

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80101724.5

51 Int. Cl.³: **B 65 H 3/08, B 65 H 3/12,**
G 06 K 13/107

22 Anmeldetag: 01.04.80

30 Priorität: 14.04.79 DE 2915371

71 Anmelder: **Lapp-Emden, Helmut, Yorkstrasse 47,**
D-4830 Gütersloh 1 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
Patentblatt 80/22

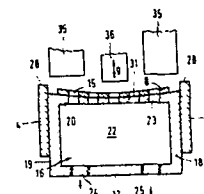
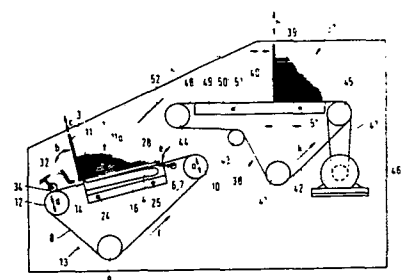
72 Erfinder: **Lapp-Emden, Helmut, Yorkstrasse 47,**
D-4830 Gütersloh 1 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: CH FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf,**
Postfach 13 02 19, D-5600 Wuppertal 1 (DE)

54 Verfahren und Vorrichtung zum Vereinzeln der Bögen eines Papierstapels.

57 Beim Vereinzeln der Bögen eines Papierbogenstapels (1), insbesondere zum nachfolgenden Adressieren von Briefumschlägen, Postkarten oder dergleichen, wird der unterste Bogen des Stapels von einem taktweise mit einem Unterdruck beaufschlagten Saugelement (16) auf ein Transportmittel (8) gesaugt und abgeführt. Dabei wird der unterste Bogen des Stapels – von oben betrachtet – quer zur Förderrichtung konkav gebogen. Das Saugelement ist ein Saugkasten (16) mit Öffnungen (23) im Deckelteil (20), dessen Oberfläche (31) quer zur Förderrichtung konkav ausgebildet ist. Über die Oberfläche (31) ist ein luftdurchlässiges, vorzugsweise gelochtes Transportband (8) geführt.



EP 0 017 838 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Vereinzeln der Bögen
eines Papierstapels

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Vereinzeln der Bögen eines Papierstapels, insbesondere zum nachfolgenden Adressieren von Briefumschlägen, Postkarten oder dergleichen, wobei der
5 unterste Bogen des Papierstapels unter Anwendung von Saugluft angezogen und abtransportiert wird.

Ein solches Verfahren und eine derartige Vorrichtung werden in der DE-OS 27 21 978 beschrieben. Nach dem
10 bekannten Verfahren wird der unterste Bogen des Papierstapels kurz vor der in Förderrichtung vorne liegenden Kante unter Anwendung von Saugluft ergriffen und abgeführt, wobei der jeweils unterste Bogen eines zu einem Saugrad oberhalb der Achse tangential angeordneten
15 Stapels im Tangentialbereich von unten über das Saugrad durch Anlegen eines Unterdrucks angesaugt und vom Saugrad auf einer bogenförmigen Bahn unter Aufrechterhaltung des Unterdrucks abtransportiert wird. Dabei kann der Unterdruck beim Abtransport
20 so lange aufrechterhalten bleiben, bis der Bogen von den nachfolgenden Förderelementen ergriffen wird. Zur Unterstützung der Vereinzelung kann in den in Förderrichtung liegenden, durch die tangentialen Anordnung des Stapels entstehenden keilförmigen Raum

zwischen Stapel und Saugtrommelmantel Luft entgegen der Förderrichtung eingeblasen werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des bekannten Verfahrens besteht im wesentlichen aus einem Magazin
5 für den Papierstapel und einem darunter angeordneten, mit Saugluft beaufschlagbaren Anleger zum Ergreifen und Abführen einzelner Bögen des Papierstapels. Der Anleger ist eine drehbare Saugtrommel und das Magazin
10 tangential zum Saugtrommelmantel angeordnet, wobei sich unmittelbar unterhalb des Löcher oder Schlitzes aufweisenden Saugtrommelmantels vorzugsweise im Bereich der tangentialen Anordnung des Magazins eine stillstehende Saugkammer befindet. Das Magazin ist
15 so angeordnet, daß die Tangentiallinie vor- und zurückverlegbar sowie kippbar ist. Zudem kann der Vorderanschlag des Magazins höhenverstellbar sein. Eine Blasluftdüse vor dem Magazin sorgt dafür, daß Luft in den Raum zwischen Saugtrommel und Magazin eingeblasen
20 wird.

Das bekannte Verfahren, insbesondere aber die bekannte Vorrichtung, arbeiten formatunabhängig und mit sehr hoher Geschwindigkeit ohne Scheuerbeanspruchung und
25 ohne Unterbrechung während des Füllens des Magazins. Aufgabe der Erfindung ist, das Vereinzeln von Bögen eines Papierstapels demgegenüber noch zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale
30 der Verfahrens- und Vorrichtungsansprüche gelöst.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

35 Fig. 1 schematisch die Vorrichtung von der Seite,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Saugkasten,
Fig. 3 eine Seitenansicht des Saugkastens,
Fig. 4 einen Schnitt durch den Saugkasten
entlang der Linie A-A in Fig. 3 mit
5 angedeuteten Vorderanschlagelementen,
Fig. 5 eine Rolle des Transportsystems in der
Vorderansicht.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Vereinzeln von
10 Bogen eines Bogenstapels ist im Maschinenrahmen 1
angeordnet, in dem die einzelnen Maschinenelemente
gelagert sind (nicht dargestellt). Sie weist das
Bogenstapelmagazin 1 auf, in dem Bogen 11 als Sta-
pel 11 a aufeinanderliegen. Diese Bogen 11 sollen
15 vereinzelt werden. Das Magazin 1 ist vorzugsweise
- wie dargestellt - nach vorne geneigt angeordnet
und wird vorne vom Vorderanschlag 3 begrenzt sowie
unten durch die beiden vorderen verstellbaren Stapel-
halter 4,5 und die beiden hinteren Stapelhalter 6,7
20 gebildet. Der Stapelhalter 7 ist nicht im einzelnen
dargestellt, sondern liegt in Fig. 1 von der Seite
gesehen hinter dem Stapelhalter 6 in der Bildebene.
Der Stapel 11 a wird also vom Vorderanschlag 3 ge-
halten und von den Stapelhaltern 4,5 sowie 6,7
25 getragen.

Der Vorderanschlag 3 wird vorzugsweise aus mehreren
nebeneinander angeordneten Stangen bzw. Zungen 35,36
gebildet, von denen mindestens eine Zunge 36 in Pfeil-
30 richtung g nach oben oder unten verstellbar ist (Fig.
4).

Unter dem Stapel 11 a ist ein Transportbandsystem 13
angeordnet, das aus den Transportrollen 9,10,12, von
35 denen mindestens eine angetrieben ist, und dem über

die Rollen geführten Transportband 8 besteht. Die Rollen 9, 10 und 12 sind räumlich in einer ^{senkrechten} Ebene so im Dreieck angeordnet, daß das Transportband - wie dargestellt - einen vorzugsweise parallel zum untersten Bogen des Stapels 11 a verlaufenden und unter dem Stapel entlanglaufenden Trumm 14 bildet. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Neigung des Trumms 14 verstellbar ist, beispielsweise durch die Höhenverstellbarkeit einer Rolle 10 und/oder 12 (Pfeilrichtung a). Da der Vorderanschlag 3 ebenfalls vorzugsweise schwenkbar (Pfeil b) und auf- und ab- (Pfeil c) verstellbar und zudem die Stapelhalter 4,5 (Pfeil d, Fig. 3) und 6,7 (Pfeil e) nach oben oder unten verschwenkbar angeordnet sind, kann die gesamte Vorrichtung mehr oder weniger geneigt bzw. auch waagrecht eingestellt werden. Mit der Transportrolle 12 kann zweckmäßigerweise eine Andrucktransportgegenrolle 34 zusammenarbeiten, wie in Fig. 1 dargestellt ist.

Das Transportband 8 ist porös ausgebildet, so daß Luft durchgesaugt werden kann. Vorzugsweise sind Löcher 15 in Lochreihen - wie dargestellt - vorgesehen (Fig. 2).

Unter dem Trumm 14 des Transportbandes 8 ist ein Saugkasten 16 angeordnet. Der Saugkasten 16 besteht aus dem Boden 17, den Seitenwänden 18, 19, der Decke 20 sowie einer Vorderwand 21 und einer Rückwand 22. Der Kasten ist somit im wesentlichen geschlossen ausgeführt. Er weist jedoch in der Decke 20 Öffnungen, vorzugsweise mehrere, nebeneinander parallel angeordnete Längsschlitze 23 auf (Fig. 2). Im Boden 17 oder einer Seitenwand 18, 19 sind zwei Anschlußbohrungen 24, 25 vorgesehen, wobei in eine Bohrung Blasluft ein-

geführt und an die andere Bohrung Vakuum bzw. Unterdruck angelegt werden kann.

An den Seitenwänden 18,19 sind die Stapelhalter 4,5
5 schwenkbar um die Achse 26 angeordnet (Fig. 3). Sie bestehen aus dem Schwenkarm 27, der einendig auf der Achse 26 steckt und anderendig auf der Oberkante die Stütznase 28 trägt, die den Stapel 11 a abstützt. Die jeweilige Stellung des Halters wird durch die
10 Schraube 29 gewährleistet, die den Bogenschlitz 30 im Halter 4 bzw. 5 durchgreift und die in eine Bohrung der Seitenwand 18 bzw. 19 eingeschraubt ist.

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung
15 ist die Oberfläche 31 des Bodens 20 in Querrichtung konkav ausgebildet (Fig. 4), wobei sich das Saugband 8 mit seinem oberen Trumm 14 an die Oberfläche 31 anschmiegt. Das Transportband 8 läuft dabei in Pfeilrichtung f.

20

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist ein Blasrohr 32 in Transportrichtung vor der Unterseite des Stapels 11a angeordnet, mit dem
25 Luft gegen die Vorderkante des Stapels geblasen werden kann.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist zumindest eine Rolle 10,12, vorzugsweise zumindest die
30 vordere Rolle 12, ballig ausgeführt (Fig. 5), wobei der Radius r der Lauffläche 33 etwa dem Radius des konkaven Bogens der Oberfläche 31 des Saugkastens 16 entspricht.

Der Saugkasten 16 ist mit seinen Bohrungen 24, 25
35 mit einem ventilgesteuerten Vakuum- und Blasluftsystem verbunden (nicht dargestellt), mit

dem taktweise ein Vakuum angelegt und das Vakuum wieder abgebaut werden kann.

Das Magazin 1 der erfindungsgemäßen Vorrichtung sollte wegen der besonderen Lagerung des Stapels 11 a und zur Gewährleistung der Ansaugung jeweils nur eines Bogens 11 nur so viele Bogen im Stapel führen, daß aufgrund des Eigengewichts des Stapels kein Durchhang der Bohrung an der Unterseite des Stapels auftritt, d.h. die Unterseite des Stapels soll möglichst vollkommen eben sein. Da die Vereinzelungsvorrichtung jedoch sehr schnell arbeitet, ist es nur sehr schwer möglich, das Magazin 1 ohne Unterbrechung der Anlage von Hand nachzufüllen. Aus diesem Grunde ist dem Magazin 1 vorzugsweise ein weiteres Magazin 37 vorgeordnet, das mit einem Transportbandsystem 38 in Verbindung steht. Das Magazin 37 ist schachtförmig ausgebildet und besitzt ein großes Fassungsvermögen, so daß es einen größeren Bogenstapel 39 aufnehmen kann. Das räumlich über dem Magazin 1 angeordnete Magazin 37 ist in Fig. 1 lediglich mit der Vorderwand 40 dargestellt, die in Pfeilrichtung h und i verstellbar ist. Der Boden des Magazins wird zumindest teilweise durch das ebenfalls gelochte Transportband 42 gebildet, das endlos über die Rollen 41, 43, 44 und 45 geführt wird (Fig. 1). Vorzugsweise ist die Rolle 45 vom Motor 46 über einen Riemen 47 antreibbar. Das gelochte Transportband 42 läuft dabei in Pfeilrichtung k.

Unter dem waagerechten Trumm 48 des Transportbandes 42 ist ein Saugkasten 49 angeordnet, dessen Oberfläche 50 eben ausgeführt ist, jedoch ebenfalls Längsschlitze aufweist, die entsprechend den Schlitzen 23 des Saugkastens 16 ausgeführt sind. Jedoch

weist der Saugkasten 49 vorzugsweise mehrere Schlitzgruppen hintereinander auf. Ferner besitzt der Saugkasten Anschlußbohrungen 51 für Schlauchleitungen eines Vakuumsystems (nicht dargestellt).

5

Das gesamte Transportsystem 38 ist vorzugsweise in Pfeilrichtung 1 vor- und zurückverstellbar.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet wie folgt:

- 10 Das Transportband 8 läuft endlos in Pfeilrichtung f. Taktweise wird Vakuum an den Saugkasten 16 gelegt. Sobald der Unterdruck anliegt, wird der unterste Bogen 11 des Stapels 11a
- 15 auf die Oberfläche des gelochten Transportbandes 8 gesaugt. Dadurch, daß das Transportband 8 gelocht ist, kann das Vakuum auf den untersten Bogen wirken und haftet der angezogene Bogen durch das Vakuum bedingt auf dem Transportband 8 und wird von diesem weiter-
- 20 transportiert, bis der Bogen von der Rolle 34 ergriffen und weitertransportiert wird. Dann wird das Vakuum abgeschaltet und vorzugsweise abgebaut, indem Blasluft in den Saugkasten geblasen wird. Dabei soll der Bogen aber möglichst noch die Schlitze 23 abdek-
- 25 ken, damit kein weiterer Bogen von der gleichen Vakuumphase angesaugt wird. Durch diese Maßnahmen wird verhindert, daß der folgende Bogen des Stapels dem vorangehenden Bogen unmittelbar folgt, was insbesondere bei kleinen Bogen nicht zu vermeiden ist, wenn das Vakuum
- 30 nicht abgebaut wird. Insofern stellt insbesondere dieser Verfahrensschritt die Vereinzelung sicher. Hinzukommt, daß der unterste Bogen des Stapels 11 a, der auf den Nasen 28 der Halter 4,5 und der Halter 6,7 ruht, durch die Anordnung der Schlitze 23 im Bereich
- 35 vor dem Vorderanschlag 3 im Vorderkantenbereich mit

einer konkaven Biegung an das Transportband 8 anschmiegt wird, wobei er zudem auf den Nasen 28 der Halter 4,5 abgestützt bleibt. Insofern kann der Grad der Durchbiegung mit der Höhenverstellung der Nasen 28
5 gewählt und damit auf die Bogenqualität abgestimmt werden. Durch die plötzlich auftretende Biegung des untersten Bogens entsteht ein Unterdruck zwischen dem untersten und dem folgenden Bogen. Mit dem Blasrohr 32 wird Luft gegen die Vorderkante des Stapels geblasen, die
10 durch ihr Eindringen zwischen die unteren Bogen die Vakuumbildung zwischen benachbarten Bogen verhindert. Der durchgebogene Bogen kann erst abtransportiert werden, wenn er an den Zungen 36 vorbei nach unten gerutscht ist und damit freigegeben wird. Die Einstellung der Zungen 36
15 richtet sich ebenfalls nach der Bogenqualität. Wesentlich für das Zusammenspiel zwischen Saugkasten 16 und Transportband 8 ist, daß das Transportband auf der konkaven Oberfläche des Saugkastens dauernd aufliegt. Dies wird insbesondere dadurch gewährleistet, daß mindestens eine
20 der Rollen 10, 12 ballig ausgeführt ist und der Kuluminationspunkt der balligen Rolle (Höchster Punkt) mit der tiefsten Stelle des konkaven Bogens der Oberfläche 31 des Saugkastens 16 fluchtend in einer Ebene liegt. Dieser Effekt war überraschend.

25 Die Saug- bzw. Vakuumphase ist relativ kurz und dauert wie beschrieben nur so lange, bis der Bogen von der Rolle 34 erfaßt und mit üblichen nicht dargestellten anderen Transportmitteln weitertransportiert wird. Dann
30 wird das Vakuum abgeschlatet durch Einblasen von Luft in den Saugkasten abgebaut. Dabei sollte kein Überdruck entstehen. Beim nächsten Vakuumtakt, der in bekannter Weise ebenso wie die Blasphase ventilgesteuert ist, wird der nächste Bogen erfaßt und abtransportiert, wobei der
35 Abstand zum vorangehenden Bogen von der Vakuumfrequenz bestimmt und wählbar ist.

Die Verstellbarkeiten der Anlage (Pfeile a,b,c,d,e,f,g)

werden entsprechend den Eigenschaften der Bogen genutzt und brauchen daher nicht näher erläutert zu werden. Sie bedingen jedoch eine erhebliche Anzahl von Variationsmöglichkeiten, die insbesondere die Format- und Qualitätsunabhängigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gewährleisten. Das gleiche gilt für die Verstellbarkeiten der Magazinanlage 37,38 (Pfeile h,i,k,l).

Die Magazinanlage 37,38 ist steuerungstechnisch mit der Vereinzelungsanlage gekoppelt. Wenn im Magazin 1 ein bestimmtes Niveau des Stapels 11 a erreicht ist, wird das Transportsystem 38 in Gang gesetzt, wobei ein dauernder Unterdruck an den Saugkasten 49 angelegt ist. Dadurch werden in der Regel die Bogen schuppenförmig aus dem Magazin 37 auf das gelochte Transportband 42 gezogen und vom Transportband in das Magazin 1 transportiert. Die Bogen liegen als Schuppenstrom auf dem Saugkasten, so daß das Vakuum nicht abgestellt zu werden braucht, wenn das Transportband stillsteht und das Magazin 1 gerade nicht nachgefüllt wird. Der Schuppenstrom deckt die Schlitze des Saugkastens ab, so daß das Vakuum aufrechterhalten bleibt. Die Bogen werden zweckmäßigerweise von einem oder mehreren Leitblechen 52, die zwischen Magazin 1 und Rolle 44 angeordnet sind, in das Magazin geleitet, wobei u.a. der Anstellwinkel der Leitbleche für eine einwandfreie kantengerechte Stapelung der Bogen im Magazin 1 beiträgt. Da die Geschwindigkeit des Transportsystems 38 vorzugsweise größer ist als die des Transportsystems 13, kann das Magazin 1 mit jeder gewünschten Menge nachgefüllt werden.

Die Erfindung schafft somit mit sehr einfachen Mitteln eine sehr schnell arbeitende Vorrichtung, die ein Verfahren verwirklicht, das ein sicheres Vereinzeln der

0017838

- 10 -

Bogen eines Stapels gewährleistet. Es ist sogar möglich,
über 70000 Bogen pro Stunde zu vereinzeln.

Ansprüche:

1. Verfahren zum Vereinzeln der Bogen eines Papier-
bogenstapels, insbesondere zum nachfolgenden Adres-
sieren von Briefumschlägen, Postkarten oder der-
gleichen, wobei der unterste Bogen des Stapels
5 von einem taktweise mit einem Unterdruck beauf-
schlagten Saugelement auf ein Transportmittel ge-
saugt und abgeführt wird, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß beim Ansaugen der
unterste Bogen des Stapels - von oben betrachtet -
10 quer zur Förderrichtung konkav gebogen wird.
2. Verfahren 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 Saugelement ein
Saugkasten mit quer zur Transportrichtung konkav
15 ausgebildeter Oberfläche mit Saugöffnungen ist,
über die ein gelochtes und endlos geführtes Trans-
portband anliegend gezogen wird, auf das der Bogen
gesaugt und mit dem er weitertransportiert wird.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Unterdruck
abgebaut wird, wenn der angesaugte Bogen auf dem
Transportband aufliegt, ein Stück weitertransport-
tiert worden ist und die Saugöffnungen des Saug-
25 elementes zumindest noch partiell abdeckt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß der Unterdruck ab-
gebaut wird, wenn der Bogen die Saugöffnungen
des Saugelementes noch abdeckt.
- 5
5. Verfahren nach Anspruch 3 und/oder 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß zum Abbauen des
Unterdrucks die Vakuumanlage abgeschaltet und Blas-
luft in das Saugelement eingeführt wird.
- 10
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche
3 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Unterdruck erst abgebaut wird, wenn der
Bogen von einem unabhängigen Transportsystem er-
griffen wird.
- 15
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß zwischen die untersten Bogen des Stapels von
vorne Luft eingeblasen wird.
- 20
8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
Anspruch 1 bis 7 mit einem Magazin für den Papier-
bogenstapel und einem darunter angeordneten, mit
Saugluft beaufschlagbaren Saugelement, sowie Trans-
portmitteln, die mit dem Saugelement zusammenar-
beiten, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Saugelement ein Saugkasten (16) mit Öff-
nungen (23) im Deckenteil (20) ist, dessen Ober-
fläche (31) quer zur Förderrichtung konkav ausge-
bildet ist, und daß über die Oberfläche (31) ein
luftdurchlässiges, vorzugsweise gelochtes Trans-
portband (8) geführt wird.
- 25
- 30
- 35

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Oberfläche (31)
des Saugkastens (16) in Transportrichtung parallel
zur Ebene des untersten Bogens (11) des Bogensta-
pels (11 a) verlaufend angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 und/oder 9, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Magazin (1)
ebenso wie der Saugkasten (16) in Transportrich-
tung geneigt angeordnet ist, wobei das Magazin (1)
vorne vom Vorderanschlag (3) begrenzt sowie unten
durch die beiden vorderen verstellbaren Stapelhal-
ter (4,5) und die beiden hinteren Stapelhalter (6,7)
gebildet wird, wobei die Stapelhalter (4,5 bzw. 6,7)
quer zur Förderrichtung im Abstand voneinander an-
geordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
8 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Vorderanschlag (3) aus mehreren, nebenein-
ander angeordneten Stangen (35,36) gebildet wird,
von denen mindestens eine Stange (36) in Pfeil-
richtung g nach oben oder unten verstellbar ist.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
8 bis 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die Stapelhalter (4,5) an den Seiten-
wänden (18,19) des Saugkastens (16) schwenkbar um
die Achse (26) angeordnet sind und jeweils aus dem
Schwenkarm (27) bestehen, der einendig auf der Ach-
se (26) steckt und anderendig auf der Oberkante die
Stütznase (28) trägt, die den Stapel (11 a) abstützt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß eine Schraube (29) den

Bogenschlitz (30) im Halter (4 bzw. 5) durchgreift und in eine Bohrung der Seitenwand (18 bzw. 19) eingeschraubt ist.

- 5 14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
8 bis 13, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß der Saugkasten (16) mit seinen Boh-
rungen (24,25) mit einem ventilgesteuerten Vakuum-
und Blasluftsystem verbunden ist.
- 10 15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
8 bis 14, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß unter dem Stapel (11 a) ein Transport-
bandsystem (13) angeordnet ist, das aus den Trans-
15 portrollen (9,10,12), von denen mindestens eine an-
getrieben ist, und dem über die Rollen geführten
Transportband (8) besteht.
- 20 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß mit der Transport-
rolle (12) eine Andrucktransportgegenrolle (34)
zusammenarbeitet.
- 25 17. Vorrichtung nach Anspruch 15 und/oder 16, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zu-
mindest eine Rolle (10,12), vorzugsweise zumin-
dest die vordere Rolle (12), ballig ausgeführt
ist.
- 30 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß der Radius r der
Lauffläche (33) der Rolle (10 und/oder 12) etwa
dem Radius des konkaven Bogens der Oberfläche
(31) des Saugkastens (16) entspricht und der höch-
35 ste Punkt der balligen Rolle mit der tiefsten Stelle

des konkaven Bogens der Oberfläche(31)des Saugkastens (16) fluchtend in einer Ebene liegt.

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
5 8 bis 18, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß ein Blasrohr (32) in Transportrichtung vor der Unterkante des Stapels (11 a) angeordnet ist.
20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
10 8 bis 19, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß dem Magazin (1) ein weiteres Magazin (37) vorgeordnet ist, das mit einem Transportbandsystem (38) in Verbindung steht, wobei der Boden des Magazins (37) zumindest teilweise durch ein gelochtes Transportband (42) gebildet wird, das endlos über die
15 Rollen (41,43,44,45) geführt wird, von denen mindestens eine antreibbar ist, und wobei unter dem waagerechten Trumm (48) des Transportbandes (42) ein Saugkasten (49) angeordnet ist, dessen Oberfläche (50) eben ausgeführt ist und Längsschlitze
20 aufweist sowie Anschlußbohrungen (51) für Schlauchleitungen eines Vakuumsystems besitzt.
21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
25 8 bis 20, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß sie entsprechend den Pfeilrichtungen a,b,c,d,e, f,g sowie h,i,k,l verstellbar ist.

0017838

FIG. 2

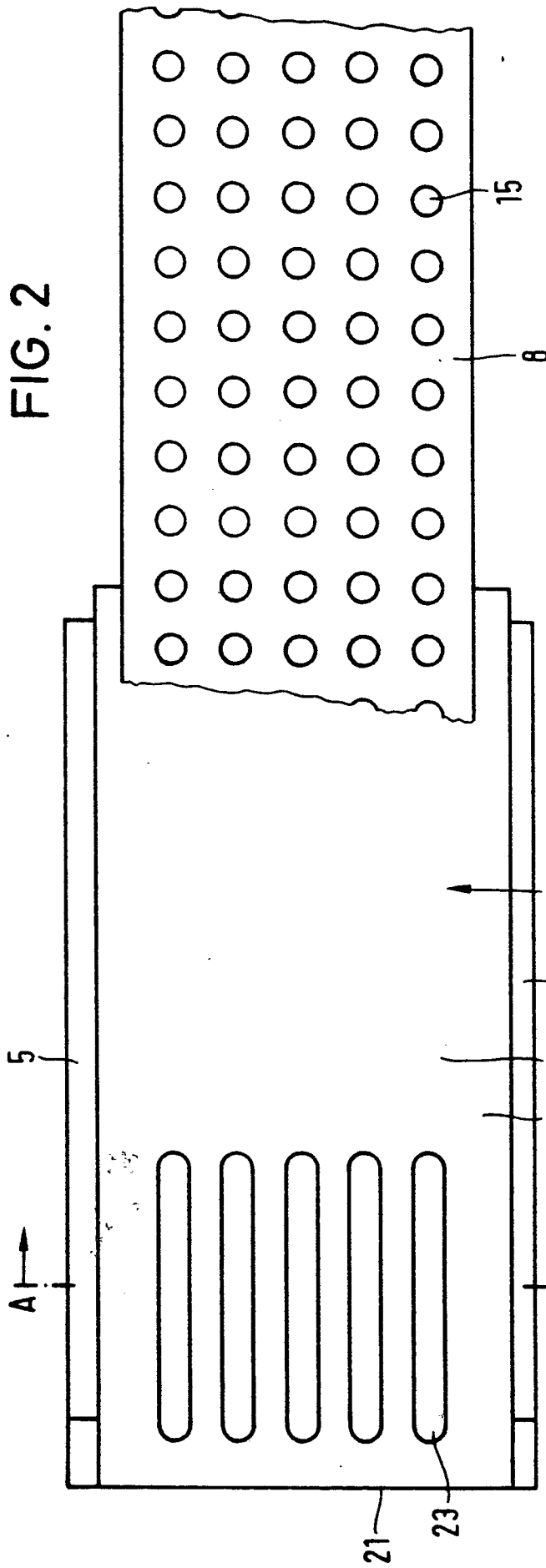
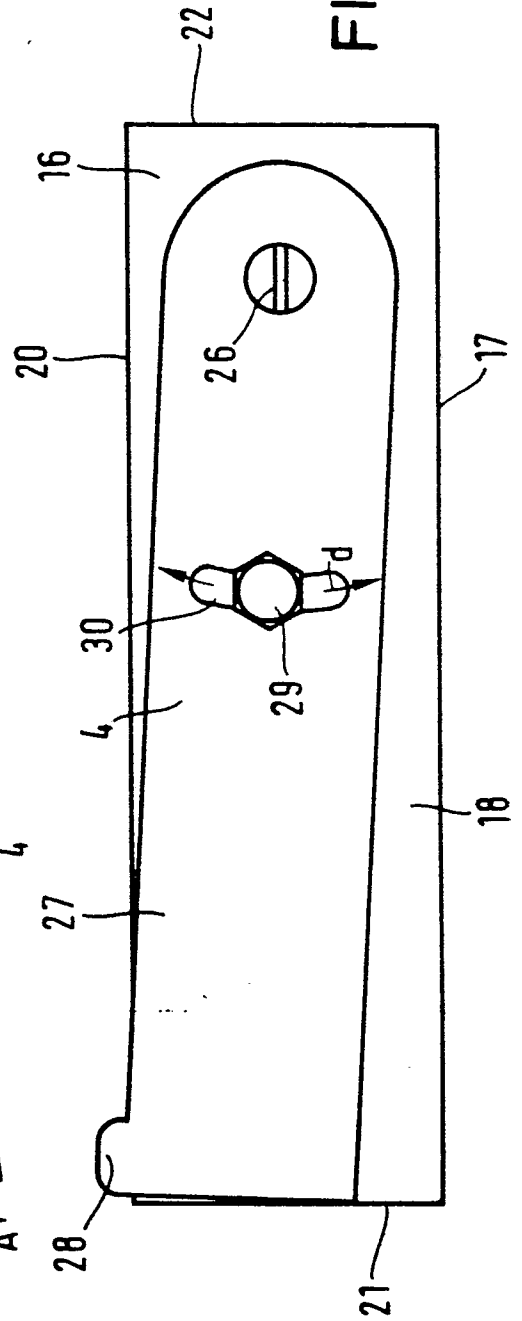


FIG. 3



0017838

FIG. 4

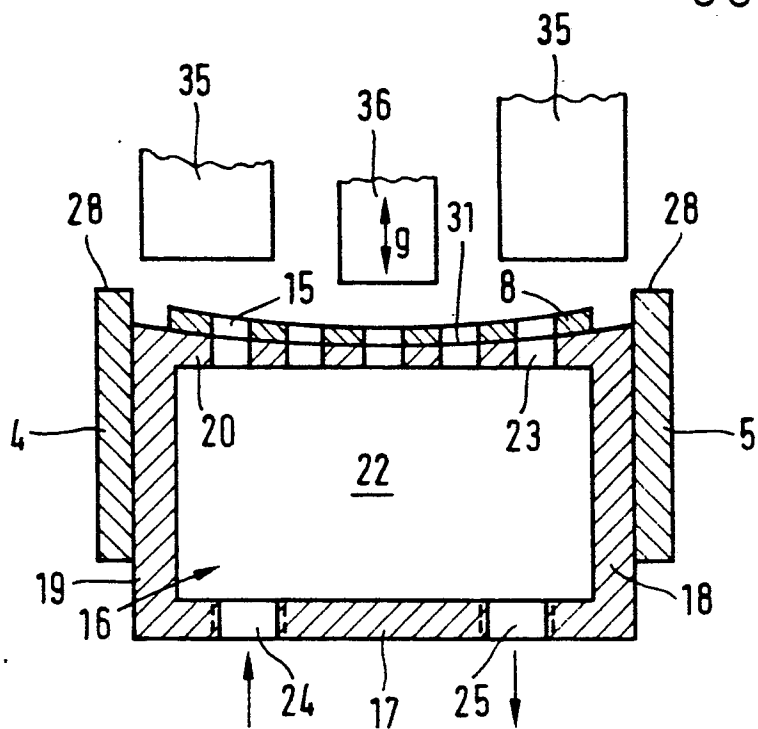
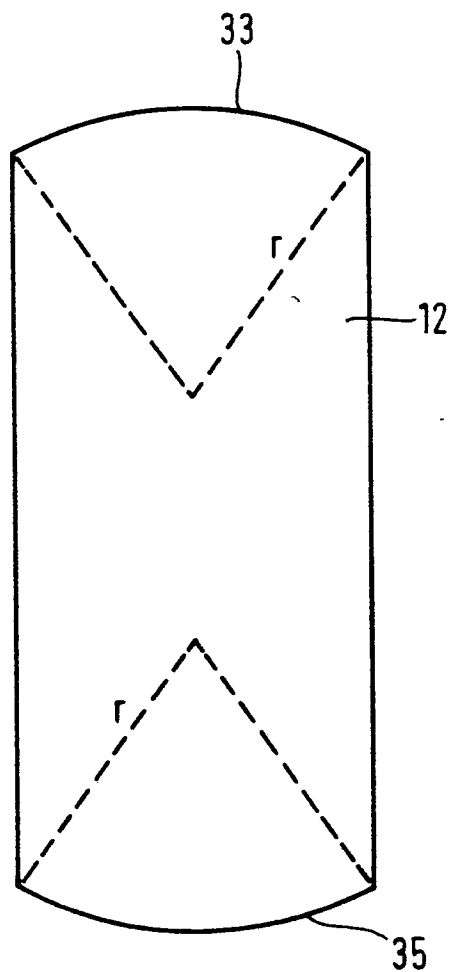


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0017838
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 1724.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - A - 1 636 068</u> (TELEFUNKEN PATENT- VERWERTUNGSGESELLSCHAFT MBH) * Ansprüche 1 bis 4 * -- <u>DE - C - 565 736</u> (TH. GODER et al.) * Patentanspruch * -- <u>CH - A - 435 327</u> (J. BOBST ET FILS) * Fig. 3 * --	1-3,8, 9,11, 15 1,8 19	B 65 H 3/08 B 65 H 3/12 G 06 K 13/107
A	<u>US - A - 3 782 716</u> (TH.R. LONG et al.) * Fig. 2 *		
A	<u>DE - A - 2 162 265</u> (DOCUMENTATION INC.) * Fig. 6, 11 *		B 41 L 47/26 B 65 H 3/00 G 06 K 13/00
A	<u>DE - C - 969 125</u> (S.J. H. HAGREN) * Fig. 3 *		
A	<u>DE - B - 1 761 690</u> (XEROX CORP.) * Patentanspruch *		
A	<u>DE - A - 2 249 969</u> (GANDOSSO & F.lli FOSSATI S.P.A.) * Fig. 3, 4 *		
A,D	<u>DE - A1 - 2 721 978</u> (R. MOHN OHG) * Fig. 1 *		
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	22-07-1980	BITTNER	

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - B - 1 168 924</u> (HERZOG & HEYMANN) * Fig. 3 * ---		
A	<u>FR - A1 - 2 390 355</u> (P. ROBUSTELLI) * Fig. 1 * ----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 2)