

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 697 362 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 33/00**

(21) Anmeldenummer: **95202091.5**

(22) Anmeldetag: **31.07.1995**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Bilden eines Stapels gruppierter Materialabschnitte

Method and device for forming a pile of articles grouped in batches

Méthode et dispositif pour former une pile d'articles groupés en lots

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **05.08.1994 DE 4427801**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(73) Patentinhaber:
AVERY DENNISON CORPORATION
Pasadena California 91103 (US)

(72) Erfinder:
• **Seidl, Maximilian R.**
D-81925 München (DE)

• **Adler, Manfred**
D-94552 Wallersdorf (DE)

(74) Vertreter:
Eisenführ, Speiser & Partner
Martinistrasse 24
28195 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 450 773 **FR-A- 2 557 857**
GB-A- 2 160 821 **US-A- 5 020 786**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15 no. 77**
(M-1085) ,22.Februar 1991 & JP-A-02 300060
(NIPPON SHEET GLASS CO LTD) 12.Dezember
1990,

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 697 362 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bilden eines Stapels gruppierter Materialabschnitte, insbesondere Etiketten.

Wenn Materialabschnitte, die sich zu verschiedenen Gruppen zusammenfassen lassen, innerhalb eines Stapels abgelegt werden, ist es für die Weiterverarbeitung oft wünschenswert, daß die einzelnen Gruppen von Materialabschnitten innerhalb des Stapels später leicht zu identifizieren sind.

In der Praxis taucht dieser Wunsch bei der Herstellung von Etiketten auf, mit denen z.B. Waren gekennzeichnet werden sollen. Das Rohmaterial für die Etiketten liegt hierbei regelmäßig in Rollenform, Streifen-, Bogen- oder Leporellofaltung vor. Dieses Rohmaterial wird mit der gewünschten Information bedruckt.

Anschließend werden die Etiketten vereinzelt. Dabei beziehen sich Gruppen von Etiketten und Materialabschnitten auf entsprechende Gruppen unterschiedlicher Waren, so daß die Etiketten zur Erleichterung der Weiterverarbeitung in ihren Gruppen erhalten bleiben müssen.

Hierzu gibt es im Stand der Technik den Vorschlag, die jeweiligen Gruppen von Materialabschnitten bzw. Etiketten jeweils lateral zueinander versetzt abzulegen, so daß die verschiedenen Gruppen durch den Versatz zueinander auseinander gehalten werden können. Häufig verrutschen einzelne Gruppen jedoch zueinander, so daß die Etiketten später doch noch von Hand nachsortiert werden müssen. Dies passiert nicht selten beim Transport und bei der Lagerung. Sind relativ kleine Gruppen von einzelnen Etiketten mit unterschiedlichen Beschriftungen vorgesehen oder sind die Etiketten sehr klein, so lassen sich die einzelnen Gruppen trotz der zueinander versetzten Ablage nur schlecht auseinanderhalten.

Ein weiterer Vorschlag aus dem Stand der Technik besteht darin, eine Gruppierung dadurch vorzunehmen, daß die Etiketten einer Gruppe eine von denen der folgenden Gruppe abweichende, einheitliche Größe haben, so daß Gruppen von Etiketten mit unterschiedlicher Beschriftung durch die von außen sichtbaren Größenunterschiede auseinandergehalten werden können. Die hierbei erforderlichen Steuervorgänge zum Abtrennen unterschiedlich großer Materialabschnitte sind jedoch gegenüber dem gewünschten Effekt der Gruppierung unverhältnismäßig aufwendig.

Zum Gruppieren von Papierbögen ist aus der US-A-5.020.786 eine Vorrichtung bekannt, bei der ein Arm mit Vorschubeinrichtung für ein Trennband einen Teil des Trennbandes auf einer Unterlage ablegt, bei der dann eine Gruppe von Materialabschnitten auf den Arm mit dem Trennband abgelegt und das Trennband dadurch fixiert wird, worauf der Arm unter der Gruppe von Materialabschnitten unter Zurücklassung des Trennbandes herausgezogen wird. Dabei wird ein Stück Trennband von einer an dem Arm befestigten Rolle

abgezogen, worauf der Trennband auf dem obersten Papierbogen der zuletzt abgelegten Gruppe mit samt dem von ihm gehaltenen Trennband abgelegt wird und die nächste Gruppe von Papierbögen hierauf abgelegt wird, worauf sich der Vorgang des Herausziehens des Armes und des Ablegens des nächsten Abschnittes des Trennbandes auf dem obersten Bogen der Folgegruppe wiederholt. Es entsteht auf diese Weise an einer Umfangsfläche des erzeugten Stapels ein U-förmiger Verlauf des Trennbandes mit jeweils zwei Trennbandabschnitten zwischen jeweils zwei Gruppen. Der maschinelle Aufwand für diese bekannte Art des Gruppierens ist vergleichsweise aufwendig.

Bekannt ist weiterhin aus der FR-A-2 557 857 eine Vorrichtung, bei der oben, von beiden Seiten eines Schachtes zwei Trennbänder in einer horizontalen Ebene vorgeschoben, die Enden miteinander verbunden werden und auf die so verbundenen Trennbänder Materialabschnitte zur Bildung einer Gruppe abgelegt werden, wodurch die über den beiden Trennbändern liegenden Materialabschnitte die Bänder nach unten bewegen. Sobald eine Gruppe von Materialabschnitten komplett ist, wird seitlich gegen das eine der beiden Trennbänder ein Stempel vorgeschoben, der dieses eine Trennband von einer Rolle abzieht und über der erzeugten Gruppe in Richtung auf das andere Trennband schiebt, bis auf der anderen Seite der Gruppe von Materialabschnitten die beiden Trennbänder zusammenstoßen und miteinander verbunden werden. Das Ergebnis ist eine Folge von Gruppen von Materialabschnitten, die durch Mitwirkung von jeweils zwei Trennbändern voneinander trennbar und auch voneinander lösbar sind und nach dem Lösen gruppiert zusammenhalten. Auch hier ist der maschinelle Aufwand erheblich, was insbesondere dann nachteilig ist, wenn es in dem einen oder anderen Anwendungsfall überflüssig ist, daß jede Gruppe von Materialabschnitten fest von Trennbändern umhüllt bleibt, wenn man die einzelnen Gruppen auseinander nimmt. Tatsächlich gibt es eine ganze Reihe von Anwendungen, wo es nachteilig ist, die Trennbänder der einzelnen Gruppen zum Zwecke der Weiterverarbeitung durchtrennen zu müssen, wie es bei diesem Stand der Technik notwendig ist.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannten Verfahren und Vorrichtungen zum Gruppieren von Materialabschnitten zu verbessern und die oben aufgeführten Nachteile des Standes der Technik zumindest überwiegend und mit geringem Aufwand zu vermeiden. Insbesondere sollen ein Verfahren und eine Vorrichtung vorgeschlagen werden, die auf einfache, aber effektive Weise Materialabschnitte dauerhaft zu gruppieren vermögen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmalen bzw. eine Vorrichtung gemäß Anspruch 8 gelöst.

Zweckmäßige Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den in den Unteransprüchen aufgeführten und weiteren in der Beschreibung genannten

Merkmale.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu erzielenden Vorteile beruhen darauf, daß beim Ablegen von Materialabschnitten zum Bilden eines Stapels am Ende jeder Gruppe ein Bereich eines durchlaufenden Trennbandes vorgesehen wird. Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Vorrichtung, die das Trennband jeweils nach Ablage des letzten Materialabschnittes einer Gruppe sequentiell verlegt. Unter Trennband wird dabei ein einteiliges, langgestrecktes, flexibles Medium verstanden, wie beispielsweise ein dünnes Band, Bändchen, ein Faden, Papierstreifen, Kunststoffstreifen oder ähnliches.

Besondere Vorteile ergeben sich, wenn das Trennband so verlegt wird, daß die Richtung, in der ein Bereich des Trennbandes zwischen zwei Materialabschnitten verschiedener Gruppen abgelegt wird, bei jedem Gruppenwechsel wechselt, so daß das Trennband im fertigen Stapel schlangen- oder mäanderförmig verläuft. Um später eine Gruppe von Stapel abnehmen zu können, muß dann nur an einem Ende des Trennbandes gezogen werden, um die oberste Gruppe an einer Seite soweit anzuheben, daß sie leicht gegriffen werden kann.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn schon der unterste Materialabschnitt des Stapels auf dem ersten Bereich des Trennbandes abgelegt wird. Wenn später das Trennband auch über den letzten Materialabschnitt des Stapels geführt und zumindest einmal um den Stapel herumgeführt wird, kann der Stapel anschließend durch Verbinden der beiden Enden des Trennbandes dauerhaft zusammengehalten werden.

Um jeden Materialabschnitt immer am gleichen Ort ablegen zu können, kann die Unterlage des Stapels in vorteilhafter Weise nach dem Ablegen von Materialabschnitten stufenweise soweit abgesenkt werden, daß die Oberfläche des Stapels zumindest beim Ablegen eines Trennbandabschnittes im wesentlichen immer auf der gleichen Höhe bleibt.

Zum Bilden eines Stapels gruppierter Materialabschnitte auf einer Unterlage wird eine Vorrichtung angegeben, die Mittel zum Festlegen eines Endes eines Trennbandes, Mittel zum Ausrichten der Materialabschnitte auf der Unterlage sowie eine Einrichtung zum Bewegen sequentieller Bereiche des Trennbandes über den obersten abgelegten Materialabschnitt jeweils einer Gruppe aufweist. Die Einrichtung ist dazu in der Lage, entweder eine Bewegung um den entstehenden Stapel herum oder oszillierend über der jeweiligen Stapeloberfläche auszuführen.

Mit Hilfe einer solchen Vorrichtung kann das Trennband entweder bei jedem Gruppenwechsel um den Stapel herumgeschlungen werden oder so verlegt werden, daß es schlangen- bzw. mäanderförmig im Stapel verläuft.

Eine besonders vorteilhafte Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergibt sich, wenn das Trennband von einem, über die Umfangsfläche des Sta-

pels hinaus und über dessen Oberfläche hin und her beweglichen Arm geführt wird. Der Arm weist hierzu eine Führung auf, die beispielsweise als Öse, Gabel oder dergleichen ausgeführt sein kann. Der Arm kann beispielsweise entlang einer Schiene linear geführt werden oder, wie es gemäß der vorliegenden Erfindung bevorzugt ist, mittels eines Schwenkhebels oszillierend über dem sich bildenden Stapel hin- und hergeschwenkt werden. Der Antrieb für den Arm ist dabei so angeordnet, daß das Ablegen von Materialabschnitten nicht behindert wird.

Vorzugsweise weist der Antrieb einen Schwenkhebel auf, dessen Schenkachse unterhalb der die Stapeloberfläche enthaltenden Ebene und parallel zu ihr angeordnet ist. Arm und Schwenkhebel stellen zusammen ein L-förmiges Gebilde dar.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Stapel auf einer Unterlage gebildet wird, die höhenverstellbar gelagert ist, so daß sich die Position dieser Unterlage bezüglich der Führung für das Trennband einstellen läßt.

Zum Ausrichten der Materialabschnitte auf der Unterlage werden zwei beabstandete Seitenführungen mit je einem Führungsschlitz für das Trennband bevorzugt. Der Führungsschlitz erstreckt sich von der oberen Begrenzung der Seitenführung bis zur Unterlage und erlaubt es, einem Bereich des Trennbandes bis auf die Oberfläche der Unterlage oder eines Materialabschnittes zu führen.

In ihrer bevorzugten Ausführungsform weisen die Führungsschlitze je einem, von ihrem freien Ende ausgehenden konvergierenden Abschnitt auf. Dieser Abschnitt kann das Trennband auch dann in den Führungsschlitz führen, wenn das Trennband aus irgendeinem Grund von der Führung am Arm nicht ganz exakt in den Führungsschlitz hineinbewegt wird.

Für einen Vorrat des Trennbandes z.B. in Form einer Spule ist eine vorzugsweise ortsfeste Halterung vorgesehen.

Ein Gruppiervorgang kann so ablaufen, daß Materialabschnitte in Form von Etiketten mit einer bestimmten Beschriftung von einer Rolle oder einem Stapel einzeln abgetrennt werden und einem von den Seitenführungen und der Unterlage bzw. der Stapeloberfläche definierten Ablagebereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung zugeführt werden. Sobald die Beschriftung wechselt, erhält die erfindungsgemäße Vorrichtung einen Aktivierungsimpuls und führt einen Bereich des Trennbandes über das letzte Etikett der betreffenden Etikettengruppe. Das nachfolgende Etikett mit einer anderen Beschriftung wird auf dem Trennband abgelegt, während die folgenden Etiketten der selben Gruppe direkt Etikett auf Etikett abgelegt werden. Sobald die Beschriftung der Etiketten abermals wechselt, erhält die erfindungsgemäße Vorrichtung wiederum einen Aktivierungsimpuls, um einem weiteren Bereich des Trennbandes auf dieser Gruppe von Etiketten abzulegen. Die Richtung, in der der nächste Bereich des Trennbandes auf dem jeweils

letzten Etikett einer Gruppe abgelegt wird, sollte der Richtung beim vorhergehenden Ablegen eines Trennbandbereiches entgegengesetzt sein. Die nachfolgende Gruppe von Etiketten mit einer anderen Beschriftung wird dann wiederum nicht unmittelbar auf dem darunterliegenden Etikett abgelegt, sondern auf dem Trennband. Da bei jedem Gruppenwechsel auch die Richtung wechselt, in der das Trennband abgelegt wird, weil es bei einem Gruppenwechsel von einer Kante des Stapels zur anderen geführt und dann beim nächsten wieder zurückgeführt wird, ergibt sich ein schlangenförmiger Verlauf des Trennbandes in dem Stapel. Hat der jeweilige Stapel mit verschiedenen Gruppen von Etiketten seine vorbestimmte Höhe erreicht, kann der Stapel mit dem Trennband zwischen den aufeinanderfolgenden Etikettengruppen entnommen werden. Das Verlegen des Trennbandes in Form einer Schlangenlinie stellt dann eine dauerhafte Gruppierungsmaßnahme dar, die kaum in unbeabsichtigter Weise zerstört werden kann.

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform dargestellt. Dabei werden weitere Merkmale und Vorteile dieser Erfindung offenbart. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Prinzipdarstellung einer Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung; und
- Fig. 2-6 die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform in verschiedenen Zwischenschritten des erfindungsgemäßen Verfahrens in schematischen, perspektivischen Darstellungen.

In den Figuren sind gleiche oder zumindest funktionsgleiche Teile jeweils mit den gleichen Bezugszeichen beziffert.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zum Bilden eines Stapels von Materialabschnitten, wie beispielsweise Etiketten auf einer Unterlage 12 dargestellt. Sie ist mit einer Einrichtung 14, 16 zum Verlegen eines Trennbandes 30 versehen, die einen Arm 14 aufweist, der mit einem Antrieb in Form eines Schwenkhebels 16 mit einer unter der Stapeloberfläche 17 und parallel zu ihr positionierten Schwenkachse 19 verbunden ist. Arm 14 und Schwenkhebel 16 stellen zusammen ein L-förmiges Gebilde dar. Der Arm 14 weist an seinem freien Ende eine Führung 18b für das Trennband 30 auf. Zwischen der Führung 18b und einem Vorrat 26 des Trennbandes sind Leitelemente zum Nachführen des Trennbandes 30 vorgesehen. Ein Leitelement 18a befindet sich im Bereich des Übergangs vom Arm 14 zum Schwenkhebel 16.

Zum Ausrichten der Materialabschnitte bzw. Etiketten weist die Vorrichtung 10 zwei parallel beabstandete Seitenführungen 20a, 20b auf. Zwischen diesen Seitenführungen 20a, 20b ist die Unterlage 12 höhen-

verstellbar gelagert. Die Seitenführungen weisen je einem senkrechten Führungsschlitz 22a, 22b mit je einem konvergierenden Anfangsabschnitt 24a, 24b auf. Jeder konvergierende Anfangsabschnitt 24a und 24b geht von der oberen Begrenzung der Seitenführung 20a bzw. 20b aus, ist dort am weitesten und wird nach unten hin schmaler. Die Führungsschlitze 24a, 24b sind so angeordnet, daß sie von der Ebene durchsetzt werden, auf der das Trennband 30 von der Führung 18b bewegt wird. Sie dienen im Falle eines flatternden Trennbandes 30 der seitlichen Positionierung des Trennbandes 30. Im übrigen sind sie dafür nötig, einen Bereich des Trennbandes 30 auf der Oberfläche der Unterlage 12 bzw. des Stapels ablegen zu können.

Im Ausführungsbeispiel sind als ergänzende Mittel zum Ausrichten eine Rückwand 25 als Verbindung der beiden Seitenführungen 20a, 20b sowie zwei Laschen 27a, 27b vorgesehen, die an je einer Kante der Seitenführungen 20a, 20b ansetzen und gemeinsam in einer Parallelebene zur Rückwand 25 liegen.

An einer Kante der Unterlage 12 ist ein Ansatz 28 vorgesehen. Der Ansatz 28 erstreckt sich von innen durch einen der Führungsschlitze 22 nach außen und dient zum Befestigen des freien Endes des Trennbandes 30.

Der Vorrat 26 des Trennbandes, z.B. eine Fadenspule, ist ortsfest mit Hilfe einer Halterung an der Vorrichtung 10 angebracht. Das Trennband wird vom Vorrat 26 über zumindest ein Leitelement 18a und die Führung 18b zum Ansatz 28 an der Unterlage 12 geführt und dort mit seinem freien Ende befestigt.

Der Schwenkhebel 16 ist an der Außenseite der Rückwand 25 derart gelagert, daß seine Schwenkachse 19 parallel zu und mittig zwischen den Seitenführungen 20a, 20b sowie etwa in Höhe einer Unterfläche der Vorrichtung 10 verläuft. Der Arm 14 kann mit Hilfe des Schwenkhebels 16 zwischen zwei Extrempositionen hin- und hergeschwenkt werden. In jeder seiner Extrempositionen befindet sich der Arm 14 mitsamt der Führung 18b außerhalb eines, die seitlichen Umfangsflächen des entstehenden Stapels beinhaltenen Torus. Zum Zwecke der Erläuterung wird als erste Extremposition diejenige bezeichnet, in der sich der Arm 14 neben der Seitenführung 20a, also vorne in der Zeichnung befindet. Entsprechend ist die zweite Extremposition diejenige, in der sich der Arm 14 neben der anderen Seitenführung 20b, also hinten in der Zeichnung befindet.

In Fig. 1 ist der Arm genau in der Mitte zwischen den zwei Extrempositionen dargestellt. Beim Verschwenken des Arms 14 von einer in die nächste Extremposition übt die an ihm befestigte Führung 18b eine Kraft auf das Trennband aus. Da dieses im Bereich seines freien Endes ortsfest gehalten ist, führt die erwähnte Kraft dazu, daß während der Dauer der Kräfteinwirkung ein Bereich des Trennbandes von dem Vorrat 26 abgezogen wird.

Der oder die Motoren und eine Steuerung zum

Antreiben und Steuern der Einrichtung 14, 16 und zum kontrollierten Höhenverstellen der Unterlage 12 sind nicht dargestellt.

Fig. 2 zeigt die Vorrichtung 10 mit der Einrichtung aus Schwenkhebel 16 und Arm 14. Die Einrichtung 14, 16 ist in ihre zweite Extremposition verschwenkt. Ein erster Bereich des Trennbandes ist durch eine erste Schwenkbewegung des Schwenkhebels 16 mit dem Arm 14 aus der ersten in die zweite Extremposition einmal über die Unterlage 12 geführt und direkt auf diese abgelegt worden. Von diesem Zeitpunkt an können Etiketten auf die Unterlage 12 und den ersten Bereich des Trennbandes 30 abgelegt werden.

Die Einrichtung 14, 16 mit der Führung 18b verbleibt solange in dieser zweiten Extremposition, bis alle Etiketten der ersten Gruppe aufeinander auf der Unterlage 12 und dem ersten Bereich des Trennbandes 30 abgelegt sind.

Fig. 3 zeigt den Zustand, nach dem alle Etiketten der ersten Gruppe 40 abgelegt sind. Das unterste Etikett liegt dabei auf dem ersten Bereich des Trennbandes 30, der seinerseits auf der Unterlage 12 abgelegt wurde (Fig. 2). Dieser erste Bereich des Trennbandes 30 ist durch das Gewicht der Etiketten der ersten Gruppe festgelegt. Nachdem das letzte Etikett der ersten Gruppe 40 abgelegt wurde, ist der Schwenkhebel 16 mit dem Arm 14 auf den Weg zurück in seine erste Extremposition. Dabei führt er einen zweiten Bereich des Trennbandes 30 über das letzte Etikett der ersten Gruppe 40. Gleichzeitig wird eine entsprechende Länge des Trennbandes von dem Vorrat 26 abgezogen.

Fig. 4 zeigt den Schwenkhebel 16 mit dem Arm 14 in seiner ersten Extremposition. Der zweite Bereich des Trennbandes 30 liegt nun auf dem letzten Etikett der ersten Gruppe 40 von Etiketten. Die Unterlage 12 wird - wie durch den Pfeil angedeutet - jetzt soweit abgesenkt, daß der Abstand zwischen der die Oberfläche des sich bildenden Stapels beinhaltenden Ebene und der Führung 18b in etwa der gleiche ist wie vor der zweiten Schwenkbewegung der Einrichtung 14, 16 (Fig. 2).

Über dem zweiten Bereich des Trennbandes 30 werden anschließend die Etiketten der zweiten Gruppe abgelegt. Nachdem das letzte Etikett der zweiten Gruppe abgelegt ist, wird der Schwenkhebel 16 mit dem Arm 14 wieder in seine zweite Extremposition geschwenkt. Dabei wird eine weitere Länge des Trennbandes vom Vorrat abgezogen und ein dritter Bereich des Trennbandes über das letzte Etikett der zweiten Gruppe geführt. Die Richtung, in der das Trennband geführt wird, ist wieder die gleiche wie beim Ablegen des ersten Trennbandbereiches.

Fig. 5 zeigt den Zustand, nachdem bereits vier Gruppen von Etiketten abgelegt worden sind. Der Schwenkhebel 16 mit dem Arm 14 befindet sich in seiner ersten Extremposition. Der vierte Bereich des Trennbandes liegt zwischen dem letzten Etikett der dritten Gruppe und dem ersten Etikett der vierten Gruppe 40' und wird vom Gewicht der Etiketten der vierten

Gruppe 40' festgehalten. Es ist zu erkennen, daß die Unterlage 12 bereits soweit abgesenkt wurde, daß die, die Stapeloberfläche beinhaltende Ebene wieder in etwa den gleichen Abstand zur Führung 18b hat, wie vor der zweiten Schwenkbewegung.

Fig. 6 zeigt, wie die oberste Gruppe von Etiketten vom Stapel abgenommen werden kann, indem das Trennband 30 zwischen der Führung 18b und seinem letzten, festgelegten Bereich gegriffen und nach oben gezogen wird. Hierdurch wird die letzte Gruppe von Etiketten an einer Seite soweit angehoben, daß sie leicht dem Stapel entnommen werden kann.

Wenn der Etikettenstapel als Ganzes der Vorrichtung 10 entnommen werden soll, kann er zunächst mit einem weiteren Bereich des Trennbandes umwickelt werden, bevor das Trennband von dem Trennbandvorrat abgeschnitten wird und ein zweites freies Ende des Trennbandes entsteht. Anschließend wird die Befestigung des ersten freien Trennbandendes am Ansatz 28 der Unterlage 12 gelöst und beide freien Enden miteinander z.B. mit Hilfe eines Knotens verbunden. Damit ist sichergestellt, daß die Etiketten des Stapels zusammengehalten werden. Wird die Verbindung der beiden Trennbandenden später wieder gelöst, können die einzelnen Gruppen wie beschrieben auf einfache Weise vom Stapel abgenommen werden.

Das beschriebene, bevorzugte Verfahren und die entsprechende Vorrichtung zeichnen sich dadurch aus, daß das Trennband von einer Führung bewegt wird, die sich über dem sich bildenden Stapel oszillierend hin- und herbewegt. Die Bewegung des Stapels ist dabei nur auf eine verhältnismäßig geringe, stufenweise Absenkbewegung beschränkt.

Alternativ dazu kann der sich auf der Unterlage bildende Stapel aber auch seitwärts zwischen zwei Extrempositionen hin- und herbewegt werden. Das Trennband ist an einem Ansatz an der Unterlage für den Stapel befestigt und erstreckt sich von dort zu einer ortsfesten Führung bzw. einem ortsfesten Vorrat, die bzw. der etwa in der Mitte der Bahn des Stapels zwischen den zwei Extrempositionen knapp oberhalb der die Stapeloberfläche beinhaltenden Ebene angebracht ist.

Materialabschnitte einer Gruppe werden auf dem Stapel abgelegt, während er sich in einer der Extrempositionen befindet. Nachdem der letzte Materialabschnitt einer Gruppe abgelegt ist, wird der Stapel in die zweite Extremposition verfahren. Der Stapel nimmt dabei das Trennband seitlich mit und eine entsprechende Länge des Trennbandes wird von dem Vorrat abgezogen. Wenn der Stapel die zweite Extremposition erreicht hat, befindet sich ein Bereich des Trennbandes über dem letzten Materialabschnitt der zuletzt abgelegten Gruppe. Auf diesem Bereich des Trennbandes wird das erste Etikett der nächsten Gruppe abgelegt. Nachdem der letzte Materialabschnitt dieser Gruppe abgelegt wurde, wird der Stapel wieder in die erste Extremposition bewegt, mit der Folge, daß sich anschließend über

diesem Materialabschnitt ein weiterer Bereich des Trennbandes befindet, auf dem dann Materialabschnitte abgelegt werden können. Nach dem Abschluß dieses Verfahrens ist der Stapel aus Materialabschnitten und Trennband genauso aufgebaut, wie nach Abschluß des

zuerst beschriebenen Verfahrens.

Das alternative Verfahren bietet sich an, wenn die Materialabschnitte von verschiedenen Orten dem Stapel zugeführt werden sollen, weil sie z.B. von verschiedenen Maschinen produziert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bilden eines Stapels gruppierter Materialabschnitte auf einer Unterlage (12), dadurch gekennzeichnet, daß zunächst ein freies Ende eines der Trennung der Gruppen dienenden, einteiligen ununterbrochenen Trennbandes (30) im Bereich der Unterlage (12) befestigt wird,

daß dann die Materialabschnitte der ersten Gruppe (40) aufeinander abgelegt werden, daß anschließend ein Bereich des Trennbandes (30) einmal vollständig über den letzten Materialabschnitt der ersten Gruppe (40) geführt und dort belassen wird, daß daraufhin die Materialabschnitte der nächsten Gruppe übereinander auf dem letzten Materialabschnitt der vorhergehenden Gruppe unter Festlegung des dort befindlichen Trennbandbereiches abgelegt werden und daß das alternierende Ablegen von Gruppen und Trennbandabschnitten solange fortgeführt wird, bis der letzte Materialabschnitt abgelegt ist und die Richtung, in die das Trennband (30) jeweils einmal über den letzten Materialabschnitt einer Gruppe geführt wird, alternierend derart wechselt, daß sich ein schlangenförmiger Verlauf des Trennbandes (30) im Stapel ergibt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Bereich des Trennbandes (30) vor dem Ablegen des ersten Materialabschnittes einmal über die Unterlage (12) für den ersten Materialabschnitt des Stapels geführt und dort abgelegt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der letzte Bereich des Trennbandes (30) nach dem Ablegen des letzten Materialabschnittes auf diesem abgelegt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennband (30) nach dem Ablegen des letzten Materialabschnitts zumindest einmal um den Stapel herumgeführt

wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende des Trennbandes nach dem Ablegen des letzten Materialabschnitts mit dem anderen Ende verbunden wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (12) während des Ablegens der Materialabschnitte stufenweise abgesenkt wird.
7. Vorrichtung zum Bilden eines Stapels von mittels Abschnitten eine Trennbandes (30) gruppierter Materialabschnitte auf einer Unterlage (12), mit Mitteln zum Ausrichten der Materialabschnitte auf der Unterlage, gekennzeichnet durch Mittel zum Festlegen eines Endes des Trennbandes, im Bereich der Unterlage sowie durch eine Einrichtung zum Bewegen sequentieller Bereiche des Trennbandes (30) über den obersten abgelegten Materialabschnitt jeweils einer Gruppe, die zur Ausführung einer, über die jeweilige Oberfläche des Stapels oszillierenden Bewegung ausgebildet und angeordnet ist und eine Führung (18b) für das Trennband an einem über die Umfangsfläche des Stapels hinaus und über die Oberfläche des Stapels hin und herbeweglichen Arm (14) aufweist, dessen Antrieb beabstandet von und benachbart zu einer Fläche angeordnet ist, welche eine der Seitenflächen des sich bildenden Stapels einschließt und etwa parallel zum Verlauf des Trennbandes im Stapel ausgerichtet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb für den Arm (14) einen Schwenkhebel (16) aufweist, dessen Schwenkachse unterhalb der die Stapeloberfläche enthaltenden Ebene und etwa parallel zu ihr angeordnet ist und daß Arm (14) und Schwenkhebel (16) zusammen ein L-förmiges Gebilde darstellen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Trennbandvorrat (26) und der Führung (18b) Leitelemente (18a) für das Trennband (30) vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stapel gegenüber der Führung (18b) höhenverstellbar gelagert ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Ausrichten mindestens zwei beabstandete Seitenfüh-

rungen (20) mit je einem Führungsschlitz (22) aufweisen, der sich von der oberen Begrenzung der Seitenführung in Richtung auf die Unterlage (12) zu erstreckt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschlitze (22) je einen von Ihrem freien Ende ausgehenden, konvergierenden Abschnitt (24) aufweisen.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine ortsfeste Halterung für einen Vorrat des Trennbandes vorgesehen ist.

Claims

1. A method and device for forming a pile of articles grouped in batches on a substrate (12), characterised in that firstly a free end of a one-part continuous separating band (30) which serves to separate the group is secured in the region of substrate (12), that the batch of articles of the first group (40) are deposited one on top of another, that subsequently an area of separating band (30) is first of all directed completely over the last batch of articles of the first group (40) and is left there, that the batch of articles of the next group are deposited on the last batch of articles of the previous group, on securing the separating band area found there, and that the alternate depositing of groups and separating band sections continues until the last batch of articles is deposited, and the direction in which separation band (30) is respectively guided once over the last batch of articles of a group alternately so-changes that a snake-like course of separating band (30) results in the pile.
2. A method according to claim 1, characterised in that a first area of separating band (30) is directed once over substrate (12) for the first batch of articles before depositing the first batch of articles and is deposited there.
3. A method according to claims 1 to 2, characterised in that the last area of separating band (30), after depositing the last batch of articles, is deposited on same.
4. A method according to claims 1-3, characterised in that the separating band (30) is directed around the pile at least once after depositing the last batch of articles.
5. A method according to claims 1-4, characterised in that the one end of the separating band is connected with the other end after depositing the last batch of articles.

6. A method according to claims 2-5, characterised in that substrate (12) is gradually lowered during the depositing of the batch of articles.

7. A device for forming a pile of articles grouped in batches by means of sections of a separating band (30) on a substrate (12), having means for aligning the batch of articles on the substrate, characterised by means for securing an end of the separating band in the region of the substrate, likewise by a device for moving sequential areas of separating band (30) over the uppermost deposited batch of articles of each group, which is constructed and arranged to execute an oscillating motion over the respective surface of the pile, and having a guide (18b) for the separating band on a reciprocal arm (14) moveable over the peripheral area of the pile and over the surface of the pile, whose drive is spaced from and adjacent to a surface which encloses one of the side surfaces of the forming pile and is directed substantially parallel to the separating band in the pile.

8. A device according to claim 7, characterised in that the drive for arm (14) is a swinging lever (16), whose swivel axis is arranged below the plane containing the surface of the pile and substantially parallel to it, and that arm (14) and swinging lever (16) together form an L-shaped image.

9. A device according to claims 7 or 8, characterised in that control elements (18a) are arranged between a separating band store (26) and guide (18b).

10. A device according to claims 7-9, characterised in that the pile is height-adjustably stored opposite guide (18b).

11. A device according to claims 7-10, characterised in that the aligning means have at least two spaced side guides (20) with a guide slit (22) each, which extend from the upper boundary of the side guide in the direction of substrate (12).

12. A device according to claim 11, characterised in that guide slits (22) each have a converging section (24) extending from its free end.

13. A device according to any of claims 7-12, characterised in that a fixed holder is provided for the separating band store.

Revendications

1. Procédé pour former une pile d'articles groupés en lots sur un support (12), caractérisé en ce que,

- dans un premier temps, on fixe une extrémité libre d'une bande séparatrice (30) ininterrompue en un seul morceau servant de séparation des lots dans une zone du support (12),
 - on dépose ensuite les articles du premier groupe (40) les uns sur les autres; 5
 - on guide ensuite en une seule fois une portion de la bande séparatrice (30) sur le dernier article du premier groupe (40) et on l'y laisse,
 - on dépose ensuite sur le dernier article du groupe précédent, les articles du groupe suivant les uns sur les autres en fixant la portion de la bande séparatrice qui s'y trouve, et 10
 - on continue le dépôt alterné des groupes et des portions de bande séparatrice jusqu'à ce qu'on dépose le dernier article. 15
la direction dans laquelle on conduit la bande séparatrice (30) en une seule fois sur le dernier article d'un groupe, étant alternée de sorte qu'il en résulte un développement en forme de serpent 20
in de la bande séparatrice (30) dans la pile.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on guide une première portion de la bande séparatrice (30) avant le dépôt du premier article une fois sur le support (12) pour le premier article de la pile et en ce qu'on y dépose la partie de la bande séparatrice. 25
 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'on dépose la dernière partie de la bande séparatrice (30) après le dépôt du dernier article. 30
 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on guide, au moins une fois, la bande séparatrice (30) autour de la pile, après le dépôt du dernier article. 35
 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on lie l'une des extrémités de la bande séparatrice après le dépôt du dernier article avec l'autre extrémité de la bande séparatrice. 40
 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'on abaisse par paliers le support (12) pendant le dépôt des articles. 45
 7. Dispositif pour former une pile d'articles groupés en lots au moyen d'une bande séparatrice (30) sur un support (12) comprenant des moyens pour aligner les articles sur le support, 50
caractérisé par des moyens pour fixer une extrémité de la bande séparatrice dans une zone du support, ainsi que par un dispositif pour déplacer des portions séquentielles de la bande séparatrice (30) sur l'article supérieur, ledit dispositif étant conçu pour permettre un déplacement oscillant au dessus de la surface supérieure de la pile, et par un guide (18b) de la bande séparatrice monté sur un bras (14) assurant un mouvement de va-et-vient au-delà d'une surface environnante de la pile et au-delà de la surface supérieure de la pile, bras dont la commande est disposée à proximité d'une surface, laquelle surface comprend une des surfaces latérales de la pile en cours de formation et est alignée de manière sensiblement parallèle au développement de la bande séparatrice dans la pile.
 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la commande du bras (14) présente un levier pivotant (16), dont l'axe pivot est disposé sous le plan comprenant la surface supérieure de la pile et de manière sensiblement parallèle à celle-ci, et en ce que le bras (14) et le levier pivotant (16) décrivent ensemble une figure en forme de L.
 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que des éléments guide (18a) sont prévus pour la bande séparatrice (30) entre un réservoir (26) à bandes séparatrices et le guide (18b).
 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la pile est logée en face du guide (18b) et de manière réglable en hauteur.
 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que les moyens pour aligner présentent au moins deux guides latéraux (20) distants comprenant chacun une fente de guidage (22) qui s'étend de la délimitation supérieure du guide latéral vers le support (12).
 12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les fentes de guidage (22) présentent chacune une coupe en biseau (24) convergeant vers leurs extrémités libres.
 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, caractérisé en ce qu'une attache fixe est prévue pour le réservoir de bandes séparatrices. 55

Fig. 1

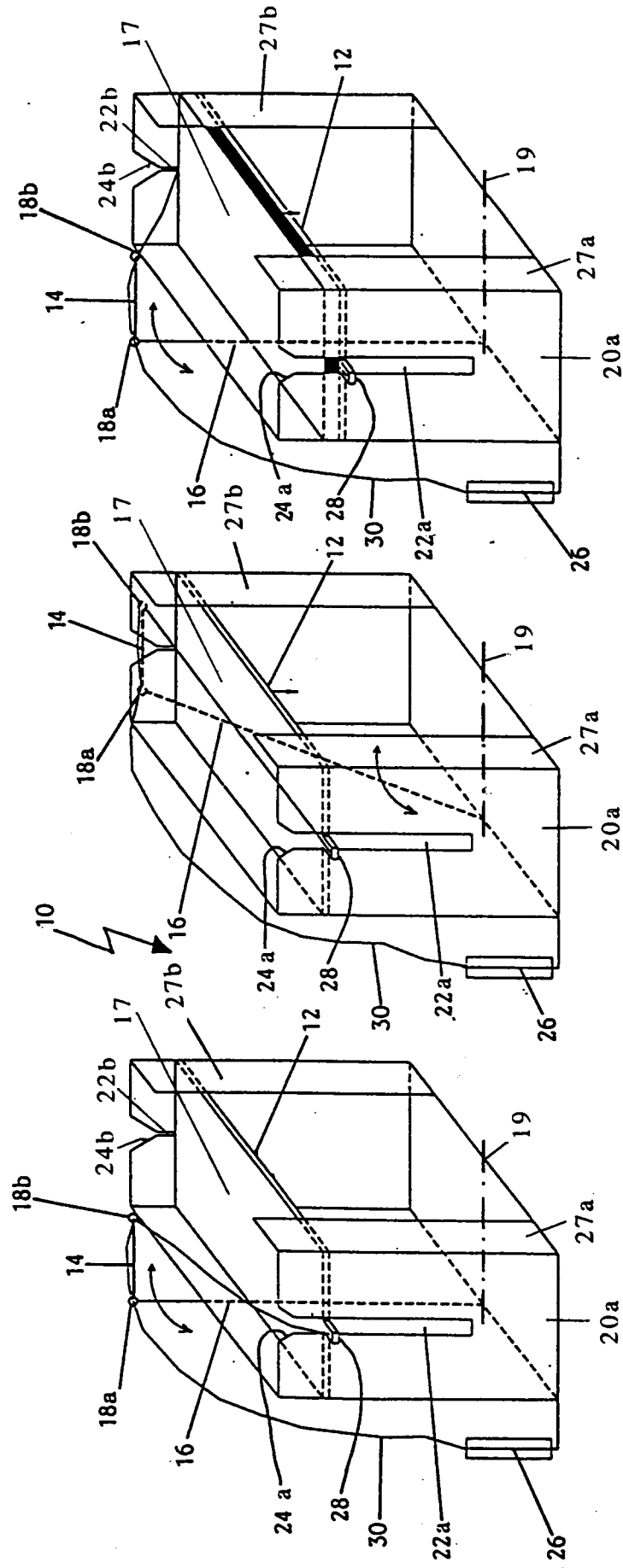


Fig. 2

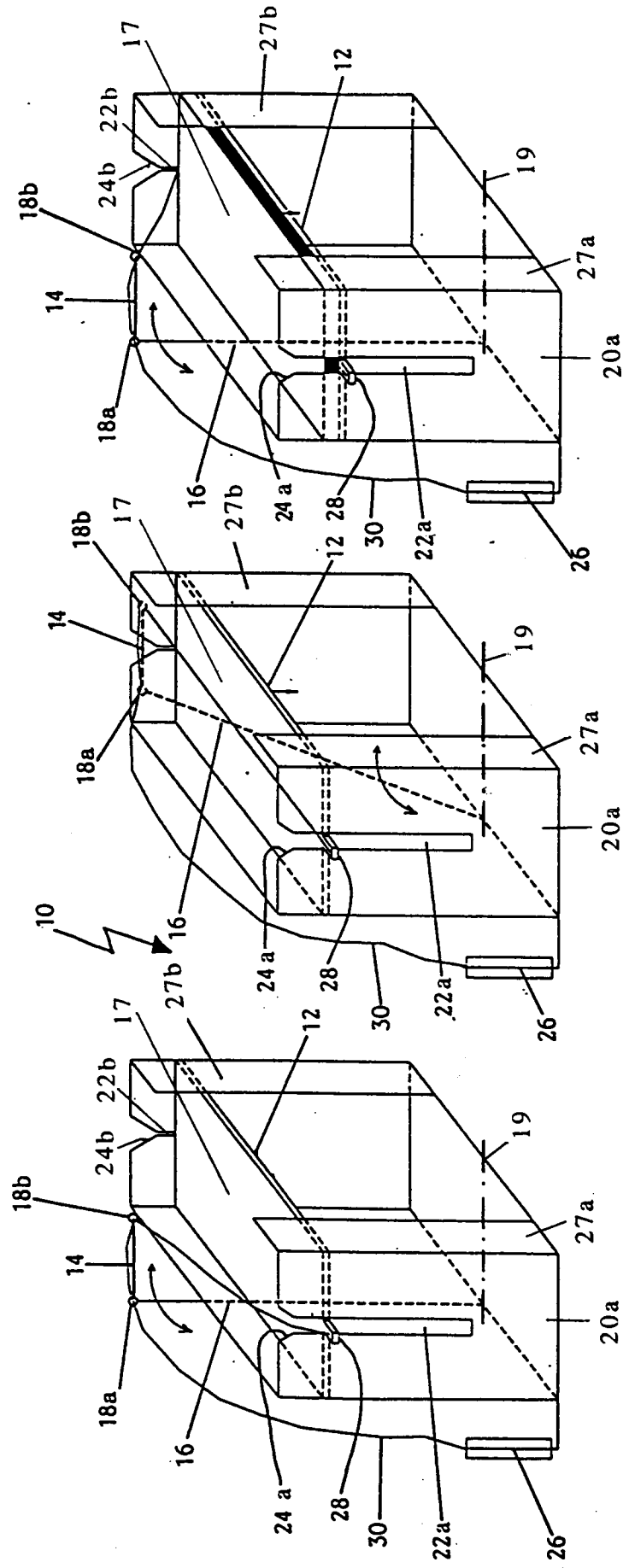
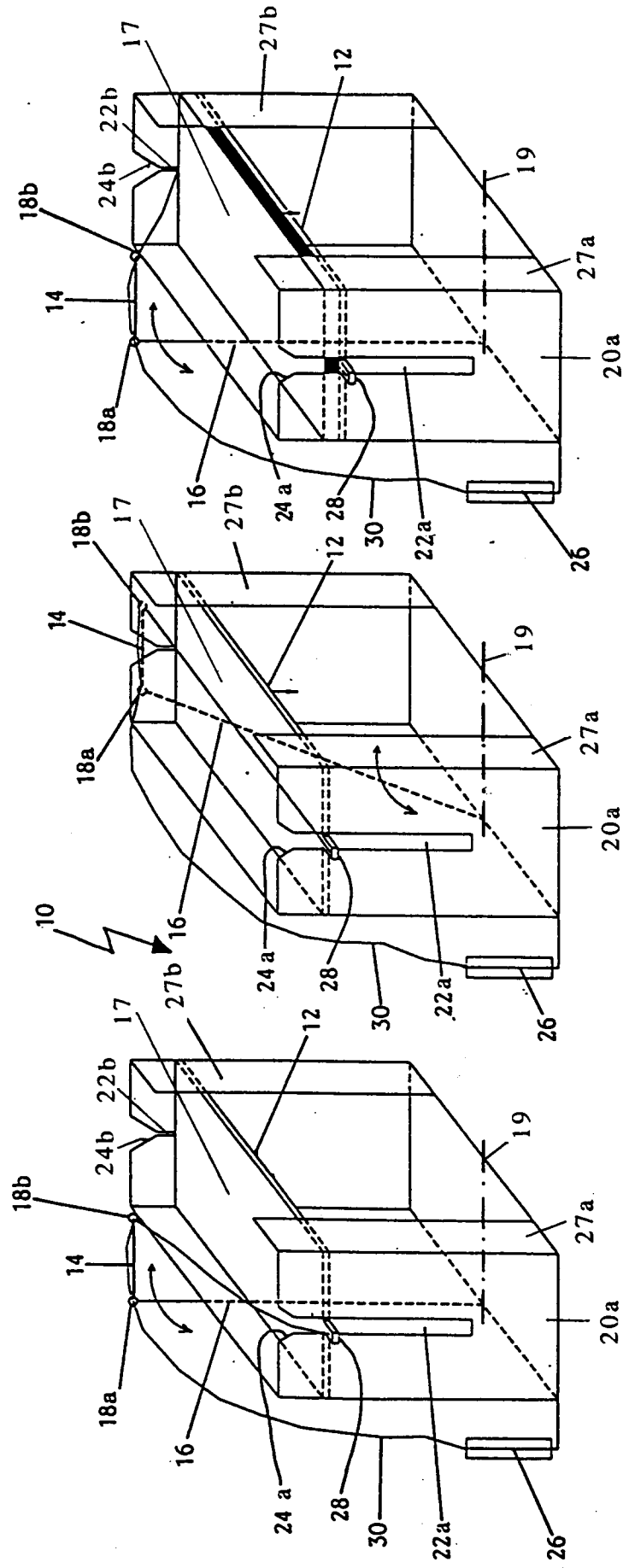


Fig. 3



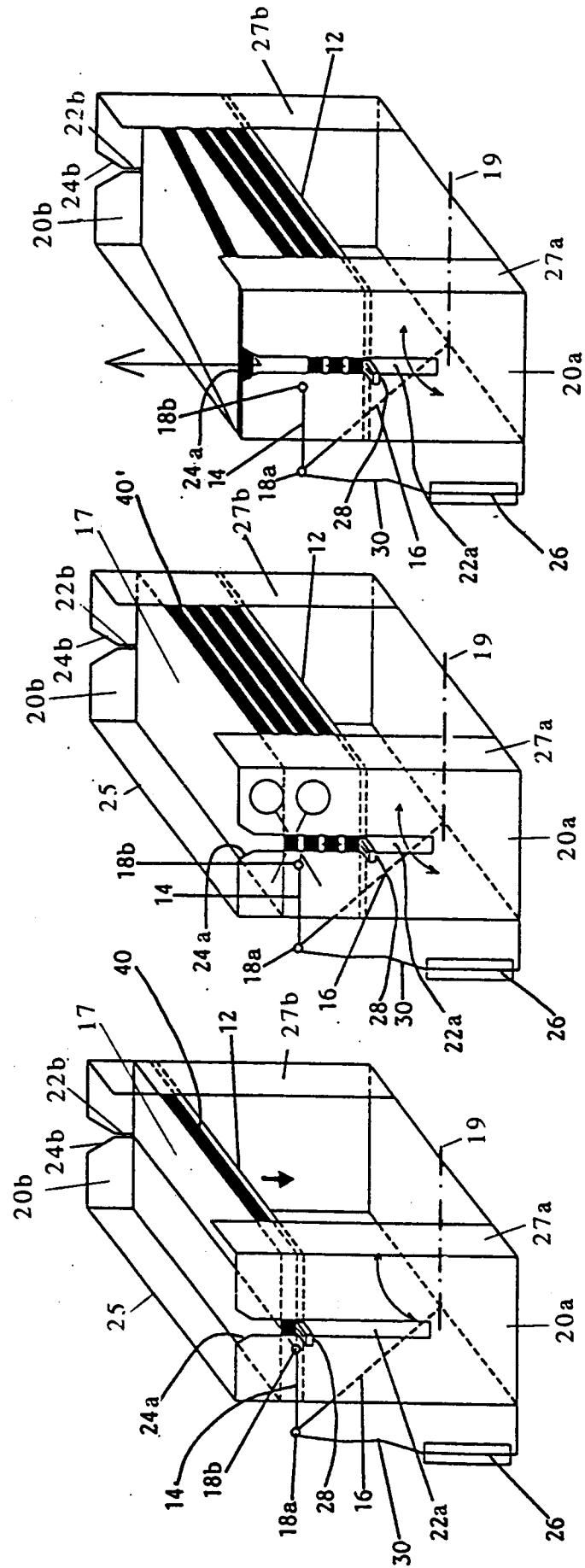


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6