

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 83107578.3

(51) Int. Cl.³: B 65 B 69/00

(22) Anmeldetag: 01.08.83

(30) Priorität: 10.08.82 DE 3229765

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.84 Patentblatt 84/8

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI SE

(71) Anmelder: GAO Gesellschaft für Automation und
Organisation mbH
Euckenstrasse 12
D-8000 München 70(DE)

(72) Erfinder: Mitzel, Wilhelm
Johann-Hack-Ring 102
D-8011 Neu Keferloh(DE)

(72) Erfinder: Geier, Josef
Dreyerstrasse 7
D-8000 München 21(DE)

(72) Erfinder: Leuthold, Karl
Heideckstrasse 16
D-8000 München 19(DE)

(74) Vertreter: Kador, Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch
Corneliusstrasse 15
D-8000 München 5(DE)

(54) Vorrichtung zum Entfernen einer Banderole von einem Blattbündel.

(57) Vorrichtung zum Entfernen einer um ein Blattbündel (1) gewickelten Banderole (2) mit Hilfe einer Schneideinrichtung (11). Das Messer (7) der Schneideinrichtung ist in der Ebene, in der das Bündel transportiert wird, derart angeordnet, daß es, in eine Stoßkante des Bündels eintauchend, über die gesamte Länge des Bündels schneidet und dabei die quer zur Stoßkante verlaufende Banderole durchtrennt. Die aufgeschnittene Banderole (2) wird mit einer gegenüber der Schneideinrichtung (11) vorgesehenen Abzieheinrichtung (12) an der dem Schnitt gegenüberliegenden Seite von einem Haken (13) erfaßt und quer zur Transportrichtung des Bündels (1) entfernt.

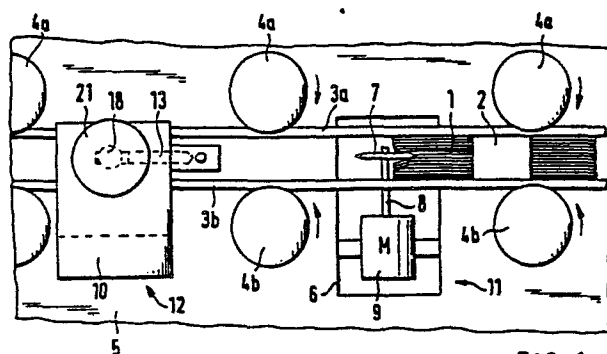


FIG. 1

1 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ent-
fernen einer Banderole von einem Blattbündel mit
einer Transporteinrichtung, welche das Blattbündel
zu einer Entbänderolierstation transportiert, in der
5 die Banderole mittels einer Schneideinrichtung auf-
getrennt und mittels einer Abzieheinrichtung vom Bündel entfernt wird.

Die maschinelle Entbänderolierung von Banknotenbündeln, wie sie beispielsweise bei vollautomatischen Banknoten-Sortiermaschinen Anwendung findet, ist
10 beispielsweise aus der DE-OS 31 18 113 bekannt.

Bei dem hier beschriebenen Verfahren zum Entfernen
15 einer um ein Papierblattbündel herumgewickelten Banderole wird ein Endabschnitt des Papierblattbündels in einer Bänderolen-Abnahmevorrichtung derart mechanisch verspannt, daß das Blattbündel gewölbt wird. Durch diese Wölbung hebt sich der über
20 dem konkaven Abschnitt des gewölbten Blattbündels liegende Teil der Banderole vom Blattbündel ab. Der freiliegende Bänderolenabschnitt kann daraufhin von einem entsprechend ausgebildeten Haken erfaßt und von dem Blattbündel abgezogen werden. In einer weiteren
25 Ausführungsform des bekannten Verfahrens wird die Banderole an dem durch die Wölbung freigelegten Teil geschnitten und anschließend mit Hilfe eines Saugarms vom Bündel entfernt.

30 Bei dem in der DE-OS 31 18 113 beschriebenen Verfahren ist zur Entbänderolierung in jedem Fall eine Wölbung des Blattbündels notwendig. Dazu sind zusätzliche Vorrichtungselemente bzw. Verfahrensschritte vorzusehen, die bezüglich der Konstruktion bzw. Fertigung und
35 auch der Steuerung den Aufwand erhöhen. Das beschrie-

1 bene Verfahren setzt weiterhin voraus, daß die Banderole innerhalb eines bestimmten Bereichs des Blattbündels angeordnet ist. Es ist zumindest dafür zu
sorgen, daß die Banderole sich nicht im Bereich der
5 zur Wölbung vorgesehenen Elemente befindet. Der Bediener der Sortiermaschine hat aufgrund dessen entsprechende Vorarbeit zu leisten. Ein kritischer Verfahrensschritt der beschriebenen Entbänderolierungsvorrichtung ist in der Freilegung eines Bänderolenabschnitts durch die Bündelwölbung zu sehen. Dieser Vorgang ist schon dann problematisch, wenn beispielsweise aufgrund elektrostatischer Aufladungen die Banderole am Blattbündel haftet. Ebenso kritisch erscheint bei dem vorgeschlagenen Verfahren der einseitige Abzug
10 der geschlossenen Banderole vom Bündel zu sein. Die Banderole kann dabei leicht verkanten bzw. sich einschnüren.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung zur Entbänderolierung von Blattbündeln vorzuschlagen, die unabhängig von der Lage der Banderole auf dem Blattbündel eine sichere Entfernung der Banderole gewährleistet.

25 Die Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs angegebenen Merkmale gelöst.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich unter anderem dadurch aus, daß die Banderole unabhängig
30 von ihrer Lage zum Bündel sicher aufgetrennt wird. Eine Ausrichtung der Banderole durch den Bediener einer Sortiermaschine vor der Entbänderolierung ist nicht notwendig.

35 Um die Banderole zu schneiden, wird beispielsweise das

1 Bündel oder Päckchen in der Klemmung eines Transport-
systems derart an einer stationär in der Ebene des
Transportsystems angeordneten Schneideinrichtung vor-
beigeführt, daß deren Schneide in die Stoßkante, die
5 an der Einrichtung anliegt, eintaucht. Während des
Päckchentransports durchläuft die Schneide die gesamte
Länge der Stoßkante und durchtrennt dabei die an
irgend einer Stelle quer zur Stoßkante laufende Ban-
derole. Das Verfahren läßt sich mit vergleichsweise
10 einfachen konstruktiven Elementen realisieren, unter
anderem auch deshalb, weil keine vorbereitenden Maß-
nahmen, wie beispielsweise eine Päckchenwölbung, not-
wendig sind.

15 In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung
ist auf der der Schneideinrichtung gegenüberliegenden
Seite eine Abziehvorrichtung zur Entfernung der Ban-
derole vorgesehen. Ein Haken dieser Vorrichtung taucht
ähnlich wie die Schneide in die der Schneideinrich-
20 tung gegenüberliegende Stoßkante des Päckchens ein
Sobald der quer zur Stoßkante verlaufende Teil der
Banderole im Bereich des Hakens ist, was ein geeigneter
Sensor ermittelt, wird die bereits geschnittene Banderole
erfaßt und quer zur Transportrichtung vom Päck-
25 chen abgezogen.

Weitere Vorteile sowie Weiterbildungen der Erfindung
werden aus der nachfolgend beschriebenen Ausführungs-
form ersichtlich.

30

Dazu zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Entbände-
roliervorrichtung mit Schneid- und
35 Abzieheinrichtung

- 1 Fig. 2, 3, 4 die Entbänderoliervorrichtung der
 Fig. 1 in der Aufsicht in drei Ablauf-
 phasen
- 5 Fig. 5 die Abzieheinrichtung
- Fig. 6 den Haken der Abzieheinrichtung im
 Belegpäckchen und
- 10 Fig. 7a, 7b die Schneideinrichtung.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Entbänderoliervorrich-
tung in einer Seitenansicht sowie in der Aufsicht.
Das mit einer Bänderole 2 versehene Belegpäckchen 1
15 wird mit Hilfe eines Transportsystems, bestehend aus
 den in einer Montagewand 5 gelagerten Transportrollen
 4a, 4b und den Transportriemen 3a, 3b, durch die
 Vorrichtung befördert. In der Fig. 2 sind die Trans-
 portrollen 4a mit den Transportriemen 3a der besseren
20 Übersicht wegen nicht eingezeichnet.

In einer Aussparung 6 der Montagewand 5 ist die
Bänderolen-Schneideinrichtung 11 angeordnet. Sie be-
steht aus einem Kreismesser 7 mit der Schneide 7a,
25 das auf einer Achse 8 eines Motors 9 befestigt ist.
Die Aussparung 6 kann mit einer Staubschutzblende,
die lediglich eine Durchführung für das Messer auf-
weist, verschlossen werden. Die vertikale Lage der
Achse 8 bzw. des Motors zur Montagewand 5, die auch
30 die Führungskante für das Päckchen darstellt und die
 horizontale Lage sowie der Radius des Kreismessers 7
 sind so gewählt, daß das Messer etwa 2 bis 6 mm mittig
 in die Stoßkante des an der Montagewand entlang-
 gleitenden Päckchens eintraucht. Der Anstellwinkel, in
35 dem die Bänderole vom Messer durchtrennt wird, ist vom

1 Radius des Messers sowie von der Eintauchtiefe des
Messers abhängig. Der Winkel wird etwa zwischen
30 und 50° gewählt. Die Funktionsweise der Schneid-
einrichtung und damit verbundene konstruktive Merk-
5 male werden weiter unten noch beschrieben.

Das zweite in den Figuren gezeigte Element der Ent-
bänderolierstation ist die Abzieheinrichtung 12. Sie
ist, bezogen auf die Transportrichtung des Päckchens,
10 (Pfeil 28) hinter der Schneideinrichtung 11 und wie
diese etwa in Höhe der Päckchentransportebene ange-
ordnet. Ein Greifelement 40 der Abzieheinrichtung 12
ist mit einer Führungsstange 18 in einer Halterung 10
senkrecht zur Transportrichtung des Päckchens be-
15 weglich gelagert. Die Halterung 10 ist an der Montage-
wand 5 befestigt. Das Greifelement 40 kann beispiels-
weise mit Hilfe eines an der Halterung 10 befestigten
Pneumatikzylinders 21 senkrecht zur Transportrichtung
des Päckchens bewegt werden (Pfeil 22). Das Greif-
20 element 40 ist nochmals in den Fig. 5 und 6 detailliert
dargestellt. Es besteht aus einem an der Führungsstange
18 befestigten Haken 13, der an seinem freien Ende 13a
eine keilförmige Spitze aufweist. Die Spitze des Hakens
soll einerseits problemlos in das Päckchen entlang einer
25 Stoßkante eindringen, andererseits aber in einem mög-
lichst stumpfen Winkel auslaufen, damit die Spitze des
Hakens im Päckchen mit dort gegebenenfalls vorhande-
nen Knickstellen einzelner Belege nicht in Berührung
kommt. Wie die Fig. 6 zeigt, erzeugt die in einem
30 stumpfen Winkel auslaufende Spitze des Hakens 13 im
Päckchen 1 eine vergleichsweise lange, keilförmige
Öffnung, wodurch Berührungen der Spitze mit einzelnen
Belegen vermieden werden. Gegenüber dem freien Ende 13a
des Hakens ist eine Klemmplatte 14 mit Stiften 16 in
35 dem Greifelement 40 beweglich gelagert. Gegen die Kraft

1 zweier Federn 17 kann die Klemmplatte 14 von einem
Elektromagneten 19 angezogen werden. In der in Fig. 5
gezeigten Darstellung ist die Klemmplatte 14, ange-
zogen durch den Elektromagneten, vom Haken 13 entfernt
5 angeordnet, so daß sich zwischen dem Haken und der
Klemmplatte ein Spalt ergibt, in den die Banderole 2
einläuft, während der Haken zwischen zwei Belegen ent-
lang der Stoßkante durch das Päckchen gleitet. Wird
die Erregung des Magneten 19 abgeschaltet, drückt die
10 Klemmplatte 14 aufgrund der Federkraft gegen den
Haken 13 und fixiert dabei die zwischen der Klemmplatte
und dem Haken befindliche Banderole. Der Einlauf der
Banderole in den Haken wird mit einer Reflexionslicht-
schranke 15 ermittelt. Die Lichtschranke ist derart
15 auf der Klemmplatte 14 montiert, daß deren Licht von
der metallisch glänzenden Oberfläche 20 des Hakens 13
gut reflektiert wird (siehe Fig. 6). Die in den Haken
eingelaufene Banderole überdeckt die Oberfläche 20 und
reduziert damit die reflektierte Lichtmenge.
20 Schneideeinrichtung 11 und Abzieheinrichtung 12 bzw.
Greifelement 40 sind derart zum Päckchentransport
positioniert, daß sowohl das Messer 7 als auch das
freie Ende 13a des Hakens 13 etwa mittig in die je-
25 weiligen Stoßkanten eines Päckchens 1 eintauchen.
Damit diese Bedingung auch bei Päckchen unterschied-
licher Dicke erfüllt ist, sind die Transportrollen
4a, 4b senkrecht zur Rollennachse in der Montagewand 5
federnd gelagert. Die symmetrisch gefederte Klemmung
30 gewährleistet die mittige Führung unterschiedlich
dicker Päckchen relativ zu den Vorrichtungselementen,
wie Messer 7 und Haken 13. Sie gewährleisten außerdem,
daß die Päckchen sicher gehalten werden, wenn die Ban-
derole abgezogen wird. Die Abzieheinrichtung kann auch
35 gegenüber der Schneideinrichtung vorgesehen werden,

1 wenn letztere nicht stationär, sondern entlang der
Stoßkante des Päckchens beweglich angeordnet ist.

Die Funktionsweise der Entbänderoliervorrichtung
5 soll anhand der Fig. 1, 2, 3 und 4, die drei Phasen
im Ablauf der Entbänderolierung zeigen, erläutert
werden.

Das in der Klemmung der Riemen 3a, 3b gehaltene
10 Päckchen 1 wird in Richtung des Pfeils 28 derart ent-
lang der Montagewand 5 transportiert, daß das der
Transportrichtung entgegengesetzt drehende Kreisel-
messer 7 (Pfeil 29) in die an der Montagewand ent-
langgleitende Stoßkante des Päckchens eintaucht
15 (Fig. 1 und 2). Sobald die Banderole 2 in den Wirkungs-
bereich der Schneide 7a des Kreismessers 7 kommt,
wird sie zwangsläufig durchtrennt. Da das Messer zwi-
schen zwei Belegen das Päckchen rotierend durchläuft,
ist grundsätzlich die Möglichkeit gegeben, daß Belege,
20 die Knickstellen, Falten oder Wellungen aufweisen,
vom Messer beschädigt werden. Um dem zu begegnen, ist
das Messer axial beweglich gelagert. Wie die Fig. 7a
zeigt, wird das Messer zwischen zwei Federn 25 auf
der Achse 8 mit Hilfe von Klemmringen 27 so gehalten,
25 daß es axial angreifenden Kräften, vor allem im Be-
reich der Schneide 7a, abhängig von der Federkraft
nachgibt. Das Messer kann durch entsprechende Aus-
wahl der Federn schwimmend gelagert werden, so daß es
im Päckchen gegebenenfalls vorhandenen Falten oder
30 ähnlichen Unebenheiten ausweicht. Beschädigungen ein-
zelner Belege werden vermieden. Bezüglich radial an-
greifender Kräfte ist das Messer natürlich fixiert,
was, wie in Fig. 7b gezeigt, beispielsweise durch die
unrunde Formgebung der Achse 8 einfach realisierbar
35 ist.

1 Wie erwähnt, ist dafür gesorgt, daß das Messer nur
etwa 2 bis 6 mm in die Stoßkante eines Päckchens
eintaucht. Damit wird der Wirkungsbereich des Messers
zwischen den Belegen im Päckchen so gering wie mög-
5 lich gehalten, falls bei extremer Deformation eines
Belegs eine Beschädigung nicht ausgeschlossen werden
kann. Damit das Messer die Banderole trotzdem sicher
durchtrennt, dreht das Messer entgegengesetzt zur Be-
wegungsrichtung der Banderole mit einem möglichst
10 großen Anstellwinkel zur Banderole.

Es hat sich gezeigt, daß ein Anstellwinkel zwischen
30 und 50° ausreichend ist. Bei den gewählten Bedin-
gungen wird die Banderole zunächst mit der Schneide
15 von der Päckchenkante nach außen gedrückt und schließ-
lich sicher durchtrennt. Bei umgekehrter Drehrichtung
des Messers und zu geringem Anstellwinkel bestünde
bei der geringen Eintauchtiefe die Gefahr, daß das
Messer die Banderole in die Stoßkante des Päckchens
20 hineindrückt und überläuft, ohne sie zu trennen.

Bei einer aus Papier bestehenden Banderole werden mit
einem Kreismesser, wie es in den Figuren gezeigt
ist, gute Ergebnisse erzielt. Im allgemeinen ist die
25 Schneideinrichtung vor allem vom jeweils zu bearbei-
tenden Banderolenmaterial abhängig zu machen. So kann
beispielsweise auch eine feststehende Klinge, ein ent-
sprechend gezahntes oder profiliertes Kreismesser
oder ein erhitzter Draht, beispielsweise für Kunst-
30 stoffbänderolen, verwendet werden.

Die Fig. 3 zeigt die Ablaufphase, in der die Banderole
2 geschnitten und bereits auf der dem Messer 7
gegenüberliegenden Seite in den Haken 13 des Greif-
35 elements 40 eingelaufen ist. Die Reflexionslicht-

1 schranke 15 auf der Klemmplatte 14 erkennt den Einlauf
der Banderole, woraufhin über eine geeignete, in der
Figur nicht gezeigte Steuerung, die Erregung des Elek-
tromagneten abgeschaltet wird. Die Klemmplatte 14 wird
5 aufgrund der Wirkung der Federn 17 gegen das freie
Ende 13a des Hakens 13 gedrückt, so daß die Banderole 2
im Greifelement 40 fixiert ist. Da die Banderole be-
zogen auf die durchtrennte Stelle symmetrisch erfaßt
wird, kann sie in der nachfolgenden Ablaufphase sicher
10 von dem durch die Transportriemen 3a, 3b eingeklemmten
Päckchen 1 abgezogen werden.

Die Fig. 4 zeigt schließlich die Ablaufphase der Ent-
bänderolierung, in der die Banderole 2 bereits vom
15 Päckchen 1 entfernt, einem weiterführenden, lediglich
schematisch dargestellten Transportsystem zugeführt
worden ist. Das Bänderolen-Transportsystem besteht aus
zwei in Deckung liegenden und über die Rollen 30, 31
geführten Flachriemen 32, 33. Die Flachriemen 32, 33
20 können im Bereich der Abziehvorrichtung 12 senkrecht
zur Zeichenebene voneinander wegbewegt werden, so daß
die Banderole 2 durch das Greifelement 40 der Ab-
zieheinrichtung 12 zwischen die Flachriemen 32, 33
gezogen werden kann. Sobald sich die Banderole zwischen
25 den Flachriemen befindet, wird sie durch die Zusammen-
führung der Flachriemen eingeklemmt und kann, nachdem
die Klemmung im Greifelement 40 durch die Erregung
des Elektromagneten 19 wieder aufgehoben worden ist,
in Richtung des Pfeils 34 zu weiterverarbeitenden
30 Stationen transportiert werden.

Das Bänderolen-Transportsystem ist parallel zum Päck-
chen-Transportsystem und in dessen Ebene angeordnet.
Dies ermöglicht es, daß die vom Päckchen abgezogene
35 Banderole in definierter Lage zu weiterverarbeitenden

1 Stationen transportiert werden kann. Die Banderole
wird so erfaßt, daß deren Ränder beidseitig des Ban-
derolen-Transportsystems frei zugänglich bleiben, um
den Transport der Banderole beispielsweise mit ent-
5 sprechenden Sensoren überwachen zu können.

Der nicht geschnittene und aus dem freien Ende 13a des
Hakens 13 auslaufende Teil der Banderole kann je nach
Material der Banderole und Dicke des Päckchens mehr
10 oder weniger stark in Form einer Schlaufe aufgewölbt
sein. Um die daraus sich gegebenenfalls ergebenden
Störungen bei der Entfernung der Banderole auszu-
schalten, wird der aufgewölbte Teil der Banderolen,
unmittelbar nachdem er den Haken verlassen hat, glatt-
15 gestrichen. Dazu ist, wie in der Fig. 4 strichliert
angedeutet, die Walze 31 entsprechend verlängert
und mit einem elastischen Belag 35 versehen.

20

25

30

35

1 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen einer Banderole von
einem Blattbündel mit einer Transporteinrichtung,
5 welche das Blattbündel zu einer Entbänderolierstation
transportiert, in der die Banderole mittels einer
Schneideinrichtung aufgetrennt und mittels einer Ab-
zieheinrichtung vom Bündel entfernt wird, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schneidein-
10 richtung (11) ein Schneidelement (7) aufweist, das
parallel zur Ebene angeordnet ist, in welcher die
Blattbündel (1) transportiert werden und daß das
Schneidelement, in eine Stoßkante des Bündels ein-
tauchend, über die gesamte Länge des Bündels schneidet
15 und dabei die quer zur Stoßkante verlaufende Banderole
(2) durchtrennt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Schneidelement (7)
20 ein Kreismesser ist, dessen Drehsinn der Relativ-
bewegung zwischen Schneideinrichtung (11) und Bündel
(1) entgegengerichtet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e -
25 k e n n z e i c h n e t, daß das Kreismesser axial
verschiebbar gelagert ist, so daß es gegebenenfalls
im Bündel vorhandenen Unebenheiten ausweichen kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e -
30 k e n n z e i c h n e t, daß das Kreismesser etwa
2 bis 6 mm in die Stoßkante eintaucht und der Anstell-
winkel zur Banderole etwa 30 bis 50° beträgt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
35 k e n n z e i c h n e t, daß das Schneidelement eine
feststehende Klinge oder ein Hitzdraht ist und das
Bündel am Schneidelement vorbeitransportiert wird.

1 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Abzieheinrichtung
(12) ein Greifelement aufweist, das die Banderole (2)
an der Stoßkante des Bündels erfaßt, welche der
5 Stoßkante, in die das Schneidelement (7) eintaucht,
gegenüberliegt und daß das Greifelement die Banderole
quer zur Transportrichtung des Bündels von diesem
abzieht.

10 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Greifelement einen
Haken (13) aufweist, dessen freies, spitz zulaufendes
Ende in die Stoßkante des Bündels (1) eintaucht und
die Banderole (2) hintergreift.

15 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Spitze des Hakens
(13) stumpf keilförmig ausgebildet ist, so daß sie
mit im Blattbündel vorhandenen Unebenheiten nicht in
20 Berührung kommt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß der Haken (13) zwischen
einer Stellung, in welcher er in die Stoßkante des
25 Bündels eintaucht und einer Stellung, in welcher er
sich außerhalb des Bündels befindet, bewegbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß dem Haken (13) gegen-
30 überliegend eine Klemmplatte (14) angeordnet ist,
die zwischen einer Stellung, in welcher sie einen
Abstand vom freien Ende des Hakens aufweist und
einer Stellung, in welcher sie sich an den Haken
anlegt, bewegbar ist und daß die Klemmplatte
35 zusammen mit dem Haken von dem Bündel abziehbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 6, g e k e n n -
z e i c h n e t durch einen Sensor, der die Lage

1 der Banderole am Bündel feststellt und dessen
Signal die Betätigung des Greifelements auslöst.

5 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, g e k e n n -
z e i c h n e t durch eine Lichtschranke zwischen
dem in das Bündel eintauchenden freien Hakenende
und einem außerhalb des Bündels angeordneten Sender-
Empfängerelement (15).

10 13. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Abzieheinrichtung
bezogen auf die Transportrichtung des Bündels nach
der Schneideinrichtung angeordnet ist.

15 14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Bündel-Transport-
system quer zur Transportrichtung einander gegen-
überliegende Rollen (4a, 4b) aufweist, die senkrecht
zur Transportrichtung federnd gelagert sind.

20 15. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß parallel zur Transport-
richtung des Bündels und in dessen Ebene ein Bande-
rolen-Transportsystem (30, 31, 32, 33) vorgesehen
25 ist, in das die vom Bündel abgezogene Bandrole
übergeben und vor ihrem Weitertransport glattge-
strichen wird.

30

35

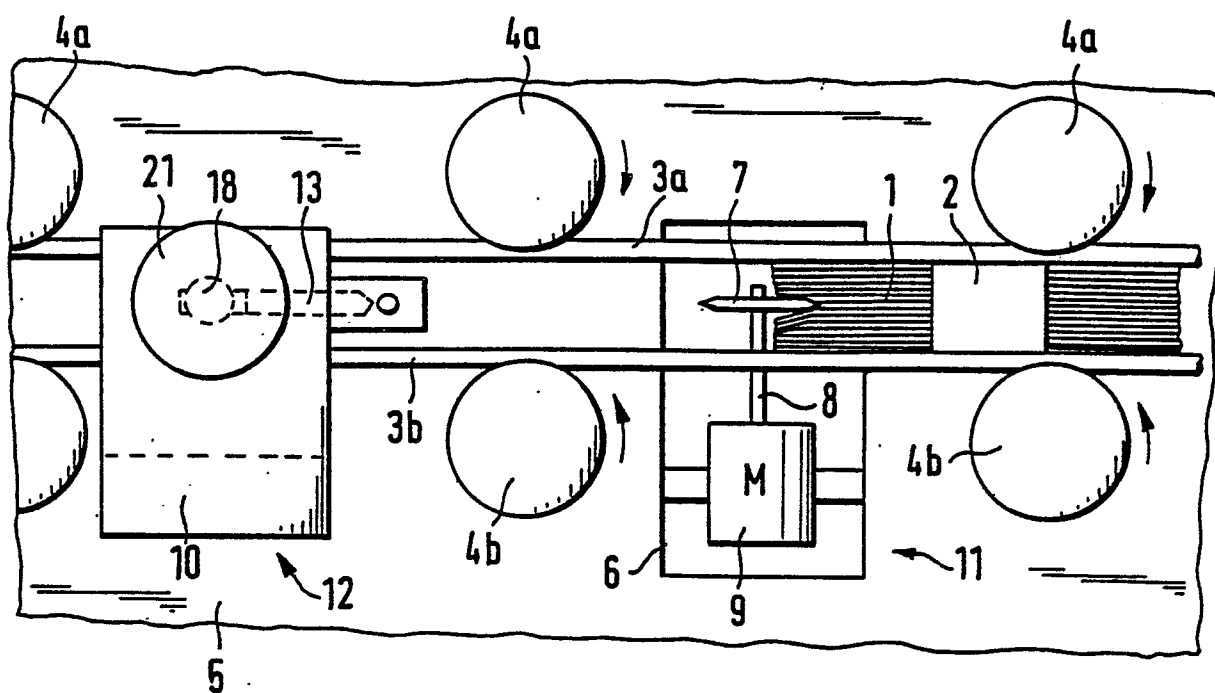


FIG. 1

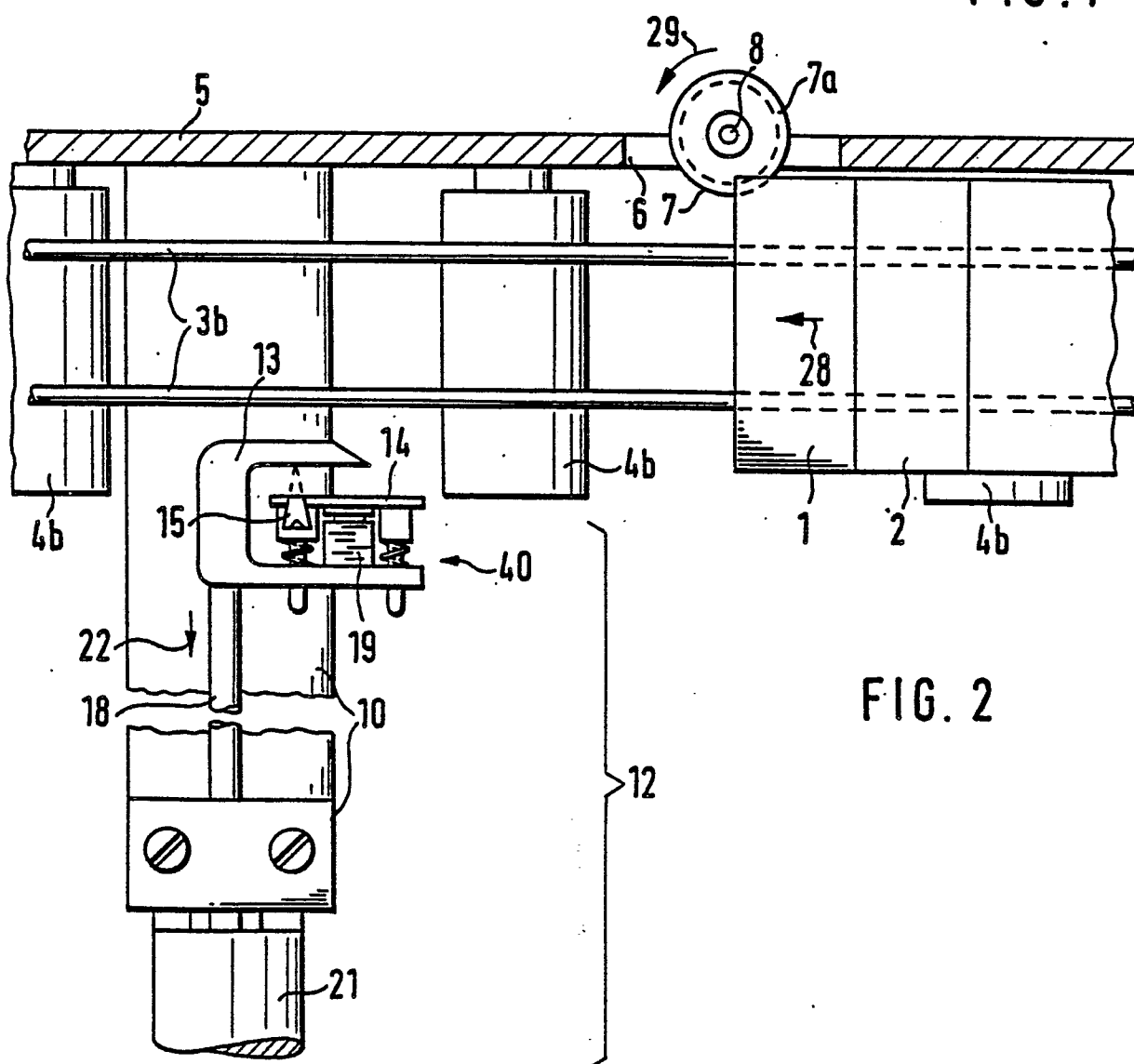
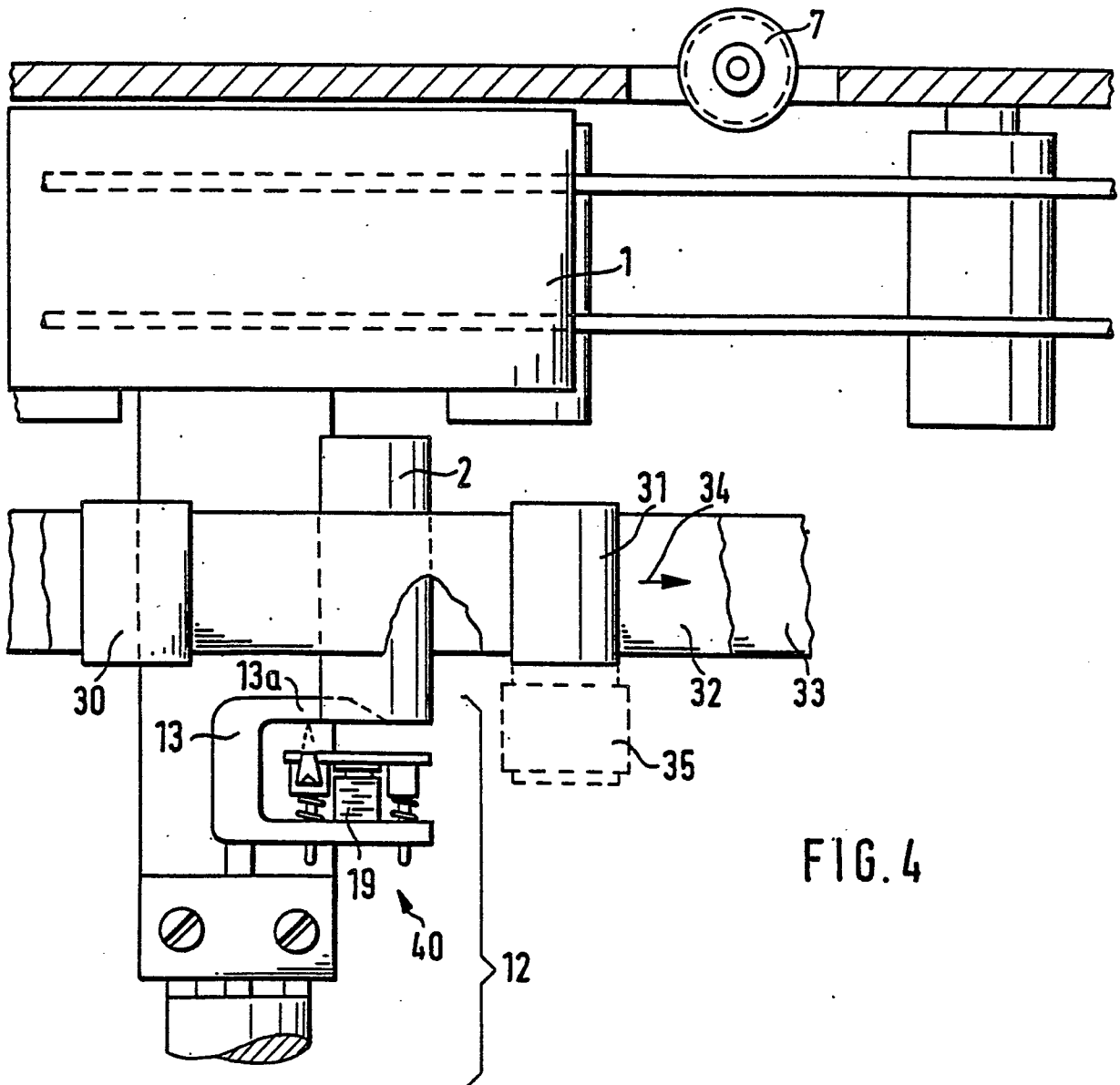
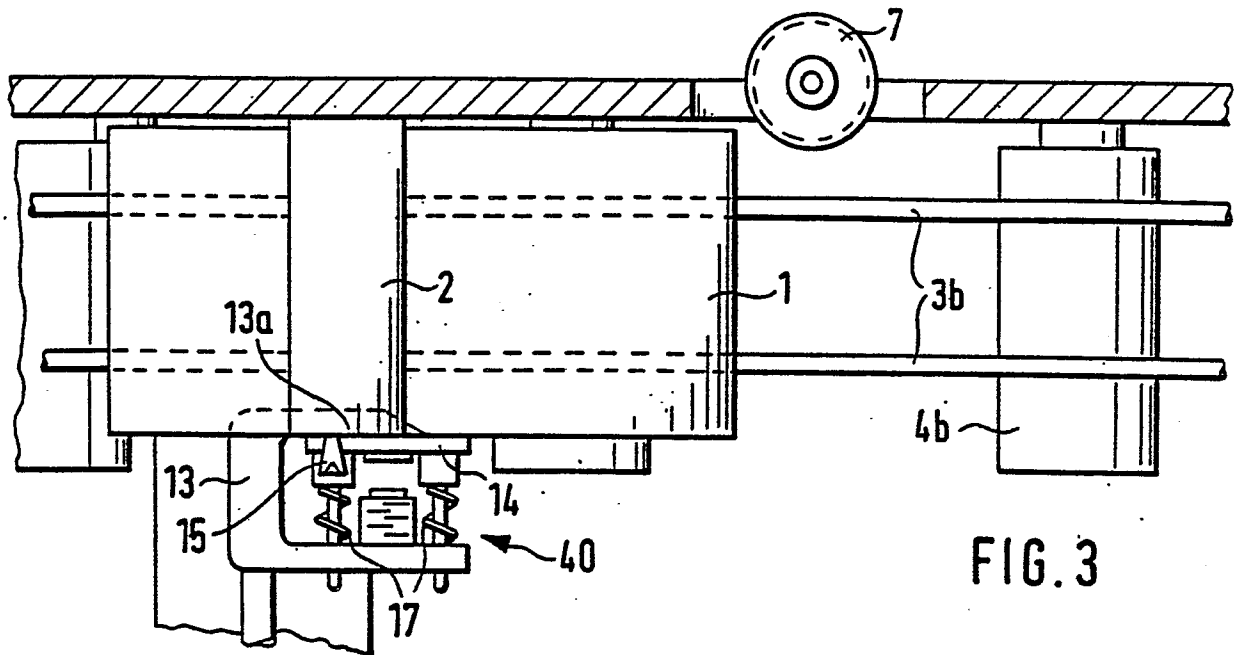


FIG. 2



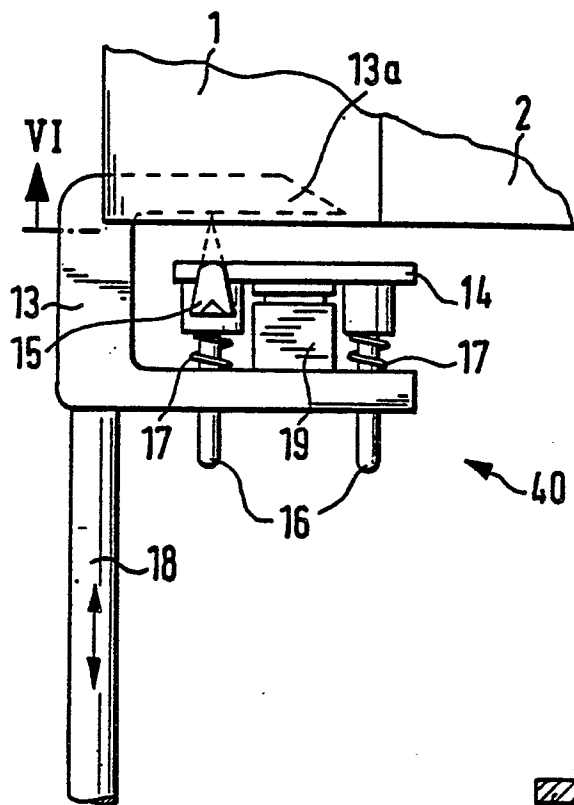


FIG. 5

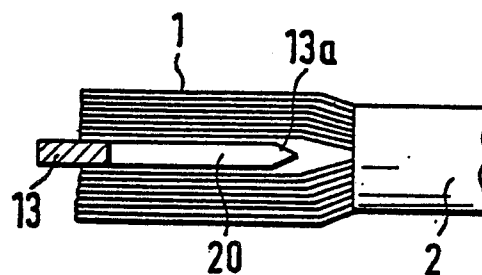


FIG. 6

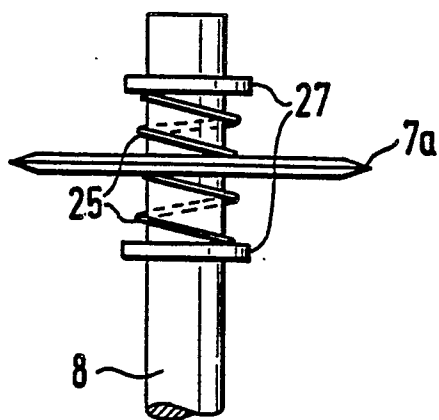


FIG. 7a

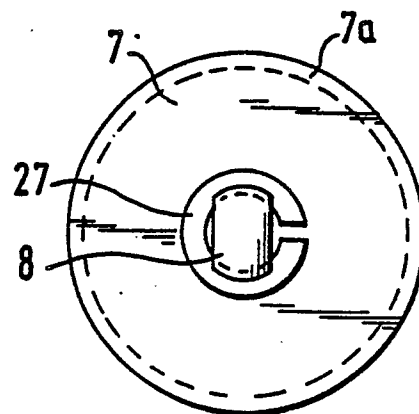


FIG. 7b