

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. April 2002 (04.04.2002)

PCT

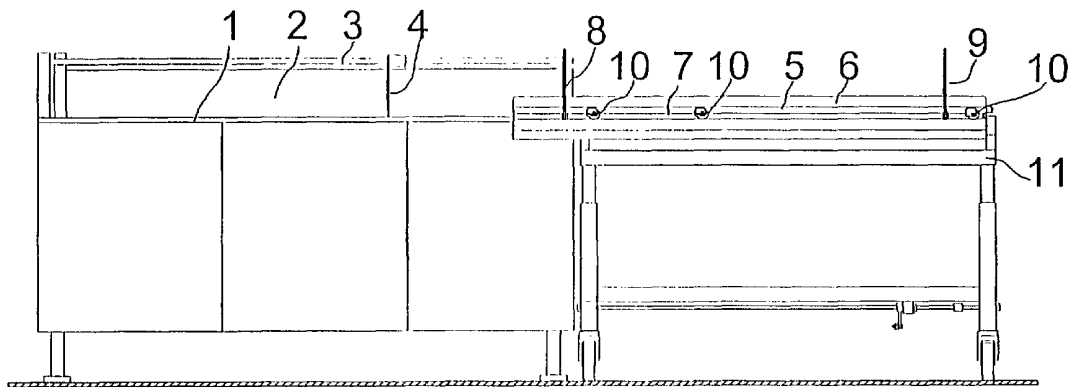
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/26604 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B65H 1/30, (72) Erfinder; und
1/02, B07C 1/02 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFMANN,
Christoph [DE/DE]; Im Loh 7, 88682 Salem (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/03702 BERDELLE-HILGE, Peter [DE/DE]; Schottenstr. 7,
78462 Konstanz (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum:
26. September 2001 (26.09.2001) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS DEMATIC AG;
ZEDLITZ, Peter, Postfach 22 13 17, 80503 München
(DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
(30) Angaben zur Priorität:
100 48 805.6 29. September 2000 (29.09.2000) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): SIEMENS DEMATIC AG [DE/DE]; Gleiwitzer
Strasse 555, 90475 Nürnberg (DE).
Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR LOADING THE INPUT UNIT OF A LETTER SORTING SYSTEM

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BELADEN DER STOFFEINGABE EINER SENDUNGSSORTIERANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for loading the input unit of a letter sorting system with letters that are stood on their edges. The device consists of at least one stack receiving device which is located on a carriage (11) and which can receive a stack of letters at a given location, comprising a stack base (5) which can be moved beyond the carriage (11) in the direction of the stack, horizontally; and one or two separating blades (8, 9) which hold the stack, which can be displaced along the stack base (5) and which can rotate in and out of the stack receiving device. The dimensions and the height of the stack receiving device are configured in such a way that the stack base (5) can be moved onto the letter conveyor line (1) with the separating blade(s) (8,9) of the stack receiving device, as far the separating blade of the input unit (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Beladen der Stoffeingabe einer Sendungssortieranlage mit hochkant stehenden Sendungen. Die Einrichtung besteht aus mindestens einer auf einem Fahrgestell (11) befindlichen, den Sendungsstapel an einem beliebigen Ort aufnehmenden Stapelaufnahme mit einem in Stapelrichtung über das Fahrgestell (11) hinaus horizontal verfahrbaren Stapelboden (5) und einem oder zwei den Stapel haltenden, entlang des Stapelbodens (5) verschiebbaren und in die Stapelaufnahme ein- und ausschwenkbaren Trennmessern (8,9), wobei die Abmessungen und die Höhe der Stapelaufnahme so ausgeführt sind, dass der Stapelboden (5) mit dem oder den Trennmessern (8,9) der Stapelaufnahme auf die Sendungstransportbahn (1) bis zum Trennmesser (4) der Stoffeingabe verschiebbar ist.



WO 02/26604 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Einrichtung und Verfahren zum Beladen der Stoffeingabe einer Sendungssortieranlage

5

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Beladen der Stoffeingabe einer Sendungssortieranlage, die eine Vereinzelungsvorrichtung, eine mit ihr verbundene horizontal ausgerichtete Sendungstransportbahn mit einer Stützwand für den Transport hochkant stehender, flacher Sendungen zur Vereinzelungsvorrichtung und ein in die Sendungstransportbahn ein- und ausschwenkbares und in Transportrichtung zum Halten und zum Transport der Sendungen zur Vereinzelungsvorrichtung an einer Linearführung verfahrbares und wieder rückfahrbares Trennmesser aufweist.

15

Bisher erfolgte hauptsächlich eine aufwendige manuelle Beschickung der Stoffeingabe. Dabei werden die Sendungen aus einem Postbehälter auf die Sendungstransportbahn gekippt oder von Hand stapelweise aus dem Postbehälter entnommen und auf die Sendungstransportbahn gestellt. Danach werden sie, ebenfalls von Hand, auf die Unterkante und seitlich gegen die Stützwand ausgerichtet und zur Vereinzelungsvorrichtung bzw. zum Reststapel geschoben. Das Trennmesser wird dann hinter dem Stapel eingeschwenkt und die Sendungsvereinzelung beginnt, wobei das Trennmesser und wahlweise zusätzlich die als angetriebenes, mit dem Trennmesser gekoppeltes Transportband ausgeführte Sendungstransportbahn den Stapel stapeldruckgesteuert der Vereinzelungsvorrichtung zuführt.

20
25
30

Bekannt wurde auch eine Einrichtung zum automatischen Beschieken der Stoffeingabe einer Briefverteilanlage (EP 0 865 328 B1), bei der der direkte Beschickungsvorgang ohne manuelle Tätigkeiten abläuft. Dabei wird ein gefüllter Behälter mittels Beschickungsmodul auf die Brieftransportbahn der Stoffeingabe zwischen zwei zusätzlichen, verfahrbaren und schwenkbaren Trennmessern entleert. Dann wird der Stapel au-

35

tomatisch mittels der zwei Trennmesser in Richtung Vereinzelungsvorrichtung an den Reststapel geschoben, das den Reststapel haltende Trennmesser schwenkt aus, fährt dicht hinter das hintere zusätzliche Trennmesser, schwenkt wieder ein und
5 die beiden zusätzlichen Trennmesser schwenken aus und fahren nach hinten zur Aufnahme eines neuen Stapels. Auch bei dieser Lösung gelangen die Sendungen in einem Postbehälter zur Stoffeingabe, d.h. die Sendungen müssen relativ aufwendig in die Postbehälter gefüllt werden. In vielen Fällen kommen diese
10 Sendungen von vorgelagerten Sortiermaschinen. Dann werden die vorsortierten Sendungen aus den entsprechenden Sortierfächern in die Postbehälter geladen und wie beschrieben zur entsprechenden Stoffeingabe transportiert. Es gibt auch Sortierprozesse mit mehreren Sortierläufen hintereinander, bei
15 denen die Sendungen aus den Sortierfächern nicht in Postbehälter geladen werden, sondern über eine Umladebrücke von den Sortierfächern auf die Brieftransportbahn der Stoffeingabe geschoben werden (DE 42 36 507 C1). Hierzu ist aber ein bestimmtes Maschinen-Layout notwendig, bei dem sich die Sortierfächer und die Brieftransportbahn der Stoffeingabe gegen
20 über befinden.

Der in den Ansprüchen 1 und 5 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung und ein Verfahren zum Beladen der Stoffeingabe einer Sendungssortieranlage mit hochkant stehenden, flachen Sendungen zu schaffen, mit deren Hilfe das Laden der Sendungen aus vorgelagerten Sortieranlagen in Postbehälter nicht mehr notwendig ist oder an das Maschinen-Layout bei Sortierprozessen mit mehreren Sortierläufen,
30 wobei die jeweils sortierten Sendungen der Stoffeingabe wieder direkt ohne Postbehälter zugeführt werden, keine Anforderungen hinsichtlich der räumlichen Anordnung von Stoffeingabe und Sortierfächer mehr notwendig sind.

35 Durch die Verwendung mindestens einer auf einem Fahrgestell befindlichen Stapelaufnahme, die an einem beliebigen Ort beladbar ist und deren Stapelboden über das Fahrgestell hinaus

horizontal in Stapelrichtung verfahrbar ist, wobei der Sendungsstapel von einem oder zwei entlang des Stapelbodens verschiebbaren Trennmessern gehalten wird, ist es möglich, auf das Umladen der Sendungsstapel in Postbehälter zu verzichten.

5 Die Stapelaufnahme ist wie die Sendungstransportbahn mit einer Stützwand ausgeführt, wobei die aber nicht wie der Stapelboden verfahrbar ist. Nach dem Beladen wird die Stapelaufnahme so an die Sendungstransportbahn der Stoffeingabe herangefahren, dass sie quasi deren Verlängerung bildet. Danach

10 wird der Stapelboden auf die Sendungstransportbahn bis zu dessen Stapelmesser verfahren, z.B. an Teleskopschienen oder mit Hilfe von Rädern bzw. Rollen, die auf der Sendungstransportbahn laufen und der neue Sendungsstapel wird an den auf der Sendungstransportbahn noch befindlichen Reststapel oder

15 falls die Sendungstransportbahn schon leer ist, bis zur Vereinzelungsvorrichtung mit dem oder den Trennmessern der Stapelaufnahme bewegt. Nach Ausschwenken des Trennmessers der Sendungstransportbahn, Fahren hinter den auf dem Stapelboden befindlichen Stapel, Einschwenken in die Stapelaufnahme und

20 Ausschwenken des oder der Trennmesser der Stapelaufnahme befindet sich ein einheitlicher Sendungsstapel vor der Vereinzelungsvorrichtung. Nun wird der Stapelboden unter den Sendungen zurückgezogen und der Stapel steht direkt auf der Sendungstransportbahn und kann während des Vereinzelns zur Vereinzelungsvorrichtung bewegt werden.

25

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

30 Damit möglichst gleichmäßige Bedingungen bei Abziehen der Sendungen herrschen, ist das Trennmesser der Sendungstransportbahn in vorteilhafter Weise mittels einer Verfahrensvorrichtung den gemessenen Stapeldruck an der Vereinzelungsvorrichtung geregelt konstant haltend in Richtung Vereinzelungsvorrichtung verfahrbar. Um den Transport für die Sendungen schonend durchzuführen, ist es vorteilhaft, die Sendungstransportbahn als Transportband auszuführen, das sich mit einem

35

Trennmesser beim Verfahren des Sendungsstapels zur Vereinzelungsvorrichtung synchron bewegt.

Um den Transport der Sendungen von der Stapelaufnahme auf die
5 Sendungsbahn schonend für die Sendungen zu gestalten und beim
Beladen der Stapelaufnahme ein Wegrutschen der stehenden Sendungen auf einer glatten Oberfläche zu vermeiden, ist der Boden der Stapelaufnahme vorteilhaft als nur in Richtung der
Vereinzelungsvorrichtung bewegliches Transportband mit rauer
10 Oberfläche ausgebildet.

Werden die Sendungen gegen das in Richtung Vereinzelungsvorrichtung vordere Trennmesser gestapelt, rutschen sie wegen des rauen Bodens und der blockierten Rückwärtsbewegung des
15 Transportbandes nicht zurück. Andererseits werden beim Entladen auf die Sendungstransportbahn die Sendungen nicht über den rauen Boden geschoben, da beim Zurückziehen des verschiebbaren Teils der Stapelaufnahme die beladene Bodenoberfläche durch die Bewegung des Transportbandes quasi örtlich
20 unbewegt bleibt.

Vorteilhaft ist es auch, die Stapelaufnahme/-n an die Sortierfächer einer beliebigen Sendungssortieranlage zu fahren und aus den Sortierfächern zu beladen. Bei einem Sortiervorgang mit mehreren Sortierläufen sind dies vorteilhaft die
25 Sortierfächer der Sendungssortieranlage, deren Stoffeingabe mehrmals zu beladen ist.

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel
30 anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen

FIG 1a eine Seitenansicht einer Beladeeinrichtung an
der Stoffeingabe einer Sendungssortieranlage
senkrecht zur Stapeleinrichtung mit über dem
35 Transportgestell befindlicher Stapelaufnahme,

- FIG 1b eine Seitenansicht einer Beladeeinrichtung an der Stoffeingabe senkrecht zur Stapelrichtung mit auf die Sendungstransportbahn ausgezogener Stapelaufnahme,
- 5
- FIG 1c eine Seitenansicht einer Beladeeinrichtung in Stapelrichtung,
- FIG 2a,b in schematischer Darstellung zwei Varianten zum Beladen der Stapelaufnahme aus den Sortierfächern einer Sendungssortieranlage,
- 10
- FIG 3a-c in schematischer Darstellung den Beladevorgang in mehreren Phasen anhand einer Draufsicht.
- 15

In dem hier beschriebenen Beispiel werden die Sendungen in der Verteilreihenfolge für die Zusteller sortiert. Da die Sendungssortieranlage nur eine begrenzte Anzahl von Sortierfächern besitzt, muss dies in mehreren Sortierläufen hintereinander durchgeführt werden, wobei die Sendungen der Stoffeingabe genau in der sortierten Reihenfolge aus den Sortierfächern wieder zugeführt werden.

20

In den Sortierfächern werden die Sendungen stehend von hinten nach vorn eingestapelt, wobei sie nach vorn hin von einer mittels Federkraft gegen den wachsenden Stapel gedrückten und ausschwenkbaren Stapelplatte gestützt werden. Das Leeren der Sortierfächer und Beladen einer mobilen Stapelaufnahme kann dann einfach erfolgen, indem der Sendungsstapel aus dem Sortierfach auf die Stapelaufnahme geschoben wird.

25

30

Für die Sendungssortieranlage soll durch eine mehrstufige Sortierung der Sendungen die Sequenzerfunktionalität abgebildet werden. Der verwendeten Verteilstrategie liegt ein Zweipassprozeß zugrunde:

35

1. Die Sendungen werden in Transportbehältern angeliefert und auf die Stoffeingabe der Sendungstransportbahn geladen und vereinzelt.
2. Nach Beendigung des ersten Laufs werden die Sendungen zurück zur Stoffeingabe gebracht und ein zweites Mal vereinzelt. Hierbei darf die Reihenfolge der Sendungen pro Sortierfach nicht vertauscht werden.
3. Nach dem zweiten Pass werden die Sendungen wieder in die Transportbehälter gepackt.

10

Die Sendungsstapel werden aus den Sortierfächern nach dem ersten Lauf auf einen oder mehrere auf Fahrgestellen befindliche Stapelaufnahmen geladen, die entlang der Sendungssortieranlage verteilt sind. Die einzelnen Stapelaufnahmen werden anschließend zur Stoffeingabe gefahren und entladen.

15

Wie der FIG 1a,b,c zu entnehmen, ist die Stapelaufnahme auf einem Fahrgestell 11 angebracht. Sie besitzt einen Stapelboden 5, der längs über das Fahrgestell hinaus verfahrbar ist, zwei an einer Linearführung 7 entlang dem Stapelboden 5 verschiebbare und in die Stapelaufnahme ein- und ausschwenkbare Trennmesser 8,9 sowie eine Stützwand 6, an der die stehenden Sendungen sich ausrichten. Der Stapelboden 5 befindet sich etwas höher als die Sendungstransportbahn 1 der Stoffeingabe, so dass er auf diese geschoben werden kann. Er besitzt 6 Laufrollen 10,13 mit denen er auf dem Fahrgestell 11 und auf der Sendungstransportbahn 1 läuft. Jeweils zwei Rollen 10,13 befinden sich nebeneinander, wobei die Rolle 10 zur Längsführung in einer geraden, entsprechend großen Aussparung in der Sendungstransportbahn 1 und einer Grundplatte des Fahrgestell 11 läuft. Denkbar ist die Verschiebung des Stapelbodens auch mit Hilfe von Teleskopschienen, die auch die Stützfunktion übernehmen. Die mit dem Stapelboden 5 verbundene Stützwand 6 der Stapelaufnahme weist eine geringere Höhe als die Stützwand der Stoffeingabe auf und ist mit der Stapelaufnahme auf die Sendungstransportbahn an deren Stützwand 2 angrenzend

35

verschiebbar. Der Übersicht halber sind die Sendungen nicht dargestellt.

Für das Beladen der Stapelaufnahme in einer ersten Variante
5 gemäß FIG 2a wird die auf dem Fahrgestell 11 befindliche Stapelaufnahme im 90°-Winkel an die Fachwand 15 mit den Sortierfächern 16 gestellt. Begonnen wird mit dem Inhalt von Fach Nr. 1, der links vom vorderen Trennmesser 8 abgestellt wird, danach wird links davon der Inhalt von Fach Nr. 2 abgestellt
10 usw.

Mit dem Trennmesser 9 kann der Stapel am Umfallen nach links gehindert werden. In der Praxis wird das Trennmesser 9 nur nachgeführt, wenn der abgesetzte Stapel eine gewisse Schief-
15 lage überschreitet. Pro Füllung ist bei einer Wagenlänge z.B. von 1m mit 3 Umsetzungen zu rechnen.

Die aus der Linearführung 7 verschiebbare Trennmesser 8,9 können im hochgeschwenkten Zustand frei längs der Stapelauf-
20 nahme bewegt werden. In dem glatten Stapelboden 5 befindet sich als Bestandteil des Bodens ein schmales Transportband 14 mit rauer, in diesem Fall quengeriffelter Oberfläche, das nur zur Vereinzelnungsvorrichtung 17 hin beweglich ist. Werden die Sendungen beim Einstapeln auf den Stapelboden gegen das vor-
25 dere eingeschwenkte Trennmesser 8 gelehnt, so wird dadurch ein Abrutschen der Sendungen verhindert. Nach Beendigung dieses Einstapelvorganges wird auch das hintere Trennmesser 9 eingeschwenkt. Beide Trennmesser 8,9 sind somit in das quengeriffelte Transportband 14 sozusagen verhakt und stützen sicher den Sendungsstapel. Anschließend erfolgt das Verschieben
30 des Stapelbodens 5 mit dem Sendungsstapel auf die Sendungstransportbahn 1.

Bei einer zweiten möglichen Variante werden die Sendungen von
35 vorne nach hinten mit absteigender Nummer verteilt. Das Trennmesser 2 steht zunächst z.B. mittig auf der Stapelaufnahme, rechts davon wird dann der Stapel aus dem Sortierfach

mit der höchsten Nummer gestellt usw.. Ist die rechte Hälfte der Stapelaufnahme gefüllt, wird dieser Stapel dann nach links verschoben. Dieser Vorgang kann auch häufiger mit entsprechend kleineren Stapeln erfolgen. Ziel dieses Vorgehens ist, die Beladestelle immer möglichst nahe zur Fachwand zu haben, um damit die Wege bei der Befüllung der Stapelaufnahme zu minimieren.

Da im Ausnahmefall der maximale Füllgrad für die Sortierfächer überschritten werden kann, sind sog. Überlauffächer vorgesehen. Diese müssen ebenfalls in der richtigen Reihenfolge entleert werden (ist Fach Nr. 4 ein Überlauffach Nr. 4+ zugeordnet, wird zuerst Fach Nr. 4 geleert und im Anschluß danach Nr. 4+). Sie sind deshalb sinnvoller Weise über die Sortieranlage regelmäßig so verteilt, dass zu ihrer Entleerung immer von der Stapelaufnahme weggegangen werden kann. Somit ist für die Entleerung der Sortierfächer auf die Stapelaufnahme der minimale Weg zurückzulegen.

Durch Verwendung von Lampentastern als Steuermechanismus für die Entleerreihenfolge, wird der Operator geführt.

- Dauerlicht = Fach voll
- Blinklicht = Nächstes zu entleerendes Fach
- Kein Erlöschen nach Quittierung = Ein weiteres Überlauffach muss noch geleert werden.

Nach Entleeren der gesamten Sendungssortieranlage auf die einzelnen Stapelaufnahmen, werden diese (unverdreh) zur Stoffeingabe geschoben.

Die erste zu entladende Stapelaufnahme ist diejenige mit dem Stapel aus Fach Nr.1 an ihrem rechten Ende. Für die oben beschriebene erste Variante ist dies die der Stoffeingabe am nächsten stehende Stapelaufnahme. Für die zweite Variante wäre dies die Stapelaufnahme am Ende der Sendungssortieranlage.

Die entsprechende Stapelaufnahme wird zunächst in Verlängerung zur Sendungstransportbahn der Stoffeingabe angedockt. Der verschiebbare Stapelboden 5 und die Stützwand 6 der Stapelaufnahme wird mitsamt den beiden Trennmessern 8,9 über die leere Sendungstransportbahn 1 bis zum Trennmesser 4 der Stoffeingabe geschoben (seine Abstützung und Führung erfolgt dabei durch die Laufrollen 10,13 direkt auf der Sendungstransportbahn 1) und einer Grundplatte des Fahrgestells. Das Trennmesser 4 der Stoffeingabe wird dann nach oben geschwenkt und hinter dem Stapel der Stapelaufnahme wieder eingefügt. Um die Position gegen Verschieben zu sichern, wird das Trennmesser 4 mit einem Klemmstück gehalten. Nach Hochklappen vom Trennmesser 4 der Stapelaufnahme kann der Stapelboden 5 zurückgezogen werden und die Sendungstransportbahn ist beladen.

15

Entsprechend des Füllstandes der Sendungstransportbahn sind mehrere Szenarien möglich:

- Nur noch ca. 20 cm Reststapel vor der Vereinzelnungsvorrichtung am Ende der Sendungstransportbahn:
Die Stapelaufnahme kann in einem Vorgang entladen werden, die Vereinzelnungsvorrichtung läuft dabei weiter.
- Kein Reststapel:
Die Vereinzelnungsvorrichtung hält an und die Stapelaufnahme wird ebenfalls auf einmal entladen.
- Der Füllstand ist größer als die Kapazität der Sendungstransportbahn:
Die Sendungstransportbahn wird nur nachgeladen. Mit Einfügen der Trennmesser an der entsprechenden Stelle wird der Reststapel am Umfallen gehindert.

30

Ist die Stapelaufnahme entladen, folgen die restlichen in der entsprechenden Reihenfolge.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Beladen der Stoffeingabe einer Sendungs-
sortieranlage, die eine Vereinzelnungsvorrichtung (17), ei-
5 ne horizontal ausgerichtete Sendungstransportbahn (1) mit
einer Stützwand (2) für den Transport hochkant stehender,
flacher Sendungen zur Vereinzelnungsvorrichtung (17) und
ein in die Sendungstransportbahn (1) ein- und ausschwenk-
bares und in Transportrichtung zum Halten und zum Trans-
10 port der Sendungen zur Vereinzelnungsvorrichtung (17) an
einer Linearführung (3) verfahrbares und wieder rückfahr-
bares Trennmesser (4) aufweist,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h mindestens eine
auf einem Fahrgestell (11) befindliche, den Sendungsstapel
15 an einem beliebigen Ort aufnehmende Stapelaufnahme mit ei-
nem in Stapelrichtung über das Fahrgestell (11) hinaus ho-
rizontal verfahrbaren Stapelboden (5), einem oder zwei den
Stapel haltenden, entlang des Stapelbodens (5) verschieb-
baren und in die Stapelaufnahme ein- und ausschwenkbaren
20 Trennmessern (8,9) und einer weiteren Stützwand (6), wobei
die Abmessungen und die Höhe der Stapelaufnahme so ausge-
führt sind, dass der Stapelboden (5) mit dem oder den
Trennmessern (8,9) der Stapelaufnahme auf die Sendungs-
transportbahn (1) bis zum Trennmesser (4) der Stoffeingabe
25 verschiebbar ist und dass danach, nachdem das Trennmes-
ser (4) der Stoffeingabe ausgeschwenkt, hinter dem auf dem
Stapelboden (5) befindlichen Sendungsstapel verschoben und
wieder eingeschwenkt wurde und das oder die Trennmes-
ser (8,9) der Stapelaufnahme ausgeschwenkt sind, der Sta-
30 pelboden (5) unter den Sendungen aus dem Bereich der Sen-
dungstransportbahn (1) zurückziehbar und mit den Trennmes-
sern (8,9) der Stapelaufnahme in die Beladeposition ver-
fahrbar ist.
- 35 2. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass das Trennmesser (4) der Sendungs-
transportbahn (1) mittels einer Verfahrensvorrichtung den ge-

messenen Stapeldruck an der Vereinzelungsvorrichtung (17) geregelt konstant haltend in Richtung Vereinzelungsvorrichtung (17) verfahrbar ist.

5 3. Einrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass die Sendungstransportbahn (1) aus
einem Transportband besteht, das sich synchron mit dem
eingeschwenkten Trennmesser (4) bewegt, wenn der Sendungs-
stapel zur Vereinzelungsvorrichtung (17) verfahren wird.

10

4. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass der Stapelboden (5) der Stapelauf-
nahme mindestens teilweise als nur in Richtung der Verein-
zelungsvorrichtung (17) bewegliches Transportband (14) mit
15 rauher Oberfläche ausgebildet ist.

5. Verfahren zum Beladen der Stoffeingabe einer Sendungssor-
tieranlage unter Verwendung der Einrichtung nach An-
spruch 1, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die
20 Verfahrensschritte:

- Beladen der Stapelaufnahme mit einem Sendungsstapel,
gehalten durch ein oder zwei Trennmesser (8,9);

- Fahren der beladenen Stapelaufnahme an die Stoffeingabe
und Ausfahren des Stapelbodens (5) der Stapelaufnahme über
25 das Fahrgestell (11) hinaus auf die Sendungstransport-
bahn (1) bis zum Trennmesser (4) der Sendungstransport-
bahn (1) und, falls notwendig, Heranschieben des Sendungs-
stapels der Stapelaufnahme an den noch auf der Sendungs-
transportbahn (1) stehenden Stapel oder die Vereinzelungs-
30 vorrichtung (17);

- Ausschwenken des Trennmessers (4) der Sendungstransport-
bahn (1), Zurückbewegen dicht hinter das in Richtung Ver-
einzelungsvorrichtung (17) hintere, den auf dem Stapelbo-
den (5) stehenden Sendungsstapel stützende Trennmesser (4)
35 und Einschwenken in die Sendungstransportbahn (1);

- Ausschwenken des oder der Trennmesser (8,9) der Stapel-
aufnahme, Einfahren des Stapelbodens (5) in den Bereich

des Fahrgestells (11), Fahren des Fahrgestells (11) an den Beladeort und Beladen mit einem weiteren Sendungsstapel.

- 5 6. Verfahren nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass die Stapelaufnahme/-n an die Sortierfächer (16) einer beliebigen Sendungssortieranlage gefahren und aus den Sortierfächern (16) beladen werden.
- 10 7. Verfahren nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass bei einem Sortiervorgang mit mehreren Sortierläufen die Stapelaufnahme/-n an die Sortierfächer (16) der Sendungssortieranlage gefahren und beladen werden, deren Stoffeingabe mit Hilfe der Stapelaufnahme mehrmals zu beladen ist.

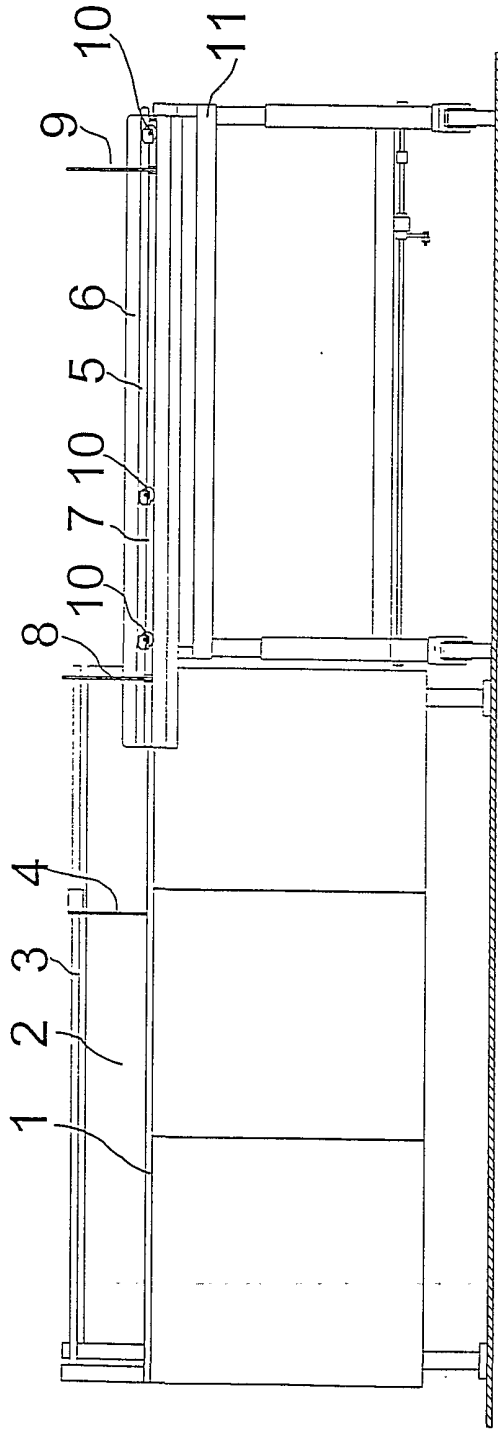


FIG 1a

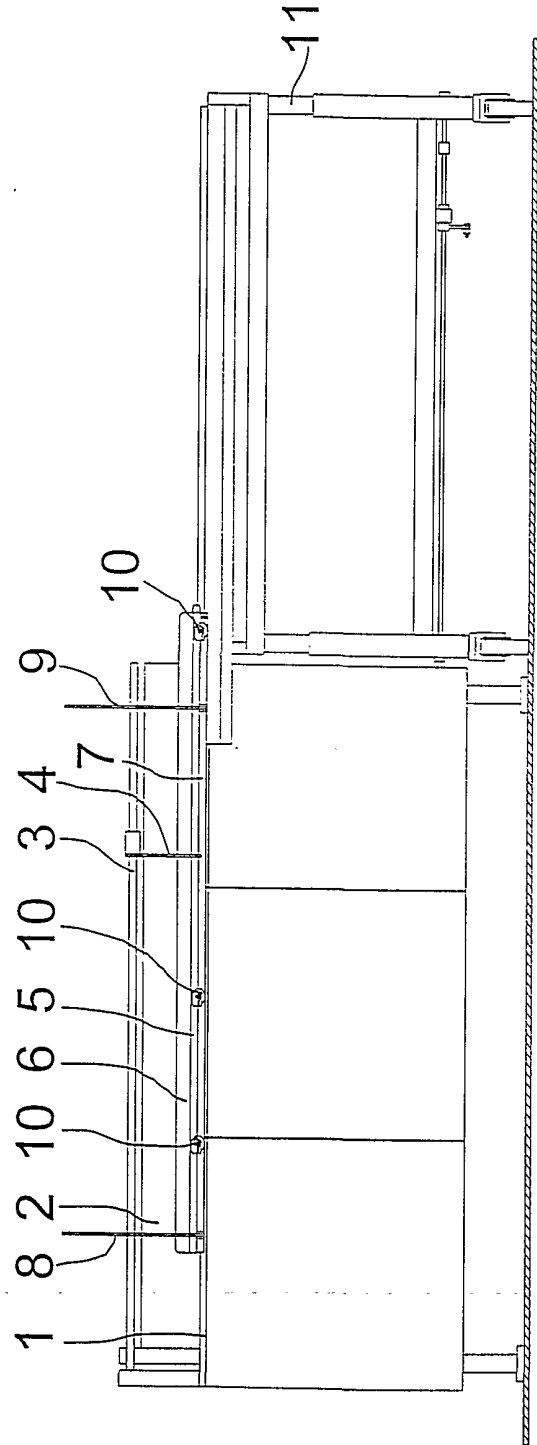


FIG 1b

2/7

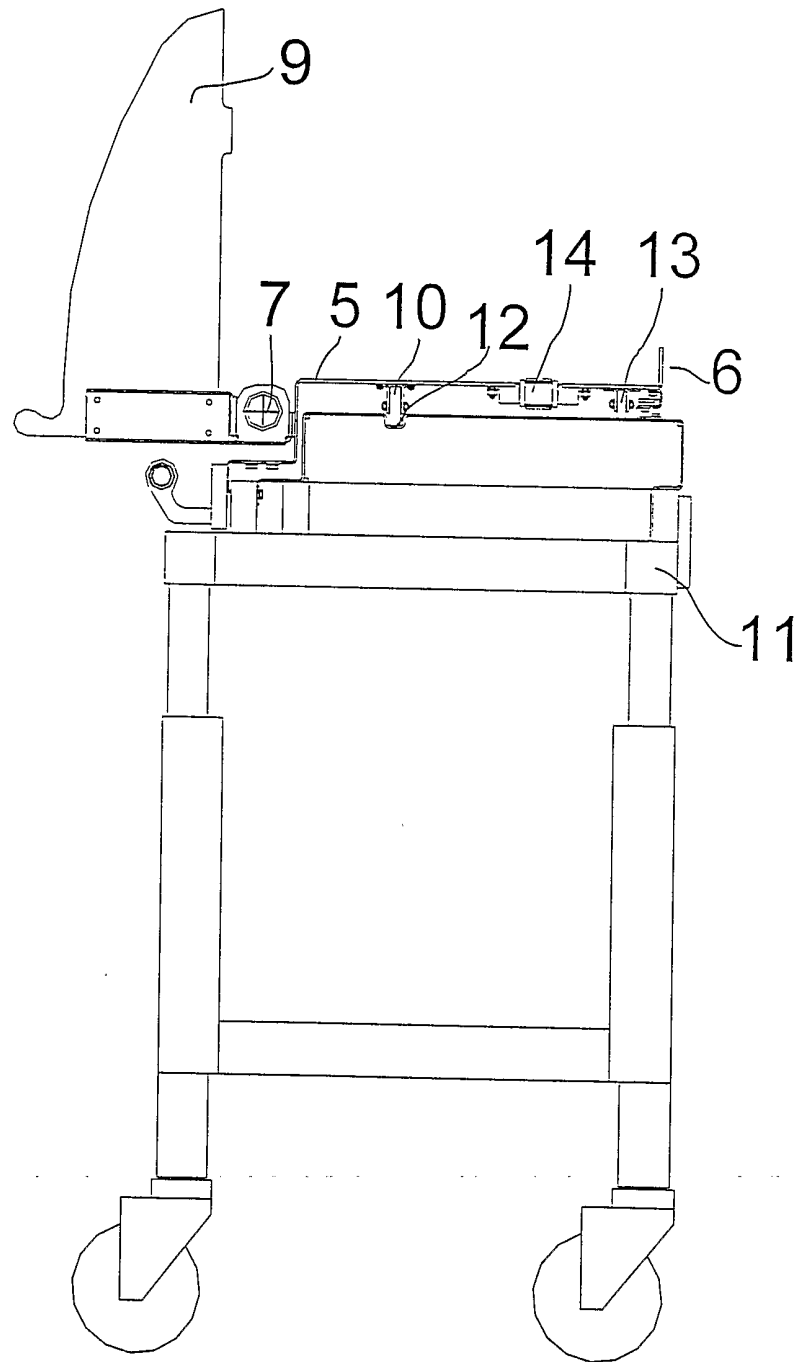


FIG 1c

3/7

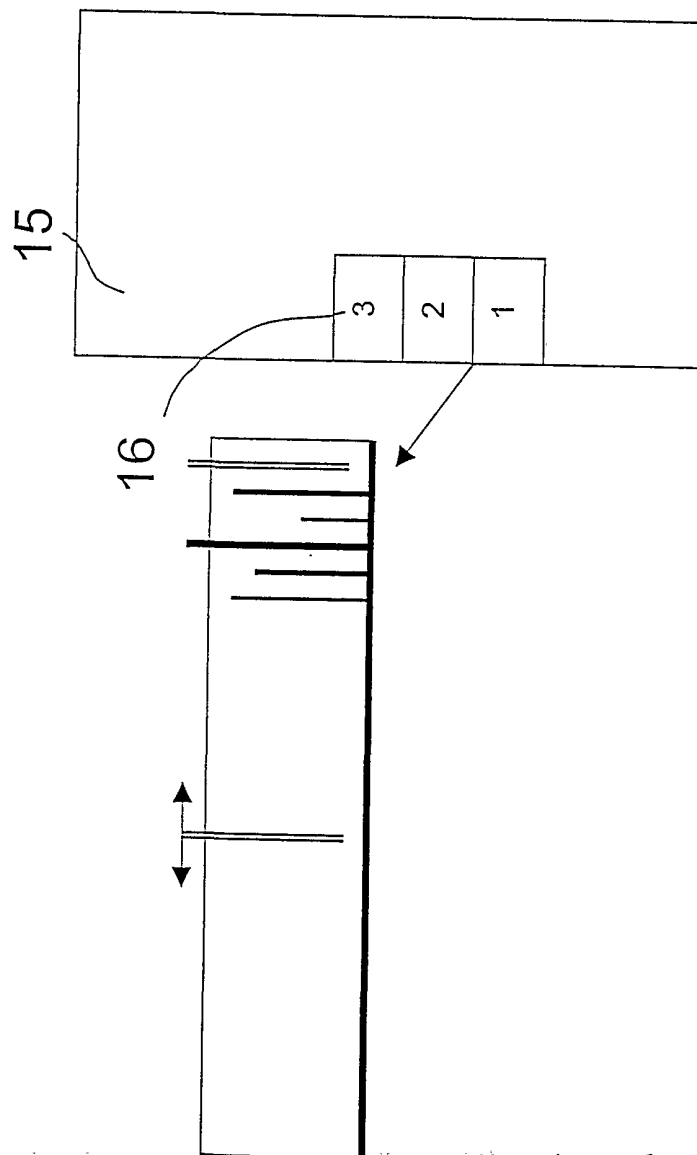


FIG 2a

4/7

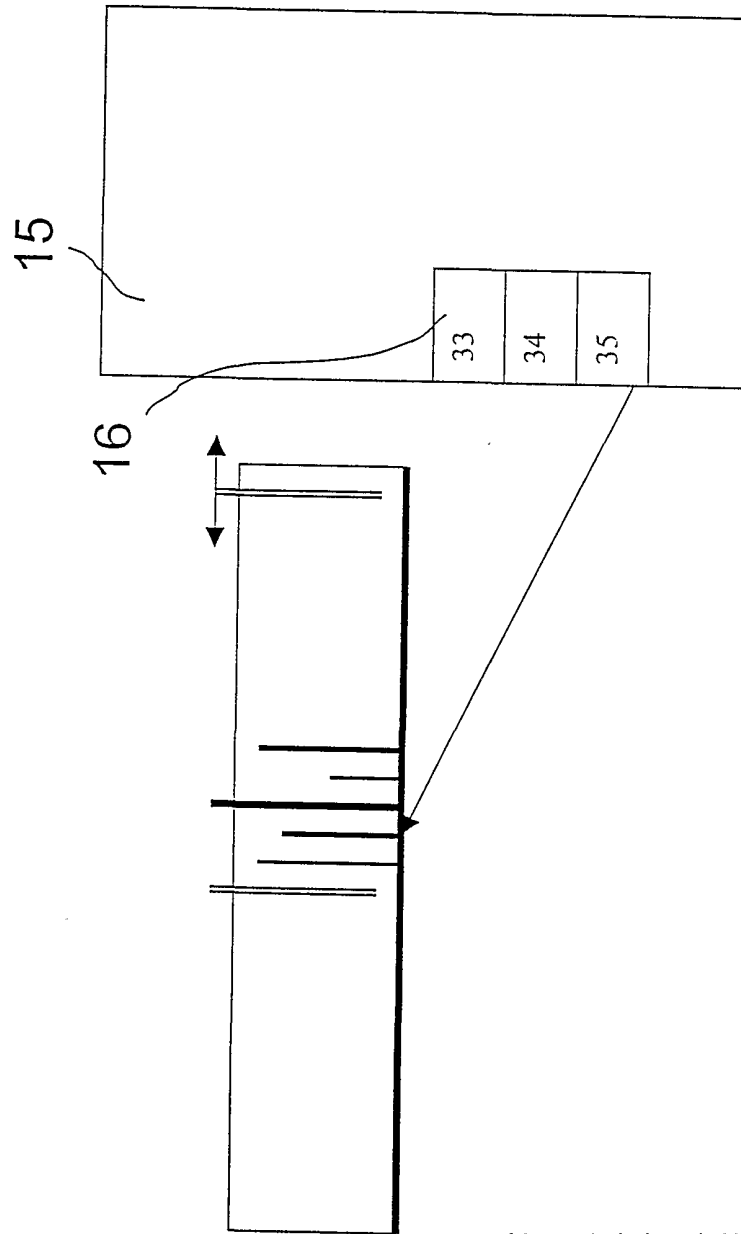


FIG 2b

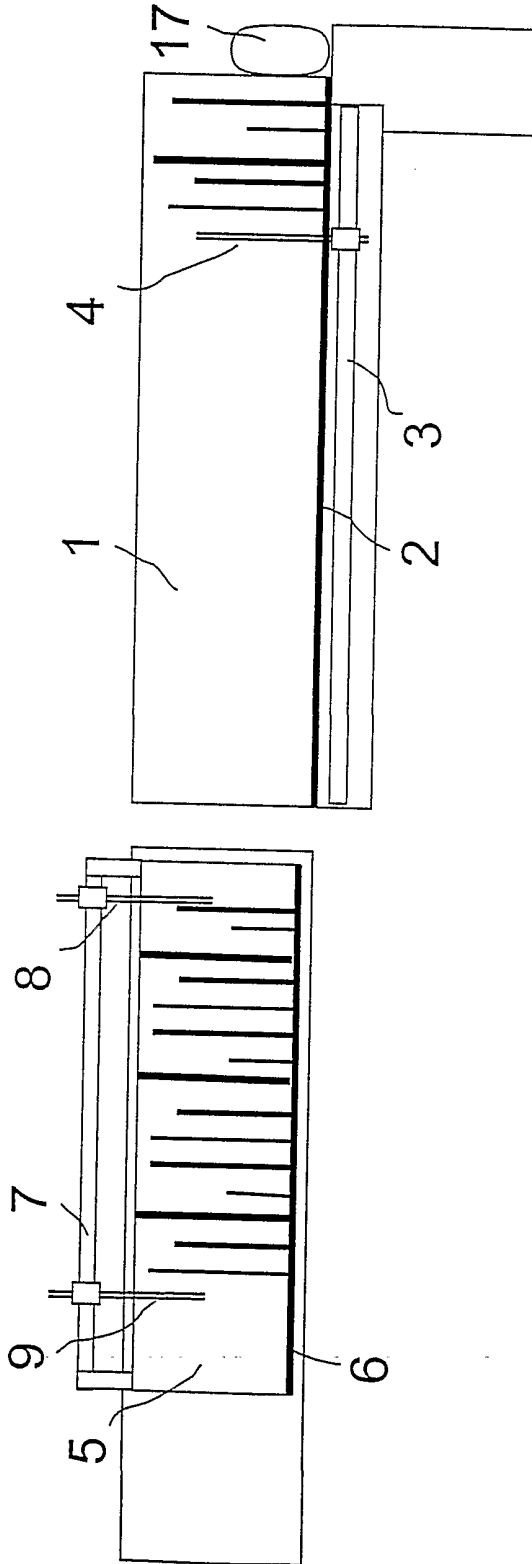


FIG 3a

6/7

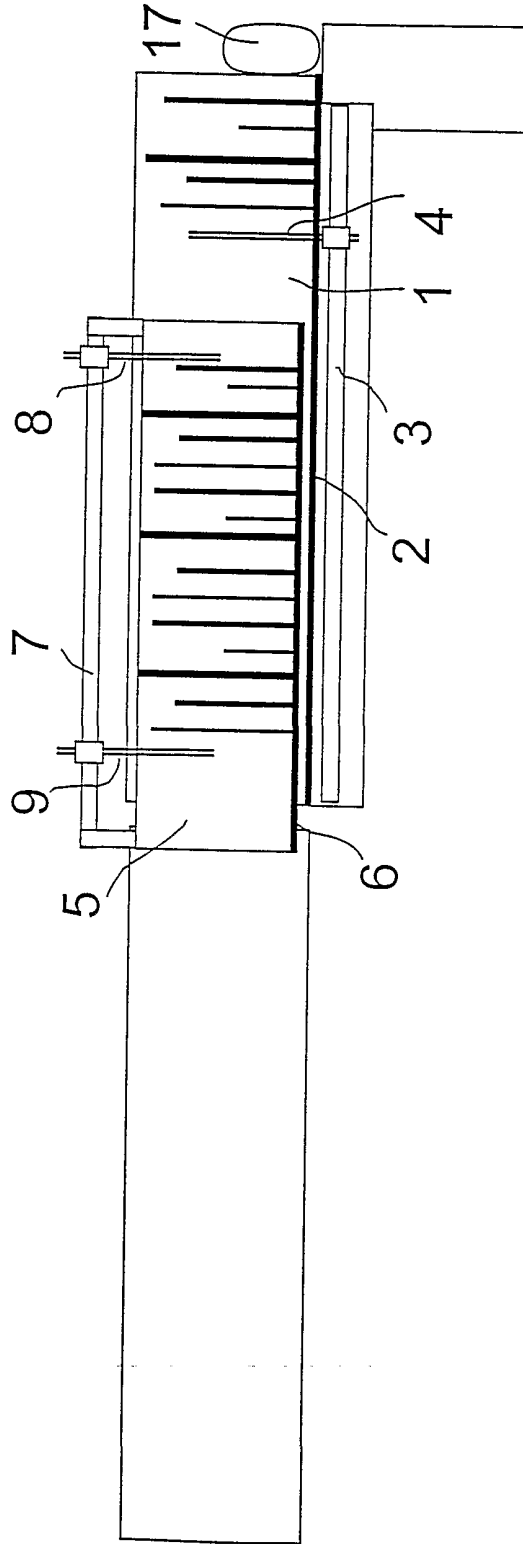


FIG 3b

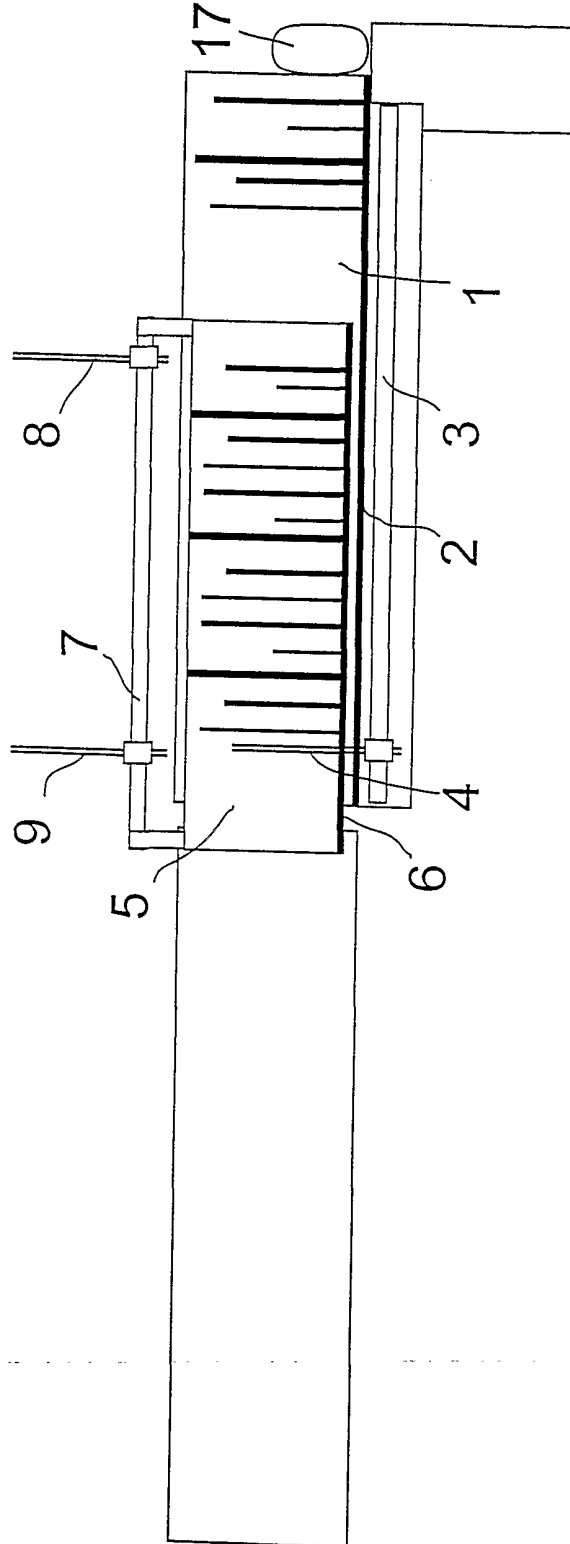


FIG 3C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PC17/DE 01/03702

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B65H1/30 B65H1/02 B07C1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B65H B07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 26 40 496 A (GRAPHA HOLDING AG) 10 March 1977 (1977-03-10) page 4, line 11 -page 6, line 26 figures 1,2	1,5
A	US 5 906 468 A (ESTIS ANATOLY ET AL) 25 May 1999 (1999-05-25) the whole document	
A	EP 0 865 328 A (SIEMENS AG) 23 September 1998 (1998-09-23) cited in the application the whole document	
A	DE 42 36 507 C (LICENTIA GMBH) 2 December 1993 (1993-12-02) cited in the application the whole document	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

30 January 2002

07/02/2002

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pussemier, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/03702

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2640496	A	10-03-1977	CH 587176 A5	29-04-1977
			DE 2640496 A1	10-03-1977
			JP 52033266 A	14-03-1977
			US 4052052 A	04-10-1977
US 5906468	A	25-05-1999	US 5713713 A	03-02-1998
			AU 7518596 A	25-02-1998
			WO 9805577 A1	12-02-1998
EP 0865328	A	23-09-1998	DE 19545716 C1	05-09-1996
			DE 59602904 D1	30-09-1999
			WO 9720644 A1	12-06-1997
			EP 0865328 A1	23-09-1998
			JP 2000501026 T	02-02-2000
			US 5915685 A	29-06-1999
DE 4236507	C	02-12-1993	DE 4236507 C1	02-12-1993
			FR 2697449 A1	06-05-1994
			GB 2272676 A ,B	25-05-1994
			JP 6218333 A	09-08-1994
			US 5353903 A	11-10-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/03702

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B65H1/30 B65H1/02 B07C1/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B65H B07C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 26 40 496 A (GRAPHA HOLDING AG) 10. März 1977 (1977-03-10) Seite 4, Zeile 11 -Seite 6, Zeile 26 Abbildungen 1,2	1,5
A	US 5 906 468 A (ESTIS ANATOLY ET AL) 25. Mai 1999 (1999-05-25) das ganze Dokument	
A	EP 0 865 328 A (SIEMENS AG) 23. September 1998 (1998-09-23) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	
A	DE 42 36 507 C (LICENTIA GMBH) 2. Dezember 1993 (1993-12-02) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		
E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist		
X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden		
Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist		
& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
30. Januar 2002	07/02/2002	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter	
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Pussemier, B	

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/03702

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2640496	A	10-03-1977	CH 587176 A5	29-04-1977
			DE 2640496 A1	10-03-1977
			JP 52033266 A	14-03-1977
			US 4052052 A	04-10-1977
US 5906468	A	25-05-1999	US 5713713 A	03-02-1998
			AU 7518596 A	25-02-1998
			WO 9805577 A1	12-02-1998
EP 0865328	A	23-09-1998	DE 19545716 C1	05-09-1996
			DE 59602904 D1	30-09-1999
			WO 9720644 A1	12-06-1997
			EP 0865328 A1	23-09-1998
			JP 2000501026 T	02-02-2000
			US 5915685 A	29-06-1999
DE 4236507	C	02-12-1993	DE 4236507 C1	02-12-1993
			FR 2697449 A1	06-05-1994
			GB 2272676 A ,B	25-05-1994
			JP 6218333 A	09-08-1994
			US 5353903 A	11-10-1994