

(19)



(11)

EP 2 623 424 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2013 Patentblatt 2013/32

(51) Int Cl.:
B65B 65/00 (2006.01) B65B 5/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13000489.8**

(22) Anmeldetag: **31.01.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Demuß, Lutz**
76829 Landau (DE)
• **Weis, Ralf**
66919 Hermersberg (DE)

(30) Priorität: **03.02.2012 DE 102012002019**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Keller, Schwertfeger
Westring 17
76829 Landau (DE)**

(71) Anmelder: **Mohrbach Verpackungsmaschinen
GmbH
66509 Rieschweiler-Mühlbach (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken einer Vielzahl von Beuteln in Sammelbehältern**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verpacken von Beuteln in Sammelbehältern, bei dem die Beutel von einem Transportband einer Verpackungsmaschine in die Sammelbehälter überführt und in diesen stapelweise angeordnet werden. Mehrere Sammelbehälter werden gleichzeitig

über ein Förderband in einem Winkelbereich von $> 0^\circ$ bis $< 90^\circ$, vorzugsweise zwischen 20° und 70° , gegenüber der horizontalen Längsachse geneigt und mit Beuteln bestückt. Hierfür ist das Förderband selbst und bevorzugt weitere Anlagenbestandteile gegenüber der horizontalen Längsachse geneigt.

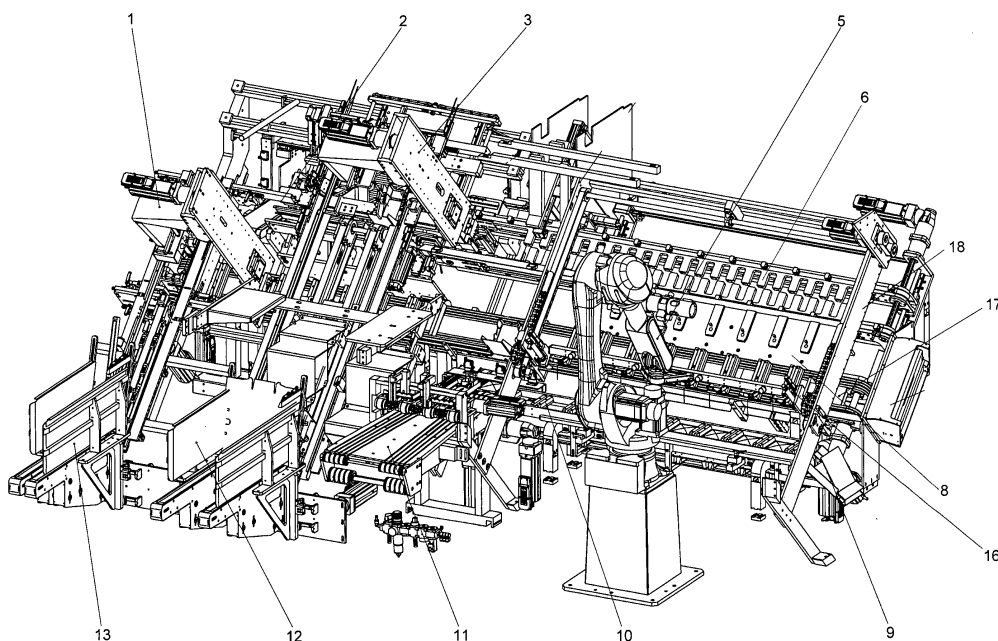


Fig. 1

EP 2 623 424 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein verbessertes Verfahren und eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken einer Vielzahl von Beuteln in Sammelbehältern, bei dem die Beutel von einem Transportband einer Verpackungsmaschine in die Sammelbehälter überführt und in diesen stapelweise angeordnet werden.

[0002] Pulverförmige oder grobe Güter wie z. B. Suppen in der Lebensmittelindustrie werden in Beutel eingefüllt und dann weiter verpackt. Die Konsistenz des Füllgutes bringt es mit sich, dass sich am Boden des Beutels das Gut sammelt, wodurch der Beutel eine tropfenförmige Gestalt annimmt, sobald die Beutel stehend weiter verarbeitet werden. Derart befüllte Beutel, die in Massenproduktion hergestellt und gefüllt werden, weisen alle in etwa die gleiche bauchige Struktur auf, so dass bei der Packung in Sammelbehältern eine Aufreihung der Beutel über die bauchige Struktur sehr breite oder hohe Stapel ergibt, die im Bereich des dünnen Endes des Beutels einen erheblichen Zwischenraum aufweisen. Um solche bauchigen Beutel platzsparend in Sammelbehältern, beispielsweise einem Karton, verpacken zu können, werden diese bei bekannten Anlagen zuvor egalisiert, um einen über die Höhe und Breite gleichmäßig gefüllten Beutel zu erhalten. Unter Egalisieren wird somit ein Vorgang verstanden, bei dem der Beutel, der über seine Höhe ungleichmäßig mit einem Gut gefüllt ist, derart umgeformt wird, dass ein über Höhe gleichmäßig breiter bzw. dicker Beutel entsteht. Leider geht die Egalisierung zum großen Teil wieder verloren, sobald die Beutel wieder stehend verarbeitet werden.

[0003] Zum Egalisieren sind verschiedene Verfahren bekannt. Beispielsweise gibt es Beutelpacker, bei denen die Egalisierung dadurch erfolgt, dass der Beutel mit der bauchigen Seite voran zwischen zwei Walzen durchgeführt wird, die einen Abstand voneinander aufweisen, der der Dicke des egalisierten Beutels entspricht. Nachteilig ist jedoch, dass beim Durchtritt des Beutels durch die beiden voneinander beabstandeten Walzen das den Abstand überragende Gut von den Walzen im Bereich des Beutels gedrückt wird. Auf den Beutel wirken daher relativ starke Druckkräfte ein, die verursachen können, dass das Gut nicht rasch genug dem Druck der Walzen durch das Verschieben ausweichen kann, wodurch der Beutel platzen kann. Auch kommt es vor, dass relativ hartes Gut in den Beuteln, beispielsweise harte Nudelteile, beim Walzen zerhackt werden, welche so teilweise die Beutelwand durchstechen können. Daneben besteht das Problem, dass durch die Walzen das in dem Beutel aufgenommene Gut zerkleinert werden kann, was unbedingt vermieden werden sollte.

[0004] Um diese Nachteile zu vermeiden, wurde beispielsweise in der DE 39 21 538 A1 vorgeschlagen, die Beutel in Schwingung zu versetzen, um so das in den Beuteln aufgenommene Gut in Bewegung zu bringen. Die Schwingung wird dabei so ausgewählt, dass eine gleichmäßige Verteilung des Gutes in dem im Beutel zur

Verfügung stehenden Raum gewährleistet wird. Die Schwerkraft legt dem Gut eine bestimmte Kraftkomponente in einer Richtung auf, die in Überlagerung mit der schwingenden Bewegung für eine steuerbare Orientierung bzw. Ausrichtung des Gutes im Beutel sorgt.

[0005] Die egalisierten Beutel werden anschließend weiter transportiert und zu einer Verpackungsstation gebracht. Nachteilig ist jedoch, dass bei der anschließenden Verpackung der Beutel in einem Sammelbehälter das in den Beuteln befindliche Gut durch die Schwerkraft wieder nach unten gedrückt werden kann. Dies macht die anschließende dichte Stapelung von mehreren Beuteln in einem Sammelbehälter schwierig. Die Bauchenden der Beutel stoßen aneinander, während die dünnen Enden der Beutel oben unnötig großen Abstand haben. Dies bedeutet, dass eine weit geringere Menge an Beuteln pro Karton aufgenommen werden kann, wie es bei normalerweise bei egalisierten Beuteln der Fall wäre. Häufig wird auch beim Verpacken der Beutel eine zuvor vorgenommene Egalisierung zum Teil wieder zunichte gemacht, was unbefriedigend ist. Denn bei der Weiterverarbeitung und Verpackung der Beutel geht oftmals die zuvor durchgeführte Egalisierung wieder verloren, da die Beutel zumindest zeitweise stehend verarbeitet werden. Dies gilt es zu vermeiden.

[0006] In der EP 059840 A ist deshalb eine Verpackungsmaschine beschrieben, bei der eine als "Pater Noster" bezeichnete Stapelvorrichtung die von einem Band zugeführten Verpackungen aufnimmt. Eine Schiebevorrichtung mit stirnseitig versehener Schiebeplatte erfasst den Beutelstapel und drückt diesen durch einen trichterförmigen Austrittskanal in einen Sammelbehälter. Die horizontale Ablage der Beutel auf Zellenböden der Stapelvorrichtung soll die oben beschriebene unerwünschte Volumenverlagerung des Beutelgutes im Beutel verhindern. Nachteilig ist jedoch, dass sowohl die Schiebeplatte als auch der Austrittskanal die Beutel zusammendrücken. Auch stellt ein Beutelstapel sehr hohe Anforderungen an die vorangegangene Egalisierung. Geringfügig ungleichmäßige Produktverteilungen im Beutel akkumulieren sich derart, dass der gesamte Stapel bei dessen Handhabung zum Kippen oder gegenseitigen Verrutschen der Beutel neigt.

[0007] In der DE 42 23 587 A1 werden daher ein Verfahren und eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Einbringen von Packungen in einen Sammelbehälter beschrieben, in dem die zugeführten Packungen kontinuierlich direkt in den Tray eingebracht werden, ohne dass eine vorhergehende Stapelung erfolgt. Dies wird mit Hilfe eines Kreiselstaplers ermöglicht. Der Kreiselstapler besteht im Wesentlichen aus mindestens einem, vorzugsweise aus drei Armen, die von einer horizontal gelagerten Antriebswelle radial nach außen weisen. An den Enden der Arme ist jeweils eine Greiferklappe gelenkig angeordnet. Durch die Drehung der Arme des Kreiselstaplers wird die in der Übergabeplatte bereitliegende Packung von oben erfasst und in eine aufrechte Position gebracht. Nachteilig ist jedoch auch bei diesem Kreiselstapler,

dass eine anschließende Packung der Beutel in einen Karton zwangsläufig eine Verlagerung des Gutes in dem Bodenbereich der Beutel mit sich bringt.

[0008] Ähnliche Probleme bestehen auch bei anderen bekannten Verfahren und Vorrichtungen, wie sie beispielsweise in der DE 24 39 565 A beschrieben sind. Dabei werden die mit einem Förderband gleichmäßig geförderten Beutel in einer Vorrichtung zum Schichten über zwei sich gegensinnig drehende Räder geführt, von denen dasjenige, das die Beutel vom Förderband übernimmt, mit einer laschenartigen Zahnung versehen ist. Die Beutel werden dem zweiten Rad auf einem Beutelrand stehend zugeführt und in einem vertikalen Schacht eingefüllt, wo die Beutel dann auf Wänden liegend geschichtet werden. In einem Stapelhalter gefangen, werden gleiche Mengen von Beuteln zu einer Verpackungsstation überführt, wo sie aus den Stapelhaltern herausgeschoben werden. Durch die Positionswechsel und die Übergaben einmal von liegend nach stehend und wieder von stehend nach liegend ist das Beutelgut unterschiedlichen Beschleunigungskräften ausgesetzt, was ebenfalls zu einer unregelmäßigen Verteilung des Produktes im Beutel führt.

[0009] Die DE 3116293 A1 beschreibt wiederum eine Verpackungsvorrichtung für Flachbeutel, die aus einer Transportvorrichtung zum Transportieren flach liegender Beutel, einem Stapelschacht zur Abnahme der Beutel von der Transportvorrichtung und zu deren Stapelung zu einem Stapel mit einer gegebenen Anzahl von Beuteln, einem mit Kammern zur Aufnahme jeweils eines Stapels versehenen Wenderad, Hebemittel zum Anheben des Stapels aus dem Stapelschacht in eine der Kammern und einer Verschiebeanordnung zum Ausstoßen des Stapels aus der Kammer besteht. Allerdings besteht auch bei dieser Vorrichtung das Problem, dass bei der Verpackung von mehreren Beuteln in einem Sammelbehälter das Beutelgut unterschiedlichen Beschleunigungskräften ausgesetzt ist, was zu einer unregelmäßigen Verteilung des Beutelgutes führt.

[0010] Um eine gleichmäßige Verteilung des Beutelgutes zu erreichen, wird aus diesem Grund in der US 5,778,640 vorgeschlagen, dass die Kartonbeladestation schräg angestellt wird, um die einzelnen Beutel nacheinander über eine Pick-up Station in Schräglage zu befüllen. Nachteilig ist jedoch bei dieser Vorrichtung die Art und Weise der Kartongebereitstellung. Diese werden zunächst über einen Drehmechanismus in Schräglage gedreht, anschließend mit den einzelnen Beuteln befüllt und schließlich in horizontaler Position zurückgedreht und über ein Förderband weitergeführt. Der Kartonwechsel ist daher sehr aufwändig und wenig effizient.

[0011] Dieses Problem besteht auch bei der in der DE 44 47 050 A1 beschriebenen Vorrichtung, bei der eine schiefe Ebene als Halteeinrichtung vorgesehen sein kann, über die die Sammelbehälter beim Einbringen der Verpackungen geneigt sind. Ein Sammelbehälter kann entweder auf einem geneigten Förderband oder auf einem horizontal verlaufenden Förderband transportiert

werden, auf dem eine schräge Ebene vorgesehen ist. Nachteilig ist hier jedoch, dass der Sammelbehälter vor einem Einbringvorgang mittels einer dafür vorgesehenen Mechanik geneigt und nach dem Einbringvorgang wieder in eine Horizontallage zurückgestellt werden muss. Ein solcher Kippmechanismus ist aufwändig. Ähnliche Nachteile bestehen auch bei der Verpackungsmaschine wie sie beispielsweise in der US 4,610,125 A beschrieben ist.

[0012] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren und eine Vorrichtung zum Verpacken von Beuteln in Sammelbehältern anzugeben, bei dem eine höhere Verpackungsleistung bei gleichzeitig vereinfachtem Sammelbehälterwechsel ermöglicht wird.

[0013] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einer entsprechenden, dafür ausgelegten Vorrichtung.

[0014] Ein Kerngedanke der vorliegenden Erfindung ist es, dass die von einem Transportband zugelieferten Beutel zur Verpackung in einem Sammelbehälter nicht vertikal oder horizontal, sondern in geneigter Position in dem Sammelbehälter gestapelt werden. Dies wird erreicht, indem die Sammelbehälter gegenüber einer horizontalen Längsachse in Stapelrichtung schräg ausgerichtet sind und die Beutel von einem Transportband einer Verpackungsmaschine in den Sammelbehältern überführt und in diesen in Schräglage gestapelt werden, wobei die Sammelbehälter über ein Förderband in einem Winkelbereich von $> 0^\circ$ bis $< 90^\circ$, vorzugsweise zwischen 20° und 70° gegenüber der horizontalen Längsachse geneigt werden.

[0015] Vorzugsweise werden hierfür die einzelnen Anlagebestandteile schräg aufgerichtet. Dies sind insbesondere das Transportband, der Kartonaufrichter und/oder der Verdeckler. In der einfachsten Umsetzung ist zumindest das Transportband in einem Winkelbereich zwischen $> 0^\circ$ und $< 90^\circ$, vorzugsweise zwischen 20° und 70° , gegenüber der horizontalen Längsachse schräg aufgerichtet. Der Verdeckler und der Kartonaufrichter sind vorzugsweise mit demselben Winkel wie das Transportband angestellt.

[0016] Je nach Art der Verpackung und Beutelform kann auf eine vorhergehende Egalisierung des Beutelgutes verzichtet werden, da die Verarbeitungsweise der Beutel gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren gewährleistet, dass das Beutelgut während dem gesamten Verpackungsprozess gleichmäßig im Beutel verteilt bleibt. Dadurch sind maximale Stückzahlen pro Karton erreichbar.

[0017] Der Begriff "egalisiertes Verpacken" wird im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung verwendet, um klarzustellen, dass das Beutelgut gleichmäßig und ohne Bauchbildung in den Beuteln verteilt ist. Gleichwohl kann es notwendig sein, bei bestimmten Beutelgütern, den Verfahrensschritt der Egalisierung durchzuführen.

[0018] Als Sammelbehälter kommen jegliche Transportbehälter in Betracht, beispielsweise Kartons, die für eine Sammelverpackung geeignet sind. Üblicherweise

wird der untere Teil eines solchen Sammelbehälters als Tray bezeichnet. Neben Kartonagen kommen auch andere Materialien zum Einsatz, beispielsweise wiederverwertbare Kunststoffe.

[0019] Die Sammelbehälter (z. B. Kartons) werden über ein Förderband zur Verpackungsposition geführt. Hierfür ist ein eigenes Magazin für die Kartonschnitte vorgesehen sowie ein separates Magazin für die Deckel. Die Sammelbehälter des Magazins werden über einen Kartonaufrichter aufgerichtet und dem schräg aufgerichteten Förderband übergeben. Die Beutel oder Verpackungen gelangen über ein Einlaufband zu einem Transportband, über das sie zur Packposition transportiert werden. Das Einlaufband und das Transportband sind wie üblich in horizontaler Lage ausgerichtet. Über das Förderband werden die bereits geformten und aufgerichteten Sammelbehälter der Verpackungsstation zugeführt. Über eine Hubeinrichtung, beispielsweise einen "Pick and Place"-Roboter, werden die Beutel von dem Transportband in den Sammelbehälter überführt. Die erfindungsgemäße Hubeinrichtung kann aus einen oder mehreren Roboterköpfen bestehen, wodurch mehrere Sammelbehälter gleichzeitig befüllbar sind. Ferner sind vorzugsweise mehrere Saugköpfe an einem Roboterkopf angeordnet, um mehrere Beutel gleichzeitig pro Saugkopf und Verarbeitungsschritt, beispielsweise 10 Beutel oder mehr, in einen bereitgestellten Sammelbehälter des Förderbandes überführt werden können. Vorzugsweise werden die Beutel von dem Roboter über ein Vakuum angesaugt und dadurch gehalten.

[0020] Durch die liegende Bearbeitung erhält man eine gleichmäßige Verteilung des Beutelgutes in den Beuteln. Durch die Neigung des Förderbandes und somit des Sammelbehälters bleibt beim Befüllen des Sammelbehälters das Beutelgut gleichmäßig im Beutel verteilt - eine Bauchbildung und somit die Ausbildung einer tropfenförmigen Gestalt wird vermieden. Durch die geneigte Anordnung der wichtigsten Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind eine kompakte Bauweise und ein reibungsloser Betrieb beim Wechsel der Sammelbehälter möglich. Ferner werden höhere Verpackungsstückzahlen pro Sammelbehälter erreicht.

[0021] Neben den höheren Stückzahlen pro Sammelbehälter nehmen die einzelnen Beutel aufgrund der gleichmäßigen Verteilung des Beutelgutes ferner eine stabile Lage innerhalb des Sammelbehälters ein.

[0022] Die mit der Vielzahl von Beuteln bestückten Sammelbehälter werden von dem Förderband über einen Schieber auf ein oberhalb des Förderbandes angeordnetes Zuführband für den Verdeckler überführt. Über dieses Zuführband gelangen die befüllten Sammelbehälter zum Verdeckler, der die Sammelbehälter entsprechend verdeckelt und schließlich einem Auslaufband zuführt. Eine am stirnseitigen Bandende angeordnete Ausschleusungseinrichtung für Leerkartons sowie eine separate Ausschleusungseinrichtung für nicht verpackte Beutel sorgen für einen reibungslosen Ablauf, falls die Maschine in den Notmodus gehen sollte. Der Schieber

wird vorzugsweise über Schienen bewegt.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsführungsform hat der Schieber zusätzlich eine Kassettenfunktion, um die Beutel beim Überführen in den Sammelbehälter in einer definierten Position zu halten. Die Kassette kann beispielsweise U-förmig ausgestaltet sein und aus Bürsten bestehen, um diese Funktion zu erfüllen.

[0024] Bei dem Förderband handelt es sich vorzugsweise um ein Race-Track, bei dem mehrere Kartons gleichzeitig zur Befüllung zur Hubeinrichtung befördert werden. Dies erfolgt vorzugsweise intervallweise. Das anschließende Befüllen der Sammelbehälter mit den Beuteln erfolgt vorzugsweise über einen oder mehrere Saugköpfe gleichzeitig. Sobald die befüllten Sammelbehälter vollständig mit dem Ladegut bestückt sind, werden sie im nächsten Verfahrensschritt über den Schieber nach oben weggeschoben, so dass schon die nächsten Sammelbehälter im nächsten Intervall über das Förderband zur Bestückungsstation gefördert werden können.

[0025] Vorzugsweise beträgt der Winkelbereich zum Stapeln der Beutel in dem Sammelbehälter zwischen 20° und 70°, vorzugsweise 25° bis 60°. Ein Winkel von etwa 45°, in manchen Ausführungsformen auch 60° ist besonders bevorzugt.

[0026] In einer Ausführungsform des Verfahrens ist vorgesehen, dass die einzelnen Beutel in dem Sammelbehälter mit in etwa demselben Winkel in Schräglage gestapelt werden. Um die Stückzahlen pro Verpackungseinheit zu erhöhen, ist in einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass die einzelnen Beutel in dem Sammelbehälter mit gegenüber der horizontalen Längsachse in Stapelrichtung unterschiedlichen Winkeln abgelegt werden. Dies bedeutet, dass die Ablegewinkel bei jedem Beutel in dem Sammelbehälter immer kleiner werden, d. h. die einzelnen Beutel werden von einer eher vertikalen zu einer eher horizontalen Lage in dem Sammelbehälter gestapelt. Dadurch wird die Verpackungsstückzahl pro Sammelbehälter gesteigert.

[0027] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, dass eine koordinierte Bereitstellung mehrerer Sammelbehälter und eine gleichzeitige Bestückung mit Beutelgut erfolgt, was eine hohe Verpackungsstückzahl ermöglicht. Das Förderband für die Sammelbehälter muss im Gegensatz zu bekannten Lösungen nicht in eine andere Lage (d. h. einen anderen Winkelbereich) zurückgeneigt werden, um beispielsweise die Sammelbehälter in Horizontalposition zu bringen. Dadurch besitzt die erfindungsgemäße Vorrichtung einen zeitlichen Vorteil beim Kartonwechsel. Insgesamt kann die erfindungsgemäße Vorrichtung in kompakter Bauweise umgesetzt werden, was einen entscheidenden Kostenvorteil darstellt. Schließlich bleibt auch das Beutelgut gleichmäßig in den einzelnen Beuteln beim Verpacken verteilt. Eine zuvor durchgeführte Egalisierung bleibt erhalten.

[0028] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist zumindest das Förderband für die Sammelbehälter in einem Winkelbereich von > 0° bis < 90°, vorzugsweise in

einem Winkelbereich von $> 20^\circ$ und $< 70^\circ$, bevorzugt zwischen 25° und 60° gegenüber der horizontalen Achse in Längsrichtung schräg geneigt. Die Beutel werden demnach in dem Sammelbehälter von unten nach oben über die Hubeinrichtung eingelegt. In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Zuführband für den Verdeckler, der Kartonaufrichter und der Verdeckler in demselben Winkelbereich wie das Förderband schräg aufgestellt sind. Auf dem Transportband und dem Einlaufband sind die Beutel vorzugsweise in horizontaler Lage angeordnet.

[0029] Die Erfindung wird in den nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den Aufbau einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beutelmaschine ohne Gestell,

Fig. 2 eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung von der Stirnseite aus gesehen, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Beutel.

[0030] In Fig. 1 sind die wesentlichen Anlagebestandteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Gestell gezeigt. Ein wesentlicher Kern der Erfindung ist hierbei, dass wichtige Anlagenbestandteile nicht horizontal, sondern in einem Winkelbereich zwischen 20° und 70° , vorzugsweise zwischen 45° und 60° geneigt sind. In der gezeigten Ausführungsform sind das Förderband 8, der Verdeckler 3, der Kartonaufrichter 1 sowie das Zuführband 6 für den Verdeckler 3 in einem Winkelbereich zwischen 20° und 70° geneigt. Die einzelnen Sammelbehälter (Kartons) werden von einem Magazin 13 über einen Kartonaufrichter 1 aufgerichtet und dem Förderband 8 zugeführt. Dieses transportiert mehrere Sammelbehälter zur Befüllungsstation, d. h. zur Hubeinrichtung 5. Der Transport des Förderbandes 8 erfolgt über ein Multibelt 17. Die Beutel 15 werden über ein Einlaufband 11 einem Transportband 10 zugeführt. Auf diesem gelangen mehrere Beutel 15 zur Hubeinrichtung 5 (hier dargestellt als Pick and Place-Roboter). Mehrere am Roboterkopf ausgebildete Saugköpfe ermöglichen eine gleichzeitige Verpackung von Beuteln 15 in mehrere Sammelbehälter 14. Beispielsweise können bis zu acht Sammelbehälter 14 gleichzeitig mit einzelnen Beuteln 15 bestückt werden. Ferner kann jeder Roboterkopf mehrere Beutel 15 gleichzeitig aufnehmen und in den jeweiligen Sammelbehälter 14 überführen. Sobald die Sammelbehälter 14 mit Beuteln 15 vollständig befüllt sind, werden die fertigen Sammelbehälter 14 über einen Schieber 16 nach oben auf das Zuführband 6 geschoben. Auch das Zuführband 6 ist schräg angestellt. Über das Zuführband 6 gelangen die befüllten Sammelbehälter 14 zum Verdeckler 3. Dort erhalten sie eine passende Verdeckelung. Die Verdeckelungen werden über das Magazin 12 bereitgestellt. Die fertigen Sammelbehälter 14 werden schließlich über das Auslaufband 2 von der Verpackungsvorrichtung weg-

transportiert. Der Schieber 16 wird über Schienen nach oben zum Zuführband 6 bewegt. Die Schienen werden von einem links- und rechtsseitig angeordneten Träger 18 gehalten. In einer bevorzugten Variante hat der Schieber 16 zusätzlich eine Kassettenfunktion, um die Beutel in einer definierten Position zu halten (nicht gezeigt).

[0031] In Fig. 2 ist eine weitere Ansicht der gezeigten Ausführungsform von der Stirndarstellung gezeigt. Man erkennt das horizontal ausgerichtete Magazin 12 für die Deckel. Der Kartonaufrichter 1, der Verdeckler 3 und das Förderband 8 sind in einem Winkelbereich zwischen 20° und 70° in Längsrichtung gegenüber der horizontalen Achse geneigt. Ferner erkennt man das horizontal ausgerichtete Transportband 10, von dem die Beutel 15 über die Hubeinrichtung 5 in die am Förderband 8 bereitgestellten Sammelbehälter 14 überführt werden (Sammelbehälter 14 und Beutel 15 nicht erkennbar). Der Schieber 16 schiebt die befüllten Sammelbehälter 14 nach oben auf das Zuführband 6 für den Verdeckler 3. Das Zuführband 6 ist oberhalb des Förderbandes 8 angeordnet und läuft zu diesem im Gegentakt.

[0032] In Fig. 3 sind schematisch verschiedene Stapelmöglichkeiten von einzelnen Beuteln 15 innerhalb eines Sammelbehälters 14 zu erkennen. Ein Sammelbehälter 14 ist zum Verpacken der Beutel 15 in geneigter Stellung mit einem Winkel von etwa 45° angeordnet. Mit einer Hubeinrichtung 5 werden mehrere Beutel 15 in den Sammelbehälter 14 überführt. Das Beutelgut bleibt durch die Schräglage des Sammelbehälters 14 gleichmäßig im Beutel 15 verteilt. In der in Fig. 3A gezeigten Ausführungsform sind die Beutel 15 in etwa demselben Winkel parallel zueinander angeordnet und werden dementsprechend von der Hubeinrichtung abgelegt. In Fig. 3B werden die nachfolgenden Beutel 15 in dem Sammelbehälter 14 mit jeweils einem kleineren Winkel abgelegt, so dass die nachfolgenden Beutel von einer eher vertikalen Lage zu einer eher horizontalen, flacheren Lage gestapelt werden. Der Vorteil einer solchen Verpackungsweise ist darin zu sehen, dass pro Verpackungseinheit eine höhere Stückzahl von Beuteln aufgenommen werden können, als es bei der gleichwinkeligen Verpackungsart gemäß Fig. 3A der Fall ist. Damit sind beide Verpackungsvarianten von der vorliegenden Erfindung umfasst.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken einer Vielzahl von Beuteln in Sammelbehältern, bei dem die Sammelbehälter gegenüber einer horizontalen Längsachse in Stapelrichtung schräg ausgerichtet sind und die Beutel von einem Transportband einer Verpackungsmaschine in den Sammelbehältern überführt und in diesen in Schräglage gestapelt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Sammelbehälter gleichzeitig über ein Förderband in einem Winkelbereich von $> 0^\circ$ bis $< 90^\circ$ gegenüber der hori-

zontalen Längsachse geneigt und mit Beuteln bestückt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel des Förderbandes zum Stapeln der Beutel in den Sammelbehältern zwischen 20° und 70° beträgt. 5
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zum Stapeln der Beutel in den Sammelbehältern etwa 45° beträgt. 10
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Beutel in den Sammelbehältern mit demselben Winkel in Schräglage gestapelt werden. 15
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Beutel in den Sammelbehältern mit gegenüber der horizontalen Längsachse in Stapelrichtung kleiner werdenden Winkeln abgelegt werden. 20
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Beutel gleichzeitig von einer horizontalen Lage vom Transportband über eine Hubeinrichtung in die Schräglage überführt und in die Sammelbehälter überführt werden. 25
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vollständig bestückten Sammelbehälter von dem Förderband über einen Schieber auf ein Zuführband für einen Verdeckler geschoben werden. 30
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die anfängliche Aufrichtung für die Sammelbehälter und die abschließende Verdeckelung in demselben Winkelbereich erfolgen wie das Überführen der Beutel in die schräg angestellten Sammelbehälter. 40
9. Vorrichtung zum Verpacken von Beuteln (15) in Sammelbehältern (14), bei denen die Beutel von einem Transportband (10) über eine Hubeinrichtung (5) zu den Sammelbehältern (14) überführt werden, indem mehrere Sammelbehälter (14) gegenüber einer horizontalen Längsachse in Stapelrichtung schräg ausgerichtet sind, um ein Stapeln der Beutel (15) in einem Winkelbereich von > 0° bis < 90° gegenüber der horizontalen Längsachse in den Sammelbehältern (14) zu ermöglichen, bestehend aus einem Transportband (10) für die in horizontaler Lage liegenden Beutel, einem Förderband (8) für die Sammelbehälter (14), eine Hubeinrichtung (5) und einem oberhalb des Förderbandes (8) angeordneten Zuführbandes (6) für einen Verdeckler (3), **dadurch** 45

gekennzeichnet, dass zumindest das Förderband (8) für die Sammelbehälter (14) gegenüber der horizontalen Längsachse in einem Winkelbereich von > 0° bis < 90° geneigt ist und dass mehrere Sammelbehälter (14) gleichzeitig am Förderband (8) schräg ausgerichtet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich das Zuführband (6) für den Verdeckler (3) in einem Winkelbereich von > 0° bis < 90°, vorzugsweise zwischen 20° und 70°, gegenüber der horizontalen Längsachse schräg ausgerichtet ist. 50
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich der Kartonaufrichter (1) und der Verdeckler (3) in einem Winkelbereich von > 0° bis < 90°, vorzugsweise zwischen 20° und 70°, gegenüber der horizontalen Längsachse schräg ausgerichtet sind. 55
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Förderband (8) zusätzlich ein Schieber (16) angeordnet ist, um die bestückten Sammelbehälter (14) von dem Förderband (8) auf das Zuführband (6) für den Verdeckler (3) zu überführen.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (16) zusätzlich eine Kassettenfunktion besitzt, um die Beutel in einer definierten Position zu halten.

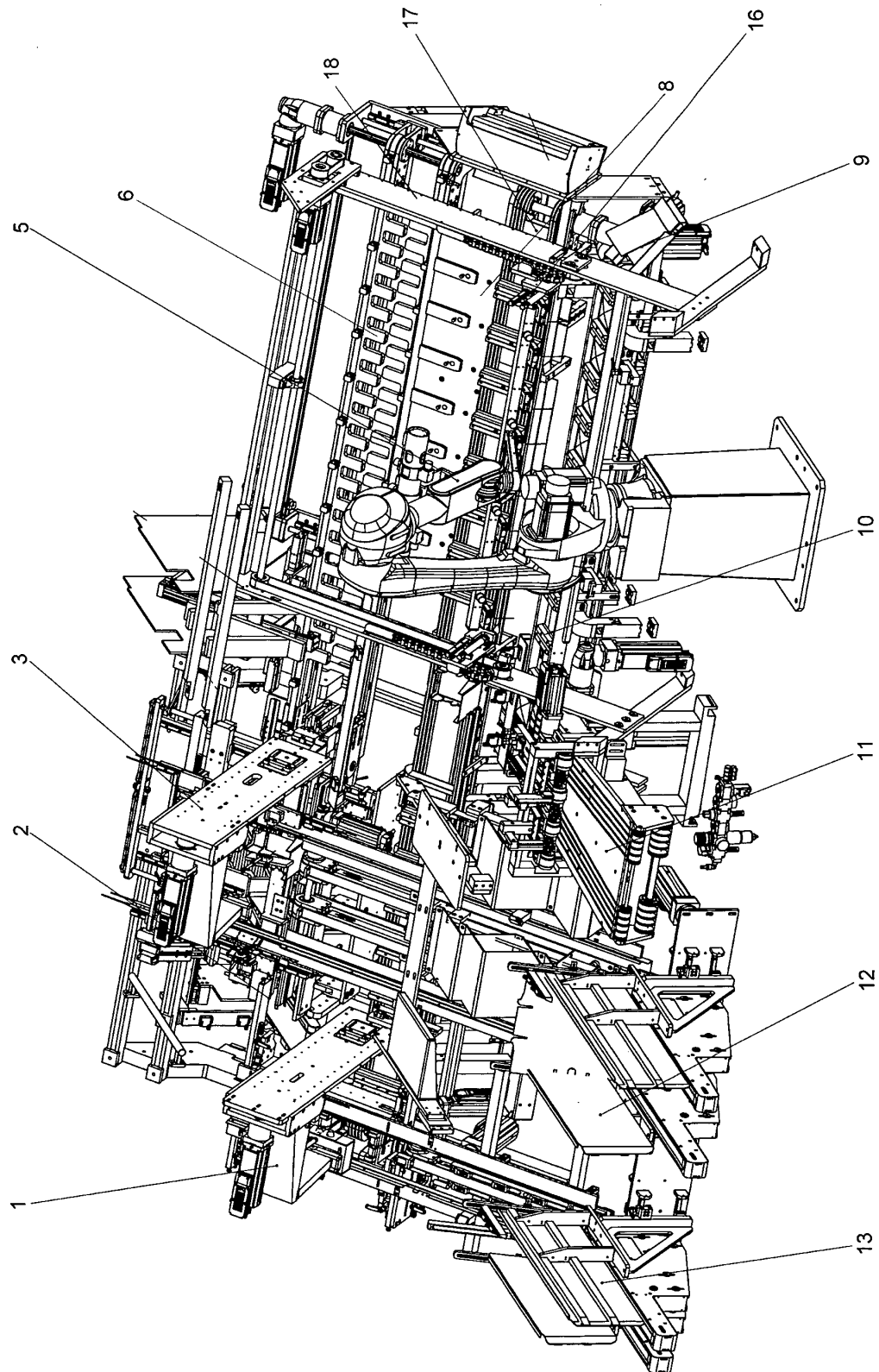


Fig. 1

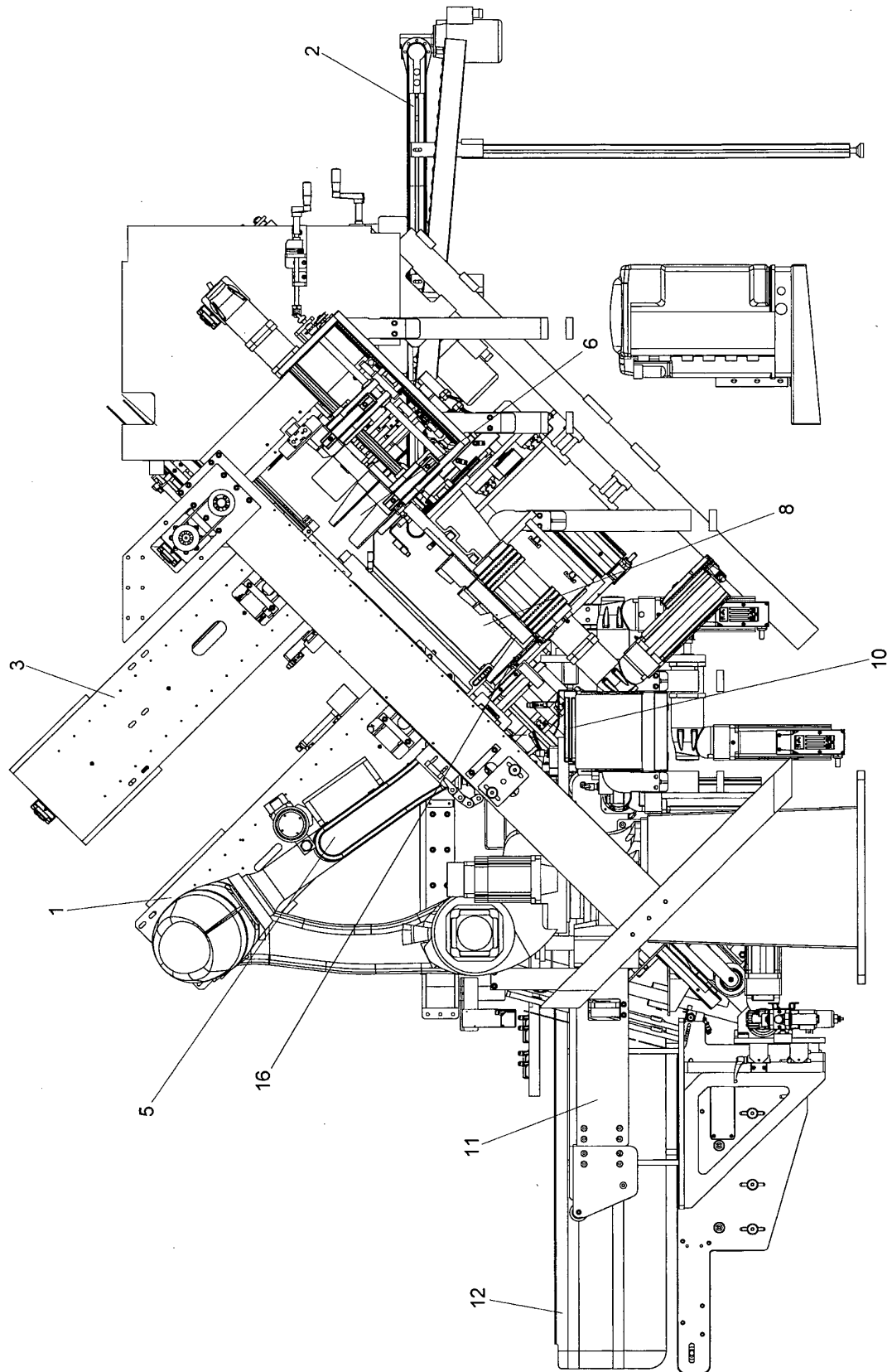
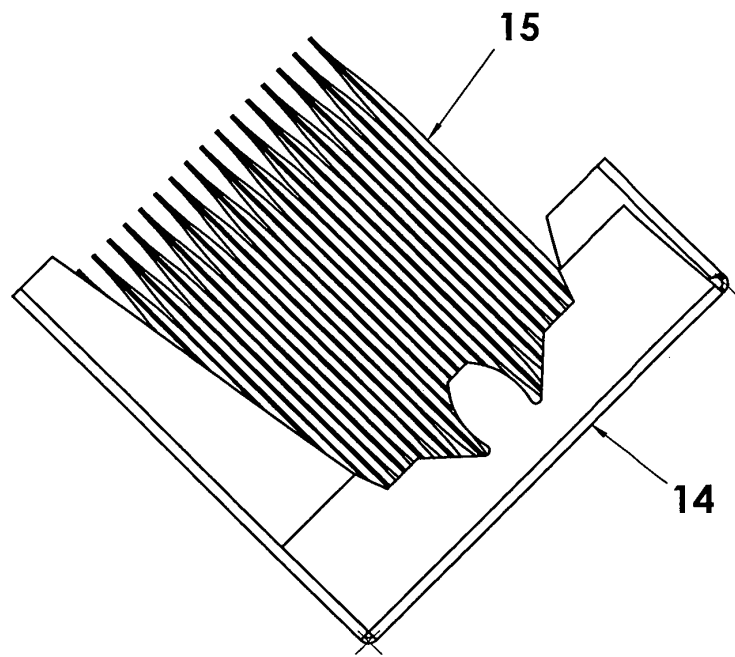


Fig. 2

A



B

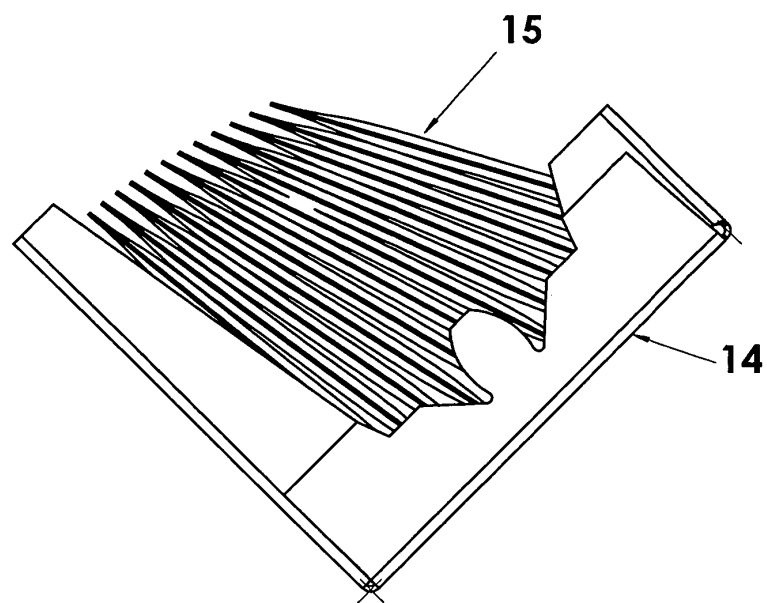


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 0489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 5 778 640 A (PRAKKEN NICHOLAAS MARTIN [US] ET AL) 14. Juli 1998 (1998-07-14) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen *	1-13	INV. B65B65/00 B65B5/10
A	DE 10 2005 023810 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30. November 2006 (2006-11-30) * Absätze [0016] - [0021]; Abbildungen *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. April 2013	Prüfer Lawder, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 0489

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.

22-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5778640 A	14-07-1998	KEINE	

DE 102005023810 A1	30-11-2006	CA 2608689 A1	30-11-2006
		DE 102005023810 A1	30-11-2006
		EP 1890939 A1	27-02-2008
		ES 2326548 T3	14-10-2009
		US 2008190075 A1	14-08-2008
		WO 2006125703 A1	30-11-2006

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3921538 A1 [0004]
- EP 059840 A [0006]
- DE 4223587 A1 [0007]
- DE 2439565 A [0008]
- DE 3116293 A1 [0009]
- US 5778640 A [0010]
- DE 4447050 A1 [0011]
- US 4610125 A [0011]