



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.2008 Patentblatt 2008/31

(51) Int Cl.:
B65H 33/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405351.3**

(22) Anmeldetag: **11.12.2007**

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

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Müller Erwin**
8635 Dürnten (CH)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

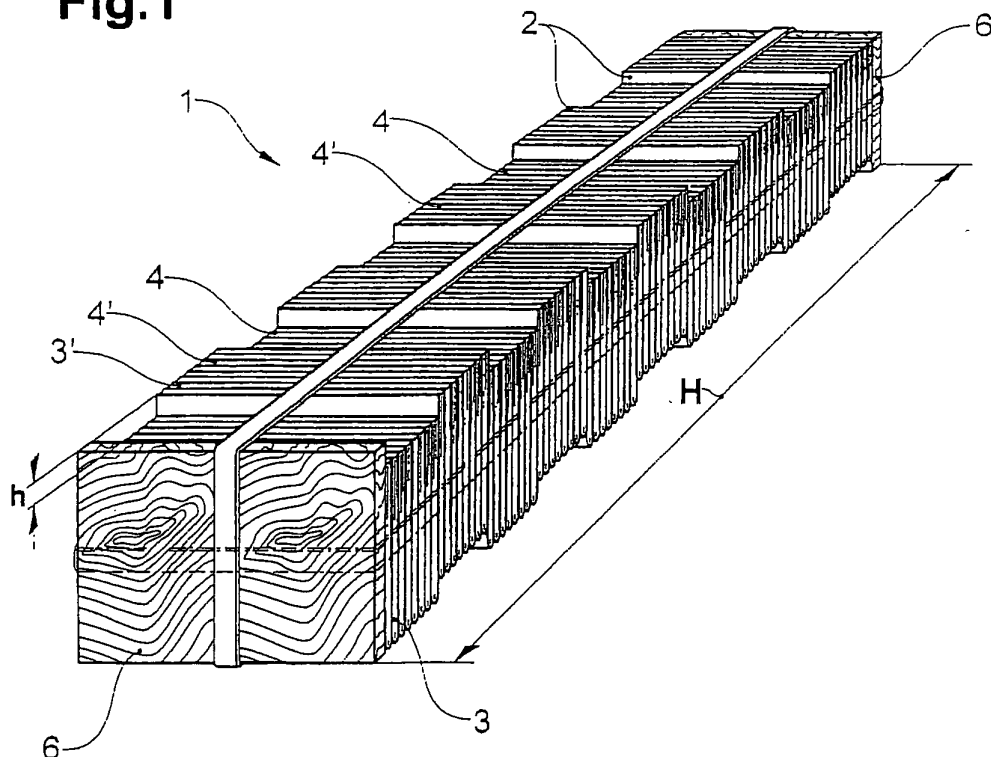
(30) Priorität: **26.01.2007 CH 1282007**

(54) **Stapelartige Anordnung von flachen Gegenständen sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung der Anordnung**

(57) Eine stapelartige Anordnung von Druckprodukten (2) mit Faltkanten (3), in welcher Anordnung die Druckprodukte (2) alle gleich orientiert angeordnet sind, hat eine erhöhte Stabilität, wenn sie Stapelsektionen (4, 4') aufweist, innerhalb deren die Faltkanten (3) der

Druckprodukte (2) zwar aufeinander liegen, wobei aber die Stapelsektionen (4, 4') derart gegeneinander versetzt angeordnet sind, dass Stapelsektionen (4) mit aus der Anordnung vorstehenden Faltkanten (3) abwechseln mit Stapelsektionen (4') mit aus der Anordnung vorstehenden, den Faltkanten (3) gegenüberliegenden Kanten (3').

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung von flachen Gegenständen, insbesondere von Druckprodukten. Die Erfindung betrifft eine stapelartige Anordnung der Gegenstände sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung nach den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüchen, wobei Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung der stapelartigen Anordnungen dienen. In der stapelartigen Anordnung sind die flachen Gegenstände im wesentlichen parallel zueinander und aneinander anliegend angeordnet.

[0002] Stapel von flachen Gegenständen, insbesondere von rechteckigen oder quadratischen Druckprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften oder Broschüren werden nicht nur für den Transport und den Versand sondern auch für Zwischenlagerungen der Gegenstände hergestellt. In den Stapeln ist das Format aller Gegenstände im wesentlichen gleich und sie liegen aufeinander ausgerichtet aneinander an, derart, dass alle ihre Kanten aufeinander liegen. Im Falle von Zeitungen und Zeitschriften haben die Stapel für den Versand bekannterweise eine Stapelhöhe (Stapelausdehnung quer zur flächigen Ausdehnung der Druckprodukte), die ähnlich gross ist wie die Längen und Breiten der Druckprodukte. Diese Stapel werden zu ihrer Stabilisierung beispielsweise mit einem Kunststoffband umreift und dabei auch zusammengepresst und/oder sie werden mit einer Kunststoffolie umhüllt. Für eine Zwischenlagerung von Druckprodukten z.B. von Beilagen, die zu einem ersten Zeitpunkt gedruckt und beispielsweise gefaltet und geheftet und zu einem zweiten, späteren Zeitpunkt einem anderen Druckprodukt beigegeben werden, sind Stapelformationen (auch Stangen genannt) üblich, in denen die Stapelhöhe wesentlich grösser ist als die Längen und Breiten der Druckprodukte und die bei der Herstellung und üblicherweise auch bei der Lagerung mit etwa horizontaler Ausrichtung der Stapelhöhe positioniert werden. Solche Stapel weisen zur Stabilisierung an ihren beiden Enden sogenannte Endplatten (z.B. Holzbrettchen) auf und sind üblicherweise mit einem Kunststoffband ein oder zwei mal umreift.

[0003] Das Stapeln und Handhaben von Stapeln ist weitgehend unproblematisch, wenn die zu stapelnden Gegenstände über ihre ganze flächige Ausdehnung eine konstante Dicke haben. Wenn dies nicht der Fall ist, werden die Stapel schon bei geringer Stapelhöhe instabil und können auch durch Umreifung nicht mehr stabilisiert werden, zum Teil auch dann nicht mehr, wenn eine Umreifung mit einer hohen Spannung um den Stapel gelegt wird. Dieses Problem tritt insbesondere auf für gefaltete oder geheftete Druckprodukte, die einen Faltkantenbereich aufweisen, der relevant dicker ist als die restlichen Bereiche des Druckprodukts, insbesondere dicker als der Bereich der der Faltkante gegenüberliegenden Kante (Blume).

[0004] Zur Herstellung von Stapeln von Druckprodukten mit einem Kantenbereich, der eine grössere Dicke

aufweist als die anderen Bereiche, also zum Beispiel von gefalteten oder gehefteten Druckprodukten werden bekannterweise die Druckprodukte von aufeinanderliegenden Stapelsektionen relativ zueinander um 180° um eine Stapelachse parallel zur Stapelhöhe gedreht, derart, dass die dickeren Kantenbereiche der Druckprodukte in einer Stapelsektion auf der einen Stapelseite und in den beiden benachbarten Stapelsektionen auf der gegenüberliegenden Stapelseite angeordnet sind. Dabei können die Stapelsektionen umso mehr Druckprodukte umfassen, je kleiner der Dickeunterschied zwischen dem Faltkantenbereich und anderen Bereichen der Druckprodukte sind. Die auf die genannte Weise erstellten Stapel werden Kreuzstapel genannt. Kreuzstapel von Druckprodukten mit einem dickeren Kantenbereich sind relevant stabiler als Stapel derselben Druckprodukte, in denen alle Druckprodukte gleich ausgerichtet sind, und können dadurch eine grössere Stapelhöhe aufweisen.

[0005] Kreuzstapel sind überall da vorteilhaft, wo sie von Hand abgebaut werden, denn für eine Person, die die Druckprodukte einzeln verkauft oder sektionenweise einer Weiterverarbeitung (z.B. einem Anleger) zuführt, ist der zusätzliche Arbeitsaufwand, der notwendig ist, um jede zweite Stapelsektion zu drehen, damit alle Druckprodukte dieselbe Ausrichtung haben, vernachlässigbar. Sollen die gestapelten Gegenstände aber für eine Weiterverarbeitung maschinell vereinzelt und der Weiterverarbeitung mit einer immer gleichen Orientierung zugeführt werden, wird die Handhabung von Kreuzstapeln bedeutend aufwendiger. Aus diesem Grunde ist es bis heute auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung von Druckprodukten nicht üblich, für die Zwischenlagerung von nachher maschinell zu vereinzelnenden Druckprodukten kreuzstapelähnliche Formationen zu verwenden. In der Regel sind die weiter oben genannten Stangen keine Kreuzstapel sondern Stapel, in denen alle Druckprodukte gleich ausgerichtet sind.

[0006] Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, eine stapelartige Anordnung von flachen Gegenständen mit einer ausgezeichneten Kante zu schaffen, wobei die ausgezeichnete Kante sich von den anderen Kanten insbesondere dadurch unterscheidet, dass der Kantenbereich der ausgezeichneten Kante dicker ist als die Bereiche der anderen Kanten. Die stapelartige Anordnung gemäss Erfindung soll mindestens so stabil sein wie entsprechende Kreuzstapel, wobei die Gegenstände in der erfindungsgemässen, stapelartigen Anordnung aber alle gleich ausgerichtet sind, das heisst derart, dass die ausgezeichneten Kanten alle auf derselben Stapelseite angeordnet sind. Ferner ist es die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung der stapelartigen Anordnung zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch die stapelartige Anordnung von flachen Gegenständen und durch das Verfahren und die Vorrichtung zur Herstellung der stapelartigen Anordnung, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.

[0008] In der erfindungsgemässen, stapelartigen An-

ordnung haben die flachen Gegenstände alle dieselbe Ausrichtung, das heisst, gleiche Kanten, insbesondere die ausgezeichneten Kanten liegen für alle Gegenstände auf der gleichen Stapelseite. Die Gegenstände sind aber quer zur Stapelhöhe und quer zur ausgezeichneten Kante sektionenweise derart gegeneinander verschoben oder versetzt angeordnet, dass in alternierenden Stapelsektion die ausgezeichneten Kanten der Gegenstände auf der einen Stapelseite oder die den ausgezeichneten Kanten gegenüberliegenden Kanten auf der gegenüberliegenden Stapelseite leicht vorstehen. Innerhalb der Stapelsektionen liegen die ausgezeichneten Kanten der Gegenstände aufeinander, wenn die Sektion eine Mehrzahl von Gegenständen aufweist. Es sind aber auch Stapelsektionen mit nur einem Gegenstand denkbar.

[0009] Die Stapelsektionen der erfindungsgemässen stapelartigen Anordnung sind also relativ zueinander versetzt angeordnet, wobei das Mass des Versatzes der Stapelsektionen relativ zueinander abhängig ist von den Eigenschaften der ausgezeichneten Kanten, insbesondere von der Breite quer zur ausgezeichneten Kante eines Kantenbereichs, in dem ein Dickenunterschied noch stapelrelevant ist. Die Dicke der Stapelsektionen bzw. die Anzahl von Gegenständen pro Sektion ist abhängig vom Dickenunterschied zwischen dem Bereich der ausgezeichneten Kante und den anderen Bereichen der flachen Gegenstände, wobei alle Sektionen eines Stapels gleich dick sein oder verschiedene Dicken aufweisen können. Insbesondere vorteilhaft sind Stapel, in denen die Stapelsektionen mit aus dem Stapel vorstehenden, dickeren Kantenbereichen grösser sind als die Stapelsektionen, in denen den dickeren Kantenbereichen gegenüberliegende Kantenbereiche aus dem Stapel vorstehen.

[0010] Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung der erfindungsgemässen, stapelartigen Anordnung unterscheiden sich von bekannten Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung von Stapeln, in denen alle flachen Gegenstände eine gleiche Orientierung (keine Kreuzstapel) haben, dadurch, dass die Gegenstände bei der Zuführung zu der wachsenden stapelartigen Anordnung sektionenweise quer zur Stapelhöhe und quer zur ausgezeichneten Kante relativ zueinander versetzt angeordnet werden und dass für die Erstellung dieser Versetzung ein entsprechend gesteuert bewegliches Versetzungsmittel vorgesehen wird.

[0011] Die erfindungsgemässe, stapelartige Anordnung eignet sich insbesondere für Druckprodukte mit einer durch eine grössere Dicke ausgezeichneten Kante. Dies sind insbesondere einmal gefaltete oder zweimal gefaltete Druckprodukte oder in einem Falz geheftete Druckprodukte, also beispielsweise Zeitungen, Zeitschriften oder Broschüren. Die Zeitschriften und Broschüren bestehen beispielsweise aus ineinandergefalteten Bogen und sind gegebenenfalls geheftet. Die Zeitungen sind einmal gefaltet (Tabloid) oder zweimal gefaltet, wobei die ausgezeichnete Kante die Kante des zweiten Falzes ist. Solche Druckprodukte sind üblicherweise

rechteckig oder quadratisch, was aber keine Bedingung für die erfindungsgemässe, stapelartige Anordnung ist.

[0012] Es zeigt sich, dass die stapelartige Anordnung gemäss Erfindung insbesondere geeignet ist für geheftete Druckprodukte, deren Falzkanten an sich keine stapelrelevant grössere Dicke haben, in denen aber die Heftung durch ihre zusätzliche Dicke die Stapelung negativ beeinflusst, das heisst die Stapel instabil macht bzw. die mögliche Stapelhöhe begrenzt.

[0013] Beispielhafte Ausführungsformen der stapelartigen Anordnung von flachen Gegenständen sowie des Verfahrens und der Vorrichtung zu deren Herstellung werden anhand der folgenden Figuren im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemässe stapelartige Anordnung von rechteckigen Druckprodukten, welche Anordnung Endplatten aufweist und mit einem Umreifungsband umreift ist;

Figur 2 einen Ausschnitt aus der stapelartigen Anordnung gemäss Figur 1 in einem grösseren Massstab und quer zum Versatz der Stapelsektionen gesehen;

Figur 3 eine beispielhafte Ausführungsform der Vorrichtung zur Herstellung der erfindungsgemässen, stapelartigen Anordnung gemäss Fig. 1;

Figuren 4, 5 zwei beispielhafte Ausführungsformen von Versetzungsmitteln, die sich für die Vorrichtung gemäss Figur 3 eignen;

Figur 6 eine weitere beispielhafte Ausführungsform der Vorrichtung zur Herstellung von erfindungsgemässen, stapelartigen Anordnungen.

[0014] Im Folgenden werden stapelartige Anordnungen von rechteckigen Druckprodukten mit einer Falzkante, deren Bereich dicker ist oder durch eine Heftung dickere Stellen aufweist als andere Bereiche, sowie Verfahren und Vorrichtungen zu deren Herstellung beschrieben. Dabei versteht es sich von selbst, dass die gleichen stapelartigen Anordnungen, Verfahren und Vorrichtungen auch für andere flache Gegenstände mit einer ausgezeichneten Kante, insbesondere einer Kante mit einem Kantenbereich der dicker ist als andere Bereiche, anwendbar sind.

[0015] **Figur 1** zeigt ein Beispiel einer erfindungsgemässen, stapelartigen Anordnung 1 von Druckprodukten 2, die im wesentlichen einer sogenannten Stange entspricht. Die Druckprodukte 2 sind rechteckig. Es sind beispielsweise zwei mal gefaltete Zeitungen oder geheftete Hefte (Zeitschriften oder Broschüren). Die Druckprodukte 2 sind in der stapelartigen Anordnung 1 alle gleich

orientiert, wobei alle durch ihre grössere Dicke ausgezeichneten Kanten 3 (Faltkanten) gegen unten (oder gegen oben) gerichtet sind. Die stapelartige Anordnung 1 weist eine Mehrzahl von Stapelsektionen 4 und 4' auf, wobei die Druckprodukte innerhalb jeder Stapelsektion aufeinander ausgerichtet sind, wobei aber jede zweite Stapelsektion 4 quer zur Stapelhöhe H relativ zu den anderen Stapelsektionen 4' derart verschoben sind, dass die dickeren Kantenbereiche 3 jeder Sektion 4 aus der stapelartigen Anordnung vorstehen, während für die anderen Sektionen 4' die den dickeren Kantenbereichen gegenüberliegenden Kantenbereiche 3' vorstehen.

[0016] Da in der erfindungsgemässen stapelartigen Anordnung die dickeren Kantenbereiche nur teilweise aufeinander liegen, tragen sie nicht vollumfänglich zur Stapelhöhe H bei und können dadurch die Anordnung nicht derart destabilisieren, wie dies in einem bekannten Stapel, in dem alle Druckprodukte gleich ausgerichtet sind, der Fall ist.

[0017] Die stapelartige Anordnung gemäss Figur 1 weist an ihren beiden Enden in an sich bekannter Art Endplatten 6 auf und ist mit einem Umreifungsband umreift. Die Endplatten haben nicht wie für bekannte derartige Stapel (Stangen) dasselbe Format wie die Druckprodukte sondern sind um den Versatz h der Stapelsektionen grösser. Dadurch wird verhindert, dass die auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Anordnung vorstehenden Bereiche der Druckprodukte durch das Umreifungsband beschädigt werden. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, das Umreifungsband nicht in einer Ebene parallel zum Versatz h der Stapelsektionen anzulegen, wie dies in der Figur 1 dargestellt ist, sondern senkrecht dazu (in Figur 1 strichpunktiert angedeutet), derart, dass das Umreifungsband sich über diejenigen Stapelseiten spannt, aus denen keine der Stapelsektionen vorstehen. Auch eine kreuzweise doppelte Umreifung oder eine Anordnung von zwei oder mehr als zwei parallelen Umreifungen ist denkbar.

[0018] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht eines Ausschnittes aus der stapelartigen Anordnung 1 gemäss Figur 1 in einem grösseren Massstab. Die stapelartige Anordnung 1 ist dargestellt auf einer Förderfläche 10 (z.B. Förderband), auf der bei der Herstellung der Anordnung die Druckprodukte in einer Stapelrichtung S parallel zur Stapelhöhe gefördert werden, wobei in der wachsenden, stapelartigen Anordnung die Druckprodukte 2 in alternierend um den Versatz h gegeneinander verschoben sind. In einer in der Figur 2 nicht dargestellten Zuführungsstelle werden die Druckprodukte in an sich bekannter Weise beispielsweise als Schuppenstrom mit vorlaufenden Faltkanten von oben zugeführt und auf der Förderfläche 10 abgestellt. Für die Verschiebung der Stapelsektionen relativ zueinander wird ein in der Figur 2 nicht dargestelltes entsprechend angesteuertes Versetzungsmittel verwendet, mit dessen Hilfe die Stapelsektionen 4 und 4' alternierend direkt auf der Förderfläche 10 oder um den Versatz h über der Förderfläche auf einem entsprechend geformten Teil des Versetzungsmittels abgestellt wer-

den. Beispielhafte Ausführungsformen von Versetzungsmitteln werden im Zusammenhang mit den Figuren 3 bis 6 beschrieben.

[0019] Die Stapelsektionen der in der Figur 2 dargestellten, stapelartigen Anordnung 1 sind nicht alle gleich gross. Die Stapelsektionen 4 mit vorstehenden dickeren Kantenbereichen 3 umfassen mehr Druckprodukte als die Stapelsektionen 4', von denen die den dickeren Kantenbereichen 3 gegenüberliegenden Kantenbereiche 3' vorstehen.

[0020] Die Stapelsektionen 4' umfassen vorteilhafterweise nur so viele Produkte, dass ihre Dicke etwa der zusätzlichen Dicke der dickeren Kantenbereiche einer Sektion 4 entspricht, derart also, dass die dickeren Kantenbereiche der Druckprodukte, die beidseitig unmittelbar an die Stapelsektion 4' anschliessen, einen kleinstmöglichen Abstand voneinander haben, sich also im wesentlichen berühren, wie dies in der Figur 2 dargestellt ist.

[0021] Figur 3 zeigt eine beispielhafte Vorrichtung zur Herstellung von stapelartigen Anordnungen gemäss Figur 1. Die Vorrichtung entspricht bis auf das Versetzungsmittel der in der Publikation EP-1523443 (oder US-2005/0206063, F567) beschriebenen Vorrichtung. Ihre bekannten Teile werden aus diesem Grunde hier nur sehr summarisch beschrieben. Für Details sei auf die genannte Publikation verwiesen.

[0022] Die Vorrichtung weist ein Zuführungsmittel 11 auf, mit dessen Hilfe Druckprodukte beispielsweise in einem Schuppenstrom auf die sich in Stapelrichtung S bewegend e Förderfläche 10 zugeführt und vorteilhafterweise mit ihrem dickeren Kantenbereich voran auf der Förderunterlage abgestellt werden, wo sie eine in Stapelrichtung S wachsende, stapelartige Anordnung 1' bilden. Die Vorrichtung ist vorteilhafterweise mit einem nicht dargestellten Beschleunigungsmittel ausgestattet, das dafür sorgt, dass die stapelartige Anordnung im Bereiche der Zuführungsstelle relativ locker ist und erst in einer in Stapelrichtung von der Zuführungsstelle beabstandeten Beschleunigungsstelle gegen einen stromabwärts angeordneten Gegenhalter (nicht dargestellt) getrieben werden. Dadurch wird eine Stapelpressung erzeugt, derart, dass sich die gestapelten Druckprodukte nicht mehr relativ zueinander bewegen können, während die Druckprodukte zwischen Zuführungsstelle und Beschleunigungsstelle noch relativ locker aufeinander folgen und dadurch noch ausgerichtet werden können. Von der wachsenden und gepressten Anordnung werden diskrete, stapelartige Anordnungen 1 abgetrennt und in Stapelrichtung S weiter gefördert. Diese stapelartigen Anordnungen 1 werden an ihren Stirnseiten mit Endplatten 6 versehen, wofür ein Plattenpositionierungsmittel 12 vorgesehen ist. Dann werden die stapelförmigen Anordnungen 1 mit Hilfe eines Umreifungsbandes in einer Umreifungsstation 13 umreift und quer zur Stapelrichtung aus der Vorrichtung entnommen, wobei die Umreifungsstation kein notwendiger Bestandteil der Vorrichtung ist.

[0023] Im Unterschied zu der aus der oben genannten Publikation bekannten Vorrichtung weist die erfindungs-

gemässe Vorrichtung gemäss Figur 3 zusätzlich ein Versetzungsmittel 15 auf, mit dem die zugeführten Druckprodukte in aufeinanderfolgenden Sektionen abwechselnd auf der Förderfläche 10 oder um den vorgesehenen Versatz h darüber abgestellt werden.

[0024] Das in der Figur 3 dargestellte Versetzungsmittel 15 weist ein umlaufend angetriebenes Umlauforgan 16 (z.B. Kette oder Riemen) auf, an dem in regelmässigen Abständen voreinander Versetzungselemente 17 angeordnet sind. Die Länge der Versetzungselemente 17 in Umlaufrichtung entspricht der zu erstellenden Dicke der Sektionen 4', die entsprechende Länge der Abstände zwischen aufeinanderfolgenden Versetzungselementen 17 entspricht der zu erstellenden Dicke der Sektionen 4. Das Versetzungsmittel 15 ist derart ausgestaltet und angeordnet, dass die Versetzungselemente 17 beispielsweise in einem Abstand zwischen zwei die Förderfläche 10 bildenden Förderbändern über die Förderfläche vorstehend mit derselben Geschwindigkeit und Richtung wie die Förderfläche 10 durch die Zuführungsstelle bewegt werden und die wachsende, stapelartige Anordnung mindestens bis unmittelbar nach der Beschleunigungsstelle begleiten. Dabei ist das Umlauforgan derart angeordnet, dass sein oberes Niveau etwa auf der Höhe der Förderfläche 10 ist und die Versetzungselemente sind derart dimensioniert, dass ihre von der Förderfläche 10 wegweisende Oberfläche um den Versatz h über der Förderfläche 10 ragt. Alle Druckprodukte, die auf der Förderfläche 10 abgestellt werden, bilden Stapelsektionen 4, alle Druckprodukte, die auf den Versetzungselementen 17 abgestellt werden, bilden Stapelsektionen 4'.

[0025] Figuren 4 und 5 zeigen weitere Versetzungsmittel 15 die sich für eine Vorrichtung zur Herstellung von erfindungsgemässen, stapelartigen Anordnungen eignen, wobei für die Herstellung die Stapelrichtung S bzw. die Stapelhöhe etwa horizontal ausgerichtet ist und die Druckprodukte von oben (Zuführungsrichtung Z) in die Zuführungsstelle gefördert werden, wie dies auch in der Vorrichtung gemäss Figur 3 der Fall ist. Da die in den Figuren 4 und 5 dargestellten Versetzungsmittel 15 die wachsende, stapelartige Anordnung nicht weiter als um die Dicke einer Sektion begleiten können, eignen sie sich besser für Vorrichtungen, in denen die wachsende stapelartige Anordnung von der Zuführungsstelle an gepresst ist, für Vorrichtungen also, die die oben genannten, von der Zuführungsstelle beabstandeten Beschleunigungsmittel gemäss Publikation EP-1523443 (oder US-2005/0206063, F567) nicht aufweisen.

[0026] Das Versetzungsmittel 15 gemäss Figur 4 weist wiederum ein umlaufend angetriebenes Umlauforgan 16 auf, das beispielsweise zwischen zwei die Förderfläche 10 bildenden Förderbändern angeordnet ist und das stufenartig über zwei Umlenkrollen 20 und 21 läuft, derart, dass es in Förderrichtung nach der Stufe unterhalb der Förderfläche 10 oder auf gleichem Niveau verläuft und stromaufwärts von der Stufe um den Versatz h über der Förderfläche 10. Die beiden Umlenkrollen 20 und 21 sind mit geeigneten Mitteln (nicht dargestellt) miteinander

parallel zur Stapelrichtung S hin und her bewegbar (Pfeile V und V'), derart, dass die Stufe sich wahlweise hinter der Zuführungsstelle befindet oder sich in Stapelrichtung S von der Zuführungsstelle weg oder der Stapelrichtung S entgegengesetzt gegen diese bewegt.

[0027] Figur 4 zeigt das Versetzungsmittel 15 in drei aufeinanderfolgenden Stadien der Herstellung einer erfindungsgemässen stapelartigen Anordnung: links bei der Erstellung einer Sektion 4' (Druckprodukte werden auf der Stufe, also um den Versatz h über der Förderfläche 10 abgestellt), während der die Umlenkrollen 20 und 21 sich mit etwa der gleichen Geschwindigkeit wie die Förderfläche 10 in Stapelrichtung S bewegen (Pfeil V); dann rechts unmittelbar vor dem Beginn der Erstellung einer auf die Sektion 4' folgende Sektion 4, vor der die Umlenkrollen mit einer erhöhten Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung (Pfeil V') hinter die Zuführungsstelle bewegt werden; und zuletzt rechts unten während der Herstellung einer Sektion 4 (Druckprodukte werden auf der Förderfläche 10 abgestellt), während der die Umlenkrollen 20 und 21 stationär hinter der Zuführungsstelle positioniert sind.

[0028] Das Versetzungsmittel 15 gemäss Figur 5 ist ähnlich wie das Versetzungsmittel gemäss Figur 3, wobei aber die Versetzungselemente 17 nicht an einem umlaufenden Organ sondern an einem rotierend angetriebenen Rad 23 angeordnet sind. Das Rad 23 ist um eine Achse 24 rotierend angeordnet, wobei die Achse 24 unterhalb der Förderfläche 10 angeordnet ist und quer zur Stapelrichtung S verläuft. Das Rad 23 weist beispielsweise an seiner Peripherie gleichmässig verteilt vier voneinander beabstandete Versetzungselemente 17 auf, die von der Radperipherie vorstehen und äussere Oberflächen 18 aufweisen, die etwa eben sind. Das Rad 23 ist beispielsweise in einem Abstand zwischen zwei die Förderfläche 10 bildenden Förderbändern derart angeordnet, dass ein Versetzungselement 17, das im oberen Zenith des Rades 23 steht, um den Versatz h über die Förderfläche 10 vorsteht und dass die Peripherie des Rades 23 unter der Förderfläche 10 liegt, wenn kein Versetzungselement 17 im oberen Zenith des Rades 23 positioniert ist.

[0029] Figur 6 zeigt, dass es im Gegensatz zu den in den Figuren 2 bis 5, in denen Stapelherstellungen mit horizontal ausgerichteter Stapelhöhe dargestellt sind, auch möglich ist, erfindungsgemässe, stapelartige Anordnungen mit vertikaler Stapelhöhe herzustellen. Eine dafür verwendete Vorrichtung weist, wie bekannte Vorrichtungen zur Herstellung von Stapeln mit vertikaler Stapelhöhe, einen Stapelschacht 30 auf und ein Zuführungsmittel 11 zur Zuführung von Druckprodukten 2 gegen das obere, offene Ende des Stapelschachtes. Das Zuführungsmittel 11, das beispielsweise als Förderband ausgebildet ist, führt die Druckprodukte 2 von schräg oben zu einer Zuführungsseite 31 des offenen oberen Endes des Stapelschachts 30 und fördert sie über die Schachtoffnung, von wo sie auf einen während der Stapelung gegen unten bewegten Stapeltisch 32 oder auf bereits

auf dem Stapeltisch 32 gestapelte Druckprodukte bewegt werden. Die Zuführung der Druckprodukte wird mit einer Geschwindigkeit durchgeführt, derart, dass die Druckprodukte an der der Zuführungsseite gegenüberliegenden Seite anschlagen und dadurch an dieser Seite ausgerichtet werden.

[0030] Zur Herstellung von erfindungsgemässen, stapelartigen Anordnungen 1 ist die Distanz zwischen der Zuführungsseite des Stapelschachtes 30 und der gegenüberliegenden Seite um mindestens den Versatz h grösser als die entsprechende Abmessung der Druckprodukte. Ferner ist ein um den vorgesehenen Versatz h hin und her bewegliches Versetzungsmittel 15 vorgesehen, das je nach Sektion (4 oder 4'), die gerade gestapelt wird, in den Stapelschacht 30 vorgeschoben oder entsprechend zurückgezogen ist. Vorteilhafterweise weist das Versetzungsmittel 15 zwei Teile auf, einen ersten Teil, der auf der der Zuführungsseite entgegengesetzten Seite angeordnet ist, und einen zweiten Teil, der auf der Zuführungsseite angeordnet ist, wie dies in der Figur 6 dargestellt ist.

[0031] Figur 6 zeigt die Vorrichtung in drei aufeinanderfolgenden Stadien einer Stapelherstellung. Die Druckprodukte 2 werden beispielsweise mit den Faltkanten voraus zugeführt in einem Schuppenstrom, in dem die vorlaufenden Faltkanten oben liegen. Links ist der Beginn der Stapelung mit ganz hochgefahrenem Stapeltisch 32 dargestellt. Das Versetzungsmittel 15 ist zurückgefahren, die herzustellende Stapelsektion ist eine Sektion 4 (bei Stapelung mit vorlaufenden Faltkanten). Wenn die Stapelsektion 4 eine genügende Dicke aufweist, wird das Versetzungsmittel in den Stapelschacht bewegt, wie dies rechts in der Figur 6 dargestellt ist. Durch eine entsprechende Hin- und Herbewegung des Versetzungsmittels 15 entstehen im Stapelschacht abwechselungsweise Stapelsektionen 4 und 4', bis der Stapeltisch 32 seine unterste Position erreicht hat und die fertige stapelartige Anordnung aus dem Stapelschacht 30 entfernt werden kann, was vorteilhafterweise quer zur Zuführungsrichtung durchgeführt wird.

Patentansprüche

1. Stapelartige Anordnung (1), die eine Mehrzahl von flachen Gegenständen mit je einer ausgezeichneten Kante (3) aufweisen, wobei die flachen Gegenstände quer zu einer Stapelhöhe (H) parallel zueinander und aneinander anliegend angeordnet sind und alle ausgezeichneten Kanten (3) eine gleiche Orientierung aufweisen und auf derselben Stapelseite angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stapelartige Anordnung (1) eine Mehrzahl von Stapelsektionen (4, 4') mit je einem oder mehr als einem der flachen Gegenstände aufweisen, wobei in den Stapelsektionen (4, 4') die ausgezeichneten Kanten (3) der Gegenstände aufeinanderliegen und wobei die Stapelsektionen (4, 4') quer zur Stapelhöhe (H)

und quer zu den ausgezeichneten Kanten (3) derart relativ zueinander versetzt angeordnet sind, dass in alternierenden Stapelsektionen (4, 4') die ausgezeichneten Kanten (3) oder den ausgezeichneten Kanten (3) gegenüberliegende Kanten (3') aus der stapelartigen Anordnung vorstehen.

2. Stapelartige Anordnung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Umreifung.
3. Stapelartige Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Stirnseiten der stapelartigen Anordnung Endplatten (6) angeordnet sind, wobei die Endplatten (6) eine Form und Grösse aufweisen, die um die Grösse des Versatzes (h) grösser ist als die Form und Grösse der flachen Gegenstände.
4. Stapelartige Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kantenbereich der ausgezeichneten Kante (3) eine gegenüber anderen Bereichen grössere Dicke hat.
5. Stapelartige Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Stapelsektionen (4, 4') eine gleiche Zahl von flachen Gegenständen aufweisen.
6. Stapelartige Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelsektionen (4') mit vorstehenden, den ausgezeichneten Kanten (3) gegenüberliegenden Kanten (3') weniger flache Gegenstände aufweisen als die Stapelsektionen (4) mit vorstehenden ausgezeichneten Kanten (3).
7. Stapelartige Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Gegenstände Druckprodukte (2) sind.
8. Stapelartige Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (2) gefaltete oder geheftete Druckprodukte mit einer Faltkante sind und dass die Faltkante die ausgezeichnete Kante (3) der Druckprodukte ist.
9. Stapelartige Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Gegenstände zweimal gefaltete Zeitungen, geheftete oder nicht geheftete Tabloide, Zeitschriften oder Broschüren sind.
10. Verfahren zur Herstellung von stapelartigen Anordnungen (1) aus einer Mehrzahl von flachen Gegenständen, die je eine ausgezeichnete Kante (3) aufweisen, wobei die Gegenstände alle mit gleicher Orientierung der ausgezeichneten Kante (3) zugeführt und in der stapelartigen Anordnung im wesentlichen quer zu einer Stapelhöhe (H) parallel zueinander und

aneinander anliegend angeordnet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** nacheinander an ein zuführungsseitiges Ende der stapelartigen Anordnung angefügte Stapelsektionen (4, 4'), die je einen oder mehr als einen der zugeführten Gegenstände, deren ausgezeichnete Kanten aufeinander liegen, aufweisen, quer zur Stapelhöhe (H) und quer zu den ausgezeichneten Kanten (3) gegeneinander versetzt werden, derart, dass in der stapelförmigen Anordnung (1) alternierend Stapelsektionen (4) mit vorstehenden ausgezeichneten Kanten (3) und Stapelsektionen (4') mit vorstehenden, den ausgezeichneten Kanten (3) gegenüberliegenden Kanten (3') angefügt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stapelartige Anordnung (1) mit im wesentlichen horizontaler Stapelhöhe (H) erstellt wird, wobei die flachen Gegenstände an einer Zuführungsstelle dem zuführungsseitigen Stapelende von oben zugeführt werden und zur Erstellung des Versatzes (h) in alternierenden Stapelsektionen (4, 4') auf einer Förderfläche (10) oder auf einem über die Förderfläche ragenden Element abgestellt werden.
12. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stapelartige Anordnung (1) mit im wesentlichen vertikaler Stapelhöhe (H) erstellt wird, wobei die flachen Gegenstände der stapelartigen Anordnung (1) von schräg oben auf einer Zuführungsseite zugeführt werden und dass zur Erstellung des Versatzes (h) der Stapelsektionen (4, 4') ein Versetzungsmittel (15) in horizontaler Richtung hin und her bewegt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Gegenstände Druckprodukte (2) sind und dass die ausgezeichneten Kanten (3) Faltkanten sind.
14. Vorrichtung zur Herstellung von stapelartigen Anordnungen (1) von flachen Gegenständen, welche Vorrichtung ein Zuführungsmittel (11) zum Zuführen der flachen Gegenstände, ein Mittel zum Stapeln der zugeführten flachen Gegenstände und ein Mittel zum Wegfördern der stapelartigen Anordnungen (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ferner ein bewegbares Versetzungsmittel (15) zur Erstellung eines Versatzes (h) zwischen benachbarten Stapelsektionen (4, 4') aufweist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zum Stapeln eine Förderfläche (10) aufweist und das Zuführungsmittel (11) für eine Zuführung der flachen Gegenstände von oben und ein Abstellen der flachen Gegenstände in einer Zuführungsstelle auf der Förderfläche (10)

ausgerüstet ist und dass das Versetzungsmittel (15) mindestens ein Element aufweist das in der Zuführungsstelle alternierend über die Förderfläche ragt oder nicht.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versetzungsmittel (15) eine Mehrzahl von voneinander beabstandet umlaufenden Versetzungselementen (17) aufweist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versetzungsmittel eine in einer Stapelrichtung (S) verschiebbare Stufe aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zum Stapeln der flachen Gegenstände einen Stapelschacht (30) aufweist, dass das Zuführungsmittel (11) für eine Zuführung der flachen Gegenstände zu einer Zuführungsseite des Stapelschachtes (30) ausgerüstet ist und dass das Versetzungsmittel (15) ein in horizontaler Richtung hin und her bewegbares Element aufweist.

Fig.1

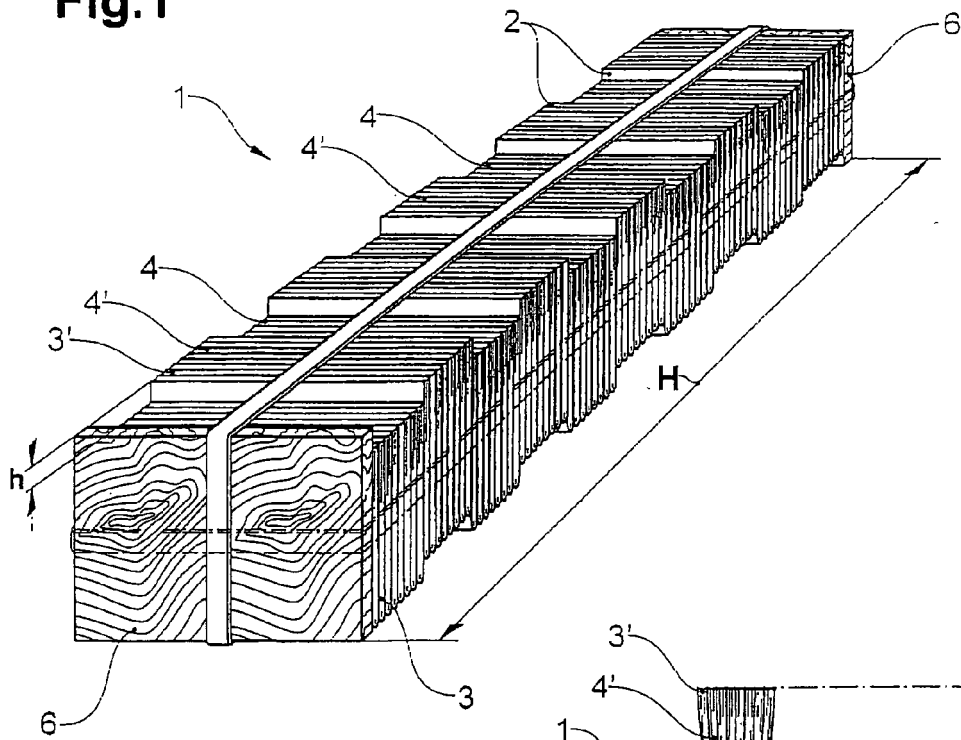


Fig.2

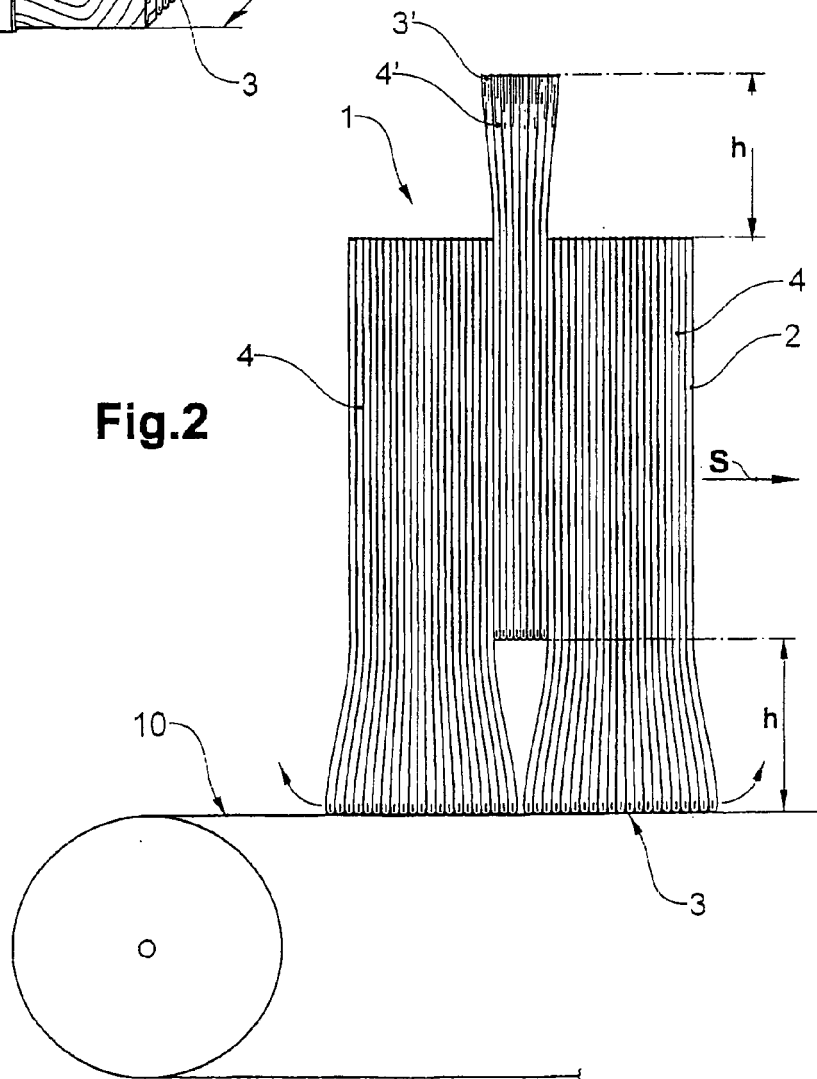


Fig.3

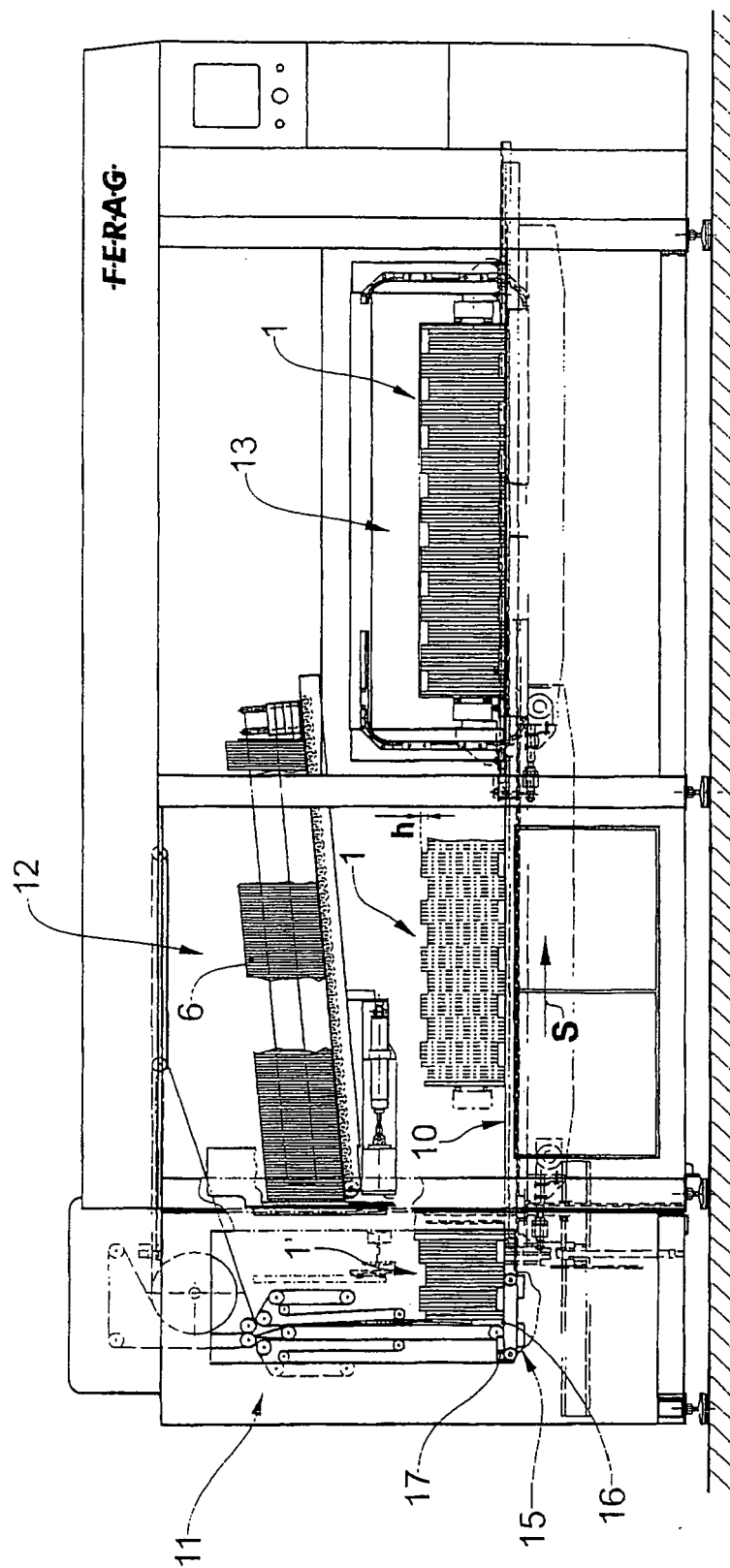


Fig.4

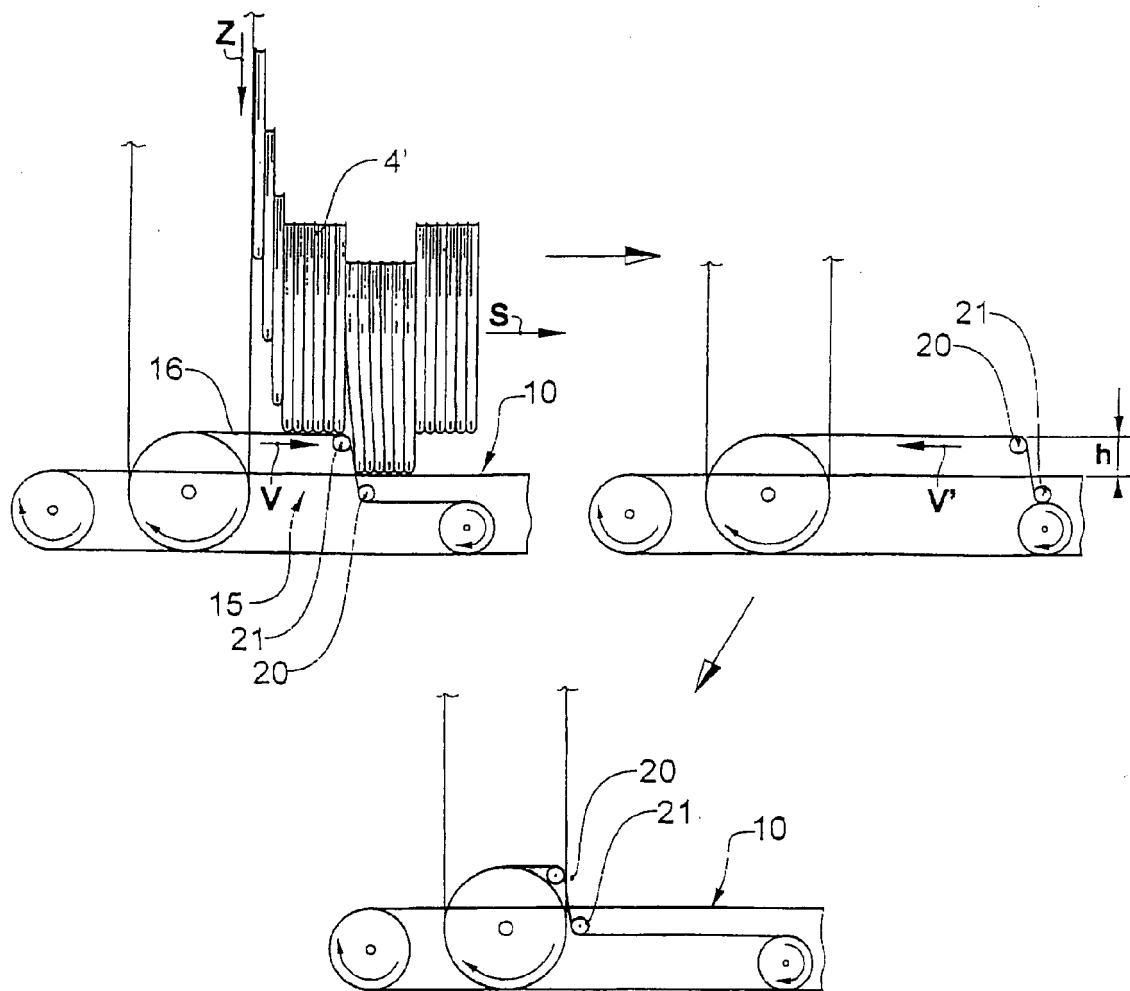


Fig.5

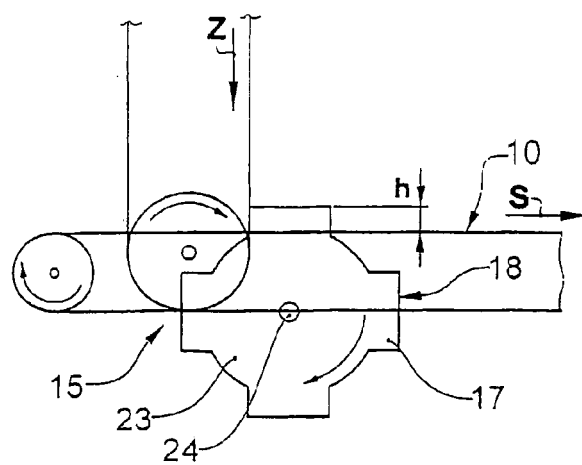
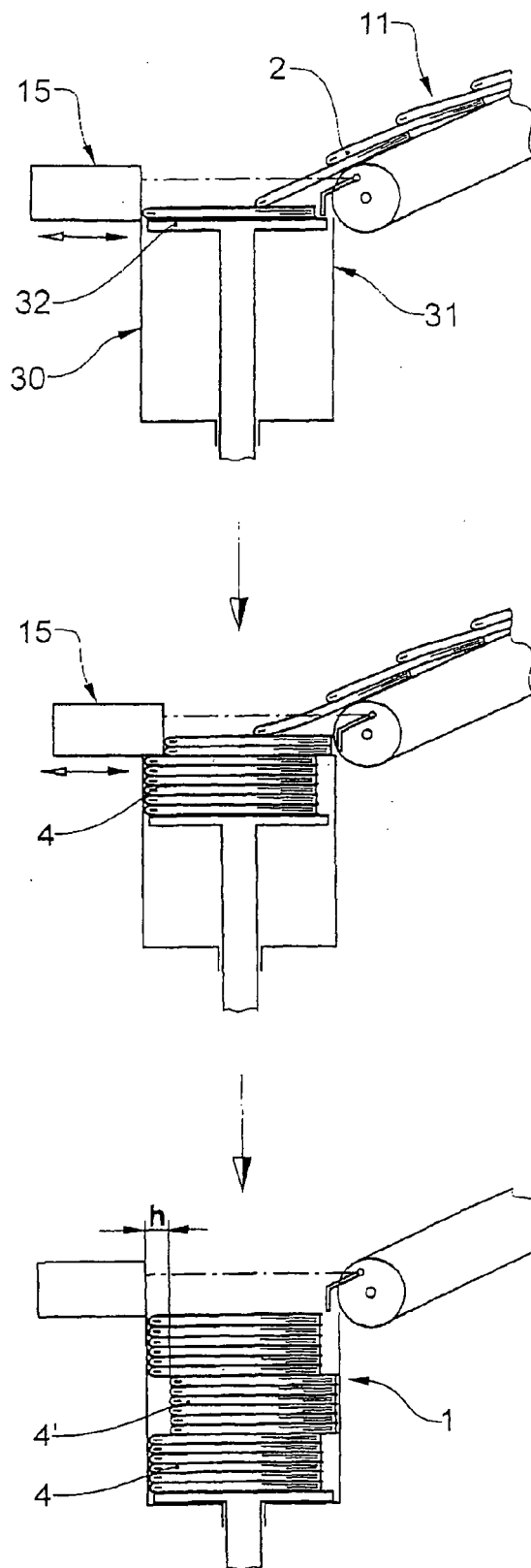


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5351

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 17 61 487 A1 (POLYGRAPH LEIPZIG) 1. Juli 1971 (1971-07-01)	1,2,4,5,10,11,13	INV. B65H33/08
X	* das ganze Dokument *	14,15,17	
X	US 3 860 127 A (FASSMAN ARNOLD) 14. Januar 1975 (1975-01-14) * Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 66 *	1,4,5,7,9,10,12	
X	JP 07 304550 A (GUNZE KK) 21. November 1995 (1995-11-21) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,5,10,14,18	
X	JP 60 015352 A (NIHON BOORUDOUIN KK) 26. Januar 1985 (1985-01-26) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	14,18	
X	US 5 653 574 A (LIN YUNG-HUA [TW]) 5. August 1997 (1997-08-05) * Anspruch 1; Abbildungen *	1,5,10,12,14	
X	US 5 485 989 A (MCCAY STEVE W [US] ET AL) 23. Januar 1996 (1996-01-23) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 44 *	1,10,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 6 398 204 B1 (KEANE JOSEPH J [US] ET AL) 4. Juni 2002 (2002-06-04) * Anspruch 1; Abbildungen *	1,10,14	B65H B65B B65G B65D
X	US 2004/084827 A1 (TAKAMURA MITSUhide [JP]) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Abbildungen 3,12b *	1,4,5,7,9,10,12	
A	DE 32 38 655 A1 (BALDWIN GEGENHEIMER GMBH [DE]) 19. April 1984 (1984-04-19) * Abbildung 1 *	2,3	
A	US 3 379 320 A (WILLIAM LOACH ROY ET AL) 23. April 1968 (1968-04-23)		
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2008	Prüfer Lemmen, René
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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5351

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 435 333 A (THOMAS COSSAR) 19. September 1935 (1935-09-19) * Abbildung 2 * -----	14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2008	Prüfer Lemmen, René
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 : mündliche 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			

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 40 5351

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.

14-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1761487	A1	01-07-1971	KEINE		
US 3860127	A	14-01-1975	BE	818631 A1	02-12-1974
			CA	999020 A1	26-10-1976
			CH	581066 A5	29-10-1976
			DE	2443106 A1	17-04-1975
			FR	2247407 A1	09-05-1975
			GB	1460209 A	31-12-1976
JP 7304550	A	21-11-1995	JP	2739432 B2	15-04-1998
JP 60015352	A	26-01-1985	KEINE		
US 5653574	A	05-08-1997	JP	9110168 A	28-04-1997
US 5485989	A	23-01-1996	CA	2197064 A1	22-02-1996
			DE	69524099 D1	03-01-2002
			EP	0772561 A1	14-05-1997
			WO	9605132 A1	22-02-1996
US 6398204	B1	04-06-2002	US	2002089115 A1	11-07-2002
US 2004084827	A1	06-05-2004	KEINE		
DE 3238655	A1	19-04-1984	KEINE		
US 3379320	A	23-04-1968	KEINE		
GB 435333	A	19-09-1935	KEINE		

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

- EP 1523443 A [0021] [0025]
- US 20050206063 A [0021] [0025]