



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 538 566 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **19.07.95**

Int. Cl.⁶: **B65H 19/22**

Anmeldenummer: **92113336.9**

Anmeldetag: **05.08.92**

Vorrichtung zum Aufwickeln von Materialbahnen auf Wickelwellen.

Priorität: **24.10.91 DE 4135163**
10.01.92 DE 4200478

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.04.93 Patentblatt 93/17

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
19.07.95 Patentblatt 95/29

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 212 960
DE-B- 2 364 089

Patentinhaber: **Windmüller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
D-49525 Lengerich (DE)

Erfinder: **Kammann, Rolf, Dipl.-Ing.**
Sommerkamp 20
W-4535 Westerkappeln 2 (DE)
Erfinder: **Kamlage, Wolfgang**
Am Wilkenbach 17
W-4507 Hasbergen (DE)

Erfinder: **Bauer, Christoph, Dipl.-Ing.**
Zu den Kämpfen 45
W-4530 Ibbenbüren (DE)

Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
D-80538 München (DE)

EP 0 538 566 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufwickeln von Materialbahnen auf Wickelwellen mit einem eine Wickelwelle während des Aufwickelns halternden beweglichen Lager, über das die sich bildende Wickelrolle an eine Kontaktwalze anstellbar und das in eine von dieser abgerückten Stellung zur Entnahme der fertiggewickelten Wickelrolle bewegbar ist, und mit einer Einrichtung zum Einlegen einer neuen, etwa auf Bahngeschwindigkeit beschleunigten Wickelwelle, auf die der durch einen Trennschnitt gebildete Anfang der Bahn aufgewickelt ist, in das bewegliche Lager.

Ein aus der DE-PS 32 12 960 bekannter kombinierter Kontakt- und Zentralwickler dieser Art weist ein Paar von um die Achse der Kontaktwalze schwenkbaren Aufnahmearmen auf, die in einer senkrechten Stellung eine neue Wickelwelle aufnehmen, die nach ihrer Beschleunigung auf Bahngeschwindigkeit durch ein Reibradpaar zum Anwickeln des durch einen Trennschnitt getrennten Bahnanfangs auf die mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit rotierende Kontaktwalze abgesenkt wird. Anschließend werden die Aufnahmearme um etwa 90° verschwenkt, so daß die Wellenzapfen der Wickelwelle in die Aufnahmen eines Schlittens eingelegt werden können, der sich entsprechend dem wachsenden Durchmesser der sich bildenden Wickelrolle von der Kontaktwalze entfernt. Nach Ausführen des Trennschnitts wird der Schlitten sodann soweit von der Kontaktwalze abgefahren, daß die fertige Wickelrolle ausgehoben werden kann. Anschließend fährt der Schlitten zurück in Richtung auf die Kontaktwalze, so daß die Aufnahmearme die Lagerzapfen der Wickelwelle in die Aufnahmen des Schlittens einlegen können. Bei der bekannten Wickelvorrichtung stützt sich die Wickelwelle mit der sich auf dieser bildenden Wickelrolle solange auf der Kontaktwalze ab, bis die fertig gewickelte Wickelrolle aus dem Schlitten ausgehoben und der Schlitten wieder in seine Aufnahmestellung nahe an der Kontaktwalze zurückgefahren worden ist, so daß sich in dieser Zeit bei den hohen Wickeldrehzahlen bereits eine Wickelrolle mit so großem Gewicht gebildet hat, daß es aufgrund des Kontaktdrucks zu Beschädigungen der Warenbahn kommen kann. Insbesondere, wenn es sich bei der aufzuwickelnden Bahn um dünne Folien handelt, kann es unter dem Gewicht der sich bildenden Wickelrolle zu Beschädigungen dieser Folie kommen, die zu Ausschuß führen. Außerdem kann es zu Störungen in der Bahnspannung kommen, wenn von dem Reibradantrieb, der so lange aktiv ist, bis die neu gewickelte Wickelwelle sich in den Aufnahmen des Schlittens befindet, auf den Zentralantrieb der Wickelwelle umgeschaltet wird (Umschalten der Antriebe bei großen Wickeldurchmessern).

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die dafür sorgt, daß die neugewickelte Rolle schnell nach dem Aufwickeln unter definierten Wickelverhältnissen weitergewickelt werden kann, um Beschädigungen der aufzuwickelnden Bahn während des Aufwickelns sicher zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß das bewegliche Lager durch zwei Paare von Halteeinrichtungen gebildet ist, von denen jedes Paar sowohl synchron mit dem anderen als auch unabhängig von dem anderen bewegbar ist, und daß die Paare sowohl gemeinsam eine Wickelrolle als auch für sich allein jeweils eine fertiggewickelte Wickelrolle oder eine Wickelwelle mit aufgewickeltem Bahnanfang zu halten vermögen. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind somit teilbare Aufnahmen oder Lager für die Wellenzapfen der Wickelwelle vorgesehen, die im zusammengefahrenen Zustand gemeinsam eine sich bildende Wickelrolle tragen und die in der Weise voneinander getrennt und auseinander gefahren werden können, daß ein Paar die fertiggewickelte Wickelrolle zur Entnahme freigibt, während das andere Paar in die Aufnahmestellung nahe der Kontaktwalze fährt. Anschließend werden die Paare wieder in der Weise zusammengefahren, daß die Aufnahmen beider die Wellenzapfen der sich bildenden Wickelrolle lagern. Da ein Paar der zusammenwirkenden Aufnahmen die fertiggewickelte Wickelrolle abfährt, während sich das andere Paar der Aufnahmen in seine Aufnahmestellung nahe an der Kontaktwalze zur Aufnahme der neuen Wickelwelle bewegt, kann von den Aufnahmen die Wickelwelle übernommen werden, sobald der neue Bahnanfang auf diese sicher angewickelt worden ist. Die Übergabe der neuen Wickelwelle mit angewickeltem Bahnanfang an die Aufnahmen des einen Paares der Halteeinrichtungen kann somit bereits zu einem Zeitpunkt erfolgen, in dem nur wenige Windungen gewickelt sind. Zu diesem Zeitpunkt kann schon das für das Wickelgut notwendige Wickelverfahren eingestellt werden, so daß empfindliches Wickelgut nicht mehr beschädigt werden kann. Es ergeben sich somit Vorteile sowohl beim Zentral- als auch beim Kontaktwickeln.

Die Aufnahmen können an gemeinsam und unabhängig voneinander verschieblichen Schlitten angeordnet sein. Zweckmäßigerweise befinden sich jedoch die Halteeinrichtungen an den oberen Enden von Paaren von Hebeln, die um eine gemeinsame Achse schwenkbar gelagert und mit getrennten Schwenkantrieben versehen sind.

Die Halteeinrichtungen können aus U-förmigen Aufnahmen bestehen, von denen die Schenkel, die bei auseinandergefahrenen Aufnahmen einander zugewandt sind, einziehbar und ausfahrbar ausge-

bildet sind. Sind die Schenkel ausgefahren, sind jeweils Aufnahmen gebildet, die getrennt für sich die Zapfen von Wickelwellen zu lagern vermögen. Sind die Schenkel eingefahren, können die Aufnahmen derart gegeneinander gefahren werden, daß die jeweils außenliegende Schenkel die Begrenzungen einer gemeinsamen Aufnahme bilden.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß eine der Aufnahmen der beiden Paare von Aufnahmen mit einer angetriebenen, eine Kupplungshälfte aufweisende Welle versehen ist, die mit der anderen an einem Wellenzapfen der Wickelwelle vorgesehenen Kupplungshälfte kuppelbar ist. Auf diese Weise läßt sich der Zentralantrieb der Wickelrolle bewirken.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf dem Flansch über dem Wellenzapfen der Kontaktwalze mit einem Drehantrieb versehene Schwenkplatten gelagert sind, die Lager zur Aufnahme einer neuen Wickelwelle und zu deren Übergabe die Aufnahmen eines Paares der Halteeinrichtungen aufweisen. Zweckmäßigerweise sind die Lager an einem Gestänge vorgesehen, das längsverschieblich auf den Schwenkplatten geführt ist. Um die Aufnahme und Übergabe der Wickelwellen zu ermöglichen, sind die Gestänge mit einem translatorischen Antrieb versehen. Zweckmäßigerweise bestehen die Lager aus schalenförmigen Aufnahmen, in denen die Zapfen der Wickelwelle durch Schwenkplatten feste Widerlager gehalten sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

- Fig. 1 bis 5 Seitenansichten der Wickelvorrichtung in unterschiedlichen Betriebsstellungen,
 Fig. 6 eine Ansicht der Wickelvorrichtung in Richtung der Pfeile VI-VI in Fig. 4 und
 Fig. 7 eine Ansicht der Wickelvorrichtung in Richtung der Pfeile VII-VII in Fig. 5

Figur 1 zeigt den normalen Wickelvorgang, bei dem sich das Rollenwechselsystem in der Ruhestellung befindet.

Figur 2 zeigt das unter die vorbereitete Wickelwelle 36 hochgeschwenkte Rollenwechselsystem.

Figur 3 zeigt die Vorrichtung in einem Zustand, in dem die neue Wickelwelle abgesenkt und in den Aufnahmen 13 verriegelt wird, wobei die Wickelwelle noch keinen Kontakt zur Kontaktwalze bzw. Folienbahn hat. Der Antrieb der Wickelwelle wird über den Reibradantrieb auf Bahngeschwindigkeit beschleunigt.

Bei dem aus Fig. 4 ersichtlichen Zustand wird die beschleunigte Wickelwelle auf die Kontaktwalze abgesenkt. Es erfolgt die Trennung der Bahn mit-

tels des Messers 37 und das Ankleben des neuen Bahnanfangs.

Figur 5 zeigt das Abschwanken der vollen Rolle nach außen nach Übergabe der Rolle von dem äußeren Armpaar an das innere Armpaar. Die äußeren leereren Armpaare schwenken in Richtung der Kontaktwalze. Das Rollenwechselsystem schwenkt mit der neuen Wickelwelle zur Übergabe der Wickelwelle zu dem äußeren Armpaar. Das Rollenwechselsystem befindet sich in Ruhestellung.

Das Zusammenspiel der äußeren und inneren Armpaare, das schnell ein Weiterwickeln im definierten Wickelverfahren ermöglicht, wird nachstehend noch näher erläutert.

Das Maschinengestell der Wickelvorrichtung besteht aus zwei Seitengestellen 1, die u.a. durch eine Traverse 2 miteinander verbunden sind.

Der besseren Übersicht halber sind in den Fig. 1 - 5 die dem Betrachter zugewandten Seitengestelle nicht dargestellt. Beispielsweise ist aus der Figur 1 eine in den beiden Seitengestellen gelagerte Welle 3 zu erkennen, auf die eine Kontaktwalze 4 fest aufgesetzt ist. Beidseits neben der Kontaktwalze 4 trägt die Welle jeweils ein Lager 5, welches frei drehbar auf der Welle 3 ist. Mit jedem der beiden Lager 5 sind sowohl eine Platte 6 als auch eine Scheibe 7 fest verbunden. Die Scheiben 7 stehen über Ketten 8 mit Antriebsscheiben 9 in Verbindung, wobei beiden Antriebsscheiben 9 ein nicht dargestellter Stellmotor zugeordnet ist.

Die Platten 6 weisen auskragende Teile auf, die eine frei drehbare Leitwalze 10 tragen. Weitere frei drehbare Führungsrollen 11 sind auf den Platten 6 so zueinander angeordnet, daß sie eine Führungsbahn für einen einer jeden Platte 6 zugeordneten abgewinkelten Hebel 12 bilden. Jeder dieser Hebel weist eine Aufnahme 13 auf, welcher ein Widerlager 14 zugeordnet ist. Über eine Kolbenzylindereinheit 15 können die abgewinkelten Hebel 12 in Pfeilrichtung A hin und her verfahren werden.

Jedem Seitengestell 1 sind Kolbenzylindereinheiten 16 und 17 zugeordnet, wobei die Kolbenzylindereinheiten 17 an äußere Schwenkarme 18 und die Kolbenzylindereinheiten 16 an innere Schwenkarme 19 angreifen. Beide Schwenkarme sind auf einer Welle 20 gelagert, welche von den Seitengestellen 1 gehalten ist.

Wie die Figuren 6 und 7 erkennen lassen, ist die Welle 20 aus dem linksseitigen Seitengestell nach außen herausgeführt, wobei auf das linksseitige Ende der Welle 20 eine Riemenscheibe 21 fest aufgesetzt ist. Diese Riemenscheibe 21 steht über den Riemen 22 mit einer weiteren Riemenscheibe 23 in Verbindung, die auf einem kurzen Wellenstück 24 sitzt. Dieses Wellenstück 24 ist in einem Lagerblock 25 gelagert, der über einen Halter 26 mit dem linken äußeren Schwenkarm 18 verbunden

ist. An dem Ende des Wellenstücks 24, das der Riemenscheibe 23 gegenüberliegt, trägt die Welle eine Kupplungshälfte 27, die in der in Figur 6 dargestellten Lage mit einer weiteren Kupplungshälfte 28 in Verbindung steht. Diese Kupplungshälfte 28 ist Teil einer jeden Wickelwelle 29. Wie beispielsweise in den Figuren 1 und 6 angedeutet ist, weisen sowohl die äußeren wie auch die inneren Schwenkarme 18, 19 Aufnahmen 30 auf, denen verschiebbare Riegel 31 bzw. 32 zugeordnet sind.

Nachstehend wird die Funktion der Wickelvorrichtung näher beschrieben, deren Aufbau vorstehend grundsätzlich erläutert worden ist:

In der Figur 1 ist die Situation dargestellt, in der eine Wickelrolle 33 an der Kontaktwalze 4 seitlich anliegt und die gewünschte Lagenzahl des Bahnmaterials 34 aufweist. Die Wickelrolle 33 ist dabei durch einen lediglich schematisch angedeuteten Motor 35 über die Riemenscheibe 21, den Riemen 22 und die Riemenscheibe 23 angetrieben. Sie lagert sowohl in den inneren wie auch den äußeren Schwenkarmen 18 und 19. Zum Zwecke des Rollenwechsels wird nun die Platte 6 über die Antriebsscheiben 9 im Gegenuhrzeigersinn (siehe Pfeilrichtung B) so weit verschwenkt, bis die Platte die in Figur 2 dargestellte Lage einnimmt. Die Materialbahn 34 ist dabei von der Leitwalze 10 zum Teil von der Kontaktwalze 4 abgehoben. In der in Figur 2 dargestellten Lage befinden sich die Aufnahme 13 der abgewinkelten Hebel 12 unterhalb einer mit Klebestreifen vorbereiteten Wickelwelle 36, wobei der abgewinkelte Hebel 12 über die Kolbenzylindereinheit 15 ausgefahren ist. In Figur 3 ist die vorbereitete Wickelwelle 36 in die Aufnahmen 13 abgesenkt. Die Wickelwelle 36 lagert dann in den Aufnahmen 13 und wird dort von den Widerlagern 14 gehalten. Es ist deutlich zu erkennen, daß die Wickelwelle 36 in der in Figur 3 dargestellten Lage noch keinen Kontakt zur Bahn 34 hat. In diesem Moment wird die Wickelwelle 36 über einen nicht dargestellten Reibradantrieb auf die Drehzahl der Kontaktwalze 4 beschleunigt und danach über den abgewinkelten Hebel 12 auf die Kontaktwalze abgesenkt. Diese abgesenkte Stellung ist in der Figur 4 zu ersehen. Sobald jetzt die Wickelrolle 33 ihren vorbestimmten Durchmesser erreicht hat, wird die Bahn 34 durch das Messer 37 getrennt. Aufgrund der Klebestreifen auf der neuen Wickelwelle 36 haftet der Anfang der Bahn 34 an der neuen Wickelwelle und wird auf diese aufgewickelt. Unmittelbar danach wird die fertiggewickelte Rolle 33, die von beiden Aufnahmen 30 der Schwenkarme 18 und 19 gehalten wird, an das innere Schwenkarmpaar 19 übergeben. Dazu fährt der der Aufnahme 30 zugeordnete Riegel 31 des äußeren Schwenkarmpaares ein und gibt somit die Rolle frei. Anschließend bewegt sich das innere Schwenkarmpaar 19, angetrieben durch die Kol-

benzylindereinheit 16, nach außen, und gleichzeitig das äußere Schwenkarmpaar 18, angetrieben durch die Kolbenzylindereinheit 17, nach innen in Richtung auf die Kontaktwalze 4. Ebenfalls gleichzeitig mit den Schwenkbewegungen der Schwenkarm-paare schwenkt die Platte 6 aus der in Figur 4 dargestellten Lage mit der neuen Wickelwelle 36 in die in Figur 5 dargestellte Lage, wobei während der Schwenkbewegung die neue Wickelwelle 36 in die Aufnahmen 30 der beiden äußeren Schwenkarme 18 abgelegt wird. Die Wickelwelle 36, die während ihrer Schwenkbewegung aus der in Figur 4 dargestellten Lage gem. Fig. 5 noch von der Kontakwalze 4 angetrieben wurde, kann nun in dem gewünschten Wickelverfahren weitergewickelt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufwickeln von Materialbahnen auf Wickelwellen, mit einem eine Wickelwelle (29) während des Aufwickelns halternden beweglichen Lager (30, 31, 32) über das die sich bildende Wickelrolle (33) an eine Kontaktwalze (4) anstellbar und das in eine von dieser abgerückte Stellung zur Entnahme der fertiggewickelten Wickelrolle (33) bewegbar ist, und mit einer Einrichtung (6, 12, 13, 14) zum Einlegen einer neuen, etwa auf Bahngeschwindigkeit beschleunigten Wickelwelle (36), auf die der durch einen Trennschnitt gebildete Anfang der Bahn aufwickelbar ist, in das bewegliche Lager (30, 31, 32) **dadurch gekennzeichnet**, daß das bewegliche Lager durch zwei Paare von Halteeinrichtungen (30,31,32) gebildet ist, von denen jedes Paar sowohl synchron mit dem anderen als auch unabhängig von dem anderen bewegbar ist, und daß die Paare sowohl gemeinsam eine Wickelrolle (33) als auch jeweils für sich allein eine fertiggewickelte Wickelrolle (33) oder eine Wickelwelle (36) mit aufgewickeltem Bahnanfang zu halten vermögen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtungen (30,31,32) an den oberen Enden von Paaren von Hebeln (18,19) angeordnet sind, die um eine gemeinsame Achse schwenkbar gelagert und mit getrennten Schwenkantrieben (16,17) versehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtungen aus U-förmigen Aufnahmen bestehen, von denen die Schenkel (31,32), die bei auseinander-

gefahrenen Aufnahmen innen liegen, einziehbar und ausfahrbar ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Aufnahmen der beiden Paare von Aufnahmen mit einer angetriebenen, eine Kupplungshälfte (27) aufweisenden Welle (24) versehen ist, die mit der anderen an einem Wellenzapfen (29) der Wickelwelle (36) vorgesehenen Kupplungshälfte (28) kuppelbar ist. 5 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Wellenzapfen der Kontaktwalze (4) mit einem Drehantrieb (7,8,9) versehene Schwenkplatten (6) gelagert sind, die Lager (13,14) zur Aufnahme einer neuen Wickelwelle (36) und zu deren Übergabe an die Aufnahmen des Paares (18) der Halteeinrichtungen aufweisen. 15 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß Teile der Lager (13) an einem Gestänge (12) vorgesehen sind, das längsverschieblich auf den Schwenkplatten (6) geführt ist. 25
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gestänge (12) mit einem translatorischen Antrieb (15) versehen sind. 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager aus beweglichen schalenförmigen Aufnahmen (13) bestehen, in denen die Zapfen der Wickelwelle (36) durch schwenkplattenfeste Widerlager (14) gehalten sind. 35

Claims

1. An apparatus for winding up webs of material onto winding shafts, with a movable bearing (30, 31, 32) holding a winding shaft (29) during the winding up, by means of which the winding roll (33) being formed can be applied to a contact roller (4), and which is movable into a position removed therefrom for the extraction of the fully wound winding roll (33), and with a device (6, 12, 13, 14) for the insertion into the movable bearing (30, 31, 32) of a new winding shaft (36) accelerated approximately to the speed of the web, onto which shaft the start of the web formed by a separating cut can be wound up, 40 45 50 55
characterized in that
the movable bearing is formed by two pairs of holding devices (30, 31, 32) each pair whereof

is movable both synchronously with the other and independently of the other, and that the pairs are capable of holding a winding roll (33) both jointly, and on each occasion on their own, a fully wound winding roll (33) or a winding shaft (36) with a wound-up start of the web.

2. An apparatus according to claim 1, characterized in that the holding devices (30, 31, 32) are arranged on the upper ends of pairs of levers (18, 19) which are pivotably mounted round a common axis and are provided with separate pivoting drives (16, 17).
3. An apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the holding devices consist of U-shaped holding means, whose arms (31, 32), which lie on the inside when the holding means are moved apart, are designed to be retractable and capable of being moved out.
4. An apparatus according to one of claims 1 to 3, characterized in that one of the holding means of the two pairs of holding means is provided with a driven shaft (24) having a clutch half (27) which can be coupled to the other clutch half (28) provided on a shaft journal (29) of the winding shaft (36).
5. An apparatus according to one of claims 1 to 4, characterized in that on the shaft journals of the contact roller (4), there are mounted pivoting plates (6) provided with a rotational drive (7, 8, 9), which have bearings (13, 14) for receiving a new winding shaft (36) and for delivering it to the holding means of the pair (18) of the holding devices.
6. An apparatus according to claim 5, characterized in that parts of the bearings (13) are provided on a linkage (12) which is carried for longitudinal displacement on the pivoting plates (6).
7. An apparatus according to claim 6, characterized in that the linkages (12) are provided with a translational drive (15).
8. An apparatus according to claim 6 or 7, characterized in that the bearings consist of movable dish-shaped holding means (13), wherein the journals of the winding shaft (36) are held by bearing means (14) secured to the pivoting plates.

Revendications

- | | |
|-----------------------|--|
| Revendications | |
| 1. | Dispositif pour enrouler des bandes de matériau sur des arbres d'enroulement, avec un palier mobile (30, 31, 32) maintenant l'arbre d'enroulement (29) pendant l'enroulement par lequel la bobine (33) qui se forme peut être appliquée à un cylindre de contact (4), et qui peut être amenée dans une position écartée de celui-ci pour enlever la bobine terminée (33), et avec une installation (6, 12, 13, 14) pour la mise en place d'un nouveau arbre d'enroulement (36) accéléré à peu près à la vitesse de la bande sur lequel peut être enroulé le début de la bande formé par une coupe de séparation, dans le palier mobile (30, 31, 32), caractérisé en ce que le palier mobile est constitué par deux paires de dispositifs de retenue (30, 31, 32) dont chaque paire est déplaçable soit en synchronisation avec l'autre soit indépendamment de l'autre, et en ce que les paires peuvent retenir soit conjointement une bobine (33) soit individuellement une bobine enroulée (33) soit un arbre d'enroulement (36) sur lequel est enroulé le début de la bande. |
| 5 | |
| 10 | |
| 15 | |
| 20 | |
| 25 | |
| 30 | |
| 35 | |
| 40 | |
| 45 | |
| 50 | |
| 55 | |
| 60 | |
| 65 | |
| 70 | |
| 75 | |
| 80 | |
| 85 | |
| 90 | |
| 95 | |
| 100 | |
| 105 | |
| 110 | |
| 115 | |
| 120 | |
| 125 | |
| 130 | |
| 135 | |
| 140 | |
| 145 | |
| 150 | |
| 155 | |
| 160 | |
| 165 | |
| 170 | |
| 175 | |
| 180 | |
| 185 | |
| 190 | |
| 195 | |
| 200 | |
| 205 | |
| 210 | |
| 215 | |
| 220 | |
| 225 | |
| 230 | |
| 235 | |
| 240 | |
| 245 | |
| 250 | |
| 255 | |
| 260 | |
| 265 | |
| 270 | |
| 275 | |
| 280 | |
| 285 | |
| 290 | |
| 295 | |
| 300 | |
| 305 | |
| 310 | |
| 315 | |
| 320 | |
| 325 | |
| 330 | |
| 335 | |
| 340 | |
| 345 | |
| 350 | |
| 355 | |
| 360 | |
| 365 | |
| 370 | |
| 375 | |
| 380 | |
| 385 | |
| 390 | |
| 395 | |
| 400 | |
| 405 | |
| 410 | |
| 415 | |
| 420 | |
| 425 | |
| 430 | |
| 435 | |
| 440 | |
| 445 | |
| 450 | |
| 455 | |
| 460 | |
| 465 | |
| 470 | |
| 475 | |
| 480 | |
| 485 | |
| 490 | |
| 495 | |
| 500 | |
| 505 | |
| 510 | |
| 515 | |
| 520 | |
| 525 | |
| 530 | |
| 535 | |
| 540 | |
| 545 | |
| 550 | |
| 555 | |
| 560 | |
| 565 | |
| 570 | |
| 575 | |
| 580 | |
| 585 | |
| 590 | |
| 595 | |
| 600 | |
| 605 | |
| 610 | |
| 615 | |
| 620 | |
| 625 | |
| 630 | |
| 635 | |
| 640 | |
| 645 | |
| 650 | |
| 655 | |
| 660 | |
| 665 | |
| 670 | |
| 675 | |
| 680 | |
| 685 | |
| 690 | |
| 695 | |
| 700 | |
| 705 | |
| 710 | |
| 715 | |
| 720 | |
| 725 | |
| 730 | |
| 735 | |
| 740 | |
| 745 | |
| 750 | |
| 755 | |
| 760 | |
| 765 | |
| 770 | |
| 775 | |
| 780 | |
| 785 | |
| 790 | |
| 795 | |
| 800 | |
| 805 | |
| 810 | |
| 815 | |
| 820 | |
| 825 | |
| 830 | |
| 835 | |
| 840 | |
| 845 | |
| 850 | |
| 855 | |
| 860 | |
| 865 | |
| 870 | |
| 875 | |
| 880 | |
| 885 | |
| 890 | |
| 895 | |
| | |

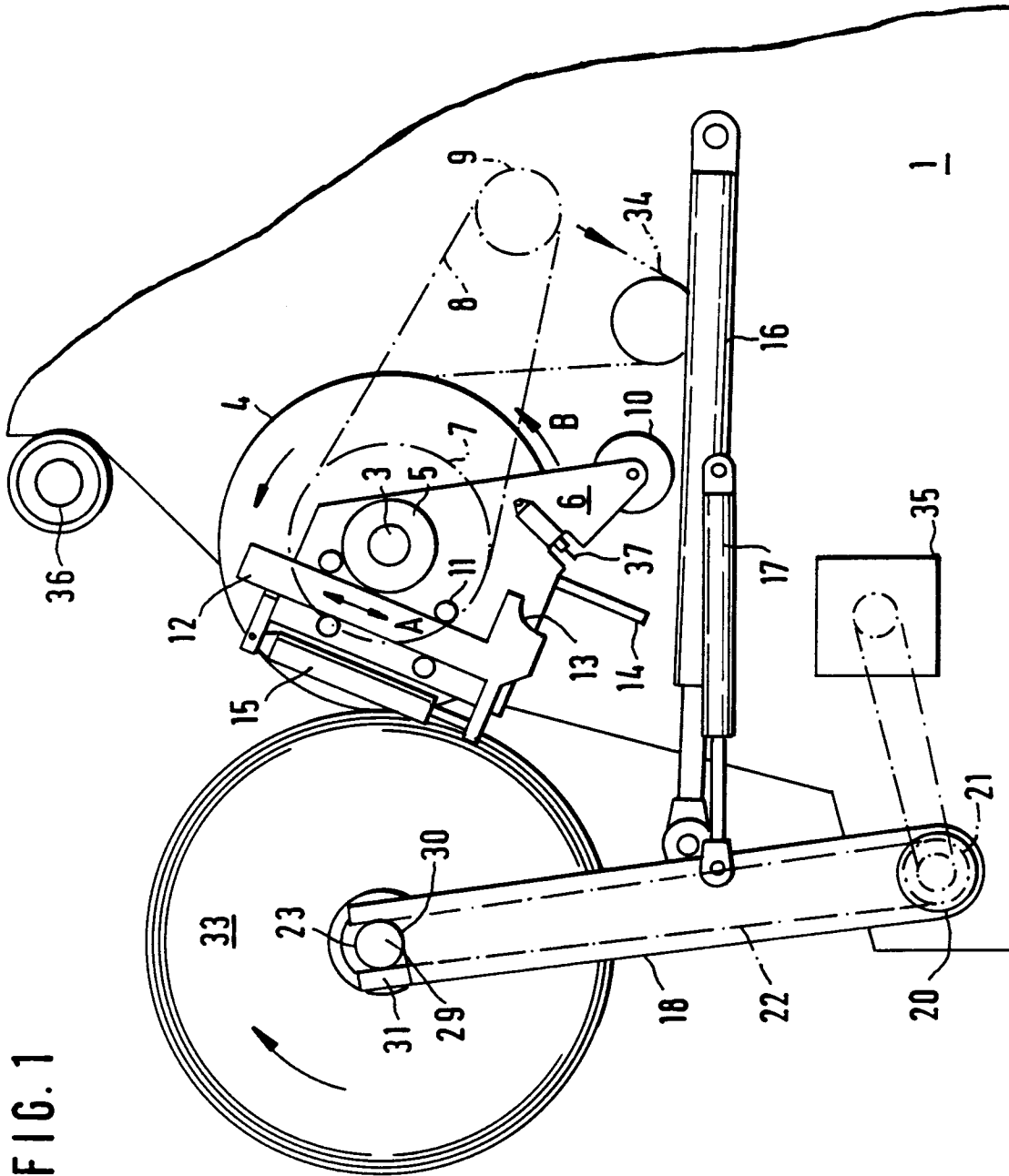


FIG. 2

