



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
B65B 43/14 (2006.01) **B65B 59/04** (2006.01)
B65H 1/04 (2006.01) **B65H 1/06** (2006.01)
B65H 1/28 (2006.01) **B65H 31/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16159775.2**

(22) Anmeldetag: **11.03.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Sander, Jörg**
69120 Heidelberg (DE)
• **Treu, Roland**
69226 Nußloch (DE)
• **Hartung-Rey, Sönke**
69123 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder: **INDAG Gesellschaft für Industriebedarf mbH & Co. Betriebs KG**
69214 Eppelheim (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(54) **SCHACHTSYSTEM UMFASSEND MEHRERE PARALLEL NEBENEINANDER ANGEORDNETE AUFNAHMESCHÄCHTE ZUM AUFNEHMEN VON FOLIENBEUTELN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schachtsystem umfassend mehrere parallel nebeneinander angeordnete Aufnahmeschächte zum Aufnehmen von Folienbeuteln, wobei die Aufnahmeschächte durch Wände begrenzt werden, die durch austauschbare Formateile gebildet werden,

den, wobei durch das Austauschen der Formateile die Breite und/oder Kontur der Aufnahmeschächte und/oder die Form von Rückhalteelementen der Formateile variierbar ist.

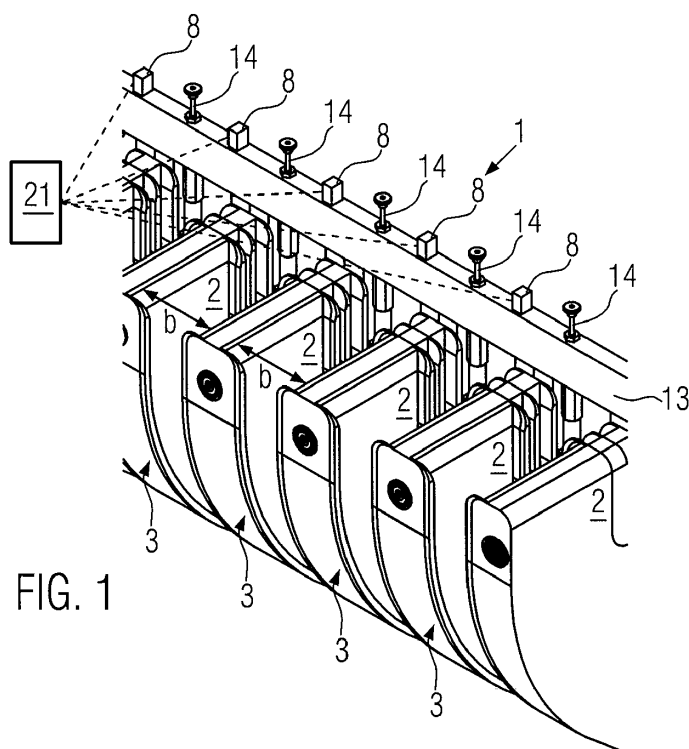


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schachtsystem umfassend mehrere parallel nebeneinander angeordnete Aufnahmeschächte zum Aufnehmen von Folienbeuteln.

[0002] Bei der Verarbeitung von Folienbeuteln werden die Folienbeutel von oben in parallel angeordnete Aufnahmeschächte eingelegt und in den Schächten gestapelt. Durch Schwerkraftförderung werden sie entlang der Schächte nach unten geführt und dort jeweils als eine Reihe von nebeneinander angeordneten einzelnen Folienbeuteln entnommen und weitertransportiert, beispielsweise zum Befüllen mit flüssigen Produkten oder um mit einem Spout versehen zu werden. Die Entnahme erfolgt typischerweise maschinell, beispielsweise mittels Ansaugmechanismen.

[0003] Die Breite der Aufnahmeschächte muss dabei an die Breite der Folienbeutel angepasst sein, damit diese in den Schächten korrekt gestapelt und geführt werden. Wenn bei der Verarbeitung ein Formatwechsel der Folienbeutel erfolgt, kann sich deren Breite ändern und die Breite der Aufnahmeschächte muss entsprechend angepasst werden. Alternativ oder zusätzlich kann sich auch die Beutellänge oder die Beuteldicke oder der Beuteldickenunterschied ändern, so dass die Kontur der Aufnahmeschächte und/oder die Form der Rückhalteelemente entsprechend angepasst werden muss. Beispielsweise können dazu Führungen, die einstückig mit den Seitenwänden der Aufnahmeschächte angeordnet sind, einen anderen Innenradius aufweisen, wenn die Beutellänge verändert wird.

[0004] Wenn die Aufnahmeschächte einstückig ausgebildet sind, müssen die gesamten Aufnahmeschächte, gegebenenfalls einschließlich eines Gestells, ausgetauscht werden. Das erfordert viel Zeit und einen hohen Materialaufwand. Zudem ist diese Ausführung aus ergonomischer Sicht ungünstig, da einstückig ausgeführte Aufnahmeschächte ein höheres Gewicht haben. Es ist auch möglich, die Seitenwände der Aufnahmeschächte verschiebbar anzuordnen und an die neuen Beutelformate durch Verschieben anzupassen. Dies ist jedoch nur bei gleichbleibender Kontur und gleichbleibender Form der Rückhalteelemente möglich, also bei gleichbleibender Beutellänge, gleichbleibender Beuteldicke und gleichbleibendem Beuteldickenunterschied möglich, nicht jedoch, wenn die Beutellänge, die Beuteldicke oder der Beuteldickenunterschied sich verändert, da eine verstellbare Kontur und eine verstellbare Form der Rückhalteelemente technisch nur bedingt möglich und aufwendig ist. Außerdem muss dafür präzise die Position der Wände gemessen und eingestellt werden, was aufwändig und kompliziert ist. Weiterhin ist ein Nachteil, dass die Mitte der Aufnahmeschächte beim Ändern der Schachtbreite verschoben wird, wenn verschiebbare Wände verwendet werden, außer jede Wand zwischen zwei Schächten wäre zweiteilig ausgebildet und die Position der beiden Teile einzeln verstellbar. Dies wäre dann jedoch noch komplizierter.

[0005] Es ist also Aufgabe der Erfindung, ein Schachtsystem bereitzustellen, das den Formatwechsel vereinfacht.

[0006] Das Problem wird gelöst, indem die Aufnahmeschächte durch Wände begrenzt werden, die durch austauschbare Formateile gebildet werden, wobei durch das Austauschen der Formateile die Breite und/oder Kontur der Aufnahmeschächte und/oder die Form von Rückhalteelementen der Formateile variierbar ist.

[0007] Es ist somit möglich, die Schachtbreite- und Kontur und die Form der Rückhalteelemente flexibel einzustellen, indem die Formateile ausgetauscht werden, und somit den Formatwechsel zu vereinfachen. Es muss keine Positionseinstellung erfolgen, um die Breite exakt einzustellen, da das Einstellen allein durch das Anbringen individuell gestalteter Formateile an fest vorgegebenen Positionen erfolgen kann. Außerdem kann das Umstellen manuell durch einen Bediener erfolgen und es sind keine maschinellen Antriebe erforderlich. Zusammenfassend ist ein einfacher und schneller Formatwechsel möglich. Ein weiterer Vorteil des oben beschriebenen Schachtsystems besteht darin, dass die Mitte der Aufnahmeschächte beim Ändern der Schachtbreite nicht verschoben wird.

[0008] Die Beutelrückhaltung im Aufnahmeschacht ermöglichen eine Beutelrückhaltung im Aufnahmeschacht und müssen an das jeweilige Beutelformat angepasst werden, vor allem an die Beuteldicke und den Beuteldickenunterschied. Der Beuteldickenunterschied ergibt sich dadurch, dass manche Beutel einen entfaltbaren Boden umfassen und im gefalteten Zustand in den Aufnahmeschächten liegen. An der Seite, an der der entfaltbare Boden angeordnet ist liegen mehr Materialsichten übereinander, als am oberen Ende des Beutels, so dass ein Ende dicker ist als das andere.

[0009] Vorzugsweise bildet genau ein Formateil eine Wand zwischen zwei benachbarten Aufnahmeschächten. Es können jedoch auch zwei Formateile zusammen eine Wand bilden. Für spezifische Schachtbreiten oder Schachtkonturen bzw. Beutelformate können geeignet ausgebildete Formateile vorgesehen sein, die je nach zu verarbeitendem Beutelformat ausgewählt und an der geeigneten Position befestigt werden.

[0010] Die Formateile können an einem Gestell mittels eines Befestigungsmechanismus befestigt sein, der formatunabhängig ist, so dass das Gestell zum Formatwechsel nicht ausgetauscht werden muss. Dies ist vorteilhaft, da dann nicht das gesamte Gestell ausgetauscht werden muss und das Gestell beispielsweise fest am Boden verankert und/oder in eine Maschine eingebaut sein kann. Weiterhin ist das Gewicht deutlich niedriger, so dass kein Hebemechanismus notwendig ist und eine ergonomische Ausgestaltung ermöglicht wird.

[0011] Die Formateile sind derart ausgebildet, dass die Folienbeutel durch die Aufnahmeschächte nach unten geführt werden. Die Formateile können an den Seiten, die die Folienbeutel führen (im Folgenden auch als Seitenflächen der Formateile bezeichnet) Aussparun-

gen aufweisen, wobei die Tiefe der Aussparungen zweier benachbarter Formatteile die Breite des durch sie begrenzten Aufnahmeschachts definiert bzw. wobei die Form der Aussparungen zweier benachbarter Formatteile die Kontur des durch sie begrenzten Aufnahmeschachts definiert. Wenn ein Formatteil die Wand für benachbarte Aufnahmeschächte bildet, weist es an zwei gegenüberliegenden Flächen Aussparungen auf. Die oben beschriebenen Aussparungen werden auch als seitliche Aussparungen bezeichnet.

[0012] Die Breite und/oder Kontur der Aufnahmeschächte und/oder die Form der Rückhalteelemente kann durch Ersetzen einer ersten Gruppe von austauschbaren Formatteilen durch eine zweite Gruppe von austauschbaren Formatteilen änderbar sein, wobei die Formatteile der ersten Gruppe Aussparungen mit einer anderen Tiefe und/oder Form und/oder Rückhalteelemente einer anderen Form aufweisen als die Formatteile der zweiten Gruppe.

[0013] Beispielsweise können Führungen verschiedener Formatteile verschiedene Innenradien aufweisen. Dies ermöglicht, verschiedene Beutellängen zu berücksichtigen. Alternativ oder zusätzlich können sich auch die Rückhalteelemente, die eine Beutelrückhaltung im Aufnahmeschacht ermöglichen, verschiedener Formatteile unterscheiden. Dies ist besonders bei unterschiedlichen Beuteldicken vorteilhaft. So kann außerdem berücksichtigt werden, dass bei unterschiedlichen Beutelformaten der oben beschriebene Beuteldickenunterschied unterschiedlich sein kann.

[0014] Wie bereits oben erläutert, kann so der Formatwechsel auf einfache Art durchgeführt werden.

[0015] Die Formatteile können im Betrieb jeweils mittels eines Befestigungsmechanismus arretiert sein. Eine Arretierung bedeutet, dass alle Freiheitsgrade der Bewegung eines Formatteils gesperrt sind. Der Befestigungsmechanismus kann insbesondere formatunabhängig sein. So können einheitliche Formatteile verwendet werden, deren Geometrie sich lediglich dadurch unterscheidet, welche Schachtbreite und/oder Schachtkontur und/oder Form der Rückhalteelemente sie definieren.

[0016] Insbesondere können die Formatteile an der Vorderseite einer Rückwand der Aufnahmeschächte bzw. eines Gestellteils an der Rückseite der Aufnahmeschächte arretiert sein. Alternativ können die Formatteile an den Seitenwänden eines Gestellteils, das zwischen zwei Aufnahmeschächten angeordnet ist, arretiert sein.

[0017] Die Elemente, die Teil des Befestigungsmechanismus bilden, können bei allen Formatteilen die gleiche Form aufweisen. So sind alle Formatteile mit Halteelementen, die am Gestell befestigt oder Teil des Gestells befestigt sind, kompatibel und können beliebig und einfach ausgetauscht werden. Insbesondere kann die Dicke aller Formatteile gleich sein. Die Form verschiedener Formatteile kann insbesondere bis auf die Tiefe und/oder Form der Aussparungen und/oder Form der Rückhalteelemente gleich sein. Dies ermöglicht eine einfachere

Lagerung.

[0018] Der Befestigungsmechanismus kann derart ausgebildet sein, dass im befestigten Zustand alle Freiheitsgrade der Bewegung eines an dem Gestell befestigten Formatteils gesperrt sind. Insbesondere werden Translationsbewegungen in alle drei Raumrichtungen sowie Rotationsbewegungen des Formatteils gesperrt. Dazu kann insbesondere ein Befestigungsmechanismus zum Einhängen und Verriegeln eines Formatteils verwendet werden, insbesondere derart, dass ein eingehängtes und verriegeltes Formatteil fest eingespannt ist. Insbesondere kann der Befestigungsmechanismus derart ausgebildet sein, dass das Wechseln der Formatteile werkzeuglos erfolgen kann.

[0019] Die Arretierung kann rein mechanisch erfolgen, insbesondere über Form-, Kraft-, und/oder Reibschluss. Das heißt, dass alleine mechanische Kräfte die Formatteile in ihrer Position halten. Eine elektrische Ansteuerung, welche die Position steuert ist nicht notwendig. Dies vereinfacht die Anlage und macht diese zuverlässiger.

[0020] Der Befestigungsmechanismus kann derart ausgebildet sein, dass die Arretierung aufrechterhalten wird, wenn die Energieversorgung für das Schachtsystem unterbrochen wird. Insbesondere kann der Befestigungsmechanismus derart ausgebildet sein, dass ein oberer Totpunkt mit höherem Energieniveau zum Lösen der Arretierung überschritten werden muss.

[0021] Der Befestigungsmechanismus kann derart ausgebildet sein, dass die Entnahme eines Formatteils entgegen der Schwerkraft erfolgt. Der Befestigungsmechanismus kann insbesondere einen Einhängemechanismus umfassen. Der Einhängemechanismus hat unter anderem die Eigenschaft, dass ein Formatteil eingehängt werden kann und dadurch eine Abwärtsbewegung verhindert wird. Der Einhängemechanismus kann derart ausgebildet sein, dass entriegelte Formatteile bis zur gewollten Entnahme gegen ungewolltes Lösen (herabfallen) gesichert sind. Der Befestigungsmechanismus kann derart ausgebildet sein, dass das Befestigen der Formatteile durch Einhängen und Herunterschwenken der Formatteile und Verriegeln erfolgt. Der Befestigungsmechanismus kann auch als Rastmechanismus ausgebildet sein. Dies ist besonders bei der Befestigung an Gestellteilen, die zwischen zwei Aufnahmeschächten angeordnet sind, vorteilhaft, da ein platzsparendes Austauschen und Befestigen möglich ist.

[0022] Der Einhängemechanismus kann ein Halteelement und Teile eines Formatteils, beispielsweise einen Bolzen, umfassen. Der Einhängemechanismus kann insbesondere einen Bolzen des Formatteils und eine nach oben weisende Aufnahme zum Aufnehmen des Bolzens umfassen.

[0023] Das Halteelement kann dabei an dem Gestell befestigt sein und eine vertikale Durchgangsöffnung durch das Halteelement aufweisen. Das Halteelement umfasst ein von dem Gestell weg weisendes hakenförmiges Element, welches eine, insbesondere konische, Aufnahme bildet, die zum Aufnehmen eines Bolzens aus-

gebildet ist und die im Betrieb nach oben weist.

[0024] Das Formatteil kann einen Bolzen umfassen, der Teil des Einhängemechanismus ist und derart ausgebildet ist, dass er in der Aufnahme des hakenförmigen Elements aufgenommen wird, wenn das Formatteil befestigt wird. Der Bolzen ist in einer rückseitigen Aussparung in dem Formatteil angeordnet, die derart ausgebildet ist, dass darin das hakenförmige Element aufgenommen werden kann und dass mindestens zwei gegenüberliegende Seitenflächen des Halteelements an den entsprechenden Innenflächen der rückseitigen Aussparung anliegen, wenn das Formatteil eingehängt ist, so dass an den Seitenflächen des Halteelements ein Flächenkontakt entsteht.

[0025] Der Befestigungsmechanismus kann alternativ oder zusätzlich zu dem Einhängemechanismus einen Verriegelungsmechanismus umfassen. Der Verriegelungsmechanismus kann insbesondere zum Sperren einer Aufwärtsbewegung der eingehängten Formatteile ausgebildet sein. Der Verriegelungsmechanismus kann einen Spannmechanismus umfassen, beispielsweise einen Spannmechanismus mittels einer Feder. Die Verriegelung kann derart ausgebildet sein, dass das Formatteil nach einem Öffnen der Verriegelung nach oben entnommen werden kann. Der Verriegelungsmechanismus kann ein Element des Formatteils mit einer Bohrung und einen Spannmechanismus umfassen.

[0026] Der Verriegelungsmechanismus kann insbesondere ein bzw. das Halteelement, das an einer Rückwand der Aufnahmeschächte bzw. eines Gestellteils an der Rückseite der Aufnahmeschächte befestigt ist, und einen Spannmechanismus umfassen. Der Spannmechanismus kann einen zwangsbetätigten ersten Stift umfassen, der durch die Durchgangsöffnung in dem Halteelement verläuft und in dem ein zweiter Stift federnd gelagert ist, wobei der erste Stift durch die Durchgangsöffnung vertikal (entlang der z-Achse) bewegbar ist und der zweite Stift in dem ersten Stift vertikal bewegbar ist. Das Formatteil weist eine Bohrung auf, die, wenn das Formatteil eingehängt ist, nach oben weist und unterhalb des zweiten Stifts angeordnet ist. Sie bildet ebenfalls einen Teil des Verriegelungsmechanismus. Der erste Stift ist derart ausgebildet, dass er, wenn er nach unten bewegt wird, den zweiten Stift nach unten bewegt, bis dessen Ende in der Bohrung im Formatteil anstößt. Das Ende des zweiten Stifts kann konisch ausgebildet sein. Die Bohrung kann ebenfalls konisch ausgebildet sein. Die Achse des Stifts fluchtet im eingehängten Zustand des Formatteils nicht mit der Bohrungsschneise der Bohrung. Das eingehängte Formatteil kann verriegelt werden, indem der erste Stift nach unten bewegt wird.

[0027] Das Schachtsystem kann einen Sensor umfassen, der derart ausgebildet ist, dass er detektiert ob ein Formatteil eingesetzt ist. Der Sensor kann maschinenfest angeordnet sein. Der Sensor kann beispielsweise eine Lichtschranke umfassen. Das automatische Erkennen fehlender Formatteile ist vorteilhaft, da das Verletzungsrisiko hoch ist, wenn Formatteile fehlen.

[0028] Das Schachtsystem kann ein Warnsystem umfassen, das derart ausgebildet ist, dass es eine Warnung ausgibt, wenn der Sensor detektiert, dass kein Formatteil eingehängt ist. Die Warnung kann optisch, haptisch und/oder akustisch erfolgen. Außerdem kann die Energiezufuhr zu einer Anlage, in der das Schachtsystem verbaut ist, abgeschaltet werden, wenn der Sensor detektiert, dass kein Formatteil eingehängt ist. Die Vorrichtung kann den oder einen Sensor, der detektiert ob die Formatteile verriegelt sind, und ein Warnsystem, das bei einer fehlenden Verriegelung eine Warnung ausgibt, umfassen.

[0029] Weitere Merkmale und Vorteile werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Schrägansicht auf ein Schachtsystem mit befestigten Formatteilen,

Figur 2 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Schrägansicht auf einen Teil des Schachtsystems mit abgenommenen Formatteilen,

Figur 3 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Schrägansicht eines Formatteils,

Figur 4 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Schrägansicht eines Halteelements,

Figur 5 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Darstellung eines Schnitts in einer vertikalen Ebene senkrecht zu der Reihe von Aufnahmeschächten eines Befestigungsmechanismus im entriegelten Zustand,

Figur 6 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Seitenansicht des Befestigungsmechanismus aus Figur 5 im verriegelten Zustand

Figur 7 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Draufsicht auf einen Einhängemechanismus und

Figur 8 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Schrägansicht auf ein Schachtsystem mit seitlicher Befestigung der Formatteile.

[0030] Figur 1 zeigt ein Schachtsystem 1 in einer Schrägansicht. Mehrere austauschbare Formatteile 2 mit seitlichen Aussparungen bilden die Wände zwischen benachbarten Aufnahmeschächten 3. Die Formatteile sind an einem Gestell befestigt, in diesem Fall an der Rückseite der Aufnahmeschächte. Wie hier zu erkennen ist, bildet, bis auf die äußersten Formatteile, jedes Formatteil eine Wand für zwei benachbarte Aufnahmeschächte.

[0031] Die Formatteile sind äquidistant angeordnet, so dass alle Schächte die gleiche Breite aufweisen. Wie hier

zu erkennen ist, definieren einander zugewandte Aussparungen in den Formatteilen die Breite, da in diesen Aussparungen die Folienbeutel transportiert werden. Die Formatteile sind von der Seite gezeigt, die anschließend an dem Halteelement befestigt wird.

[0032] Außerdem definiert die Form der Aussparungen die Kontur der Aufnahmeschächte und somit für welche Beutellänge die Aufnahmeschächte ausgebildet sind. Beispielsweise sind hier durch die Form der Aussparungen Führungen eines bestimmten Innenradius ausgebildet.

[0033] Figur 2 zeigt das Schachtsystem aus Figur 1, wobei hier die Formatteile entnommen wurden. Hier sind nebeneinander angeordnete Halteelemente 5 dargestellt, die an dem Gestell befestigt sind. Jedes Halteelement ist jeweils an einer Wand 6 des Gestells befestigt, wobei die Wände nebeneinander an einem Querbalken 7 befestigt sind. Alternativ können die Halteelemente nebeneinander an einer durchgehenden Wand befestigt sein. Eine Durchgangsöffnung verläuft vertikal durch das Halteelement. Außerdem weist das Halteelement ein von dem Gestell wegweisendes hakenförmiges Element 9 auf, welches hier eine konische, nach oben weisende Aufnahme bildet, die zum Aufnehmen eines Bolzens ausgebildet ist.

[0034] Ein zwangsbetätigter erster Stift 10 verläuft durch die Durchgangsöffnung. Ein zweiter Stift 11 ist in dem ersten Stift federnd gelagert. Der erste Stift ist durch die Durchgangsöffnung vertikal (entlang der z-Achse) bewegbar. Der erste Stift ist derart ausgebildet, dass er, wenn er nach unten bewegt wird, den darin gelagerten zweiten Stift nach unten bewegt, bis dieser an ein Hindernis anstößt. Wenn der zweite Stift angestoßen ist, wird eine Feder (hier nicht gezeigt, Bezugszeichen 12 in der Detailansicht in Figuren 6 und 7) der federnden Lagerungen gestaucht. Das untere Ende des zweiten Stifts ist hier konisch ausgebildet. Beispielfhaft verlaufen hier alle nebeneinander angeordneten ersten Stifte durch Durchgangsöffnungen in einer Querstange 13 und sind fest mit der Querstange verbunden. Die ersten Stifte sind so mit der Querstange verbunden, dass sie betätigt werden, indem die Höhe der Querstange verstellt wird.

[0035] Beispielfhaft ragt hier ein Betätigungselement 14 (auch als Schaltfahne bezeichnet) zum manuellen Bedienen des zweiten Stifts nach oben über die Querstange heraus. Durch die Schaltfahne 14 kann so jeder der zweiten Stifte manuell betätigt werden.

[0036] Es ist auch möglich, dass nur die Schaltfahnen zum direkten Verstellen der zweiten Stifte oder nur die Querstange zum Betätigen der ersten Stifte, welche wiederum die zweiten Stifte betätigen, vorgesehen sind.

[0037] In Figur 2 sind weiterhin Sensoren 8 gezeigt, die jeweils erkennen, ob Formatteile eingehängt und verriegelt sind. Jeder Sensor ist mit einem Warnsystem 21 verbunden, das eine Warnung ausgibt, wenn im Betrieb ein Formatteil fehlt oder nicht verriegelt ist. Die Sensoren 8 sind auf der Querstange 13 angeordnet und werten jeweils die unterschiedlichen Stellungen der Schaltfah-

nen 14 aus.

[0038] Eines der Halteelemente 6 mit den beiden Stiften ist in Figur 3 im Detail gezeigt. Die Figur ist eine Schrägansicht auf die Vorderseite des Halteelements, also die Seite, an der ein Formatteil befestigt wird.

[0039] In Figur 4 ist eine Detailansicht eines Formatteils 2 gezeigt. Die Figur ist eine Schrägansicht auf die Rückseite des Formatteils, also die Seite, die an dem Halteelement befestigt wird und zu der Wand 6 hin weist. Das Formatteil umfasst zwei Aussparungen einer Tiefe (d) und einen Bolzen 15, der in einer rückseitigen Aussparung in dem Formatteil angeordnet ist. Das Formatteil weist ein Element mit einer Bohrung 16 auf, die, wenn das Formatteil eingehängt ist, nach oben weist und in diesem Beispiel konisch ausgebildet ist. Das Element mit der Bohrung ist ebenfalls in der rückseitigen Aussparung angeordnet.

[0040] Es sei angemerkt, dass die Formatteile auch Rückhalteelemente umfassen können, die an das jeweilige Beutelformat, insbesondere die Beuteldicke und den Beuteldickenunterschied, der zu verarbeitenden Beutel angepasst sind.

[0041] In Figur 5 ist gezeigt, wie das Formatteil an dem Gestell eingehängt, aber nicht verriegelt ist. Hier ist die oben beschriebene Feder 12 in der federnden Lagerung des zweiten Stifts gezeigt. Das Formatteil in Figur 5 ist mittels des Bolzens eingehängt, indem der Bolzen in der Aufnahme des hakenförmigen Elements aufgenommen wird. Die rückseitige Aussparung mit dem Bolzen in dem Formatteil ist derart ausgebildet, dass darin das hakenförmige Element, wie hier gezeigt, aufgenommen wird. Die rückseitige Aussparung weist nach unten hin eine Stufe auf, so dass sie dort tiefer wird und den unteren Teil des Halteelements und das untere Ende des zweiten Stifts aufnimmt. Im untersten Bereich des Formatteils liegt dieses an der Wand an.

[0042] Weiterhin zeigt die Figur, dass die Bohrung unterhalb des zweiten Stifts angeordnet ist. Die Achse 11a des zweiten Stifts fluchtet im eingehängten Zustand des Formatteils nicht mit der Bohrungssachse 16a der Bohrung.

[0043] Der erste Stift ist derart ausgebildet, dass er, wenn er nach unten bewegt wird, den zweiten Stift nach unten bewegt, bis dessen Ende in der Bohrung im Formatteil anstößt.

[0044] Figur 6 zeigt ein Formatteil, das eingehängt und verriegelt ist. Das eingehängte Formatteil wird verriegelt, indem der erste Stift so weit nach unten bewegt wird, dass das konische untere Ende des zweiten Stifts an die konische Öffnung anstößt und die Feder gestaucht ist.

[0045] In der Figur sind außerdem verschiedene Flächen- und Linienkontakte eingezeichnet, die beim Einhängen und Verriegeln zum Sperren der Bewegung der Formatteile beitragen.

[0046] Es entstehen zwei Linienkontakte 17 zwischen dem Bolzen und der Aufnahme entlang der Länge des Bolzens. Weiterhin entsteht dadurch, dass die Achse des zweiten Stifts nicht mit der Bohrungssachse fluchtet, ein

einseitiger Linienkontakt 18 in der Bohrung, wenn das Ende des zweiten Stifts in der Bohrung anstößt. Zudem entsteht ein Flächenkontakt 19 zwischen der dem Gestell zugewandten Seite des Formatteils und einer Frontfläche des Halteelements. Ein weiterer Flächenkontakt 20, wie in der Draufsicht in Figur 7 gezeigt, entsteht zwischen dem Halteelement und der rückseitigen Aussparung, die derart ausgebildet ist, dass mindestens zwei gegenüberliegenden Seitenflächen des Halteelements an den entsprechenden Innenflächen der rückseitigen Aussparung anliegen.

[0047] Das Halteelement bildet zusammen mit Teilen des Formatteils und dem ersten und zweiten Stift einen Befestigungsmechanismus. Der oben beschriebene Befestigungsmechanismus sperrt wie folgt die Bewegung des Formatteils:

Durch den Flächenkontakt zwischen der dem Gestell zugewandten Seite des Formatteils und der Frontfläche des Halteelements wird die Rotation des Formatteils um die x-Achse in positive Richtung durch Formschluss und in negative Richtung durch Reibschluss verhindert.

[0048] Durch die beiden Linienkontakte zwischen Bolzen und Aufnahme wird die Bewegung des Formatteils nach unten (entgegen der z-Achse) sowie quer zur Bolzenachse (entlang der y-Achse) durch Formschluss verhindert. Die Aufnahme sperrt zudem eine Rotation um die z-Achse durch Reibschluss. Dazu ist die hier gezeigte konische Aufnahme mit steilen Flanken besonders geeignet. Durch die oben beschriebenen Flächenkontakte werden eine seitliche Bewegung des Formatteils (längs zum Bolzen bzw. entlang der x-Achse) und eine Rotation um die y-Achse durch Formschluss eingeschränkt.

[0049] Weiterhin wird im verriegelten Zustand die Federkraft der gestauchten Feder durch die konischen Kontaktflächen in eine y-Komponente und eine z-Komponente aufgeteilt, die jeweils zu einer kraftschlüssigen Sicherung führt. Die z-Komponente wirkt einer Bewegung des Formatteils nach oben (in z-Richtung) entgegen. Durch die y-Komponente wirkt zudem eine Kraft in positive y-Richtung (also auf das Gestell zu). Die Federkraft (insbesondere die z-Komponente) verstärkt somit auch den oben beschriebenen Linienkontakt zwischen dem Bolzen und der Aufnahme, so dass die dortige Sicherung noch verstärkt wird. Die y-Komponente sichert außerdem den Flächenkontakt zwischen der dem Gestell zugewandten Seite des Formatteils und der Frontfläche des Halteelements.

[0050] Zum Anbringen des oben beschriebenen Formatteils an einem Gestell mit oben beschriebenem Halteelement wird das Formatteil mit seinem Bolzen in die konische Aufnahme eingehängt und dabei auch über einen Teil des Halteelements geschoben. Anschließend wird das Formatteil verriegelt, indem der erste Stift nach unten bewegt wird, bis der zweite Stift in der Bohrung anstößt und die Feder gestaucht ist.

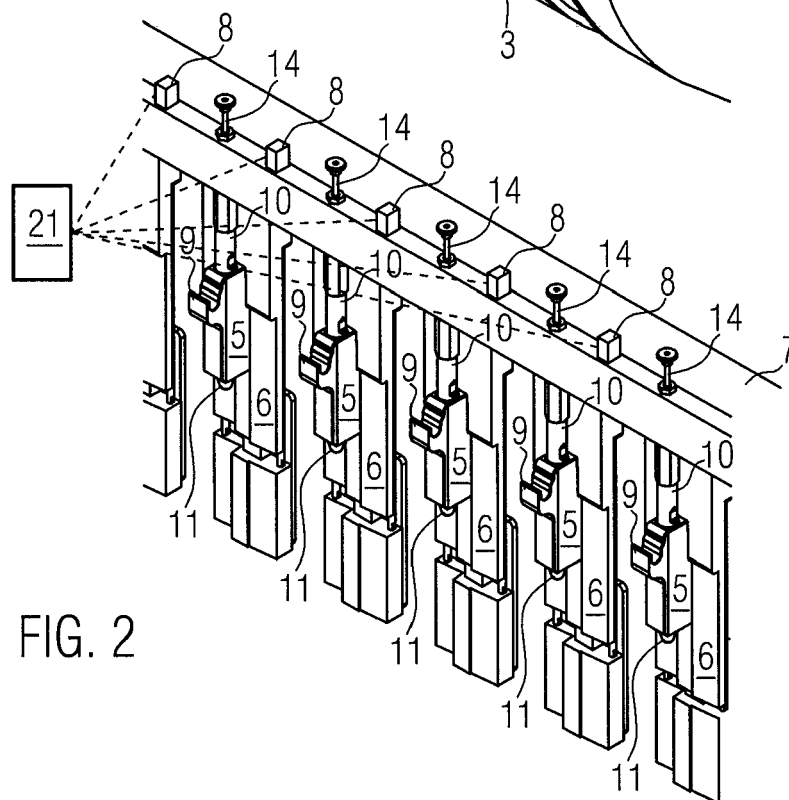
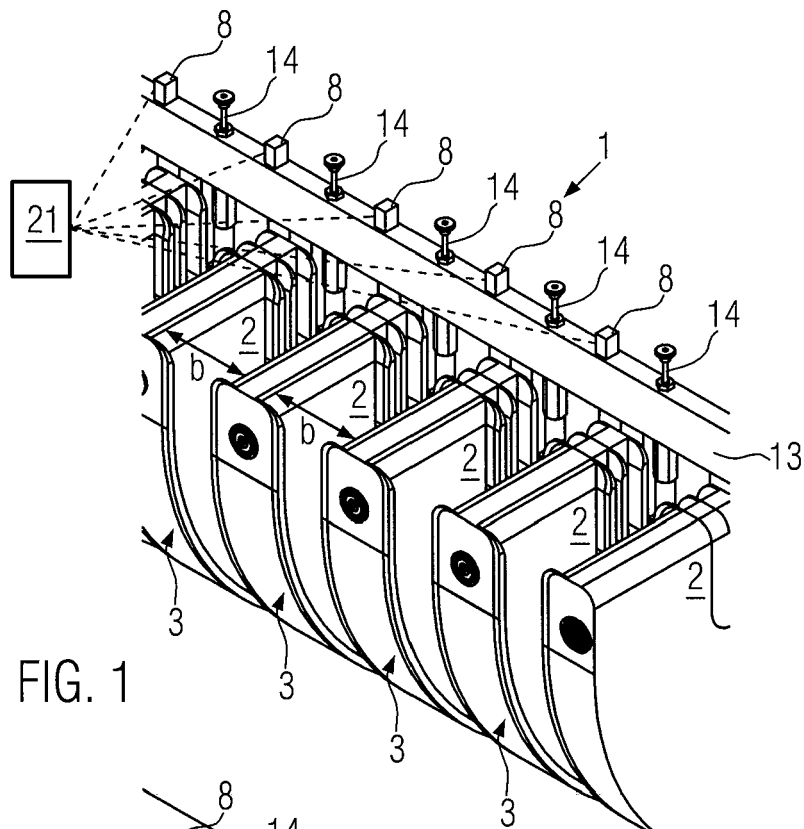
[0051] Eine alternative Ausführungsform ist in Figur 8 gezeigt. Hier ist zwischen zwei benachbarten Aufnahmeschächten ein Gestellteil 22 des Gestells angeordnet, wobei das Gestellteil jeweils an seinen Seitenwänden einen Rastmechanismus aufweist. An jeder Seitenwand ist ein Formatteil mittels des Rastmechanismus befestigt. Nur bei den äußersten Gestellteilen ist nur an einer dem Aufnahmeschacht zugewandten Seitenwand ein Formatteil befestigt. Ein Vorteil dieser Ausführungsform ist, dass nicht zweiseitige und einseitige Formatteile vorgesehen sein müssen (je nachdem, ob sie am Rand oder zwischen zwei Aufnahmeschächten befestigt werden).

[0052] Es versteht sich, dass in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannte Merkmale nicht auf diese speziellen Kombinationen beschränkt sind und auch in beliebigen anderen Kombinationen möglich sind.

Patentansprüche

1. Schachtsystem (1) umfassend mehrere parallel nebeneinander angeordnete Aufnahmeschächte (3) zum Aufnehmen von Folienbeuteln,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aufnahmeschächte (3) durch Wände (2) begrenzt werden, die durch austauschbare Formatteile (2) gebildet werden, wobei durch das Austauschen der Formatteile (2) die Breite und/oder Kontur der Aufnahmeschächte (3) und/oder die Form von Rückhalteelementen der Formatteile (2) variierbar ist.
2. Schachtsystem (1) nach Anspruch 1, wobei die Formatteile (2) Aussparungen aufweisen, wobei die Tiefe der Aussparungen zweier benachbarter Formatteile die Breite des durch sie begrenzten Aufnahmeschachts (3) definiert bzw. wobei die Form Aussparungen zweier benachbarter Formatteile die Kontur des durch sie begrenzten Aufnahmeschachts definiert.
3. Schachtsystem (1) nach Anspruch 2, wobei die Breite und/oder Kontur der Aufnahmeschächte (3) und/oder die Form der Rückhalteelemente durch Ersetzen einer ersten Gruppe von austauschbaren Formatteilen (2) durch eine zweite Gruppe von austauschbaren Formatteilen (2) änderbar ist, wobei die Formatteile (2) der ersten Gruppe Aussparungen mit einer anderen Tiefe und/oder Form aufweisen als die Formatteile (2) der zweiten Gruppe.
4. Schachtsystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Formatteile an der Vorderseite einer Rückwand der Aufnahmeschächte bzw. eines Gestellteils an der Rückseite der Aufnahmeschächte oder an den Seitenwänden eines Gestellteils, das zwischen zwei Aufnahmeschächten angeordnet ist, arretiert sind.

5. Schachtsystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Formatteile (2) im Betrieb mittels eines Befestigungsmechanismus arretiert sind, der insbesondere formatunabhängig ist. 5
6. Schachtsystem (1) nach Anspruch 5, wobei alle Elemente der Formatteile (2), die Teile des Befestigungsmechanismus bilden, bei allen Formatteilen (2) die gleiche Form aufweisen. 10
7. Schachtsystem (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei der Befestigungsmechanismus derart ausgebildet ist, dass im arretierten Zustand alle Freiheitsgrade der Bewegung eines Formatteils (2) gesperrt sind. 15
8. Schachtsystem (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei die Arretierung rein mechanisch erfolgt.
9. Schachtsystem (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, wobei die Arretierung über Form-, Kraft-, und Reibschluss erfolgt. 20
10. Schachtsystem (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, wobei der Befestigungsmechanismus, derart ausgebildet ist, dass die Arretierung aufrechterhalten wird, wenn die Energieversorgung für das Schachtsystem (1) unterbrochen wird. 25
11. Schachtsystem (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, wobei der Befestigungsmechanismus einen Rastmechanismus und/oder einen Einhängemechanismus und/oder einen Verriegelungsmechanismus umfasst. 30
12. Schachtsystem (1) nach einem der Ansprüche 11, wobei die Formatteile (2) jeweils einen Bolzen (15) umfassen und wobei der Einhängemechanismus für eines der Formatteile jeweils den Bolzen (15) und eine nach oben weisende Aufnahme zum Aufnehmen des Bolzens umfasst. 35
13. Schachtsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei die Formatteile jeweils ein Element mit einer Bohrung (16) umfassen und wobei der Verriegelungsmechanismus für eines der Formatteile jeweils das Element mit der Bohrung (16) und einen Spannmechanismus umfasst. 40
14. Schachtsystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend einen Sensor (8), der derart ausgebildet ist, dass er detektiert ob ein Formatteil (2) eingehängt und/oder verriegelt ist. 45
15. Schachtsystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend ein Warnsystem (21), das derart ausgebildet ist, dass es eine Warnung ausgibt, wenn der Sensor (8) detektiert, dass kein For- 50



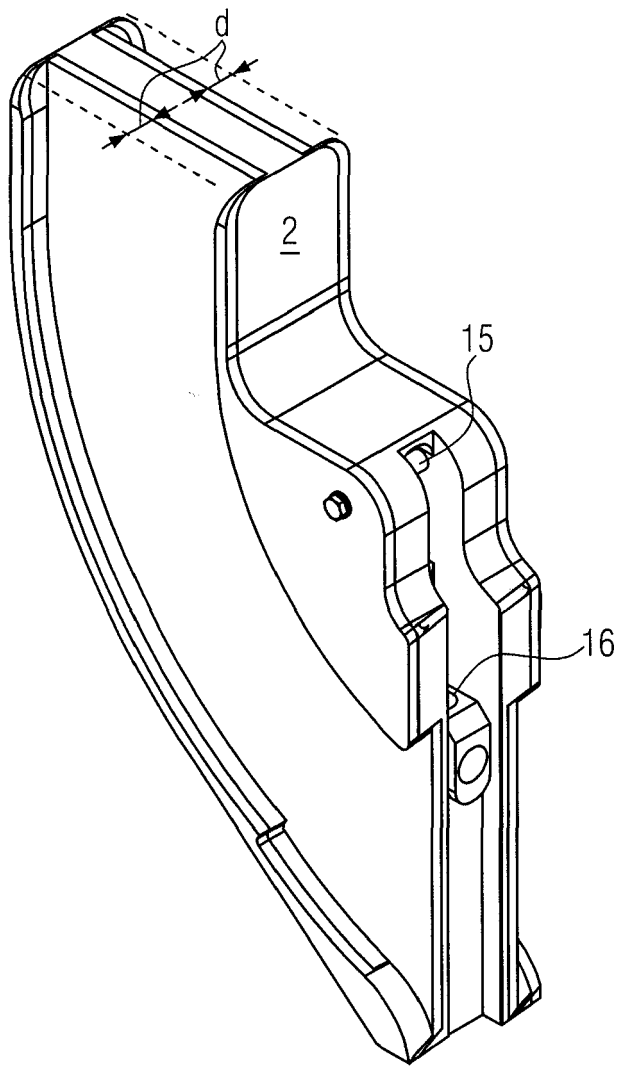


FIG. 3

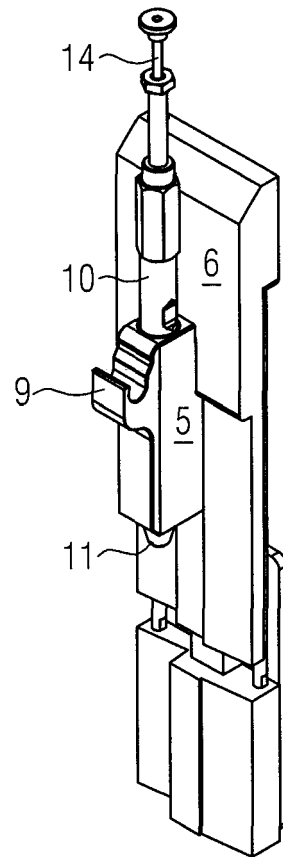
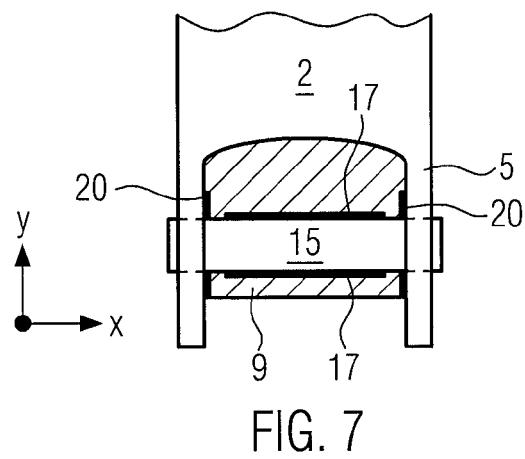
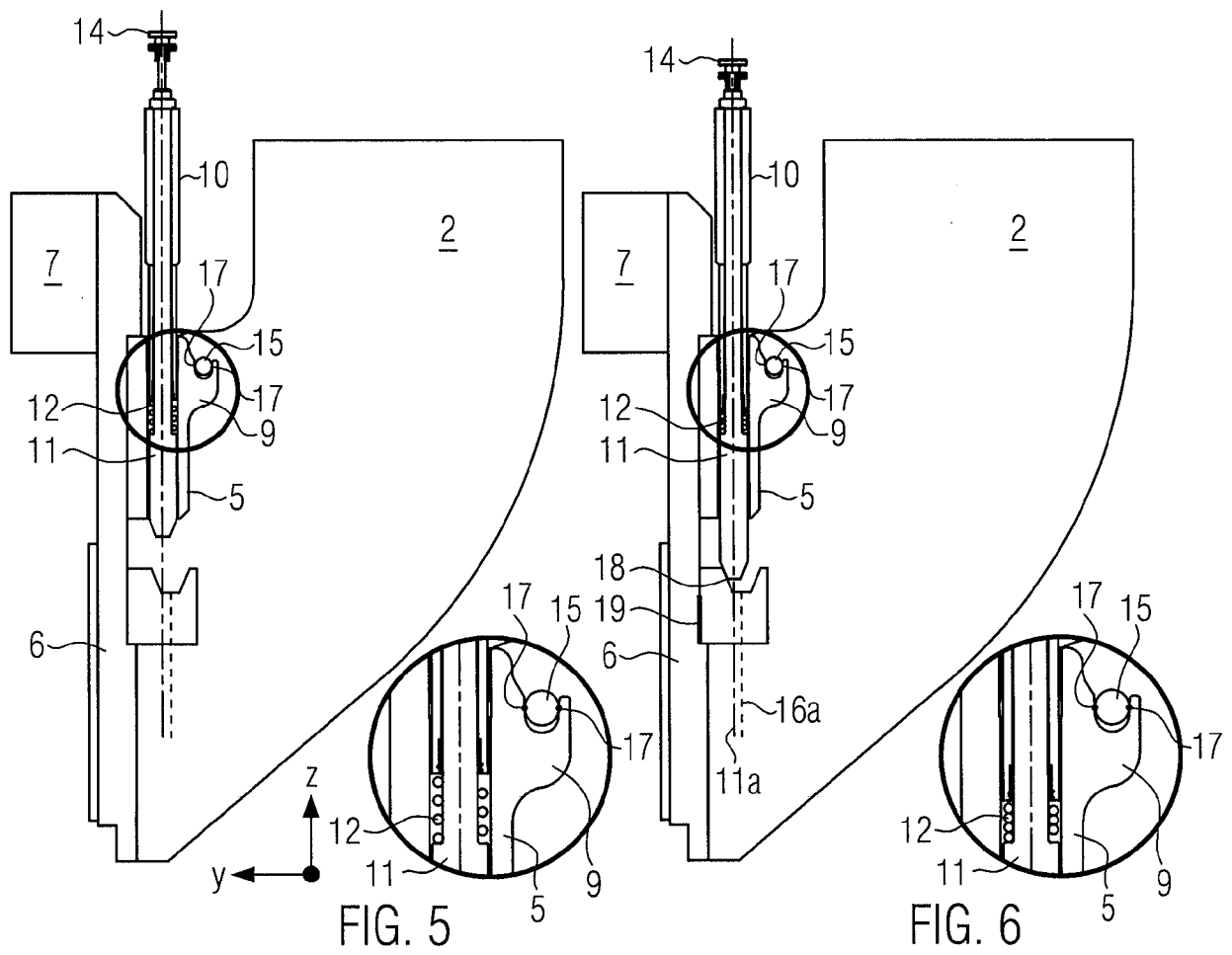


FIG. 4



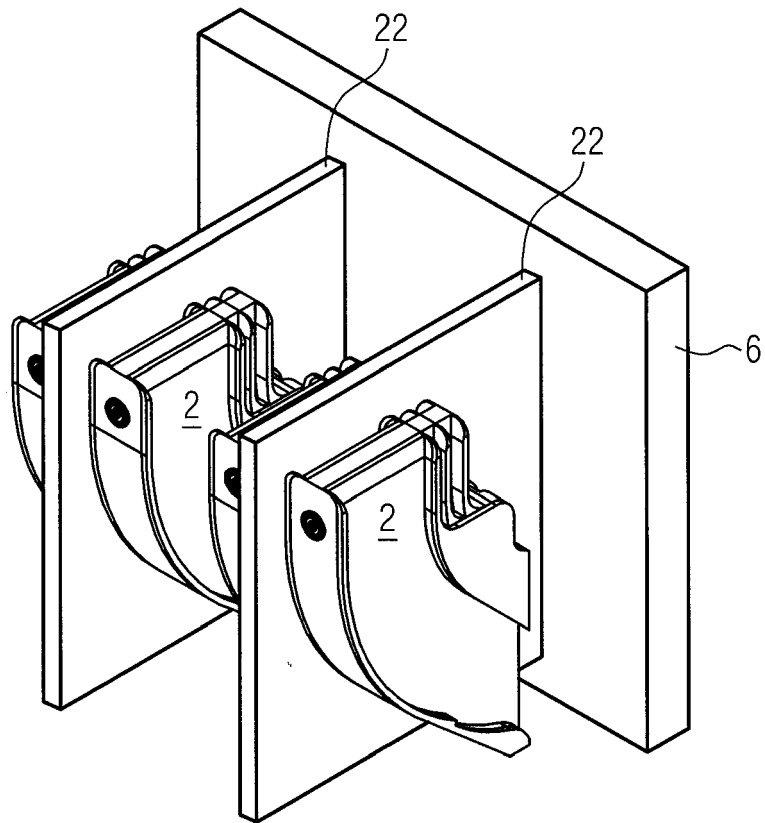


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 9775

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 708 482 A2 (GRAPHIC PACKAGING INT INC [US]) 19. März 2014 (2014-03-19) * Absatz [0013] - Absatz [0018]; Abbildungen 1-8 *	1-3	INV. B65B43/14 B65B59/04 B65H1/04 B65H1/06 B65H1/28 B65H31/20
X	DE 696 07 594 T2 (ALGONQUIN IND INC [US]) 7. Dezember 2000 (2000-12-07) * Seite 11, Zeile 20 - Zeile 23; Abbildungen 1, 4, 19 *	1-15	
X	WO 2013/182305 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 12. Dezember 2013 (2013-12-12) * Seite 16, Zeile 9 - Zeile 25; Abbildung 1a *	1	
A	DE 10 2013 105913 A1 (KHS GMBH [DE]) 11. Dezember 2014 (2014-12-11) * Absatz [0003] - Absatz [0005] *	1-15	
A	US 6 367 653 B1 (RUSKIN FRANK [US] ET AL) 9. April 2002 (2002-04-09) * Seite 10, Zeile 1 - Zeile 22; Abbildung 14 * * Seite 12, Zeile 64 - Zeile 66 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B B65H
A	EP 0 631 952 A1 (FERAG AG [CH]) 4. Januar 1995 (1995-01-04) * Abbildung 10 *	1-15	
A	EP 0 714 839 A1 (ELPATRONIC AG [CH]) 5. Juni 1996 (1996-06-05) * Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 24; Abbildung 2 *	1-15	
A	EP 1 125 717 A2 (ILLIG ADOLF [DE]) 22. August 2001 (2001-08-22) * Absatz [0014]; Abbildungen 1-3 *	1-15	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2016	Prüfer Paetzke, Uwe
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 15 9775

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 997 420 A2 (WILL E C H GMBH & CO [DE]) 3. Mai 2000 (2000-05-03) * Absatz [0009] - Absatz [0012]; Abbildungen 1-3 *	1-15	
A	US 2005/053455 A1 (JASPERS JERRY [US] ET AL) 10. März 2005 (2005-03-10) * Absatz [0054]; Abbildungen 13, 15 *	14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2016	Prüfer Paetzke, Uwe
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 15 9775

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3

Die erste Erfindungsgruppe betrifft einen Gegenstand, der sich zusätzlich zu den bekannten Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 aus den potentiell besonderen technischen Merkmalen der von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche 2 und 3 ergibt, namentlich u.a. dadurch, dass die Formatteile Aussparungen aufweisen können und dass Gruppe mit unterschiedlichen Formatteilen verwendet werden können. Diese Merkmale sind auf eine Anpassung der Formatteile an die verschiedenen Formen von Folienbeutel gerichtet. Die Merkmale haben den Effekt, dass ein Schachtsystem geschaffen wird, das an verschiedene Formen von Folienbeuteln anpassbar ist, ohne die Schachtbegrenzungen individuell anpassen zu müssen. Dementsprechend ist die erste Erfindungsgruppe auf die Lösung der Aufgabe gerichtet, ein auf unterschiedliche Folienbeutelformen umrüstbares Schachtsystem bereit zu stellen.

2. Ansprüche: 4-13

Die zweite Erfindungsgruppe betrifft einen Gegenstand, der sich zusätzlich zu den bekannten Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 aus den potentiell besonderen technischen Merkmalen der von Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen 4 bis 13 ergibt, namentlich u.a. dadurch, dass ein geeigneter Einhänge- und Arretiermechanismus vorgesehen ist. Diese Merkmale sind auf eine Ausgestaltung der Anbringung von Formatteilen im Schachtsystem gerichtet. Die Merkmale sind auf die Lösung der Aufgabe gerichtet, ein Schachtsystem bereit zu stellen, bei dem die Anbringung der Formatteile im Schachtsystem erleichtert ist.

3. Ansprüche: 14, 15

Die dritte Erfindungsgruppe betrifft einen Gegenstand, der sich zusätzlich zu den bekannten Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 aus den potentiell besonderen technischen Merkmalen der von Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen 14 und 15 ergibt, namentlich u.a. dadurch, dass Sensoren zur Detektion vorgesehen sind, ob die Formatteile richtig eingehängt sind. Dementsprechend ist die dritte Erfindungsgruppe auf die Lösung der Aufgabe gerichtet, ein Schachtsystem bereit zu stellen, mit dem die korrekte Umrüstung zwischen verschiedenen Formaten einfach überprüft werden kann.

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

EP 16 15 9775

5

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.

23-11-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2708482 A2	19-03-2014	EP 2708482 A2	19-03-2014
		US 2014069328 A1	13-03-2014

DE 69607594 T2	07-12-2000	AR 000782 A1	06-08-1997
		AT 191423 T	15-04-2000
		AU 707104 B2	01-07-1999
		AU 4750596 A	14-08-1996
		CA 2159272 A1	25-07-1996
		DE 69607594 D1	11-05-2000
		DE 69607594 T2	07-12-2000
		EP 0805772 A1	12-11-1997
		ES 2145432 T3	01-07-2000
		US 5611456 A	18-03-1997
		US 5647507 A	15-07-1997
		WO 9622933 A1	01-08-1996

WO 2013182305 A1	12-12-2013	CN 104272356 A	07-01-2015
		DE 102012011231 A1	12-12-2013
		EP 2859538 A1	15-04-2015
		KR 20150013289 A	04-02-2015
		RU 2014154149 A	10-08-2016
		US 2015179013 A1	25-06-2015
		WO 2013182305 A1	12-12-2013

DE 102013105913 A1	11-12-2014	DE 102013105913 A1	11-12-2014
		EP 3003922 A1	13-04-2016
		US 2016130091 A1	12-05-2016
		WO 2014195181 A1	11-12-2014

US 6367653 B1	09-04-2002	KEINE	

EP 0631952 A1	04-01-1995	AT 167452 T	15-07-1998
		AU 672299 B2	26-09-1996
		CA 2126965 A1	30-12-1994
		DE 59406254 D1	23-07-1998
		DK 0631952 T3	19-10-1998
		EP 0631952 A1	04-01-1995
		ES 2117169 T3	01-08-1998
		FI 943098 A	30-12-1994
		JP H07144776 A	06-06-1995
		US 5494273 A	27-02-1996
		US 5494274 A	27-02-1996

EP 0714839 A1	05-06-1996	BR 9505534 A	04-11-1997
		CN 1137476 A	11-12-1996
		DE 59503065 D1	10-09-1998

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

55

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

EP 16 15 9775

5

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.

23-11-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
				EP 0714839 A1	05-06-1996
				JP 2786413 B2	13-08-1998
				JP H08206759 A	13-08-1996
				RU 2196669 C2	20-01-2003
				US 5746571 A	05-05-1998

EP 1125717	A2	22-08-2001		AT 228057 T	15-12-2002
				DE 10007333 A1	06-09-2001
				DK 1125717 T3	17-03-2003
				EP 1125717 A2	22-08-2001

EP 0997420	A2	03-05-2000		AT 264262 T	15-04-2004
				DE 19849859 A1	04-05-2000
				EP 0997420 A2	03-05-2000
				ES 2216404 T3	16-10-2004
				JP 2000136062 A	16-05-2000
				PT 997420 E	31-08-2004
				US 2002081187 A1	27-06-2002

US 2005053455	A1	10-03-2005		KEINE	

EPO FORM P0461

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