



# BUNDESPATENTGERICHT

5 W (pat) 418/03

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
20. April 2005

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

**betreffend das Gebrauchsmuster 297 23 844**

hier: Löschantrag

hat der 5. Senat (Gebrauchsmuster-Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. April 2005 durch den Vorsitzenden Richter Müllner sowie die Richter Kuhn und Hildebrandt

beschlossen:

- I. Auf die Beschwerde der Antragstellerinnen wird der Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamts – Gebrauchsmusterabteilung II – vom 16.2002 aufgehoben.
- II. Das Gebrauchsmuster 297 23 844 wird gelöscht.
- III. Die Beschwerde der Antragsgegnerin wird zurückgewiesen.
- IV. Die Kosten beider Rechtszüge des Löschanfahrens trägt die Antragsgegnerin.

## Gründe

### I

Die Antragsgegnerin ist Inhaberin des Gebrauchsmusters 297 23 844 (Streitgebrauchsmuster). Das Streitgebrauchsmuster betrifft eine Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen. Es ist am 08. Oktober 1997 unter Inanspruchnahme einer japanischen Priorität vom 09. Oktober 1996 (JP 287404/96) angemeldet und am 24. Juni 1999 mit 15 Schutzansprüchen in die Rolle eingetragen worden. Seine Schutzdauer ist auf 8 Jahre verlängert worden.

Die eingetragenen Schutzansprüche 1 bis 15 haben folgenden Wortlaut:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:
  - einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
  - einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) umlaufend transportierbar und die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und
  - einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist,wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und

- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand, aufweist, dadurch gekennzeichnet,
  - dass in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
  - dass der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist, und
  - dass an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist.

2. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Spritzgießstation (12) eine Anzahl  $N$  ( $N \geq 2$ ) der Vorformlinge (28) gleichzeitig spritzgießbar ist, und dass die Aufnahmeeinrichtung (54) eine Anzahl  $N$  von Aufnahme-Traggliedern (94; 134) zum Aufnehmen und Tragen einer Anzahl  $N$  von Vorformlingen (28) aufweist.

3. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142) zumindest eine Anzahl von  $N$  Traggliedern zum Tragen und Verfahren der Anzahl von  $N$  Vorformlingen (28) aufweist, die von der Aufnahmeeinrichtung (54) an eine Lieferposition zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) befördert werden.

4. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Blasformstation (14) einen Blasformabschnitt (44) zum gleichzeitigen Blasformen einer Anzahl von  $n$  ( $1 \leq n < N$ ) Vorformlingen (28) zu einer Anzahl  $n$  von Behältern (38) aufweist.
  
5. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Umkehr- und Fördereinrichtung (58) eine Anzahl  $n$  Umkehr-Tragglieder (114; 156) zum Aufnehmen und Tragen einer Anzahl von  $n$  Vorformlingen (28) von der Anzahl von mindestens  $N$  Traggliedern (110; 148) sowie zum Umkehren und Fördern der Anzahl von  $n$  Vorformlingen (2a) aufweist.
  
6. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufverfahreinrichtung eine Anzahl von mindestens  $N$  Traggliedern (110; 148) aufweist.
  
7. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 2, 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142) die Umlaufverfahreinrichtung umfasst und dass mindestens die Anzahl  $N$  von Vorformlingen (28) an einer Aufnahmeposition von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu einer Lieferposition verfahrbar sind, welche mittels der Umlaufverfahreinrichtung zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) führt.

8. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufverfahreinrichtung ein erstes Endlosfördererelement (106) aufweist, welches in einer senkrechten Ebene mit der Anzahl von mindestens N daran befestigten Traggliedern (110) umläuft, dass das erste Endlosfördererelement (106) einen oberen Verfahrbereich und einen unteren Verfahrbereich aufweist, und dass eine Aufnahmeposition und eine Zulieferposition am oberen Verfahrbereich vorgesehen sind.

9. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufverfahreinrichtung ein zweites Endlosfördererelement (146) aufweist, welches in der horizontalen Ebene mit der Anzahl von mindestens N daran befestigten Traggliedern (148) umläuft, dass das zweite Endlosfördererelement (146) einen ersten und einen zweiten Verfahrbereich aufweist, die in der horizontalen Ebene parallel zueinander sind, und dass eine Aufnahmeposition an dem ersten Verfahrbereich vorgesehen ist, und eine Zulieferposition an dem zweiten Verfahrbereich vorgesehen ist.

10. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jede der zumindest N Tragglieder (148) eine Vertiefung zum Aufnehmen und Tragen des Bodens eines jeden der Vorformlinge (28) im aufrechten Zustand aufweist.

11. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der zumindest N Tragglieder (148) ein Paar Öffnungs- und Schließglieder (150) aufweist, die in einer Richtung zum Schließen mit einem elastischen Glied vorge-

spannt sind, und das Paar Öffnungs- und Schließglieder (150) einen Abschnitt unterhalb des Halsabschnitts eines jeden der Vorformlinge ( 28 ) trägt.

12. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (54) eine Hubeinrichtung (74; 136) zum Heben und Senken der Anzahl N von Aufnahme-Traggliedern (94; 134) aufweist.

13. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzgießstation aufweist:

- zwei Spritzkernformen;
- ein Rotationsglied (18), welches sich um eine Rotationswelle herum dreht und die zwei Spritzkernformen an sich gegenüberliegenden Positionen mit der Rotationswelle in der Mitte trägt:
- einen Spritzgießabschnitt (22) mit einer Spritzhohlform (26), welche abwechselnd mit einer der zwei Spritzkernformen zum Spritzgießen der Anzahl von N Vorformlingen (28) gespannt wird; und
- einen Ausstoßabschnitt zum Ausstoßen der Anzahl N spritzgegossenen Vorformlingen (28) aus der anderen der zwei Spritzkernformen, welche aus dem Spritzgießabschnitt (22) durch Rotation des Rotationsgliedes heraustransportiert wird; und

dass der Ausstoßabschnitt aufweist:

- eine Anzahl von N Abkühlformen (84), in welche die Anzahl von N Vorformlingen, die von der anderen der Spritzkernformen gehalten werden, eingesetzt werden; und

- eine Hubeinrichtung zum Heben der Anzahl von N Abkühlformen (84) auf eine Position, in welcher die Anzahl von N Vorformlingen (28) eingesetzt wird, und zum Absenken der Anzahl N von Abkühlformen (84) bevor die Anzahl N von Vorformlingen (28) ausgestoßen wird.

14. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (54) des weiteren eine Einrichtung zum Zurückziehen der Anzahl N von Aufnahme-Traggliedern (94; 134) an eine Position, an welcher keine Überlagerung mit der Anzahl von N Abkühlformen (84) in angehobener Position stattfindet, und zum Zurückfahren der Anzahl von N Aufnahme-Traggliedern (94; 134) an eine Position zum Aufnehmen der Anzahl von N Vorformlingen (28), wenn sie ausgestoßen werden, aufweist.

15. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Vorrichtung (118) zwischen der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) und einem Aufnahmeabschnitt der Blasformstation (14) angeordnet ist.

Der Lehre des angefochtenen Gebrauchsmusters liegt gemäß Seite 2, vorletzter Absatz der Beschreibung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen anzugeben, mit welcher Behälter in guter Qualität auch aus dickwandigen Vorformlingen herstellbar sind.

Die Antragstellerinnen haben mit Schriftsatz vom 23. Oktober 2000 (eingegangen am 27. Oktober 2000) bei der Gebrauchsmusterabteilung II des Deutschen Patent- und Markenamts die Löschung des Streitgebrauchsmusters im Umfang der eingetragenen Schutzansprüche 1 bis 15 beantragt.



Dem hat die Antragsgegnerin widersprochen.

Die Gebrauchsmusterabteilung II des Deutschen Patent- und Markenamts hat auf die mündliche Verhandlung vom 16. Oktober 2002 beschlossen:

- I. Das Gebrauchsmuster 297 23 844 wird teilweise gelöscht, nämlich insoweit, als das Schutzbegehren über den von der Antragsgegnerin in der mündlichen Verhandlung überreichten Schutzanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 und die eingetragenen Schutzansprüche 2 bis 15 hinausgeht.
- II. Der weitergehende Löschantrag wird zurückgewiesen.
- III. Von den Kosten des Lösungsverfahrens haben die Antragstellerinnen 1/3 und die Antragsgegnerin 2/3 zu tragen.

Den weitergehenden Teillöschantrag der Antragstellerinnen hat die Gebrauchsmusterabteilung als unbegründet zurückgewiesen.

Mit ihrer Beschwerde verfolgen die Antragstellerinnen ihr ursprüngliches Lösungsbegehren weiter. Dabei geht ihr Haupteinwand dahingehend, dass der Gegenstand des verteidigten Schutzanspruches 1 nicht neu sei bzw nicht auf einem erfinderischen Schritt beruhe. Dazu haben sich die Antragstellerinnen ua auf folgende Patentschriften berufen:

1. WO 96/08356 A2 (D1),
2. Tätigkeitsbericht 1989 des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung, Fraunhofergesellschaft (FhG) (D2),
3. Prospekt „C... FA - Automatisierungsbaustein für die PET-Flaschenproduktion" der Firma K... GmbH, Hamburg, 1992 (D3),
4. VDI - Veröffentlichung mit dem Titel „Technologie des Blasformens", VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1997 (D13),

5. US 4 313 720 (D14),
6. Internetseiten der Gebrauchsmusterinhaberin zur PF-Serie (D17, D18),
7. Dokumentenkonvolut zum Aufbau der Maschine PF – 8 (D20).

Weiter haben die Antragstellerinnen in ihrem Schriftsatz vom 7. April 2003 eine offenkundige Vorbenutzung geltend gemacht. Sie führen aus, dass die Antragsgegnerin und Gebrauchsmusterinhaberin die im strittigen Gebrauchsmuster beschriebene Maschine bereits seit dem Juli 1995 und damit vor der beanspruchten Priorität in Japan öffentlich angeboten und vertrieben habe und zwar als Streckblasmaschine der PF-Serie. Zum Beweis legen sie Internetseiten der Gebrauchsmusterinhaberin (D 17, D 18) und Fotos einer Maschine der Firma N... der Serie PF-8 Nr 009 vor (D 20). Diese Maschine sei bereits 1996 bei der Firma Huber Verpackungen in Worms ausgeliefert und einem unbegrenzten Personenkreis zugänglich gewesen.

Mit Eingabe vom 18. März 2005 bezweifeln die Antragstellerinnen die Rechtmäßigkeit der Priorität, da nicht die früheste Priorität in Anspruch genommen worden sei.

In der mündlichen Verhandlung vom 20. April 2005 haben die Antragstellerinnen 1 und 2 (Beschwerdeführerinnen I und II) beantragt,

den Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamtes, Gebrauchsmusterabteilung II, vom 16. Oktober 2002 aufzuheben, das Gebrauchsmuster in vollem Umfang zu löschen und die Beschwerde der Gebrauchsmusterinhaberin zurückzuweisen.

Die Antragsgegnerin (Beschwerdeführerin III) verteidigt das Streitgebrauchsmuster im Umfang der eingetragenen Schutzansprüche 1 bis 15, hilfsweise im Umfang der Schutzansprüche 1 gemäß der Hilfsanträge 1 bis 20 vom 16. März, an die sich

die eingetragenen Schutzansprüche anschließen sollen. Die Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträgen haben folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag 1:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:
    - einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
    - einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) umlaufend transportierbar und die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und
    - einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
      - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
      - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
      - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,
- aufweist,
- wobei
- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,

- der Puffer aus einem umlaufend angetriebenen Endlosförderelement (106; 146) besteht, das aus einer Kette aufgebaut ist, die um Kettenräder (104; 144) geführt ist, und
- an dem Endförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist.

#### Hilfsantrag 2:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:
  - einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
  - einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) umlaufend transportierbar und die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und
  - einer Übergabestation (16), die zwischen Gießstation (12) und der Blasformstation ordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist.

Hilfsantrag 3:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter- Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge

- (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreneinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer aus einem umlaufend angetriebenen Endlosförderelement (106; 146) besteht, das aus einer Kette aufgebaut ist, die um Kettenräder (104; 144) geführt ist, und
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist.

Hilfsantrag 4:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vor-

formlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und

- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei
- die Übergabestation (16)
- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist.

Hilfsantrag 5:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:
    - einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
    - einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
    - einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
      - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
      - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
      - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,
- aufweist,
- wobei
- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,



- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer ovalen Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist.

Hilfsantrag 6:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen, in welcher in einer Längsrichtung angeordnet sind:
  - eine Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
  - eine Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
  - eine Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
    - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
    - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorform-

linge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und

- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche um Kettenräder (104; 144) entlang einer länglichen, ovalen Umlaufbahn um geführt ist, welche in einer Querrichtung angeordnet ist.

Hilfsantrag 7:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vor-

- formlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreleinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,
- aufweist,
- wobei
- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
  - die Spritzgießstation (12), die Übergabestation (16) und die Blasformstation (14) in einer Längsrichtung auf einer rechteckigen Maschinenbasis (10) angeordnet sind,
  - der Puffer als eine Umlaufverfahreleinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
  - an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
  - das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche um

Kettenräder (104; 144) entlang einer länglichen, ovalen Umlaufbahn geführt ist, welche in einer Querrichtung angeordnet ist.

Hilfsantrag 8:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand, aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosfördererelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosfördererelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosfördererelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang von ausschließlich zwei Kettenrädern (104; 144) geführt ist.

Hilfsantrag 9:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumin-

dest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und

- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist

wobei,

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- die Übergabestation (16) mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) auf einer Maschinenbasis (10) angeordnet sind.

Hilfsantrag 10:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhr-

abschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und

- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei

die Übergabestation (16)

- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist,
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist und

- die Übergabestation (16) mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) auf einer Maschinenbasis (10) angeordnet sind.

Hilfsantrag 11:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,



aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosfördererelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosfördererelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosfördererelement (106; 146) eine Kette ist, welche um Kettenräder (104; 144) entlang einer länglichen ovalen Umlaufbahn geführt ist, welche einen ersten und zweiten Verfahrbereich aufweist, die zueinander parallel sind.

Hilfsantrag 12:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)

- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer zum sanften Abkühlen der Vorformlinge (28) vorgesehen ist, um einen Temperaturunterschied zwischen der Innenwandung und der Außenwandung der Vorformlinge (28) und eine Temperaturverteilung zu reduzieren, welche in der Spritzgießstation (12) in den Vorformlingen (28) entstanden ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist.

Hilfsantrag 13:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben

gerichtet spritzgießbar sind,

- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei

die Übergabestation (16)

- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer zum sanften Abkühlen der Vorformlinge (28) vorgesehen ist, um einen Temperaturunterschied zwischen der Innenwandung und der Außenwandung der Vorformlinge (28) und eine Temperaturverteilung zu reduzieren, welche in der Spritzgießstation (12) in den Vorformlingen (28) entstanden ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, wel-

- che ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
  - das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um die Kettenräder (104; 144) geführt ist.

Hilfsantrag 14:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:
  - einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
  - einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) umlaufend transportierbar und die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und
  - einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
    - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
    - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
    - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge

(28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand, aufweist, wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- die Übergabestation (16) eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformlinge (28) aufweist.

Hilfsantrag 15:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei

die Übergabestation (16)

- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer zum sanften Abkühlen der Vorformlinge (28) vorgesehen ist, um einen Temperaturunterschied zwischen der Innenwandung und der Außenwandung der Vorformlinge (28) und eine Temperaturverteilung zu reduzieren, welche in der Spritzgießstation (12) in den Vorformlingen (28) entstanden ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um die Kettenräder (104; 144) geführt ist und
- die Aufnahmeeinrichtung (54) in der Übergabestation (16) eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86)

zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformlinge (28) aufweist.

Hilfsantrag 16:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
  - einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
  - einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
    - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
    - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
    - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,
- aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosfördererelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosfördererelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- das Endlosfördererelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um die Kettenräder (104; 144) geführt ist und
- die Aufnahmeeinrichtung (54) in der Übergabestation (16) eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformlinge (28) aufweist.

Hilfsantrag 17:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation



(12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)

- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist,
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang von ausschließlich zwei Kettenrädern (104; 144) geführt ist und
- die Übergabestation (16) eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformlinge (28) aufweist.

Hilfsantrag 18:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) umlaufend transportierbar und die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei

die Übergabestation (16)

- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,

- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist und
- die Aufnahmeeinrichtung (54) in der Übergabestation (16) eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformlinge (28) aufweist.

Hilfsantrag 19:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhrabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der

Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,

aufweist,

wobei

- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
- der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist,
- das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist, und
- die Aufnahmeeinrichtung (54) in der Übergabestation (16) eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformlinge (28) aufweist.

Hilfsantrag 20:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (26) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher ein Hitzezufuhr-

- abschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind, und
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16)
  - eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
  - eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
  - eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand,
- aufweist,
- wobei
- in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,
  - der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
  - an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist,
  - das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist,

- die Übergabestation (16) eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformlinge (28) aufweist, und
- die Übergabestation (16) mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) auf einer Maschinenbasis (10) angeordnet sind.

Die Antragsgegnerin (Beschwerdeführerin III) trägt im einzelnen vor:

Die in der WO 96/08356 A2 (D1) beschriebene Vorrichtung zum Spritzblasformen sei wohl als nächstkommender Stand der Technik zu betrachten, sie unterscheide sich jedoch von der strittigen Vorrichtung bereits darin, dass hier kein Puffer vorgesehen sei, der dem gezielten Abkühlen der Vorformlinge diene. Auch sei der in der D2 bzw D3 beschriebene Speicher nicht auf die Vorrichtung nach der D1 übertragbar, da sich die Arbeitsweise der beiden Vorrichtungen grundlegend unterscheide. In der D1 sei eine einstufige Spritzstreckblasformmaschine beschrieben. Die D2 bzw die D3 beschreibe jedoch eine zweistufige Maschine. Diese beiden Vorrichtungen seien nicht miteinander vergleichbar.

Die Antragsgegnerin beantragt,

den Beschluss vom Deutschen Patent- und Markenamt, Gebrauchsmusterabteilung II, vom 16. Oktober 2002 aufzuheben, den Löschungsantrag zurückzuweisen, hilfsweise den Löschungsantrag im Umfang der mit Schriftsatz vom 16. März 2005 eingereichten Hilfsanträge 1 bis 20 zurückzuweisen.

Im übrigen die Beschwerde der Antragstellerinnen zurückzuweisen.

## II

Die Beschwerde der Antragstellerinnen ist zulässig und in der Sache erfolgreich, da der Löschantrag der Antragstellerinnen in vollem Umfang begründet ist. Aus dem gleichen Grund ist die zulässige Beschwerde der Antragsgegnerin unbegründet.

1. Das Streitgebrauchsmuster ist in der eingetragenen Fassung gem den §§ 1 bis 3 GebrMG nicht schutzfähig. Gleiches gilt für die hilfsweise verteidigte Fassung nach den Hilfsanträgen 1 bis 20.

2. Als Fachmann ist hier ein Dipl.-Ing. (FH) der Fachrichtung Kunststofftechnologie mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet des Spritzstreckblasens anzusehen.

3. Gegenstand des Schutzanspruchs 1 in der verteidigten Fassung ist eine Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit folgenden Merkmalen:

1. Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:
  - 1.1 einer Spritzgießstation (12) zum Spritzgießen von Vorformlingen (26), die
    - 1.1.1 aufrecht mit nach oben gerichteten Halsabschnitten (29) gespritzt werden,
  2. einer Übergabestation (16), die nach der Spritzgießstation (12) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (16) aufweist:
    - 2.1.1 eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) in aufrechtem Zustand,
    - 2.1.2 mit einem Puffer für die Vorformlinge (28), wobei
    - 2.1.3 der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist,
    - 2.1.4 welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist und welches
    - 2.1.5 umlaufend angetrieben ist, wobei

- 2.1.6 an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht sind.
- 3. einer Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu
- 4. einer Umkehr- und Fördereinrichtung (58) für die Vorformlinge, in der
  - 4.1 die Vorformlinge (28) umgekehrt werden und
  - 4.2 die Vorformlinge (28) im umgekehrten, jedoch aufrechten Zustand zu den Transportgliedern (36) einer
- 5. Blasformstation (14), in welcher die
  - 5.1 Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) umlaufen und die
  - 5.2 Vorformlinge zu Behältern (38) blasgeformt werden.

Die Spritzstreckblasformmaschine nach den Hilfsanträgen 1 bis 20 unterscheiden sich in ihren Merkmalen von den Merkmalen der Spritzstreckblasformmaschine nach dem eingetragenen Schutzanspruch wie folgt:

Hilfsantrag 1:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, der
- 2.1.3.2 aus einem umlaufend angetriebenen Endlosförderelement (106; 146) besteht, das aus einer Kette aufgebaut ist, die um Kettenräder (104; 144) geführt ist.

Hilfsantrag 2:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist.



Hilfsantrag 3:

- 2.1.3.1. mit einem Puffer, der
- 2.1.3.2 aus einem umlaufend angetriebenen Endlosförderelement (106; 146) besteht, das aus einer Kette aufgebaut ist, die um Kettenräder (104; 144) geführt ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhrabschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 4:

- 2.3.1.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 107) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist.
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhrabschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 5:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 107) eine Kette ist, welche entlang einer ovalen Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist.

- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 6:

- 1.1 Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen, in welcher die Stationen in Längsrichtung angeordnet sind.
- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosfördererelement (106; 107) eine Kette ist, welche um Kettenräder (104; 144) entlang einer länglichen, ovalen Umlaufbahn geführt ist, welche in Querrichtung angeordnet ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 7:

- 1.1.1 die Spritzgießstation (12), die Übergabestation (16) und die Blasformstation (14) sind in einer Längsrichtung auf einer rechteckigen Maschinenbasis (10) angeordnet,
- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosfördererelement (106; 107) eine Kette ist, welche um Kettenräder (104; 144) entlang einer länglichen, ovalen Umlaufbahn geführt ist, welche in Querrichtung angeordnet ist,

- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 8:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 107) eine Kette ist, welche entlang von ausschließlich zwei Kettenrädern (104; 144) geführt ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 9:

- 2.1 die Übergabestation (16) ist mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) auf einer Maschinenbasis (10) angeordnet,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 10:

- 2.1 die Übergabestation (16) ist mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) auf einer Maschinenbasis (10) angeordnet,
  - 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
  - 2.1.3.2 das Endlosfördererelement (106; 107) eine Kette ist, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 11:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
  - 2.1.3.2 das Endlosfördererelement (106; 146) eine Kette ist, welche um Kettenräder (104; 144) entlang einer länglichen ovalen Umlaufbahn geführt, welche einen ersten und zweiten Fahrweg aufweist, die zueinander parallel sind,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
  - 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
  - 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
  - 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 12:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.4 der Puffer zum sanften Abkühlen der Vorformlinge (28) vorgesehen ist, um einen Temperaturunterschied zwischen der Innenwandung und der Außenwandung der Vorformlinge (28) und eine Temperaturverteilung zu reduzieren, welcher in der Spritzgießstation (12) in den Vorformlingen entstanden ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 13:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosfördererelement (106; 146) eine Kette ist, welche um entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist,
- 2.1.3.4 der Puffer zum sanften Abkühlen der Vorformlinge (28) vorgesehen ist, um einen Temperaturunterschied zwischen der Innenwandung und der Außenwandung der Vorformlinge (28) und eine Temperaturverteilung zu reduzieren, welcher in der Spritzgießstation (12) in den Vorformlingen entstanden ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 14:

- 2.1.1.1 die Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf.

Hilfsantrag 15:

- 2.1.1.1 die Aufnahmeeinrichtung (54) in der Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf,
- 2.1.3.1 mit einem Puffer, bei dem
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche um entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist,
- 2.1.3.4 der Puffer zum sanften Abkühlen der Vorformlinge (28) vorgesehen ist, um einen Temperaturunterschied zwischen der Innenwandung und der Außenwandung der Vorformlinge (28) und eine Temperaturverteilung zu reduzieren, welcher in der Spritzgießstation (12) in den Vorformlingen entstanden ist.
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 16:

- 2.1.1.1 die Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf,
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 146) ist eine Kette, welche um entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 17:

- 2.1.1.1 die Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf,
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 146) ist eine Kette, welche entlang von ausschließlich zwei Kettenrädern (104; 144) geführt ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.4 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.5 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 18:

- 2.1.1.1 die Aufnahmeeinrichtung (54) in der Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf.

Hilfsantrag 19:

- 2.1.1.1 die Aufnahmeeinrichtung (54) in der Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf,
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 146) ist eine Kette, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist,
- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

Hilfsantrag 20:

- 2.1.1.1 die Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf, und
- 2.1.1.2 die Übergabestation (16) ist mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) auf einer Maschinenbasis angeordnet,
- 2.1.3.2 das Endlosförderelement (106; 146) ist eine Kette, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (104; 144) geführt ist,



- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),
- 5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein
- 5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind.

3. Mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 in der Fassung nach den Hilfsanträgen 1 bis 4, 8 bis 10, 14, 16 bis 20 wird der Gegenstand des Gebrauchsmusters in zulässiger Weise beschränkt. Diese Ansprüche beruhen auf der ursprünglichen Offenbarung unter Hinzunahme von folgenden Merkmalen:

- 2.1.3.1 mit einem Puffer, der
- 2.1.3.2 aus einem umlaufend angetriebenen Endlosfördererelement (106; 146) besteht, das aus einer Kette aufgebaut ist, die um Kettenräder (104; 144) geführt ist bzw
- 2.1.3.2 das Endlosfördererelement ist eine Kette, welche entlang von ausschließlich zwei Kettenrädern geführt ist, wobei die Umlaufbahn der Kette konstant sein kann.

Diese Merkmale sind in der Beschreibung Seite 14, letzter Absatz offenbart. Dabei ist es unerheblich und fällt unter die zitierte Stelle (s.a. Fig 4), ob das Endlosfördererelement mit einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder (ausschließlich um zwei Kettenräder) geführt ist (Hilfsanträge 2, 4, 10, 16, 17, 19, 20) oder lediglich aus einer Kette aufgebaut ist.

Die Merkmale (siehe Hilfsanträge 3, 4, 8, 10, 16, 17, 19 und 20)

- 5.1.1 einer Blasformstation, in welcher Transportglieder entlang einer Umlauftransportbahn umlaufend transportierbar sind, entlang welcher
- 5.1.2 ein Hitzezufuhr abschnitt (42),

5.1.3 ein Blasformabschnitt und ein

5.1.4 Behälter-Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind,

sind in der eingetragenen Beschreibung auf Seite 10, Absätze 1 bis 4 offenbart und auch der Fig 1 zu entnehmen.

Die Merkmale (siehe Hilfsanträge 14, 16 bis 20)

2.1.1.1 die Übergabestation (16) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühl-Vertiefungen (86) zum Aufnehmen der spritzgegossenen Vorformling (28) auf, und

2.1.1.2 die Übergabestation (16) ist mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) auf einer Maschinenbasis angeordnet.

sind auf Seite 12 und Fig 1 der Beschreibung offenbart. Dabei ist es unerheblich und durch die zitierte Stelle auch offenbart, dass die Aufnahmeeinrichtung in der Übergabestation (zB Hilfsantrag 19) die Abkühlform aufweist oder dass die Abkühlform lediglich in der Übergabestation angeordnet sein soll (zB Hilfsantrag 20).

Das in den Schutzansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 5 bis 7 und 11 aufgeführte Merkmal

< oval >

ist weder der eingetragenen Beschreibung noch den Figuren zu entnehmen. Das in Figur 4 gezeigte Endlosförderelement weist eine Kette auf, die um zwei Kettenräder umläuft und dabei gespannt sein muss, da die beiden Verfahrrichtungen parallel zueinander verlaufen. Ein ovaler Verlauf würde bedeuten, dass die Verfahrrichtungen

richtung der Kette - eirund – ellipsenförmig - sein müsste. Dies ist jedoch weder in der Beschreibung noch in den Figuren offenbart.

Die Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 5 bis 7 und 11 sind daher nicht zulässig.

Das im Schutzanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 12, 13 und 15 aufgeführte Merkmal,

2.1.3.4 der Puffer ist zum sanften Abkühlen der Vorformlinge (28) vorgesehen, um einen Temperaturunterschied zwischen der Innenwandung und der Außenwandung der Vorformlinge (28) und eine Temperaturverteilung zu reduzieren, welcher in der Spritzgießstation (12) in den Vorformlingen entstanden ist,

ist auf Seite 3, erster vollständiger Absatz der Beschreibung offenbart. Gemäß § 2 Nr 3 GebrMG sind Verfahren vom Schutz aus ausgenommen. Da dieses Merkmal die Arbeitsweise der Vorrichtung beschreibt bzw die gewünschte Wirkung angibt ist die Aufnahme dieses Merkmals in den Schutzanspruch 1 nicht zulässig.

Die Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 12, 13 und 15 sind daher nicht zulässig.

4. Der Gegenstand des eingetragenen Schutzanspruchs 1 ist gegenüber dem zu berücksichtigenden Stand der Technik nicht neu iSv § 3 GebrMG.

Aus der WO 96/08356 A2 (D1) ist eine Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen bekannt, die eine Spritzgießstation zum Spritzgießen von Vorformlingen (Merkmal 1.; 1.1) mit folgenden Merkmalen aufweist:

- 1.1 eine Spritzgießstation zum Spritzgießen zum Spritzgießen von Vorformlingen (S 8, Z 12), die
  - 1.1.1 aufrecht mit nach oben gerichteten Halsabschnitten gespritzt werden (S 16, Z 19 ff)
2. einer Übergabestation (S 15, Z 16), die nach der Spritzgießstation angeordnet ist, wobei die Übergabestation aufweist:
  - 2.1.1 eine Aufnahmeeinrichtung (S 19, Z 2 ff) zum Aufnehmen der Vorformlinge aus der Spritzgießstation in aufrechtem Zustand,
  - 2.1.2 ein Puffer (Drehscheibe (30), Fig 2, S 32, Z 6) für die Vorformlinge,
  - 2.1.3 der Puffer ist als eine Umlaufverfahreinrichtung (eine Scheibe ist eine Umlaufverfahreinrichtung, da hier die Vorformlinge, ausgehend von der Spritzgießmaschine umlaufend transportiert werden, S 32, Z 8 ff) ausgebildet,
  - 2.1.4 welche ein Endlosförderelement (Scheibe (30)) aufweist und welches
  - 2.1.5 umlaufend angetrieben ist (S 34, Z 23 ff), wobei
  - 2.1.6 an dem Endlosförderelement eine Vielzahl von Traggliedern (S 34, Z 28 ff, Fig 5) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht sind,
3. einer Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu
4. einer Umkehr- und Fördereinrichtung (S 52, Z 23 ff) im aufrechten Zustand, in der
  - 4.1. die Vorformlinge umgekehrt werden (S 53, Z 28 ff) und
  - 4.2. die Vorformlinge im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern einer
5. Blasformstation (S 55, Z 28 ff), in welcher die
  - 5.1 Transportglieder (S 56, Z 1 ff) zum Tragen der Vorformlinge umlaufen und die
  - 5.2 Vorformlinge zu Behältern (Patentanspruch 1) blasgeformt werden.

Damit sind sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 aus der WO 96/08356 A2 (D1) bekannt. Der Gegenstand des Schutzanspruchs 1 ist somit nicht mehr neu und der Schutzanspruch 1 in der eingetragenen Fassung nicht rechtsbeständig.

## 5. Hilfsanträge

Hinsichtlich der Schutzfähigkeit der Schutzansprüche 5 bis 7 und 11 bis 13 und 15 wird auf die Ausführung im Kapitel 3 verwiesen.

### 5.1 Hilfsanträge 1 bis 4, 8 bis 10, 14 und 16 bis 20

#### 5.1.1 Hilfsantrag 9

Der Gegenstand des verteidigten Schutzanspruchs 1 nach Hilfsantrag 9 ist gegenüber dem zu berücksichtigenden Stand der Technik nach der D1 nicht mehr neu iSv § 3 GebrMG.

Zusätzlich zu den Merkmalen nach Schutzanspruch 1 nach Hauptantrag ist im Schutzansprüchen 1 nach Hilfsantrag 9 noch das Merkmal 2.1 und die Merkmale 5.1.1 bis 5.1.4 aufgeführt.

Wie bereits Fig 1 der D1 unschwer zu entnehmen ist, ist auch dort die Übergabestation, die Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation und der Blasformstation auf einer Maschinenbasis in Längsrichtung angeordnet (Merkmal 2.1).

Auf Seite 49 der D1 ist ein Hitzeabschnitt (Merkmal 5.1.2) beschrieben, der in der Blasformstation (Merkmal 5.1.1) angeordnet ist. In dieser Blasformstation werden die Vorformlinge mittels einer Endloskette transportiert (S 61, Fig 20, Merkmal 5.1.1). Nach dem Erwärmen der Vorformlinge werden die Vorformlinge im Blasformabschnitt (S 69, 310, Merkmal 5.1.3) zu Behältern ausgeformt, die dann im Entnahmeabschnitt entnommen werden (S 71, Merkmal 5.1.4).

### 5.1.2 Hilfsantrag 14 und 18

Der Gegenstand des verteidigten Schutzanspruchs 1 nach Hilfsantrag 14 ist gegenüber dem zu berücksichtigenden Stand der Technik nach der D1 nicht mehr neu iSv § 3 GebrMG.

In den verteidigten Schutzanspruch 1 nach Hilfsantrag 14 bzw. ist zusätzlich zu den Merkmalen des eingetragenen Schutzanspruchs 1 das Merkmal 2.1.1.1 aufgenommen worden. Das Kühlen der Vorformlinge und die dafür vorgesehenen Kühl-Vertiefungen sind in der D1 (Seite 42, Zeilen 10 ff, Seite 43, Zeilen 9 ff und Zeilen 22 ff) beschrieben, und es wird gleichzeitig darauf hingewiesen, dass bei einer unzureichenden Kühlung der Vorformlinge zB eine Kristallisierung eintritt, die zu einer Trübung der Wandungsoberfläche der Vorformlinge führt.

Es ist somit ein separater Kühlschritt (Seite 14, Zeilen 2 ff) vorgesehen, bei dem die Vorformlinge zwischen dem Lösen der Vorformlinge von der Spritzkernform und dem Beginn des Verfahrensschrittes des Blasformens über eine Zeitdauer abkühlen sollen. Diese Zeitdauer soll lang genug sein, damit der Temperaturunterschied zwischen der Innen- und Außenwandung des Vorformlings ausgeglichen werden kann. Da dieser Schritt nach dem Spritzgießen jedoch vor dem Blasformen erfolgen soll, kann er ohne weiteres auch bei der Rotation der Scheibe erfolgen (Seite 42, Zeilen 10 ff).

Das Merkmal 2.1.1.1 ist somit aus der D1 bekannt.

Das weitere Merkmal, dass die Abkühlform in der Übergabestation angeordnet ist und eine Abkühlform aufweisen soll (Hilfsantrag 18), ist ebenfalls aus der D1 bekannt. Auf Seite 92, Zeilen 21 ff (Fig 35 bis 38) wird beschrieben, dass die Halteglieder (604) in der Übergabestation aus wärmeisolierendem Material bestehen und einen Vorformlingeinsatzabschnitt (612) aufweisen, der den Boden und den

Rumpf des Vorformlings aufnehmen soll. Ferner kann durch jedes Halteglied ein Kühlmittel zum Kühlen des Vorformlings strömen.

Die Schutzansprüche 1 nach Hilfsantrag 14 sowie 18 sind, da ihre Gegenstände nicht mehr neu sind, nicht bestandsfähig.

## 5.2 Hilfsanträge 1 bis 4, 8, 10 und 16, 17, 19 und 20

Die Gegenstände der verteidigten Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4, 8, 10 und 16, 17, 19 und 20 sind gegenüber dem zu berücksichtigenden Stand der Technik neu iSv § 3 GebrMG.

So zeigt keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften die Merkmale der Schutzansprüche gemäß der einzelnen Hilfsanträge in ihrer Gesamtheit.

Es lässt sich jedoch nicht feststellen, dass die Gegenstände der verteidigten Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4, 8, 16, 17, 19 und 20 auf einem erfinderischen Schritt iSv § 1 GebrMG beruhen.

### 5.2.1 Hilfsantrag 1 und 2

Die Schutzansprüche 1 nach Hilfsantrag 1 und 2 unterscheiden sich im Merkmal 2.1.3.2 vom eingetragenen Schutzanspruch 1. Dabei soll gemäß Schutzanspruch 1 nach Hilfsantrag 1:

„das Endlosförderelement aus einem umlaufend angetriebenen Endlosförderelement bestehen, das aus einer Kette aufgebaut ist, die um Kettenräder geführt ist“

und gemäß Schutzanspruch 1 nach Hilfsantrag 2:

„ist das Endlosförderelement eine Kette, welche entlang einer konstanten Umlaufbahn um Kettenräder geführt ist“.

Somit wird ein Endlosförderelement beansprucht, das umlaufend angetrieben, aus einer Kette aufgebaut ist und bei dem die Kette um Kettenräder geführt ist. Umlaufende, um Kettenräder geführte Förderelemente sind zwangsläufig endlos und müssen eine konstante Umlaufbahn aufweisen. Ferner müssen, damit eine Umlaufbahn entsteht, Umlenkräder vorhanden sein, die bei der Verwendung einer Kette als Kettenräder ausgebildet sein müssen und bei der der Fachmann zumindest zwei Kettenräder (Hilfsantrag 8 und 17) vorsehen muss, um eine Umlenkung zu erreichen.

Der Fachmann ersetzt also das aus der D1 als Puffer eingesetzte bekannte Endlosförderelement durch ein aus einer Kette aufgebauten Förderelements. Dazu erhält er aus dem Stand der Technik ausreichend Anregungen.

In der D2 (S 179) bzw D3 ist ein Puffer beschrieben, der als horizontal wirkender Kettenspeicher aufgebaut ist. Der Speicher ist dabei mit einer waagrecht liegenden Kette versehen, die die von der Spritzgießmaschine abgegebenen Vorformlinge aufnimmt und über ein Entnahmerad die Vorformlinge der Blasformmaschine (Seite 180, zweiter Absatz) abgibt. Während des Transports durch den Speicher findet dann eine Abkühlung der Vorformlinge statt.

In der Übernahme des aus der D2 bekannten Kettenspeichers in eine Spritzstreckblasformmaschine nach der D1 waren weder Vorurteile noch technische Hindernisse zu überwinden. Endlosförderelemente, die aus einer Kette aufgebaut sind und in denen der Vorformling einen Temperatenausgleich erfährt sind nämlich bereits in der Blasformstation der D1 zu finden (Warteabschnitt 308). Nunmehr die Scheibe, die in der D1 als Puffer und dem Abkühlen der Vorformlinge dient, durch eine allseits bekannte Kette zu ersetzen, liegt im Rahmen des handwerklichen Könnens des Durchschnittsfachmannes, denn auch in der D2 wird bereits die



Kette als Speicher und zu Kühlzwecken für die Vorformlinge eingesetzt. Dabei ist es unerheblich ob das Verfahren nach der D2 als zweistufiges und nach der D1 als einstufiges Verfahren betrachtet wird, denn der Fachmann kennt beide Verfahren und die dazugehörenden Vorrichtungen und wird sie, wie auch bei der D1 (Warteabschnitt 308), entsprechend den Anforderungen einsetzen.

Der Gegenstand der Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 und 2 beruht daher nicht auf einem erfinderischen Schritt.

#### 5.2.2 Hilfsantrag 3, 4, 8

In die Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträge 3, 4 und 8 sind gegenüber den Schutzansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 1 und 2 noch zusätzlich die Merkmale 5.1.1 bis 5.1.4 aufgenommen worden. Diese Merkmale sind der D1 als bekannt zu entnehmen (siehe Kap 5.1).

Hinsichtlich der Gestaltung des Puffers (Merkmale 2.1.3.1 und 2.1.3.2) wird auf das Kapitel 5.2.1 verwiesen.

Der Gegenstand der Schutzansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 3, 4, und 8 beruht somit nicht auf einem erfinderischen Schritt.

#### 5.2.3 Hilfsantrag 10

Hinsichtlich der Merkmale 2.1 und 5.1.1 bis 5.1.4 wird auf die Ausführungen im Kapitel 5.1 verwiesen.

Die Ausbildung des Puffers (Merkmal 2.1.3.1) trägt nichts bei, das das Vorliegen eines erfinderischen Schrittes begründen könnte (Siehe Kap 5.2.1).

Der Gegenstand des Schutzanspruchs 1 nach Hilfsantrag 10 beruht daher nicht auf einem erfinderischen Schritt.

#### 5.2.4 Hilfsantrag 16, 17 und 19

Hinsichtlich der Merkmale 2.1.1.1 und 5.1.1 bis 5.1.4 wird auf die Ausführungen zur Neuheit des Gegenstandes der einzelnen Schutzansprüche Bezug genommen.

Das weitere Merkmal (2.1.4.1) betrifft die Ausgestaltung des Puffers als Endlosfördererelement. Hinsichtlich dieses Merkmal wird auf die Ausführungen im Kap. 5.2.1 hingewiesen.

#### 5.2.5 Hilfsantrag 20

Im diesem Schutzanspruch ist zusätzlich zu den Merkmalen 2.1.1.1, 2.1.4.1 und 5.1.1 bis 5.1.4 noch folgendes Merkmal hinzugefügt worden:

2.1.1.2 Die Übergabestation ist mit der Umlaufverfahreinrichtung zusammen mit der Spritzgießstation und der Blasformstation auf einer Maschinenbasis angeordnet.

Dieses Merkmal ist aus der D1 (Fig 1) bekannt. Auch bei der dort beschriebenen Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen sind diese Anlagenbestandteile auf einer Maschinenbasis angeordnet. Die Merkmale 2.1.1.1 sowie 5.1.1 bis 5.1.4 sind ebenfalls aus der D1 bekannt (s Kap 5.1). Hinsichtlich des Merkmals 2.1.1.2 wird auf die Ausführungen zu Kap 5.2.1 verwiesen.

Der Gegenstand des Schutzanspruchs 1 nach Hilfsantrag 20 beruht daher ebenfalls nicht auf einem erfinderischen Schritt.

5.2.6 Die Gegenstände der verteidigten Schutzansprüche 1 nach Hauptantrag bzw nach den Hilfsanträgen 1 bis 20 sind somit nicht rechtsbeständig.

6. Die auf den verteidigten Hauptanspruch 1 bzw den Hilfsanträgen 1 bis 20 rückbezogene Unteransprüche 2 bis 15 sind, da diese Schutzansprüche nicht rechtsbeständig sind, ebenfalls nicht rechtsbeständig.

### III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 18 Abs 2 Satz 2 GebrMG iVm § 84 Abs 2 PatG, § 97 Abs 1 ZPO. Die Billigkeit erfordert keine andere Entscheidung.

Müllner

Kuhn

Hildebrandt

Pr