

(19)



(11)

EP 3 015 410 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

(51) Int Cl.:
B65H 31/26 (2006.01) B65H 31/10 (2006.01)
B65H 31/30 (2006.01) B65H 29/66 (2006.01)
B65H 33/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14190706.3**

(22) Anmeldetag: **28.10.2014**

(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: **Bredow, Olivier**
83233 Bernau (DE)

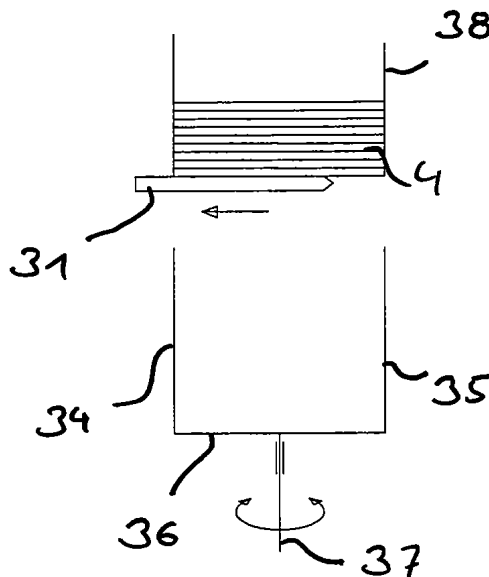
(74) Vertreter: **Wunderlich, Rainer et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(71) Anmelder: **Gämmerler GmbH**
82538 Geretsried-Gelting (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Stapeln vorgefalteter Kartons**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Stapeln vorgefalteter Kartons (1), wobei vorgefaltete Kartons mit einer Zufördereinrichtung (20) in einem Schuppenstrom (2), bei welchem die Kartons schuppenartig überlappen, einem Stapelkorb (34) zugefördert werden, und in dem Stapelkorb die vorgefalteten Kartons zu einem Stapel (6) aufgestapelt werden. Der Stapel von vorgefalteten Kartons wird auf mindestens einem Aufnahmeelement (31, 32) angeordnet, welches abhängig von einer Höhe des Stapels zwischen einer oberen Aufnahmeposition und einer unteren Aufnahmeposition vertikal verfahren wird. Der Stapelkorb wird abhängig von einer Steuereinrichtung gedreht, wobei die vorgefalteten Kartons auf dem Stapel abgelegt werden und wobei zumindest beim Drehen des Stapelkorbes der obere Karton in dem Stapel mittels einer ersten Niederhalteeinrichtung (40) niedergehalten wird.

Fig. 3a



EP 3 015 410 A1

Fig. 3b

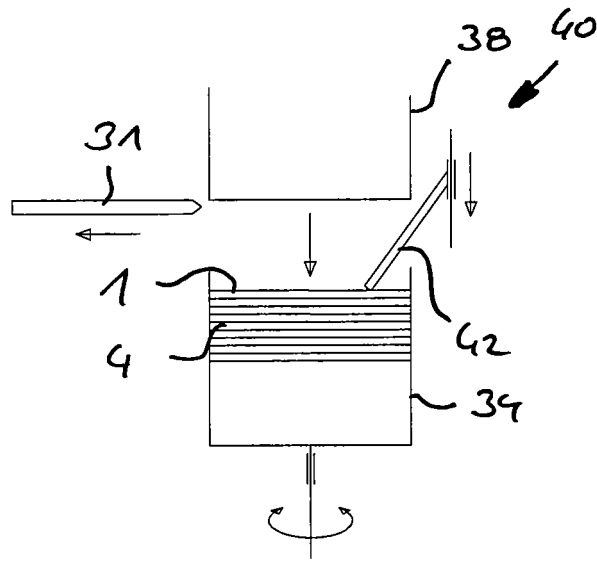
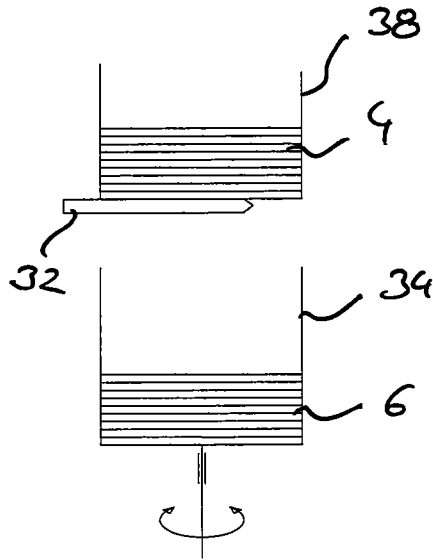


Fig. 3c



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons gemäß dem Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Stapeln vorgefalteter Kartons gemäß dem Anspruch 11.

[0002] Beim Stapeln von gefalzten Druckerzeugnissen ist es bekannt, Kreuzlegevorrichtungen, auch Kreuzleger genannt, einzusetzen. Druckerzeugnisse mit einem seitlichen Falz, wie sie beispielsweise bei Broschüren und Heften auftreten, weisen im gefalzten Bereich eine größere Dicke auf. Beim Bilden größerer Stapel führt diese einseitige Verdickung zu einer Krümmung des Stapels. Um diese unerwünschte Krümmung zu vermeiden, werden die Druckerzeugnisse kreuzweise gestapelt. Dabei werden Teilstapel jeweils um 180° gedreht, also über Kreuz abgelegt. Hierdurch kompensiert sich der einseitige Dickenunterschied im Falzbereich.

[0003] Derartige Kreuzleger sind seit langem bekannt, so etwa aus der DE 43 28 604 C2, der DE 196 15 009 B4, der CH 440 130 oder der DE 1 481 281.

[0004] Die bekannten Kreuzleger sind üblicherweise dafür ausgelegt, pro Minute mehrere Dutzend oder mehrere hundert Druckerzeugnisse, welche in einem sogenannten Schuppenstrom aus einer Druckmaschine angeliefert werden, kreuzweise zu stapeln und üblicherweise zu einer Verpackungsstation zur weiteren Verpackung weiter zu transportieren. Kreuzleger sind also für eine Massenverarbeitung mit großen Stückzahlen pro Minute oder Stunde ausgelegt. Kreuzleger müssen daher besonders zuverlässig funktionieren.

[0005] Tritt etwa bei der Verarbeitung von Druckerzeugnissen, welche aus einer Rotationsdruckmaschine in einem Schuppenstrom ausgetragen werden, in dem Kreuzleger eine Störung auf, hat dies Auswirkungen auf den gesamten Prozess. Da Rotationsdruckmaschinen zur Beibehaltung ihrer Wirtschaftlichkeit nur selten angehalten werden, führt eine Störung in dem Kreuzleger dazu, dass der Schuppenstrom an Druckerzeugnissen bei weiterlaufender Druckmaschine ausgeschleust werden muss, so dass die ausgeschleusten Druckerzeugnisse üblicherweise als Ausschuss vernichtet werden müssen.

[0006] Es wurde auch versucht, mit Kreuzlegern vorgefaltete Kartons kreuzweise zu stapeln. Anders als gefaltete Papiererzeugnisse weisen vorgefaltete Kartons jedoch eine relativ hohe Rückstellkraft und auch ein Material bedingt stark schwankendes Rückstellverhalten auf. Bei der Verarbeitung von gefalteten Kartons in herkömmlichen Kreuzlegern, welche für Papier-Druckerzeugnisse ausgezeichnet funktionieren, führt dieses starke und schwankende Rückstellverhalten von vorgefalteten Kartons relativ häufig zu Fehlfunktionen. Insbesondere führen auch gefaltete Kartons zu Kollisionen mit Maschinenteilen, wodurch der Betriebsablauf gestört wird und immer wieder unterbrochen werden muss. Die für Papiererzeugnisse vorgesehenen Kreuzleger sind daher für eine wirtschaftliche Verarbeitung von gefalteten Kartons nicht einsetzbar.

[0007] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren anzugeben, mit welchen vorgefaltete Kartons zuverlässig und wirtschaftlich gestapelt und verarbeitet werden können.

[0008] Die Erfindung wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Bevorzugte Ausführungen der Erfindung sind in den jeweils abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Gemäß der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons vorgesehen, welche aufweist:

- eine Zufördereinrichtung zum Zufördern der zu stapelnden vorgefalteten Kartons in einem Schuppenstrom, bei welchem die Kartons schuppenartig überlappen,
- einen Stapelkorb, welcher drehbar gelagert und angetrieben sowie zur Aufnahme eines Stapels von vorgefalteten Kartons ausgebildet ist,
- mindestens ein im Bereich des Stapelkorbes angeordnetes Aufnahmeelement, welches zwischen einer oberen Aufnahmeposition und einer unteren Aufnahmeposition vertikal verfahrbar ist, und
- eine Steuereinrichtung, durch welche das Aufnahmeelement abhängig von einer Stapelhöhe der darauf abgelegten gestapelten Kartons von der oberen Aufnahmeposition zu der unteren Aufnahmeposition verfahrbar ist,

wobei an dem Stapelkorb eine erste Niederhalteeinrichtung angeordnet ist, durch welche zumindest beim Drehen des Stapelkorbes der obere Karton in dem Stapel niedergehalten ist.

[0010] Ein Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, die vorgefalteten Kartons entsprechend der Verfahrensweise bei einem Kreuzleger kreuzweise oder versetzt zu stapeln. Um dabei jedoch die Probleme mit dem relativ starken und veränderlichen Rückstellverhalten des gefalteten Kartonproduktes zu vermeiden, ist nach der Erfindung eine spezielle Niederhalteeinrichtung vorgesehen. Insbesondere wurde festgestellt, dass bei den sehr schnellen Bewegungen des Stapelkorbes und der Kartons beim Bilden und Ablegen von Teilpaketen der gefalteten Kartons aufgrund der Bewegung sich gefaltete Kartons derart weit öffnen können, dass es beim weiteren Stapeln zu Störungen und Betriebsunterbrechungen kommen kann. Durch die erfindungsgemäße Niederhalteeinrichtung, insbesondere an dem Stapelkorb, kann eine definierte Niederhaltekraft auf den oberen gefalteten Karton im Stapel und damit auf den Stapel insgesamt aufgebracht werden. Dies erlaubt ein weiteres exaktes Aufstapeln des Kartons im Stapelkorb. Zudem

wird einem weiteren Auffalten während der Bewegung im Stapelkorb entgegengewirkt. Durch den drehbaren Stapelkorb können Teilpakete um 90° oder 180° verdreht zueinander aufgestapelt werden.

5 [0011] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass in dem Stapelkorb ein Korb-
boden angeordnet ist, welcher zwischen einer oberen Hubposition, in welcher der Stapel von dem Aufnahmeelement
übergebar ist und einer unteren Hubposition verstellbar gelagert und angetrieben ist. Das Aufnahmeelement über dem
Stapelkorb kann etwa rechenartig ausgebildet sein. Insbesondere können in einem Aufnahmekorb über dem Stapelkorb
10 mehrere Aufnahmeelemente angeordnet sein, welche wechselweise betrieben werden. So kann ein erstes Aufnahme-
element in einer oberen Aufnahmeposition angeordnet sein, um in dieser die ersten vorgefalteten Kartons aus dem
Schuppenstrom aufzunehmen. Gleichzeitig kann ein zweites Aufnahmeelement in einer unteren Aufnahmeposition po-
sitioniert sein, in welcher das zweite Aufnahmeelement einen Teilstapel von gleichgerichteten und aufeinander abge-
legten Kartons auf einen Hubboden im Stapelkorb übergibt. Nach der Übergabe kann das zweite Aufnahmeelement
15 nach oben in die Aufnahmeposition fahren, während das erste Aufnahmeelement entsprechend der sich bildenden
Stapelhöhe durch die zugeführten Kartons nach unten in Richtung auf die untere Aufnahmeposition und in eine Absa-
geposition verfahren wird. Nach Übergabe eines Teilstapels auf den Hubboden kann der Stapelkorb durch einen Dreh-
antrieb um 180° gedreht werden, so dass der nächste zugeführte Teilstapel von gleichgerichteten Kartons kreuzweise
auf den Gesamtstapel abgelegt werden kann. Entsprechend der sich bildenden Gesamthöhe des Stapels kann der
Hubboden von einer oberen Hubposition zu Beginn des Stapels bis zu einer unteren Hubposition verfahren werden,
bei welcher der kreuzweise abgelegte Gesamtstapel seine Endhöhe erreicht.

20 [0012] Ein besonders zuverlässiges Niederhalten wird nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung dadurch
erreicht, dass die erste Niederhalteeinrichtung mindestens einen Niederhaltearm aufweist, welcher entlang des Stapels
bewegbar ist und mit einer vorgebbaren Niederhaltekraft auf den oberen Karton des Stapels auf dem Hubboden drückt.
Der eine oder die mehreren Niederhaltearme der ersten Niederhalteeinrichtung können in einem Seitenbereich des
Stapelkorbes an diesem oder getrennt hiervon verfahrbar gelagert sein. Als Niederhalteeinrichtung ist grundsätzlich
25 auch eine Drucklufteinrichtung möglich, welche einen gerichteten Druckluftstrahl von oben auf den oben aufliegenden
gefalteten Karton auf dem Stapel erzeugt. Die erste Niederhalteeinrichtung ist vorzugsweise mitdrehend mit dem Sta-
pelkorb gelagert.

30 [0013] Ein besonders zuverlässiges und kompaktes Stapeln von vorgefalteten Kartons wird nach einer weiteren Aus-
führungsvariante der Erfindung dadurch erreicht, dass in einem Übergabebereich zwischen der Zufördereinrichtung und
dem Stapelkorb eine zweite Niederhalteeinrichtung angeordnet ist, durch welche beim Stapeln der vorgefalteten Kartons
auf dem Aufnahmeelement ein jeweils oberer Karton niedergehalten ist. Mit der zweiten Niederhalteeinrichtung wird
bereits beim Bilden des Stapels und beim Übergeben des Kartons von der Zufördereinrichtung auf das Aufnahmeele-
ment eine Niederhaltekraft ausgeübt. Hierdurch wird auch schon in diesem Stadium des Stapelbetriebes sichergestellt,
dass sich der oberste Karton im Stapel nicht in einer unerwünschten Weise aufstellt.

35 [0014] Dabei besteht eine bevorzugte Weiterbildung dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung darin, dass die zweite
Niederhalteeinrichtung mindestens einen drehend gelagerten und angetriebenen Rollenkörper aufweist, an dessen
Außenumfang flexible Niederhalteelemente angeordnet sind. Insbesondere kann die zweite Niederhalteeinrichtung min-
destens einen Rollenkörper aufweisen, an dessen Außenseite flexible Lamellen oder Stäbe angeordnet sind. Bei einer
Zuförderung von rechts würde dabei der Rollenkörper im Uhrzeigersinn drehen, so dass einerseits die Zuförderbewegung
40 durch die flexiblen Niederhalteelemente und die Drehbewegung des Rollenkörpers unterstützt wird, und andererseits
hierdurch eine Niederhaltekraft auf den Karton ausgeübt wird.

[0015] Für ein zuverlässiges Stapeln der Kartons ist es nach der Erfindung weiterhin vorteilhaft, dass an dem Stapelkorb
eine Ausstoßeinrichtung vorgesehen ist, durch welche bei Erreichen einer Endhöhe des Stapels auf dem Hubboden in
dem Stapelkorb der Stapel horizontal ausschubbbar ist, und dass im Bereich der Ausstoßeinrichtung eine dritte Nieder-
halteeinrichtung angeordnet ist, durch welche zum Niederhalten des Stapels auf dem oberen vorgefalteten Karton des
45 Stapels eine Niederhaltekraft aufbringbar ist. Sobald die Endhöhe des Stapels in dem Stapelkorb erreicht ist, wird der
fertige Stapel aus dem Stapelkorb ausgestoßen. Dabei gelangt der Stapel außer Eingriff mit der ersten Niederhalte-
einrichtung. Spätestens zu diesem Zeitpunkt wird der Stapel von der dritten Niederhalteeinrichtung beaufschlagt, um einem
unerwünschten Auffalten des obersten Kartons auf dem fertigen Stapel entgegenzuwirken. Die dritte Niederhalte-
einrichtung kann dabei unmittelbar an der Ausstoßeinrichtung oder getrennt hiervon angeordnet sein.

50 [0016] Grundsätzlich kann die dritte Niederhalteeinrichtung beliebig ausgebildet sein, etwa als eine Drucklufteinrich-
tung. Besonders bevorzugt ist es nach einer Ausführungsform der Erfindung, dass die Ausstoßeinrichtung mindestens
einen horizontal verfahrbaren Schieber aufweist, an welchem mindestens ein Niederhalteglied verstellbar zwischen
einer Niederhalteposition und einer Rückzugsposition gelagert ist. Das mindestens eine Niederhalteglied kann stangen-
förmig gebildet sein. Das stangenförmige Niederhalteglied kann dabei über einen Stellzylinder, insbesondere einem
55 Pneumatik- oder Hydraulikzylinder, zwischen einer etwa vertikalen Rückzugsposition und einer etwa horizontalen Nie-
derhalteposition verstellbar werden.

[0017] Nach einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorteilhaft, dass durch die Ausstoßeinrichtung
der Stapel zu einer Übergabeeinrichtung förderbar ist, welche mindestens ein unteres Förderband und mindestens ein

oberes Förderband aufweist, und dass das untere Förderband und das obere Förderband einen Abstand zueinander aufweisen, welcher etwa der Höhe des Stapels entspricht. Die Ausstoßeinrichtung übernimmt dabei im Wesentlichen nur den Verschiebeweg des Stapels aus dem seitlich geöffneten Stapelkorb. Sobald der Schieber der Ausstoßeinrichtung seine Endstellung beim Ausstoßen erreicht hat, fährt diese wieder in seine Anfangsstellung in den Stapelkorb zurück. Somit gelangt die dritte Niederhalteeinrichtung wieder außer Eingriff mit dem Stapel. Spätestens zu diesem Zeitpunkt befindet sich der kreuzweise gelegte Stapel zwischen einem unteren Förderband und einem oberen Förderband, wobei der Abstand zwischen den beiden Förderbändern so eingestellt ist, dass der obere Karton auf dem Stapel niedergehalten wird. Somit wird auch zu diesem Zeitpunkt durch die spezielle Anordnung der beiden Förderbänder ein unerwünschtes Aufstellen zumindest des oberen Kartons in dem Stapel verhindert.

[0018] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsvariante der Erfindung besteht darin, dass durch die Übergabeeinrichtung der Stapel zu einer Verpackungsstation förderbar ist, in welcher der Stapel mit einer Umreifung versehen ist, wobei die Höhe des Stapels bis zum Bilden der Umreifung durch das obere Förderband und das untere Förderband vorgegeben ist. In der Verpackungsstation kann eine Umreifungseinrichtung vorgesehen sein, welche grundsätzlich bekannt ist und zum Umreifen von gestapelten Druckerzeugnissen üblicherweise eingesetzt wird. Gemäß der erfindungsgemäßen Ausführungsvariante wird bis zu der Umreifung der Stapel durch die beiden Förderbänder so niedergehalten, dass sich der oberste Karton nicht auffalten kann. Bei der Umreifung des Stapels wird dieser mit einem Kunststoffband einmal oder mehrfach umschnürt, so dass ein kompakter stabiler Stapel gebildet ist.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es vorteilhaft, dass eine Kartonmaschine vorgesehen ist, durch welche vorgefaltete Kartons produzierbar sind, welche in einem Schuppenstrom zu der Zufördereinrichtung übergebbar sind. Derartige Kartonmaschinen zum Bilden vorgefalteter Kartons sind hinlänglich bekannt. Insbesondere können derartige Kartonmaschinen auch ausgebildet sein, neben einem Beschneiden und Falten von Kartons auch Verklebungen vorzunehmen. Die vorgefalteten Kartons können insbesondere zum Bilden von Faltschachteln oder Traggeschachteln vorgesehen sein, wie sie etwa bei der Verpackung und beim Transport von Lebensmitteln und Speisen eingesetzt werden können.

[0020] Gemäß der Erfindung ist ein Verfahren zum Stapeln vorgefalteter Kartons vorgesehen, bei dem

- vorgefaltete Kartons mit einer Zufördereinrichtung in einem Schuppenstrom, bei welchem die Kartons schuppenartig überlappen, einem Stapelkorb zugefördert werden,
- in dem Stapelkorb die vorgefalteten Kartons zu einem Stapel aufgestapelt werden,
- der Stapel von vorgefalteten Kartons auf mindestens einem Aufnahmeelement angeordnet wird, welcher abhängig von einer Stapelhöhe zwischen einer oberen Aufnahmeposition und einer unteren Aufnahmeposition vertikal verfahren wird, und
- der Stapelkorb abhängig von einer Steuereinrichtung gedreht wird, wobei die vorgefalteten Kartons verdreht auf dem Stapel abgelegt werden,
- wobei zumindest beim Drehen des Stapelkorbes der obere Karton in dem Stapel mittels einer ersten Niederhalteeinrichtung niedergehalten wird.

[0021] Für das erfindungsgemäße Verfahren kann insbesondere die zuvor beschriebene Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons eingesetzt werden. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können die zuvor beschriebenen Vorteile erreicht werden.

[0022] Eine bevorzugte Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass die Zufördereinrichtung eine untere Fördereinrichtung und eine obere Fördereinrichtung aufweist, durch welche die vorgefalteten Kartons in dem Schuppenstrom auf die untere Fördereinrichtung gedrückt werden. Damit wird auch schon bei der Zuförderung der vorgefalteten Kartons insbesondere aus einer Kartonmaschine der Schuppenstrom mit einer Niederhaltekraft beaufschlagt. Hierdurch wird verhindert, dass sich im Verlauf des Schuppenstromes vorgefaltete Kartons aufstellen und zu einer Betriebsstörung führen. Die Fördereinrichtungen können dabei Rollenbahnen oder vorzugsweise umlaufende Förderbänder sein. Die Zufördereinrichtung kann mehrere hintereinander angeordnete Fördereinrichtungen aufweisen, so dass durch eine entsprechende Steuerung der Fördereinrichtungen der kontinuierliche Schuppenstrom in Teilabschnitte getrennt oder vereinzelt werden kann. Aus diesen werden dann Teilstapel mit jeweils gleicher Ausrichtung der Kartons gebildet. Die Teilstapel können kreuzweise zu dem Gesamtstapel gelegt werden. In der Zufördereinrichtung können auch andere Vereinzelnungseinrichtungen vorgesehen sein.

[0023] Ein besonders zuverlässiges Aufstapeln der vorgefalteten Kartons wird nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung dadurch erreicht, dass in einem Übergangsbereich zwischen der Zufördereinrichtung und dem Stapelkorb eine zweite Niederhalteeinrichtung angeordnet ist, durch welche beim Stapeln der vorgefalteten Kartons auf dem Aufnahmeelement ein jeweils oberer Karton niedergehalten wird. Somit wird bereits beim Aufstapeln der aufgefalteten Kartons zu einem Teilstapel auf dem Aufnahmeelement sichergestellt, dass sich der obere Karton nicht in unerwünschter Weise auffaltet.

[0024] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen,

dass bei Erreichen einer Endhöhe des Stapels in dem Stapelkorb der Stapel mit einer Ausstoßeinrichtung horizontal ausgeschoben wird und dass an der Ausstoßeinrichtung eine dritte Niederhalteeinrichtung angeordnet ist, durch welche zum Niederhalten des Stapels auf den oberen vorgefalteten Karton des Stapels eine Niederhaltekraft aufgebracht wird. Hierdurch wird erreicht, dass auch beim Abgeben und Überführen des Stapels aus dem Stapelkorb ein unerwünschtes

5

Auffalten der oberen Kartons in dem Stapel auftritt.
[0025] Gemäß der Erfindung ist es besonders bevorzugt, dass vom Abgeben der vorgefalteten Kartons aus einer Kartonmaschine bis zum Abgeben des kreuzweise gestapelten Gesamtstapels zu einer Verpackungsstation mit Umreifung durchgehend eine Niederhaltekraft auf dem Stapel aus vorgefalteten Kartons aufgebracht wird, so dass während des gesamten Verfahrens einem unerwünschten Auffalten der oberen Kartons in dem Stapel entgegengewirkt ist.

10

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen weiter erläutert, welche schematisch in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht einer Zufördereinrichtung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

15

Fig. 2 eine schematische Detailansicht eines Aufnahmeelementes in der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Figuren 3a, 3b, 3c schematische Seitenansichten bei der Übergabe eines Teilstapels in einen Stapelkorb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

20

Figuren 4a, 4b, 4c schematische Seitenansichten zum Ausstoßen eines Stapels aus dem Stapelkorb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht eines Stapels in einer Verpackungsstation einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

25

Fig. 6 ein schematisches Anordnungs- und Ablaufdiagramm zu der Erfindung.

[0027] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zum Stapeln vorgefalteter Kartons 1 ist in Fig. 1 gezeigt. Aus einer nur schematisch angedeuteten Kartonmaschine 90 werden vorgefaltete Kartons 1 in einem Schuppenstrom 2, in welchem die Kartons 1 schuppenartig überlappend angeordnet sind, über eine Zufördereinrichtung 20 zu einer Kreuzlegeeinrichtung 30 gefördert. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Zufördereinrichtung 20 eine erste Zufördereinrichtung 20a mit einer ersten unteren Fördereinrichtung 22a und einer ersten oberen Fördereinrichtung 24a sowie eine zweite Zufördereinrichtung 20b auf, welche ebenfalls eine zweite untere Fördereinrichtung 22b und eine zweite Fördereinrichtung 24b umfasst. Die unteren Fördereinrichtungen 22 und die oberen Fördereinrichtungen 24 sind jeweils als ein endlos umlaufendes Förderband ausgebildet. Die erste Zufördereinrichtung 20a nimmt den kontinuierlich erzeugten Schuppenstrom 2 aus der Kartonmaschine 90 in einer im Wesentlichen horizontalen Anordnung auf. Die Fördergeschwindigkeit der ersten Zufördereinrichtung 20 kann zu bestimmten Zeitpunkten verlangsamt oder unterbrochen werden, so dass der Schuppenstrom 2 in Teilströme getrennt wird, welche dann jeweils von der zweiten Zufördereinrichtung 20b in einer leicht ansteigenden Anordnung in die Kreuzlegeeinrichtung der Vorrichtung 10 zum Stapeln der Kartons 1 weiterbefördert werden. Durch die Anordnung der oberen Fördereinrichtungen 24 wird sichergestellt, dass sich die vorgefalteten Kartons in dem Schuppenstrom 2 während ihres Transportweges von der Kartonmaschine 90 zu der Kreuzlegeeinrichtung 30 nicht auffalten und durch eine Kollision mit Maschinenteilen zu einer Betriebsunterbrechung führen.

30

35

40

[0028] Gemäß der schematischen Darstellung von Fig. 2 ist die Übergabe der gefalteten Kartons 1 in dem Schuppenstrom 2 von der Zufördereinrichtung 20 mit der bandförmigen unteren Fördereinrichtung 22 und der bandförmigen oberen Fördereinrichtung 24 in einem Aufnahmekorb 38 der Kreuzlegeeinrichtung 30 verdeutlicht. In dem Aufnahmekorb 38 ist ein rechenartiges erstes Aufnahmeelement 31 in einer vertikalen Richtung verfahrbar angeordnet, um Kartons 1 zum Bilden eines Teilstapels 4 aufzunehmen.

45

[0029] Dabei ist in einem Übergabebereich eine zweite Niederhalteeinrichtung 50 vorgesehen, welche einen drehend angetriebenen Rollenkörper 52 aufweist. Entlang des Umfangs des Rollenkörpers 52 ist eine Vielzahl von flexiblen, stabförmigen Niederhalteelementen 54 angeordnet, von welchen in Fig. 2 nur ein Teilbereich dargestellt ist. Durch diese bürstenartigen Niederhalteelemente 54 und die Drehbewegung des Rollenkörpers 52 im Uhrzeigersinn wird eine Oberseite des jeweils übergebenden vorgefalteten Kartons 1 derart beaufschlagt, dass sich der vorgefaltete Karton 1 nicht auffalten kann. Der von rechts zugeführte Karton 1 kann dabei in seinem rechten Seitenbereich einen Falz aufweisen. Aufgrund der elastischen Materialeigenschaften von Karton oder Pappe besteht die Gefahr, dass sich der vorgefaltete Karton 1 aufgrund von Rückstellkräften aus einer im Wesentlichen zweidimensionalen Ebene heraus auffaltet. Dieses Auffalten wird beim Übergeben durch die zweite Niederhalteeinrichtung 50 verhindert.

50

55

[0030] Abhängig von der sich ergebenden Höhe des Teilstapels 4 wird das erste Aufnahmeelement 31 vertikal nach unten verfahren. Während des nach unten Fahrens des ersten Aufnahmeelements 31 kann gleichzeitig ein nicht dargestelltes zweites Aufnahmeelement 32 zum Einfahren in die obere Aufnahmeposition vorgesehen sein, so dass umgehend ein weiterer Teilstapel 4 in dem Aufnahmekorb 38 gebildet werden ann.

[0031] Bei Erreichen einer vorgegebenen Höhe eines Teilstapels 4 in dem Aufnahmekorb 38, wobei das Aufnahmeelement 31 seine untere Aufnahmeposition erreicht hat, wird das rechenartige Aufnahmeelement 31 aus dem stabförmig aufgebauten Aufnahmekorb 38 seitlich herausbewegt. Der Teilstapel 4 gelangt dabei in einen Stapelkorb 34, welcher unterhalb des feststehenden Aufnahmekorbs 38 angeordnet ist. Der Stapelkorb 34 weist einen horizontalen Korbboden 36 und etwa vertikal gerichtete Stapelkorbbwände 35 auf. Der Stapelkorb 34 ist um 180° schwenkbar oder drehbar um eine Drehachse 37 gelagert und angetrieben, wie in Fig. 3a veranschaulicht ist.

[0032] Zum Übergeben des Teilstapels 4 in den Stapelkorb 34 kann der Korbboden 36 durch eine nicht dargestellte angedeutete Hubeinrichtung nach oben in eine obere Hubposition verfahren werden, um den Teilstapel 4 von vorgefalteten Kartons 1 aufzunehmen. Um bei diesem Übergeben ein Auffalten der oberen Kartons 1 in dem Teilstapel 4 zu verhindern, ist im Bereich des Stapelkorbes 34 eine erste Niederhalteeinrichtung 40 mit einem Niederhaltearm 42 angeordnet. Der Niederhaltearm 42 ist entlang einer vertikal gerichteten Linearführung 44 linear verschiebbar geführt und über einen nicht dargestellten Stellzylinder verfahrbar, um so auf den oberen Karton 1 in dem Teilstapel 4 oder des gesamten Stapels 6 in dem Stapelkorb 34 eine definierte Niederhaltekraft auszuüben. Während der Beaufschlagung des Stapels 6 in dem Stapelkorb 34 durch die erste Niederhalteeinrichtung 40 wird der Stapelkorb 34 um 180° gedreht, so dass der nächste Teilstapel 4 gemäß Fig. 3c um 180° versetzt, also kreuzweise auf den Stapel 6, abgelegt werden kann.

[0033] Während des Drehens des Stapelkorbes 34 mit dem darin angeordneten Stapel 6 von vorgefalteten Kartons 1 wird in dem Aufnahmekorb 38 ein neu gebildeter Teilstapel 4 mit einem rechenartigen zweiten Aufnahmeelement 32 in die untere Übergabeposition gefahren, wie in Fig. 3c gezeigt ist. Sodann kann entsprechend dem Ablauf der Figuren 3a und 3b der neue obere Teilstapel 4 aus dem feststehenden Aufnahmekorb 38 in den darunter angeordneten, mittlerweile um 180° gedrehten Stapelkorb 34 übergeben werden. Dabei befindet sich der Niederhaltearm 42 der ersten Niederhalteeinrichtung 40 zunächst in einer nicht dargestellten Rückzugsposition, so dass ein Absenken des oberen Teilstapels 4 auf den Stapel 6 in dem Stapelkorb 34 ermöglicht ist. Sodann beaufschlagt der Niederhaltearm 42 die Oberseite des neuen Teilstapels 4.

[0034] Bei Erreichen der Endhöhe des Stapels 6 im Stapelkorb 34, wobei eine Vielzahl von Teilstapeln 4 kreuzweise gelegt sein kann, wird der Stapel 6 gemäß Fig. 4a mittels einer Ausstoßeinrichtung 62 zu einer Übergabeeinrichtung 70 ausgestoßen. Gemäß Fig. 4b wird hierzu ein vertikal angeordneter Schieber 64 entlang einer Horizontalführung 66 seitlich gegen den Stapel 6 im Stapelkorb 34 gefahren und dieser nach einer entsprechenden seitlichen Öffnung des Stapelkorbes 34 auf ein etwa höhengleich angeordnetes unteres Förderband 72 der Übergabeeinrichtung 70 geschoben. Während des Ausschubens wird der obere Karton 1 in dem Stapel 6 in dem Stapelkorb 34 von oben durch ein Niederhalteglied 68 einer dritten Niederhalteeinrichtung 60 gegen den Stapel 6 gedrückt. Das Niederhalteglied 68 ist über ein Drehgelenk an dem linear verfahrbaren Schieber 64 zwischen einer Rückzugsposition gemäß Fig. 4a und einer Niederhalteposition gemäß Fig. 4b verstellbar gelagert.

[0035] Beim seitlichen Ausschieben des Stapels 6 in die Übergabeeinrichtung 70 wird der obere Karton 1 in dem Stapel 6 durch ein oberes Förderband 74 der Übergabeeinrichtung 70 beaufschlagt. Das obere Förderband 74 ist parallel zu dem unteren Förderband 72 angeordnet und weist hierzu einen Abstand auf, welcher der Höhe des Stapels 6 entspricht. Nachdem das obere Förderband 74 die Oberseite des Stapels 6 derart beaufschlagt hat, so dass sich der obere Karton 1 nicht mehr auffalten kann, wird das Niederhalteglied 68 der dritten Niederhalteeinrichtung 60 von der Niederhalteposition gemäß Fig. 4c zurück in die Rückzugsposition gemäß Fig. 4a geschwenkt. Durch einen entsprechenden Antrieb des unteren Förderbandes 72 und des oberen Förderbandes 74 wird die Ausschiebewegung des Stapels 6 aus dem Stapelkorb 34 unterstützt.

[0036] Von der Übergabeeinrichtung 70 wird der Stapel 6 gemäß Fig. 5 mit dem unteren Förderband 72 und dem oberen Förderband 74 in eine Verpackungsstation 80 mit einem Transportband 82 gefördert. In der Verpackungsstation 80 ist eine hinlänglich bekannte Umreifungseinrichtung 84 angeordnet, mit welcher der kreuzweise gelegte Stapel 6 mit einer Umreifung 8 versehen wird. Durch diese Umreifung 8 ist der Stapel 6 so zuverlässig umschnürt, dass eine weitere Auffaltung der Kartons 1 in dem Stapel 6 nicht mehr möglich ist. Von der Umreifungseinrichtung 84 wird der umreifte Stapel 6 über das Transportband 82 weiter befördert. Gegebenenfalls kann eine weitere Verpackung des Stapels 6 mit Kunststoffolie und eine anschließende Palettierung des Stapels 6 zum Versand erfolgen.

[0037] Gemäß Fig. 6 ist nochmals die grundsätzliche Anordnung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zum Stapeln von vorgefalteten Kartons 1 sowie der Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Die vorgefalteten Kartons 1 werden in einer Kartonmaschine 90 gebildet, welche die Kartons 1 in einem kontinuierlichen Schuppenstrom 2 ausgibt. Dieser kontinuierliche Schuppenstrom 2 wird beispielsweise durch zwei getrennte Zufördereinrichtungen 20a, 20b in Teilabschnitte vereinzelt, welche anschließend in der Kreuzlegeeinrichtung 30 zu einzelnen Teilstapeln 4 aufgerichtet werden. Die Teilstapel 4 werden kreuzweise oder wechselweise um 180° versetzt zueinander zu einem Gesamtstapel 6 aufgestapelt. Bei Erreichen einer gewünschten Endhöhe wird der kreuzweise gelegte Stapel 6 mittels einer Überga-

beeinrichtung 70 zu einer Verpackungsstation 80 mit einer Umreifungseinrichtung 84 gefördert.

[0038] Ist der Stapel 6 nicht zuverlässig gestapelt, kann dieser von der Kreuzlegeeinrichtung 30 zu einer Ausschleuseeinrichtung 15 abgezweigt werden. Dort kann gegebenenfalls eine manuelle Weiterverarbeitung erfolgen.

[0039] Die umreiften Stapel 6 werden von der Verpackungsstation 80 zu einer weiteren Verpackung, etwa mit Kunststoffolie und anschließend zu einer Palettierstation 87 weiterbefördert. In der Palettierstation 87 werden die einzelnen Stapel 6 auf einer Palette geschichtet und für einen Versand bereitgestellt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons (1) mit

- einer Zufördereinrichtung (20) zum Zufördern der zu stapelnden vorgefalteten Kartons (1) in einem Schuppenstrom (2), bei welchem die Kartons (1) schuppenartig überlappen,
- einem Stapelkorb (34), welcher drehbar gelagert und angetrieben sowie zur Aufnahme eines Stapels (6) von vorgefalteten Kartons (1) ausgebildet ist,
- mindestens einem im Bereich des Stapelkorbes (34) angeordneten Aufnahmeelement (31, 32), welches zwischen einer oberen Aufnahmeposition und einer unteren Aufnahmeposition vertikal verfahrbar ist, und
- einer Steuereinrichtung, durch welche das Aufnahmeelement (31, 32) abhängig von einer Höhe des Stapels (6) der darauf abgelegten gestapelten Kartons (1) von der oberen Aufnahmeposition zu der unteren Aufnahmeposition verfahrbar ist,

wobei an dem Stapelkorb (34) eine erste Niederhalteeinrichtung (40) angeordnet ist, durch welche zumindest beim Drehen des Stapelkorbes (34) der obere Karton (1) in dem Stapel (6) niedergehalten ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass in dem Stapelkorb (34) ein Korbboden (36) angeordnet ist, welcher zwischen einer oberen Hubposition, in welcher der Stapel (6) von dem Aufnahmeelement (31, 32) übergebbar ist, und einer unteren Hubposition verstellbar gelagert und angetrieben ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Niederhalteeinrichtung (40) mindestens einen Niederhaltearm (42) aufweist, welcher entlang dem Stapel (6) bewegbar ist und mit einer vorgebbaren Niederhaltekraft auf den oberen Karton (1) des Stapels (6) in dem Stapelkorb (34) drückt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass in einem Übergabebereich zwischen der Zufördereinrichtung (20) und dem Stapelkorb (34) eine zweite Niederhalteeinrichtung (50) angeordnet ist, durch welche beim Stapeln der vorgefalteten Kartons (1) auf dem Aufnahmeelement (31, 32) ein jeweils oberer Karton (1) niedergehalten ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die zweite Niederhalteeinrichtung (50) mindestens einen drehend gelagerten und angetriebenen Rollenkörper (52) aufweist, an dessen Außenumfang flexible Niederhalteelemente (54) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass an dem Stapelkorb (34) eine Ausstoßeinrichtung (62) vorgesehen ist, durch welche bei Erreichen einer Endhöhe des Stapels (6) auf dem Korbboden (36) in dem Stapelkorb (34) der Stapel (6) horizontal ausschubbbar ist, und dass im Bereich der Ausstoßeinrichtung (62) eine dritte Niederhalteeinrichtung (60) angeordnet ist, durch welche zum Niederhalten des Stapels (6) auf den oberen vorgefalteten Karton (1) des Stapels (6) eine Niederhaltekraft aufbringbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Ausstoßeinrichtung (62) mindestens einen horizontal verfahrbaren Schieber (64) aufweist, an welchem mindestens ein Niederhalteglied (68) verstellbar zwischen einer Niederhalteposition und einer Rückzugsposition gelagert ist.

- 5 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Ausstoßeinrichtung (62) der Stapel (6) zu einer Übergabeeinrichtung (70) förderbar ist, welche mindestens ein unteres Förderband (72) und mindestens ein oberes Förderband (74) aufweist, und
10 **dass** das untere Förderband (72) und das obere Förderband (74) einen Abstand zueinander aufweisen, welcher etwa der Höhe des Stapels (6) entspricht.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Übergabeeinrichtung (70) der Stapel (6) zu einer Verpackungsstation (80) förderbar ist, in welcher der Stapel (6) mit einer Umreifung (8) versehen ist, wobei die Höhe des Stapels (6) bis zum Bilden der Umreifung (8) durch das obere Förderband (34) und das untere Förderband (32) vorgegeben ist.
- 20 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Kartonmaschine (90) vorgesehen ist, durch welche vorgefaltete Kartons (1) produzierbar sind, welche in einem Schuppenstrom (2) zu der Zufördereinrichtung (20) übergebbar sind.
- 25 11. Verfahren zum Stapeln vorgefalteter Kartons (1), insbesondere mit einer Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem
- vorgefaltete Kartons (1) mit einer Zufördereinrichtung (20) in einem Schuppenstrom (2), bei welchem die Kartons (1) schuppenartig überlappen, einem Stapelkorb (34) zugefördert werden,
- in dem Stapelkorb (34) die vorgefalteten Kartons (1) zu einem Stapel (6) aufgestapelt werden,
30 - der Stapel (6) von vorgefalteten Kartons (1) auf mindestens einem Aufnahmeelement (31, 32) angeordnet wird, welcher abhängig von einer Höhe des Stapels (6) zwischen einer oberen Aufnahmeposition und einer unteren Aufnahmeposition vertikal verfahren wird, und
- der Stapelkorb (34) abhängig von einer Steuereinrichtung gedreht wird, wobei die vorgefalteten Kartons (1) verdreht auf dem Stapel (6) abgelegt werden,
35 - wobei zumindest beim Drehen des Stapelkorbes (34) der obere Karton (1) in dem Stapel (6) mittels einer ersten Niederhalteeinrichtung (40) niedergehalten wird.
- 40 12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zufördereinrichtung (20) eine untere Fördereinrichtung (22) und eine obere Fördereinrichtung (24) aufweist, durch welche die vorgefalteten Kartons (1) in dem Schuppenstrom (2) auf die untere Fördereinrichtung (22) gedrückt werden.
- 45 13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem Übergabebereich zwischen der Zufördereinrichtung (20) und dem Stapelkorb (34) eine zweite Niederhalteeinrichtung (50) angeordnet ist, durch welche beim Stapeln der vorgefalteten Kartons (1) auf dem Aufnahmeelement (31, 32) ein jeweils oberer Karton (1) niedergehalten wird.
- 50 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Erreichen einer Endhöhe des Stapels (6) in dem Stapelkorb (34) der Stapel (6) mit einer Ausstoßeinrichtung (62) horizontal ausgeschoben wird und dass an der Ausstoßeinrichtung (62) eine dritte Niederhalteeinrichtung (60) angeordnet ist, durch welche zum Niederhalten des Stapels (6) auf den oberen vorgefalteten Karton (1) des Stapels (6) eine Niederhaltekraft aufgebracht wird.
- 55

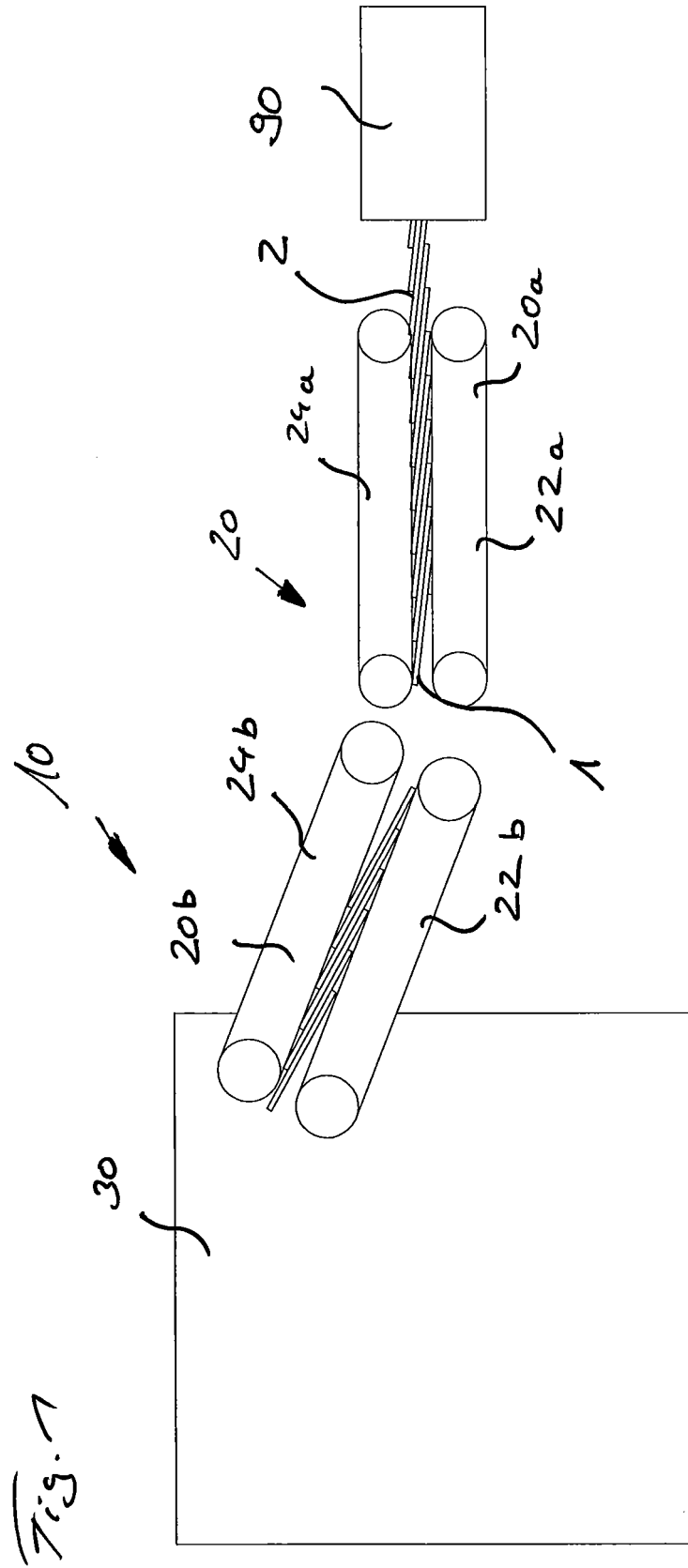
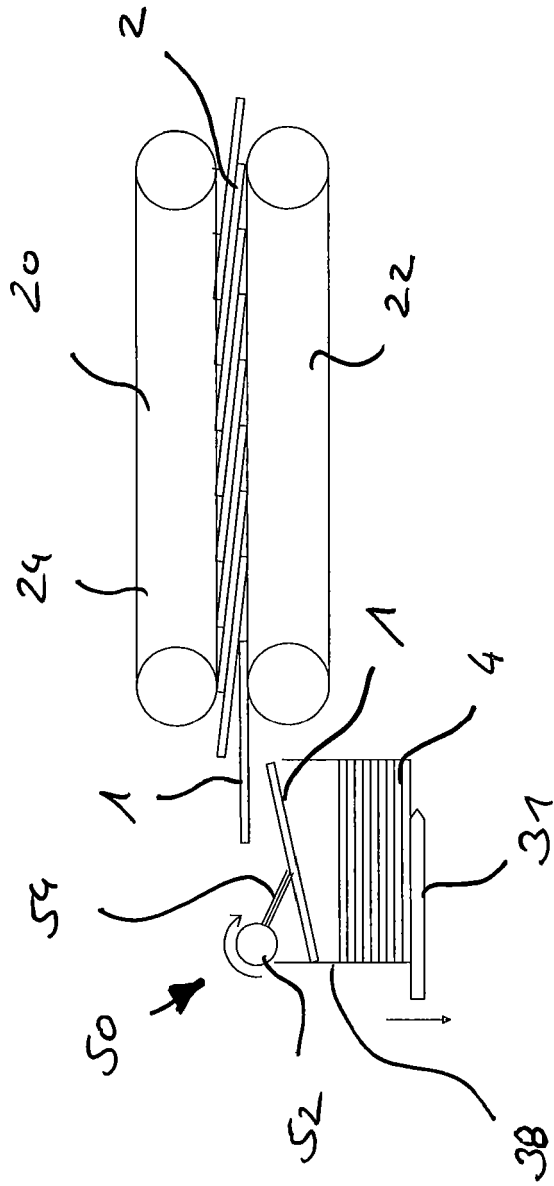
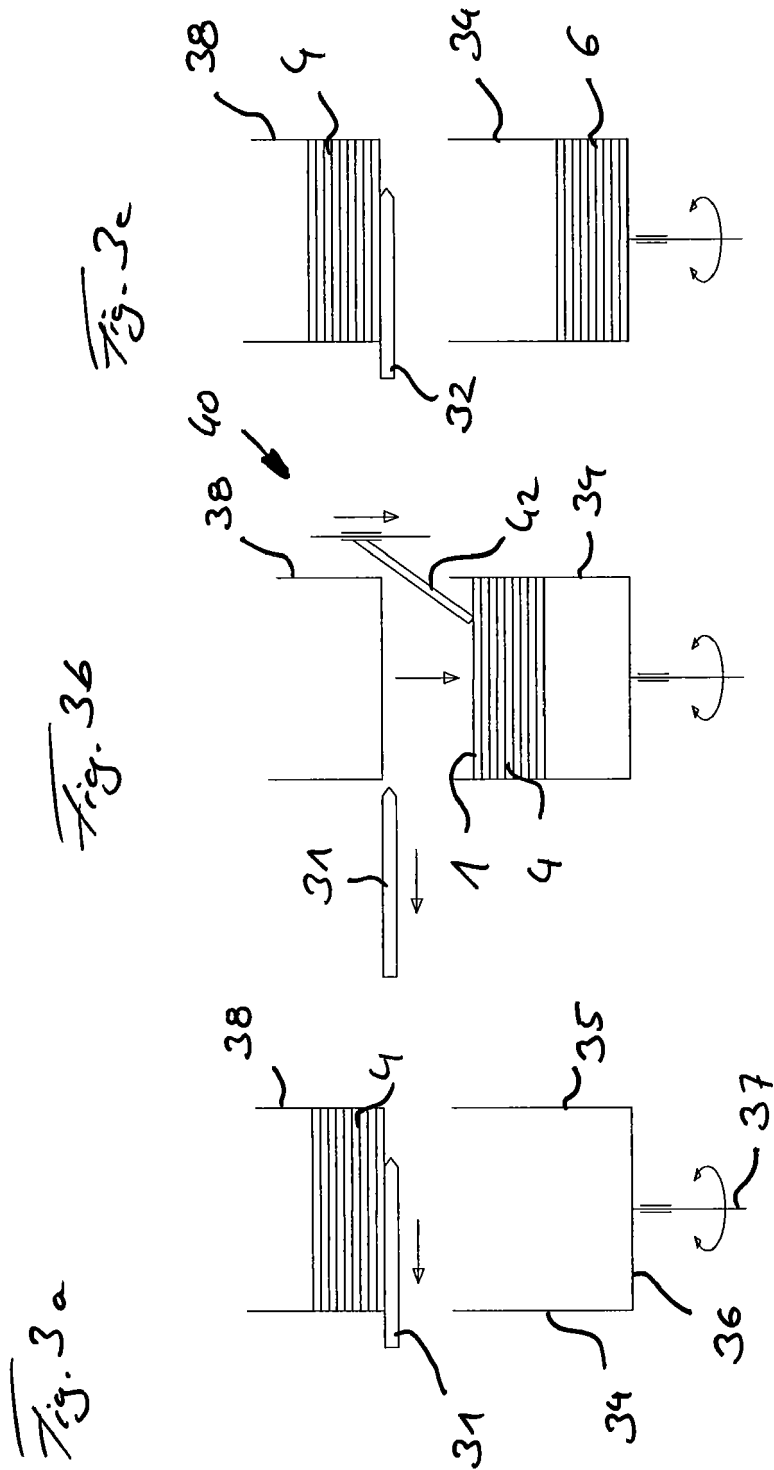


Fig. 1

Fig. 2





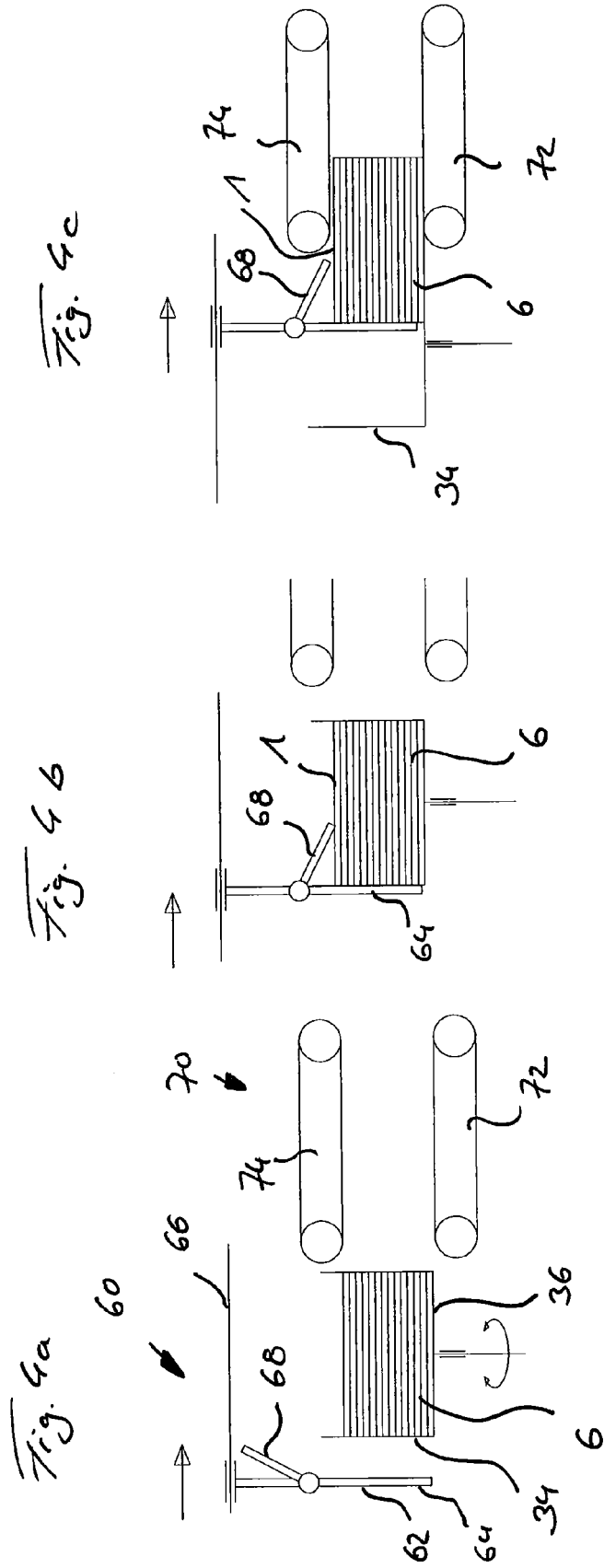
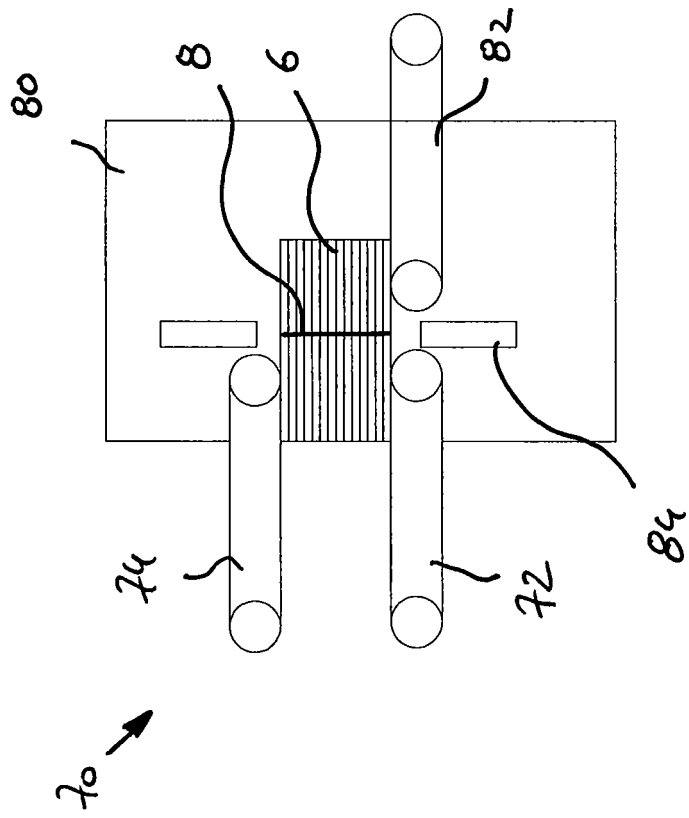


Fig. 5



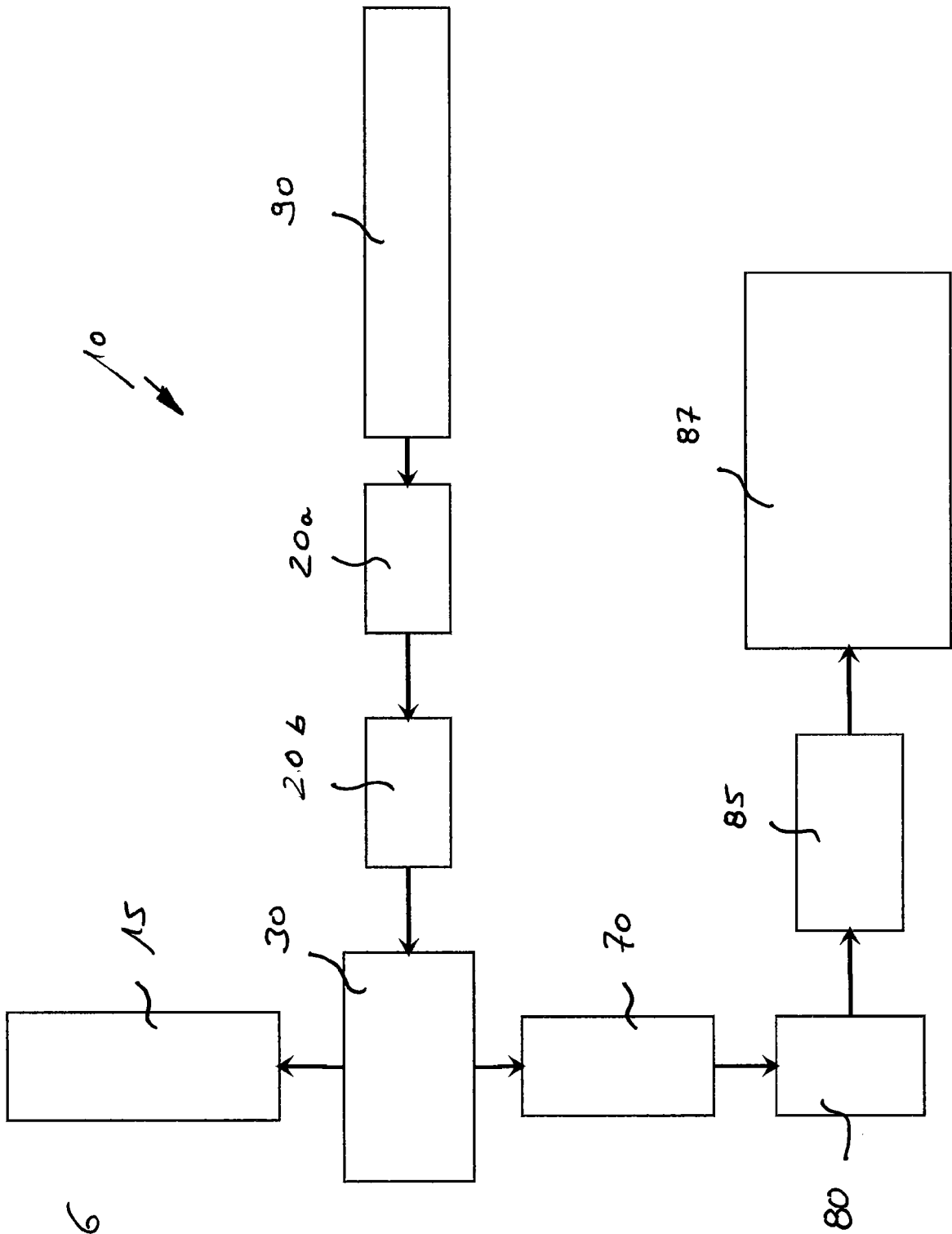


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 19 0706

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	US 4 657 465 A (AOKI MINORU [JP]) 14. April 1987 (1987-04-14) * das ganze Dokument * -----	1,2	INV. B65H31/26 B65H31/10 B65H31/30
A	US 4 264 255 A (SARO KARL ET AL) 28. April 1981 (1981-04-28) * das ganze Dokument * -----	3	B65H29/66 B65H33/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. April 2015	Prüfer Ureta, Rolando
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



5

GEBÜHRENPFLLICHIGE PATENTANSPRÜCHE

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

10

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:

15

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

20

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:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

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

35

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.

40

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:

45

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:

1-3

50

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) EPU).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 14 19 0706

5

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:

10

1. Ansprüche: 1-3

Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons umfassend einen entlang dem Stapel bewegbaren Niederhaltearm.

15

2. Ansprüche: 4, 5

Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons umfassend eine zweite Niederhalteeinrichtung.

20

3. Ansprüche: 6-9

Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons umfassend eine Ausstosseinrichtung und eine dritte Niederhalteeinrichtung.

25

4. Ansprüche: 10-14

Vorrichtung zum Stapeln vorgefalteter Kartons, wobei eine Kartonmaschine vorgesehen ist, sowie Verfahren zum Stapeln vorgefalteter Kartons.

30

35

40

45

50

55

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

EP 14 19 0706

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.

14-04-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 4657465	A	14-04-1987	CA	1240716 A1	16-08-1988
				DE	3565246 D1	03-11-1988
				EP	0167704 A2	15-01-1986
				JP	H0130746 B2	21-06-1989
				JP	S6127869 A	07-02-1986
				NZ	211153 A	30-04-1987
				US	4657465 A	14-04-1987
20				US 4264255	A	28-04-1981
	CH	636826 A5	30-06-1983			
	DD	144393 A5	15-10-1980			
	DE	2827540 B1	22-11-1979			
	ES	481777 A1	16-02-1980			
25	FR	2429172 A1	18-01-1980			
	GB	2025375 A	23-01-1980			
	IT	1119295 B	10-03-1986			
	JP	S5535790 A	12-03-1980			
	SE	420304 B	28-09-1981			
30	US	4264255 A	28-04-1981			
35	-----					
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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 4328604 C2 [0003]
- DE 19615009 B4 [0003]
- CH 440130 [0003]
- DE 1481281 [0003]