(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 653 393 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2013 Patentblatt 2013/43

(51) Int Cl.:
B65B 27/08 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13001862.5**

(22) Anmeldetag: **10.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **20.04.2012 DE 102012007773**

(71) Anmelder: **Palamides GmbH**
71272 Renningen (DE)

(72) Erfinder: **Gasser, Marcus**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(74) Vertreter: **Lasch, Hartmut**
LICHTI - Patentanwälte
Postfach 41 07 60
76207 Karlsruhe (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Umreifen eines Stapels von flächigen, flachen Produkten**

(57) Zum Umreifen eines Stapels (10) von flächigen, flachen Produkten (17) wird ein Band (11) vollständig um den Stapel herumgelegt und dann wird auf das Band eine Zugkraft ausgeübt, wodurch sich das Band von außen auf den Stapel spannt. Anschließend wird das Band in dem gespannten Zustand fixiert. Vor dem Spannen des Bandes werden an oder nahe dem Stapel zumindest zwei Anschläge (13) positioniert, die die Spannbewegung des Bandes begrenzen und an die sich das Band im gespannten Zustand anlegt. Abschließend werden die Anschläge und der umreifte Stapel voneinander getrennt. Dabei ist vorgesehen, dass die Anschläge nach der Fixierung des Bandes und vor der Trennung von dem Stapel relativ zueinander verstellt werden. Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besitzt eine Spanneinheit, wobei zumindest zwei Anschläge vorgesehen sind, die die Spannbewegung eines Bandes begrenzen und an die das Band im gespannten Zustand anlegbar ist, wobei die Anschläge relativ zueinander verstellbar sind.

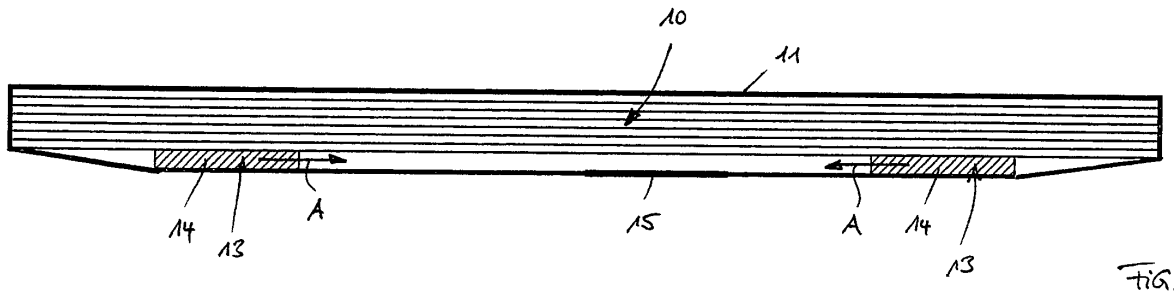


FIG. 3

EP 2 653 393 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umreifen eines Stapels von flächigen, flachen Produkten mit einem Band, wobei das Band vollständig um den Stapel herumgelegt und dann auf das Band eine Zugkraft ausgeübt wird, wodurch sich das Band von außen auf den Stapel spannt, und wobei das Band anschließend in dem gespannten Zustand fixiert wird, wobei vor dem Spannen des Bandes an oder nahe dem Stapel zumindest zwei Anschläge positioniert werden, die die Spannbewegung des Bandes begrenzen und an die sich das Band im gespannten Zustand anlegt, und wobei abschließend die Anschläge und der umreifte Stapel voneinander getrennt werden

[0002] Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Umreifen eines Stapels von flächigen, flachen Produkten mit einem Band, mit einer Spanneinheit, mittels der das Band vollständig um den Stapel herumlegbar, von außen auf den Stapel aufspannbar und fixierbar ist, und mit zumindest zwei Anschlägen, die die Spannbewegung des Bandes begrenzen und an die das Band im gespannten Zustand anlegbar ist. Insbesondere in der Logistik und Transporttechnologie tritt häufig das Problem auf, eine Vielzahl von flachen, flächigen Produkten, beispielsweise Briefumschläge oder Werbeprospekte zu einer Transporteinheit in Form eines Stapels zusammenzufassen, indem der Stapel in einer Umreifungsmaschine mit einem Band aus Kunststoff umreift und zusammengehalten wird.

[0003] Im Folgenden wird beispielhaft von einem Stapel aus Briefumschlägen ausgegangen, jedoch ist die Erfindung darauf nicht beschränkt und kann auch auf Stapel anderer flacher, flächiger Produkte in gleichartiger Weise angewendet werden.

[0004] Nachdem ein Stapel aus Briefumschlägen zusammengestellt ist, wird das Band vollständig um den Stapel herumgelegt und auf das Band wird eine Spann- oder Zugkraft ausgeübt, wodurch sich das Band von außen auf den Stapel spannt und diesen dadurch zusammenhält. Das Band besteht üblicherweise aus einem relativ biegefesten Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen, Polyester oder PET, und wird im gespannten Zustand beispielsweise durch eine Schweißung oder in sonstiger Weise fixiert.

[0005] Um die Spannung im Band beim Aufbringen der Zugkraft zu erreichen, ist ein Gegenlager notwendig, das von dem Stapel bzw. der Eigenstabilität des Stapels gebildet ist. Wenn der Stapel jedoch relativ klein ist und beispielsweise nur zwei Briefumschläge umfasst, ist die Eigenstabilität des Stapels so gering, dass die Spannkraft des Bandes die Briefumschläge beim Spannvorgang zusammenzieht und zerknüllt. Dabei kann das Band die Briefumschläge einreißen und beschädigen.

[0006] Das Umreifen eines Stapels aus flachen, flächigen Produkten der genannten Art ist deshalb nur dann anwendbar, wenn der Stapel eine ausreichende Höhe und somit eine ausreichende Eigenstabilität besitzt. Auf diese Weise lässt sich das Verfahren in automatisierten Anlagen nicht anwenden, da nicht vorhersagbar ist, wieviele Produkte ein Stapel beispielsweise aus Briefumschlägen umfasst.

[0007] Die US 2,418,550 beschreibt das Stapeln von weichen, flexiblen medizinischen Kompressen. Der Stapel wird zunächst zusammengestellt und dann von oben zusammengepresst und fixiert, woraufhin ein Spannbügel mit unteren Anschlagfingern und oberen Anschlagfingern seitlich so eingeschoben wird, dass der Stapel zwischen den Anschlagfingern gehalten ist. Um den Stapel und die Anschlagfinger herum wird dann ein Band gelegt und festgezogen und fixiert. Abschließend wird der Spannbügel mit den Anschlagfingern herausgezogen. Das gespannte und fixierte Band übt auf die Anschlagfinger eine hohe Spann- bzw. Klemmkraft auf. Es hat sich gezeigt, dass die anschließende Trennung des Stapels von den Anschlagfingern häufig zu Problemen führt, wenn das Band mit einer großen Spannkraft aufgebracht wurde, so dass zwischen dem Band und den Anschlagfingern eine starke Klemmwirkung gegeben ist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Umreifen eines Stapels von flächigen, flachen Produkten zu schaffen, bei dem sich der Stapel und die Anschläge in einfacher Weise voneinander trennen lassen.

[0009] Darüber hinaus soll eine Vorrichtung geschaffen werden, mit der sich das Verfahren in einfacher Weise ausführen lässt.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dabei ist vorgesehen, die Anschläge vor der Trennung von dem Stapel relativ zueinander verstellt werden.

[0011] Die Erfindung geht ebenfalls von der Grundüberlegung aus, als Gegenlager für die Spannkraft des Bandes nicht nur die Eigenstabilität des Stapels zu verwenden, sondern zumindest einen und vorzugsweise zumindest zwei Anschläge vorzusehen, die verhindern, dass der Stapel durch die Spannkraft des Bandes zusammengeschoben oder zerknüllt wird. Die Anschläge werden vor dem Spannen des Bandes in der Nähe des Stapels oder an diesem positioniert. Daraufhin wird das Band um den Stapel und gleichzeitig auch um die Anschläge herumgelegt und festgezogen. Durch das Festziehen des Bandes legt sich das Band von außen an den Stapel und auch an die Anschläge an. Die Anschläge besitzen eine so große Stabilität, dass sie die Spannkraft des Bandes aufnehmen und ableiten können. Aufgrund der Anschläge ist die Spannbewegung des Bandes nicht durch die Stabilität des Stapels, sondern durch die Position der Anschläge begrenzt, wodurch sichergestellt ist, dass der Stapel auch im gespannten Zustand des Bandes seine Form behält. Dies ermöglicht es, das erfindungsgemäße Verfahren auch unabhängig von der Eigenstabilität des Stapels in zuverlässiger Weise anzuwenden. Nach Aufbringen der Spannkraft wird das Band in üblicher Weise im gespannten Zustand fixiert. Nach der Fixierung sind die Anschläge nicht mehr notwendig

und können von dem umreiften Stapel getrennt werden. Dies kann einerseits dadurch geschehen, dass die Anschläge zurückgezogen werden, andererseits ist es möglich, den mit dem Band umreiften Stapel von den Anschlägen herunterzuziehen.

[0012] Nachdem der Stapel umreift und das Band fixiert ist, werden der Stapel und die Anschläge in genannter Weise voneinander getrennt. Da die Anschläge während des Spannvorgangs des Bandes dessen Spannbewegung begrenzt haben, liegt das Band noch unter einer relativ hohen Spannung an den Anschlägen an. Um das Abziehen des Stapels von den Anschlägen zu erleichtern, ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass die Anschläge vor dem Abziehen des Stapels relativ zueinander verstellt werden. Zur Erzielung der relativen Verstellung der Anschläge kann vorgesehen sein, dass nur einer der Anschläge verstellt wird und der andere Anschlag seine Position beibehält. Vorzugsweise ist jedoch vorgesehen, dass beide Anschläge verstellt werden.

[0013] In einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die relative Verstellung der Anschläge dadurch erfolgt, dass die Anschläge voneinander weg bewegt werden. Alternativ oder zusätzlich dazu kann vorgesehen sein, dass die Anschläge aufeinander zu bewegt werden. In besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung werden die Anschläge zunächst voneinander weg und anschließend aufeinander zu bewegt.

[0014] Aufgrund ihrer voneinander weg gerichteten Bewegung überschreiten die Anschläge die äußere Kontur des Stapels nach außen und spannen das bereits gespannte Band noch weiter, bis das Band in den Bereichen, die an den Anschlägen anliegen, eine örtliche Überdehnung erfährt. Durch die Überdehnung des Bandes wird die Spannung, die es auf den Stapel ausübt, verringert, wenn die Anschläge in ihrer Ausgangsstellung zurückgestellt sind, so dass der Stapel leichter von den Anschlägen abnehmbar ist.

[0015] Das Band, das üblicherweise aus Kunststoff, beispielsweise Polypropylen besteht, besitzt eine hohe Eigenstabilität, so dass sich durch Aufbringen einer Zug- oder Spannkraft keine scharfen Umlenkungen des Bandes erzielen lassen. Bei einem Stapel, der nur aus zwei Briefumschlägen besteht, kann dabei das Problem auftreten, dass das Band an den Kanten des Stapels der Kontur des Stapels nicht folgen kann, sondern eine Schlaufe bildet. Um dieses Problem zu vermeiden, kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass die Anschläge nach der Fixierung des Bandes so relativ zueinander verstellt werden, dass das Band örtlich überdehnt und plastisch verformt wird.' Durch die örtliche Überdehnung des Bandes bildet sich an dieser Stelle eine scharfe Umlenkung des Bandes um beispielsweise 360°, so dass das Band auch an sehr dünnen Stapeln gut anliegt. Die örtliche Überdehnung des Bandes wird dadurch erreicht, dass die Anschläge voneinander weg bewegt werden.

[0016] Wenn die Anschläge aufeinander zu bewegt werden, so dass zumindest ein Anschlag und vorzugsweise beide Anschläge vom Rand des Stapels zu dessen Mitte hin versetzt angeordnet sind, ist erreicht, dass das Band keine oder eine wesentlich verringerte Kraft auf die Anschläge ausübt. Dadurch ist die nachfolgende Trennung des Stapels von den Anschläge wesentlich erleichtert.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Anschläge in auf entgegengesetzten Seiten angeordneten Randbereichen des Stapels positioniert werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Anschläge vor dem Spannen des Bandes bündig mit jeweils einer Seitenkante des Stapels angeordnet sind. Die Anschläge können als plattenartige Finger ausgebildet sein, auf die der Stapel so aufgelegt wird, dass die einander abgewandten Außenkanten der Finger jeweils mit einer Außenkante des Stapels zusammenfallen.

[0018] In vorrichtungstechnischer Hinsicht wird die oben genannte Aufgabe bei einer Spanneinheit durch zumindest zwei Anschläge gelöst, die die Spannbewegung des Bandes begrenzen und an die das Band im gespannten Zustand anlegbar ist, wobei die Anschläge relativ zueinander verstellbar sind. Dabei kann insbesondere der gegenseitige Abstand der Anschläge vergrößert und/oder verkleinert werden.

[0019] Vorzugsweise sind die beiden Anschläge von platten- oder stabartigen Fingern gebildet. Der Stapel kann entweder auf die Anschläge auflegbar sein, es ist jedoch auch möglich, die Anschläge von oben auf den Stapel aufzulegen, wobei die Anschläge dann mittels einer Federkraft gegen den Stapel gespannt sein können.

[0020] Weitere Merkmale der Vorrichtung ergeben sich aus der oben stehenden Beschreibung des Verfahrens. Auf eine nochmalige Erwähnung dieser Merkmale wird zwecks Vermeidung von Wiederholungen verzichtet.

[0021] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem zu umreifenden Stapel vor dem Aufbringen der Spannkraft

Fig. 2 den Stapel gemäß Figur 1 nach Spannen des Bandes,

Fig. 3 den Stapel gemäß Figur 2 unmittelbar vor dem Weitertransport des Stapels,

Fig. 4 den Stapel gemäß Figur 3 nach dem Trennen von den Anschlägen,

Fig. 5 die Überdehnung des Bandes bei einem sehr dünnen Stapel und

Fig. 6 eine alternative Anordnung der Anschläge.

[0022] Figur 1 zeigt einen Stapel 10 aus mehreren aufeinander liegenden flächigen, flachen Produkten 17, beispielsweise Briefumschlägen. Der Stapel 10 besitzt eine Quaderform und liegt mit seiner Unterseite auf zwei plattenartigen Fingern 14 so auf, dass die einander abgewandten Außenkanten der Finger 14 unmittelbar an die einander abgewandten Außenseiten des Stapels 10 angrenzen, d.h. jeweils bündig mit einer Seitenkante des Stapels 10 abschließen. Die Finger 14 bilden Anschläge 13 für ein Band 11, das um den Stapel 10 herumgelegt werden soll.

[0023] Das Band 11 ist an seinem einen Ende über eine nur schematisch dargestellte Halterung 12 gehalten und vollständig um den Stapel 10 mit Abstand herumgelegt, wobei das der Halterung 12 entgegengesetzte freie Ende des Bandes 11 wieder im Bereich der Halterung 12 liegt, so dass in diesem Bereich eine Überlappung 15 des Bandes gegeben ist. Nachdem das Band 11 um den Stapel 10 herumgelegt ist, wird auf das freie Ende des Bandes 11 eine Zugkraft ausgeübt, wie es in Figur 1 durch den Pfeil Z angedeutet ist. Aufgrund der Zugkraft Z legt sich das Band 11 unter enger Passung um den Stapel 10 und um die Anschläge 13 und spannt sich von außen auf den Stapel 10, wobei jedoch die Spannbewegung des Bandes 11 durch die Anschläge 13 begrenzt ist. Wie Figur 2 zeigt, wird der Stapel 10 durch das gespannte Band 11 zwar in seiner Höhe, d.h. in Stapelrichtung, zusammengedrückt, jedoch verhindern die Anschläge 13, dass die Spannkraft zu einer Deformation des Stapels 10 in der Ebene der einzelnen flächigen Produkte 17 führen kann.

[0024] Nachdem das Band 11 seine gespannte Lage erreicht hat, wird das Band 11 im Überlappungsbereich 15 beispielsweise durch eine Schweißung fixiert, wie es in Figur 2 durch die Pfeile S angedeutet ist. In diesem Zustand ist der Stapel 10 durch das Band 11 zu einer Einheit zusammengefasst, wobei jedoch die die Anschläge 13 bildenden Finger 14 noch innerhalb des von dem Band 11 gebildeten Ringes angeordnet sind und wobei das Band 11 noch eine Spannkraft auf die Anschläge 13 ausübt.

[0025] Die Anschläge 13 sind relativ zueinander verstellbar. Wie Figur 3 zeigt, können die die Anschläge 13 bildenden Finger 14 aufeinander zu, d.h. in Richtung der vertikalen Mittelebene des Stapels 10 bewegt werden, wie es durch die Pfeile A in Figur 3 angedeutet ist. Auf diese Weise wird die Spannkraft, die das Band 11 auf die Finger 14 ausübt, verringert, so dass der von dem Band 11 umreifte Stapel 10 in diesem Zustand in einfacher Weise von den Fingern 14 senkrecht zur Zeichenebene abgezogen werden kann. Nach Abziehen des Stapels 10 von den Fingern 14 ist eine in üblicher Weise handhabbare Transporteinheit in Form eines Stapels 10 aus flächigen, flachen Produkten 17 gebildet, die von dem umlaufenden Band 11 zusammengehalten sind, wie es in Figur 4 gezeigt ist.

[0026] Figur 5 zeigt einen Stapel 10 aus nur zwei dünnen flächigen Produkten 17, beispielsweise Briefumschlägen, wobei das Problem auftritt, dass das Band 11 an den Kanten des Stapels 10 aufgrund seiner hohen Eigensteifigkeit keine so scharfe Auslenkung erhält, dass es der Kontur des Stapels 10 unter enger Passung folgen kann. Um dies auszugleichen, können die die Anschläge 13 bildenden Finger 14 nach außen relativ zueinander verstellt werden, wie es durch die Pfeile B in Figur 5 angedeutet ist. Dabei werden die Finger 14 über die Außenkontur des Stapels 10 hinaus nach außen verstellt und üben dabei auf das bereits gespannte und fixierte Band 11 an den äußeren Umlenkbereichen eine weitere Spannkraft aus, die in dem Band 11 an den Außenkanten der Anschläge 14 zu hohen lokalen Spannungen führt, wodurch das Band 11 in diesem Bereich überdehnt und plastisch verformt wird. Aufgrund der Überdehnung des Bandes ist die Eigensteifigkeit des Bandes 11 in diesem Bereich soweit herabgesetzt, dass das Band eine scharfe Umlenkung erfährt und dadurch der Kontur des dünnen Stapels 10 folgen kann.

[0027] Bei den bisher dargestellten Ausführungsbeispielen wurde der Stapel auf die die Anschläge 13 bildenden Finger 14 aufgelegt und der Überlappungsbereich 15 des Bandes 11, in dem die Bandenden miteinander verbunden werden, wird unterhalb des Stapel 10 zwischen den beiden Fingern 14 ausgebildet. Figur 6 zeigt eine alternative Ausgestaltung, bei der der Stapel 10 vorpositioniert wird und anschließend die die Anschläge 13 bildenden Finger 14 von oben beispielsweise mittels der Kraft jeweils einer nur durch einen Pfeil angedeuteten Feder 16 auf die einander abgewandten Kantenbereiche des Stapels 10 aufgelegt werden, woraufhin dann der Spannvorgang des Bandes 11 einschließlich einer eventuellen lokalen Überdehnung des Bandes 11 in genannter Weise ausgeführt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umreifen eines Stapels (10) von flächigen, flachen Produkten (17) mit einem Band (11), wobei das Band (11) vollständig um den Stapel (10) herumgelegt und dann auf das Band (11) eine Zugkraft (Z) ausgeübt wird, wodurch sich das Band (11) von außen auf den Stapel (10) spannt, und wobei das Band (11) anschließend in dem gespannten Zustand fixiert wird, wobei vor dem Spannen des Bandes (11) an oder nahe dem Stapel (10) zumindest zwei Anschläge (13) positioniert werden, die die Spannbewegung des Bandes (11) begrenzen und an die sich das Band (11) im gespannten Zustand anlegt, und wobei abschließend die Anschläge (13) und der umreifte Stapel (10) voneinander getrennt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) vor der Trennung von dem Stapel (10) relativ zueinander verstellt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Anschläge (13) verstellt wer-

den.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) voneinander weg bewegt werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) aufeinander zu bewegt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) nach der Fixierung des Bandes (11) so relativ zueinander verstellt werden, dass das Band (11) örtlich überdehnt und plastisch verformt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) in auf entgegengesetzten Seiten angeordneten Randbereichen des Stapels (10) positioniert werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) vor dem Spannen des Bandes (11) bündig mit jeweils einer Seitenkante des Stapels (10) angeordnet sind.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) vor dem Abziehen des Stapels (10) so relativ zueinander verstellt werden, dass das Band (11) keine oder eine wesentlich verringerte Kraft auf die Anschläge (13) ausübt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapel (10) nach der Fixierung des Bandes (11) von den Anschlägen (13) abgezogen wird.

10. Vorrichtung zum Umreifen eines Stapels (10) von flächigen, flachen Produkten (17) mit einem Band (11), mit einer Spanneinheit, mittels der das Band (11) vollständig um den Stapel (10) herumlegbar, von außen auf den Stapel (10) aufspannbar und fixierbar ist, und mit zwei Anschlägen (13), die die Spannbewegung des Bandes (11) begrenzen und an die das Band (11) im gespannten Zustand anlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) relativ zueinander verstellbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegenseitige Abstand der Anschläge (13) vergrößerbar und/oder verkleinerbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) von platten- oder stabartigen Fingern (14) gebildet sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapel (10) auf die Anschläge (13) auflegbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 10 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13) von oben auf den Stapel (13) auflegbar sind.

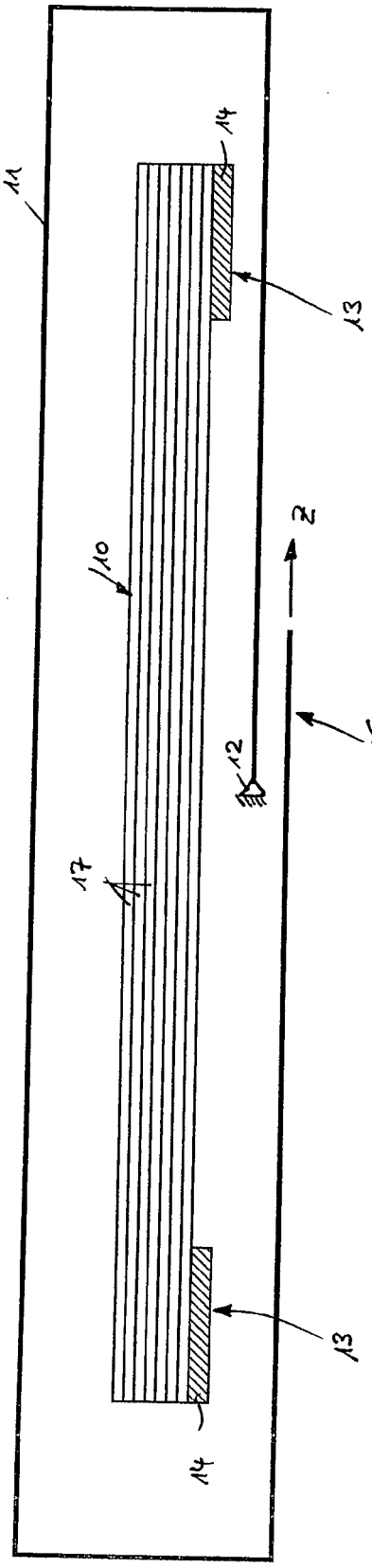


Fig. 1

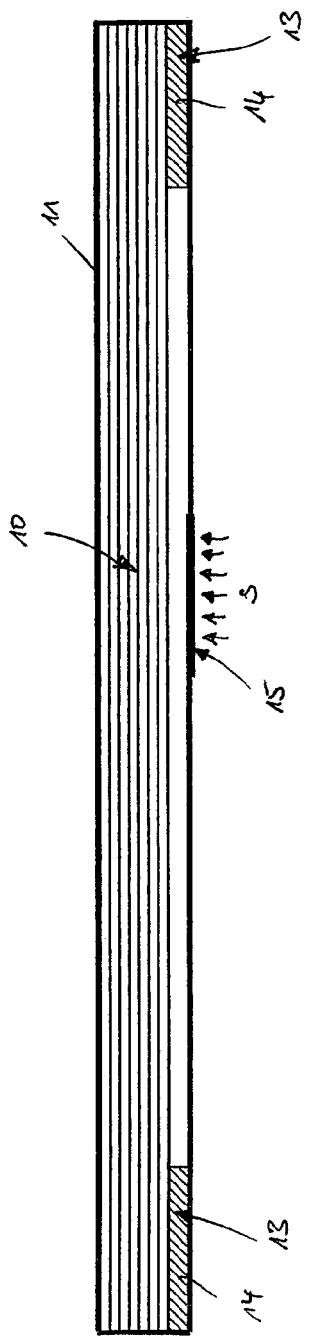


Fig. 2

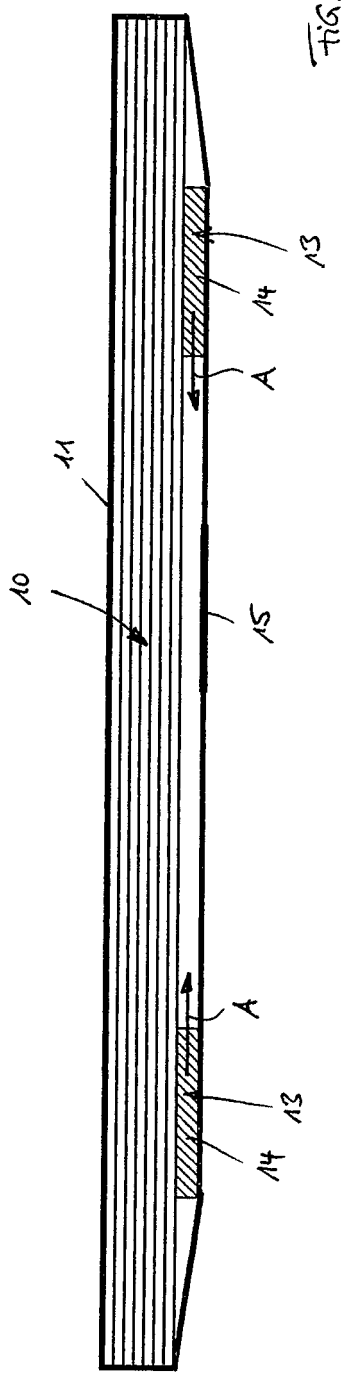


Fig. 3

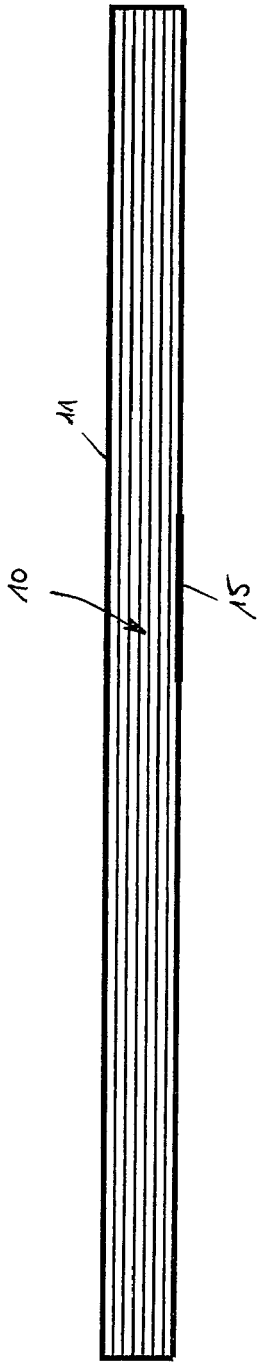


Fig. 4

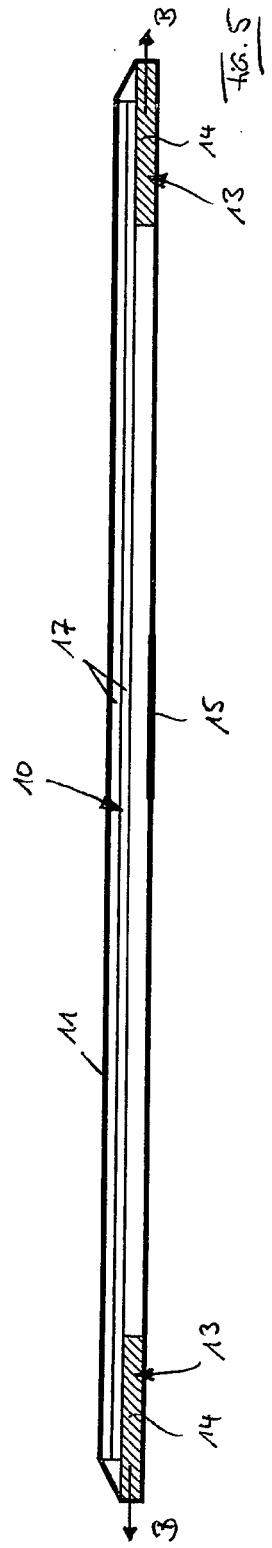


Fig. 5

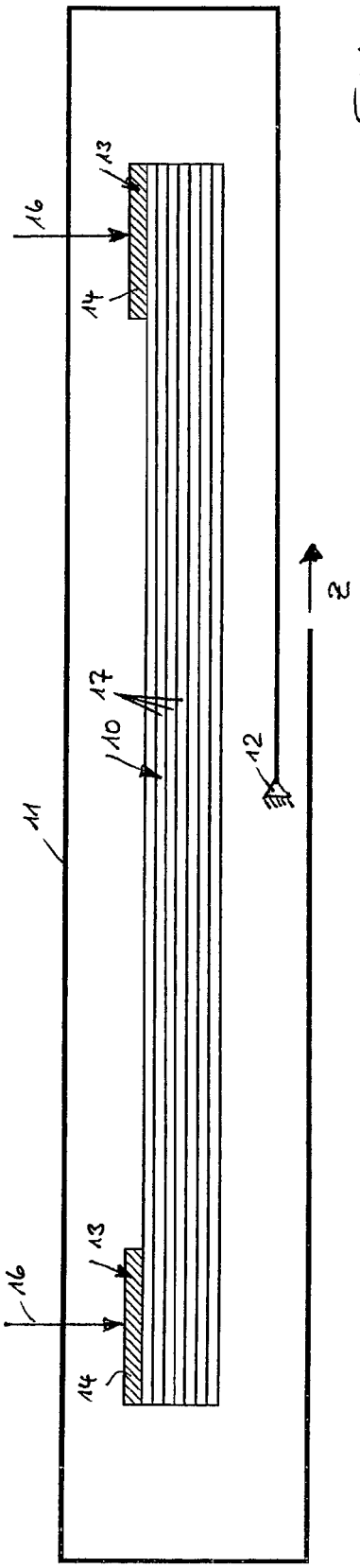


Fig. 6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 1862

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 2 418 550 A (EDWARDS ROBERT S) 8. April 1947 (1947-04-08) * Spalte 5, Zeile 4 - Spalte 6, Zeile 30; Abbildungen 1,2,4,5 *	1-14	INV. B65B27/08
A	GB 2 087 831 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 3. Juni 1982 (1982-06-03) * Seite 7, Zeile 68 - Seite 8, Zeile 112; Abbildungen 12a-12l *	1-14	
A	GB 2 038 756 A (LAUREL BANK MACHINE CO) 30. Juli 1980 (1980-07-30) * Seite 2, Zeile 110 - Seite 3, Zeile 56; Abbildungen 1-7 *	1-14	
A	EP 0 640 529 A1 (PALAMIDES SESTO [DE]; PALAMIDES ALDO [DE]; PALAMIDES STEFANO [DE]) 1. März 1995 (1995-03-01) * Spalte 8, Zeile 14 - Spalte 10, Zeile 6; Abbildungen 1-5 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	1. August 2013	Kulhanek, Peter

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 13 00 1862

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.

01-08-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2418550 A	08-04-1947	KEINE	
GB 2087831 A	03-06-1982	DE 3144819 A1	24-02-1983
		GB 2087831 A	03-06-1982
		JP H0233571 B2	27-07-1990
		JP S5786432 A	29-05-1982
		US 4406728 A	27-09-1983
GB 2038756 A	30-07-1980	KEINE	
EP 0640529 A1	01-03-1995	DE 4328136 A1	02-03-1995
		EP 0640529 A1	01-03-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2418550 A **[0007]**