



# BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 35/05

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
22. März 2011

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 197 35 942

...

...

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. März 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer, der Richterin Bayer sowie der Richter Dipl.-Ing. Sandkämper und Dr.-Ing. Krüger

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I**

Gegen das am 19. August 1997 angemeldete Patent 197 35 942 mit der Bezeichnung „Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle sowie Verpackungsmaschine“, dessen Erteilung am 3. Februar 2000 veröffentlicht wurde, hatten die Einsprechende **I** am 19. April 2000, die Einsprechende **II** am 25. April 2000, die Einsprechende **III** am 2. Mai 2000 und die Einsprechende **IV**, **V** und **VI** am 3. Mai 2000 Einspruch erhoben.

Die Einsprüche wurden darauf gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei (Einsprechende **I** bis **VI**), dass das Patent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbare, dass ein Fachmann sie ausführen könne

(Einsprechende **II** und **IV**), und dass der Gegenstand des Patents über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehe (Einsprechende **III** und **VI**).

Dem war die Patentinhaberin entgegengetreten.

Die Patentabteilung 27 des deutschen Patent- und Markenamtes hat mit Beschluss vom 6. Juli 2005 das Patent widerrufen und ihre Entscheidung damit begründet, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 5. September 2005 eingelegte Beschwerde der Patentinhaberin. Sie ist der Auffassung, dass die Gegenstände der erteilten Ansprüche patentfähig und ausführbar offenbart seien und im Übrigen nicht über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinausgingen.

Sie hat darüber hinaus den Übergang der Einsprechendenstellung von der ursprünglichen Einsprechenden **II**, der M... AG, auf die B...

AG, und damit deren Beteiligung am Beschwerdeverfahren als Beschwerdegegnerin bestritten.

Die Patentinhaberin und Beschwerdeführerin stellte den Antrag,

1. den Beschluss des Deutschen Patentamts vom 6. 7. 2005 aufzuheben,
2. das Patent 197 35 942 aufrechtzuerhalten,
3. hilfsweise zu 2. das Patent 197 35 942 im Umfang der Patentansprüche 9 bis 20 beschränkt aufrechtzuerhalten, gegebenenfalls unter Anpassung der Rückbezüge und übrigen Unterlagen.

Die Beschwerdegegnerinnen **II**, **III** und **V** stellten in der Verhandlung vom 22. März 2011, die Beschwerdegegnerin **IV** schriftsätzlich, den Antrag,

die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Das angegriffene Patent umfasst in seiner erteilten Fassung 20 Patentansprüche. Der erteilte und gemäß Hauptantrag der Patentinhaberin geltende Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle mit mehreren Antriebssysteme mit Servomotoren, deren Ist-Zustand jeweils erfaßt und an einen zentralen Rechner weitergegeben und ausgewertet wird und Steuerbefehle für die einzelnen Servomotoren zu deren Steuerung und Synchronisierung erzeugt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Materialfluß in der Maschine erfaßt und zum Ausgleich an den Materialfluß die Bewegungsverläufe aller Servomotoren gestaucht oder gedehnt oder verschoben werden.

Wegen der auf diesen Anspruch unmittelbar bzw. mittelbar rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 8 wird auf die Patentschrift DE 197 35 942 C2 verwiesen.

Der erteilte und gemäß Hauptantrag sowie gemäß Hilfsantrag der Patentinhaberin geltende nebengeordnete Patentanspruch 9 hat folgenden Wortlaut:

Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einer zentralen Steuerung für die Antriebsssysteme der Maschine, wobei

- die einzelnen bislang an die mechanische Königswelle gekoppelten Antriebssysteme mit Servomotoren ausgestattet

sind, die jeweils mit einem Steuergerät versehen sind, und einer Datenverbindung zwischen zentraler Steuerung und den Steuergeräten für die einzelnen Servomotoren, - Absolutgeber der zentralen Steuerung Informationen über die Bewegung der einzelnen Servomotoren nach einem Programm steuert und synchronisiert, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenaustausch zwischen zentraler Steuerung und den Steuergeräten im Millisekundentakt erfolgt, zusätzliche Überwachungssensoren vorhanden sind, die der Steuerung Informationen über den Materialfluß in der Maschine liefern und zum Ausgleich an den Materialfluß die Bewegungsverläufe aller Servomotore stauchbar oder dehnbar oder verschiebbar sind.

Wegen der auf diesen Anspruch unmittelbar bzw. mittelbar rückbezogenen Patentansprüche 10 bis 20 wird auf die Patentschrift DE 197 35 942 C2 verwiesen.

Im Verfahren befinden sich unter anderem die folgenden Entgegenhaltungen:

- D1) DE 38 40 231 C2
- D2) MULTI-TASKING-STEUERUNG UNKONVENTIONELL & INNOVATIV, MEGATECH 5/96, S. 18 ff

## II

1) Die fristgerecht eingelegte und auch im Übrigen zulässige Beschwerde ist zurückzuweisen, weil die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 1 und 9 nicht nach den §§ 1 bis 5 PatG patentfähig sind und somit sowohl für die Fassung des Patents nach Hauptantrag als auch für die Fassung nach Hilfsantrag der Widerrufsgrund des § 21 (1) 1. PatG vorliegt.

2) Die Beteiligtenstellung der ursprünglichen Einsprechenden zu II, der M... AG, ist auf die B... AG übergegangen. Die Mobilfunksparte der M... AG ist von dem Mobilfunkkonzern V... übernommen worden. Jedoch ist der Teil, zu dem der Einspruch gehört, auf die B... AG übergegangen. Dies hat die B... AG mit den eingereichten Unterlagen hinreichend nachgewiesen. Bei dem vorliegenden Patent geht es um eine Verpackungsmaschine und ein Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit Hilfe von Servomotoren. Der Technikbereich der Servomotoren ist letztlich auf die M... AG übergegangen, welche als B... AG weitergeführt wird. Sie darf daher als Rechtsnachfolgerin das Einspruchsverfahren an Stelle der nicht mehr existierenden M... AG fortsetzen.

### 3) Gliederung der Ansprüche

Der erteilte und gemäß Hauptantrag der Patentinhaberin geltende Patentanspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- 1A Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle,
- 1B mit mehreren Antriebssysteme[n] mit Servomotoren,
- 1B.1 deren Ist-Zustand jeweils erfasst
- 1B.2 und an einen zentralen Rechner weitergegeben
- 1B.3 und ausgewertet wird,
- 1C und Steuerbefehle für die einzelnen Servomotoren erzeugt werden,
- 1C.1 zu deren Steuerung und Synchronisierung,
- 1D dadurch gekennzeichnet, dass der Materialfluss in der Maschine erfasst [wird],
- 1E und die Bewegungsverläufe aller Servomotoren
- 1E.1.a gestaucht
- 1E.1.b oder gedehnt

- 1E.1.c oder verschoben werden,
- 1E.2 zum Ausgleich an den Materialfluss.

Der erteilte und gemäß Hauptantrag sowie gemäß Hilfsantrag der Patentinhaberin geltende nebengeordnete Patentanspruch 9 lässt sich wie folgt gliedern:

- 9A Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle
- 9A.1 zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
- 9B mit einer zentralen Steuerung für die Antriebssysteme der Maschine, wobei
- 9C - die einzelnen bislang an die mechanische Königswelle gekoppelten Antriebssysteme mit Servomotoren ausgestattet sind,
- 9C.1 die jeweils mit einem Steuergerät versehen sind,
- 9D und einer Datenverbindung zwischen zentraler Steuerung und den Steuergeräten für die einzelnen Servomotoren,
- 9E.1 - Absolutgeber der zentralen Steuerung Informationen über die Bewegung der einzelnen Servomotoren [...]
- 9E.2 [...] nach einem Programm steuert und synchronisiert,
- 9F dadurch gekennzeichnet, dass der Datenaustausch zwischen zentraler Steuerung und den Steuergeräten im Millisekundentakt erfolgt,
- 9G zusätzliche Überwachungssensoren vorhanden sind,
- 9G.1 die der Steuerung Informationen über den Materialfluss in der Maschine liefern,
- 9H und die Bewegungsverläufe aller Servomotore
- 9H.1.a stauchbar
- 9H.1.b oder dehnbar
- 9H.1.c oder verschiebbar sind,
- 9H.2 zum Ausgleich an den Materialfluss.



4) Als Fachmann ist vorliegend ein Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit Berufserfahrung auf dem Gebiet der Konstruktion und Entwicklung von Verpackungsmaschinen angesprochen, der hinsichtlich der elektrischen Antriebe und ihrer Steuerung einen hierauf spezialisierten Ingenieur für Elektrotechnik hinzuzieht.

#### 5) Zum Verständnis des Patents

Gegenstand des Patents sind ein Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine und eine Verpackungsmaschine. Verpackungsmaschinen hatten traditionell eine von einem Hauptantriebsmotor angetriebene Königswelle, von der sämtliche für den Arbeitsprozess erforderlichen Bewegungen über Getriebe, Kurvenscheiben usw. mechanisch abgeleitet wurden (Patentschrift, Spalte 1, Zeilen 7 bis 20). Diese mechanische Kopplung gewährleistete eine gute Synchronisation aller Bearbeitungseinheiten, war aber nachteilig insofern, als Produktwechsel und andere Prozessänderungen nur mit hohem Umbauaufwand möglich waren (Patentschrift, Spalte 1, Zeilen 20 bis 24 und 46 bis 53).

5.1) Gemäß Merkmal 1A des Anspruchs 1, vergleiche auch Merkmal 9A des Anspruchs 9, ist das beanspruchte Verfahren bestimmt zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle. Die Angabe „mit elektrischer Königswelle“ beschreibt die dem Fachmann zum Anmeldezeitpunkt bekannte Möglichkeit, zum Antrieb der einzelnen Bearbeitungseinheiten der Verpackungsmaschine anstelle einer mechanischen Königswelle einzelne synchronisiert angesteuerte Servomotoren einzusetzen. Sie wird daher vom Fachmann als Synonym für „ohne mechanische Königswelle“ verstanden. Dieses Verständnis ergibt sich für den Fachmann aus der diesbezüglichen Erläuterung in der Patentbeschreibung, Spalte 2, Zeilen 9 bis 17,

„Der Grundgedanke der Erfindung ist es, die mechanische Königswelle in Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen durch ein elektronisches Steuerungs- und Antriebssystem zu ersetzen [...]. Dazu sollen

die komplexen Bewegungsabläufe der einzelnen Bearbeitungseinheiten der Maschine statt durch eine spezialisierte Mechanik durch flexible servomotorische Antriebe erzeugt werden, die durch einen zentralen Rechner nach einem Programm gesteuert werden“,

und auch aus der Formulierung der Ansprüche selbst, siehe Merkmal 9C des Anspruchs 9, wonach

„die einzelnen bislang an die mechanische Königswelle gekoppelten Antriebssysteme mit Servomotoren ausgestattet sind“.

Einen über die Information „ohne mechanische Königswelle“ und die in den folgenden Merkmalen der Ansprüche 1 und 9 enthaltenen Angaben hinausgehenden Bedeutungsinhalt kann der Fachmann der Formulierung „mit elektrischer Königswelle“ nicht entnehmen. Dieses Verständnis des Begriffes „mit elektrischer Königswelle“ steht auch im Einklang mit dem Inhalt der ursprünglichen Anmeldung, die nicht auf eine Verpackungsmaschine „mit elektrischer Königswelle“, sondern auf eine Verpackungsmaschine „ohne mechanische Königswelle“ gerichtet war, siehe dort die Beschreibung, Spalte 1, Zeilen 1, 2, und den Anspruch 1, Zeilen 1, 2.

Gemäß Merkmal 1B des Anspruchs 1 weist die Verpackungsmaschine mehrere Antriebssysteme mit Servomotoren auf. Diese Formulierung verlangt nicht, dass alle Antriebsmotoren der Verpackungsmaschine Servomotoren sein müssen.

Nach den Merkmalen 1B.1 bis 1 B.3 wird der Ist-Zustand der Servomotoren jeweils erfasst und an einen zentralen Rechner weitergegeben und ausgewertet, wobei der Fachmann unter „Ist-Zustand“ die Position des Servomotors versteht, die gemäß dem Ausführungsbeispiel als Drehwinkel definiert sein kann, siehe die Patentschrift, Spalte 4, Zeilen 20, 21 und Spalte 5, Zeilen 1 bis 5.

Nach den Merkmalen 1C und 1C.1 werden - von dem zentralen Rechner, siehe Merkmale 1B.2 und 1B.3 - Steuerbefehle für die einzelnen Servomotoren erzeugt, zu deren Steuerung und Synchronisierung.

Gemäß dem ersten Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1, Merkmal 1D, wird zusätzlich der Materialfluss in der Maschine erfasst. „Material“ kann in diesem Sinne sowohl das zu verpackende Gut als auch das Verpackungsmaterial sein.

Gemäß den Merkmalen 1E bis 1E.1.c werden die Bewegungsverläufe aller Servomotoren gestaucht oder gedehnt oder verschoben, und zwar gemäß Merkmal 1E.2 zum Ausgleich an den Materialfluss.

Die Angabe „zum Ausgleich an den Materialfluss“ in Merkmal 1E.2 könnte rein sprachlich sowohl im Sinne von „zum Ausgleich des Materialflusses“ als auch im Sinne von „zum Angleichen an den Materialfluss“ verstanden werden. Aus der Tatsache, dass es jedoch gemäß Merkmal 1E die „Servomotoren“ sind, deren Bewegungsverläufe „zum Ausgleich an den Materialfluss“ geändert werden sollen, und diese Servomotoren gemäß der Patentbeschreibung nicht den Materialfluss bewirken, sondern die Bearbeitungseinheiten der Maschine antreiben, siehe Spalte 2, Zeilen 13 bis 16, ergibt sich für den Fachmann, dass im Merkmal 1E.2 gemeint ist: „zum Angleichen an den Materialfluss“.

Da somit der Materialfluss als gegeben hingenommen wird, und die Bewegungsverläufe der die Bearbeitungseinheiten der Maschine antreibenden Servomotoren daran angeglichen werden, folgt daraus auch, dass mit der Angabe „alle“ Servomotoren im Merkmal 1E nicht alle Antriebsmotoren der Verpackungsmaschine gemeint sein können, sondern nur die die Bearbeitungseinheiten antreibenden Servomotoren, nicht aber die den Materialfluss bewirkenden sonstigen Motoren.

Bei dem Stauchen, Dehnen oder Verschieben nach Merkmalen 1E.1.a bis 1E.1.c handelt es sich um drei nebengeordnete Alternativen, siehe dazu die Patentbeschreibung, Spalte 2, Zeilen 46, 47: „beispielsweise gestaucht und/oder gedehnt und/oder verschoben“. Dieses Stauchen, Dehnen oder Verschieben der Bewegungsverläufe erfolgt in Richtung der Zeitachse, wie sich aus der Patentbeschreibung, Spalte 2, Zeilen 47 bis 49 ergibt: „Es erfolgt eine Skalierung des Bewegungsgesetzes relativ zur Zeitachse“. Eine Definition der Begriffe „Stauchen, Dehnen, Verschieben“ ist im Patent nicht enthalten. Für den Fachmann fallen somit unter den Begriff „Stauchen“ sowohl Beschleunigungsvorgänge, als auch eine erhöhte Geschwindigkeit, umgekehrt unter den Begriff „Dehnen“ sowohl Verzögerungsvorgänge als auch eine verringerte Geschwindigkeit. Eine Verschiebung eines Bewegungsverlaufs kann nach dem Verständnis des Fachmanns z. B. durch ein vorübergehendes Anhalten eines Servomotors erfolgen.

5.2) Gemäß den Merkmalen 9A und 9A.1 des nebengeordneten Anspruchs 9 ist die beanspruchte Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, also zumindest des Verfahrens nach Anspruch 1 bestimmt, muss also dazu geeignet und eingerichtet sein. Zum Verständnis der Formulierung „mit elektrischer Königswelle“ wird auf die Ausführungen zum Merkmal 1A des Anspruchs 1 verwiesen.

Dazu sind gemäß Merkmal 9C die einzelnen Antriebssysteme mit Servomotoren ausgestattet. Dass diese „bislang an die mechanische Königswelle gekoppelt“ waren, bezieht der Fachmann nicht auf die konkret beanspruchte Verpackungsmaschine, sondern auf den früheren Stand der Technik im Allgemeinen.

Weiter sind gemäß Merkmalen 9B und 9C.1 neben einer zentralen Steuerung Steuergeräte für die einzelnen Servomotoren vorgesehen und dazwischen gemäß Merkmal 9d eine Datenverbindung.

Der Teilsatz „Absolutgeber der zentralen Steuerung Informationen über die Bewegung der einzelnen Servomotoren [...] nach einem Programm steuert und synchronisiert“, Merkmale 9E.1 und 9E.2, ergibt offensichtlich keinen Sinn. Der Fachmann entnimmt der Beschreibung, insbesondere Spalte 3, Zeilen 34 bis 38, dass gemeint sein muss, dass

- 9E.1 - Absolutgeber der zentralen Steuerung Informationen über die Bewegung der einzelnen Servomotoren [*liefern*
- 9E.2 *und die zentrale Steuerung die Bewegung der einzelnen Servomotoren*]  
nach einem Programm steuert und synchronisiert.

Gemäß dem ersten Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 9, Merkmal 9F, erfolgt der Datenaustausch zwischen zentraler Steuerung und den Steuergeräten im Millisekundentakt. Dabei bleibt jedoch offen, ob dabei jeweils einzelne Daten oder umfangreiche Protokolle ausgetauscht werden, so dass auch die Angabe „Millisekundentakt“ vom Fachmann nur als ungefähre Angabe einer Größenordnung verstanden werden kann.

Die Merkmale 9G bis 9H.2 wiederholen, von der Umformulierung von Verfahrensmerkmalen zu Vorrichtungsmerkmalen einmal abgesehen, den bereits im Anspruch 1, auf den der Anspruch 9 rückbezogen ist, in den Merkmalen 1D bis 1E.2 angegebenen Sachverhalt.

6) Es kann dahinstehen, ob das Patent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 21 (1) 2. PatG), oder ob der Gegenstand des Patents über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht (§ 21 (1) 4. PatG), weil die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 1 und 9 nicht nach den §§ 1 bis 5 PatG patentfähig sind und somit sowohl für die Fassung des Patents nach Hauptantrag als auch für die Fassung nach Hilfsantrag der Widerrufgrund des § 21 (1) 1. PatG vorliegt.

6.1) Der Gegenstand des erteilten und gemäß Hauptantrag der Patentinhaberin geltenden Patentanspruchs 1 ist nicht neu nach § 3 PatG:

Die D1 offenbart ein Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle entsprechend Merkmal 1A, weil sie sich gemäß D1 Spalte 1, Zeilen 1, 2 auf eine Steuereinrichtung für eine Verpackungsmaschine bezieht, und die Beschreibung der Funktionsweise dieser Steuereinrichtung ab Spalte 6, Zeilen 36 ff., sowie die Figur 10 mit Beschreibung ab Spalte 3, Zeilen 29 ff. zeigen, dass ein Förderer zum Transportieren des zu verpackenden Guts von einem Motor A angetrieben wird und die Bewegungsabläufe weiterer Bearbeitungseinheiten der Maschine ohne eine mechanische Königswelle durch servomotorische Antriebe B, C erzeugt werden.

Die Verpackungsmaschine gemäß D1 weist somit auch mehrere Antriebssysteme mit Servomotoren entsprechend Merkmal 1B auf, siehe in Figur 10 die Servomotoren B und C.

Deren Ist-Zustand wird jeweils erfasst entsprechend Merkmal 1B.1, nämlich mit den Rotationscodierern RE1 und RE2, siehe Figur 10 und die Beschreibung, Spalte 4, Zeilen 38 bis 50.

Der Ist-Zustand wird an einen zentralen Rechner weitergegeben entsprechend Merkmal 1B.2, nämlich an die Steuerschaltung 22, und ausgewertet entsprechend Merkmal 1B.3, siehe die Figur 1 sowie Spalte 4, Zeilen 41 bis 43, und Spalte 5, Zeilen 11 bis 18.

Die Steuerschaltung 22 erzeugt Steuerbefehle für die einzelnen Servomotoren B, C zu deren Steuerung und Synchronisierung entsprechend den Merkmalen 1C und 1C.1, siehe Spalte 5, Zeilen 14 bis 23.

Das in D1 offenbarte Verfahren ist weiter dadurch gekennzeichnet, dass mit einem Fühler 42 zum Erfassen bzw. zum Nachweis der Abwesenheit von zu verpackenden Gegenständen der Materialfluss in der Maschine erfasst wird, entsprechend Merkmal 1D, vgl. Spalte 4, Zeilen 51 ff.

Wird vom Fühler 42 das Fehlen eines zu verpackenden Gegenstandes erfasst, so werden entsprechend Merkmal 1E.2 zum Ausgleich an diese Lücke im Materialfluss die Servomotoren B und C, also alle Servomotoren der Verpackungsmaschine entsprechend Merkmal 1E, mit allmählicher Verzögerung entlang einer vorgebbaren Kennlinie allmählich abgebremst und schließlich gestoppt, es erfolgt also ein Dehnen ihrer Bewegungsabläufe entsprechend Merkmal 1E.1.b. Nachdem den Servomotoren ermöglicht wurde, die Lücke abzuwarten, werden sie wiederum entlang einer vorgebbaren Kennlinie allmählich beschleunigt, es erfolgt also ein Stauchen ihrer Bewegungsabläufe entsprechend Merkmal 1E.1.a. Nach Abwarten der Lücke werden sie dann mit synchroner Geschwindigkeit und Phase weiter betrieben, im Ergebnis handelt es sich also um eine Verschiebung ihrer Bewegungsabläufe entsprechend Merkmal 1E.1.c. Dazu siehe insbesondere den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 sowie Spalte 7, Zeilen 30 bis 39, und Spalte 8, Zeilen 50 bis Ende der Spalte.

Die D1 offenbart somit ein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1.

Die Patentinhaberin hat demgegenüber eingewendet, der Anspruch 1 offenbare dem Fachmann aufgrund der Angabe „mit elektrischer Königswelle“ die Synchronisation aller Bearbeitungseinheiten der Verpackungsmaschine durch eine Königswelle. Damit werde eine besondere Form der Synchronisation im Sinne einer ständigen geometrischen Weg-Weg-Zuordnung verlangt, die bei der in D1 beschriebenen zeitgesteuerten Synchronisation über einen Referenztakt S1 nicht gegeben sei. Dies folge u. a. auch daraus, dass die Servomotoren B, C während des Abwartens der Lücke im Materialfluss nicht synchronisiert betrieben würden, sondern zeitgesteuert vorübergehend abgebremst, angehalten und wieder be-

schleunigt würden, um erst danach wieder geschwindigkeits- und phasensynchron weiter betrieben zu werden. Daraus ergebe sich weiter auch, dass das in D1 beschriebene Abbremsen, Anhalten und Beschleunigen kein Dehnen, Verschieben und Stauchen im Sinne des Patents sei, da diese Merkmale eine entsprechende Veränderung der Bewegungsabläufe bei gleichwohl ständig bestehender Synchronisation im Sinne einer geometrischen Weg-Weg-Zuordnung verlangten.

Der auf dieses Verständnis der Angabe „mit elektrischer Königswelle“ durch den Fachmann gestützten Argumentation der Patentinhaberin kann sich der Senat jedoch nicht anschließen. Denn wenn der Fachmann diese Angabe, wie von der Patentinhaberin behauptet, dahingehend verstünde, dass für das Verfahren gemäß dem Anspruch 1 die Existenz einer Königswelle entscheidend sei, so wäre mit dem Austausch der in der Beschreibung und den Ansprüchen der ursprünglich eingereichten Anmeldung verwendeten offenbarten Formulierung „ohne mechanische Königswelle“ gegen die in der Beschreibung und den Ansprüchen des Patents verwendete Formulierung „mit elektrischer Königswelle“ eine unzulässige Erweiterung erfolgt und das Patent aus diesem Grund zu widerrufen.

6.2) Der Gegenstand des erteilten und gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag der Patentinhaberin geltenden nebengeordneten Patentanspruchs 9 beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit nach § 4 PatG:

Die D1 offenbart neben einem Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit elektrischer Königswelle entsprechend dem Anspruch 1 auch eine zur Durchführung dieses Verfahrens bestimmte und eingerichtete Verpackungsmaschine entsprechend den Merkmalen 9A und 9A.1, bei der die einzelnen bislang an die mechanische Königswelle gekoppelten Antriebssysteme mit Servomotoren B, C ausgestattet sind, entsprechend Merkmal 9C, vgl. insbesondere die Figur 10 und die Beschreibung ab Spalte 3, Zeile 29.



Weiter sind entsprechend den Merkmalen 9B und 9C.1 neben einer zentralen Steuerung für die Antriebssysteme der Maschine auch Steuergeräte für die einzelnen Servomotoren vorgesehen und dazwischen gemäß Merkmal 9D eine Datenverbindung. Dazu siehe die Beschreibung, Spalte 5, Zeilen 4 bis 20, weiter Spalte 6, Zeilen 25 bis 31, und in Fig. 1 die zentrale Steuerung 22, die Steuergeräte 61 und 62 und die ebenfalls dargestellte Datenverbindung.

Weiter ist bei der Verpackungsmaschine nach D1 vorgesehen, dass als Rotationscodierer RE1 und RE2 bezeichnete Geber der zentralen Steuerung 22 Informationen über die Bewegung der einzelnen Servomotoren B und C liefern - also bis auf den Unterschied, dass diese Geber nicht als Absolutgeber ausgeführt sind entsprechend dem Merkmal 9E.1 - und dass entsprechend dem Merkmal 9E.2 die zentrale Steuerung die Bewegung der einzelnen Servomotoren nach einem Programm steuert und synchronisiert. Dazu siehe die Beschreibung, Spalte 4, Zeilen 38 bis 50, und Figur 1 in Verbindung mit Spalte 5, Zeilen 11 bis 23.

Bezüglich der Merkmale 9G bis 9H.2 siehe in D1 wegen der zusätzlichen Überwachungssensoren entsprechend Merkmal 9G den Abwesenheitsnachweisfühler 42 in Fig. 1 und den Sensor S2 in Fig. 2. Weiter gilt das zu den Merkmalen 1D bis 1E.2 des Anspruchs 1 Gesagte entsprechend.

Von der aus der D1 bekannten Verpackungsmaschine unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 9 dadurch, dass gemäß Merkmal 9E.1 die grundsätzlich bei der Maschine nach D1 auch vorhandenen Geber nun als Absolutgeber ausgeführt sind und weiter dadurch, dass gemäß Merkmal 9F der Datenaustausch zwischen zentraler Steuerung und den Steuergeräten im Millisekundentakt erfolgt.

Diese Merkmale ergeben sich jedoch schon daraus, dass der Fachmann, der eine Horizontalverpackungsmaschine gemäß der D1 von 1988 im Jahr 1997 realisiert, diese mit im Jahr 1997 üblicher und zeitgemäßer Steuerungstechnik ausstattet, so z. B. mit dem speziell für den Betrieb von Verpackungsmaschinen entwickelten

„imaginären Königswellenregler“ gemäß D2, der, siehe die zweite Seite, linke Spalte unten, „innerhalb von Millisekunden die Sensoren der Maschine abfragen und die daraus resultierenden Steuerbefehle geben kann“, entsprechend Merkmal 9F.

Die Möglichkeit des Abfragens der die Winkelstellung der Servomotoren angeben Sensoren durch die Steuerung setzt - im Gegensatz zu einem Abwarten und Mitzählen der Signale einfacher Geber - auch voraus, dass diese als Absolutgeber ausgeführt sind, entsprechend Merkmal 9E.1.

Der Fachmann gelangt so ohne erfinderisches Zutun zu einer Verpackungsmaschine mit sämtlichen Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs 9.

Die Unteransprüche 2 bis 8 fallen mit dem Anspruch 1, die Unteransprüche 10 bis 20 mit dem Anspruch 9.

Dr. Ipfelkofer

Bayer

Sandkämper

Dr. Krüger

Me