

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 426 295 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.06.2004 Patentblatt 2004/24

(51) Int Cl. 7: B65B 7/16

(21) Anmeldenummer: 03027232.2

(22) Anmeldetag: 28.11.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: 04.12.2002 DE 10256572

(71) Anmelder: Braun GmbH  
61476 Kronberg (DE)

(72) Erfinder:

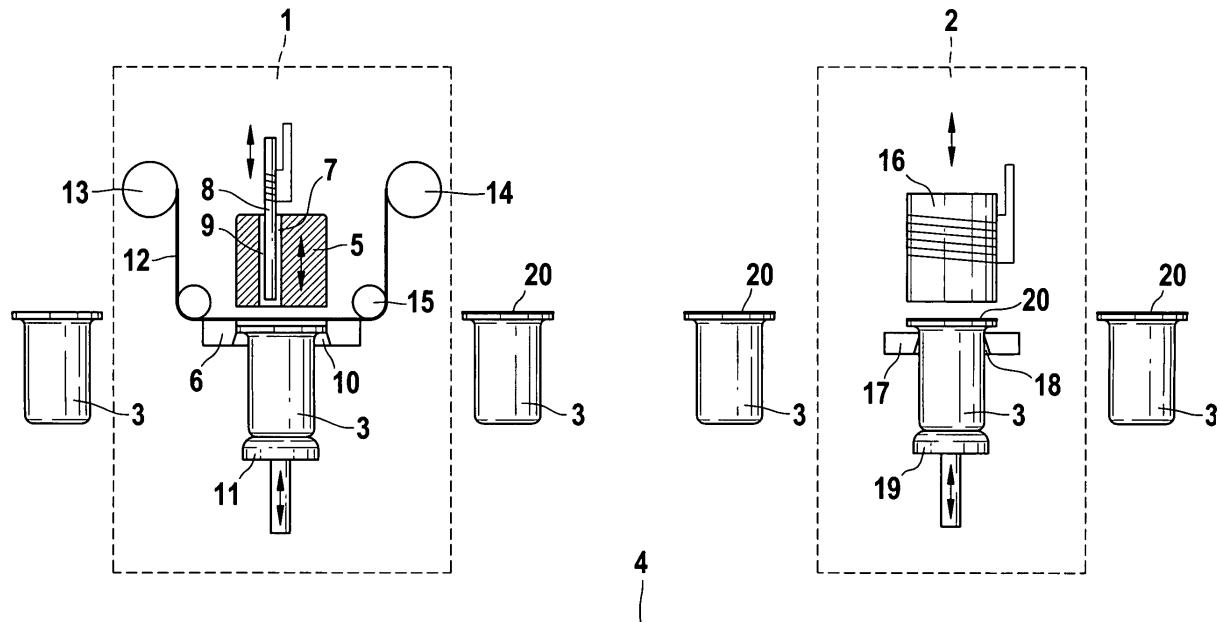
- Fuchs, Hans-Herbert  
65719 Hofheim (DE)
- Russ, Robert  
76297 Stutensee (DE)
- Geiser, Klaus-Dieter  
61267 Neu Anspach (DE)
- Eich, Stefan  
61449 Steinbach (DE)
- Eimecke, Rolf  
63179 Obertshausen (DE)

### (54) Verfahren und Vorrichtung zum Versiegeln von Behältern mit einem bahnförmigen Material

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Versiegeln von Behältern (3) mittels Zuschnitten (20) aus einem bahnförmigen Material. Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird eine Materialbahn (12) benachbart zu dem jeweils zu versiegelnden

Behälter (3) positioniert. Dann wird der Zuschnitt (20) aus der Materialbahn (12) herausgetrennt und an den Behälter (3) angeheftet. Schließlich wird eine Siegelverbindung zwischen dem Zuschnitt (20) und dem Behälter (3) ausgebildet, die den zu versiegelnden Bereich des Behälters (3) umschließt.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Versiegeln von Behältern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung, mit der ein derartiges Verfahren durchgeführt werden kann.

**[0002]** Verfahren zum Versiegeln von Behältern mit einem bahnförmigen Material, wie beispielsweise einer Folie, werden vielfältig eingesetzt. Sie dienen dazu, Behälter auf kostengünstige Weise dicht zu verschließen und dennoch ein späteres Öffnen der Behälter mit geringem Kraftaufwand zu ermöglichen. Hierzu werden Folienzuschnitte auf die Behälter aufgebracht und unter Einwirkung von Druck und Hitze fest mit den Behältern verbunden. Auf diese Art und Weise können beispielsweise verderbliche Lebensmittel luftdicht verpackt werden, um eine möglichst lange Haltbarkeit zu erreichen, flüchtige Stoffe sicher eingeschlossen werden usw. Für die Durchführung der Versiegelung, d. h. für das Aufbringen der Folienzuschnitte auf die zu versiegelnden Behälter und das Ausbilden der Siegelverbindung ist bereits eine Reihe verschiedener Vorgehensweisen bekannt.

**[0003]** So offenbart die DE 37 15 356 C2 eine Vorrichtung zum Aufsiegeln von Deckfolien auf Verpackungsbehälter mit einem beheizbaren Siegelkopf und einem Isolationskörper, der zusätzlich eine Ausgleichsfunktion zum Ausgleich von Fehlpositionierungen der Verpackungsbehälter übernimmt. Beim Betrieb dieser Vorrichtung wird die Deckfolie jeweils von einer Zuführstation auf den Verpackungsbehälter aufgebracht und anschließend mit dem heißen Siegelkopf gegen den Verpackungsbehälter gepreßt.

**[0004]** Aus der US 5,363,629 ist eine Vorrichtung zum Verschließen von Behältern durch Aufschmelzen flacher Deckel bekannt. Bei dieser Vorrichtung wird das Deckelmaterial als Folienstreifen zugeführt und es wird eine geeignete Deckelform ausgestanzt, wobei der Verbund im Folienstreifen zunächst noch erhalten bleibt. Anschließend wird der Deckel mittels eines Heißsiegelkopfes auf den Behälter aufgebracht und gleichzeitig vom Folienstreifen getrennt.

**[0005]** Aus der DE 196 29 356 A1 sind eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Heißversiegeln von Behälteröffnungen mittels Folienzuschnitten bekannt. Bei dem dort beschriebenen Verfahren wird jeweils ein Folienzuschnitt mit einem einzigen Werkzeug erfaßt und in einem Arbeitsgang auf der Öffnung des Behälters positioniert sowie mit dem Rand der Behälteröffnung versiegelt. Der Folienzuschnitt wird jeweils einem Magazin entnommen, in dem die Folienzuschnitte gestapelt sind.

**[0006]** Die DE-A 19623133 zeigt eine Stanz- und Andruckvorrichtung, wobei vorgesehen ist, daß der Behälter vor dem Ausstanzen des Zuschnittes erwärmt wird um anschließend eine Anheftung zu erzielen. Bei diesem Verfahren ist es eine Voraussetzung, daß der zu versiegelnde Behälter eine sehr hohe Wärmekapazität

aufweist, also aus Metall ist. Andernfalls ist, insbesondere bei Unterbrechungen in der Fertigung ein sicheres Anheften nicht realisierbar.

**[0007]** Die DE 197 50 075 A1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen und Aufbringen von Deckeln aus einer Werkstoffbahn, insbesondere Deckblattfolien aus einer dünnen Kunststoffbahn. Gemäß der dort beschriebenen Vorgehensweise wird eine von einer Bevorratung abgezogene Werkstoffbahn bzw. Kunststofffolienbahn über die Einfüllöffnung des zu verschließenden Behälters gezogen und an dessen Einfüllrand befestigt, vorzugsweise aufgesiegelt. Im wesentlichen zeitgleich mit dem Befestigungs- bzw. Siegeltorgang wird der Deckel bzw. die Deckblattfolie ausgeschnitten.

**[0008]** Mit den bekannten Verfahren und Vorrichtungen lassen sich in vielen Fällen gute Ergebnisse erzielen. Schwierigkeiten treten jedoch insbesondere dann auf, wenn die verwendeten Folienzuschnitte sehr dünn sind, sehr genau positioniert werden müssen, eine komplizierte Form haben und nicht über den Rand der Behälteröffnung überstehen dürfen.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Versiegelung von Behältern, insbesondere von Kunststoffbehältern, mittels Zuschnitten aus bahnförmigen Material mit einem vertretbaren Aufwand möglichst zuverlässig und präzise durchzuführen.

**[0010]** Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit der Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst.

**[0011]** Beim erfindungsgemäßen Verfahren zum Versiegeln von Behältern mittels Zuschnitten aus einem bahnförmigen Material wird eine Materialbahn benachbart zu dem jeweils zu versiegelnden Behälter positioniert. Dann wird der Zuschnitt aus der Materialbahn herausgetrennt und an den Behälter angeheftet. Schließlich wird eine Siegelverbindung zwischen dem Zuschnitt und dem Behälter ausgebildet, die den zu versiegelnden Bereich des Behälters umschließt.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, daß das Magazinieren und das Handling des Zuschnitts entfallen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Zuschnitt sehr präzise auf dem Behälter positioniert wird. Zudem wird der Zuschnitt durch das Anheften an den Behälter bei der weiteren Bearbeitung zuverlässig gegen Verrutschen gesichert und dadurch die hohe Positionsgenauigkeit bis zur Fertigstellung der Siegelverbindung erhalten.

**[0013]** Die Materialbahn kann von einer Abrolleinrichtung abgewickelt werden und der nach dem Heraustrennen der Zuschnitte verbleibende Rest der Materialbahn auf einer Aufrolleinrichtung aufgewickelt werden. Dies hat den Vorteil, daß das nach dem Heraustrennen der Zuschnitte verbleibende Restmaterial auf sehr einfache Weise abtransportiert werden kann. Außerdem wird die Positionierung der Materialbahn erleichtert.

**[0014]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird der Zuschnitt nach dem Heraustrennen mit einem für das Heraustrennen eingesetzten Trennwerkzeug

gegen den Behälter gedrückt und auf diese Weise während des Anheftens des Zuschnitts an den Behälter ortsfest fixiert. Ein zusätzliches Werkzeug zum Fixieren des Zuschnitts kann somit entfallen. Der Zuschnitt kann durch eine lokale Einwirkung von Druck und Wärme an den Behälter angeheftet werden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Zuschnitt mit einem Heftwerkzeug an den Behälter angeheftet wird, das in das Trennwerkzeug integriert ist. Dies ermöglicht eine sehr schnelle Ausführung des Heftvorgangs. Das Heftwerkzeug kann nach dem Anheften des Zuschnitts an den Behälter wenigstens partiell aus dem Trennwerkzeug herausgefahren werden. Dadurch können ein Aufheizen des Schnittwerkzeugs und die infolge der thermischen Ausdehnung auftretenden Ungenauigkeiten weitgehend verhindert werden.

**[0015]** Vorzugsweise wird der Zuschnitt aus der Materialbahn ausgestanzt. Dabei ist es von Vorteil, wenn der Behälter während des Ausstanzens in einer Aufnahmebohrung einer beim Stanzvorgang eingesetzten Schnittplatte angeordnet ist, da damit auf sehr einfache Weise eine präzise Positionierung des Zuschnitts auf dem Behälter möglich ist.

**[0016]** Die Siegelverbindung kann in einer separaten Arbeitsstation ausgebildet werden, zu der der Behälter nach dem Anheften des Zuschnitts transportiert wird. Zur Ausbildung der Siegelverbindung wird in der Regel ein beheizbares Siegelwerkzeug gegen den an den Behälter angehefteten Zuschnitt gepreßt.

**[0017]** Der Behälter ist vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen gefertigt und kann beispielsweise als eine Kartusche ausgebildet und mit einer Rasierflüssigkeit gefüllt sein. Als Materialbahn wird bevorzugt eine Folie, insbesondere eine Metallfolie verwendet. Die Materialbahn kann wenigstens eine Beschichtung aufweisen, die wenigstens einen thermoaktivierbaren Klebstoff bzw. eine aktivierbare Folie enthalten kann. Mit Hilfe der Beschichtung bzw. der Beschichtungen können die Eigenschaften der Siegelverbindung optimal auf die jeweilige Anwendung abgestimmt werden.

**[0018]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Versiegeln von Behältern mittels Zuschnitten aus einem bahnförmigen Material zeichnet sich dadurch aus, daß ein Schnittwerkzeug zum Heraustrennen des Zuschnitts aus einer Materialbahn vorgesehen ist, in das ein Heftwerkzeug zum Anheften des Zuschnitts an den Behälter integriert ist. Dies hat den Vorteil, daß die Vorrichtung sehr kompakt ausgebildet werden kann und daß zusätzliche Einrichtungen zum Sichern des Zuschnitts in der Zeitspanne zwischen dem Heraustrennen und dem Anheften nicht erforderlich sind.

**[0019]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Schnittwerkzeug als ein Schnittstempel ausgebildet und weist wenigstens eine Ausnehmung auf, in der ein beheizbarer Heftstempel als Heftwerkzeug verschiebar angeordnet ist. Dabei ist es von Vorteil, wenn das Heftwerkzeug zum Schnittwerkzeug thermisch isoliert

ist und eine Erwärmung des Schnittwerkzeugs somit weitgehend vermieden wird. Das Heftwerkzeug kann beispielsweise durch einen Luftspalt thermisch isoliert sein.

**5** **[0020]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Regel so ausgebildet, daß eine Heftstation vorgesehen ist, in der das Schnittwerkzeug mit dem integrierten Heftwerkzeug angeordnet ist und eine Siegelstation, in der ein Siegelwerkzeug zum Herstellen einer Siegelverbindung zwischen dem Zuschnitt und dem Behälter angeordnet ist. Da das Siegelwerkzeug wesentlich mehr Wärme entwickelt als das Heftwerkzeug, empfiehlt sich eine derartige räumliche Trennung, um das Schnittwerkzeug vor einer übermäßigen Wärmeeinwirkung zu schützen. Das Siegelwerkzeug kann insbesondere als ein beheizbarer Siegelstempel zum Herstellen einer Heißsiegelverbindung ausgebildet sein.

**[0021]** Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert.

**[0022]** Es zeigen

**25** Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Siegelvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht,

**30** Fig. 2, 3, 4 verschiedene Ausführungsbeispiele für den Behälter sowie jeweils den zugehörigen Folienzuschnitt und Schnittstempel in einer schematischen Aufsicht und

**35** Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel für den Behälter in einer schematischen Aufsicht.

**[0023]** Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Siegelvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht. Die Siegelvorrichtung weist eine Heftstation 1 und eine Siegelstation 2 auf, die in dieser 40 Reihenfolge von Behältern 3 durchlaufen werden. Die Vorschubrichtung der Behälter 3 ist durch einen Pfeil 4 verdeutlicht. Der Vorschub erfolgt taktweise mit figürlich nicht dargestellten Hilfsmitteln wie beispielsweise mittels eines Förderbands. Die Heftstation 1 weist einen 45 Schnittstempel 5 und eine unterhalb des Schnittstempels 5 angeordnete Schnittplatte 6 auf. Der Schnittstempel 5 kann zur Schnittplatte 6 hin und von der Schnittplatte 6 weg bewegt werden. In einer Durchgangsbohrung 7 des Schnittstempels 5 ist ein beheizbarer Heftstempel 8 parallel zur Bewegungsrichtung des Schnittstempels 5 verschiebbar angeordnet. Die Durchgangsbohrung 7 weist einen größeren Durchmesser auf als für die Aufnahme des Heftstempels 8 erforderlich wäre, so daß zwischen dem Heftstempel 8 und dem umgebenden Material des Schnittstempels 5 ein Luftspalt 9 ausgebildet ist. In einer Aufnahmebohrung 10 der Schnittplatte 6 ist einer der Behälter 3 derart angeordnet, daß er mit seiner Oberseite geringfügig hinter der

Oberfläche der Schnittplatte 6 zurücksteht. Mit seinem Boden stützt sich der Behälter 3 auf einen Gegenhalter 11 ab, der parallel zur Bewegungsrichtung des Schnittstempels 5 verschiebbar ist. Den Zwischenraum zwischen dem Schnittstempel 5 und der Schnittplatte 6 quert ein Folienband 12, das von einer Abrollhaspel 13 abgewickelt und auf eine Aufrollhaspel 14 aufgewickelt wird. Mittels Umlenkrollen 15 wird das Folienband 12 unmittelbar an der Oberfläche der Schnittplatte 6 vorbeigeführt.

**[0024]** Die Siegelstation 2 weist einen beheizbaren Siegelstempel 16 und eine darunter angeordnete Zentrierhilfe 17 mit einer Zentrierbohrung 18 auf. Der Siegelstempel 16 kann zur Zentrierhilfe 17 hin und von der Zentrierhilfe 17 weg bewegt werden. In der Zentrierbohrung 18 der Zentrierhilfe 17 ist einer der Behälter 3 angeordnet und stützt sich auf einen Gegenhalter 19 ab, der parallel zur Bewegungsrichtung des Siegelstempels 16 bewegbar ist.

**[0025]** Sowohl der Heftstempel 8 als auch der Siegelstempel 16 sind vorzugsweise an eine nicht dargestellte Temperaturregel- bzw. Steuereinrichtung angeschlossen, so daß eine Anpassung an die Materialien und an den Fertigungsprozess möglich ist.

**[0026]** Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zunächst jeweils einer der Behälter 3 in der Aufnahmebohrung 10 der Schnittplatte 6 positioniert und auf den Gegenhalter 11 abgestützt. Danach wird der Schnittstempel 5 zur Schnittplatte 6 hin bewegt und stanzt dabei entsprechend seiner Kontur einen Folienzuschnitt 20 aus dem Folienband 12 aus, das unmittelbar über der Schnittplatte 6 verläuft. Der Folienzuschnitt 20 wird von dem Schnittstempel 5 gegen den Behälter 3 gedrückt und auf diese Weise fixiert. Dann wird der Heftstempel 8 durch die Durchgangsbohrung 7 des Schnittstempels 5 hindurchgeführt und gegen den Folienzuschnitt 20 gepreßt, um den Folienzuschnitt 20 am Behälter 3 anzuheften. Das Anheften erfolgt durch eine Siegeloperation, die nur lokal in einem sehr eng begrenzten Bereich durchgeführt wird und bei der der Heftstempel 8 den Folienzuschnitt 20 sowie den unmittelbar angrenzenden Bereich des Behälters 3 erwärmt und miteinander verbindet. Danach wird der Heftstempel 8 und anschließend der Schnittstempel 5 wieder zurückgefahren. Der Heftstempel 8 wird bis zum nächsten Heftvorgang in einer Position außerhalb des Schnittstempels 5 geparkt, um eine Erwärmung des Schnittstempels 5 möglichst zu verhindern. Aus dem gleichen Grund ist auch der Luftspalt 9 vorgesehen, der den Heftstempel 8 innerhalb der Durchgangsbohrung 7 des Schnittstempels 5 umgibt. Eine Erwärmung des Schnittstempels 5 soll insbesondere deshalb möglichst verhindert werden, weil sich dessen Maßhaltigkeit durch die damit verbundene Materialausdehnung verschlechtern würde und damit die Präzision beim Ausstanzen des Folienzuschnitts 20 verringert würde. Durch das Anheften wird der Folienzuschnitt 20 lagerichtig auf dem Behälter 3 gesichert, so daß der Behälter

3 inklusive des angehefteten Folienzuschnitts 20 nach dem Abheben der Schnittplatte 6 und des Gegenhalters 11 in Richtung Siegelstation 2 weitertransportiert werden kann. Entsprechend wird das Folienband 12 mit der 5 Aufrollhaspel 14 um eine Vorschubeinheit weitertransportiert, so daß im Bereich der Schnittplatte 6 ein noch unversehrter Abschnitt des Folienbands 12 positioniert wird.

**[0027]** Zeitgleich mit den vorstehend beschriebenen 10 Bearbeitungsschritten in der Heftstation 1 wird ein anderer Behälter 3 in der Siegelstation 2 versiegelt. Hierzu wird der Behälter 3 in der Zentrierbohrung 18 der Zentrierhilfe 17 aufgenommen und dadurch lagerichtig zum Siegelstempel 16 positioniert. Unter Zuhilfenahme des 15 Gegenhalters 19 wird der Behälter 3 in dieser Position fixiert. Die Details des Handlings der Behälter 3 sind nicht wesentlich für die Erfindung. Beispielsweise kann der Behälter 3 von oben in die Zentrierbohrung 18 eingeführt werden oder die Zentrierhilfe 17 kann von unten 20 über den Behälter 3 geschoben werden. Ebenso ist es auch möglich, die Zentrierhilfe 17 zweiteilig auszubilden, so daß der Behälter 3 von der Seite in die geöffnete Zentrierhilfe 17 transportiert wird und die Zentrierhilfe 17 danach geschlossen wird. Wenn der Behälter 3 seine 25 vorgegebene Position in der Siegelstation 2 erreicht hat, wird der Siegelstempel 16 vorgefahren und gegen den an den Behälter 3 gehefteten Folienzuschnitt 20 gepreßt. Dadurch wird der Folienzuschnitt 20 mit dem Randbereich des Behälters 3, auf dem der Folienzuschnitt 20 aufliegt, rundherum flächig in einer Heißsiegeloperation verbunden. Temperatur, Zeitspanne und Anpreßdruck der Heißsiegeloperation werden dabei abgestimmt auf den jeweiligen Anwendungsfall eingestellt. Nach Beendigung der Heißsiegeloperation wird der Siegelstempel 16 wieder zurückgefahren sowie der Behälter 30 35 von der Zentrierhilfe 17 und vom Gegenhalter 19 freigegeben und weitertransportiert.

**[0028]** Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel für den Behälter 3 sowie den jeweils zugehörigen Folienzuschnitt 20 und Schnittstempel 5 in einer schematischen 40 Aufsicht. Der Behälter 3 weist eine Einfüllöffnung 21 auf, die von einem Rand 22 umgeben ist. Der Rand 22 weist zwei radiale Verdickungen 23 zum Anheften des kreisrunden Folienzuschnitts 20 auf, d. h. der Folienzuschnitt 45 20 wird bei diesem Ausführungsbeispiel mit zwei Heftpunkten am Behälter 3 fixiert. In entsprechender Weise sind im Schnittstempel 5 zwei Durchgangsbohrungen 7 mit je einem Heftstempel 8 vorgesehen. Der Behälter 3 wird in der Heftstation 1 relativ zum Schnittstempel 5 50 55 derart angeordnet, daß die Verdickungen 23 mit den Heftstempeln 8 fliehen. Nach dem Ausstanzen des Folienzuschnitts 20 mit dem Schnittstempel 5 werden die beiden Heftstempel 8 gleichzeitig gegen den Folienzuschnitt 20 gepreßt, so daß der Folienzuschnitt 20 mit zwei Heftpunkten an den Behälter 3 angeheftet wird.

**[0029]** Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Rand 22 des Behälters 3 über den gesamten Umfang den gleichen Querschnitt auf. Der

Folienzuschnitt 20 ist bis auf eine radial überstehende Lasche 24 kreisrund ausgebildet und wird im Bereich der Lasche 24 an den Behälter 3 angeheftet. Die Lasche 24 soll das Abziehen des auf den Behälter 3 aufgesiegelten Folienzuschnitts 20 erleichtern. Der Schnittstempel 5 weist eine dem Folienzuschnitt 20 entsprechende Außenkontur auf. Im Bereich einer radialen Ausbuchtung 25 des Schnittstempels 5, mit der die Lasche 24 des Folienzuschnitts 20 ausgestanzt wird, ist die Durchgangsbohrung 7 für den Heftstempel 8 vorgesehen. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist es erforderlich, daß der Behälter 3 lagerichtig zum Schnittstempel 5 in der Heftstation 1 angeordnet wird. Nach dem Ausstanzen des Folienzuschnitts 20 wird dieser durch den Heftstempel 8 mit einem Heftpunkt an den Behälter 3 angeheftet.

**[0030]** Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 weist der Behälter 3 verglichen mit den Fig. 2 und 3 eine relativ komplexe Form auf. Ein derart geformter Behälter 3 wird bei Rasiergeräten eingesetzt und dient der Aufbewahrung einer Rasierflüssigkeit. Die Formgebung des Behälters 3 ist an einen Aufnahmerraum des Rasiergeräts angepaßt, in den der Behälter 3 als eine auswechselbare Kartusche eingeführt werden kann. Auf seiner Oberseite ist der Behälter 3 weitgehend geschlossen und weist eine erste Öffnung 26 und eine zweite Öffnung 27 auf, die getrennt voneinander angeordnet sind und verglichen mit der Gesamtfläche der Oberseite relativ kleine Abmessungen besitzen. Der Rand 22, der die Oberseite des Behälters 3 rundherum umschließt, ist erhaben ausgebildet und dient der Herstellung einer Siegelverbindung mit dem Folienzuschnitt 20. Dies bedeutet, daß die Öffnungen 26 und 27 nicht jeweils für sich versiegelt werden, sondern gemeinsam von dem Folienzuschnitt 20 abgedeckt werden, der sich über die gesamte Oberseite des Behälters 3 erstreckt. In zentraler Position ist auf der Oberseite des Behälters 3 eine domförmige Erhöhung 28 ausgeformt, die beim Anheften des Folienzuschnitts 20 abgeschmolzen wird. Der Folienzuschnitt 20 wird mit dem Schnittstempel 5 so ausgestanzt, daß er bis auf einen Teilbereich bündig mit dem Rand 22 des Behälters 3 abschließt. In dem Teilbereich steht der Folienzuschnitt 20 über den Rand 22 des Behälters 3 über, um entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 die Lasche 24 auszubilden, die das Abziehen des Folienzuschnitts 20 vom Behälter 3 erleichtert. Um eine paßgenaue Positionierung des Folienzuschnitts 20 auf dem Behälter 3 zu ermöglichen, ist es wiederum erforderlich, daß der Behälter 3 in der Heftstation 1 lagerichtig zum Schnittstempel 5 angeordnet wird. Nach dem Ausstanzen des Folienzuschnitts 20 wird dieser mit einem Heftpunkt im Bereich der Erhöhung 28 an den Behälter 3 angeheftet. Hierzu ist die laterale Position des Heftstempels 8 auf die Position der Erhöhung 28 auf der Oberseite des Behälters 3 abgestimmt.

**[0031]** Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Behälter 3 zweiteilig ausgebildet ist. Der Folienzu-

schnitt 20 und der Schnittstempel 5 sind bei diesem Ausführungsbeispiel nicht eigens dargestellt. Deren Ausbildung ergibt sich allerdings in Analogie zu den Ausführungsbeispielen der Fig. 2, 3 und 4 unmittelbar aus der Geometrie des Behälters 3. Der Behälter 3 weist einen ersten Teilbehälter 29 und einen zweiten Teilbehälter 30 auf, die mittels eines Verbindungsstegs 31 miteinander verbunden sind. Nach dem lagerichtigen Anordnen des Behälters 3 in der Heftstation 1 und dem Ausstanzen des Folienzuschnitts 20 wird der Folienzuschnitt 20 bei diesem Ausführungsbeispiel durch einen oder mehrere Heftpunkte im Bereich des Verbindungsstegs 31 an den Behälter 3 angeheftet.

**[0032]** Im Rahmen der Erfindung werden bevorzugt Behälter 3 eingesetzt, die aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere aus Polypropylen gefertigt sind. Bei dem Folienband 12 handelt es sich in der Regel um eine einfache oder mehrfach beschichtete Metallfolie. Die Beschichtung weist mindestens einen Schmelzklebstoff oder auch Folie auf, der sich während des Siegelvorgangs innig mit dem Behälter 3 verbindet.

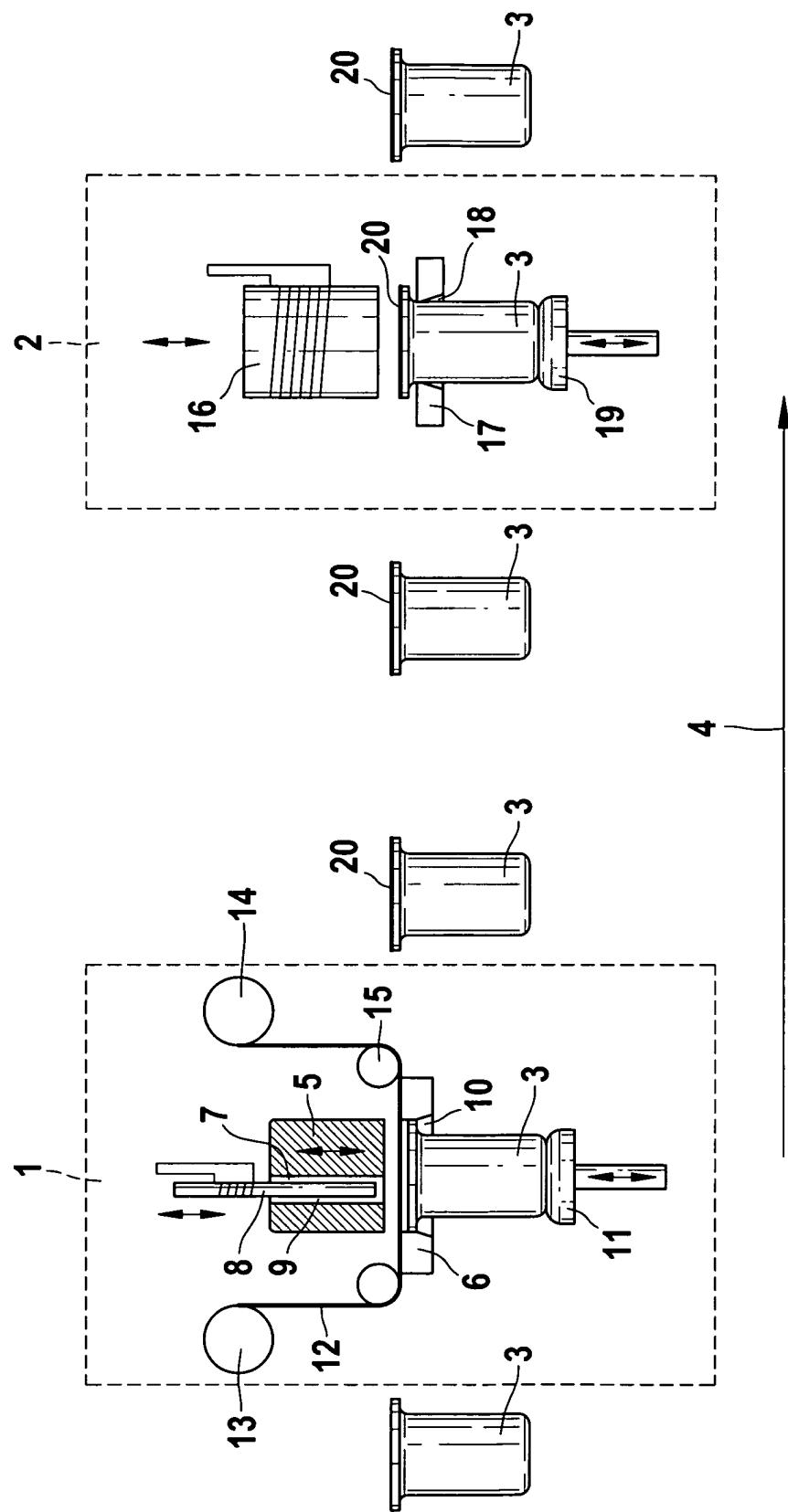
**[0033]** Prinzipiell ist es auch möglich, statt des beheizbaren Heftstempels 8 und/oder statt des beheizbaren Siegelstempels 16 jeweils ein Werkzeug einzusetzen, das Ultraschallwellen erzeugt.

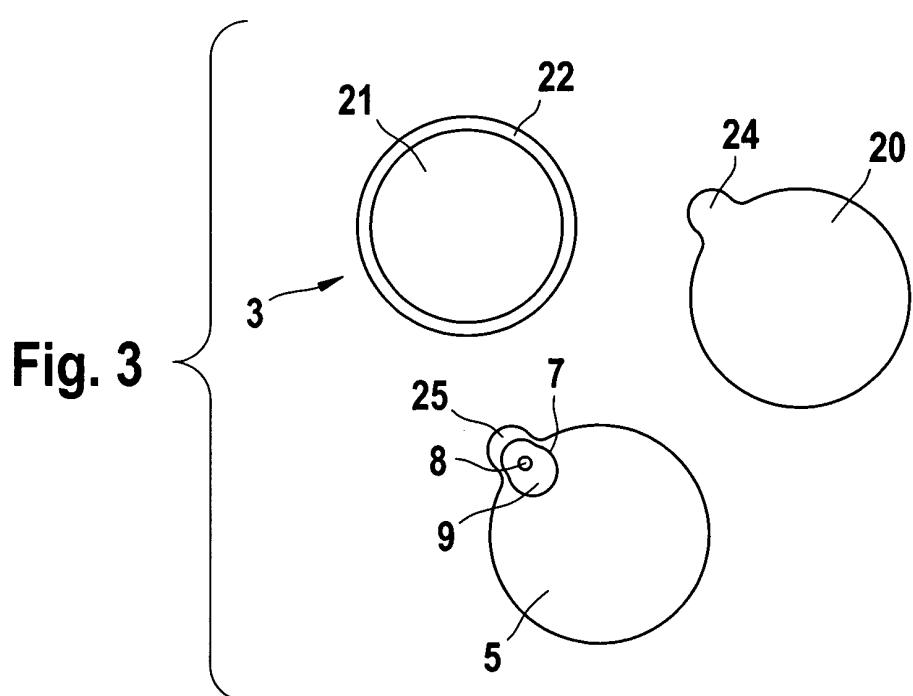
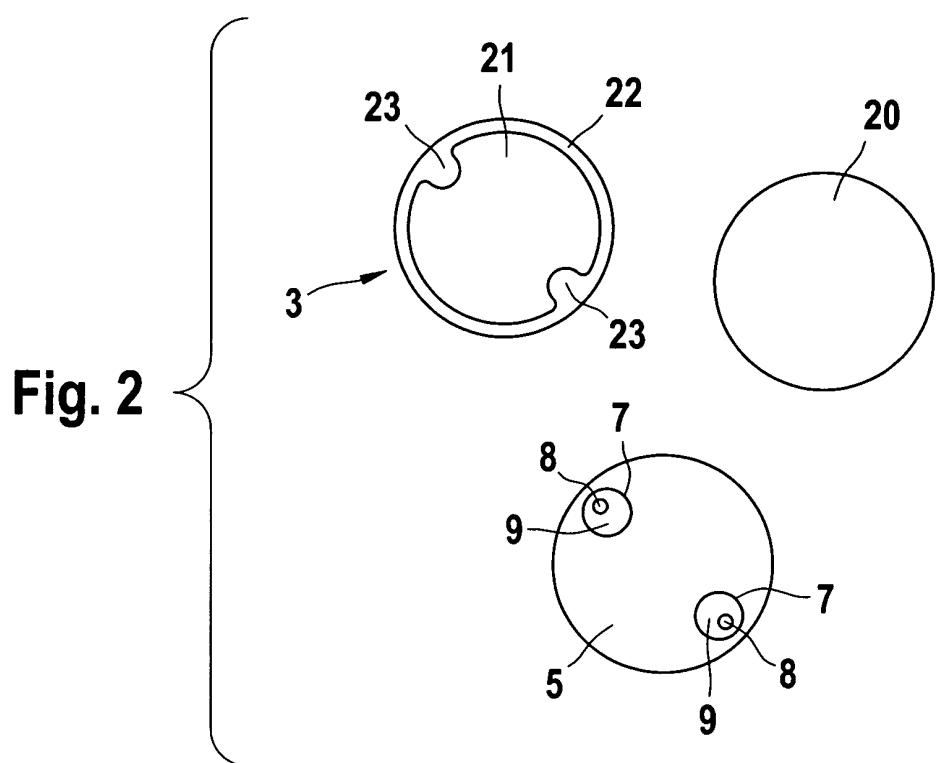
## Patentansprüche

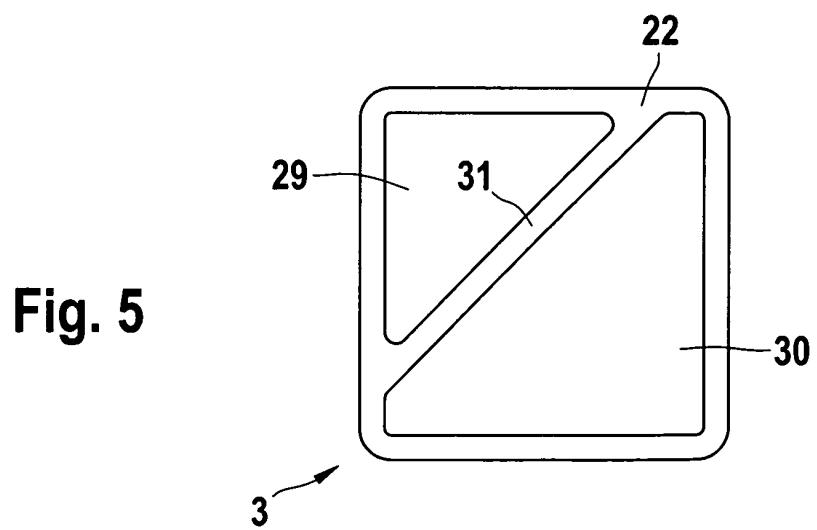
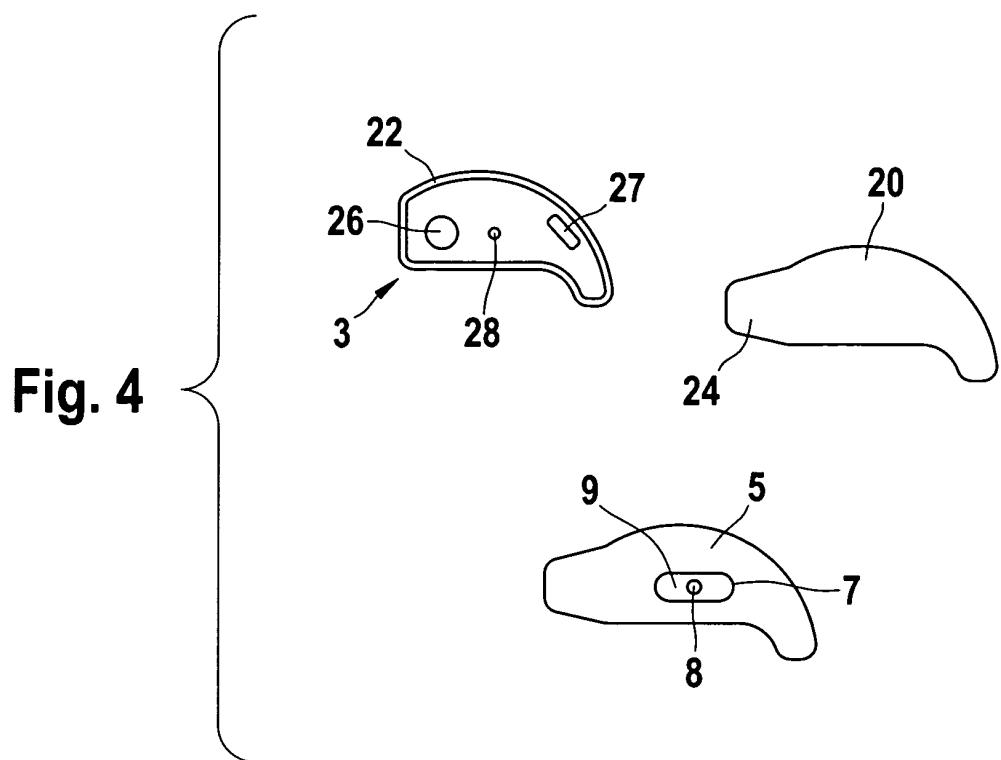
1. Verfahren zum Versiegeln von Behältern (3) mittels Zuschnitten (20) aus einem bahnförmigen Material, wobei
  - eine Materialbahn (12) benachbart zu dem jeweils zu versiegelnden Behälter (3) positioniert wird,
  - der Zuschnitt (20) aus der Materialbahn (12) herausgetrennt wird,
  - der Zuschnitt (20) an den Behälter (3) angeheftet wird und
  - eine Siegelverbindung zwischen dem Zuschnitt (20) und dem Behälter (3) ausgebildet wird, die den zu versiegelnden Bereich des Behälters (3) umschließt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Materialbahn (12) von einer Abrolleinrichtung (13) abgewickelt wird und der nach dem Heraustrennen der Zuschnitte (20) verbleibende Rest der Materialbahn (12) auf eine Aufrolleinrichtung (14) aufgewickelt wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zuschnitt (20) nach dem Heraustrennen mit einem für das Heraustrennen eingesetzten Trennwerkzeug (5) gegen den Behälter (3) gedrückt wird und auf diese Weise während des Anheftens des Zuschnitts (20)

- an den Behälter (3) ortsfest fixiert wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zuschnitt (20) durch eine lokale Einwirkung von Druck und Wärme an den Behälter (3) angeheftet wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zuschnitt (20) mit einem Heftwerkzeug (8) an den Behälter (3) angeheftet wird, das in das Trennwerkzeug (5) integriert ist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Heftwerkzeug (8) nach dem Anheften des Zuschnitts (20) an den Behälter (3) wenigstens partiell aus dem Trennwerkzeug (5) herausgefahren wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zuschnitt (20) aus der Materialbahn (12) ausgestanzt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (3) während des Ausstanzens des Zuschnitts (20) aus der Materialbahn (12) in einer Aufnahmebohrung (10) einer beim Stanzvorgang eingesetzten Schnittplatte (6) angeordnet ist.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Siegelverbindung in einer separaten Arbeitsstation (2) ausgebildet wird, zu der der Behälter (3) nach dem Anheften des Zuschnitts (20) transportiert wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Ausbildung der Siegelverbindung ein beheizbares Siegelwerkzeug (16) gegen den an den Behälter (3) angehefteten Zuschnitt (20) gepreßt wird.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (3) aus Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen gefertigt ist.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (3) als eine Kartusche ausgebildet und mit einer Räucherflüssigkeit gefüllt ist.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Materialbahn (12) eine Folie, insbesondere eine Metallfolie verwendet wird.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Materialbahn (12) wenigstens eine Beschichtung aufweist.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung wenigstens einen thermoaktivierbaren Klebstoff enthält.
16. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung wenigstens eine coextrudierte oder andersartig aufgebrachte Folie ist.
17. Vorrichtung zum Versiegeln von Behältern (3) mittels Zuschnitten (20) aus einem bahnförmigen Material, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Schnittwerkzeug (5) zum Heraustrennen des Zuschnitts (20) aus einer Materialbahn (12) vorgesehen ist, in das ein Heftwerkzeug (8) zum Anheften des Zuschnitts (20) an den Behälter (3) integriert ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schnittwerkzeug (5) als ein Schnittstempel ausgebildet ist und wenigstens eine Ausnehmung (7) aufweist, in der ein beheizbarer Heftstempel als Heftwerkzeug (8) verschiebbar angeordnet ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Heftwerkzeug (8) zum Schnittwerkzeug (5) thermisch isoliert ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Heftwerkzeug (8) durch einen Luftspalt (9) thermisch isoliert ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Heftstation (1) vorgesehen ist, in der das Schnittwerkzeug (5) mit dem integrierten Heftwerkzeug (8) angeordnet ist und eine Siegelstation (2), in der ein Siegelwerkzeug (16) zum Herstellen einer Siegelverbindung zwischen dem Zuschnitt (20) und dem Behälter (3) angeordnet ist.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Siegelwerkzeug (16) als ein beheizbarer Siegelstempel zum Herstellen einer Heißsiegelverbindung ausgebildet ist.

Fig. 1









Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 7232

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 289 298 A (UNITED GLASS LIMITED) 13. September 1972 (1972-09-13) * Seite 2, Zeile 46 - Zeile 104 * ----	1,17	B65B7/16
A	US 4 930 288 A (JUENKERSFELD HARALD) 5. Juni 1990 (1990-06-05) * das ganze Dokument * ----	1-22	
D,A	DE 197 50 075 A (BENHIL GASTI VERPACKUNGSMASCHI) 27. Mai 1999 (1999-05-27) * das ganze Dokument * ----	1-22	
D,A	DE 196 23 133 A (FREI SIEGFRIED) 2. Januar 1997 (1997-01-02) * das ganze Dokument * ----	1-22	
D,A	DE 196 29 356 A (STENZEL WILLI ;STENZEL TIMO (DE)) 22. Januar 1998 (1998-01-22) * das ganze Dokument * ----	1-22	
D,A	US 5 363 629 A (GRAFFIN ANDRE) 15. November 1994 (1994-11-15) * das ganze Dokument * -----	1-22	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">B65B</div>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
MÜNCHEN	2. April 2004		Ungureanu, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 7232

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1289298	A	13-09-1972	KEINE			
US 4930288	A	05-06-1990	DE FR GB	3715356 A1 2614870 A1 2204527 A ,B	01-12-1988 10-11-1988 16-11-1988	
DE 19750075	A	27-05-1999	DE	19750075. A1	27-05-1999	
DE 19623133	A	02-01-1997	CH DE ES IT	689186 A5 19623133 A1 2133062 A1 MI961250 A1	30-11-1998 02-01-1997 16-08-1999 22-12-1997	
DE 19629356	A	22-01-1998	DE	19629356 A1	22-01-1998	
US 5363629	A	15-11-1994	FR DE DE EP ES	2688192 A1 69305392 D1 69305392 T2 0559512 A1 2094492 T3	10-09-1993 21-11-1996 30-04-1997 08-09-1993 16-01-1997	