



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

## Office européen des brevets



(11)

EP 1 564 169 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.08.2005 Patentblatt 2005/33

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B65H 15/00**, **B65H 29/66**

(21) Anmeldenummer: **05002585.7**

(22) Anmeldetag: 08.02.2005

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

(30) Priorität: **10.02.2004 EP 04002896**

(71) Anmelder: **Segbert GmbH & Co. KG**  
**48683 Ahaus (DE)**

(72) Erfinder: **Segbert, Stephan**  
**48619 Heek (DE)**

(74) Vertreter: Rohmann, Michael, Dr. et al  
Patentanwälte  
Andrejewski, Honke & Sozien  
Theaterplatz 3  
45127 Essen (DE)

## (54) Vorrichtung zum Bilden von Paketen lose gestapelter Druckerzeugnisse

(57) Vorrichtung zum Bilden von Paketen (1) lose gestapelter Druckerzeugnisse mit zumindest zwei Fördereinrichtungen (3,4) und einer Ablegeeinrichtung (A). Die erste Fördereinrichtung (3) fördert Druckerzeugnisse (2) mit der Maßgabe zu der Ablegeeinrichtung (A), dass die in der Ablegeeinrichtung (A) abgelegten Druckerzeugnisse (2) mit ihrem Rücken (6) einer ersten Seite (S1) der Ablegeeinrichtung zugewandt sind. Die zweite Fördereinrichtung (4) fördert Druckerzeugnisse (2) mit der Maßgabe zu der Ablegeeinrichtung (A), dass die in der Ablegeeinrichtung abgelegten Druckerzeugnisse

(2) mit ihrem Rücken (6) einer zweiten, der ersten Seite (S1) gegenüberliegenden Seite (S2) der Ablegeeinrichtung (A) zugewandt sind. Die Druckerzeugnisse (2) sind abwechselnd mit der ersten Fördereinrichtung (3) und mit der zweiten Fördereinrichtung (4) in der Ablegeeinrichtung (A) ablegbar. Zumindest eine der beiden Fördereinrichtungen (3,9) umfasst eine Wendevorrichtung (W), die ein einziges Wendeförderband (17) aufweist. Das einzige Wendeförderband (17) weist zwei sich kreuzende Förderbandabschnitte (19,20) auf, die im Kreuzungsbereich (22) jeweils um 180° verdreht sind.

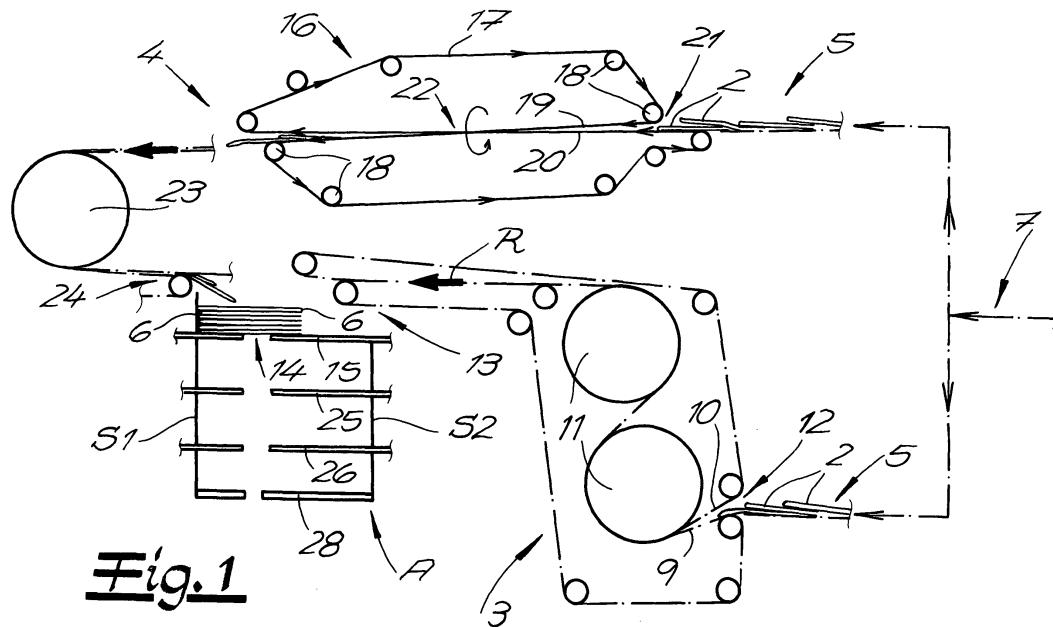


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden von Paketen lose gestapelten Druckerzeugnisse mit zumindest zwei Fördereinrichtungen und einer Ablegeeinrichtung, wobei die erste Fördereinrichtung Druckerzeugnisse mit der Maßgabe zu der Ablegeeinrichtung fördert, dass die in der Ablegeeinrichtung abgelegten Druckerzeugnisse mit ihrem Rücken einer ersten Seite der Ablegeeinrichtung zugewandt sind, wobei die zweite Fördereinrichtung Druckerzeugnisse mit der Maßgabe zu der Ablegeeinrichtung fördert, dass die in der Ablegeeinrichtung abgelegten Druckerzeugnisse mit ihrem Rücken einer zweiten, der ersten Seite gegenüberliegenden Seite der Ablegeeinrichtung zugewandt sind, wobei die Druckerzeugnisse abwechselnd mit der ersten Fördereinrichtung und mit der zweiten Fördereinrichtung in der Ablegeeinrichtung ablegbar sind.

**[0002]** Druckerzeugnisse meint im Rahmen der Erfindung insbesondere Zeitschriften, Prospekte oder Kataloge. Nach dem Drucken müssen diese Druckerzeugnisse für die Lagerung und/oder für den Transport zu Stapeln bzw. Paketen zusammengefasst werden. In diesen Stapeln bzw. Paketen können aber nicht alle Druckerzeugnisse mit ihrem Rücken in die gleiche Richtung orientiert übereinander gestapelt werden. Das würde zu unformigen Paketaggregaten führen, die für eine weitere Handhabung bzw. für einen weiteren Transport nicht geeignet sind. Deshalb ist es bereits bekannt, die Stapel bzw. Pakete aus Teilstapeln zu bilden, wobei in einem Paket abwechselnd Teilstapel übereinander angeordnet sind, bei denen die Rücken der Druckerzeugnisse in die eine Richtung bzw. in die entgegengesetzte andere Richtung orientiert sind.

**[0003]** Eine Vorrichtung der zuletzt genannten Art ist aus DE-OS 2 009 373 bekannt. Diese Vorrichtung weist zwei Fördereinrichtungen für die Druckerzeugnisse auf. Eine erste Fördereinrichtung ist mit einer Wendevorrichtung bzw. Umkehrinrichtung ausgestattet, die die Druckerzeugnisse um 180° um die Durchlaufachse umdreht. Diese Wendevorrichtung besteht aus zwei endlosen Förderbändern, die im Wendebereich in Reibein Griff miteinander sind. Hier können die Druckerzeugnisse von den einander gegenüberliegenden Flächen der Förderbänder erfasst werden und um 180° gedreht werden. Diese bekannte Vorrichtung hat sich aber nicht bewährt. Zwar wird das Ziel erreicht, dass die Druckerzeugnisse bzw. Teilstapel von Druckerzeugnissen abwechselnd mit entgegengesetzter Rückenorientierung im Stapel bzw. Paket gestapelt werden können, doch lassen diese gestapelten Druckerzeugnisse im Hinblick auf ihre Qualität bzw. im Hinblick auf ihr äußeres Erscheinungsbild stark zu wünschen übrig. Diese mit der bekannten Vorrichtung gestapelten Druckerzeugnisse weisen nämlich häufig Wellen, Knicke und sogar Risse auf.

**[0004]** Für die Bildung von Paketen mit abwechselnder Ausrichtung der übereinander angeordneten Teil-

stapel ist aus der Praxis auch noch eine andere Vorrichtung bekannt. Hier werden Teilkonvolute von Druckerzeugnissen zunächst mit einer Fördereinrichtung einem Pakettisch zugeführt. Ein solches Teilkonvolut von 5 Druckerzeugnissen wird dann als Teilstapel auf dem Pakettisch abgelegt, welcher als Drehtisch ausgeführt ist und anschließend um 180° gedreht wird. In dieser neuen Orientierung wird dann ein weiteres Teilkonvolut von Druckerzeugnissen als Teilstapel abgelegt und so weiter fort. Das führt zu der unterschiedlichen Orientierung 10 der Rücken der Druckerzeugnisse in den übereinander angeordneten Teilstapeln. Diese Verfahrensweise hat sich grundsätzlich bewährt. Allerdings bedingen die Drehphasen des Pakettisches ein mehr oder weniger 15 taktweises Arbeiten. Dementsprechend lässt die Arbeitsgeschwindigkeit zu wünschen übrig und ist verbessерungsbedürftig. Bei der bekannten Vorrichtung werden im Übrigen die Druckerzeugnisse aus relativ großer Höhe auf dem Pakettisch abgelegt. Aufgrund dieser 20 großen Fallhöhe können Qualitätsbeeinträchtigungen der Druckerzeugnisse resultieren. Auch insoweit ist diese bekannte Vorrichtung verbessерungsbedürftig.

**[0005]** Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs 25 genannten Art anzugeben, bei der die vorstehend geschilderten Nachteile effektiv und funktionssicher vermieden werden können.

**[0006]** Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass zumindest eine der beiden Fördereinrichtungen eine Wendevorrichtung umfasst, die ein einziges Wendeförderband aufweist, das über Führungsrollen endlos umläuft, und dass dieses einzige Wendeförderband zwei sich 30 kreuzende Förderbandabschnitte aufweist, die im Kreuzungsbereich jeweils um 180° gedreht sind.

**[0007]** Dass die Förderbandabschnitte im Kreuzungsbereich jeweils um 180° verdreht sind, meint im Rahmen der Erfindung auch, dass sie um etwa 180° 35 verdreht sind. Die Förderbandabschnitte sind dabei jeweils um die Längsachse des jeweiligen Förderbandabschnittes verdreht. Zu betonen ist, dass bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. in der erfindungsgemäßen Wendevorrichtung lediglich ein einziges endloses Wendeförderband eingesetzt wird, das zwei mal um 180° verdreht ist. Zwischen den sich kreuzenden Förderbandabschnitten ein und desselben Förderbandes werden erfindungsgemäß die Druckerzeugnisse bzw. 40 Teilkonvolute von Druckerzeugnissen aufgenommen und um 180° gedreht.

**[0008]** Es versteht sich, dass mit dem Begriff Förderbandabschnitt nicht ein bestimmter bzw. konkreter Abschnitt des Wendeförderbandes bezeichnet werden kann, weil aufgrund des endlosen Umlaufes des Wendeförderbandes immer ein anderer Abschnitt in den Kreuzungsbereich gelangt und dort dann den Förderbandabschnitt bildet, der dort verdreht wird, bzw. dort die Verdrehung um 180° aufweist.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die die speziell ausgestaltete Wendevorrichtung aufweist, Druckerzeugnisse zu Paketen gestapelt werden können, ohne dass diese Druckerzeugnisse unerwünschte Beschädigungen, wie Knicke, Wellen oder Risse aufweisen. Mit der Vorrichtung können also Druckerzeugnisse mit optimaler bzw. unverminderter Qualität auf einfache und funktionssichere Weise zu den Paketen gestapelt werden und dabei können die Rücken der Druckerzeugnisse bzw. von Teilstapeln der Druckerzeugnisse funktionssicher abwechselnd zu der einen oder zu der anderen Seite des Paketes orientiert werden. Mit Druckerzeugnissen sind im Rahmen der Erfindung insbesondere flexible Druckerzeugnisse wie Zeitschriften, Magazine u. dgl. gemeint. Diese flexiblen Druckerzeugnisse sind besonders empfindlich und gerade diese flexiblen Druckerzeugnisse lassen sich mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung einfach, funktionssicher und beschädigungsfrei handhaben. Insofern unterscheiden sich flexible Druckerzeugnisse beispielsweise von Hardcover-Druckerzeugnissen.

**[0010]** Nach sehr bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist die Vorrichtung lediglich zwei Fördereinrichtungen und eine Ablegeeinrichtung auf. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass lediglich eine der beiden Fördereinrichtungen eine erfindungsgemäße Wendevorrichtung hat. - Bestandteil der Ablegeeinrichtung ist ein Pakettisch, auf dem die Druckerzeugnisse zumindest letztendlich abgelegt werden.

**[0011]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass von einer Fördereinrichtung, beispielsweise von der ersten Fördereinrichtung ein Teilkonvolut von Druckerzeugnissen in der Ablegeeinrichtung als Teilstapel abgelegt wird. Anschließend wird dann von der anderen, beispielsweise von der zweiten Fördereinrichtung ein zweites Teilkonvolut von Druckerzeugnissen als Teilstapel in der Ablegeeinrichtung abgelegt. Dann folgt wiederum ein Teilkonvolut, das als Teilstapel von der ersten Fördereinrichtung in der Ablegeeinrichtung abgelegt wird und so weiter fort, bis ein Stapel bzw. Paket von Druckerzeugnissen fertiggestellt ist. Dieses Paket wird aus der Ablegeeinrichtung herausbefördert bzw. ausgestoßen. Teilkonvolut von Druckerzeugnissen meint eine Mehrzahl von Druckerzeugnissen, insbesondere zwei bis zehn, vorzugsweise drei bis acht Druckerzeugnisse. Während der Förderung in den Fördereinrichtungen sind die Druckerzeugnisse eines Teilkonvolutes vorzugsweise schuppenartig übereinander gelegt. Wenn die Druckerzeugnisse dann in der Ablegeeinrichtung abgelegt werden, bilden sich Teilstapel, in denen die Kanten der Druckerzeugnisse fluchten, d. h. exakt übereinander angeordnet sind und zwar "Rücken über Rücken". Die Rücken der Druckerzeugnisse in unmittelbar übereinander angeordneten Teilstapeln weisen in entgegengesetzte Richtungen.

**[0012]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass eine Einrichtung zur Erzeugung schuppenartig übereinander

angeordneter Druckerzeugnisse vorgesehen ist und dass diese schuppenartig übereinander gelegten Druckerzeugnisse in die Fördereinrichtungen eingeführt werden und durch die Fördereinrichtungen gefördert werden.

**[0013]** Nach sehr bevorzugter Ausführungsform, der im Rahmen der Erfindung ganz besondere Bedeutung zukommt, ist eine Verteileinrichtung vorgesehen, mit der abwechselnd ein Teilkonvolut von Druckerzeugnissen der ersten Fördereinrichtung bzw. ein Teilkonvolut von Druckerzeugnissen der zweiten Fördereinrichtung zuführbar ist. Bei der Verteileinrichtung kann es sich beispielsweise um eine Weichenvorrichtung handeln. Die Verteileinrichtung arbeitet zweckmäßigerverweise mit der Maßgabe, dass zunächst der einen, beispielsweise der ersten Fördereinrichtung ein Teilkonvolut von Druckerzeugnissen zugeführt wird und anschließend der zweiten Fördereinrichtung ein Teilkonvolut von Druckerzeugnissen zugeführt wird, und daraufhin wiederum der ersten Fördereinrichtung ein weiteres Teilkonvolut zugeführt wird und so weiter fort.

**[0014]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass mit jeder der beiden Fördereinrichtungen jeweils mit bestimmten Abständen aufeinanderfolgende Teilkonvolute von Druckerzeugnissenförderbar sind. Die Abstände der Teilkonvolute bei der Förderung in den Fördereinrichtungen sind dabei mit der Maßgabe eingerichtet, dass eine abwechselnde Ablage von Teilkonvoluten aus der ersten bzw. der zweiten Fördereinrichtung in der Ablegeeinrichtung möglich ist.

**[0015]** Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist sowohl die erste als auch die zweite Fördereinrichtung endlos umlaufende Förderbänder auf, mit denen die Druckerzeugnisse bzw. Teilkonvolute von Druckerzeugnissen beförderbar sind. Förderbänder meint im Rahmen der Erfindung insbesondere Fördergurte. Auch bei dem erfindungsgemäßen Wendeförderband handelt es sich insbesondere um einen Wendefördergurt. Zweckmäßigerverweise ist eine Fördereinrichtung so eingerichtet, dass jeweils zumindest ein Förderband an der Unterseite der Druckerzeugnisse und jeweils zumindest ein Förderband an der Oberseite der Druckerzeugnisse während der Förderung anliegt. Die Druckerzeugnisse werden also zwischen zumindest zwei Förderbändern reibschlüssig aufgenommen und bei einer Endlosbewegung der Förderbänder transportiert. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass ein Förderband einer Fördereinrichtung schmäler ist als ein Druckerzeugnis bzw. als ein Teilkonvolut von Druckerzeugnissen.

**[0016]** Mit der erfindungsgemäßen Wendevorrichtung werden die Druckerzeugnisse bzw. wird ein Teilkonvolut von Druckerzeugnissen gewendet. Wenden meint dabei, dass die Oberseiten bzw. Titelseiten der Druckerzeugnisse nach dem Wenden in die entgegengesetzte Richtung orientiert sind. Wenn also die Oberseite bzw. Titelseite vor dem Wenden nach oben orientiert war, so ist die Oberseite bzw. Titelseite nach dem

Wenden nach unten orientiert. Das Wenden der Druckerzeugnisse findet deshalb statt, damit in dem letztendlich aus dem Teilkonvolut gebildeten Paket bei allen Druckerzeugnissen die gleiche Seite, insbesondere die Titelseite, nach oben orientiert ist. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Wenden der Druckerzeugnisse im kontinuierlichen Betrieb, d. h. bei kontinuierlicher Weiterförderung der Druckerzeugnisse erfolgt. Dadurch, dass die beiden Förderbandabschnitte im Kreuzungsbereich jeweils um 180° verdreht sind, werden die Druckerzeugnisse beim Hindurchführen durch den Kreuzungsbereich gewendet bzw. ebenfalls um 180° gedreht, so dass die vorher nach oben orientierte Oberseite bzw. Unterseite der Druckerzeugnisse nunmehr nach unten orientiert ist.

**[0017]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die beiden Förderbandabschnitte des Wendeförderbandes im Kreuzungsbereich reibschlüssig aneinander liegen. Die Förderbandabschnitte können dabei natürlich nur dann unmittelbar reibschlüssig aneinander anliegen, wenn keine Druckerzeugnisse zwischen den Förderbandabschnitten gefördert werden. Ansonsten werden die Druckerzeugnisse bzw. die Teilkonvolute von Druckerzeugnissen zwischen den Oberflächen der Förderbandabschnitte reibschlüssig aufgenommen. Die Oberseite der Druckerzeugnisse liegt dann also an der Oberfläche des einen Förderbandabschnittes an und die Unterseite der Druckerzeugnisse liegt an der gegenüberliegenden Oberfläche des anderen Förderbandabschnittes an.

**[0018]** Zweckmäßigerweise weist das endlose Wendeförderband zwei Umlaufbögen auf und die beiden sich kreuzenden Förderbandabschnitte verbinden die Umlaufbögen jeweils miteinander. Wie oben bereits dargelegt, werden die Umlaufbögen und die Förderbandabschnitte natürlich nicht stets von dem gleichen Abschnitt des Wendeförderbandes gebildet, da aufgrund des endlosen Umlaufens stets andere Abschnitte bzw. Bereiche des Wendeförderbandes die Umlaufbögen bzw. die Förderbandabschnitte bilden. Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung läuft das endlose Wendeförderband in Form einer 8 um.

**[0019]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Breite b des Wendeförderbandes geringer ist als die Breite bzw. die Höhe der Druckerzeugnisse. Zweckmäßigerweise beträgt die Breite b des Wendeförderbandes 4 bis 20 cm, vorzugsweise 5 bis 18 cm und bevorzugt 5 bis 15 cm. Breite b des Wendeförderbandes meint die Ausdehnung des Wendeförderbandes quer zu seiner Längsrichtung bzw. Längsachse.

**[0020]** Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist das Wendeförderband an einer Seite bzw. an einer Oberfläche zumindest einen in Längsrichtung des Wendeförderbandes verlaufenden und aus der Bandoberfläche heraustretenden Führungsriemen auf. Der Führungsriemen fasst zweckmäßig in entsprechend komplementäre Führungsnu ten der Führungsrollen ein. Bei dem Führungsriemen

kann es sich auch um einen Zahnriemen handeln. Statt des Führungsriemens können im Rahmen der Erfindung auch voneinander beabstandete Führungselemente eingesetzt werden, die aus der Bandoberfläche herausragen und die beim Endloslauf des Wendeförderbandes in entsprechende komplementäre Führungsnu ten der Führungsrollen eingreifen.

**[0021]** Vorzugsweise weist die erste Fördereinrichtung ein erstes Übergabeende für die Druckerzeugnisse auf, das auf einer Seite, insbesondere auf der ersten Seite der Ablegeeinrichtung bzw. des Pakettisches, angeordnet ist. Zweckmäßigerweise weist die zweite Fördereinrichtung ein zweites Übergabeende für die Druckerzeugnisse auf, das auf der anderen gegenüberliegenden Seite, insbesondere der zweiten Seite der Ablegeeinrichtung bzw. des Pakettisches angeordnet ist. Die Zufuhr der Druckerzeugnisse bzw. die Teilkonvolute von Druckerzeugnissen erfolgt also von zwei gegenüberliegenden Seiten der Ablegeeinrichtung bzw. des Pakettisches. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Druckerzeugnisse bzw. Teilkonvolute von Druckerzeugnissen von den Fördereinrichtungen den Übergabeenden mit der Maßgabe zuführbar sind, dass die Druckerzeugnisse sowohl bezüglich des ersten Übergabeendes als auch bezüglich des zweiten Übergabeendes die gleiche Orientierung aufweisen. Orientierung bezieht sich dabei auf die Orientierung des Rückens bzw. der gegenüberliegenden Vorderkante der Druckerzeugnisse. Zweckmäßigerweise ist dabei der Rücken der Druckerzeugnisse sowohl am ersten Übergabeende als auch am zweiten Übergabeende in Förderrichtung orientiert. Da die Druckerzeugnisse der Ablegeeinrichtung bzw. dem Pakettisch von zwei gegenüberliegenden Seiten zugeführt werden, resultiert somit die erfindungsgemäße Anordnung der Teilstapel in einem Paket, bei der zwei unmittelbar übereinander angeordnete Teilstapel entgegengesetzte Orientierungen der Rücken ihrer Druckerzeugnisse aufweisen.

**[0022]** Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist die Ablegeeinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung einen Pakettisch und zumindest eine oberhalb des Pakettisches angeordnete Zwischenablage auf, wobei die Druckerzeugnisse bzw. Teilkonvolute von Druckerzeugnissen zunächst auf der Zwischenablage ablegbar sind und von der Zwischenablage auf den darunter angeordneten Pakettisch ablegbar sind. Vorzugsweise sind zumindest zwei Zwischenablagen oberhalb des Pakettisches vorgesehen, besonders bevorzugt drei Zwischenablagen. Mit Hilfe dieser Zwischenablagen wird erreicht, dass die Fallhöhe der Druckerzeugnisse bzw. der Teilstapel von Druckerzeugnissen reduziert werden kann, so dass eine sehr schonende Behandlung der Druckerzeugnisse erfolgt. Diese erfindungsgemäße Ausgestaltung der Ablegeeinrichtung mit zumindest einer Zwischenablage hat sich im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bewährt.

**[0023]** Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist ei-

ne sehr zügige kontinuierliche Arbeitsweise bzw. Bildung von Paketen aus Druckerzeugnissen möglich. Unerwünschte Ruhezeiten bzw. Pausen müssen beim Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht eingehalten werden. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist zu 40 % und mehr höher als bei anderen bekannten Vorrichtungen, die insbesondere taktweise arbeiten. - Wie oben bereits dargelegt ist es im Rahmen der Erfindung von besonderer Bedeutung, dass mit der Vorrichtung aufgrund der speziellen Ausgestaltung der Wendevorrichtung eine überraschend schonende und beschädigungsfreie Förderung der Druckerzeugnisse möglich ist. Der Erfindung liegt insoweit die Erkenntnis zugrunde, dass bei Verwendung lediglich eines einzigen Wendlöcherbandes in der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ein optimaler Synchronlauf der die Druckerzeugnisse zwischen sich aufnehmenden Förderabschnitte möglich ist.

**[0024]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 ein Ausschnitt aus Fig. 1, der die erfindungsgemäße Wendevorrichtung vereinfacht schematisch darstellt,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Ablegeeinrichtung A aus Fig. 1,
- Fig. 4 ein die Ablegeeinrichtung A darstellender Ausschnitt aus Fig. 1,
- Fig. 5 den Gegenstand gemäß Fig. 4 in einer anderen Funktionsstellung,
- Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 4 in einer weiteren Funktionsstellung und
- Fig. 7 den Gegenstand gemäß Fig. 4 in einer zusätzlichen Funktionsstellung.

**[0025]** Die Figuren zeigen eine Vorrichtung zum Bilden von Paketen 1 lose gestapelten Druckerzeugnissen 2, wobei es sich bei den Druckerzeugnissen 2 um Prospekte oder dergleichen flexible Druckerzeugnisse 2 handelt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist zwei Fördereinrichtungen 3, 4 sowie eine Ablegeeinrichtung A auf. Die erste Fördereinrichtung 3 fördert Druckerzeugnisse 2 bzw. Teilkonvolute 5 von Druckerzeugnissen 2 zu der Ablegeeinrichtung A mit der Maßgabe, dass die in der Ablegeeinrichtung A abgelegten Druckerzeugnisse 2 mit ihrem Rücken 6 einer ersten Seite S1 der Ablegeeinrichtung A zugewandt sind. Dagegen fördert die zweite Fördereinrichtung 4 Druckerzeugnisse 2

bzw. Teilkonvolute 5 von Druckerzeugnissen 2 mit der Maßgabe zu der Ablegeeinrichtung A, dass die in der Ablegeeinrichtung A abgelegten Druckerzeugnisse 2 mit ihrem Rücken 6 einer zweiten, der ersten Seite S1

5 gegenüberliegenden Seite S2 zugewandt sind. Die Teilkonvolute 5 der Druckerzeugnisse 2 werden abwechselnd von der ersten Fördereinrichtung 3 bzw. von der zweiten Fördereinrichtung 4 in der Ablegeeinrichtung A abgelegt. Zunächst wird also beispielsweise ein erstes  
10 Teilkonvolut 5 von Druckerzeugnissen 2 von der ersten Fördereinrichtung 3 in der Ablegeeinrichtung A abgelegt und danach wird von der zweiten Fördereinrichtung 4 ein zweites Teilkonvolut 5 von Druckerzeugnissen 2 in der Ablegeeinrichtung A abgelegt. Daran schließt wiederum ein Ablegen eines Teilkonvolutes 5 von der ersten Fördereinrichtung 3 an und so weiter fort. Im Ausführungsbeispiel wird ein Teilkonvolut 5 von drei Druckerzeugnissen 2 gebildet, die schuppenartig übereinander gelegt sind.

15 **[0026]** In Fig. 1 ist erkennbar, dass eine nicht näher dargestellte Verteileinrichtung 7 vorgesehen ist, mit der abwechselnd ein Teilkonvolut 5 von Druckerzeugnissen 2 der ersten Fördereinrichtung 3 oder der zweiten Fördereinrichtung 4 zuführbar ist. Es ist dabei erkennbar, dass die Teilkonvolute 5 aus den schuppenartig übereinander gelegten Druckerzeugnissen 2 von derselben Seite der Vorrichtung zugeführt werden. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass mit jeder Fördereinrichtung 3, 4 die nacheinander beförderten Teilkonvolute 5 jeweils bestimme Abstände zueinander haben. Diese Abstände sind mit der Maßgabe eingerichtet, dass eine abwechselnde Ablage in der Ablegeeinrichtung A von der ersten Fördereinrichtung 3 bzw. von der zweiten Fördereinrichtung 4 aus erfolgt.

20 **[0027]** Die erste Fördereinrichtung 3 besteht im Ausführungsbeispiel aus zumindest einem unteren Förderband 9, zumindest einem oberen Förderband 10 und zwei Umleitrollen 11. Fig. 1 zeigt, dass ein Teilkonvolut 5 von Druckerzeugnissen 2 in einen Aufnahmespalt 12 der ersten Fördereinrichtung 3 eingeführt wird. Dann wird das Teilkonvolut 5 zwischen dem Förderband 9 und dem Förderband 10 befördert und an den Umleitrollen 11 umgelenkt. In Förderrichtung nach den Umleitrollen 11 wird das Teilkonvolut 5 zwischen unterem Förderband 9 und oberem Förderband 10 weiter gefördert und zwar bis zur Ablegeeinrichtung A. In diesem Förderabschnitt werden die Teilkonvolute 5 in der Richtung R befördert. Im Anschluss an diesen Förderabschnitt erfolgt dann die Ablage der Teilkonvolute 5 in der Ablegeeinrichtung A (Fig. 3). In der Fig. 3 ist erkennbar, dass die erste Fördereinrichtung 3 ein erstes Übergabeende 13 für die Druckerzeugnisse 2 aufweist, das auf einer Seite (hier der zweiten Seite S2) der Ablegeeinrichtung A angeordnet ist. Das Teilkonvolut 5 wird bei der Ablage in einen Teilstapel 14 von Druckerzeugnissen 2 umgewandelt, indem die Druckerzeugnisse 2 unmittelbar übereinander liegen. Der Teilstapel 14 wird in Fig. 4 auf einer oberen Zwischenablage 15 abgelegt. Die Rücken 6 der

abgelegten Druckerzeugnisse 2 sind dabei der ersten Seite S1 der Ablegeeinrichtung A zugewandt.

**[0028]** Die zweite Fördereinrichtung 4 umfasst am Anfang, d. h. nach dem Aufnahmespalt 21 für die Druckerzeugnisse 2 die erfindungsgemäße Wendevorrichtung 16, die lediglich ein einziges Wendeförderband 17 aufweist, das über Führungsrollen 18 endlos umläuft. Dieses einzige Wendeförderband 17 weist zwei sich kreuzende Förderbandabschnitte 19, 20 auf, die im Kreuzungsbereich 22 jeweils um 180° um ihre jeweilige Längsachse verdreht sind. Erfindungsgemäß wird also ein einziges Wendeförderband 17 eingesetzt, das zweimal um 180° verdreht ist. Während die Wendevorrichtung 16 in Fig. 1 etwas komplexer aufgebaut ist und mehrere Führungsrollen 18 aufweist, ist in der Fig. 2 eine stark vereinfachte Ausführungsform dargestellt, in der das Wendeförderband 17 um lediglich vier Führungsrollen 18 umläuft. Diese vereinfachte Ausführungsform dient lediglich der Erläuterung der erfindungsgemäßen Wendevorrichtung. In dieser Fig. 2 ist erkennbar, dass zwischen den Förderabschnitten 19, 20 Teilkonvolute 5 von Druckerzeugnissen 2 aufgenommen werden, welche Teilkonvolute 5 bzw. Druckerzeugnisse 2 bei Weiterförderung durch den Kreuzungsbereich 22 gewendet werden bzw. um 180° gedreht werden. Druckerzeugnisse, die vor dem Kreuzungsbereich 22 mit ihrer Titelseite nach oben orientiert sind, weisen nach dem Kreuzungsbereich 22 eine umgekehrte Orientierung (Titelseite nach unten) auf. Die Druckerzeugnisse 2 bzw. die Teilkonvolute 5 der Druckerzeugnisse 2 werden zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel reibschlüssig zwischen den Förderbandabschnitten 19, 20 aufgenommen. Fig. 2 zeigt, dass das erfindungsgemäße Wendeförderband 17 nach bevorzugter Ausführungsform zwei Umlaubbögen aufweist, die jeweils zwei Führungsrollen 18 zugeordnet sind, wobei die beiden sich kreuzenden Förderbandabschnitte 19, 20 diese Umlaubbögen jeweils miteinander verbinden. Es ist erkennbar, dass das endlose Wendeförderband 17 in Form einer 8 umläuft. In der Fig. 2 wurde im Übrigen angedeutet, dass das Wendeförderband 17 an einer Seite bzw. Oberfläche einen in Längsrichtung des Wendeförderbandes 17 verlaufenden und aus der Bandoberfläche heraustrtenden Führungsriemen 29 aufweist, der in entsprechende komplementäre Führungsnoten 30 der Führungsrollen 18 eingreift. Auf diese Weise wird das Wendeförderband 17 auf funktions-sichere Weise auf den Führungsrollen 18 geführt. In der zweiten Fördereinrichtung 4 werden die Druckerzeugnisse 2 bzw. Teilkonvolute 5 von Druckerzeugnissen 2 hinter der Wendevorrichtung 16 zwischen zumindest einem unteren und zumindest einem oberen Förderband weiterbefördert. Das wurde im Einzelnen nicht dargestellt und lediglich durch Pfeile verdeutlicht. Die Druckerzeugnisse 2 bzw. die zugeordneten Förderbänder werden um eine Umlenkrolle 23 geführt, so dass die Druckerzeugnisse 2 hinter der Umlenkrolle 23 in die entgegengesetzte Richtung befördert werden. Auf diese

Weise ist es möglich, dass die Druckerzeugnisse 2 bzw. die Teilkonvolute 5 der Ablegeeinrichtung A von zwei Seiten zugeführt werden. Die zweite Fördereinrichtung 4 weist in Förderrichtung hinter der Umlenkrolle 23 ein zweites Übergabeende 24 auf, das dem ersten Übergabeende 13 der ersten Fördereinrichtung 3 gegenüberliegt. Von diesem zweiten Übergabeende 24 wird ein Teilkonvolut 5 als Teilstapel 14 an die Ablegeeinrichtung A übergeben (Fig. 1). Die Ablage der Druckerzeugnisse 2 erfolgt derart, dass die Druckerzeugnisse 2 mit ihrem Rücken 6 der zweiten Seite S2 der Ablegeeinrichtung A zugewandt sind. Auch in der zweiten Fördereinrichtung 4 sind an dem zweiten Übergabeende 24 also vorzugsweise die Rücken 6 der beförderten Druckerzeugnisse 2 in Förderrichtung orientiert.

**[0029]** Im Ergebnis wird erreicht, dass die unmittelbar übereinander angeordneten Teilstapel 14 eine entgegengesetzte Rückenorientierung ihrer Druckerzeugnisse 2 aufweisen. Das ist beispielsweise in der Fig. 4 dargestellt. Hier sind drei Teilstapel 14 übereinander angeordnet und auf der oberen Zwischenablage 15 abgelegt. Weiterhin ist eine unterhalb der oberen Zwischenablage 15 angeordnete mittlere Zwischenablage 25 sowie eine unter der mittleren Zwischenablage 25 angeordnete untere Zwischenablage 26 vorgesehen. Die Zwischenablagen 15, 25, 26 bestehen jeweils aus einem ersten Ablageelement 15.1, 25.1, 26.1 und einem zweiten Ablageelement 15.2, 25.2, 26.2. Diese Ablageelemente sind in die Ablegeposition einfahrbar bzw. aus der Ablegeposition herausfahrbar. In der Fig. 4 sind beispielsweise alle Ablageelemente 15.1, 15.2, 25.1, 25.2, 26.1 und 26.2 in die Ablegeposition eingefahren. In der Funktionsstellung gemäß Fig. 5 sind die Ablageelemente 15.1 und 15.2 der oberen Zwischenablage 15 aus der Ablegeposition herausgefahren, so dass das aus den Teilstapeln 14 bestehende Teilstapel 27 auf der mittleren Zwischenablage 25 abgelegt werden konnte, deren Ablageelemente 25.1 und 25.2 in Fig. 5 in die Ablegeposition eingefahren sind.

**[0030]** Im Funktionszustand gemäß Fig. 5 mag von der ersten Fördereinrichtung 3 ein weiteres Teilkonvolut 5 als in Fig. 5 nicht dargestellter Teilstapel 14 auf dem Teilstapel 27 abgelegt werden. Dann entsteht ein fertiges Paket 1, wie es in Fig. 6 gezeigt ist. Nach der Ablage des weiteren Teilstapels 14 auf dem Teilstapel 27 wurden dann die Ablageelemente 25.1 und 25.2 der mittleren Zwischenablage 25 aus der Ablegeposition herausgefahren, so dass das Paket 1 auf der unteren Zwischenablage 26 abgelegt werden konnte. Fig. 7 zeigt schließlich den Zustand, in dem das fertige Paket 1 auf dem Pakettisch 28 abgelegt ist. Dazu wurden die Ablageelemente 26.1 und 26.2 der unteren Zwischenablage 26 zwischenzeitlich aus der Ablegeposition herausgefahren. Fig. 7 zeigt den Zustand, in dem die Ablageelemente 26.1 und 26.2 wieder in die Ablegeposition eingefahren sind. Auf der mittleren Zwischenablage 25 wurde bereits ein weiteres Teilstapel 27 aus Teilstapeln 14 gebildet. Auf der oberen Zwischenablage 15 befindet

sich ein weiterer Teilstapel 14, der durch Herausfahren der Ablageelemente 15.1 und 15.2 aus der in Fig. 7 dargestellten Ablegeposition der oberen Zwischenablage 15 auf dem Teilpaket 27 der mittleren Zwischenablage 25 abgelegt werden kann. Das auf dem Pakettisch 28 befindliche fertige Paket 1 wird im Übrigen mit einer in den Figuren nicht dargestellten Ausstoßeinrichtung von dem Pakettisch 28 entfernt bzw. ausgestoßen.

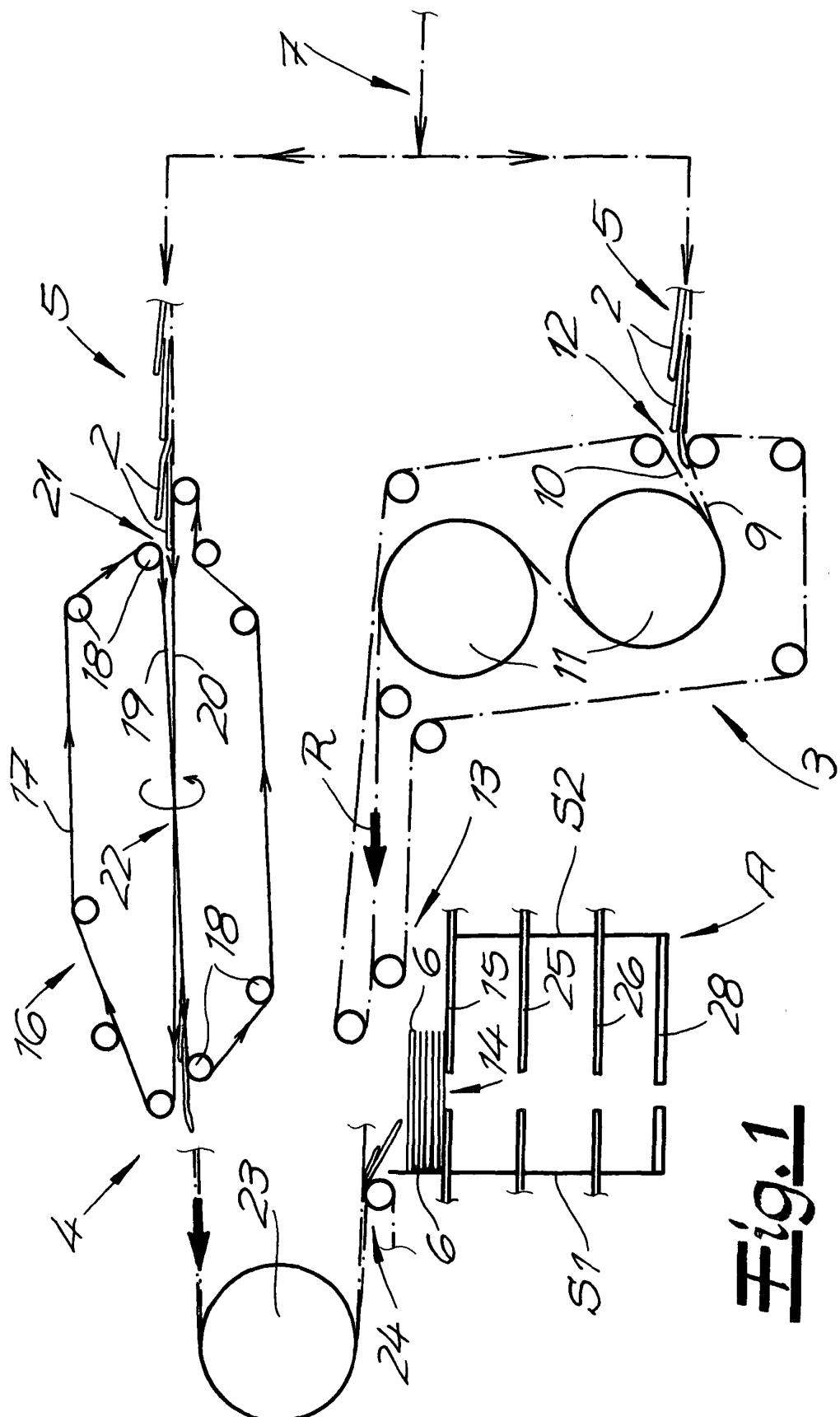
**[0031]** Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Zwischenablagen 15, 25, 26 in der Ablegeeinrichtung A kann eine sehr flexible Handhabung der Teilstapel 14 bzw. Bildung von Teilpaketen 27 und Paketen 1 erfolgen. Grundsätzlich kann die Ablegeweise so eingerichtet werden, dass lediglich geringe Fallhöhen zurückzulegen sind. Das führt zu einer sehr schonenden Behandlung der Druckerzeugnisse 2.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bilden von Paketen (1) lose gestapelter Druckerzeugnisse (2) - mit zumindest zwei Fördereinrichtungen (3, 4) und einer Ablegeeinrichtung (A),  
wobei die erste Fördereinrichtung (3) Druckerzeugnisse (2) mit der Maßgabe zu der Ablegeeinrichtung (A) fördert, dass die in der Ablegeeinrichtung (A) abgelegten Druckerzeugnisse (2) mit ihrem Rücken (6) einer ersten Seite (S1) der Ablegeeinrichtung (A) zugewandt sind,  
wobei die zweite Fördereinrichtung (4) Druckerzeugnisse (2) mit der Maßgabe zu der Ablegeeinrichtung (A) fördert, dass die in der Ablegeeinrichtung (A) abgelegten Druckerzeugnisse (2) mit ihrem Rücken (6) einer zweiten, der ersten Seite (S1) gegenüberliegenden Seite (S2) der Ablegeeinrichtung (A) zugewandt sind,  
wobei die Druckerzeugnisse (2) abwechselnd mit der ersten Fördereinrichtung (3) und mit der zweiten Fördereinrichtung (4) in der Ablegeeinrichtung (A) ablegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der beiden Fördereinrichtungen (3, 4) eine Wendevorrichtung (W) umfasst, die ein einziges Wendeförderband (17) aufweist, und dass dieses einzige Wendeförderband (17) zwei sich kreuzende Förderbandabschnitte (19, 20) aufweist, die im Kreuzungsbereich (21) jeweils um 180° verdreht sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung zur Erzeugung schuppenartig übereinandergelegter Druckerzeugnisse (2) vorgesehen ist, und dass die schuppenartig übereinandergelegten Druckerzeugnisse (2) in die Fördereinrichtungen (3, 4) einfördbar und durch die Fördereinrichtungen (3, 4) fördert sind.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

5 **dadurch gekennzeichnet**, das eine Verteileinrichtung vorgesehen ist, mit der abwechselnd ein Teilkonvolut (5) von Druckerzeugnissen (2) der ersten Fördereinrichtung (3) oder der zweiten Fördereinrichtung (4) zuföhrbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderbandabschnitte (19, 20) der Wendevorrichtung (16) im Kreuzungsbereich (22) reibschlüssig aneinander liegen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das endlose Wendeförderband (17) zwei Umlaubbögen aufweist, und dass die beiden sich kreuzenden Förderbandabschnitte (19, 20) die Umlaubbögen jeweils miteinander verbinden.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (b) des Wendeförderbandes (17) 4 bis 20 cm, vorzugsweise 5 bis 18 cm und bevorzugt 5 bis 15 cm, beträgt.
- 25 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wendeförderband (17) an einer Seite zumindest einen in Längsrichtung des Wendeförderbandes (17) verlaufenden und aus der Bandoberfläche heraustretenden Führungstriemen (29) aufweist.
- 30 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Ablegeeinrichtung (A) einen Pakettisch (28) und zumindest eine oberhalb des Pakettisches (28) angeordnete Zwischenablage (15, 25, 26) aufweist, wobei die Druckerzeugnisse (2) zunächst auf der Zwischenablage (15, 25, 26) ablegbar sind und von der Zwischenablage (15, 25, 26) auf den darunter angeordneten Pakettisch (28) ablegbar sind.
- 35 40 45 50 55

Fig. 1

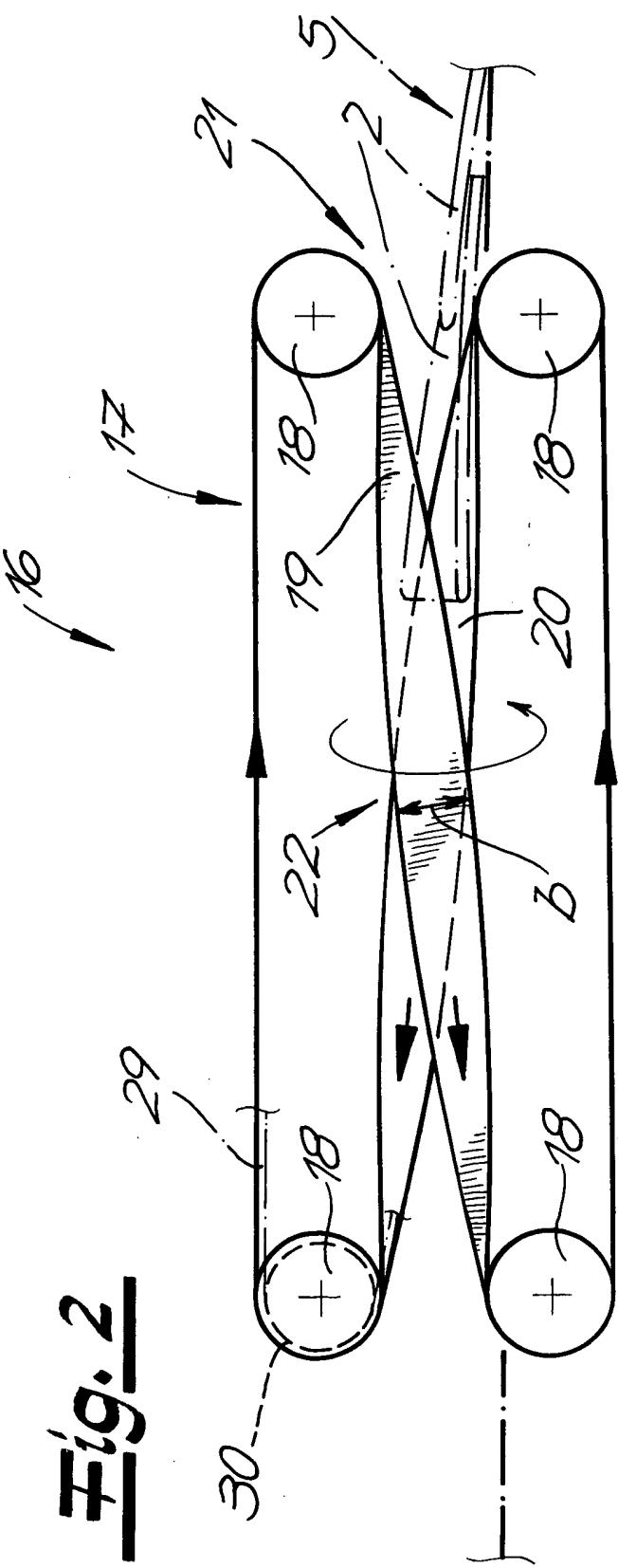
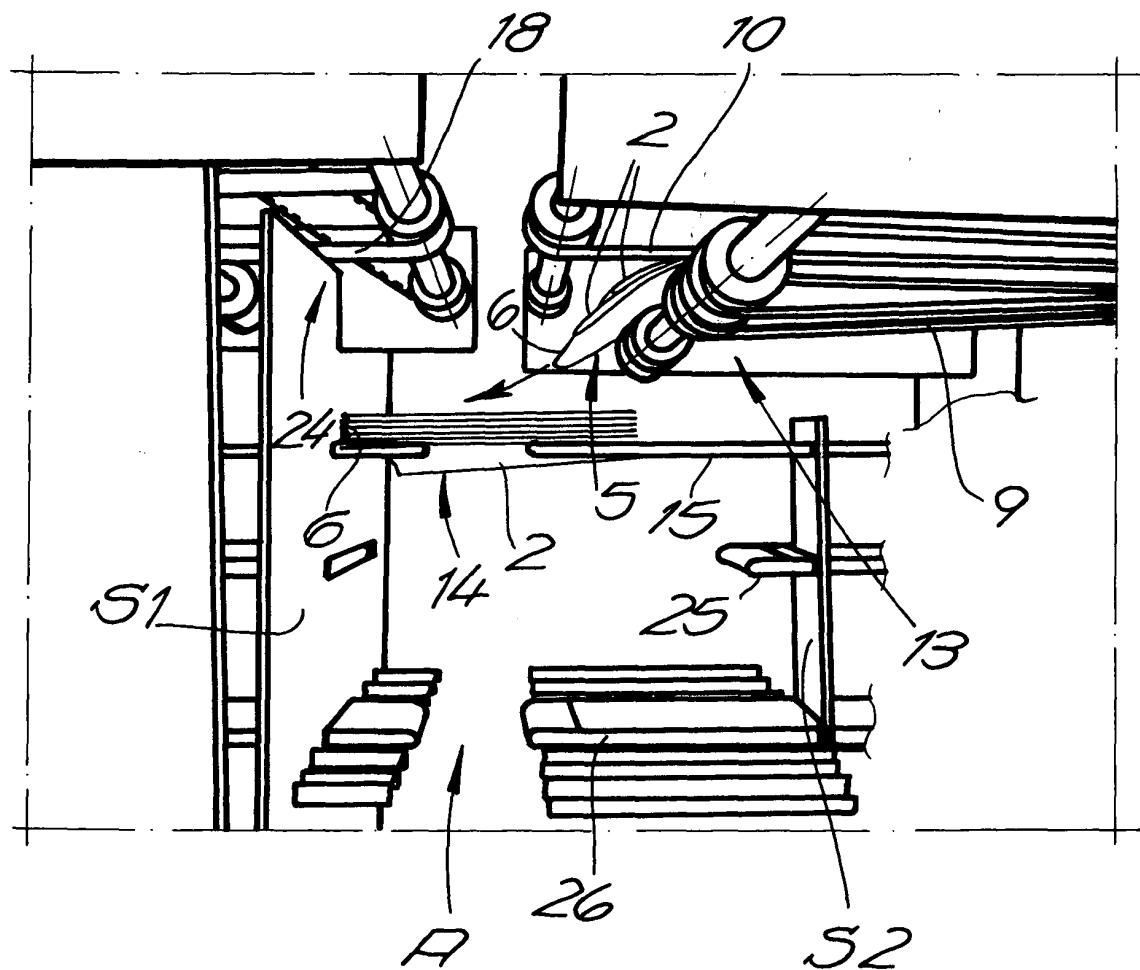
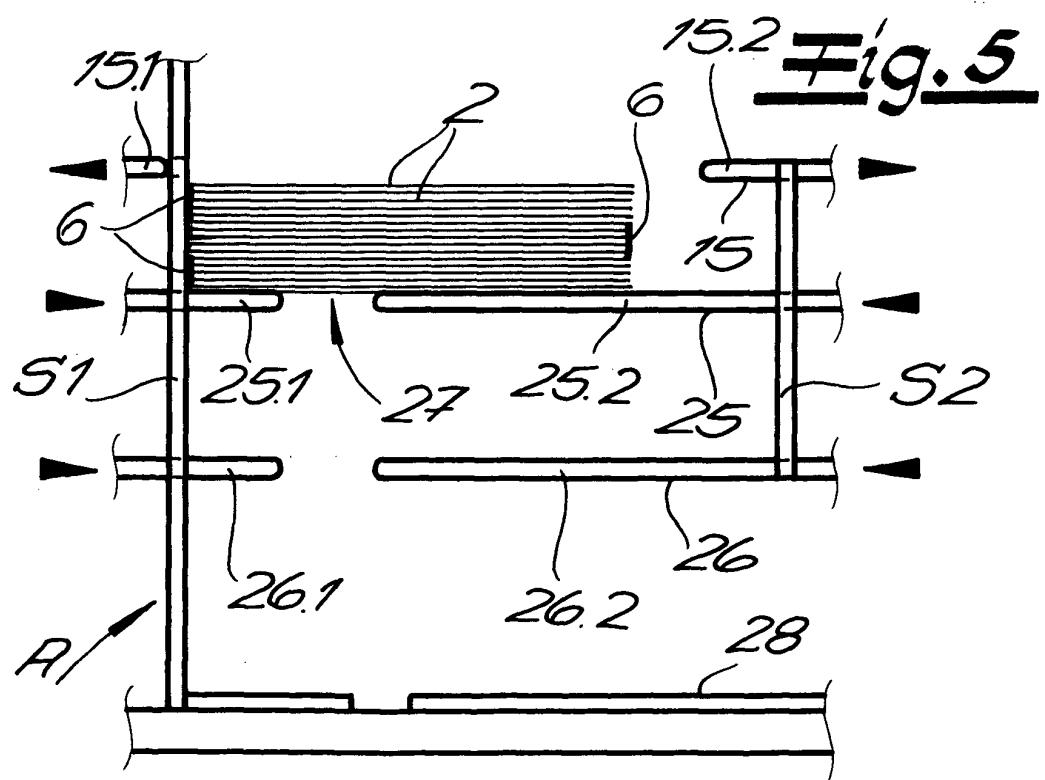
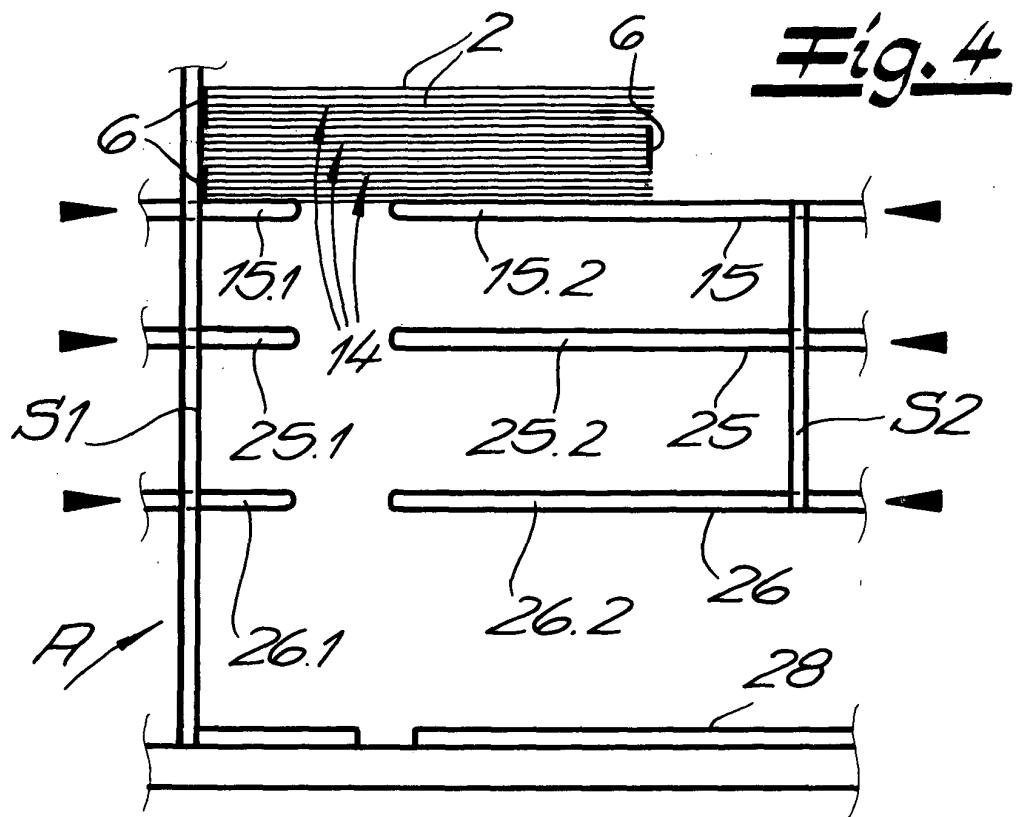
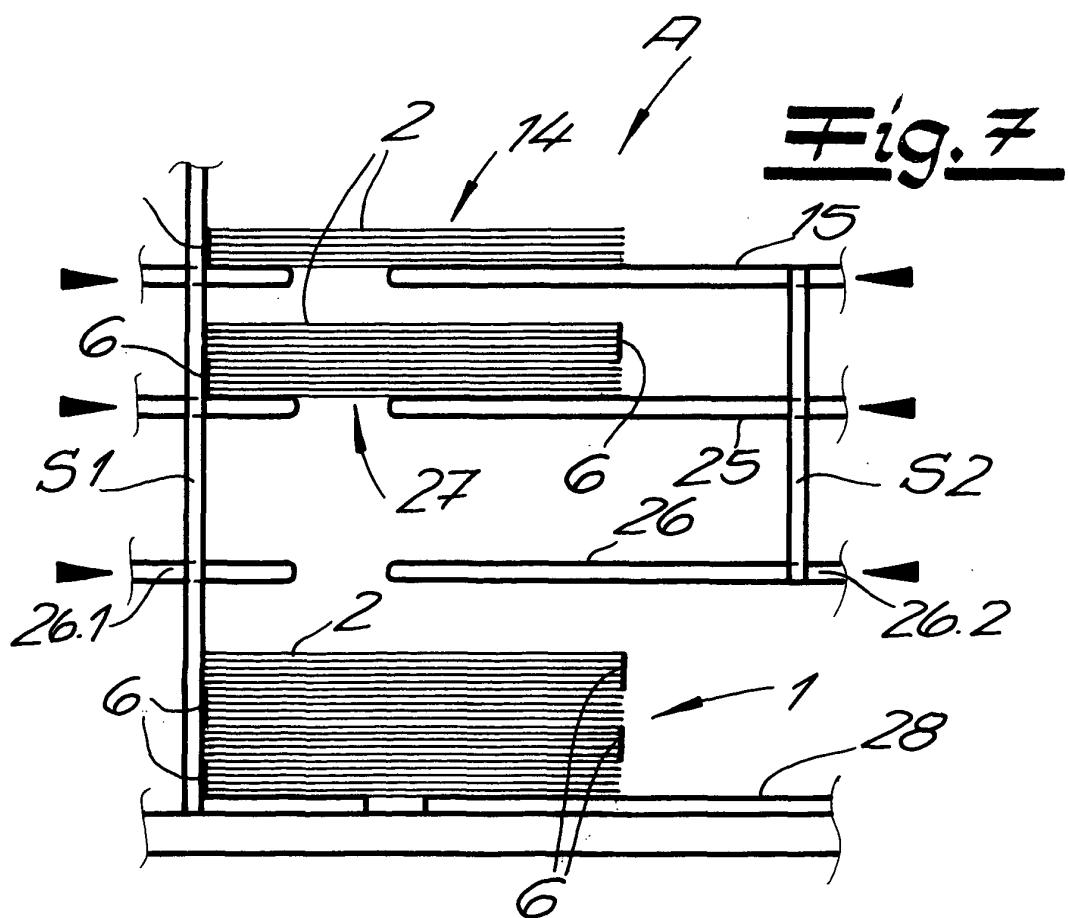
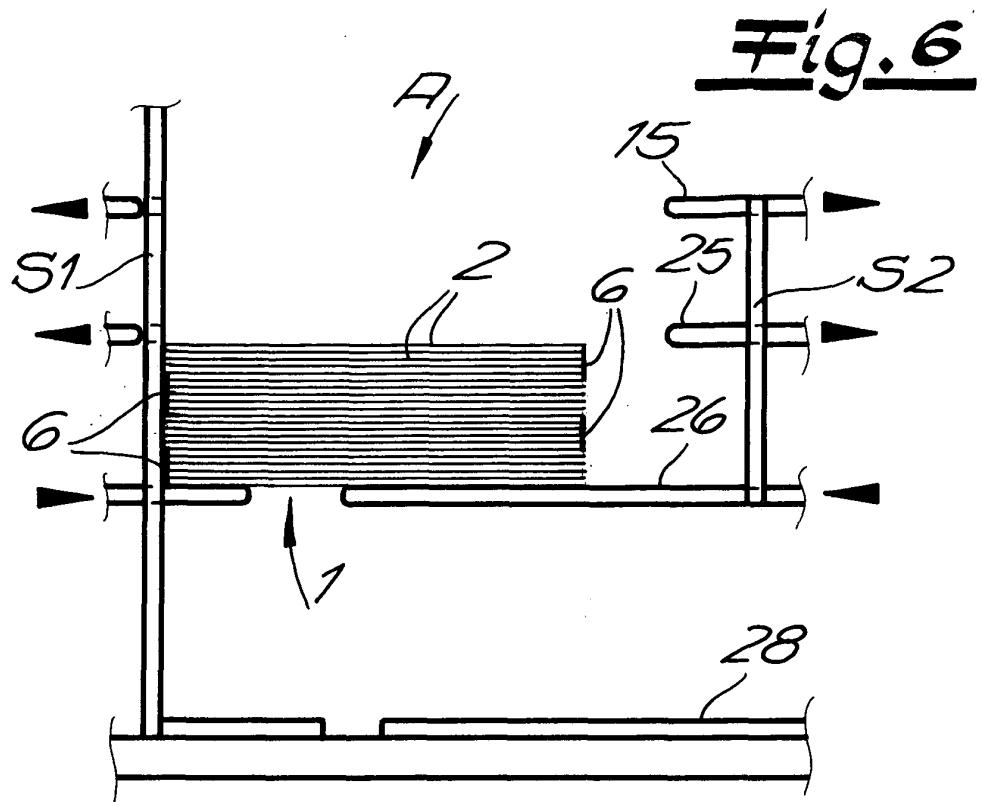


Fig. 3









EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 20 09 373 A1 (DUFOUR R) 9. September 1971 (1971-09-09) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 22, Zeile 8; Abbildungen 2,4,6,12 * -----	1-5,7,8	B65H15/00 B65H29/66
A	EP 0 340 398 A (JAGENBERG AKTIENGESELLSCHAFT) 8. November 1989 (1989-11-08) * Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 7; Abbildungen 1-3 * -----	1-3	
A	US 4 569 620 A (LYNCH ET AL) 11. Februar 1986 (1986-02-11) * das ganze Dokument * -----	1,4,5,8	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)			
B65H			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <p>3</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
München	27. April 2005		Rupprecht, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 05 00 2585

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.

27-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2009373	A1	09-09-1971	BE CA CH FR GB NL SE US	746694 A1 884156 A 511173 A 2035745 A5 1233873 A 7002801 A 356277 B 3593624 A		31-07-1970 26-10-1971 15-08-1971 18-12-1970 03-06-1971 01-09-1970 21-05-1973 20-07-1971
EP 0340398	A	08-11-1989	DE AT BR DE EP ES JP US	3814911 A1 75208 T 8902075 A 58901220 D1 0340398 A1 2031648 T3 1317955 A 5078260 A		16-11-1989 15-05-1992 05-12-1989 27-05-1992 08-11-1989 16-12-1992 22-12-1989 07-01-1992
US 4569620	A	11-02-1986		KEINE		