

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89102730.2**

51 Int. Cl.4: **B65H 19/30 , B65H 18/20**

22 Anmeldetag: **17.02.89**

30 Priorität: **09.04.88 DE 3811871**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.89 Patentblatt 89/42

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

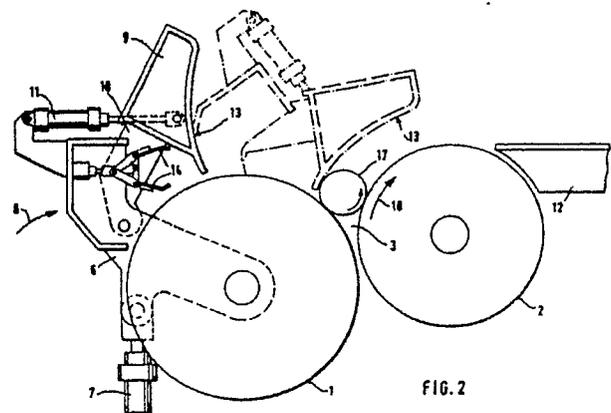
71 Anmelder: **JAGENBERG Aktiengesellschaft**
Kennedydamm 15-17
D-4000 Düsseldorf 30(DE)

72 Erfinder: **Dropczynski, Hartmut**
Wilhelm Busch Strasse 100
D-4047 Dormagen(DE)

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

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen.**

57 Nach der Erfindung werden bei Tragwalzen-Wickelmaschinen Wickelrollen (17) mit geringem Durchmesser ausgestoßen, indem sie zwischen der Ausstoßfläche (13) des Ausstoßbalkens (9) und der Tragwalze (2), über die ausgestoßen wird, eingeklemmt und durch eine Drehbewegung dieser Tragwalze (2) aus dem Tragwalzenbett (3) gehoben werden. Bei einer Tragwalzen-Wickelmaschine nach der Erfindung wird dies dadurch ermöglicht, daß die Ausstoßfläche (13) bis an die umschwenkte Tragwalze (1) reicht und ihre obere Begrenzung in vorge-schwenkter Position sich bis in den Bereich der Scheitellinie der benachbarten Tragwalze (2) erstreckt.



EP 0 337 079 A2 Bei einer Tragwalzen-Wickelmaschine mit einer kombinierten Einrichtung (8) zum Ausstoßen von Wickelrollen und zum Einlegen neuer Wickelhülsen (5), bei der die Ausstoßfläche (13) des Ausstoßbalkens (9) mit Abstand von der Tragwalze (1) endet und das Hülseneinlegeelement (14) die Hülsen (5) durch den Freiraum zwischen Ausstoßfläche (13) und der Tragwalze (1) freigibt, weist der Ausstoßbalken (9) eine Ausstoßfläche (13) auf, die in Ruhelage der Ausstoß- und Einlegeeinrichtung (8) in Richtung zur umschwenkten Tragwalze (1) bewegbar oder verlängerbar ist.

Verfahren und Vorrichtung zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, auf Hülsen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Tragwalzen-Wickelmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 2.

Bei Tragwalzen-Wickelmaschinen sind Rollenausstoß- und Hülseneinlegeeinrichtungen bekannt die bei einem Rollenwechsel die vollen Rollen aus dem Walzenbett ausstoßen und neue Hülsen in das Walzenbett einlegen. Ein gattungsgemäßes Verfahren und eine Tragwalzen-Wickelmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 2 ist in der DE-PS 31 51 256 beschrieben. Dort sind die Rollenausstoß- und die Hülseneinlegevorrichtung baulich getrennt ausgeführt und getrennt jeweils in Richtung des Tragwalzenbetts schwenkbar.

In der DE-PS 29 48 877 ist eine Tragwalzen-Wickelmaschine mit einer kombinierten Ausstoß- und Einlegeeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 5 beschrieben, die aus einem Ausstoßbalken und einer Spannzange besteht, die an einem gemeinsamen Hebel befestigt sind und so gemeinsam von außen um eine Tragwalze zum Walzenbett schwenkbar sind. Die Ausstoßfläche des Ausstoßbalkens erstreckt sich in etwa radial zu der umschwenkten Tragwalze. Sie endet mit einem Abstand von der Tragwalze, der größer als der Hülsendurchmesser ist, damit die in den Ausstoßbalken integrierte Spannzange durch den Zwischenraum die Hülsen aufnehmen und in das Tragwalzenbett einlegen kann.

Eine weitere gattungsgemäße Tragwalzen-Wickelmaschine ist in der DE-OS 35 27 377 beschrieben. Die Ausstoß- und Einlegeeinrichtung dieser Wickelmaschine weist zusätzlich zwischen den Spannbacken der Spannzange eine Haltevorrichtung auf, mit der die Wickelhülsen nach dem Einschwenken über das Walzenbett ohne Verdrehung auf die Tragwalzen abgesenkt werden können.

Nachteilig an allen diesen bekannten Tragwalzen-Wickelmaschinen ist, daß die Wickelrollen einen Mindestdurchmesser aufweisen müssen, damit sie von dem Ausstoßbalken ausgestoßen werden können, da die Wickelrollen beim Ausstoßen bis an die Scheitellinie der zweiten Tragwalze hochgedrückt werden müssen. Bei kombinierten Ausstoß- und Einlegeeinrichtungen ist der Mindestdurchmesser mehr als doppelt so groß als der für die Funktion der Einlegeeinrichtung notwendige Abstand zwischen dem unteren Ende der Ausstoßfläche des Ausstoßbalkens und der Tragwalze, um die geschwenkt wird. Darüber hinaus besteht dort

die Gefahr, daß bei einem Versuch, Rollen mit zu geringem Durchmesser auszustoßen, die Hülseneinlegeeinrichtung gegen die Rollen gedrückt und beschädigt wird.

5 Es kann aus verschiedenen Gründen in der Praxis vorkommen, daß kurz nach dem Anwickeln ein kompletter Rollensatz zum Ausschub erklärt und aus dem Walzenbett entfernt werden muß. Bei Rollen, die noch nicht den Mindestdurchmesser erreicht haben, müssen diese dann manuell aus dem Tragwalzenbett gehoben werden. Da die Rollen bereits beträchtliches Gewicht aufweisen, stellt dies eine erhebliche Belastung des Bedienungspersonals dar.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren bereitzustellen, mit dem auch angewickelte Rollen mit geringem Durchmesser aus dem Walzenbett entfernt werden können.

20 Eine weitere Aufgabe besteht darin, eine gattungsgemäße Tragwalzen-Wickelmaschine zu schaffen, die in der Lage ist, auch angewickelte Rollen mit geringem Durchmesser aus dem Walzenbett zu entfernen.

25 Die erste Aufgabe wird mit den Maßnahmen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die zweite Aufgabe wird sowohl mit den Merkmalen des Anspruchs 2 als auch mit den Merkmalen des Anspruchs 5 gelöst.

30 Die Unteransprüche enthalten bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

Bei der Ausführungsform nach den Ansprüchen 2 und 6 ist es möglich, die aus dem Walzenbett zu entfernenden Rollen mit geringem Durchmesser zwischen der Ausstoßfläche und der Tragwalze, über die ausgestoßen wird, einzuklemmen, und durch eine Drehbewegung dieser Tragwalze die eingeklemmten Rollen bis zu deren Scheitellinie anzuheben, indem sich die eingeklemmten Rollen an der Ausstoßfläche abrollen.

40 Die Ausstoß- und Einlegevorrichtung nach Anspruch 5 kann zum Ausstoßen von Rollen mit geringem Durchmesser umgestellt werden, wobei gleichzeitig die Hülseneinlegeelemente gegen eine Beschädigung geschützt werden.

45 Die elastisch anlegbare Ausstoßfläche nach den Ansprüchen 3, 4 und 10 sichert einen ständigen Kontakt bei annähernd gleichem Druck zwischen der Ausstoßfläche, der eingeklemmten Rolle und der Tragwalze.

50 Die Unteransprüche 7 bis 9 enthalten konstruktiv vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Zeichnungen dienen zur Erläuterung der Erfindung anhand vereinfacht dargestellter Ausführungsformen.

rungsbeispiele.

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine erfindungsgemäße Tragwalzen-Wickelmaschine, bei der die Ausstoßfläche des Ausstoßbalkens in Richtung zur Tragwalze schwenkbar ist.

Figur 3 zeigt eine Tragwalzen-Wickelmaschine mit einem Ausstoßbalken, dessen Ausstoßfläche mit einem Verlängerungsblech verlängerbar ist.

Die Tragwalzen-Wickelmaschine nach den Ausführungsbeispielen weist zwei Tragwalzen 1, 2 auf, zwischen denen ein Walzenbett 3 ausgebildet ist, in dem die Wickelrollen 4 während des Aufwickelns auf den Tragwalzen 1, 2 aufliegen. Die in Längsrichtung in Einzelbahnen aufgeteilte Materialbahn, vorzugsweise eine Papier-oder Kartonbahn, wird von unten - von der Tragwalze 1 umgelenkt - zwischen den Tragwalzen 1, 2 in das Tragwalzenbett 3 geführt und auf fluchtend aufgereichte Hülsen 5 gewickelt. Derartige Doppeltragwalzen-Wickelmaschinen sind bekannt, auf konstruktive Einzelheiten wird daher nicht eingegangen.

An beiden Stirnseiten der Tragwalze 1 ist jeweils ein Hebel 6 koaxial zur Drehachse der Tragwalze 1 schwenkbar angelenkt. Die Schwenkbewegung wird mittels einer Verstelleinheit - im vorliegenden Beispiel einer angelenkten Kolben-Zylindereinheit 7 - durchgeföhrt. Die Kolben-Zylinder-Einheit 7 ist in beiden Schwenkrichtungen etwas nachgiebig ausgeföhrt, so daß die Hebel 6 in Grenzen elastisch angekoppelt sind. Die freien Ende der Hebel 6 sind in Richtung zum Walzenbett 3 abgewinkelt und tragen eine Rollenausstoß- und Hülsen-einlegeeinrichtung 8, die im folgenden näher beschrieben wird.

Am abgewinkelten Teil der Hebel 6 ist ein sich quer über die Arbeitsbreite erstreckender Ausstoßbalken 9 befestigt. In der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 ist der Ausstoßbalken 9 an zusätzlichen, an den Hebeln 6 angelenkten Schwenkarmen 10 befestigt, die mittels einer Kolben-Zylindereinheit 11 relativ zu den Hebeln 6 in Richtung der Tragwalze 1 schwenkbar sind. In der Ausführungsform nach Figur 3 ist der Ausstoßbalken 9 fest mit den Hebeln 6 verbunden.

Der Ausstoßbalken 9 dient zum Ausstoßen einer fertigen Wickelrolle 4 über die Tragwalze 2 auf eine Absenkbühne 12. Seine der Tragwalze 2 zugewandte Ausstoßfläche 13 ist in etwa dem Umfang einer Wickelrolle 4 angepaßt geformt und erstreckt sich in etwa radial zur Tragwalze 1. In vorgeschwenkter Position (in den Figuren 1-3 strichpunktiert gezeichnet) erstreckt sich die Ausstoßfläche 13 bis in die Nähe der Scheitellinie der Tragwalze 2.

Weiterhin enthält die Rollenausstoß- und Hülsen-einlegeeinrichtung 8 eine Spannzange 14 zum Einlegen neuer Hülsen 5 in das Walzenbett 3,

deren Spannbacken sich im Bereich zwischen Ausstoßbalken 9 und Tragwalze 1 befinden. Die Spannzange 14 ist an dem abgewinkelten Teil der Hebel 6 befestigt. Der Aufbau derartiger Spannzangen ist bekannt und z.B. in der DE-OS 35 27 377 oder in der DE-PS 29 48 877 beschrieben.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 ist die Ausstoßfläche 13 bis in den Bereich der Spannzange 14 soweit verlängert, daß bei vorgeschwenkter Position des Schwenkarms 10 (Figur 2) sie bis kurz vor die Tragwalze 1 reicht. Bei rückgeschwenkter Position der Schwenkarme 10 - dort decken sich die Schwenkarme 10 mit dem abgewinkelten Teil der Hebel 6 -, ist der Abstand zwischen dem unteren Ende der Ausstoßfläche 13 und der Tragwalze 1 so groß, daß die Hülsen 5 durch den Zwischenraum problemlos in das Walzenbett 3 eingelegt werden können.

Bei der Ausführungsform nach Figur 3 ist an dem der Tragwalze 1 zugewandten Ende der Ausstoßfläche 13 ein maschinenbreites Verlängerungsblech 15 um eine zu den Tragwalzenachsen parallele Schwenkachse 16 angelenkt. Das Blech 15 kann soweit zurückgeschwenkt werden, daß es an der Ausstoßfläche 13 anliegt und so den erforderlichen Zwischenraum zur Tragwalze 1 zum Einlegen von Hülsen 5 freigibt. Andererseits kann das Blech 15 bis kurz vor die Tragwalze 1 heruntergeklappt werden, um die Ausstoßfläche 13 bis zur Tragwalze 1 zu verlängern.

Anstelle des klappbaren Verlängerungsbleches 15 ist ebenso der Einsatz eines Parallel zur Ausstoßfläche 13 verschiebbaren Verlängerungsbleches möglich.

Die vorstehend beschriebene Doppeltragwalzen-Wickelmaschine arbeitet wie folgt:

Im Normalbetrieb, wenn leere Hülsen 5 in das Walzenbett 5 eingelegt werden und volle Wickelrollen 4 ausgestoßen werden, ist der Schwenkarm 10 zurückgeschwenkt (Figur 1) bzw. das Verlängerungsblech 15 ist gegen die Ausstoßfläche 13 zurückgeklappt (Figur 3). Dadurch ist ausreichend Freiraum zwischen der Ausstoßfläche 13 und der Tragwalze 1, um eine störungsfreie Funktion der Spannzange 14 zu gewährleisten.

Vor einem Rollenwechsel werden in der Wartestellung leere Hülsen 5 in die Spannzange 14 eingelegt und von dieser gehalten. Zum Rollenwechsel wird der Ausstoßbalken 9 in Richtung des Walzenbetts 3 geschwenkt und stößt dabei die volle Rolle 4 aus dem Walzenbett 3 auf die Absenkbühne 12. Beim Vorschwenken wird die Spannzange 14 mit den leeren Hülsen 5 gleichzeitig in Richtung Walzenbett 3 bewegt, wo die Zange 14 öffnet und die Hülsen 5 auf die Tragwalzen 1, 2 ablegt werden. Nach dem Rückschwenken der Ausstoß- und Einlegevorrichtung 8, sowie nach dem Befestigen

der neuen Materialbahn an den Hülsen 5, werden die Tragwalzen 1, 2 zum Aufwickeln in eine Drehbewegung versetzt.

Falls Rollen 17 mit einem so geringen Durchmesser aus dem Walzenbett 3 entfernt werden müssen, bei dem die Ausstoß- und Einlegeeinrichtung 8 in der vorhin beschriebenen Weise nicht mehr funktionsfähig ist, werden in der Warteposition die Schwenkarme (10) relativ zu den Hebeln 6 in Richtung des Walzenbetts 3 geschwenkt (Figur 2) bzw. das Verlängerungsblech 15 wird in Richtung zur Tragwalze 1 heruntergeklappt. So wird jeweils eine bis an die Tragwalze 1 reichende Fläche geschaffen. Anschließend werden die Hebel 6 mit der Kolben-Zylindereinheit 7 in Richtung des Walzenbetts 3 geschwenkt, bis die Ausstoßfläche 13 (Figur 2) bzw. das Verlängerungsblech 15 (Figur 3) an den Rollen 17 anliegt und diese gegen die Tragwalze 2 drückt. Die Tragwalze 2 wird nun im Uhrzeigersinn (Pfeil 18) angetrieben. Durch die Drehbewegung der Tragwalze 2 werden die Rollen 17 zwischen der Tragwalze 2 und der Ausstoßfläche 13 bzw. dem Verlängerungsblech 15 bis zur Scheitellinie der Tragwalze 2 hochgefördert, von wo sie selbsttätig auf die Absenkbühne 12 rollen. Über die Kolben-Zylinder-Einheit 7 ist die Rollenausstoßeinrichtung 8 und somit auch die Ausstoßfläche 13 in beiden Schwenkrichtungen nachgiebig ausgeführt, so daß der Kontakt zwischen der Tragwalze 2, den Rollen 17 und der Ausstoßfläche 13 ständig, mit annähernd gleichem Druck aufrechterhalten wird.

Ansprüche

1. Verfahren zum Aufwickeln von Materialbahnen insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, bei dem die Materialbahnen in einem von zwei Tragwalzen gebildeten Tragwalzenbett auf Hülsen aufgewickelt und die fertigen Wickelrollen von einem um eine Tragwalze schwenkbaren Ausstoßbalken über die zweite Tragwalze aus dem Tragwalzenbett ausgestoßen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß angewickelte Wickelrollen (17) mit geringem Durchmesser zwischen der Ausstoßfläche (13) des Ausstoßbalkens (9) und der Tragwalze (2), über die ausgestoßen wird, eingeklemmt und durch eine Drehbewegung dieser Tragwalze (2) aus dem Tragwalzenbett (3) gehoben werden.

2. Tragwalzen-Wickelmaschine zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, auf Hülsen, mit einer um eine Tragwalze in Richtung des Tragwalzenbetts vorschwenkbaren Einrichtung zum Ausstoßen von Wickelrollen mit einem Ausstoßbalken, dessen Ausstoßfläche sich in etwa radial zur umschwenkten Tragwalze erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Ausstoßfläche (13) bis an die umschwenkte Tragwalze (1) reicht und ihre obere Begrenzung in vorgeschwenkter Position sich bis in den Bereich der Scheitellinie der benachbarten Tragwalze (2) erstreckt.

3. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausstoßfläche (13) in beide Schwenkrichtungen elastisch nachgiebig an die im Tragwalzenbett (3) befindlichen Wickelrollen (17) anlegbar ist.

4. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** eine elastisch an ihrem Schwenkantrieb (7) angekoppelte Ausstoßeinrichtung (8).

5. Tragwalzen-Wickelmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 2, mit einer kombinierten Einrichtung zum Ausstoßen von Wickelrollen und zum Einlegen neuer Wickelhülsen die einen Ausstoßbalken und ein Hülseneinlegeelement aufweist, wobei die Ausstoßfläche des Ausstoßbalkens mit Abstand von der Tragwalze endet und das Hülseneinlegeelement die Hülsen durch den Freiraum zwischen Ausstoßfläche und der Tragwalze freigibt, **gekennzeichnet durch** einen Ausstoßbalken (9), dessen Ausstoßfläche (13) in Ruhestellung der Ausstoß- und Einlegeeinrichtung (8) in Richtung zur umschwenkten Tragwalze (1) bewegbar oder verlängerbar ist.

6. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausstoßfläche (13) bis an die umschwenkte Tragwalze (1) bewegbar bzw. verlängerbar ist und ihre obere Begrenzung in vorgeschwenkter Position sich bis in den Bereich der Scheitellinie der benachbarten Tragwalze (2) erstreckt.

7. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** um eine Achse parallel zur Tragwalzenachse (1) schwenkbare Hebel (6), an denen eine Hülseneinlegeeinrichtung (14) befestigt ist und an deren freien Ende der Ausstoßbalken (9) mittels einer Verstelleinheit (11) in Richtung zur Tragwalze (1) schwenkbar angelenkt ist.

8. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** ein an dem der umschwenkten Tragwalze (1) zugewandten Ende der Ausstoßfläche (13) angelenktes Verlängerungsblech (15).

9. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** ein an der Ausstoßfläche (13) in Richtung zur Tragwalze (1) verschiebbares Verlängerungsblech.

10. Tragwalzen-Wickelmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine elastisch an ihren Schwenkantrieb (7) angekoppelte Rollenausstoß- und Hülseneinlegeeinrichtung (8).

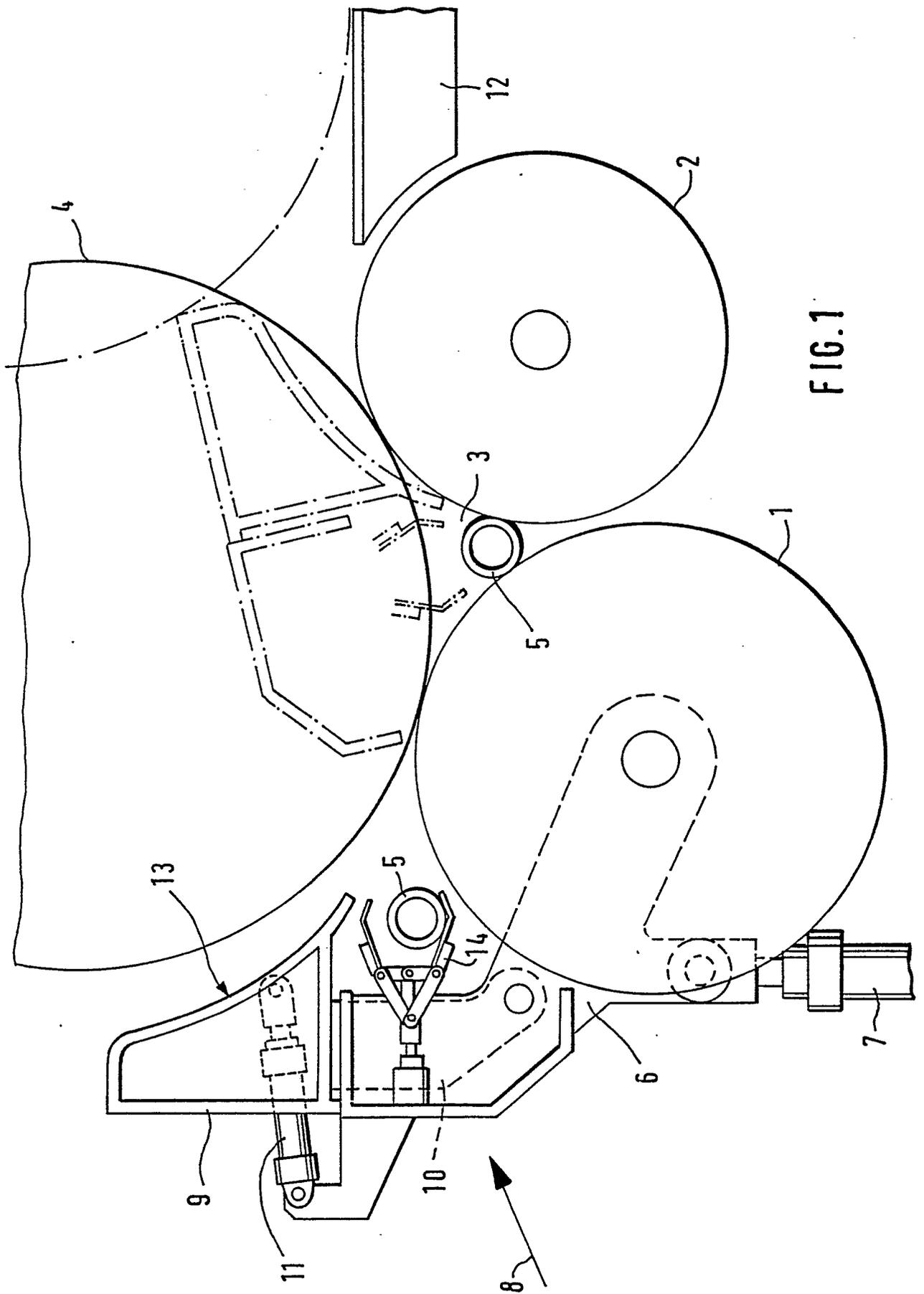


FIG. 1

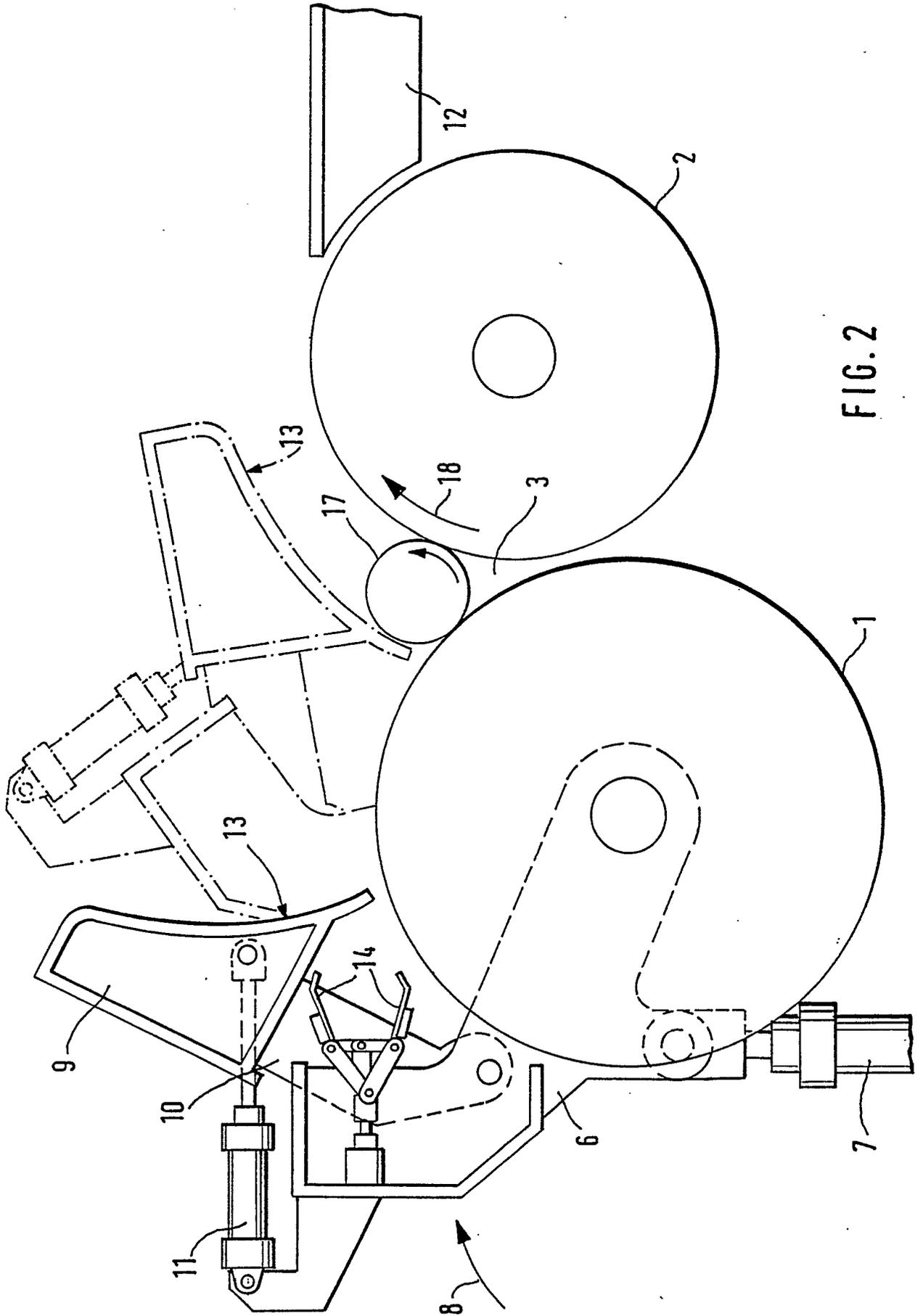


FIG. 2

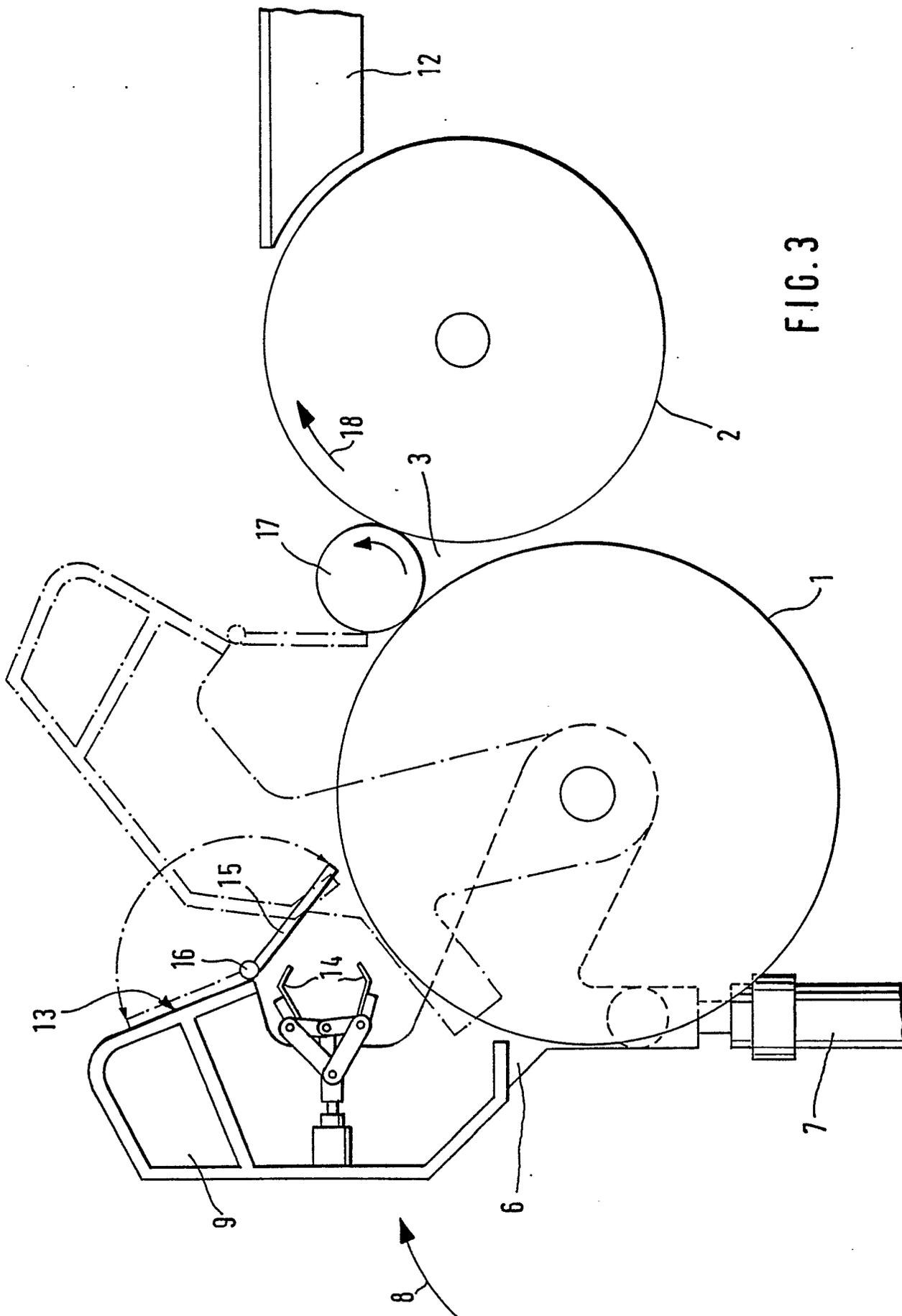


FIG. 3