



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
04.11.92 Patentblatt 92/45

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 19/18, B65H 19/20,**
B65H 19/14

②① Anmeldenummer : **90100124.8**

②② Anmeldetag : **04.01.90**

⑤④ **Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen.**

③① Priorität : **23.01.89 DE 3901854**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.08.90 Patentblatt 90/31

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
04.11.92 Patentblatt 92/45

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 440 107
DE-A- 3 530 919
DE-A- 3 601 296
DE-A- 3 816 775
US-A- 4 331 301

⑦③ Patentinhaber : **JAGENBERG**
Aktiengesellschaft
Kennedydamm 15-17
W-4000 Düsseldorf 30 (DE)

⑦② Erfinder : **Thievessen, Karl**
Rilkestrasse 21
W-4048 Grevenbroich 5 (DE)

⑦④ Vertreter : **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**
Jagenberg AG Postfach 1123
W-4000 Düsseldorf (DE)

EP 0 379 861 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 Verbinden des Endes einer von einer ersten Wickelrolle ablaufenden Materialbahn mit dem Bahnanfang einer gegen die erste Wickelrolle eingewechselten neuen Wickelrolle gemäß dem Oberbegriffes des Patentanspruchs 1.

Bei Abwickelmaschinen für Wickelrollen aus Materialbahnen, z. B. Papier- oder Kartonbahnen, sind Spliceeinrichtungen bekannt, die das Ende der zu einer Verarbeitungsmaschine ablaufenden Materialbahn an dem Bahnanfang einer neuen vollen Rolle befestigen. Enthält die Maschine feststehende Haltevorrichtungen für die Wickelrollen, so wird bei stillstehender Verarbeitungsmaschine die Restrolle abgetrennt, das abgetrennte Ende der ablaufenden Bahn festgehalten und nachdem die abgetrennte Restrolle entfernt und eine neue Rolle eingesetzt wurde, an der neuen Rolle befestigt, z. B. angeklebt.

Um den Splice-Vorgang zu automatisieren, ist aus der DE-PS 34 40 107 eine gattungsgemäße Vorrichtung bekannt, die eine Speichereinrichtung zum Speichern eines Vorrates an Bahnmaterial der ablaufenden Materialbahn, eine Schneideinrichtung zum Durchtrennen der ablaufenden Materialbahn und zwischen der Schneideinrichtung und der Speichereinrichtung eine angetriebene Saugwalze aufweist, die einen Teil des gespeicherten Vorrates an Bahnmaterial aufnimmt und mit dem Außenumfang der neuen Rolle in Druckkontakt bringt, um mit dem Anfang der neuen Rolle, der mit einem Klebestreifen versehen ist, eine Klebeverbindung herzustellen. Die Saugwalze ist an einem Schwenkarm angeordnet, der einen Anlenkpunkt oberhalb des maximalen Außendurchmessers der neuen Wickelrolle aufweist und sich in Ruhestellung im wesentlichen horizontal erstreckt. Die dort gezeigte Vorrichtung benötigt für das Festklemmen der ablaufenden Bahn, die Bewegung der Speichereinrichtung, die Dreh- und Schwenkbewegung der Saugwalze, die Schneideinrichtung und zum Einschalten der Saugluft jeweils eigene Antriebe. Zusätzlich muß das Trennmesser aus seiner Schneidstellung wegbewegt werden, da sich diese im Bereich der ablaufenden Bahn während des Abwickelns befindet. Diese notwendigen Antriebe verlangen eine aufwendige Steuereinrichtung, die ihre Betätigung exakt auslöst.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, die eine geringere Anzahl von Einzelantrieben benötigt und so einfacher zu steuern und weniger anfällig gegen Störungen ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung benötigt für einen vollautomatischen Betrieb nur vier getrennt zu steuernde Antriebe, nämlich jeweils einen für jedes

Schwenkhebelpaar, für den Schneidvorgang und für das Halteelement zum Festhalten des abgeschnittenen Bahnendes.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

Die Erfindung ermöglicht die Anordnung der Schneideinrichtung außerhalb des Bahnverlaufes beim Abwickeln, so daß diese fest eingebaut werden kann. Patentanspruch 2 enthält eine besonders vorteilhafte Position für die Schneideinrichtung, da so kein überhängender, nicht gehaltener Bahnrest erzeugt wird, der zu Problemen beim Auflegen auf die volle Rolle führen könnte. Ein traversierendes Messer nach Anspruch 3 benötigt wenig Platz bei sicherer Funktion.

Die Blaseinrichtung nach Anspruch 4 verhindert, daß sich der Bahnrest zwischen Andrückelement und Halteelement beim Auflegen auf der Außenseite der vollen Rolle nach Lösen der Bahn vom Halteelement aufrollt und so den Klebevorgang beeinträchtigt.

Die Patentansprüche 5 und 6 enthalten konstruktiv besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung vereinfacht dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen in Seitenansicht den Aufbau und die Funktionsweise einer Vorrichtung nach der Erfindung.

Die Ausführungsform nach den Fig. 1 - 3 ist zum Einsatz an Abwickelmaschinen für Wickelrollen aus Papierbahnen ausgelegt, die auf Papphülsen aufgewickelt sind. Mehrere derartige Abwickelmaschinen sind häufig gemeinsam in einem Gestell angeordnet, so daß die abgezogenen Bahnen zu einer mehrlagigen Bahn zusammengeführt und anschließend gemeinsam weiterverarbeitet werden, z. B. in einem Querschneider zum Herstellen von Papierbögen. Bei diesen Abwickelmaschinen findet der Bahnabzug von der Oberseite einer Rolle nach oben statt. Beim Abwickeln werden die Wickelrollen von in die Hülse einfahrbaren Führungsköpfen gehalten, die in einem Rahmen oder seitlichen Ständern gelagert sind.

Die erfindungsgemäße Splicevorrichtung ist an oberhalb der Abwickelstelle sich befindlichen Längsträgern 1 des Rahmens der Abwickelmaschine befestigt. Die Längsträger 1 erstrecken sich zu beiden Seiten der Bahnführung 2 mit Abstand oberhalb des maximalen Durchmessers einer vollen Rolle 3 und sind auf nicht dargestellten Ständern abgestützt. Die Abwickelposition einer vollen Rolle 3 wird durch in die zentrale Hülse einfahrbare Führungsköpfe 4 bestimmt. Die Führungsköpfe 4 sind in Lagerböcken gelagert und mit einer Bremse verbunden. Etwas bahnauslaufseitig versetzt ist oberhalb der Abwickelstelle und außerhalb des Bereiches einer vollen Rolle 3 mit maximalem Durchmesser an der Unterseite der Längsträger 1 eine sich quer über die Arbeitsbreite er-

streckende Leitrolle 5 fest gelagert, die die abgezogene Bahn 6.1, 6.2 in die Horizontale zu der nachfolgenden Verarbeitungsmaschine umlenkt.

Die erfindungsgemäße Splicevorrichtung enthält eine sich quer über die Arbeitsbreite erstreckende Transportstange 7, die an ihren beiden Enden jeweils am freien Ende eines Schwenkhebels 8 befestigt ist. Die Schwenkhebel 8 sind an den Längsträgern 1 beidseitig der Bahnführung 2 um eine Achse 9 schwenkbar angelenkt, die mit geringem Abstand gegen die Bahnaufrichtung von der Senkrechten durch die Position der Führungsköpfe 4 versetzt verläuft. An den Hebeln 8 greift als Schwenkantrieb eine an den Längsträgern 1 befestigte Kolben-Zylinder-Einheit 10 an. Die Hebel 8 sind so bemessen und so außerhalb der Bahnbreite angelenkt, daß die Transportstange 6 unterhalb der horizontalen Bahnführung 2 von einer Ruheposition 11, die sich in Bahnaufrichtung hinter der Leitrolle 5 und oberhalb des maximalen Durchmessers der Rolle 3 befindet, nach unten gegen die Bahnaufrichtung - in Fig. 1 nach links - bis zu einer Endposition 12 (Fig. 2) schwenken läßt, die sich in Bahnaufrichtung vor einer vollen Rolle und oberhalb dieser, jedoch noch mit Abstand unterhalb der Längsträger 1 befindet.

Am freien Ende von zwei weiteren seitlichen Schwenkhebeln 13 ist ein sich quer über die Arbeitsbreite erstreckendes Bahnhalteelement 14 befestigt, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Saugbalken mit einer Reihe von nach unten offenen Saugnapfen ausgebildet ist. Die Hebel 13 sind an der Unterseite der Längsträger 1 um einen sich in der Nähe der Leitrolle 5 befindliche Achse 15 schwenkbar angelenkt und weisen eine nach oben abgewinkelte Verlängerung auf, an deren Ende als Schwenkantrieb eine ebenfalls an den Längsträgern 1 befestigte Kolben-Zylinder-Einheit 16 angreift. Mit einem gewissen Abstand von der Halteeinrichtung 14 ist an den Schwenkhebeln 13 eine sich quer über die Arbeitsbreite erstreckende Andrückwalze 17 befestigt, und etwa in der Mitte zwischen Haltevorrichtung 14 und Andrückwalze 17 erstreckt sich über die Arbeitsbreite ein nach unten blasendes Blasrohr 18, das ebenfalls beidseitig an den Hebeln 13 befestigt ist. Der Hub der Kolben-Zylinder-Einheit 16 und die Verhältnisse an den Hebeln 13 sind so gewählt, daß die Andrückwalze 17 sich vom Außenumfang einer vollen Rolle 3.1 mit minimalem Durchmesser bis in den freien Bereich zwischen maximalem Durchmesser der Rolle 3 und der sich unmittelbar unterhalb der Längsträger 1 befindlichen Bahnführungen 2 schwenken läßt. In hochgeschwenkter Endposition befindet sich das Halteelement 14 unmittelbar neben der Schneidlinie eines quer über die Arbeitsbreite traversierenden Messers 19, dessen Führung 20 an der Unterseite beider Längsträger 1 befestigt und mit ausreichendem Abstand von der Bahnführung 2 von nachfolgend abgezogenen Bahnen angeordnet ist, daß es diese nicht

stört. Das Messer 19 mit seiner Führung 20 ist so angeordnet, daß es ebenso wie die Schwenkhebel 13 - von der Transportstange 7 außen umschwenkt werden kann.

Im folgenden wird der Ablauf eines erfindungsgemäßen Splicevorganges anhand der Fig. 1 - 3 erläutert:

Fig. 1 zeigt die Schwenkarme 8, 13 in ihrer Ruheposition, in der keines der Spliceelemente den Ablauf der Bahn 6.1, 6.2 stört:

Die Transportstange 7 befindet sich in der Ruheposition 11 im von der Leitrolle 5 freigehaltenen Bereich hinter dem nach oben abgezogenen Bahnteil 6.1. Die Schwenkarme 13 stehen hochgeschwenkt, so daß sich die Andrückwalze 17, das Halteelement 14 und das Blasrohr 18 im nichtstörenden Bereich oberhalb des Verlaufes der Bahn 6.1 und unterhalb der Bahnenführung 2 befindet. Aufgrund des Abwickelns verringert sich der Durchmesser der Rolle 3 immer mehr und der Verlauf der Bahn 6.1 wandert nach unten, bis ein vorbestimmter Restdurchmesser 3.2 erreicht ist, bei dem der Abwickelvorgang abgestoppt wird (Fig. 2). Anschließend schwenkt der Schwenkarm 8 im Uhrzeigersinn, so daß die Transportstange 7 aus ihrer Ruheposition 11 bewegt wird und in die Bahn 6.1 eintaucht. Beim Weiterschwenken bis in die in Fig. 2 gezeigte Endposition 12 unterhalb der Längsträger 1 wird der in Fig. 2 gestrichelt gezeichnete Bahnverlauf 6.3, 6.4 erreicht. Der Bahnteil 6.4 liegt nach Erreichen der Endposition 12 des Schwenkarmes 8 sowohl an der Andrückwalze 17, als auch an den Saugflächen des Halteelementes 14 und der Schneidlinie des Messers 19 an. Bei der Bewegung des Hebels 8 wird die Bahnlänge zwischen der Restrolle 3.1 und der Leitwalze 5 verlängert, daher wird die Restrolle 3.1 weiter abgewickelt.

Anschließend wird durch Einschalten des Sauggebläses für das Halteelement 14 der Bahnteil 6.4 festgehalten, und das Messer 19 schneidet die Bahn 6.4 quer durch. Nun wird die Restrolle 3.1 aus den Führungsköpfen 4 entfernt, die Transportstange 7 wird mit den Hebeln 8 in die Ruhestellung 11 zurückgeschwenkt und anschließend eine neue volle Rolle 3 eingehängt (Fig. 3). An der vollen Rolle 3 ist eine Klebenaut 21, z. B. ein doppelseitiges Klebeband, vorbereitet, die beim Einhängen der Rolle 3 in den in Fig. 3 mit A bezeichneten Bereich positioniert wird. Anschließend wird der Hebel 13 nach unten geschwenkt, bis die Andrückwalze 17 unter Druck an der Außenseite der Rolle 3 anliegt. Durch Abschalten des Sauggebläses des Halteelementes 14 und Einschalten der Blasluft im Blasrohr 18 wird das abgeschnittene Bahndeck hinter der Andrückwalze 17 auf die Außenfläche der Rolle 3 gelegt und gehalten. Anschließend wird der Bahnabzug der ablaufenden Bahn 6.2 eingeschaltet, wodurch die volle Rolle 3 aufgrund der Reibung durch die unter Druck anliegende Andrückwalze 17 gleichzeitig im Uhrzeigersinn in

Drehung versetzt wird. Dabei wird die Klebenaht 21 mit dem darüberliegenden Bahnrest der ablaufenden Bahn 6.4 durch den Spalt am Andrückpunkt 22 bewegt und so unter Druck die Klebeverbindung hergestellt.

Nach Durchlauf der Klebenaht 21 durch den Andrückpunkt 22 werden die Hebel 13 in die in Fig. 1 gezeigte Ruhestellung hochgeschwenkt und die Abwickelmaschine kann auf volle Arbeitsgeschwindigkeit beschleunigt werden.

Es ist ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung, daß die Klebenaht 21 nicht exakt, sondern nur innerhalb eines bestimmten Bereiches positioniert werden muß. Dies ermöglicht eine sehr einfache Rollenvorbereitung der neuen Rolle für den Splicevorgang und es erübrigen sich aufwendige Steuereinrichtungen, die die Klebenaht 21 zum Herstellen der Klebeverbindung, z. B. durch Drehen der vollen Rolle, positionieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden des Endes einer von einer ersten Wickelrolle ablaufenden Materialbahn mit dem Bahnanfang einer gegen die erste Wickelrolle eingewechselten neuen Wickelrolle an einer Abwickelmaschine mit Mitteln zum Halten der jeweiligen Wickelrolle und einer oberhalb der Abwickelstelle angeordneten Leitrolle (5) zum Umlenken der ablaufenden Bahn, mit Mitteln zum Durchtrennen der ablaufenden Bahn (19), zum Halten des erzeugten Bahnendes (14) und zum Andrücken des Bahnendes (17) an den Außenumfang der eingewechselten neuen Wickelrolle, um eine Klebeverbindung zu erzeugen, **dadurch gekennzeichnet**, daß oberhalb der Abwickelstelle in einem Rahmen zwei Paare von jeweils parallelen Schwenkhebeln (8, 13) angelenkt sind, wobei ein Schwenkhebelpaar (8) ein Transportelement (7) zum Anheben eines Teils (6.4) der ablaufenden Bahn trägt, das von einer Ruhestellung (11) in Bahnaufrichtung hinter dem zur Leitrolle (5) geführten Bahnteil (6.1) gegen die Bahnaufrichtung in eine Endposition (12) schwenkbar ist, die sich außerhalb des Bereiches einer vollen Rolle (3) befindet, und daß das zweite Schwenkhebelpaar (13) an seinem freien Ende ein Halteelement (14) und davor ein Andrückelement (17) für den angehobenen Bahnteil (6.4) trägt und vom Bereich der Endposition (12) des ersten Schwenkhebelpaares (8) in Bahnaufrichtung bis an den Außenumfang einer vollen Rolle (3) schwenkbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Schneideinrichtung (19, 20) im Bereich zwischen dem Transportelement (7)

in der Endposition (12) der Schwenkhebel (8) und dem Halteelement (14) bei hochgeschwenkten Schwenkhebeln (13) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneideinrichtung (19, 20) am Rahmen befestigt ist und als Schneidelement ein traversierendes Messer (19) enthält.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Andrückelement (17) mit Abstand von dem Halteelement (14) angeordnet ist, und daß im Bereich zwischen Halteelement (14) und Andrückelement (17) an den Schwenkhebeln (13) eine nach unten blasende Blaseinrichtung (18) befestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** eine freilaufende Walze als Andrückelement (17).
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** einen Saugbalken mit nach unten offenen Saugnapfen als Halteelement (14).

Claims

1. Device for connecting the end of a material strip unreeling from a first winding roll to the start of the strip of a new winding roll, replacing the first winding roll, on an unwinding machine having means for holding the respective winding roll and a guide roller (5), disposed above the unwinding point, for deflecting the unreeling strip, the device having means for cutting through the unreeling strip (19), for holding the strip end (14) created and for pressing the strip end (17) against the outer periphery of the replacement new winding roll in order to create a gummed connection, characterised in that two pairs of respectively parallel swivel levers (8, 13) are articulated above the unwinding point in a frame, one pair of swivel levers (8) supporting a transport element (7) for raising a part (6.4) of the unreeling strip, which part can be swivelled, counter to the running direction of the strip, from a rest position (11) located, in the running direction of the strip, behind that strip part (6.1) which is fed to the guide roller (5), into an end position (12) located outside the area of a full roll (3), and in that the second pair of swivel levers (13) supports at its free end a holding element (14) and, in front of that, a pressing element (17) for the raised strip part (6.4) and can be swivelled, in the running direction of the strip, from the area of the end position (12) of the first pair of swivel levers (8) up to the outer periphery of a full roll (3).

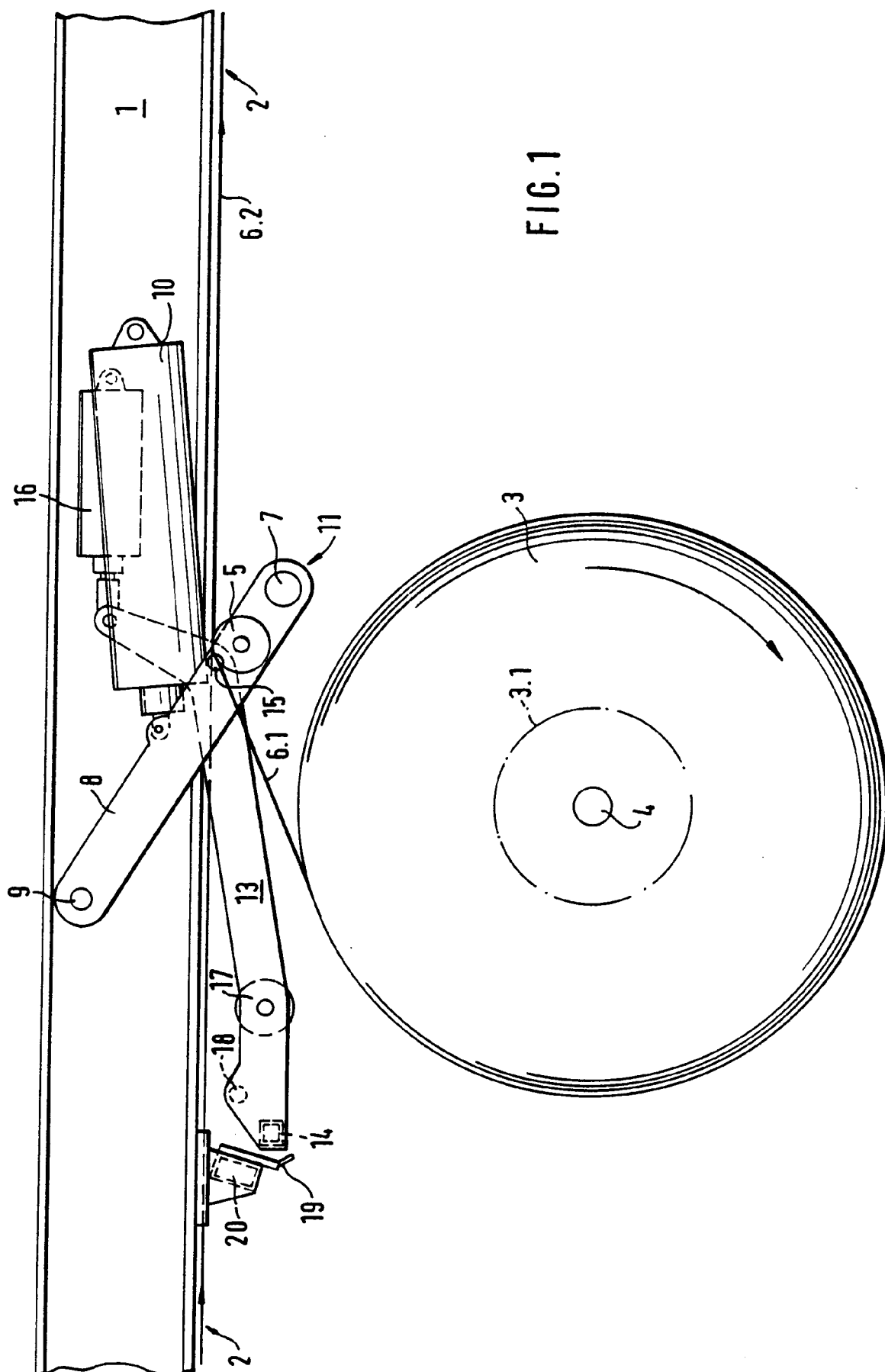
2. Device according to Claim 1, characterised in that a cutting apparatus (19, 20) is disposed in the area between the transport element (7) in the end position (12) of the swivel levers (8) and the holding element (14) when the swivel levers (13) are in the swivelled-up position. 5
3. Device according to Claim 1 or 2, characterised in that the cutting apparatus (19, 20) is fastened to the frame and contains, as the cutting element, a traversing blade (19). 10
4. Device according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the pressing element (17) is disposed at a distance from the holding element (14) and in that, in the area between the holding element (14) and the pressing element (17), a downwardly blowing blowing apparatus (18) is fastened to the swivel levers (13). 15 20
5. Device according to one of Claims 1 to 4, characterised by a free-running cylinder as the pressing element (17).
6. Device according to one of Claims 1 to 5, characterised by a suction bar, having downwardly open suction cups, as the holding element (14). 25

Revendications

1. Dispositif pour relier la fin d'une bande de matière quittant une première bobine à la tête de bande d'une nouvelle bobine remplaçant la première bobine dans une débobineuse avec des moyens pour immobiliser la bobine considérée et avec un rouleau de renvoi (5) disposé au-dessus du poste de débobinage pour dévier la bande sortante, avec des moyens (19) pour détacher la bande sortante, des moyens (14) pour immobiliser la fin de bande produite et des moyens (17) pour appliquer la fin de bande sur la surface extérieure de la nouvelle bobine introduite afin de réaliser un joint collé, caractérisé en ce qu'au-dessus du poste de débobinage deux paires de leviers oscillants parallèles (8, 13) sont articulés dans un bâti, une des paires de leviers oscillants (8) portant un organe de transport (7) pour soulever une portion (6.4) de la bande sortante, lequel peut osciller, dans le sens opposé à l'avancement de la bande, depuis une position de repos (11) située, dans le sens d'avancement de la bande, derrière la portion de bande (6.1) guidée sur le rouleau de renvoi (5) jusqu'à une position finale (12) qui se trouve hors de portée d'une bobine pleine (3), et en ce que la seconde paire de leviers oscillants (13) porte à son extrémité libre un organe de saisie (14) et avant celui-ci un organe d'application 35 40 45 50 55

(17) pour la portion de bande soulevée (6.4) et peut pivoter depuis la région de la position finale (12) de la première paire de leviers oscillants (8) dans le sens d'avancement de la bande jusqu'à la surface extérieure d'une bobine pleine (3).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un dispositif de coupe (19, 20) est disposé dans la région comprise entre l'organe de transport (7) dans la position finale (12) des leviers oscillants (8) et l'organe de saisie (14) en position relevée des leviers articulés (13).
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de coupe (19, 20) est fixé au bâti et comprend un organe de coupe constitué par un couteau traversant (19).
4. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe d'application (17) est disposé à distance de l'organe de saisie (14), et en ce qu'un dispositif de soufflage (18) soufflant de haut en bas est fixé aux leviers oscillants (13) dans la région située entre l'organe de saisie (14) et l'organe d'application (17).
5. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé par un organe d'application (17) constitué par un rouleau tournant librement.
6. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 5, caractérisé par un organe de saisie (14) constitué par une barre aspirante avec des alvéoles d'aspiration ouverts vers le bas.



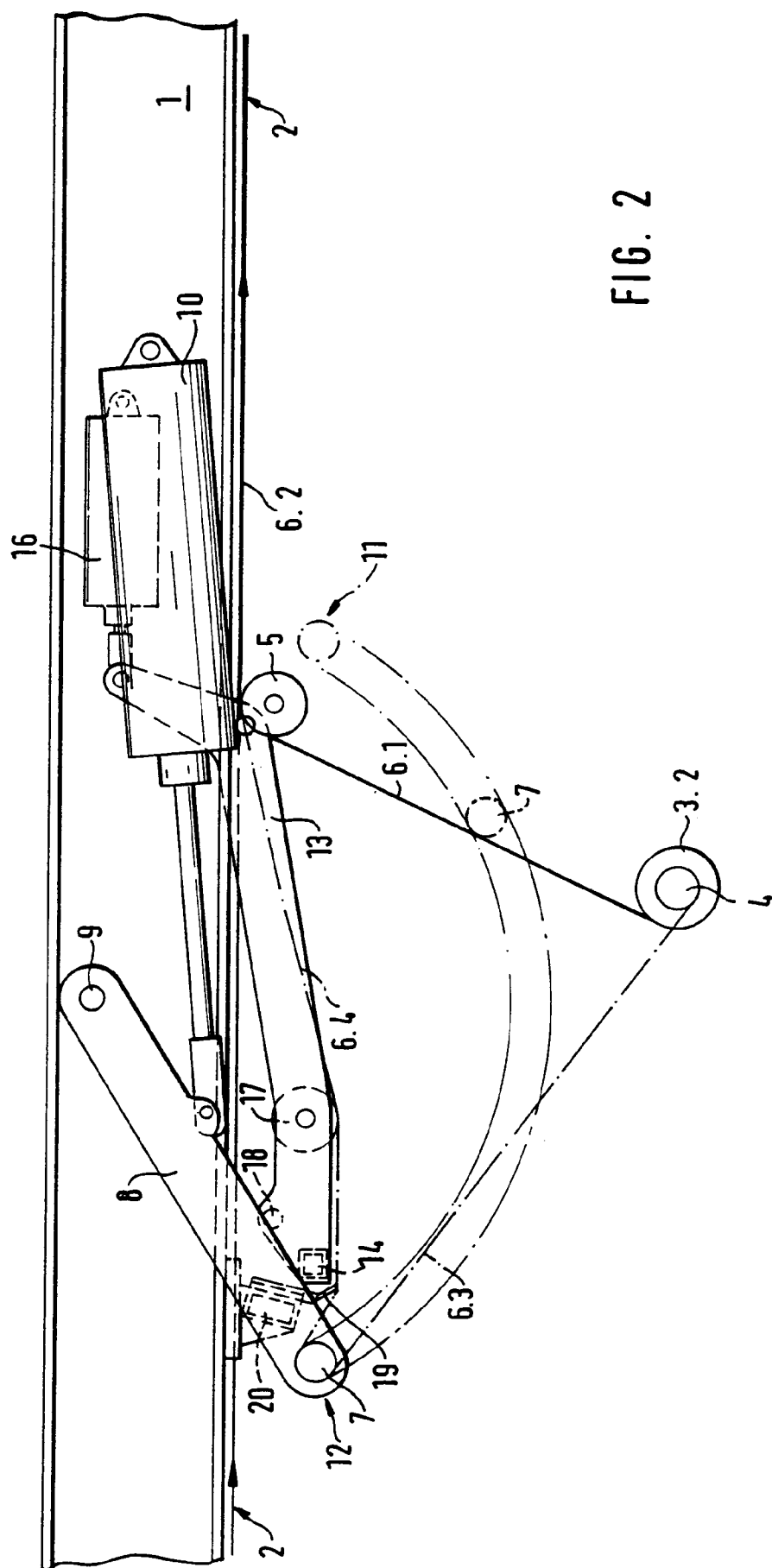


FIG. 2

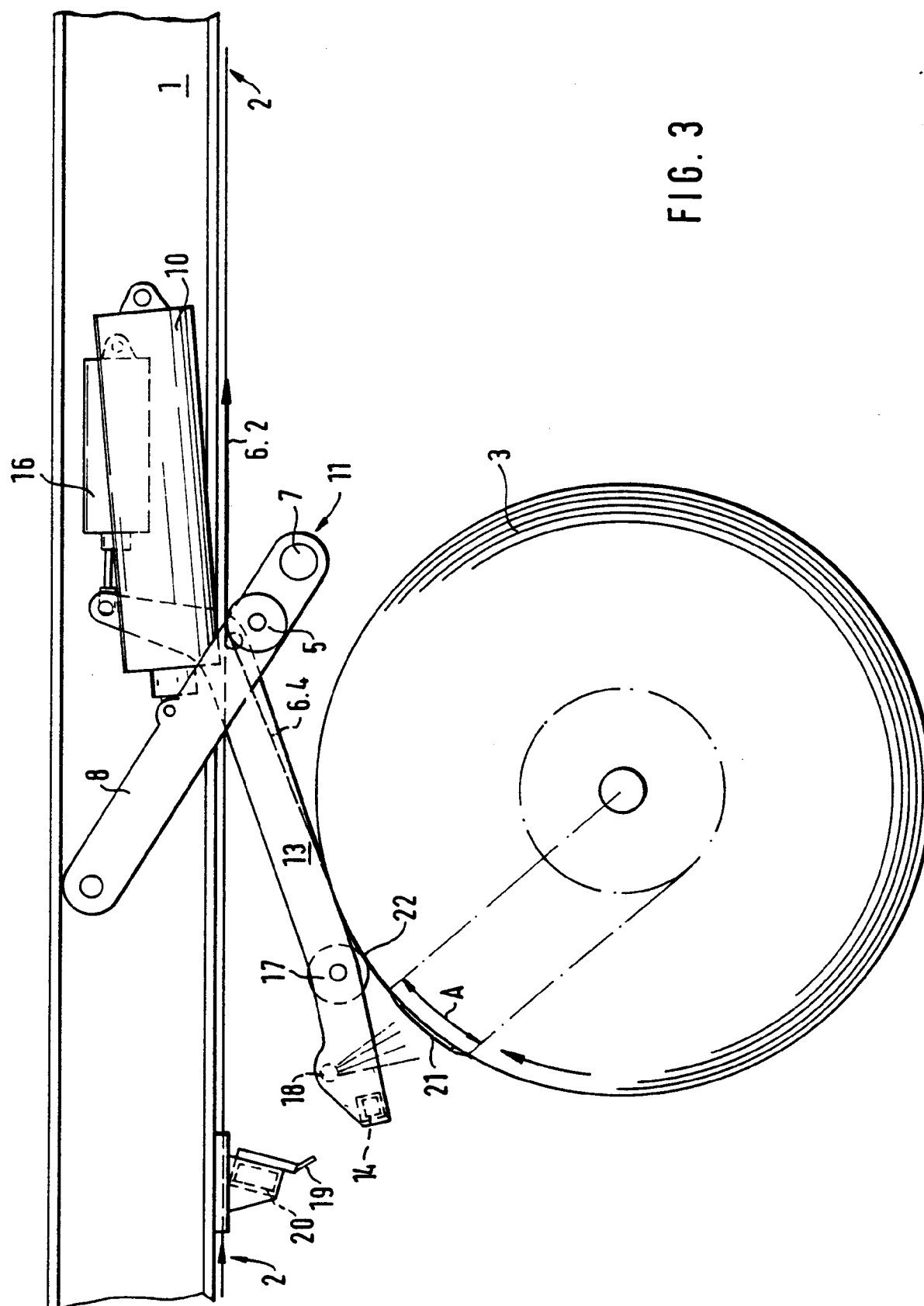


FIG. 3