



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 308/07

(Aktenzeichen)

Verkündet am
24. Juli 2007

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 44 804

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Juli 2007 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne, des Richters Dipl.-Ing. agr. Dr. Huber, der Richterin Pagenberg LL. M. Harv. und der Richterin k. A. Dipl.-Ing. Dr. Prasch

beschlossen:

Das Patent 102 44 804 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentanspruch 1,
Beschreibung 6 Seiten sowie
6 Blatt Zeichnungen,
Figuren 1a, 1b, 2 bis 5,

jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Gründe

I.

Auf die am 26. September 2002 beim Patentamt eingereichte Patentanmeldung ist das Patent 102 44 804 mit der Bezeichnung „Verfahren zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem ersten auf einer Kastenbahn geförderten Flaschenkasten und Entnahmevorrichtung zur Durchführung des Verfahrens“ erteilt und die Erteilung am 15. Januar 2004 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent hat die Firma

K...
in N...

am 8. April 2004 Einspruch erhoben.

Die Einsprechende hat zur Stützung ihres Vorbringens zusätzlich zu den im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Druckschriften

DE 195 00 290 C2
DE 44 29 023 A1
DE 38 04 499 A1

die folgenden Druckschriften im Laufe des Verfahrens eingebracht:

D1 EP 0 569 689 A2
D2 DE 43 32 434 C1
D3 DE 299 22 623 U1
D4 DE 12 32 062 A
D5 DE 27 26 995 A1
D6 DE 34 31 066 C2
D7 US 4 055 943
D8 DE 93 14 112 U1.

Die Patentinhaberin hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen. Sie verteidigt das Patent zuletzt mit einem einzigen in der mündlichen Verhandlung neu vorgelegten Patentanspruch.

Dieser einzige geltende Patentanspruch lautet:

„Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem ersten auf einer ersten Kastenbahn beförderten Flaschenkasten, wobei die Fehlflaschen der mindestens einen Fehlflaschensorte nach Erkennen durch eine Erkennungseinrichtung durch die Entnahmeeinrichtung dem ersten Kasten entnommen werden, wobei die entnommenen Fehlflaschen in mindestens einen weiteren zweiten Kasten eingestellt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Entnahmeeinrichtung mehrere einzeln ansteuerbare Greifer aufweist, dass jedem Greifer (70) ein Gefach (65) einer Gefacheinrichtung (60) zugeordnet ist, wobei durch den einen Kolben-Zylinderantrieb (76) aufweisenden Greifer (70) die Fehlflasche in das Gefach (65) eingezogen wird.“

Gemäß der in der mündlichen Verhandlung neu eingereichten Beschreibung (Seite 3) soll mit diesem Anspruch die Aufgabe gelöst werden, bei hoher Sortierkapazität ein Aufschaukeln der Flaschen bei ruckartiger Bewegung der Entnahmeeinrichtung zu verhindern.

Die Patentinhaberin hat zu dem geltenden Anspruch vorgetragen, dass diese Fassung auf den Merkmalen der patentierten und ursprünglichen Ansprüchen 14, 15, 16 und 17 beruhe und gegenüber den zuvor im schriftlichen Verfahren vorgeschlagenen Fassungen eine weitere Einschränkung darstelle, weil in der letzten Merkmalsgruppe noch das Merkmal eines „Kolben-Zylinderantriebs“ aus dem patentierten und ursprünglichen Anspruch 15 dem Greifer hinzugefügt sei. Sie hat weiter ausgeführt, dass in der neuen Fassung das Zusammenwirken des Merkmals „mehrere einzeln ansteuerbare Greifer“ mit der „Gefacheinrichtung“ klarer

zum Ausdruck komme, weil dieses Merkmal aus dem Oberbegriff jetzt in den kennzeichnenden Abschnitt des Anspruchs übernommen sei.

Demnach weise die Entnahmeeinrichtung nach dem geltenden Patentanspruch nunmehr zum einen mehrere einzeln ansteuerbare Greifer mit Kolben-Zylinderantrieb und zum anderen eine Gefacheinrichtung mit einzelnen Gefachen auf, wobei jedem Greifer ein Gefach zugeordnet sei, in das eine Fehlflasche nach Erkennen durch eine Erkennungseinrichtung eingezogen werde. Durch die einzeln ansteuerbaren Greifer seien die Fehlflaschen sowohl aus einem ersten Kasten selektiv entnehmbar als auch in einen weiteren zweiten Kasten selektiv absetzbar. Durch das Einziehen in ein Gefach seien die Flaschen geschützt und könnten beim Transport nicht aneinander schlagen.

Aufgrund dieser Merkmale sei der Anspruchsgegenstand zu dem nächstkommenen Stand der Technik nach der D1 (EP 0 569 689 A2) hinreichend abgegrenzt. Weder die D1 noch die weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften könnten dem Fachmann Hinweise zu der Lösung nach dem neu vorgelegten geltenden Anspruch geben.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent 102 44 804 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentanspruch 1,
Beschreibung 6 Seiten,
Zeichnungen 6 Seiten,
Figuren 1a, 1b, 2 bis 5

jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Die Einsprechende hat ihren Angriff auf das Streitpatent auch im Hinblick auf den geltenden Anspruch aufrecht erhalten. Sie hat hierzu vorgetragen, dass der Anspruchsgegenstand auch in der enger verteidigten Fassung gegenüber den bereits im Einspruchsverfahren vorgelegten Entgegenhaltungen D1 mit D6 oder D7 nicht erfinderisch sei.

Aus der EP 0 569 689 A2 (D1) sei eine Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem ersten auf einer Flaschenbahn beförderten Flaschenkasten entsprechend den im Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs genannten Merkmalen bekannt, wie dort aus den Figuren 1, 2 und 3 ersichtlich sei. Zudem gehe aus der D1, insbesondere der Beschreibung, Spalte 5, Zeilen 42 bis 56, auch das erste kennzeichnende Merkmal des neuen Patentanspruchs hervor, da dort zum Entnehmen von Flaschen aus einem Flaschenkasten nicht nur ein oder zwei Roboter mit jeweils nur einer ansteuerbaren Greiftulpe erwähnt seien, sondern auch ein Auspacker (5) mit einem Packkopf (6) und mehreren durch einen Rechner (14) einzeln ansteuerbaren Greiftulpen.

Die Anordnung einer Gefacheinrichtung mit einzelnen Gefachen zum Einziehen von Flaschen sei dem Fachmann schon durch die DE 34 31 066 C2 (D6) oder die US 4 055 943 (D7) nahegelegt. Die D6 zeige nämlich eine Einpackmaschine mit einer in einer Kurvenbahn geführten gesamten Flaschengruppe, bei der das freie Pendeln und Aneinanderschlagen der Flaschen durch Zungen vermieden werde, zwischen die die Flaschen eingezogen seien und die dadurch die Flaschen wie ein Gefach umschließen. Hierzu hat sie auch auf die Beschreibung Spalte 5, Zeilen 36 bis 42, und die Figuren 2, 3 und 4 verwiesen.

Die D7 zeige eine Flaschen-Packmaschine mit einem in einer Kurvenbahn geführten Greifkopf (gripperhousing 90) und in Fig. 7 eine der Gefacheinrichtung des geltenden Anspruchs entsprechende Gefacheinrichtung (cellular collar 95) mit einzelnen Gefachen, die gemäß der Beschreibung Spalte 5, Zeilen 33 bis 35, die Flaschen am auswärts Schwingen hindern solle, wenn sie die Packmaschine umrundet. Zu dem zeige der in Fig. 1 in der Absenkphase von Greifkopf (90) und Gefacheinrichtung (95) zum Ergreifen der Flaschen ersichtlich größer werdende Abstand der Führungsschienen (18 bzw. 22), dass dort bereits die Flaschen in die

Gefache eingezogen würden. Zudem sei der in Fig. 8 der D7 gezeigte Flaschen-Greif-Mechanismus (bottle gripping mechanism) mit dem im Patentanspruch angegebenen Greifer mit Kolben-Zylinderantrieb vergleichbar.

Die Einsprechende hat zur Ergänzung noch auf zwei weitere bereits im Verfahren befindliche Druckschriften verwiesen, nämlich hinsichtlich des Greifers mit Kolben-Zylinderantrieb auf die DE 93 14 112 U1 (D8) und hinsichtlich der selektiven Entnahme von Flaschen aus einem Behälter auf die DE 43 32 434 C1 (D2).

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent 102 44 804 zu widerrufen.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhalts wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Über den Einspruch ist gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG in der bis einschließlich 30. Juni 2006 geltenden Fassung (vgl. BIPMZ 2005, 3 und 2006, 225) durch den zuständigen Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden. Mit der Einlegung des Einspruchs am 8. April 2004 und damit innerhalb des nach § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG geltenden Zeitraums (nach dem 1. Januar 2002 bis vor dem 1. Juli 2006) beim Deutschen Patent- und Markenamt ist in Verbindung mit den Sätzen 3 und 4 dieser Vorschrift die besondere Zuständigkeit des technischen Beschwerdesenats zur Entscheidung über Einsprüche nach § 59 PatG begründet worden. Diese für das vorliegende Verfahren begründete Zuständigkeit ist nach den allgemeinen Verfahrensgrundsätzen, insbesondere des gemäß § 99 Abs. 1 PatG in analoger Anwendung des § 261 Abs. 3 ZPO heranzuziehenden Grundsatzes der perpetuatio fori, durch das Inkrafttreten des Gesetzes zur Änderung des patentrechtlichen Einspruchsverfahrens und des Pa-

tentkostengesetzes vom 21. Juni 2006 nach der Überzeugung des Senats nicht entfallen (vgl. auch BGH Beschlüsse vom 17. April 2007 - X ZB 9/06 und vom 27. Juni 2007 - X ZB 6/05 - Informationsübermittlungsverfahren I und II).

Der zulässige Einspruch ist insoweit begründet, als er zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents 102 44 804 führt.

1. Der Gegenstand des Patentanspruchs ist sowohl in der Patentschrift als auch in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart und geht nicht darüber hinaus.

Der neu formulierte Patentanspruch geht auf den patentierten und ursprünglichen Anspruch 14, der in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen irrtümlich als Anspruch 11 bezeichnet ist, zurück und enthält darüber hinaus im Oberbegriff noch die aus dem patentierten bzw. ursprünglichen Anspruch 1 stammenden Merkmale

„zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem ersten auf einer ersten Kastenbahn beförderten Flaschenkasten, wobei die Fehlflaschen der mindestens einen Fehlflaschensorte nach Erkennen durch eine Erkennungseinrichtung durch die Entnahmeeinrichtung dem ersten Kasten entnommen werden, wobei die entnommenen Fehlflaschen in mindestens einen weiteren zweiten Kasten eingestellt werden“,

und im kennzeichnenden Abschnitt noch die aus den patentierten bzw. ursprünglichen Ansprüchen 15, 16 und 17 stammenden Merkmale,

- dass jedem Greifer ein Gefach einer Gefacheinrichtung zugeordnet ist (= Anspruch 16),
- wobei durch den einen Kolben-Zylinderantrieb aufweisenden Greifer (= Anspruch 15)

- o die Fehlflasche in das Gefach eingezogen wird
(= Anspruch 17).

Damit ist der geltende Patentanspruch zulässig.

2. Gegenstand des Patentanspruchs ist eine Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen, deren Merkmale sich wie folgt aufgliedern lassen:

1. Die Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem ersten auf einer ersten Kastenbahn beförderten Flaschenkasten,
2. wobei die Fehlflaschen der mindestens einen Fehlflaschen-sorte nach Erkennen durch eine Erkennungseinrichtung durch die Entnahmeeinrichtung dem ersten Kasten entnommen werden,
3. wobei die entnommenen Fehlflaschen in mindestens einen weiteren zweiten Kasten eingestellt werden,

dadurch gekennzeichnet,

- 4a. dass die Entnahmeeinrichtung mehrere einzeln ansteuerbare Greifer aufweist,
- 4b. dass jedem Greifer ein Gefach einer Gefacheinrichtung (60) zugeordnet ist,
5. wobei durch den einen Kolben-Zylinderantrieb aufweisenden Greifer die Fehlflasche in das Gefach eingezogen wird.

Eine solche Entnahmeeinrichtung dient der Sortierung von Flaschenleergut, insbesondere Mehrwegflaschen, die in Flaschenkästen vom Kunden zurückkommen und mit fremden Flaschentypen unterschiedlicher Form und Farbe durchmischt sein können. Derartige fremde Flaschen, im Patent als „Fehlflaschen“ bezeichnet, gilt es auszusortieren, da sie aufgrund ihrer unterschiedlichen Beschaffenheit Probleme in der Waschanlage bereiten und in der Abfüllanlage nicht befüllt werden können (vgl. S. 1 Absatz [0004] der Beschreibung).

Um die Fehlflaschen auszusortieren, werden die Flaschenkästen auf eine erste Förderbahn, eine sog. Kastenbahn, gestellt und einer Erkennungseinrichtung zugeführt, die in der Lage ist, einzelne Flaschen anhand von spezifischen Merkmalen im Kasten zu erkennen. Nach Erkennen werden die Fehlflaschen mittels einer Entnahmeeinrichtung dem Flaschenkasten entnommen.

In der geltenden Beschreibungseinleitung, Seite 3, 1. Absatz, werden Vorrichtungen zur Entnahme von Flaschen als bekannt bezeichnet, bei denen die Entnahme der Flaschen durch sog. Greiftulpen erfolge, die die Fehlflaschen im Bereich des Flaschenkopfes erfassen. Insbesondere bei Entnahmeeinrichtungen mit mehreren Greifern ergebe sich das Problem, dass die Fehlflaschen auf Grund der ruckartigen Bewegung gegeneinander schlagen. Bei Glasflaschen könne dies unter ungünstigen Umständen zur Zerstörung der Flaschen führen. Es bestehe allerdings auch die Gefahr, dass sich die Flaschen auf Grund ihrer Pendelbewegung bei schneller ruckartiger Bewegung der Entnahmeeinrichtung aufschaukeln und sich von den Greifern lösen und herabfallen könnten.

In Übereinstimmung mit dieser Problematik ergibt sich die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe, bei hoher Sortierkapazität ein Aufschaukeln der Flaschen bei ruckartiger Bewegung der Entnahmeeinrichtung zu verhindern (s. Beschr. S. 3, Abs. 3).

Diese Aufgabe soll durch eine Entnahmeeinrichtung mit den im Patentanspruch angegebenen Merkmalen (nach den Merkmalen 1 bis 5 obiger Anspruchsgliederung) gelöst werden.

Hierzu sind im Patentanspruch als wesentliche konstruktive Merkmale mehrere Greifer (70) und eine Gefacheinrichtung (60) mit einzelnen Gefachen angegeben, und deren Zuordnung, nämlich dass jedem Greifer (70) ein Gefach (65) zugeordnet ist (vgl. Merkmale 4a und 4b obiger Anspruchsgliederung). Weiterhin ist angegeben, dass die Greifer (70) einzeln ansteuerbar sind und sie dazu einen Kolben-Zylinderantrieb (76) aufweisen (vgl. Merkmale 4a und 5 obiger Anspruchsgliederung). Dadurch können einzelne als Fehlflaschen erkannte Flaschen einem ersten Kasten entnommen und entsprechend ihrer Sorte einem mindestens weiteren zweiten Kasten zugeordnet und dort eingestellt werden. Auf diese Weise wird es möglich, eine Vielzahl unterschiedlicher Flaschen zu sortieren.

Gemäß Patentanspruch ist zudem vorgesehen, dass durch den Greifer eine erkannte Fehlflasche in das Gefach eingezogen wird (vgl. Merkmal 5 obiger Anspruchsgliederung). Daraus folgt, dass sich die Gefacheinrichtung (60) unterhalb der Greifer (70) befindet, wie aus Fig. 3 der Patentschrift hervorgeht, und genau den einzelnen Gefachen des ersten Kastens zugeordnet sein muss. Dadurch, dass die Fehlflasche in das Gefach eingezogen ist, kann sie sich während des Transports zu einem anderen Flaschenkasten nicht mehr frei bewegen und wird bei ruckartiger Bewegung der Entnahmeeinrichtung an einem Aufschaukeln gehindert. Dadurch ist sie vor einem Zusammenstoß mit anderen Flaschen und einem Herausfallen aus dem Greifer durch zu starke Pendelbewegungen geschützt.

Die Gefacheinrichtung kann gemäß Beschreibung der Streitpatentschrift Absatz [0029] aus länglichen Gefachen bestehen, die in etwa der Größe der aufzunehmenden Flasche, beispielsweise dem Durchmesser einer Bierflasche, entsprechen und die mit einem herkömmlichen Flaschenkasten, dem der Boden fehlt, vergleichbar ist. Auf diese Weise kann die Gefacheinrichtung in Deckung mit den Gefachen des ersten Flaschenkastens gebracht werden.

Im Bereich des fehlenden Bodens der Gefacheinrichtung befinden sich die Greifer (70), die an einem Ende eine Greifeinrichtung (75) aufweisen. Mittels des Kolbenzylinderantriebs (76) kann die Greifeinrichtung (75) betätigt und entsprechend dem

in Fig. 3 gezeigten Pfeil nach unten verfahren werden. Dadurch können die Fehlflaschen direkt und unmittelbar in die über ihnen befindlichen Gefache der Gefacheinrichtung eingezogen werden.

3. Die Entnahmeeinrichtung nach dem Patentanspruch ist neu.

Keine der zum Stand der Technik im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen zeigt und/oder beschreibt eine Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem auf einer Kastenbahn beförderten Flaschenkasten mit sämtlichen in dem Patentanspruch aufgeführten Merkmalen. Dies ist von der Einsprechenden auch nicht bestritten worden.

Von den in der D1 (EP 0 569 689 A2) und der D2 (DE 43 32 434 C1) offenbarten Entnahmeeinrichtungen zum Aussortieren von Fehlflaschen mit einzeln ansteuerbaren Greifern (vgl. D1, Anspruch 22, D2, Ansprüche 5 u. 6) unterscheidet sich die erfindungsgemäße Entnahmeeinrichtung darin, dass jedem Greifer ein Gefach einer Gefacheinrichtung zugeordnet ist, wobei durch den Greifer eine Fehlflasche in das Gefach eingezogen wird (vgl. Merkmalsgruppe 4b. und 5. obiger Anspruchsgliederung).

Von den in der D6 (DE 34 31 066 C2) und der D7 (US 4 055 943) aufgezeigten Flaschen-Greifeinrichtungen mit Zentrierhilfen zum Einpacken von Flaschen in Kartons unterscheidet sich die beanspruchte Entnahmeeinrichtung zum einen dadurch, dass die Greifer einzeln ansteuerbar und in Gefache einer Gefacheinrichtung einziehbar sind (vgl. Merkmalsgruppe 4a., 4b. und 5. obiger Anspruchsgliederung), und zum anderen durch den Verwendungszweck, nämlich zum Aussortieren von Fehlflaschen.

Die DE 93 14 112 U1 (D8) zeigt zwar ein einzelnes Greiforgan für Packmaschinen mit einem Kolbenzylinderantrieb, jedoch unterscheidet sich die Entnahmeeinrichtung nach dem Patentanspruch hiervon in allen übrigen Merkmalen.

Von den übrigen im Einspruchsverfahren genannten Entgegenhaltungen DE 299 22 623 U1 (D3), DE 1 232 062 A (D4), DE 27 26 995 A1 (D5) und den im Prüfungsverfahren genannten Entgegenhaltungen DE 44 29 023 A1, DE 38 04 499 A1 und DE 195 00 290 C2 liegt der Streitpatentgegenstand weiter ab. Er unterscheidet sich davon sowohl durch die Art der Sortierung (Merkmalsgruppen 1. bis 4a. obiger Anspruchsgliederung) als auch durch die Anordnung der Gefacheinrichtung (Merkmalsgruppen 4b. und 5). Diese Druckschriften sind von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung hinsichtlich des zuletzt vorgelegten geltenden Patentanspruchs auch nicht mehr aufgegriffen worden.

4. Die zweifellos gewerblich anwendbare Entnahmeeinrichtung nach dem Patentanspruch beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

Als der Erfindung am nächsten kommender Stand der Technik ist die D1 (EP 0 569 689 A2) zu sehen. Aus dieser Druckschrift, insbesondere den Fig. 1 und 2 mit zugehöriger Beschreibung, Spalte 2, Zeilen 40 bis 54 und Spalte 4, Zeilen 2 bis 37, sowie Anspruch 18, ist in Übereinstimmung mit dem Patentanspruch eine Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Mehrwegflaschen bekannt (vgl. Merkmalsgruppen 1. bis 3. obiger Anspruchsgliederung). Als Entnahmeeinrichtung dient dort eine Greifvorrichtung in Form eines Roboters (10) mit Rotor (32), Gelenkarmen (33, 34) und einer Greiftulpe (16) zum Ergreifen einer Flasche oder alternativ in Form eines Portal-Handhabungsroboters (18) mit horizontal verfahrbarem Läufer (20) und Teleskoparm (21) sowie Hubarm (22) und einer Greiftulpe (16), mittels der die Flaschen am Flaschenhals ergriffen und aus einem Flaschenkasten (4) herausgehoben werden können. Diese Entnahmeeinrichtung ist zum Aussortieren von Mehrwegflaschen (1) verschiedener Sorten aus einem ersten auf einer ersten Kastenbahn (3) beförderten Flaschenkasten (4) bestimmt (vgl. 1. Merkmalsgruppe), wobei die nicht zu einer Sorte gehörenden Flaschen, also die in Fig. 1 mit einem Punkt in der Mitte markierten Fehlflaschen der mindestens einen Fehlflaschensorte, in einer Erkennungseinrichtung, der Prüfeinrichtung (11), erkannt werden und nach Erkennen durch die Entnahmeeinrichtung,

dem Roboter (10, 18), dem ersten Kasten (4) entnommen werden (vgl. 2. Merkmalsgruppe) und in mindestens einen weiteren zweiten Kasten eingestellt werden (vgl. 3. Merkmalsgruppe).

Die Entnahmeeinrichtung (10, 18) nach D1 kann in Übereinstimmung mit der Merkmalsgruppe 4a des Patentanspruchs (vgl. obige Gliederung) auch mehrere Greifer aufweisen, die jeweils einzeln ansteuerbar sind, da in Anspruch 22 angegeben ist, „dass die Greifvorrichtung (10, 18) mindestens eine Greiftulpe (16) aufweist“. Diese Mengen-Angabe „mindestens“ bedeutet, dass die Greifvorrichtung nicht nur eine einzige, sondern auch mehr als eine und demnach mehrere Greiftulpen (16) als Greifer umfassen kann, die - wie weiter im Anspruch 22 ausgeführt ist - während des Entnehmens einer Flasche (1) aus einem Kasten (4) mit unsortierten Flaschen und/oder während des Einsetzens einer Flasche (1) in einen Kasten (4) für sortierte Flaschen in Abhängigkeit von der Sortenzugehörigkeit der erfassten Flasche (1) steuerbar sind. Die Steuerung der Greifer im Einzelnen ist in Spalte 4, Zeilen 38 bis 49, beschrieben.

Weitere Gemeinsamkeiten mit der Entnahmeeinrichtung nach dem Patentanspruch sind in der D1 nicht nachweisbar. Sie unterscheidet sich von diesem Stand der Technik somit im wesentlichen dadurch, dass

- gemäß Gliederungsmerkmal 4b. jedem Greifer ein Gefach einer Gefacheinrichtung zugeordnet ist,
- wobei gemäß Gliederungsmerkmal 5. durch den einen Kolben-Zylinderantrieb aufweisenden Greifer die Fehlflasche in das Gefach eingezogen wird.

Für diese Unterscheidungsmerkmale liefert die Druckschrift D1 dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur der Verfahrenstechnik oder des Maschinenbaus mit mindestens Fachhochschulabschluss und mit besonderen Kenntnissen und Erfah-

rungen in der Handhabung, dem Transport und der Sortierung von Flaschen weder Hinweise noch eine Anregung. Die Erfindung zeigt nämlich eine deutlich über die Lehre der D1 hinausgehende Lösung, deren grundsätzliches Erfordernis in der D1 nicht in Betracht gezogen ist.

Dadurch, dass durch die patentgemäße Entnahmeeinrichtung die Flaschen beim Transport mittels der Greifer in jeweils ein Gefach einer Gefacheinrichtung eingezogen werden, wird - gemäß der gestellten Aufgabe - verhindert, dass sich bei hoher Sortierkapazität die Flaschen bei ruckartiger Bewegung der Entnahmeeinrichtung aufschaukeln und gegeneinander stoßen. Das Problem des Aneinanderstoßens von Flaschen ist in der D1 jedoch nicht relevant und demzufolge ist dort dafür auch keine Lösung ersichtlich. Dort werden nämlich die erkannten Fehlflaschen zum Transport mittels jeweils eines einzelnen Greifers (Greiftulpe (16)) am Flaschenkopf ergriffen und einzeln transportiert wie aus den Fig. 2 und 5 ersichtlich ist. Von dem Prinzip des einzelnen Ergreifens einzelner Flaschen wird im Falle der D1 auch dann nicht abgewichen, wenn zur Leistungssteigerung der Vorrichtung zwei Roboter (vgl. Sp. 5, Z. 42 ff.) vorgesehen sind.

Hinweise auf einen Greifer mit einem Kolben-Zylinderantrieb entsprechend der 5. Merkmalsgruppe obiger Anspruchsgliederung vermag die D1 ebenfalls nicht zu geben, denn dort sind die Greiftulpen an Gelenkarmen eines an einem Roboter befindlichen Rotors angelenkt (Sp. 4, Z. 22 bis 28).

Anregungen zu den Unterschiedsmerkmalen 4b und 5 obiger Gliederung kann auch die Entgegenhaltung D2 (DE 43 32 434 C1) nicht geben. Die aus dieser Druckschrift hervorgehende Sortiervorrichtung entspricht im Aufbau der Sortiervorrichtung nach D1. Sie weist eine mit den Merkmalsgruppen 1, 2 und 4a obiger Anspruchsgliederung vergleichbare Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen mit einem Greifkopf (10) und so vielen Greifern (Greifelemente (11)), wie Plätze in einem Behälter vorgesehen sind, auf, mittels derer einzelne Gegenstände selektiv aus dem Behälter entnehmbar sind, - wie schon die Einspre-

chende unter Hinweis auf Anspruch 5 ausgeführt hat - und mittels derer einzelne Flaschen nach Erkennen durch eine Erkennungsvorrichtung (4) selektiv aus einem auf einer Kastenbahn (1) beförderten Kasten (2) entnehmbar sind (vgl. Fig. 1 bis 3; Sp. 2, Zeilen 4 bis 22). Bei dieser Entnahmeeinrichtung ist auch keine Vorkehrung zum Schutz der Flaschen gegen ein Aufschaukeln getroffen, so dass dort Hinweise auf eine dafür geeignete Gefacheinrichtung fehlen.

Die Entgegenhaltung D7 (US 4 055 943) liegt insofern weiter ab, als sie wie schon zum Neuheitsvergleich ausgeführt ist, keine Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von einzelnen Flaschen aus einem Flaschenkasten entsprechend dem Streitpatent oder den D1 und D2 betrifft, sondern eine Vorrichtung zum Verpacken von Flaschen (bottle loading machine) in Kisten. Dazu werden die Flaschen einzeln auf der einen Seite der Vorrichtung auf einem Förderband (conveyor belt 16) angeliefert und nach einer Gruppierung in sechs Flaschen von einem Greifkopf (gripper housing 90) einer Flaschengreif- und Transporteinrichtung ergriffen (vgl. Fig. 3) und nach Transport auf die andere Seite der Vorrichtung in einen Kasten (case 108) abgesetzt. Unterhalb des Greifkopfs (90) ist ein als „cellular collar“ (95) bezeichneter Zellkragen mit sechs röhrenförmig sich vertikal erstreckenden Durchgängen (tubular, vertical passageways) zur Aufnahme der Flaschen vorgesehen, wobei jedem Greifer (gripping fingers 57) des Greifkopfes ein Durchgang zugeordnet ist, wie aus Fig. 3 und 7 und der Beschreibung, Spalte 4, Zeilen 27 bis 35, dieser Druckschrift ersichtlich ist. Dieser Zellkragen (95) hat die Aufgabe, die sechs Flaschen für das Ergreifen durch den Greifkopf und das Einführen in den Kasten zu zentrieren und soll zudem die Flaschen am Schwingen hindern, wenn sie von der einen Seite der Vorrichtung, wo sie vom Greifkopf (90) erfasst werden (vgl. Fig. 2), zur anderen Seite der Vorrichtung, wo sie in den Kasten (108) abgesetzt werden (Fig. 3), transportiert werden (vgl. Sp. 5, Z. 28 bis 35). Demnach ist bei dieser Vorrichtung zum Verpacken von Flaschen jedem Greifer (bottle gripping fingers (60)) ein Gefach einer Gefacheinrichtung (95) zugeordnet, so wie es im Streitpatent vorgesehen ist (vgl. Merkmal 4b obiger Anspruchsgliederung).

Bei D7 wird die Gefacheinrichtung (95) jedoch von oben über die Flaschen abgesenkt. Dies ergibt sich gemäß Fig. 3 dadurch, dass die dort aufgezeigte Gefacheinrichtung (95) entlang einer Schiene (rail 22) geführt ist, die unterhalb einer Schiene (rail 18) für den Greifkopf (90) verläuft (vgl. Sp. 4, Z. 35 bis 42), und dass in der Phase, in der Flaschen vom Fließband aufgehoben werden, die Schiene (22) für die Gefacheinrichtung (95) steiler schräg nach unten verläuft als die Schiene (18) für den Greifkopf (90). Dadurch wird die Gefacheinrichtung (95) zuerst nach unten über die Flaschen abgesenkt, um die Flaschen genau zu den einzelnen Greiffingern (gripping fingers 57) zu zentrieren, und der Greifkopf ergreift erst anschließend (90) die Flaschen (vgl. Sp. 5, Z. 6 bis 17). Aufgrund dieses Schienenverlaufs senkt sich die Gefacheinrichtung (collar (95)) nach D7 vor den Greiffingern ab, wie in Spalte 5, Zeilen 15 bis 17 der D7 beschrieben ist.

Danach verlaufen bei D7 die Schienen (rails 22 und 18) von Gefacheinrichtung (95) und Greifkopf (90) wieder parallel zueinander und erst zum Absetzen der Flaschen in die Kiste auf der anderen Seite der Packstation wird wieder zuerst die Gefacheinrichtung (95) als Einführhilfe für die Flaschen in die Kiste abgesenkt und dann der Greifkopf (90), wie wiederum an dem unterschiedlichen Steigungsverlauf der Schienen (rails 22 und 18) in Fig. 2 zu erkennen ist (vgl. Sp. 5, Z. 49 bis 53).

Bei der erfindungsgemäßen Entnahmeeinrichtung wird jedoch die Gefacheinrichtung nicht über die Flaschen abgesenkt, sondern im Unterschied hierzu die einzelne Fehlflasche durch den Greifer in das Gefach eingezogen, so wie es in Merkmal 5. obiger Anspruchsgliederung beansprucht ist.

Die Einsprechende ist zwar der Auffassung, dass auch bei dieser Vorrichtung die Flaschen durch den Greifkopf angehoben und in die Gefacheinrichtung (95) eingezogen würden, da in Fig. 1 in der Absenkphase von Greifkopf (90) und Gefacheinrichtung (95) zum Ergreifen der Flaschen der Abstand der Führungsschienen (18 bzw. 22) ersichtlich immer größer werde. Diese Schlussfolgerung beruht jedoch auf einer Fehlinterpretation der schematischen Ansicht der Verpackungsstation in Fig. 1; der dortige Verlauf der Führungsschienen (18 bzw. 22) zeigt nämlich nicht

die Seite der Verpackungsvorrichtung, wo die Flaschen vom Greifkopf (90) erfasst werden, sondern diejenige Seite, wo die Flaschen in den Kasten (108) abgesetzt werden, so wie es in Fig. 2 gezeigt ist.

Auch die weiteren die Greifer kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs wie deren einzelne Ansteuerbarkeit und der Kolben-Zylinderantrieb sind bei dieser Verpackungsvorrichtung weder in Betracht gezogen noch aufgrund fachmännischer Überlegungen erforderlich. Dort ist vielmehr ein gemeinsames Ergreifen der Flaschen erforderlich, um den Kasten (108) mit sechs Flaschen vollständig zu füllen. Dafür sind die im Greifkopf (90) angeordneten Greifer (gripping fingers 57) vorgesehen, die durch die in Fig. 7 auf der Oberseite des Greifkopfs gezeigten Betätigungshebel (rotatable rod 84 und trip lever 85) nur gleichzeitig betätigbar sind (vgl. Sp. 4, Z. 14 bis 22; Sp. 5, Z. 26 bis 28).

Diese Unterschiede zeigen, dass die Lehre nach D7 eine andere Richtung verfolgt als das Streitpatent und sich in erster Linie mit der Zentrierung von lose auf dem Förderband stehenden und frisch abgefüllten Flaschen befasst, bevor diese von den Greifern erfasst und zu einem Karton transportiert werden.

Zudem ist der in Fig. 8 dargestellte Flaschen-Greifmechanismus entgegen der Auffassung der Einsprechenden nicht mit einem Kolben vergleichbar, da in D7 nur eine mechanische Betätigung der einzelnen Flaschen-Greiffinger (bottle gripping fingers 57) durch einen Betätigungshebel (actuator 77), eine Kompressionsfeder (compression spring 80) und einen Schließkragen für die Greiffinger (finger locking collar 70) aufgezeigt ist (vgl. Sp. 5, Z. 22 bis 26).

Demnach gibt die D7 dem Fachmann keine Anregungen, eine Flasche durch den Greifer in ein Gefach der Gefacheinrichtung einzuziehen und den Greifer dazu mit einem Kolben-Zylinderantrieb zu versehen, so wie es gemäß Merkmal 5 des Patentanspruchs vorgesehen ist. Für den Fachmann besteht bei dieser Verpackungsvorrichtung für Flaschen keine Veranlassung, von einem Absenken der Gefacheinrichtung von oben über die Flaschen abzuweichen und anstelle dessen

die Flaschen in die Gefache einzuziehen, denn dann müssten die auf dem Förderband stehenden Flaschen von den Greifern ohne eine vorherige exakte Zentrierung ergriffen werden.

Daher vermag eine Kombination der Gefacheinrichtung nach D7 mit der Sortiervorrichtung nach D1 den Fachmann noch nicht zu der im geltenden Patentanspruch angegebenen Lösung für eine Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen führen.

Auch die ebenfalls auf dem Einsatzgebiet der Flaschenverpackung liegende Einpackmaschine zum Einpacken von Flaschen in Kartons mit Fächern nach der D6 (DE 34 31 066 C2) kann dem Fachmann keine näherkommenden Hinweise geben. Dort sind Einführhilfen in Form von Zungen zum Zentrieren der Flaschen beim Einführen in Kartenfächer und als Transportsicherung gegen auftretende Fliehkräfte vorgesehen (Sp. 5, Z. 36 bis 49; Sp. 5, Z. 66 bis Sp. 6, Z. 5; Sp. 6, Z. 46 bis 49). Da solche Kartenfächer nachgiebig sind und beim Einführen von Flaschen verformt werden können, sind den Greifern (50) mehrere Zungen (60) zugeordnet, die beweglich an einem Zungenträger (44) befestigt und in die einzelnen Kartenfächer einführbar sind (vgl. D6, Fig. 1, 3; Anspruch 1, Kennzeichen). Die Flaschen werden dort zwar von den Greifelementen 50 erfasst und anschließend nach oben zwischen die Zungen eingezogen (Fig. 4), aber dies führt den Fachmann im Gegensatz zur Auffassung der Einsprechenden noch nicht zu der erfindungsgemäßen Lösung gemäß Merkmal 5 obiger Anspruchsgliederung, eine Fehlflasche in ein Gefach einzuziehen, da die beweglichen Zungen dort keine in sich geschlossenen, festen Gefache im Sinne der Streitpatents darstellen. Es besteht bei der Verpackungseinrichtung nach D6 auch kein Anlass, anstelle der beweglichen Zungen feste Gefache einzusetzen, da die Zungen gerade aufgrund ihrer Beweglichkeit eine vorteilhafte flexible Einführhilfe in die Kartenfächer bilden. Bei der patentgemäßen Entnahmeeinrichtung wären jedoch bewegliche Zungen zum Einführen in einen vollen Flaschenkasten zur Entnahme einer Flasche hinderlich. Die Lehre nach D6 führt daher eher vom Patentgegenstand weg.

Die Entgegenhaltung D8 (DE 93 14 112 U1) mag zwar einen Hinweis auf einen Greifer mit einem Kolben-Zylinderantrieb zu geben, da dort Greiforgane mit solch einem Antrieb an Packmaschinen zum Umsetzen von Gefäßen, insbesondere Flaschen, eingesetzt sind (vgl. Fig. 1, S. 5, 1. u. 2. Absatz). Dies gibt dem Fachmann zwar die Anregung, auch bei den bekannten Entnahmeeinrichtungen die Greifer auch mit einem Kolben-Zylinderantrieb auszustatten. Jedoch führt dies auch in der Zusammenschau mit insbesondere der aus D7 bekannten Gefacheinrichtung noch nicht zu der im Patentanspruch insgesamt angegebenen Lösung.

Auch die übrigen im Einspruchsverfahren genannten Druckschriften DE 299 22 623 U1 (D3), DE 1 232 062 A (D4), DE 27 26 995 A1 (D5) und die im Prüfungsverfahren genannten Druckschriften DE 44 29 023 A1, DE 38 04 499 A1 und DE 195 00 290 C2 enthalten für den Fachmann keinerlei Anregungen, bei einer Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen eine Fehlflasche mittels eines einen Kolben-Zylinderantrieb aufweisenden Greifers in das Gefach einer Gefacheinrichtung einzuziehen, so wie es gemäß Merkmal 5. obiger Anspruchsgliederung vorgesehen ist, um die Flaschen vor dem Aneinanderstoßen zu hindern. Diese Druckschriften sind von der Einsprechenden hinsichtlich des geltenden Patentanspruchs auch nicht mehr aufgegriffen worden, da sie - wie schon zum Neuheitsvergleich ausgeführt ist - vom Patentgegenstand weiter abliegen.

Aus der D3 (DE 299 22 623 U1) ist eine Vorrichtung zum Behandeln von Leergutflaschen 3 aus Kunststoff in Kästen auf einer Hauptförderstrecke 1 mit einer Leergutkontrolleinrichtung 2 zum Erkennen von deformierten Kunststoffflaschen in einem Kasten bekannt, mit der defekte Flaschen aussortiert und regeneriert werden sollen (vgl. D3, S. 1, 2. Absatz, S. 2, 2. u. letzter Absatz). Diese Druckschrift enthält jedoch keine Angaben zur Handhabung der Flaschen beim Aussortieren.

Die D4 (DE 1 232 062 A) betrifft einen Greiferkopf zum Erfassen von Flaschen mit einem Bügelverschluss. Dort sind zum Verhindern von Schwingungen beim Anheben und beim Transport der Flaschen Führungsstangen (14) als Anschläge vorgesehen, die sich parallel zur Achse eines Greiferkopfes erstrecken und an ihren Enden mit elastisch verformbaren Teilen (15) versehen sind (vgl. D4, Sp. 3, Z. 27 bis 36). Diese Führungsstangen (14) sind fest an einem Ring 6 angeordnet und bilden dort eine Art Käfig, in dem der obere Flaschenteil (= Flaschenhals) abgedeckt und beim Aufsetzen des Greiferkopfes zentriert wird (vgl. Fig. 1, Sp. 4, Z. 14 bis 27). Aufgrund der festen Montage des Ringes (6) am Greiferkopf erfolgt keine Relativbewegung des Greiferfutters (1) zu den Führungsstangen (14) oder umgekehrt. Ein Einziehen der Flasche in den von den Führungsstangen gebildeten Käfig mittels des Greiferfutters ist daher bei dieser Entnahmeeinrichtung nicht möglich.

In der D5 (DE 27 26 995 A1) ist wie in D4 eine Greifvorrichtung für Flaschen angegeben, bei der Pendelbewegungen der Flasche während des Transports vermieden werden sollen (vgl. D5, S. 7, letzter Satz). Gelöst ist dies durch Zylinder (7), die an Haltern (6) der Greifvorrichtung angeordnet sind und die, nachdem die Flasche von einer Greifglocke (8) ergriffen ist, von oben über die Greifglocke und den Flaschenhals abgesenkt werden (vgl. Fig. 1, S. 5, letzter Absatz). Der einzelne Zylinder (7) dient dort dem Schließen der Greifglocke (8) am Flaschenhals - vgl. S. 6, 1. Zeile - und ist Bestandteil der Greifvorrichtung selbst, mit der er eine Einheit bildet. Folglich bewegt sich bei dieser Greif-Vorrichtung der Greifer (Greifglocke (8)) anders als bei der patentgemäßen Entnahmeeinrichtung nicht durch den Zylinder, sondern er verbleibt in nahezu einer Position zu dem Halter (6), da dieser nur geringe Auf- und Ab- Bewegungen zum Ergreifen der Flasche durchführt. Demnach vermag auch die Greifvorrichtung nach D5 dem Fachmann keine Hinweise oder Anregungen in Richtung der erfindungsgemäßen Lösung zu geben, da dort die Greifglocke die Flasche nicht in das dort vom Zylinder gebildete Gefach einzieht.

Die Sortiervorrichtung nach DE 44 29 023 A1 weist nur eine Entnahmeeinrichtung für Kunststoffflaschen auf, die aus einer Schiene besteht, in die die Flaschen eingehängt und mittels Anblasens mit Druckluft weitertransportiert werden. Die Sortierung erfolgt dort nur über Blasluft und mehrere Schienen (Sp. 2, Z. 38 bis 54, Fig. 1).

In der DE 195 00 290 C2 ist abweichend vom Patentgegenstand eine Greifeinrichtung zum Auf- und Abstapeln von Behältern, insbesondere Getränkekästen, aufgezeigt, deren Greifelemente (39, 51) synchron ansteuerbar sind, um sie in dem Behälter gleichzeitig an verschiedenen Wandungen in Eingriff bringen zu können (Anspruch 5, Fig. 1, 2).

Die DE 38 04 499 A1 betrifft wie die zuvor genannte Druckschrift eine Sortiervorrichtung für Getränkekästen. Dort werden die Kästen nach der Gestalt der in den Kastenwandungen befindlichen Öffnungen mittels optoelektrischer Sperren, z. B. Lichtschranken, sortiert.

Nach alledem können die zum Stand der Technik aufgezeigten Entgegenhaltungen weder einzeln für sich betrachtet noch in einer Zusammenschau gesehen die patentgemäße Entnahmeeinrichtung zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem Flaschenkasten mit mehreren einzeln ansteuerbaren Greifern und einer Gefacheinrichtung, bei der jedem Greifer ein Gefach der Gefacheinrichtung zugeordnet ist und bei der durch den einen Kolben-Zylinderantrieb aufweisenden Greifer die Flasche in das Gefach eingezogen wird, nahelegen.

Die Entnahmeeinrichtung gemäß Patentanspruch ist daher gegenüber dem im Verfahren befindlichen druckschriftlichen Stand der Technik ohne Vorbild.

Diese Lösung ist dem Fachmann auch nicht aufgrund fachlicher Überlegungen nahegelegt, da im Stand der Technik die mit einem festen Gefach in Betracht kommenden Einrichtungen zur Transportsicherung beim Ergreifen von Flaschen

immer von oben auf die Flaschen abgesenkt werden und keine Veranlassung besteht, hiervon abzuweichen, und anstelle dessen die Flaschen mittels eines Greifers mit Kolbenzylinderantrieb einzeln aus einem Kasten in ein Gefach einzuziehen. Dazu waren vielmehr mehrere Schritte mit über das fachübliche Maß hinausgehenden Überlegungen erforderlich, die auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Der geltende Patentanspruch hat daher Bestand.

Bei dieser Sachlage ist das Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten.

Dehne

Dr. Huber

Pagenberg

Dr. Prasch

Hu