



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 313/06

(Aktenzeichen)

Verkündet am
17. Dezember 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

gegen das Patent 103 09 695

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. Dezember 2009 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. agr. Dr. Huber als Vorsitzenden, der Richterin Pagenberg LL.M. Harv. sowie der Richterin Dipl.-Ing. Dr. Prasch und des Richters k.A. Dipl.-Ing. Dr. Dorfschmidt

beschlossen:

Das Patent 103 09 695 wird mit folgenden Unterlagen gemäß Hauptantrag beschränkt aufrecht erhalten:

Patentansprüche 1 bis 20, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung, Absätze 0001 bis 0041, überreicht in der mündlichen Verhandlung und
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 3 gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Das Patent 103 09 695 mit der Bezeichnung „Montagesystem und Verfahren zur Verbindung von Kunststoffrohren“ ist am 26. Februar 2003 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet und mit Beschluss vom 19. Mai 2005 erteilt worden. Die Erteilung ist am 29. September 2005 veröffentlicht worden.

Am 27. Dezember 2005 hat die Firma

U... AB in
F... in S...

Einspruch erhoben.

Zur Stützung ihres Einspruchsvorbringens hat sie dabei neben den bereits im Prüfungsverfahren herangezogenen Druckschriften

D1: DE 197 25 326 C2
D2: DE 44 40 453 C2
D3: DE 17 04 261 A

noch folgende Druckschrift genannt:

D4: DE 200 16 234 U1.

Die Einsprechende hat in ihrer Einspruchsbegründung mit Eingang vom 27. Dezember 2005 ausgeführt, dass das erteilte Patent wegen mangelnder Patentfähigkeit und mangelnder Ausführbarkeit zu widerrufen sei. Insbesondere das Verfahren nach dem erteilten Patentanspruch 19 sei so nicht ausführbar, da ein wichtiges Merkmal und ein Verfahrensschritt fehlen würde. Darüber hinaus sei der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 19 und ebenso auch der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 im Wesentlichen durch die D1 vorweg genommen und in Verbindung mit dem Fachwissen eines hier angesprochenen Fachmanns nahegelegt.

Die Patentinhaberin verteidigt das Patent zuletzt gemäß Hauptantrag mit den in der mündlichen Verhandlung vom 17. Dezember 2009 vorgelegten Patentansprüchen 1 bis 20.

Der nun geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Montagesystem zur Verbindung eines ersten Kunststoffrohres (1) mit mindestens einem zweiten Kunststoffrohr (4), zur Herstellung von Kapillarrohrmatten, mit einem in einer ersten Einführrichtung (ER1) im Wesentlichen axial in das erste Kunststoffrohr (1) einführbaren Formwerkzeug (2, 20), das zur Aufrechterhaltung des Innenquerschnitts eines mit dem ersten Kunststoffrohr (1) zu verbindenden Verbindungsbereichs mindestens einen zweiten Kunststoffrohres (4) in einer im Wesentlichen senkrecht zur ersten Einführrichtung (ER1) liegenden zweiten Einführrichtung (ER2) zumindest teilweise in das mindestens eine zweite Kunststoffrohr (4) einführbar ist, gekennzeichnet durch mindestens ein in der zweiten Einführrichtung (ER2) auf das Formwerkzeug (2) wirkendes und in das erste Kunststoffrohr (1) einführbares Abstützelement (3) zur Abstützung des Formwerkzeuges (2) in dem ersten Kunststoffrohr (1) und mindestens ein Entfernungsmittel (6), welches zwischen der Innenwand (12) des ersten Kunststoffrohres (1) und einem Formwerkzeug (2) führbar ist, zur Entfernung eines Formwerkzeugs (20) aus dem mindestens einen zweiten Kunststoffrohr (4) durch Aufbringen einer auf das Formwerkzeug (2) wirkenden Kraft in einer im Wesentlichen entgegen der zweiten Einführrichtung (ER2) liegenden Richtung.“

Der nun geltende nebengeordnete Patentanspruch 18 lautet:

„Verfahren zur Verbindung von Kunststoffrohren, zur Herstellung von Kapillarrohrmatten, mit den Schritten:

- a. Einführen eines Formwerkzeuges (2, 20) in einer ersten, im Wesentlichen axialen Einführrichtung (ER1) in ein erstes Kunststoffrohr (1);
- b. Einführen eines Teilbereichs (20) des Formwerkzeuges (2) in einer zu der ersten Einführrichtung im Wesentlichen senkrecht liegenden zweiten Einführrichtung (ER2) in ein mit dem ersten Kunststoffrohr (1) zu verbindendes mindestens einen zweiten Kunststoffrohres (4) zur Aufrechterhaltung dessen Innenquerschnitts;
- c. Einführen eines Abstützelementes (3) zwischen dem Formwerkzeug (2) und einer Innenwand (14) des ersten Kunststoffrohres (1);
- d. Verbinden des ersten Kunststoffrohres (1) mit dem mindestens einen zweiten Kunststoffrohr (4), insbesondere durch Schweißen;
- e. Herausziehen des Abstützelementes (3) aus dem ersten Kunststoffrohr (1);
- f. Einführen des Entfernungsmittels (6) zwischen der Innenwand (12) des ersten Kunststoffrohres (1) und dem Formwerkzeug (2);
- g. Aufbringen einer Kraft mit mindestens einem Entfernungsmittel (6) auf das Formwerkzeug (2) in einer im Wesentlichen entgegen der zweiten Einführrichtung (ER2) zeigenden Richtung zu dessen Entfernung aus dem mindestens einen zweiten Kunststoffrohr (4).“

Aufgabe des angegriffenen Patents ist es (Streitpatentschrift Abs. [0006]), ein Montagesystem und ein Verfahren zur Verbindung von Kunststoffrohren anzugeben, mit dem die Herstellung von Kapillarrohrmatten verbessert wird.

Wegen der weiteren geltenden abhängigen Patentansprüche 2 bis 17 sowie 19 und 20 wird auf die Gerichtsakten verwiesen.

Die Patentinhaberin hat zu den geltenden Patentansprüchen 1 und 18 in der mündlichen Verhandlung ausgeführt, dass die vorliegenden Gegenstände der Patentansprüche 1 und 18 sowohl neu seien als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen. Aus dem vorgelegten Stand der Technik sei kein Hinweis zu entnehmen, zur Entfernung eines Formwerkzeugs aus einer entsprechenden Arbeitsposition ein Entfernungsmittel zu verwenden.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent gemäß Hauptantrag mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 20,
korigierte Beschreibung Absätze 0001 bis 0041,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 3 gemäß Patentschrift.

Von der wie angekündigt nicht zur mündlichen Verhandlung erschienenen Einsprechenden liegt der Antrag vor,

das Patent 103 09 695 in vollem Umfang zu widerrufen.

II.

Über den Einspruch, der nach dem 1. Januar 2002 und vor dem 1. Juli 2006 form- und fristgerecht eingelegt worden ist, hat der zuständige Technische Beschwerdesenat gemäß § 147 Abs. 3 PatG a. F. zu entscheiden, da die mit der Einlegung des Einspruchs begründete Entscheidungsbefugnis durch die spätere Aufhebung der Vorschrift nicht entfallen ist (vgl. auch BGH GRUR 2007, 859, 861 und 862 ff. - Informationsübermittlungsverfahren I und II; bestätigt durch BGH - Ventilsteuerung - GRUR 2009, 184 - 185).

Der Einspruch ist auf einen der Einspruchsgründe gemäß § 21 PatG gerichtet und daher zulässig. Er ist insofern auch sachlich gerechtfertigt, als er zur beschränkten Aufrechterhaltung des angegriffenen Patents führt.

1. Im Streitpatent wird von einem Verfahren und einer entsprechenden Vorrichtung zur Herstellung von Kapillarrohmatten mit kleinen Sammelrohren gemäß der DE 197 25 326 C2 ausgegangen (Abs. 0003 der Streitpatentschrift), bei denen das an das Sammelrohr anzuschweißende Kapillarrohr durch Wärmeeinwirkung in seinem Querschnitt erweitert wird. Das Kapillarrohr besitzt nach der Erwärmung an der Schweißstelle einen größeren Innendurchmesser als in seinen übrigen Abschnitten, damit ein Verschluss oder eine Verringerung des Durchflussquerschnitts des Kapillarrohres verhindert wird. Ferner ist ebenso bereits bekannt, beim Schweißvorgang Dorne einzusetzen, damit der Innenquerschnitt der beteiligten Rohre beim Schweißvorgang im Hinblick auf den wirksamen Durchflussquerschnitt gesichert wird (Abs. 0005).

Als nachteilig wird jedoch im ersten Fall beschrieben, dass der Durchflussquerschnitt nicht zuverlässig aufrechterhalten werden kann (Abs. 0004), während bei der Lösung der zweiten Verfahrensvariante die Entfernung der Dorne (Formwerkzeug) aus den Kapillarrohren problematisch sein kann (Abs. 0005).

Zur Lösung der vorstehend genannten Nachteile beschreibt der Patentanspruch 1 ein Montagesystem mit folgenden Merkmalen:

1. Montagesystem zur Verbindung eines ersten Kunststoffrohres mit mindestens einem zweiten Kunststoffrohr, zur Herstellung von Kapillarrohrmatten,
2. mit einem in einer ersten Einführrichtung im Wesentlichen axial in das erste Kunststoffrohr einführbaren Formwerkzeug, das zur Aufrechterhaltung des Innenquerschnitts eines mit dem ersten Kunststoffrohr zu verbindenden Verbindungsbereichs mindestens einen zweiten Kunststoffrohres in einer im Wesentlichen senkrecht zur ersten Einführrichtung liegenden zweiten Einführrichtung zumindest teilweise in das mindestens eine zweite Kunststoffrohr einführbar ist, gekennzeichnet durch
3. mindestens ein in der zweiten Einführrichtung auf das Formwerkzeugwirkendes und in das erste Kunststoffrohr einführbares Abstützelement zur Abstützung des Formwerkzeuges in dem ersten Kunststoffrohr und
4. mindestens ein Entfernungsmittel, welches zwischen der Innenwand des ersten Kunststoffrohres und einem Formwerkzeug führbar ist, zur Entfernung eines Formwerkzeuges aus dem mindestens einen zweiten Kunststoffrohr durch Aufbringen einer auf das Formwerkzeug wirkenden Kraft in einer im Wesentlichen entgegen der zweiten Einführrichtung liegenden Richtung.

Der Patentgegenstand nach dem geltenden Anspruch 1 betrifft ein Montagesystem, um Kapillarrohrmatten herzustellen, wie sie in der Klimatechnik Anwendung finden (Streitpatentschrift, Abs. 0009), wozu Rohre kleinen Querschnitts (zweite Rohre, Kapillarrohre) mit Rohren größeren Querschnitts (erste Rohre, Sammelrohre) verbunden werden (Merkmal 1 des untergliederten Patentanspruchs 1). Unterstützend zum Verbindungsprozess wird ein Formwerkzeug in das Sammelrohr eingeführt und an entsprechender Stelle im Wesentlichen senkrecht zur ersten Einführrichtung in die Arbeitsposition geführt, so dass Teile des Formwerkzeuges, z. B. „zapfenförmige Bereiche“, (Abs. 0013 und Figuren), bzw. „Dorne“ (Abs. 0005) teilweise in die Kapillarrohre eintauchen. Auf diese Weise kann der für die Durchströmung notwendige freie Innenquerschnitt im Bereich der Rohrverbindung aufrechterhalten werden (vgl. Figuren 1 und 2; Merkmal 2), ein Verrutschen der angesetzten Kapillarrohrenden oder ein Einfließen von aufgeschmolzenem Kunststoff in den offenen Querschnitt bei einer ausgeführten Schweißverbindung verhindert werden. Um das Formwerkzeug in der in die Kapillarrohre eingetauchten Position zu halten, ist ein in Längsrichtung des Sammelrohres eingeführtes Abstützelement vorgesehen (Merkmal 3). Formwerkzeug und Abstützelement sind gemäß der Streitpatentschrift derart gestaltet, dass sie nacheinander jeweils in das Sammelrohr einführbar sind (Abs. 0019).

Weiterhin beinhaltet der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ein Entfernungsmittel (Fig. 3 und 1), das zur Entfernung des Formwerkzeugs aus den Kapillarrohren benötigt wird (Abs. 0034 und 0041; Merkmal 4). Hierzu wird das Entfernungsmittel, nachdem das Abstützelement bereits wieder entfernt wurde, zwischen Innenwand des ersten Kunststoffrohres und dem Formwerkzeug eingeführt, um so eventuell die durch das Verbindungsverfahren bedingte reibschlüssige Verbindung zu lösen. Dadurch kann mithilfe des Entfernungsmittels das Formwerkzeug aus seiner Arbeitsposition wieder vollständig in das Sammelrohr gedrückt werden, um es anschließend wieder aus diesem axial herauszuziehen.

Dazu ist, im Sinne der vorliegenden technischen Lehre, die Hinzuziehung zwingend eines Werkzeuges erforderlich, so dass eine rein „manuelle“ Entfernung des Formwerkzeuges entgegen der Einführrichtung ER2 nicht in Betracht kommt.

Dem in Merkmal 4 beschriebenen Entfernungsmittel ist im Hinblick auf seinen gegenständlichen Charakter lediglich zu entnehmen, dass das Entfernungsmittel nur derart gestaltet sein kann, dass es zwischen der Innenwand des ersten Kunststoffrohres und dem Formwerkzeug einführbar ist. Folglich muss das Entfernungsmittel von derartiger Gestalt sein, dass es bei an der Innenseite der Rohrwandung anliegendem Formwerkzeug zwischen Wandung und Formwerkzeug derart eingeführt werden kann, dass hierdurch auf das Formwerkzeug eine Kraft in einer im Wesentlichen entgegen der zweiten Einführrichtung liegenden Richtung, also aus dem Formraum der zweiten Einführrichtung heraus, ausgeübt wird.

2. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 20 sind in den ursprünglichen und erteilten Unterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart und daher zulässig.

Der geltende Patentanspruch 1 beruht auf dem erteilten Anspruch 1, und enthält darüber hinaus noch das Merkmal des erteilten Patentanspruchs 2, wonach mindestens ein Entfernungsmittel zwischen der Innenwand des ersten Kunststoffrohres und einem Formwerkzeug führbar ist (vgl. Teilmerkmal 4. gemäß Merkmalsgliederung nach Punkt II. 1.). Zur Klarstellung wurde in den Merkmalen 2 und 4 sinngemäß „das zweite Kunststoffrohr“ in „das mindestens eine zweite Kunststoffrohr“ geändert. Diese sich auch auf mehrere Kapillarrohre beziehende Formulierung stellt eine Anpassung an das Merkmal 1 des Patentanspruchs 1 dar, um eine übereinstimmende Formulierung zu schaffen.

Der geltende nebengeordnete Patentanspruch 18 beruht auf dem erteilten Anspruch 19. Zusätzlich wurde zum einen noch das Merkmal e (vgl. Gliederung des Originalwortlauts des Anspruchs 18 gemäß Punkt I.) mit aufgenommen, wonach das Abstützelement aus dem ersten Rohr herausgezogen wird, bevor gemäß den

Merkmale f und g das Formwerkzeug mithilfe des Entfernungsmittels aus der Arbeitsposition wieder vollständig in das erste Rohr gebracht werden kann. Dieses Merkmal ist in der Patentschrift in Absatz [0039] beschrieben. Zum anderen wurde noch das aus dem erteilten Patentanspruch 21 stammende Merkmal f hinzugefügt, wonach das Entfernungsmittel zwischen der Innenwand des ersten Kunststoffrohres und dem Formwerkzeug eingeführt wird. Ferner wurden auch hier durch Aufnahme der „mindestens einen zweiten Kunststoffrohre“ die entsprechenden Änderungen gemäß Patentanspruch 1 durchgeführt.

Die geltenden abhängigen Patentansprüche 2 bis 17 sind inhaltlich den erteilten Ansprüchen 3 bis 18 wortgleich, mit Ausnahme des Patentanspruchs 10. Dort wurde vor „Kunststoffrohres“ noch das Wort „ersten“ eingefügt, so dass sich die freistehende Länge des mindestens einen zapfenförmigen Bereiches auf die mindestens anderthalbfache Wandstärke des *ersten* Kunststoffrohres bezieht. Dies ist in Absatz [0014] der Patentschrift offenbart („insbesondere des Sammelrohres“). Die geltenden Patentansprüche 19 und 20 entsprechen inhaltlich den Ansprüchen 21 und 22 der erteilten Unterlagen.

Die geltenden Patentansprüche finden auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen ihre Stütze.

Der geltende Patentanspruch 1 beruht auf dem ursprünglichen Anspruch 1 unter Hinzuziehung der Merkmale der Patentansprüche 2 und 17 der ursprünglichen Unterlagen (Merkmale 4 und 3). Zusätzlich wurde die ursprünglich lediglich fakultative Herstellung von Kapillarrohrmatten auf diese Anwendung durch Streichen von „insbesondere“ konkretisiert und zulässigerweise eingeschränkt.

Der geltende Patentanspruch 18 geht auf den ursprünglichen Anspruch 20 zurück und enthält zusätzlich die Merkmale des Verfahrensschritts f, welche auf dem ursprünglichen Patentanspruch 22 beruhen sowie die Verfahrensschritte c und e, die

aus der Beschreibungsseite 11, Absätze 3 und 4, der ursprünglichen Unterlagen stammen.

Die auf Patentanspruch 1 rückbezogenen geltenden Ansprüche 2 bis 17 gehen auf die ursprünglichen Ansprüche 3 bis 16 sowie 18 und 19 zurück. Die auf das Verfahren nach Patentanspruch 18 rückbezogenen geltenden Ansprüche 19 und 20 hingegen entsprechen den Patentansprüchen 21 und 23 der am Anmeldetag eingereichten Unterlagen.

3. Das Patent offenbart die Erfindung auch so deutlich und vollständig, dass ein hier angesprochener Durchschnittsfachmann, ein Techniker oder ein Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit jeweils vertieften Kenntnissen in der Verbindungstechnik von Kunststoffen, sie ausführen kann.

Das im schriftlichen Verfahren geäußerte Vorbringen der Einsprechenden der Nicht-Ausführbarkeit des nebengeordneten Verfahrensanspruchs wurde zum einen dadurch begründet, dass der Verfahrensschritt des Entfernens des Abstützelementes fehle, so dass das Formwerkzeug nicht entfernt werden könne. Im geltenden Patentanspruch 18 wurde dieser Verfahrensschritt nun ergänzt. Zum anderen wurde von der Einsprechenden bemängelt, dass die Erwähnung hinsichtlich des ersten Kunststoffrohres (Sammelrohr) fehlen würde, wonach dort Bohrungen vorliegen müssten. Diese Angabe ist jedoch für den hier angesprochenen Fachmann nicht notwendig. In der Regel wird er solche Bohrungen selbstverständlich vorsehen, wie sie im Übrigen auch in der Figur 1 gezeigt sind, da das Sammelrohr ja mit Kapillarrohren an den entsprechenden Stellen verbunden werden soll. Alternativ könnten die Formwerkzeuge jedoch auch derart ausgestaltet sein, dass sie eine entsprechend dünne Wandung des ersten Rohres durchbrechen, um anschließend eine Verbindung an dieser Stelle zu erzeugen. Das Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch 18 ist somit entgegen der Auffassung der Einsprechenden auch ausführbar.

4. Die zweifellos gewerblich anwendbare Vorrichtung und das entsprechende Verfahren nach den geltenden Patentansprüchen 1 und 18 ist neu.

Keine der entgegengehaltenen Druckschriften weist ein Entfernungsmittel entsprechend Merkmal 4 auf, welches zwischen Innenwand eines ersten Kunststoffrohres und einem Formwerkzeug führbar ist (Patentanspruch 1). Im Hinblick auf das Verfahren nach Anspruch 18 ist aus keinem der genannten Dokumente der entsprechende Verfahrensschritt f (Einführung des Entfernungsmittels) und zudem der Verfahrensschritt g (Aufbringen einer Kraft entgegen der zweiten Einführrichtung) bekannt.

5. Der Gegenstand nach dem geltenden Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn für die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik keine Anregungen.

Aus der DE 197 25 326 C2 (D1) ist ein „Verfahren zum Herstellen einer Matte mit dünnwandigen Kunststoffrohren“ bekannt, das auch entsprechend Montagemittel eines Montagesystems mit gegenständlichen Merkmalen aufweist. In der D1 wird zwar ein anderes Verfahren beansprucht (Anschweißen ohne Formwerkzeug), jedoch werden in der dortigen Beschreibung Montageelemente und ein Verfahren ähnlich denen der Gegenstände der Patentansprüche 1 und 18 als bekannt vorausgesetzt (Spalte 1, Zeilen 5 bis 54).

In dieser Beschreibungspassage wird ein Verfahren zur Verbindung von Kunststoffrohren beschrieben, um Kapillarrohre radial an Stammrohre anzuschweißen und damit Heiz- oder Kühlmatten herzustellen (Sp. 1, Z. 5 bis 8; Merkmal 1). Der Schweißvorgang wird durch Dorne gesichert (Sp. 1, Z. 21 bis 23), die Teil einer zweiteiligen Stützstange sind (Sp. 1, Z. 27) und damit das Formwerkzeug bilden, um die Einhaltung des freien Innenquerschnitts zu gewährleisten. Hierzu wird gemäß der D1 in Spalte 1, Zeilen 25 bis 28 eine zweiteilige Stützstange in das Stammrohr eingeschoben, die eine Anzahl von Dornen entsprechend den parallel

anzuschweißenden Kapillarrohren aufweist. Anschließend wird gemäß Spalte 1, Zeilen 28 bis 33 „das die Dorne tragende Teil der Stützstange quer zur Längsrichtung des Stammrohres bewegt, so dass die Dorne jeweils durch die zugehörige Bohrung des Stammrohres und in das aufgesetzte Ende des Kapillarrohres treten“. Somit ist auch Merkmal 2 in seiner Gesamtheit bekannt, wonach das Formwerkzeug nach Einbringen in das erste Kunststoffrohr nunmehr in einer zweiten Einführrichtung zumindest teilweise in das zweite Kunststoffrohr einführbar ist.

Darüber hinaus wird das „die Dorne tragende Teil“ der Stützstange durch „das andere Teil [der Stützstange] in dieser Stellung“ gehalten (Sp. 1. Z. 33, 34). Da beide Teile der zweiteiligen Stützstange in „das Stammrohr [erste Rohr] eingeschoben“ werden (Sp. 1. Z. 27, 28), kennt somit die D1 ein in ein erstes Rohr einführbares Abstützelement (zweiter Teil der Stützstange), das auf das Formwerkzeug stützend wirkt (Merkmal 3).

Es verbleibt als Unterschied des Gegenstands des Patentanspruchs 1 zum Gegenstand nach der D1, dass ein Entfernungsmittel eingesetzt wird, welches zwischen der Innenwand des ersten Kunststoffrohres und einem Formwerkzeug führbar ist, zur Entfernung eines Formwerkzeugs aus mindestens einem zweiten Kunststoffrohr durch Aufbringen einer auf das Formwerkzeug wirkenden Kraft in einer im Wesentlichen entgegen der zweiten Einführrichtung liegenden Richtung (Merkmal 4).

Ein derartiges Entfernungsmittel einzusetzen, wird dem hier angesprochenen Fachmann aus der D1 auch nicht nahegelegt. Dies gilt insbesondere deshalb, da zwar ein Nachteil des in der Beschreibungseinleitung der D1 beschriebenen bekannten Montagesystems erkannt wurde (Größenproblematik der Stammrohre, s. Sp. 1, Z. 42 ff.), jedoch Methoden zur Erleichterung der Entformung beim Anhaften des Formwerkzeuges in der Arbeitsposition nach erfolgter Verbindung (Schweißung) in der D1 nicht angesprochen sind. Es gibt hierzu auch keinen

Hinweis in die entsprechende Richtung, da die D1 eine andere Lösung der Gesamtproblematik (Verbinden von derartigen Kunststoffrohren) aufzeigt, die gerade nicht mit einem Formwerkzeug gelöst wird. Somit wird der Fachmann geradezu in eine andere Richtung geleitet, so dass die Lösung gemäß Anspruch 1 des Streitpatents nicht nahegelegt ist.

Auch aus dem weiteren druckschriftlichen Stand der Technik kann keine Anregung zu dem Unterschiedsmerkmal 4 entnommen werden. Die DE 44 40 453 C2 (D2) zeigt eine Schweißheizung für die Herstellung von Kunststoffrohmatten. Es werden zwar eine Anzahl parallel angeordneter flexibler Kunststoffrohre mit einem Sammelrohr verschweißt, doch nennt die Druckschrift als Aufgabe, eine Schweißheizung für unterschiedliche Materialdicken auszuführen. Es gibt weder ein Formwerkzeug, das in das eine und anschließend senkrecht dazu in ein zweites Kunststoffrohr eingeführt wird, noch gibt es ein Abstützelement sowie ein Entfernungsmittel. Diese Druckschrift liegt somit fern ab vom Gegenstand des Streitpatents.

Die Druckschrift DE 17 04 261 A (D3) befasst sich mit einer Vorrichtung für die Herstellung von Wärmetauschern aus Kunststoffen. Hier werden allerdings Kunststoffrohrbündel nicht mit einem Sammelrohr verschweißt, sondern mit einem (ebenen) Kunststoffrohrboden (Patentanspruch 1). Dieser Aspekt der ebenen Platte geht eindeutig aus den den Kunststoffrohrboden (12) begrenzenden Bauteilen Stützplatte (13) und Isolationsplatte (11) hervor (s. Figuren). Somit liegt gar kein erstes Rohr (Sammelrohr) vor und folglich kann kein Formwerkzeug in dieses eingeführt werden, um dann in einer im Wesentlichen senkrecht dazu liegenden zweiten Richtung zumindest teilweise in ein zweites Kunststoffrohr (Kapillarrohr) ebenfalls eingeführt zu werden. Allerdings beschreibt die D3, dass stiftförmige Elemente in die offenen Enden der an den Kunststoffrohrboden anzuschweißenden Rohre als Stützeinrichtung eingebracht werden (Patentanspruch 1). Zur Erleichterung des Herausziehens der stiftförmigen Elemente jedoch kann anders als gemäß Merkmal 4 des Streitpatents eine Vibrationsbewegung angewandt sowie

zusätzlich noch ein Schmiermittel (Silikon) verwendet werden (S. 12, Abs. 1 der D3).

Demnach vermag dieses Dokument ebenfalls keinen Beitrag zur Lösung im Hinblick auf den Gegenstand des Streitpatents zu liefern. Denn sollte der Durchschnittsfachmann dieses Dokument überhaupt heranziehen, so wird er durch andere Lösungen einer erleichterten Entfernung von Stiften aus Rohrenden in eine andere Richtung geleitet. Auch der D3 ist somit keine Anregung zu entnehmen, ein Entfernungsmittel gemäß dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents einzusetzen.

Die seitens der Einsprechenden außerdem noch herangezogene DE 200 16 234 U1 (D4) beschreibt ein Werkzeug zum Trennen zweier Bauteile, insbesondere eine mit einem Karosseriebauteil verklebte Innenverkleidung (Patentanspruch 1). Das Werkzeug weist eine mit einem Griff verbundene Klinge auf, um gemäß der Aufgabenstellung verklebte Bauteile zerstörungsfrei voneinander zu trennen. Der Einsatz einer derartigen Klinge, z. B. gemäß den Ausführungsbeispielen 2 sowie 4 bis 6 der D4 für das Aufbringen einer auf das Formwerkzeug von der oberen Rohrseite des ersten Rohres (Sammelrohres) nach unten, entgegen der zweiten Einführrichtung wirkenden Kraft, kommt für den Fachmann jedoch nicht in Betracht, da durch die (spitzen) Ecken in Verbindung mit einer (scharfen) Schneide die Verletzungsgefahr für derartige Rohre viel zu groß wäre und zudem eine Klinge mit derart breiten und konkav ausgebildeten Schneiden, wie in den Figuren gezeigt, in einem Rohr mit kleinem Durchmesser, wie es im Streitpatent Anwendung findet, gar nicht einsetzbar wären. Diese Druckschrift würde daher für den beabsichtigten Zweck seitens des hier angesprochenen Fachmanns gar nicht herangezogen werden.

Auch das allgemeine Fachwissen eines Durchschnittsfachmanns führt nicht zur Lösung gemäß dem geltenden Patentanspruch 1. Neben den im Stand der Technik entnehmbaren Lösungsansätzen, nämlich Vermeiden von Formwerkzeugen

mit Dornen (D1) oder unter angenommener Berücksichtigung der D3 und damit der Unterstützung der Entformung durch ein „Vibrieren“ oder die Verwendung eines Schmiermittels, könnte der Fachmann noch ein Schütteln, Klopfen oder auch elastisches Verbiegen des ersten Rohres vorsehen, um die Dorne leichter aus der Arbeitsposition heraus zu bewegen. Da außerdem aus dem Stand der Technik keine Anregung zu einem mechanischen Entfernungsmittel entnehmbar ist, wird der Fachmann aufgrund seines Fachwissens ein derartiges Hilfsmittel nicht in Erwägung ziehen.

Es bedurfte somit über die üblichen fachlichen Erwägungen hinausgehender Gedanken und Überlegungen, um ein für diesen Anwendungsfall bestimmtes und geeignetes Werkzeug, wie in Merkmal 4. beschrieben, vorzusehen und somit zum Gegenstand nach Patentanspruch 1 zu gelangen.

Der geltende Patentanspruch 1 hat somit Bestand.

6. Der Gegenstand des Verfahrens nach dem nebengeordneten Anspruch 18 ist im Hinblick auf die erfinderische Tätigkeit entsprechend zu bewerten, da die Merkmale f und g des Patentanspruchs 18 im Vergleich zu Merkmal 4 des Patentanspruchs 1 weitestgehend inhaltlich gleich sind. Einem Fachmann ist es somit aus dem druckschriftlichen Stand der Technik in Verbindung mit seinem Fachwissen ebenfalls nicht nahegelegt, ein Entfernungsmittel zwischen Innenwand des ersten Kunststoffrohres und dem Formwerkzeug einzuführen (Merkmal f), um dann mit diesem Entfernungsmittel eine Kraft auf das Formwerkzeug aufzubringen, um dieses aus seiner Arbeitsposition zu entfernen (Merkmal g). Auf die vorstehenden Ausführungen wird hierzu verwiesen.

7. Mit den Patentansprüchen 1 und 18 haben auch die abhängigen Patentansprüche 2 bis 17 sowie 19 und 20 Bestand, da sie über selbstverständliche Maßnahmen hinausgehen.

Dr. Huber

Pagenberg

Dr. Prasch

Dr. Dorfschmidt

Cl