



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 506 931 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2005 Patentblatt 2005/07

(51) Int Cl.7: **B65H 3/08**, B65H 3/48,
B65H 3/50

(21) Anmeldenummer: **03018299.2**

(22) Anmeldetag: **12.08.2003**

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

(72) Erfinder: **Fritsche, Beat**
8606 Greifensee (CH)

(74) Vertreter: **Fischer, Michael, Dr.**
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Schweiz AG**
8047 Zürich (CH)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Vereinzeln von flachen Versandstücken**

(57) Bei der Vereinzelnung von flachen stapelweise zugeführten Versandstücken (10), besteht das Problem, dass beim Abziehen des untersten Versandstückes (10) ein Aufrollen eines darüber liegenden Versandstückes (10) eintritt und zu einer Beschädigung wenn nicht Zerstörung des betreffenden Versandstückes (10) führt. Um dieses Aufrollen zu verhindern wird für eine

Vorrichtung (1) zur Vereinzelnung von flachen stapelweise zugeführten Versandstücken (10) vorgeschlagen, einen schwenkbaren Finger (20) vorzusehen, der bei einem wegzuführenden Versandstück (10) in den Stapel eingreift und an seiner Spitze eine Luftaustrittsöffnung (29) aufweist. Durch diese tritt Luft aus, um zwei aneinanderliegende Versandstücke leichter separieren zu können.

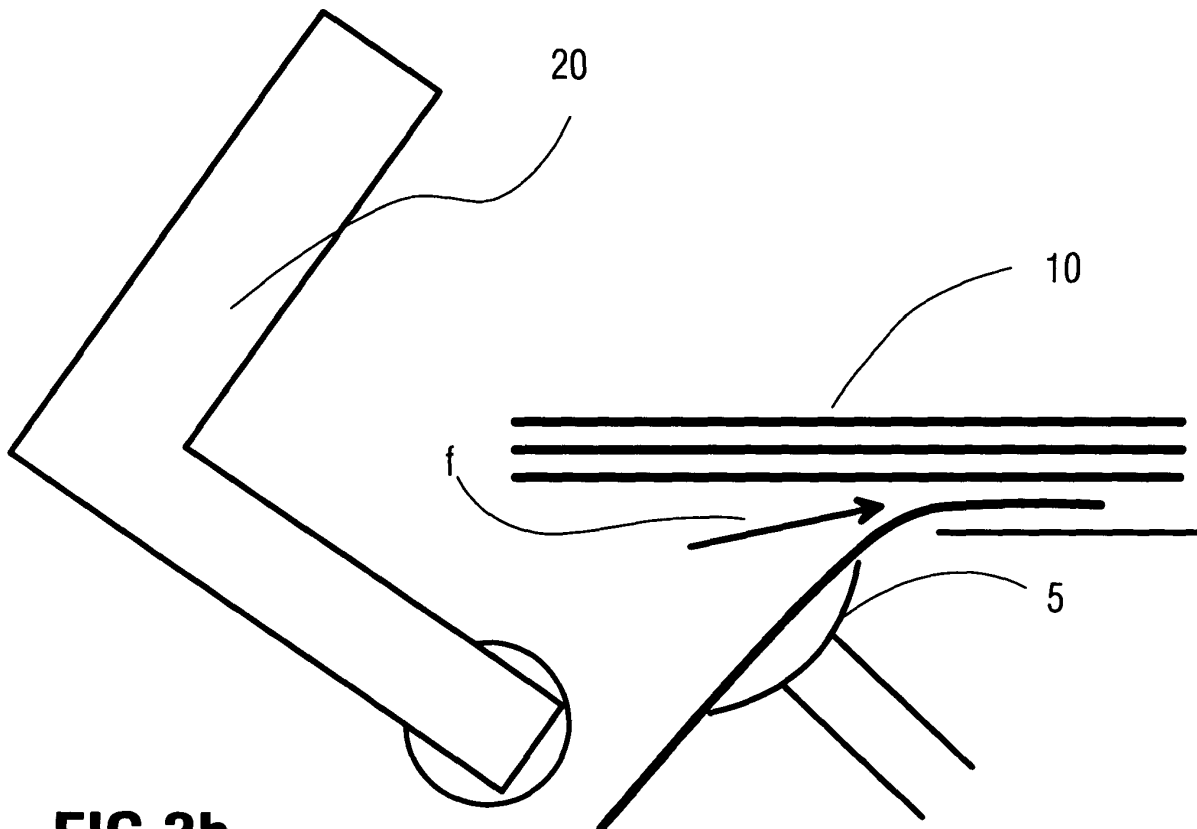


FIG 3b

EP 1 506 931 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Vereinzeln von flachen Versandstücken gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bzw. des Patentanspruches 9.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Postautomation. Zur automatisierten Verteilung von flachen Versandstücken wie Briefe oder Prospekte werden diese innerhalb eines Postverteilzentrums mittels Förderbahnen und/oder Förderbändern zu ihren Zielstellen - auch Bestimmungsorte genannt - transportiert.

[0003] Die Vereinzelung von flachen Versandstücken ist insofern anspruchsvoll, weil nicht nur die physikalischen Grössen von flachen Versandstücken in weiten Grenzen schwanken, sondern auch die Art dieser Versandstücke sehr verschieden ist. Die physikalischen Grössen beziehen sich auf die Breite, Höhe und Dicke, Masse und der aus dem Material der Versandstücke abzuleitenden Eigenschaften wie z.B. Haft- oder Gleitreibungskoeffizient. Die Art der Versandstücke betrifft eine eventuell vorhandene Verpackung und die Steifigkeit flacher Versandstücke. Im besonderen sind hier Werbesendungen zu berücksichtigen, die in sehr unterschiedlicher Ausgestaltung anzutreffen sind wie beispielsweise:

Eine einfach gefaltete Gratiszeitung, in deren Falt zusätzliche unterschiedliche Prospekte eingelegt sind. Dabei kann das Gewicht dieser Prospekte, man nennt diese Beigaben auch "inserts", relativ zur Zeitung ein beträchtliches Ausmass annehmen, da für die Prospekte oft eine wesentlich bessere Papierqualität vorgesehen ist. Dies drückt sich auch in einem entsprechend höheren Masse pro Flächeneinheit aus: Z.B. 120 - 140 g/m² für die Prospekte gegenüber etwa 40 - 60 g/m² für das Zeitungspapier.

[0004] Im Sinne dieser Schrift ist nunmehr zur Vereinfachung nur von Versandstücken die Rede, unter diesen Begriff "Versandstücken" sind flache Versandstücke wie z.B. Briefe, Prospekte, Muster in vorzugsweise rechteckiger Form subsummiert.

[0005] Einrichtungen zur Vereinzelung von flachen Versandstücke sind beispielsweise bekannt aus den Schrift EP 1 052 207 A1 (Anmelderin: Grapha-Holding AG) und EP 1 065 160 A1 (Anmelderin: Grapha-Holding AG). Diese eignen sich jedoch nicht für die vorgenannte Versandstücke, da diese hier nur vertikal der Vorrichtung zuführbar sind. Aus Gründen relativ hoher Massen der hier betrachteten Versandstücke und geringer mechanischer Festigkeit der äusseren Teile wie z.B. eine Zeitung kann diese Vorrichtung nicht angewendet werden. Gefordert ist daher, die Versandstücke stapelweise in horizontal geschichtet der Vorrichtung zuzuführen.

[0006] Eine solche Vorrichtung ist bekannt aus EP 0 261 354 B1 (Patentinhaberin: Grapha-Holding AG). Dabei werden die Versandstücke von einer Abzugstrommel im wesentlichen in horizontaler Lage vereinzelt mit Greifern erfasst und weggeführt. Mit dieser Vorrichtung

lassen sich dank der Dickenmessung beispielsweise Doppelabzüge detektieren. Durch die Dickenmessung wird jedoch das Problem, dass sich ein gefaltetes Versandstück vom unmittelbar vorangehenden wegen der Reibung dazwischen "aufgerollt" wird, nicht gelöst. Dieses "Aufrollen" hat in aller Regel eine Beschädigung wenn nicht gar Zerstörung des betreffenden Versandstückes zur Folge, darüber hinaus wird der Vereinzelungsprozess unterbrochen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Vereinzelung von Versandstücken anzugeben, bei denen unabhängig von den Massen, Proportionen und Eigenschaften der Versandstücke ein sicheres Vereinzeln und ein hoher Durchsatz ermöglicht wird. Unter sicherem Vereinzeln ist hier im besonderen die Verhinderung von Doppelabzügen gemeint wie auch dass die Versandstücke beim Vereinzeln weder beschädigt oder noch ungewollt gefaltet oder gar zerstört werden.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Patentanspruch 1 angegebene Vorrichtung und durch das im Patentanspruch 9 angegebene Verfahren gelöst.

[0009] Durch die erfindungsgemässe Lösung, wonach

ein um eine Welle schwenkbarer Finger vorgesehen ist, der bei einem wegzuführenden Versandstück in den Stapel eingreift und an der Spitze des Fingers eine Luftaustrittsöffnung aufweist, durch die Luft austritt um zwischen zwei aneinanderliegenden Versandstücken ein Luftpolster zu generieren;

ist eine Vorrichtung geschaffen, die Versandstücke unabhängig von ihren Massen, Proportionen und Eigenschaften sicher vereinzelt.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

i) Dadurch dass

an der Spitze des Fingers eine Rolle vorgesehen ist, auf der das Versandstück vor Erfassung durch die Abzugstrommel aufliegt;

erfahren die abzuziehenden Versandstücke keine Beschädigung bei einer allfälligen Berührung mit dem Finger bei dessen Zurückschwenken (Patentanspruch 2).

ii) der Finger einen Luftkanal enthält, der in die Luftaustrittsöffnung mündet;

sind keine zusätzlichen Komponenten in der Umgebung der

Spitze des Fingers vorhanden, die ggf. mit den abzuziehenden Versandstücken kollidieren könnten.

iii) Dadurch dass

die Welle als Hohlwelle ausgebildet ist und dass der Luftkanal mit der Hohlwelle verbunden ist;

sind keine zusätzliche Komponenten dem durch die Bewegungen verursachten Beanspruchung ausge-

setzt. (Patentanspruch 7).

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigen:

- Figur 1 Querschnitt durch eine Vorrichtung zur Vereinzelung;
- Figur 2 Querschnitt eines Fingers einer Vorrichtung zur Vereinzelung von flachen Versandstücken;
- Figur 2a Detailansicht eines in Fig. 2 dargestellten Fingers;
- Figur 3a Lage des Fingers vor Abzug eines Versandstückes;
- Figur 3a Lage des Fingers während dem Abzug eines Fingers.

[0012] Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Vorrichtung 1 zur Vereinzelung von flachen Versandstücken 10. Die Versandstücke 10 werden stapelweise in das Magazin 2 gelegt. Dieses Magazin wird durch einen Anschlag 7 und eine vorzugsweise an die Dimensionierung der Versandstücke 10 anpassbare, d.h. verschiebbare Wand 6 gebildet. Handelt es sich bei den Versandstücken 10 beispielsweise um einen gefaltete Zeitung, die noch weitere Prospekte ("inserts") enthält, wird der Stapel so eingelegt dass der Fold links, das heisst der der verschiebbaren Wand 6 gegenüberliegenden Seite zu liegen kommt. In der Darstellung gemäss der Fig. 1 ist eine Wand 7 dargestellt, die an die Breite der Produkte und somit an die Breite des Stapels verschiebbar anlegbar ist. Das Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung bezieht sich bezüglich der angegebenen Abzugstrommel 3 mit Greifer 4 auf die in der Schrift EP 0 261 354 B1 angegebene Vorrichtung.

[0013] Die Vorrichtung weist die Abzugstrommel 3 auf, die im Gegenuhrzeigersinn dreht. An der Peripherie der Abzugstrommel 3 ist wenigstens ein betätigbarer Greifer 4 angeordnet, der nach dem Fassen eines Versandstückes 10 durch z.B. Saugnäpfe 5 des Versandstück durch ein "Rückwärtsklemmen" erfasst. Vor diesem Erfassen wird in dieser Ausführungsform das Versandstück durch Saugnäpfe 5 (deren Lage ist in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 5 dargestellt) erfasst und durch Schenken der Saugnäpfe 5 nach unten gezogen. Die Drehachse dieser Schwenkbewegung ist in Fig. 1 nicht dargestellt. Zur besseren Vereinzelung ist nun mindestens ein Finger 20 vorgesehen, der zwischen dem abzuziehenden und dem nächstfolgenden Versandstück eingreift. Um beim Abziehen des untersten Versandstückes 10 die Reibung dazwischen zu reduzieren weist dieser Finger 20 erfindungsgemäss eine Luftaustrittsöffnung 29 auf, durch die Luft ausströmt, um die vorgenannten zwei Versandstücke 10 besser zu separieren und dadurch die beim Abzug zwangsläufig vorhandene Reibung deutlich zu reduzieren. Die Schwenkbewegung des Fingers 20 ist unabhängig von der Schwenk-

bewegung des vorgenannten Saugnapfes 5, erfolgt jedoch synchronisiert mit der Bewegung des Saugnapfes 5; siehe dazu die nachfolgenden Ausführungen zu den Figuren 3a und 3b..

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, die Finger 20 und die Saugnäpfe 5 auf ihren betreffenden Wellen mehrfach vorzusehen.

[0015] Fig. 2 zeigt eine detaillierte konstruktive Ausgestaltung des Fingers 20 in einer ersten Ausführungsform. Die Zuführung der Luft erfolgt dabei über Schläuche, die an einen Luftzuführflansch 26 mit dem Finger 20 verbunden sind. Finger 20 weist einen Flansch 28 auf, durch den ein Befestigungsmittel 25 eingreift, um eine feste Verbindung mit der Welle 24 herzustellen. Die Schraube 23 ist hier als Verschluss-Schraube vorgesehen, die einen im Innern des Fingers 20 befindlichen Luftkanal abschliesst, die Öffnung dazu ist aus fertigungstechnischen Gründen nicht vermeidbar.

[0016] Die Lage der Luftaustrittsöffnung 29 und des dazu führenden Luftkanals 27 ist in Fig. 2a gezeigt. Diese Fig. 2a wird benutzt, um eine besondere Weiterbildung der vorliegenden Erfindung darzulegen: An der Spitze des Fingers 20 kann zusätzlich eine um eine Achse 22 drehbare Rolle 21 vorgesehen sein.

[0017] Dabei ist in einer besonderen Weiterbildung die Rolle 21 nur in einer Richtung drehbar, nämlich wie in Fig. 2a gezeigt in Richtung d bzw. im Uhrzeigersinn. Diese in eine Richtung mögliche Drehbarkeit der Rolle 21 wird auch als Freilauf bezeichnet.

[0018] Die Funktion dieser Rolle 21 wie auch der Bewegungsablauf des Fingers 20 wird anhand der Figuren 3a und 3b erläutert: In Fig. 3a ist ein stationärer Zustand vor dem Abziehen eines Versandstückes 10 dargestellt. Ein Stapel von Versandstücken 10 liegt auf einer Auflage 9. Die mit dem Bezugszeichen 9 dargestellte Auflage ist nicht die einzige Auflage für den Stapel. Für das Abziehen des untersten Versandstückes 10 bewegt sich zunächst der Finger 20 um die Achse 24 (In Fig. 3a und 3b nicht dargestellt) nach unten und zwar früher als der Saugnapf 5. Der Saugnapf 5 zieht das unterste Versandstück 10 vom Stapel weg in eine Position so, dass ein Greifer 4 der Abzugstrommel 3 das Versandstück aus dem Stapel ziehen kann.. Anschliessend wird der Finger 20 in die "horizontale" Position zurückgefahren (in Figur 3b nicht dargestellt). Beim Zurückfahren erfolgt dabei eine Luftzufuhr ungefähr in der mit dem Bezugszeichen f dargestellten Richtung. Dabei wird ein Luftpolster zwischen den beiden betreffenden Versandstücken 10 generiert, so dass das abzuziehende Versandstück 10 nur noch eine sehr geringe Reibung zum unmittelbar darüber liegenden Versandstück 10 aufweist. Dadurch kann das sogenannte Aufrollen des darüber liegenden Versandstückes 10 sehr wirksam verhindert werden. Während dem ganzen Bewegungsablauf des Fingers 20 kann eine Luftzufuhr erfolgen. Möglich ist es auch, die Luftzufuhr abhängig von der Lage des Fingers 20 zu steuern, das heisst im nach unten geschwenkten Zustand zu unterbrechen oder wenigstens zurückzufah-

ren. Im noch ausgeschwenkten Bereich des Fingers 20 drückt der Luftstrom das Versandstück 10 zusätzlich gegen den Saugnapf 5. Die Rolle 21 weist deshalb einen Freilauf auf, damit beim Zurückfahren des Fingers und vor allem bei dicken Versandstücken 10 der Finger selber das Versandstück 10 nicht berührt und dass die Rolle wegen ihrer Drehbarkeit das abziehende Versandstück nicht aufreist bzw. aufspießt und dadurch zerstört. Erst nach Abzug eines Versandstückes 10 durch den mindestens einen Saugnapf 5 wird in einer späteren Phase das Versandstück 10 durch einen auf der Abzugstrommel 3 befestigten Greifer 4 erfasst und weiter gefördert.

[0019] Die "blockierende" Drehrichtung der Rolle 21 ist gibt dem untersten Versandstück 10 im Stapel nahe an dessen Auflage einen zusätzlichen Halt.

[0020] In einer zweiten besonders vorteilhaften Ausführungsform des Fingers 20 kann vorgesehen sein, diesen lediglich im wesentlichen winkelförmig auszuführen wie dies in den Figuren 3a und 3b dargestellt ist. Dieser als Winkel ausgebildete Finger weist ebenfalls einen Luftkanal 27 und eine Austrittsöffnung 29 auf. Die Luft wird dabei über die als Hohlwelle ausgebildete Welle 24 zugeführt. Dies hat den grossen Vorteil einerseits eines einfacher herzustellenden Fingers 20 zu ermöglichen und andererseits, dass die weniger Teile den durch für die Schwenkbewegung erforderlichen hohen Winkelbeschleunigungen ausgesetzt sind. Dies betrifft insbesondere die Luftschläuche, die dadurch einem Verschleiss ausgesetzt sind.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0021]

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | Vorrichtung zur Vereinzelung von Versandstücken, im Stand der Technik auch Bogenanleger genannt | |
| 2 | Magazin für gestapelte Versandstücke | |
| 3 | Greifertrommel, Abzugstrommel | |
| 4 | Greifer auf Greifertrommel | |
| 5 | Lage der Saugnäpfe, Saugnäpfe | |
| 6 | Wand, verschiebbar, anpassbar an Produktlänge | |
| 7 | Wand, verschiebbar, anpassbar an Produktbreite | |
| 10 | Versandstück, Versandstücke | |
| 20 | Finger | |
| 21 | Rolle, Rolle mit Freilauf | |
| 22 | Drehachse der Rolle | |
| 23 | Verschlusschraube | |
| 24 | Welle, Hohlwelle | |
| 25 | Befestigungsschraube | |
| 26 | Luftzuführflansch | |
| 27 | Luftkanal im Finger 20 | |
| 28 | Flansch, als Teil des Fingers 20 | |
| 29 | Luftaustrittsöffnung | |
| d | Drehrichtung der Rolle 21 im Freilauf | |
| f | Luftströmung | |

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Vereinzelung von flachen Versandstücken (10), bei der die Versandstücke (10) in einem Stapel in einem Magazin (2) gelagert sind und durch eine Abzugstrommel (3) einzeln wegführbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein um eine Welle (24) schwenkbarer Finger (20) vorgesehen ist, der bei einem wegzuführenden Versandstück (10) in den Stapel eingreift und eine Luftaustrittsöffnung (29) aufweist, durch die Luft austritt um zwischen zwei aneinanderliegenden Versandstücken (10) ein Luftpolster zu generieren.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1;
dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftaustrittsöffnung (29) an der Spitze des Fingers angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2;
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Spitze des Fingers (20) eine Rolle (21) vorgesehen ist, auf der das Versandstück (10) vor Erfassung durch die Abzugstrommel (3) aufliegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3;
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rolle (21) nur in einer Drehrichtung drehbar ist, um das zu vereinzelnde Versandstück (10) durch das Zurückschwenken des Fingers (20) nicht zu beschädigen und um eingeschwenkten Zustand eine bessere Halterung der Versandstücke (10) sicherzustellen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere Finger (20) in einem Abstand auf der Welle (24) angeordnet sind und synchron schwenkbar sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5;
dadurch gekennzeichnet, dass
der Finger (20) einen Luftkanal (27) enthält, der in die Luftaustrittsöffnung (29) mündet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Finger (20) einen Luftzuführflansch (26) aufweist, an den ein Luftschlauch anschliessbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Welle (24) als Hohlwelle ausgebildet ist und dass der Luftkanal (27) mit der Hohlwelle verbunden ist.
9. Verfahren zur Vereinzelung von flachen Versand-

stücken (10), bei dem die Versandstücke (10) in einem Stapel in einem Magazin (2) gelagert sind und durch eine Abzugstrommel (3) vereinzelt weggeführt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen dem wegzuführenden Versandstück (10) und dem darüber liegenden Versandstück (10) ein Luftpolster durch Zuführung von Luft erzeugt wird, wobei die Luft durch eine zwischen den vorgenannten Versandstücken (10) platzierbare Luftaustrittsöffnung (29) zugeführt wird, um zwei aneinanderliegende Versandstücke (10) leichter zu separieren.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

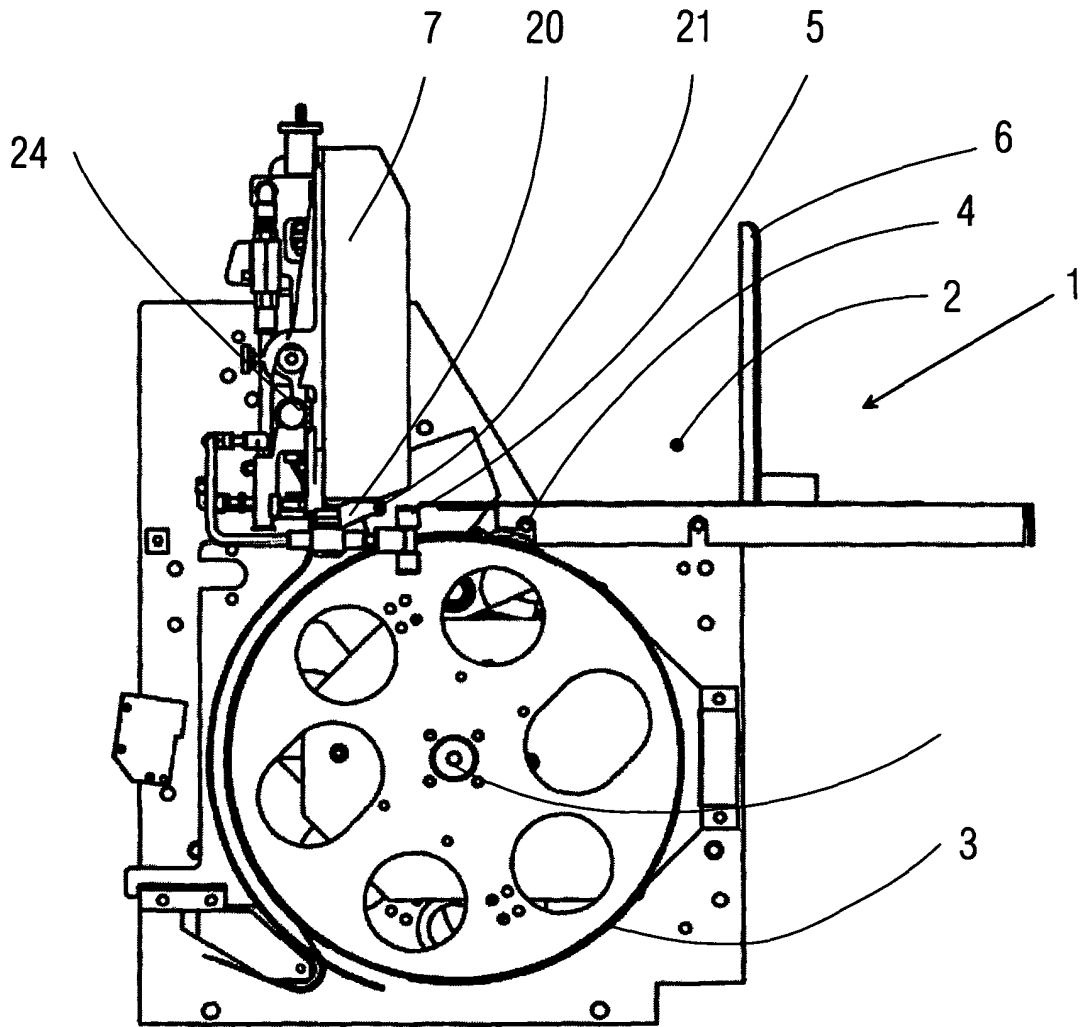


FIG 1

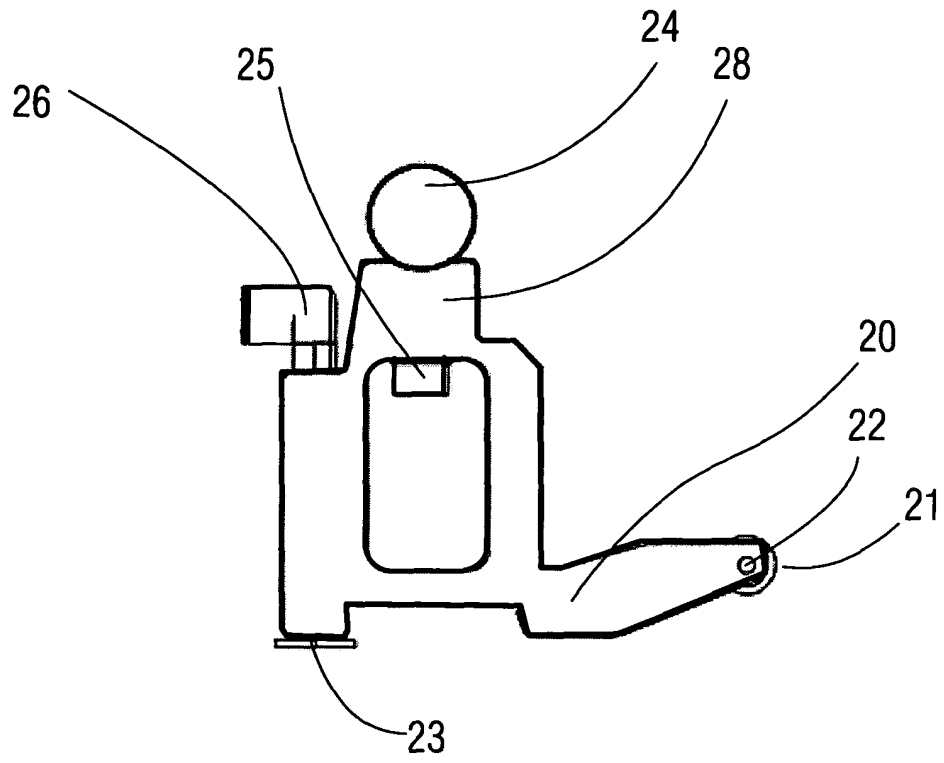


FIG 2

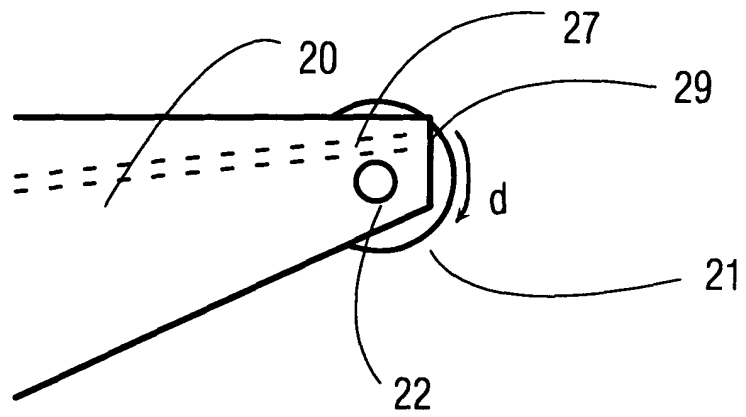


FIG 2a

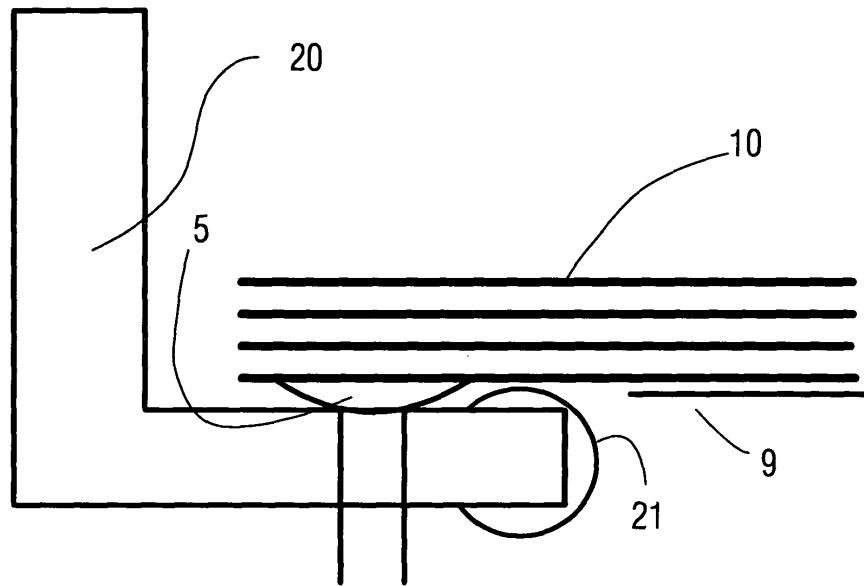


FIG 3a

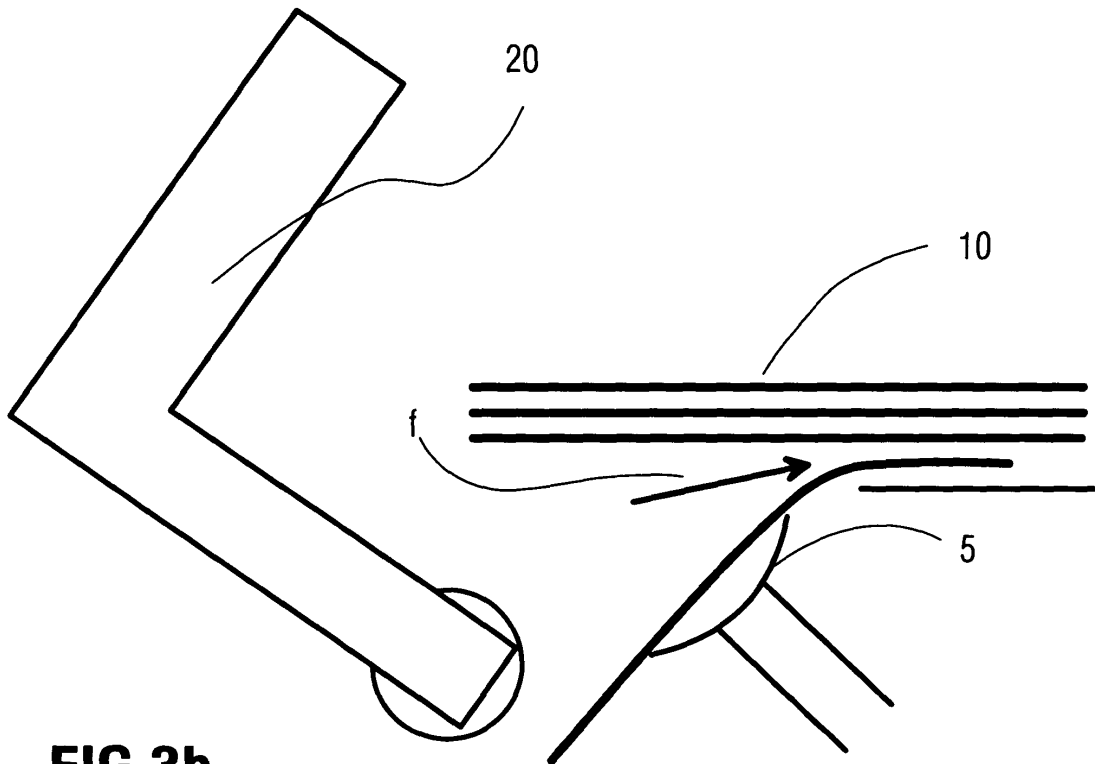


FIG 3b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 8299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 228 990 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 7. August 2002 (2002-08-07)	1,2,6,7,9	B65H3/08 B65H3/48
Y	* Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildungen 1,2 *	3-5,8	B65H3/50
Y	--- GB 1 525 698 A (DE LA RUE CROSFIELD) 20. September 1978 (1978-09-20) * Seite 2, Zeile 82 - Zeile 94; Abbildung 1 *	3,4	
Y	--- DE 11 44 741 B (LEIPZIGER BUCHBINDEREIMASCHINE) 7. März 1963 (1963-03-07) * Abbildungen 1,2 *	3	
Y	--- US 6 015 145 A (HARTEL SIEGFRIED) 18. Januar 2000 (2000-01-18) * Abbildung 3 *	5	
Y	--- DE 42 18 203 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 9. Dezember 1993 (1993-12-09) * Abbildungen 1,2 *	8	
X	--- DE 198 23 649 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 2. Dezember 1999 (1999-12-02) * Spalte 2, Zeile 10 - Spalte 3, Zeile 361,2A-2C; Abbildung 1 * -----	1,2,6,7,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	24. November 2003	Kising, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
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			

EPO FORM 1503 03_82 (P04C03)

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

EP 03 01 8299

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1228990	A	07-08-2002	DE 10161216 A1	01-08-2002
			EP 1228990 A2	07-08-2002
			US 2002101018 A1	01-08-2002

GB 1525698	A	20-09-1978	KEINE	

DE 1144741	B	07-03-1963	KEINE	

US 6015145	A	18-01-2000	KEINE	

DE 4218203	A	09-12-1993	DE 4218203 A1	09-12-1993

DE 19823649	A	02-12-1999	DE 19823649 A1	02-12-1999
			CH 693361 A5	30-06-2003
			IT MI991178 A1	27-11-2000
			JP 11349161 A	21-12-1999
			US 6206361 B1	27-03-2001

EPO FORM P0461

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