



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(51) Int Cl.:
B65H 1/02 (2006.01) B65H 1/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07111128.0**

(22) Anmeldetag: **27.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT 80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **König, Klaus 78479 Reichenau (DE)**
• **Zimmermann, Armin 78465 Konstanz (DE)**

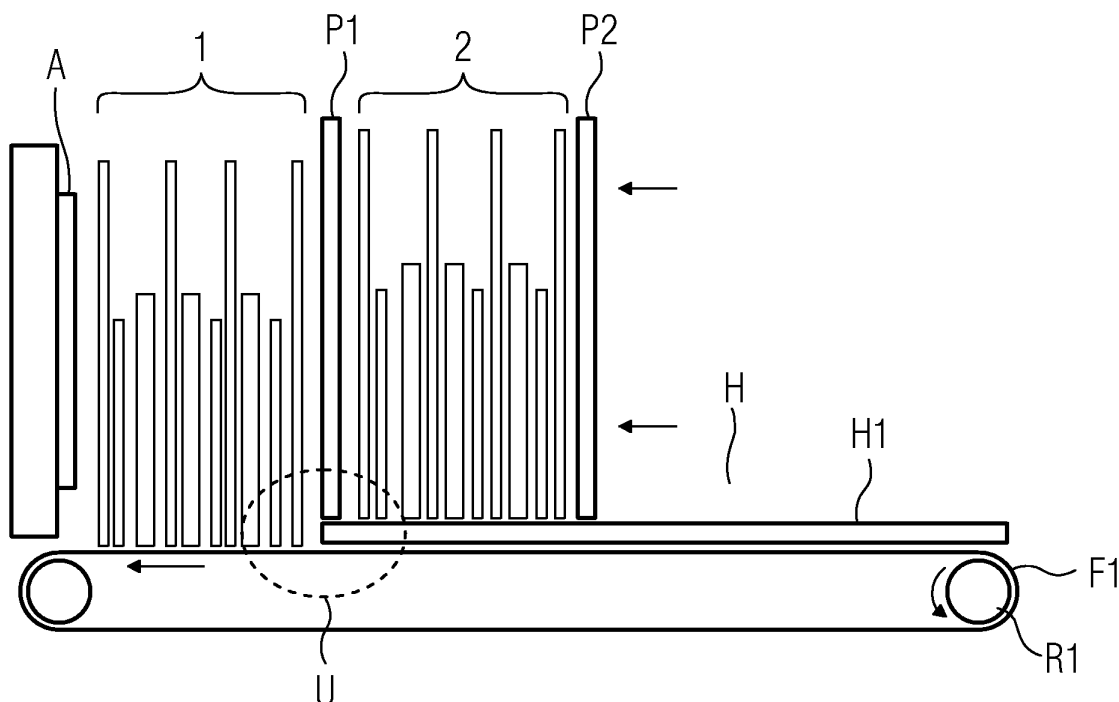
(30) Priorität: **28.06.2006 DE 102006029891**

(54) **Vorrichtung zum Nachfüllen von Stapeln flacher, auf der Kante stehenden Gegenständen in einer Vereinzelungseinrichtung**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Beladen einer Einrichtung zum Vereinzeln flacher Gegenstände mit Stapeln (1) von auf einer Kante stehenden flachen Gegenständen mit einem ersten Zuführungsmittel (F1) zur Förderung der flachen Gegenstände in aufrechter Position in Richtung der Abzugsvorrichtung (A) vorgeschlagen, bei welcher oberhalb des ersten Zuführungsmittels (F1)

ein zweites Zuführungsmittel (H), auf dem sich ein weiterer Stapel (2) auf einer Kante stehender flacher Gegenstände befindet, so ausgebildet und angeordnet ist, dass der weitere Stapel (2) ohne Kontakt mit dem ersten Zuführungsmittel (F1) an das Ende des ersten Stapels (1) oder an die Abzugsvorrichtung (A) heran bewegbar und auf das erste Zuführungsmittel ladbar ist

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beladen einer Vereinzelungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei postalischen Anwendungen werden in Sortiermaschinen Vereinzelungseinrichtungen (auch "Vereinzelner" genannt) für gestapelte flache Gegenstände, z. B. flache Sendungen, eingesetzt. Die Vereinzelner sind in der Lage, flache Gegenstände mit unterschiedlichen Eigenschaften bei immer höheren Durchsätzen zu vereinzeln.

[0003] Die flachen Gegenstände werden dabei auf ein Zuführungsmittel, ein so genanntes Feederbett, aufrecht stehend stapelweise geladen und gesteuert mit Hilfe einer Stapelstütze, welche die Gegenstände aufrecht hält, entsprechend der Abzugerrate zu einer Abzugsvorrichtung geschoben.

Unterstützend können die flachen Gegenstände auf einem sich mit der Stapelstütze bewegenden Unterflurband stehen. Die Abzugsvorrichtung zieht die Gegenstände einzeln vom Stapel ab und leitet sie in die Transportstrecke der Sortiermaschine. Beim Beladen des Feederbettes muss der noch vorhandene Stapel mit einem neu auf das Feederbett gebrachten Stapel vereinigt werden. Dies geschieht, indem der neue Stapel entweder manuell oder automatisch an den von der Stapelstütze gehaltenen Stapel heran geschoben wird und die Stapelstütze hinter dem neuen Stapel in die Transportbahn geschwenkt wird, so dass eine Vereinigung beider Stapel herbei geführt wird. (EP 0 865 328 B1)

[0004] Besitzt das Feederbett bei einer automatischen Zuführung eine sehr raue oder profilierte Oberfläche, z. B. wenn Drehspindeln eingesetzt werden (EP 0 771 748 B1), durch welche die Gegenstände geführt zur Abzugsvorrichtung transportiert werden, ist es nicht möglich, einen weiteren Stapel auf diesem Feederbett an den sich schon vor der Abzugsvorrichtung befindlichen Stapel ohne Beschädigung der Gegenstände heran zu schieben.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Beladen einer ein erstes Zuführungsmittel aufweisenden Vereinzelungseinrichtung flacher Gegenstände mit Stapeln von auf einer Kante stehenden flachen Gegenständen zu schaffen, die auch bei rauer und profilierter Oberfläche des ersten Zuführungsmittels bei verbesserter Ergonomie eine einfache Beladung mit weiteren Stapeln, bei welcher die Stapel vereinigt werden, ermöglicht.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Dabei ist oberhalb des ersten Zuführungsmittels ein zweites Zuführungsmittel, auf dem sich ein weiterer Stapel auf einer Kante stehender flacher Gegenstände befindet, so ausgebildet und angeordnet, dass der weitere Stapel ohne Kontakt mit dem ersten Zuführungsmittel an das Ende des ersten Stapels oder an die Abzugsvorrichtung heran bewegbar und auf das erste Zuführungsmittel

ladbar ist. Damit ist es möglich, die weiteren Stapel gegenstandsschonend und ergonomisch trotz profilierter oder rauer Oberfläche des ersten Zuführungsmittels zur Abzugsvorrichtung zu transportieren und mit einem schon vorhandenen Stapel zu vereinigen.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Zuführungsmittel senkrecht zur Stapelrichtung bewegbare und in Stapelrichtung verfahrbare Stapelstützen aufweisen, sodass das Führen und Vereinigen der Stapel effektiv durchgeführt werden kann.

[0008] Um das Beladen unter Mitwirkung einer Bedienkraft ergonomisch zu gestalten, ist eine senkrecht zur Stapelrichtung bewegbare und in Stapelrichtung verfahrbare Stapelstütze des ersten Zuführungsmittels mit dem zur Abzugsvorrichtung gerichteten Ende des zweiten Zuführungsmittels gekoppelt.

[0009] Vorteilhaft ist es auch, wenn das zweite Zuführungsmittel, auf dem sich die flachen Gegenstände stehend befinden, aus geführten, schmalen, biegesteifen, senkrecht zur Transportrichtung ausgerichteten und gelenkig miteinander verbundenen Elementen besteht, die in Stapelrichtung verfahrbar sind. Dies entspricht sogenannten Rollladenelementen, sodass die Rollladenbahn einfach vor- und zurück bewegt und auch nach unten geführt werden kann.

[0010] Für eine aufwandsarme Ausführung des zweiten Zuführungsmittels kann dieses durch mindestens ein umlaufendes, abgestütztes Unterflurband realisiert werden.

[0011] Um eine automatische oder teilautomatische Beladung zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, die Zuführungsmittel gesteuert anzutreiben.

[0012] Vorteilhaft ist es weiterhin, das Unterflurband örtlich festlegbar zu gestalten und die Unterflurbandeinrichtung einschließlich Rollen, Führungen und Gestell in Stapelrichtung verschiebbar anzuordnen. Dadurch ist es möglich, die Gegenstände ohne Relativbewegung vom zweiten Zuführungsmittel auf das erste Zuführungsmittel zu bringen.

[0013] In diesem Zusammenhang kann der zur Abzugsvorrichtung gerichtete Teil des zweiten Zuführungsmittels in das erste Zuführungsmittel versenkbar ausgeführt werden, so dass die Gegenstände am Ende des zweiten Zuführungsmittels auf das erste Zuführungsmittel gelangen.

[0014] Sollen die flachen Gegenstände manuell oder nur mittels der Stapelstützen leicht und zerstörungsfrei oder -arm über die Oberfläche des zweiten Zuführungsmittels in Richtung der Abzugsvorrichtung geschoben werden, ist es vorteilhaft, wenn die Oberfläche einen geringen Reibungskoeffizienten besitzt.

[0015] Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen erläutert.

[0016] Dabei zeigen

FIG 1 eine Vorrichtung zur Beladung mit einer biege-

- steifen beweglichen Unterlage,
- FIG 2 eine Vorrichtung zur Beladung mit Unterflurbändern oder rolladenähnlichen Elementen,
- FIG 3 eine Vorrichtung zur Beladung mit am zur Abzugsvorrichtung gerichteten Ende nach unten geführtem Unterflurband und gekoppelter Stapelstütze,
- FIG 4 eine Vorrichtung zur Beladung mit gekoppelten Unterflurbändern und Stapelstütze für eine Zuführung des zu beladenden zweiten Stapels 2 an den ersten Stapel 1,
- FIG 5 eine Vorrichtung zur Beladung mit gekoppelten Unterflurbändern und Stapelstütze beim Herausziehen der Stapelstütze am Übergangsort zwischen dem ersten und dem zweiten Stapel,
- FIG 6 eine Vorrichtung zur Beladung mit gekoppelten Unterflurbändern und Stapelstütze beim Rückziehen der Unterflurbänder mit der Stapelstütze,
- FIG 7 eine Vorrichtung zur Beladung mit gekoppelten Unterflurbändern und Stapelstütze beim erneuten Herunterziehen der Stapelstütze.

[0017] In FIG 1 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Beladung mit einem zweiten Zuführungsmittel H, bestehend aus einer biegesteifen Unterlage H1, welche in Stapelrichtung bewegt werden kann, dargestellt.

Bei dieser Vorrichtung müssen Stapel 1,2 von flachen Gegenständen (z. B. Postsendungen, wie Briefe) mittels eines ersten Zuführungsmittels F1 zur Förderung der auf der Kante stehenden flachen Gegenstände gegen eine Abzugsvorrichtung A transportiert werden. Dabei sind unterschiedliche, auf der Kante stehende flache Gegenstände eines ersten Stapels 1 auf dem ersten Zuführungsmittel F1 angeordnet. Der erste Stapel 1 ist mittels des ersten Zuführungsmittels F1 und einer Stapelstütze P1 gegen die Abzugsvorrichtung A ausgerichtet, welche den jeweils vordersten Gegenstand vom ersten Stapel 1 abzieht und stückweise weiterleitet.

[0018] Der zweite Stapel 2 ist auf einem zweiten, oberhalb des ersten Zuführungsmittels F1 befindlichen Zuführungsmittel H, bestehend aus einer in Stapelrichtung beweglich geführten biegesteifen Unterlage H1, ähnlich einem Kuchenblech, angeordnet. Damit kann der zweite Stapel 2 am Übergang U an den ersten Stapel 1 ohne Beanspruchung der flachen Gegenstände, insbesondere bei rauer und profilierter Oberfläche des ersten Zuführungsmittels F1, herangebracht werden, da dabei das erste Zuführungsmittel nicht berührt wird. Auch der zweite Stapel 2 wird durch eine verschiebbare, auf den Stapel 2 Druck ausübende Stapelstütze P2 in der aufrechten Position gehalten, so dass der zweite Stapel 2 bei nach

oben herausgezogener erster Stapelstütze P1 und Rückziehen der biegesteifen Unterlage H1 korrekt (gegen dem ersten Stapel 1) ausgerichtet bleibt. Es ist erwünscht, dass der Reibungsfaktor an der Oberfläche der Unterlage H1 in Kontakt mit dem zweiten Stapel 2 klein gewählt wird, so dass die Abgabe aller Arten/Formaten von Postsendungen an das erste Führungsmittel F1 einwandfrei und beanspruchungsarm erfolgt.

[0019] Hier ist das erste Zuführungsmittel F1 mit einem umlaufenden Unterflurband realisiert, welches eine angetriebene Rolle R1 aufweist. In der Arbeitsstellung, d.h. bei der Vereinzelung, ist die erste Stapelstütze P1 mit dem Unterflurband gekoppelt.

[0020] Figur 2 stellt eine Vorrichtung zur Beladung, wie in FIG 1 dargestellt, jedoch mit einem umlaufenden Unterflurband H2 und einer angetriebenen Rolle R2 als zweites Zuführungsmittel H anstelle der biegesteifen Unterlage H1 dar. Prinzipiell erfolgt die Beladung wie im oberen Beispiel beschrieben. Dabei muss das Oberteil des Unterflurbands H2 oberhalb des ersten Zuführungsmittels F1 über die Länge geführt und gestützt angeordnet werden. Die gesamte Unterflurbandanordnung kann auch verschiebbar sein. Möglich ist es hierbei auch, die Funktion des zweiten Zuführungsmittels H mit geführten, schmalen, biegesteifen, senkrecht zur Transportrichtung ausgerichteten und gelenkig miteinander verbundenen Elementen, die in Stapelrichtung verfahrbar sind, ähnlich wie bei einem Rollladen, zu realisieren. Wird das Unterflurband H2 oder die rolladenähnliche Bahn an einer Stelle X2 örtlich festgelegt und die Unterflurbandeinrichtung H,H2 einschließlich Rollen, Führungen und Gestell wird in Stapelrichtung verschiebbar angeordnet, so ist es möglich, durch ein Zurückziehen der Unterflurbandeinrichtung die schmalen Gegenstände des auf dem Unterflurband H2 oder den Rolladenelementen stehenden zweiten Stapels 2 ohne Relativbewegung der Gegenstände zum Unterflurband H2 diese schonend auf das Zuführungsmittel H1 gleiten zu lassen.

[0021] In Figur 3 ist der Übergang U der Vorrichtung zur Beladung mit Unterflurband H2 und gekoppelter erster Stapelstütze P1 dargestellt. Die Stapelstütze P1 ist mit einer tiefgestellten und einer hochgestellten Rolle R3,R4 jeweils über einen mechanischen Arm V1 gekoppelt, zwischen welchen das Unterflurband H2 zugeführt wird. Damit wird eine Versenkung des Unterflurbandes H2 bzw. des zweiten Zuführungsmittels H in das erste Zuführungsmittel F1 am Übergang U realisiert. Die Kopplung zwischen der Stapelstütze P1 und dem Unterflurband H2 kann auch ggf. auslösbar gestaltet werden. In Figur 3 ist gestrichelt eine weitere Position der Gruppe Stapelstütze-Rollen-Band infolge einer Verschiebung dargestellt, so dass die Einstellbarkeit des Anteils der rollenförmigen Halterung deutlich gezeigt wird.

[0022] Anschließend wird gemäß Figuren 4 bis 7 eine mögliche Verfahrensweise bei Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert.

[0023] In Figur 4 ist die Vorrichtung zur Beladung mit spiralförmigen Elementen (Drehspindeln) und einer Sta-

pelstütze P1 als erstes Zuführungsmittel F1 dargestellt. In ihrer unteren Betriebsposition ist die Stapelstütze P1 mit der Bewegung des ersten Zuführungsmittels F1 zur Abzugsvorrichtung A hin gekoppelt und befördert den Stapel 1 entsprechend der Abzugsrate zur Abzugsvorrichtung A. Die Stapelstütze P1 ist hier durch eine zur Aufladefläche seitlich angeordnete Führungsschiene S1 geführt, an welcher auch die Stapelstütze P1 in die untere und die obere Stellung gebracht werden kann. Das zweite Zuführungsmittel H besteht aus mehreren schmalen Unterflurbändern H2. Die Stapelstütze P1 des ersten Zuführungsmittels F1 ist mit dem abzugsseitigen Ende des zweiten Zuführungsmittels H gekoppelt. Soll ein zweiter Stapel 2 geladen werden, weil der erste Stapel 1 zu klein ist, so wird der zweite Stapel 2 manuell auf die Unterflurbänder H2 gestellt.

[0024] Das anschließende Herausziehen der Stapelstütze P1 ist in Figur 5 dargestellt, nachdem der zweite Stapel 2 korrekt an den ersten Stapel 1 geschoben wurde, d.h. die Stapelstütze befindet sich am Übergangsort zwischen dem ersten und dem zweiten Stapel.

[0025] In Figur 6 werden beim Rückziehen der Stapelstütze P1 die mit der Stapelstütze P1 gekoppelten Unterflurbänder H2 ebenfalls vom Ende des ersten Stapels 1 entfernt, sodass die flachen Gegenstände des zweiten Stapels 2 auf das erste Zuführungsmittel F1 kontinuierlich und präzise ohne Bewegungskomponente in Stapelrichtung abgelegt werden. Die Unterflurbänder H2 weisen zusätzlich einen niedrigen Reibungsfaktor auf.

[0026] Figur 7 zeigt die Stapelstütze P1 in der unteren Stellung hinter dem Gesamtstapel 1,2, diesen haltend. Der Gesamtstapel 1,2, nunmehr Stapel 1 befindet sich komplett auf dem ersten Zuführungsmittel F1 und wird entsprechend der Abzugsrate zur Abzugsvorrichtung transportiert. Es kann jetzt ein weiterer Stapel 2 geladen werden.

[0027] Sollte bei der Beladung des zweiten Stapels 2 der erste Stapel 1 nicht mehr vorhanden sein, kann der Ablauf bei Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ebenso problemlos erfolgen. Die Ausführung des ersten Zuführungsmittels F1 ohne Stapelstütze P1 ist für die Erfindung nicht wesentlich. Möglich sind also auch eine glatte Fläche, Riemenbänder oder Drehspindeln.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beladen einer Einrichtung zum Vereinzeln flacher Gegenstände, die eine Abzugsvorrichtung (A) aufweist, mit Stapeln (1) von auf einer Kante stehenden flachen Gegenständen mit einem ersten Zuführungsmittel (F1) zur Förderung der flachen Gegenstände in aufrechter Position in Richtung der Abzugsvorrichtung (A), **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb des ersten Zuführungsmittels (F1) ein zweites Zuführungsmittel (H), auf dem sich ein weiterer Stapel (2) auf einer Kante stehender flacher Gegenstände befindet, so ausgebildet und

angeordnet ist, dass der weitere Stapel (2) ohne Kontakt mit dem ersten Zuführungsmittel (F1) an das Ende des ersten Stapels (1) oder an die Abzugsvorrichtung (A) heran bewegbar und auf das erste Zuführungsmittel ladbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungsmittel (F1, H) senkrecht zur Stapelrichtung bewegbare und in Stapelrichtung verfahrbare Stapelstützen aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine senkrecht zur Stapelrichtung bewegbare und in Stapelrichtung verfahrbare Stapelstütze P1 des ersten Zuführungsmittels F1 mit dem zur Abzugsvorrichtung gerichteten Ende des zweiten Zuführungsmittels H gekoppelt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zuführungsmittel (H), auf dem sich die flachen Gegenstände stehend befinden, aus geführten, schmalen, biegesteifen, senkrecht zur Transportrichtung ausgerichteten und gelenkig miteinander verbundenen Elementen besteht, die in Stapelrichtung verfahrbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zuführungsmittel (H), auf dem sich die flachen Gegenstände stehend befinden, aus mindestens einem umlaufenden, abgestützten Unterflurband (H2) besteht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungsmittel (F1, H) gesteuert angetrieben sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterflurband (H2) örtlich festlegbar ist und die Unterflurbandeinrichtung einschließlich Rollen, Führungen und Gestell in Stapelrichtung verschiebbar angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zur Abzugsvorrichtung (A) gerichtete Teil des zweiten Zuführungsmittels (H) in das erste Zuführungsmittel (F1) versenkbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zuführungsmittel (H) eine Oberfläche mit geringem Reibungskoeffizienten aufweist, über welche die flachen Gegenstände zerstorungsfrei oder -arm und leicht verschiebbar sind.

FIG 1

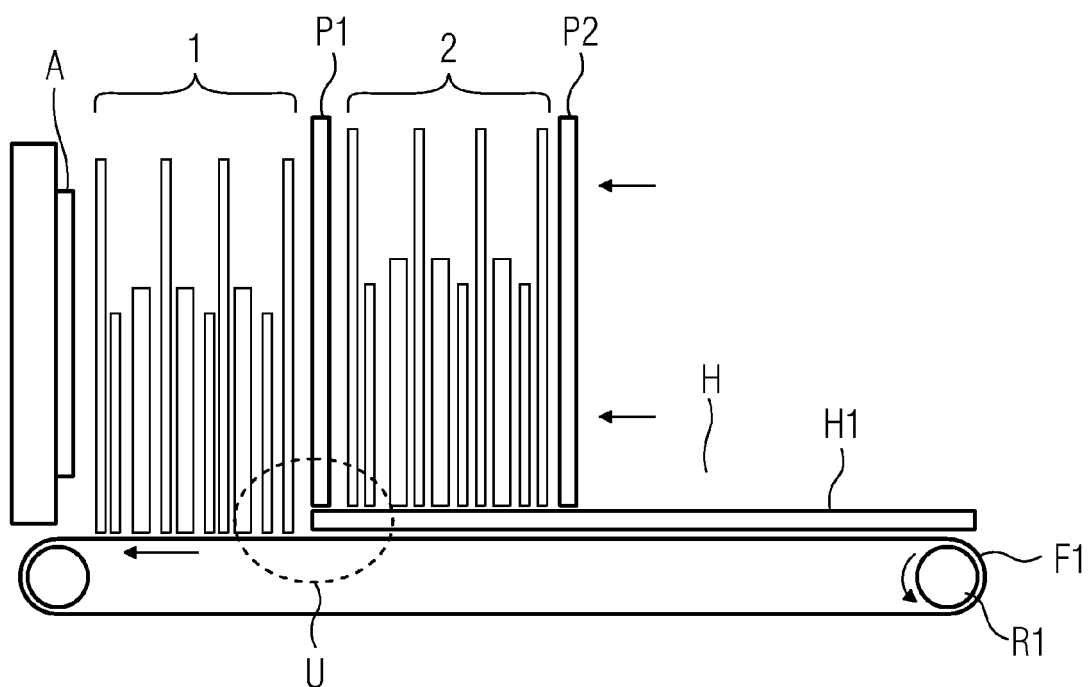


FIG 2

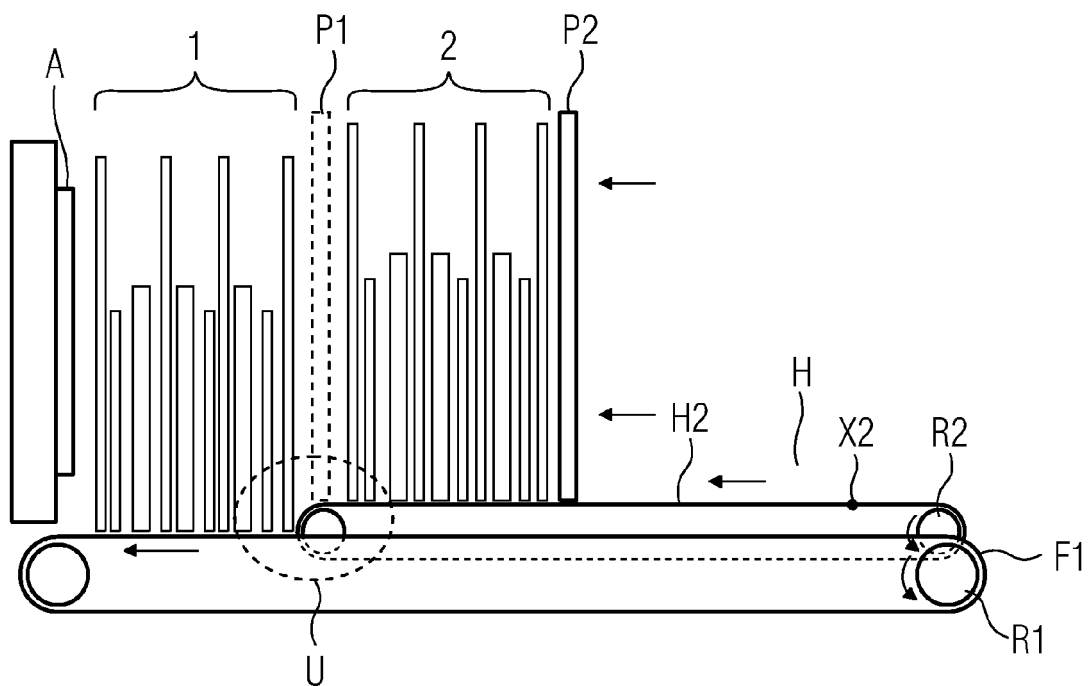


FIG 3

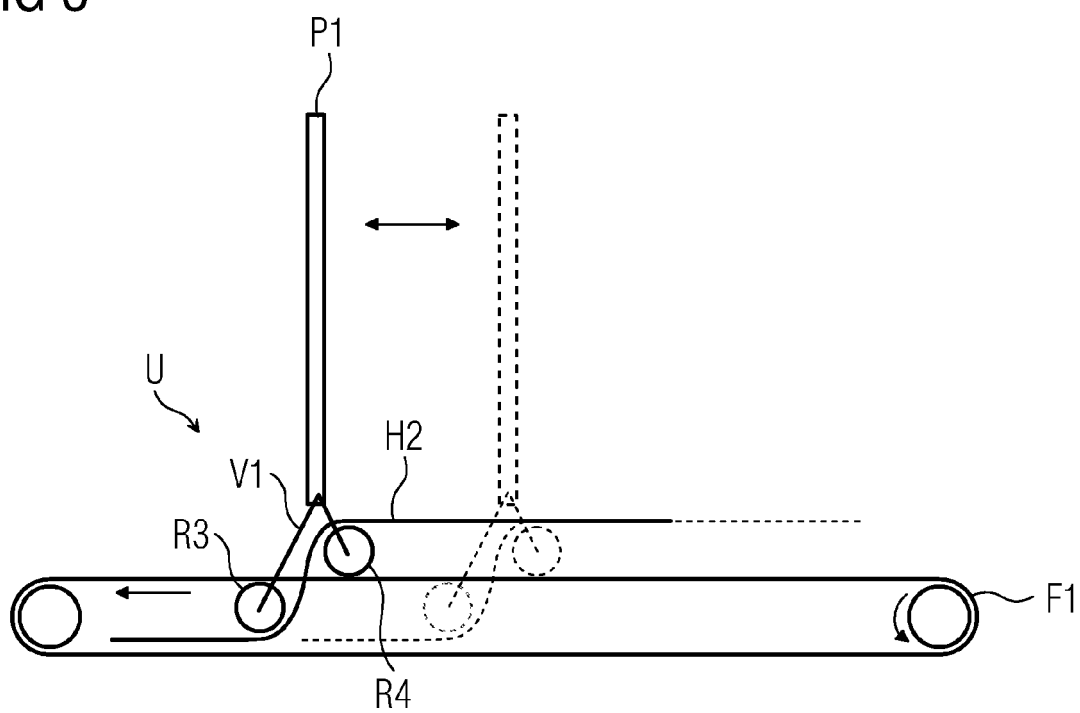


FIG 4

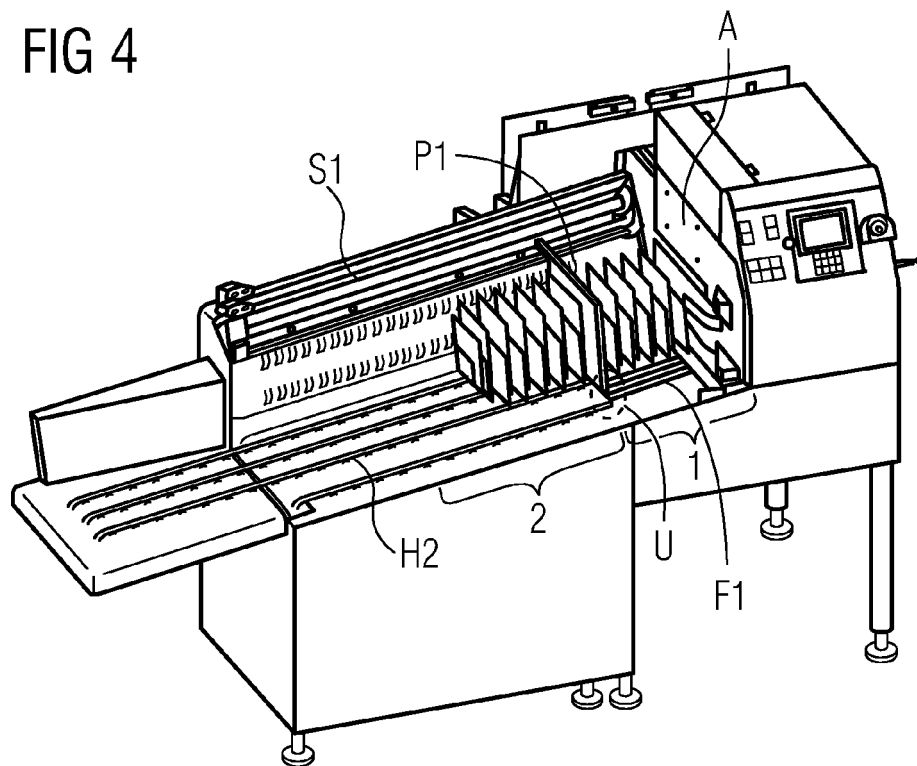


FIG 5

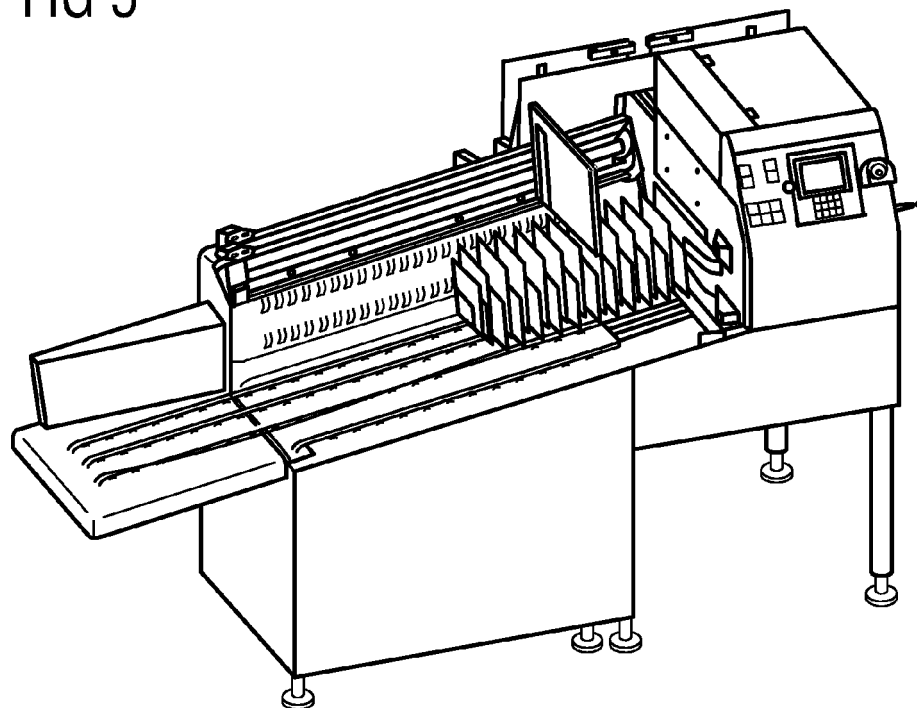


FIG 6

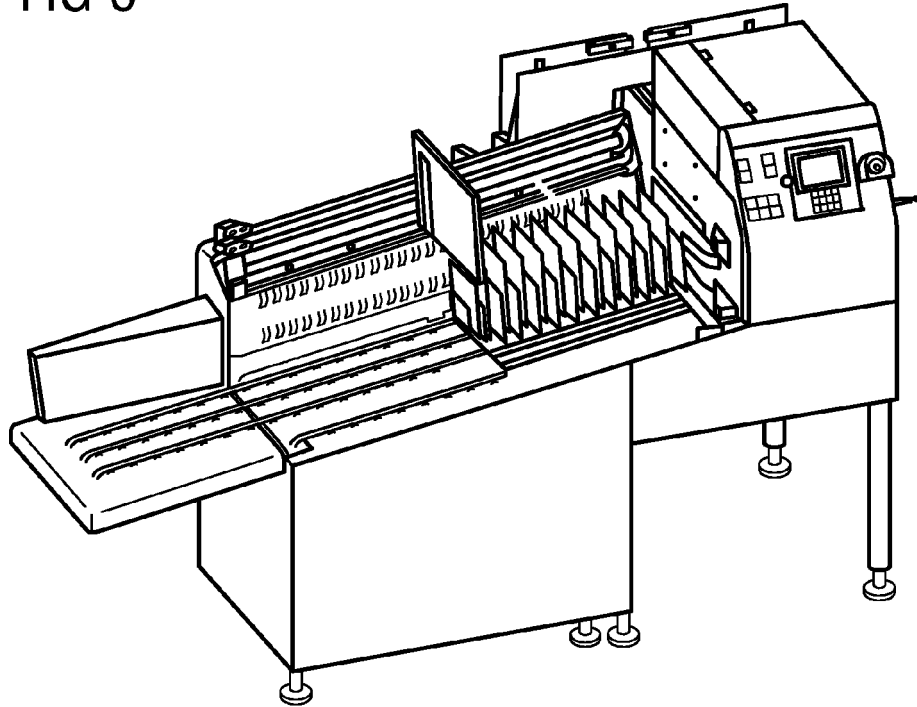
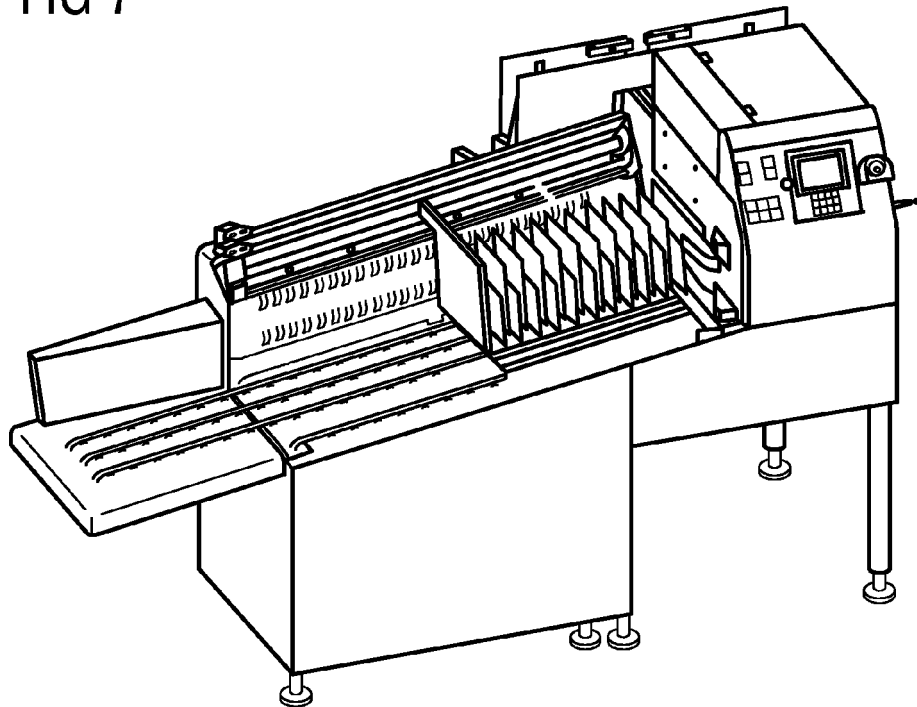


FIG 7



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

- EP 0865328 B1 [0003]
- EP 0771748 B1 [0004]