



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 279 522 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **B42C 19/06**, B65H 35/02,
B65H 39/06

(21) Anmeldenummer: **02013923.4**

(22) Anmeldetag: **01.07.2002**

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

(72) Erfinder: **Wellpott, Rolf**
32369 Rahden-Wehe (DE)

(74) Vertreter: **Hagemann, Heinrich, Dr. et al**
Hagemann, Braun und Held,
Patentanwälte,
Hildesheimer Strasse 133
30173 Hannover (DE)

(30) Priorität: **03.07.2001 DE 10131777**

(71) Anmelder: **WST Systemtechnik GmbH**
32339 Espelkamp (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Druckerzeugnissen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und einer Vorrichtung zur Herstellung von Druckerzeugnissen, bei dem Papier in einer Falzeinrichtung (8) gefalzt und das gefalzte Papier (9) mittels einer Fördereinrichtung (7) zur weiteren Verarbeitung abtransportiert wird. Um den Herstellungsprozeß bei zugleich hohen Anforderungen an die Flexibilität und die Schnelligkeit zu vereinfachen, wird das gefalzte Papier (9) in Förderrichtung in mehre-

re Nutzen (11) zerschnitten, die anschließend mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten einer Sammeleinrichtung (14) zugeführt werden. In der Sammeleinrichtung (14) werden die einzelnen Nutzen (11) zu einer Einheit übereinander gestapelt. Auf diese Weise können auf einer einzigen Produktionslinie unterschiedliche Nutzen (11) mit verschiedenen Seitenfolgen und Formaten hergestellt werden.

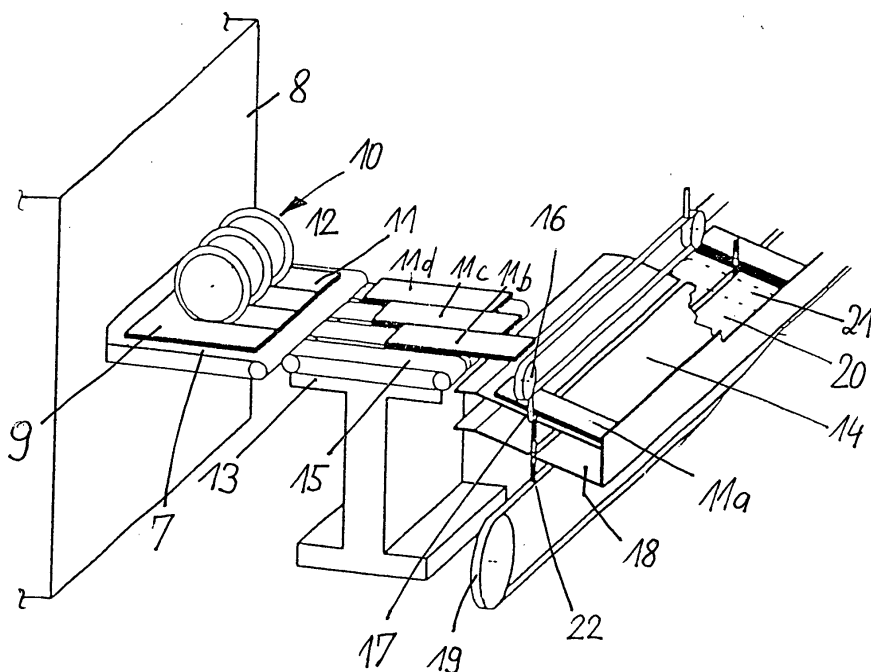


Fig. 2

EP 1 279 522 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Druckerzeugnissen, bei dem Papier in einer Falzeinrichtung gefalzt und das gefalzte Papier mittels einer Fördereinrichtung zur weiteren Verarbeitung abtransportiert und in einer Sammeleinrichtung zu einer Einheit übereinander gestapelt wird. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art sind in der Praxis bekannt. In diesem Verfahren wird Papier von einer Rolle, oder zugeschnittene Papierbögen, durch einen Drucker nach einem bestimmten Schema, dem Ausschießschema, bedruckt. Das Ausschießschema charakterisiert hierbei die Seitenfolge auf dem Bogen. Eine Fördereinrichtung, beispielsweise ein Förderband, transportiert die Papierbögen zu einer Falzeinrichtung, in welcher die Bögen nach einer bestimmten Falzart zu einem Nutzen gefalzt werden, und zwar derart, dass die aufeinanderfolgenden Seiten des Druckerzeugnisses bereits in der richtigen Reihenfolge übereinander liegen. Dieser Nutzen wird in einer bestimmten Losgröße gefalzt und zwischengelagert. Anschließend wird der nächstfolgende bzw. die nächstfolgenden Nutzen mit den darauffolgenden Seiten in den gleichen Losgrößen gefalzt und zwischengelagert. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die unterschiedlichen Nutzen in der richtigen Reihenfolge übereinandergestapelt und der weiteren Verarbeitung zugeführt.

[0003] Aufgrund der vielen Fördervorgänge und Förderwege werden für das Verfahren eine Vielzahl von Fördereinrichtungen benötigt. Weiterhin wird eine große Lagerfläche für das Zwischenlagern der Nutzen benötigt. Dadurch ist das Verfahren sehr zeitaufwendig, kostenintensiv und unflexibel.

[0004] Weiterhin beschreibt die DE 29 21 816 C2 eine Postabfertigungsvorrichtung, bei der Papier in einer Falzeinrichtung gefalzt, das gefalzte Papier mittels einer Fördereinrichtung einer Sammeleinrichtung zugeführt und in dieser Sammeleinrichtung zu einer Einheit übereinander gestapelt wird.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Durchführung dieses Verfahrens zur Verfügung zu stellen, durch welche die Herstellung von Druckerzeugnissen wesentlich vereinfacht wird. Insbesondere sollen dabei hohe Anforderungen an die Flexibilität und die Schnelligkeit realisierbar sein. Weiterhin liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

[0006] Die erstgenannte Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche 2 und 3 betreffen besonders zweckmäßige Weiterbildungen des Verfahrens.

[0007] Erfindungsgemäß ist also ein Verfahren vorgesehen, bei dem das gefalzte Papier in Förderrichtung in

mehrere Nutzen zerschnitten wird und die einzelnen Nutzen der Sammeleinrichtung auf nebeneinander liegenden parallel zur Förderrichtung ausgerichteten Bewegungsbahnen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zugeführt werden, wobei die relative Geschwindigkeit zwischen benachbarten Nutzen in einer von der Fördereinrichtung abweichenden Förderrichtung der Sammeleinrichtung kontinuierlich abnimmt. Hierdurch können unterschiedliche Nutzen mit verschiedenen Seitenfolgen innerhalb einer Arbeitsfolge hergestellt und durch Fördern in unterschiedlichen Geschwindigkeiten vereinzelt werden, um anschließend in der Sammeleinrichtung in der richtigen Reihenfolge gestapelt zu werden. Das Zwischenlagern der Nutzen und nachträgliche Zusammenstellen der einzelnen Nutzen in der richtigen Reihenfolge entfällt. Die einzelnen Nutzen erreichen dabei die Sammeleinrichtung nicht zeitgleich, sondern nacheinander. Die nachfolgenden Nutzen werden so nacheinander auf dem ersten Nutzen abgelegt und bilden dadurch die einzelnen Ebenen der Einheit. Die Herstellung von Druckerzeugnissen wird dadurch wesentlich vereinfacht, wobei zugleich hohe Anforderungen an die Flexibilität und die Schnelligkeit erfüllt werden können.

[0008] Eine weitere besonders vorteilhafte Ausführungsform des Verfahrens wird dadurch erreicht, dass die Nutzen nacheinander von einem Förderelement in die darunter angeordnete Sammeleinrichtung abgelegt werden, in welcher ein Fördermittel der Sammeleinrichtung den jeweiligen Nutzen oder Nutzenstapel in die Bewegungsbahn des jeweils folgenden Nutzens fördert, so dass dieser auf den Nutzen oder Nutzenstapel abgelegt wird. Hierdurch werden die mit unterschiedlicher Geschwindigkeit geförderten Nutzen auf besonders einfache Art und Weise der Sammeleinrichtung zugeführt, in dieser in die richtige Position gebracht und dadurch in der richtigen Reihenfolge übereinander gestapelt. Der schnellste Nutzen fällt als erstes von dem Förderelement in die Sammeleinrichtung und wird in dieser zu der Position gefördert, in welcher der parallele, zeitlich versetzt geförderte, zweite Nutzen in die Sammeleinrichtung fällt. Der zweite Nutzen fällt in die Sammeleinrichtung auf den darunter liegenden ersten Nutzen. Dieser Nutzenstapel wird dann in die nächste Position gefördert, in der sich der Vorgang für die nachfolgenden Nutzen wiederholt.

[0009] Eine zweckmäßige Weiterbildung des Verfahrens wird dadurch erreicht, dass die erste Einheit auf einem stillstehenden Element der Sammeleinrichtung abgelegt wird, wobei zumindest eine weitere Einheit auf die erste Einheit abgelegt wird, bevor diese einer weiteren Verarbeitung zugeführt wird. Hierdurch ist es möglich, mehrere Einheiten übereinander zu stapeln. Beispielsweise werden die ersten vier Nutzen zu einer Einheit übereinandergestapelt und auf einem stillstehenden Element der Sammeleinrichtung abgelegt. Auf diesem stillstehenden Element wartet die erste Einheit auf eine zweite Einheit, die ebenfalls aus vier Nutzen be-

steht, die sich allerdings von den Nutzen der ersten Einheit unterscheiden. Diese zweite Einheit wird dann anschließend auf der ersten Einheit abgelegt, so dass sich acht Nutzen in der richtigen Reihenfolge übereinander befinden.

[0010] Die zweitgenannte Aufgabe, eine Vorrichtung mit einer Falzeinrichtung zum Falzen von Papier und mit einer Fördereinrichtung und mit einer Sammeleinrichtung, in der das gefaltete Papier zu einer Einheit übereinander stapelbar ist zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass hinter der Falzeinrichtung eine Schneideinrichtung angeordnet ist, durch welche das gefaltete Papier in Förderrichtung in mehrere Nutzen zerschneidbar ist, denen jeweils eine parallel zur Förderrichtung ausgerichtete Bewegungsbahn eines Förderelementes zugeordnet ist, so dass die einzelnen Nutzen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten der hinter dem Förderelement angeordneten Sammeleinrichtung zuführbar sind. Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung werden mehrere Nutzen mit unterschiedlichen Seitenfolgen gleichzeitig hergestellt und in der richtigen Reihenfolge übereinandergestapelt. Der Transport der Nutzen in ein Zwischenlager und das nachträgliche Zusammenstellen und Sortieren in der richtigen Reihenfolge entfällt. Durch das Zerschneiden mittels der Schneideinrichtung werden die Nutzen auf einfache Art hergestellt, und durch das Förderelement werden die nebeneinander angeordneten Nutzen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten vereinzelt und in der Sammeleinrichtung gestapelt.

[0011] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Vorrichtung wird dadurch geschaffen, dass unter der ersten Sammeleinrichtung eine zweite Sammeleinrichtung angeordnet ist, wobei die erste Sammeleinrichtung die zweite Sammeleinrichtung abschnittsweise überdeckt. Durch die zusätzliche zweite Sammeleinrichtung können mehrere Einheiten aufeinander gestapelt werden. Auf der ersten Sammeleinrichtung wird eine erste Einheit gestapelt, die dann anschließend auf der darunter angeordneten Sammeleinrichtung abgelegt wird. Eine weitere, zweite Einheit, die ebenfalls in der ersten Sammeleinrichtung gestapelt wird, kann anschließend auf der ersten Einheit abgelegt werden. Auf diese Weise können mittels der Vorrichtung alle für ein vollständiges Buch erforderlichen Nutzen in der vorgesehenen Reihenfolge übereinander abgelegt werden.

[0012] Als besonders praxisnah hat es sich erwiesen, dass den Sammeleinrichtungen jeweils ein Fördermittel zum Transport der gestapelten Nutzen zugeordnet ist. Das in der ersten Sammeleinrichtung angeordnete Fördermittel sorgt dabei für den Transport der abgelegten Nutzen in die Bewegungsbahn des jeweilig nachfolgenden Nutzens. Hierbei ist die Geschwindigkeit des Fördermittels derart auf die Geschwindigkeit des Förderelementes abgestimmt, dass sich der bereits in der Sammeleinrichtung abgelegte Nutzen genau zum richtigen Zeitpunkt in der Position befindet, in welcher der zweite Nutzen auf dem ersten Nutzen abgelegt werden

kann. Das in der zweiten Sammeleinrichtung angeordnete Fördermittel transportiert die aufeinander gestapelten Einheiten anschließend zu einer weiteren Bearbeitung.

[0013] Es ist weiterhin besonders zweckmäßig, wenn das Verhältnis zwischen einer Fördergeschwindigkeit des Fördermittels der ersten Sammeleinrichtung und einer Fördergeschwindigkeit des Fördermittels der zweiten Sammeleinrichtung entsprechend der Anzahl der zu stapelnden Einheiten einstellbar ist, um so die Stapelbildung in einer möglichst kurzen zeitlichen Abfolge weiter zu optimieren.

[0014] Eine weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung wird auch dadurch erreicht, dass die zweite Sammeleinrichtung ein stillstehendes Element aufweist, auf welchem mittels der ersten Sammeleinrichtung eine erste und zumindest eine nachfolgende Einheit übereinander stapelbar sind. Auf diesem stillstehenden Element werden die bereits zu einer Einheit gestapelten Nutzen abgelegt, bis alle nachfolgenden Einheiten übereinander gestapelt sind. Anschließend werden diese Einheiten durch das Fördermittel der zweiten Sammeleinrichtung von der stillstehenden Fläche weg, einer weiteren Bearbeitung zugeführt.

[0015] Eine andere zweckmäßige Weiterbildung der Vorrichtung wird dadurch erreicht, dass die Schneideinrichtung für unterschiedlich breite Nutzen einstellbar ausgeführt ist. Hierdurch ist es möglich, Druckerzeugnisse, beispielsweise Bücher, mit unterschiedlichen Formaten herzustellen.

[0016] Als besonders praxisnah hat es sich erwiesen, dass die Schneideinrichtung automatisch verstellbar ist. Dadurch wird der Herstellungsprozeß wesentlich vereinfacht und mögliche Fehlerquellen einer manuellen Verstellung vermieden.

[0017] Eine weitere zweckmäßige Weiterbildung der Vorrichtung wird dadurch erreicht, dass das Förderelement einzeln ansteuerbare Fördersegmente umfaßt. Hierdurch lassen sich die verschiedenen Nutzen in ihren Bewegungsbahnen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten fördern. Bei breiten Nutzen können Segmente zu einer Bewegungsbahn zusammengefaßt und mit der gleichen Geschwindigkeit angetrieben werden.

[0018] Als besonders praxisnah hat es sich erwiesen, dass die Fördersegmente jeweils ein umlaufendes Förderband, insbesondere einen Riemen oder ein Gurtband, aufweisen. Hierdurch läßt sich die Betriebssicherheit erhöhen. Zudem sind Förderbänder für unterschiedliche Einsatzzwecke problemlos verfügbar.

[0019] Die Erfindung läßt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 eine Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig.2 eine Sammeleinrichtung der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung in einer vergrößerten Darstellung.

[0020] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zur Herstellung von Druckerzeugnissen. Hierzu besitzt die Vorrichtung 1 eine Druckeinrichtung 2, in welcher auf einer Rolle 4 aufgewickeltes Papier 3 bedruckt wird. Mittels eines Schneidmessers 5 wird das Papier 3 anschließend in Papierbögen 6 zerschnitten, die durch eine Fördereinrichtung 7 einer Falzeinrichtung 8 zugeführt werden, in der die Papierbögen 6 gefalzt werden. Wie aus Figur 2 hervorgeht, wird das gefalzte Papier 9 durch die Fördereinrichtung 7 aus der Falzeinrichtung 8 gefördert. Bei Verlassen der Falzeinrichtung wird das gefalzte Papier 9 durch eine Schneideinrichtung 10 in Förderrichtung der Fördereinrichtung 7 in mehrere Nutzen 11 zerschnitten.

[0021] Die Schneideinrichtung 10 besteht aus mehreren kreisförmigen Schneidmessern 12, die nebeneinander, parallel zur Förderrichtung der Fördereinrichtung 7, angeordnet und rotierend ausgeführt sind. Im Ausführungsbeispiel sind drei Schneidmesser 12 nebeneinander angeordnet. Der Abstand der einzelnen Schneidmesser 12 zueinander kann manuell oder automatisch verstellt werden, so dass unterschiedlich breite Nutzen 11 herstellbar sind.

[0022] Nach dem Schneiden werden die nebeneinander liegenden Nutzen 11 durch ein Förderelement 13 mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten einer Sammeleinrichtung 14 zugeführt. Dazu weist das Förderelement 13 mehrere nebeneinander liegende Bewegungsbahnen 15 auf, die parallel zur Förderrichtung ausgerichtet sind und in welchen die jeweiligen Nutzen 11 mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegt werden. Die Nutzen 11 befinden sich dadurch zeitgleich in unterschiedlichen Positionen. Der Nutzen 11a befindet sich bereits in der Sammeleinrichtung 14, während sich der Nutzen 11b-d an unterschiedlichen Positionen auf dem Förderelement 13 befindet. Die relative Geschwindigkeit der jeweils benachbarten Nutzen 11a-d nimmt in Förderrichtung des Förderelementes 13 von rechts nach links kontinuierlich ab. Dem Förderelement 13 nachgeordnet ist die Sammeleinrichtung 14, in welcher die Nutzen 11a-d zu einer Einheit übereinander gestapelt werden. Der Sammeleinrichtung 14 ist ein Fördermittel 16 zugeordnet, dessen Förderrichtung quer zu der Förderrichtung des Förderelementes 13 angeordnet ist. Der Nutzen 11a hat die größte Geschwindigkeit und wird als erstes in der Sammeleinrichtung 14 abgelegt. Anschließend wird dieser durch einen Mitnehmer 17 des Fördermittels 16 in die Bewegungsbahn des nächsten Nutzen 11b transportiert, so dass dieser auf dem ersten Nutzen 11a abgelegt werden kann. Dieser Nutzenstapel wird dann durch den Mitnehmer 17 des Fördermittels 16 nacheinander in die Bewegungsbahnen der nächsten Nutzen 11c, 11d transportiert. Die Nutzen 11 a-d werden in der Sammeleinrichtung 14 zu einer

Einheit übereinander gestapelt. Unterhalb der Sammeleinrichtung 14 ist eine zweite Sammeleinrichtung 18 mit einem Fördermittel 19 und einem stillstehenden Element 20 angeordnet. Zum Stapeln von mehreren Einheiten übereinander, wird eine erste Einheit von Nutzen 11 in der ersten Sammeleinrichtung 14 gestapelt und von dem Mitnehmer 17 des Fördermittels 16 der ersten Sammeleinrichtung 14 auf das stillstehende Element 20 der zweiten Sammeleinrichtung 18 abgeschoben. Diese Einheit befindet sich jetzt in einer in der Fig. 2 gestrichelt dargestellten Warteposition 21 auf dem stillstehenden Element 20 der zweiten Sammeleinrichtung 18. Währenddessen wird eine zweite Einheit von Nutzen in der ersten Sammeleinrichtung 14 gestapelt und durch den Mitnehmer 17 des Fördermittels 16 von dieser abgeschoben. Diese zweite Einheit fällt dann auf die in der Warteposition 21 befindliche erste Einheit und wird anschließend durch einen Mitnehmer 22 des Fördermittels 19 der zweiten Sammeleinrichtung 18 einer weiteren Verarbeitung zugeführt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Druckerzeugnissen, bei dem Papier (3) in einer Falzeinrichtung (8) gefalzt, das gefalzte Papier (9) mittels einer Fördereinrichtung (7) zur weiteren Verarbeitung abtransportiert und in einer Sammeleinrichtung (14, 18) zu einer Einheit übereinander gestapelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gefalzte Papier (9) in Förderrichtung in mehrere Nutzen (11) zerschnitten wird und die einzelnen Nutzen (11) der Sammeleinrichtung (14, 18) auf nebeneinander liegenden parallel zur Förderrichtung ausgerichteten Bewegungsbahnen (15) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zugeführt werden, wobei die relative Geschwindigkeit zwischen benachbarten Nutzen (11) in einer von der Fördereinrichtung (7) abweichenden Förderrichtung der Sammeleinrichtung (14, 18) kontinuierlich abnimmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nutzen (11) nacheinander von einem Förderelement (13) in die darunter angeordnete Sammeleinrichtung (14, 18) abgelegt werden, in welcher ein Fördermittel (16, 19) der Sammeleinrichtung (14, 18) den jeweiligen Nutzen (11) oder Nutzenstapel in die Bewegungsbahn (15) des jeweils folgenden Nutzens (11) fördert, so dass dieser auf den Nutzen (11) oder Nutzenstapel abgelegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Einheit auf einem stillstehenden Element (20) der Sammeleinrichtung (18) abgelegt wird, wobei zumindest eine weitere Einheit auf die erste Einheit abgelegt wird, bevor

diese einer weiteren Verarbeitung zugeführt wird.

Fördersegmente umfaßt.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit einer Falzeinrichtung (8) zum Falzen von Papier (3), mit einer Fördereinrichtung (7) und mit einer Sammeleinrichtung (14, 18), in der das gefalzte Papier (9) zu einer Einheit übereinander stapelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinter der Falzeinrichtung (8) eine Schneideinrichtung (10) angeordnet ist, durch welche das gefalzte Papier (9) in Förderrichtung in mehrere Nutzen (11) zerschneidbar ist, denen jeweils eine parallel zur Förderrichtung ausgerichtete Bewegungsbahn (15) eines Förderelementes (13) zugeordnet ist, so dass die einzelnen Nutzen (11) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten der hinter dem Förderelement (13) angeordneten Sammeleinrichtung (14, 18) zuführbar sind. 5 10 15
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter der ersten Sammeleinrichtung (14) eine zweite Sammeleinrichtung (18) angeordnet ist, wobei die erste Sammeleinrichtung (14) die zweite Sammeleinrichtung (18) abschnittsweise überdeckt. 20 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Sammeleinrichtungen (14, 18) jeweils ein Fördermittel (16, 19) zum Transport der gestapelten Nutzen (11) zugeordnet ist. 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis zwischen einer Fördergeschwindigkeit des Fördermittels (16) der ersten Sammeleinrichtung (14) und einer Fördergeschwindigkeit des Fördermittels (19) der zweiten Sammeleinrichtung (18) entsprechend der Anzahl der zu stapelnden Einheiten einstellbar ist. 35
8. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 5 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Sammeleinrichtung (18) ein stillstehendes Element (20) aufweist, auf der mittels der ersten Sammeleinrichtung (14) eine erste und zumindest eine nachfolgende Einheit übereinander stapelbar sind. 40 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinrichtung (10) für unterschiedlich breite Nutzen (11) einstellbar ausgeführt ist. 50
10. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 4 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinrichtung (10) automatisch verstellbar ist. 55
11. Vorrichtung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderelement (13) einzeln ansteuerbare
12. Vorrichtung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördersegmente jeweils ein umlaufendes Förderband, insbesondere einen Riemen oder ein Gurtband, aufweisen.

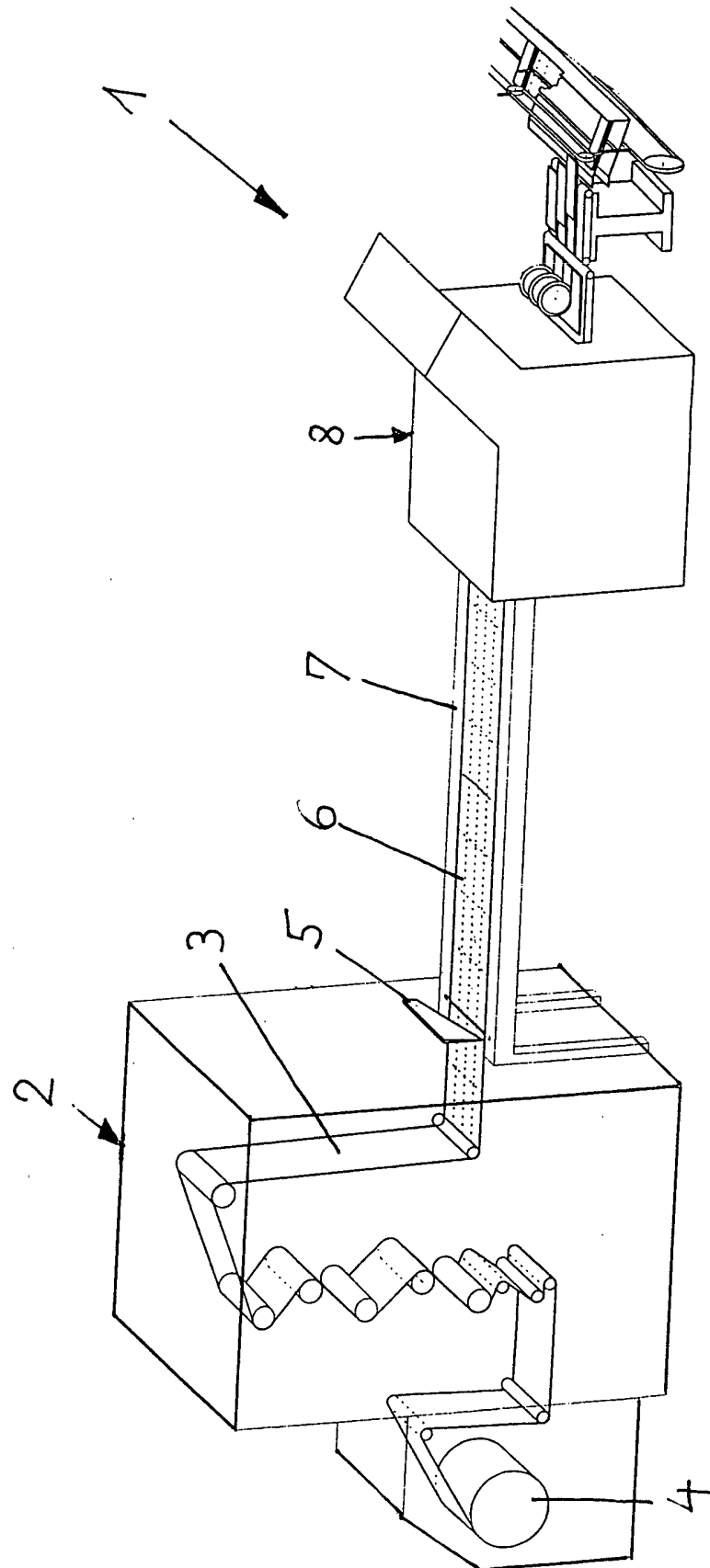


Fig. 1

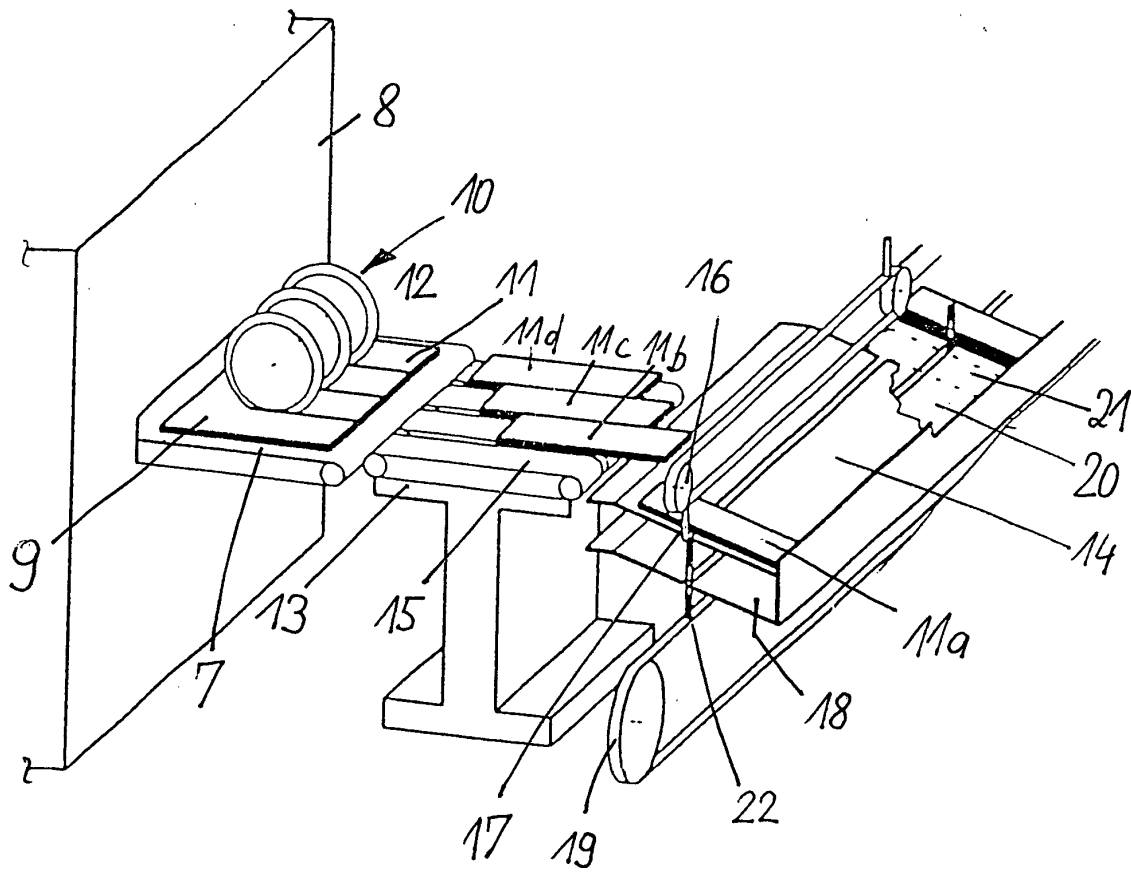


Fig-2