



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(19)

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 243 748
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87105212.2

(51) Int.Cl.³: B 65 H 19/22

(22) Anmeldetag: 08.04.87

(30) Priorität: 28.04.86 DE 3614344
28.10.86 DE 3636685

(71) Anmelder: Windmöller & Hölscher
Münsterstrasse 50
D-4540 Lengerich(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

(72) Erfinder: Peter, Rudolf, Diplom-Ingenieur
Orchideenstrasse 4
D-4540 Lengerich(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT

(72) Erfinder: Kammann, Rolf, Diplom-Ingenieur
Spellbrink 7
D-4506 Hagen a.TW(DE)

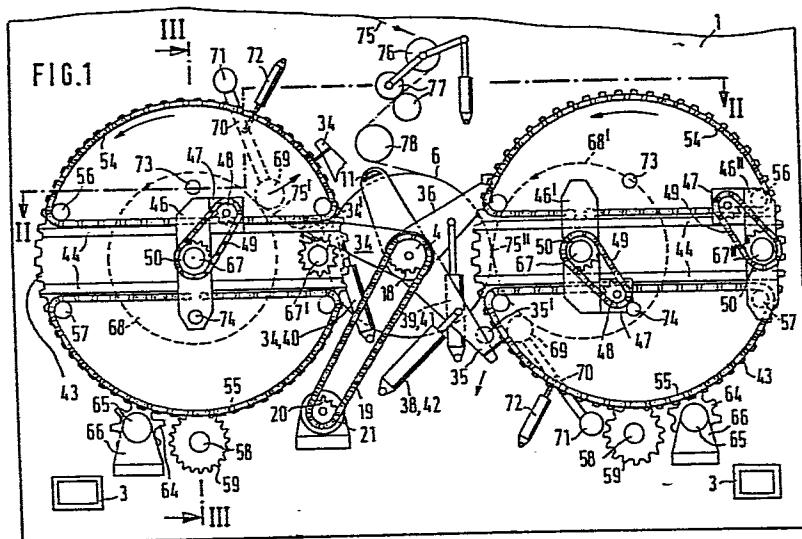
(74) Vertreter: Gossel, Hans, Dipl.-Ing. et al,
Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler M. Seidler - Dipl.-Ing.
H. K. Gossel Dr. I. Philipps - Dr. P.B. Schäuble Dr. S.
Jackermeier Widenmayerstrasse 23
D-8000 München 22(DE)

(54) Vorrichtung zum Wickeln von mehreren durch Längsschneiden einer breiten Materialbahn gebildeten schmalen Materialbahnen zu Vorratsrollen.

(57) Eine Vorrichtung zum Wickeln von mehreren durch Längsschneiden einer breiten Materialbahn gebildeten schmalen Materialbahnen zu Vorratsrollen weist Leitwalzen für die Bahnen, Messer zum Längsschneiden der breiten Materialbahn und Wickleinrichtungen mit Wickelkernen für die schmalen Materialbahnen auf. Um einen Rollenwechsel ohne Unterbrechung der kontinuierlichen Bahnzuführung bei einfacher Handhabung zu ermöglichen, sind beidseits einer zentralen, die schmalen Materialbahnen in ihrer Laufrichtung auseinander führenden Führungswalze (6) in je einem durch mit Drehantrieben versehenen Wendescheiben (43) drehbar im Maschinengestell (1,2,3) gelagerten Drehgestell mit zu der Führungswalze (6) paralleler Drehachse je zwei Wickleinrichtungen (46,46') vorgesehen, die in Führungen (44) der Wendescheiben (43) mit auf einer Durchmesserlinie verfahrbaren Wickelachsen (51) parallel zu sich selbst durch Antriebe verschiebbar geführ sind. Jede der jeweils zwei Wickleinrichtungen (46,46') ist von einem Endbereich der Führungen (44) in den Bereich des Zentrums des Drehgestells verfahrbar. Jeder der jeweils an das innere Ende bei etwa horizontal stehenden Führungen (44) verfahrbaren Wickleinrichtungen ist zum Rollenwechsel ein im Maschinengestell schwenkbar gelagertes Trennmesser mit Andrückrolle zugeordnet, die die schmalen Materialbahnen durchtrennen und die getrennten vorderen Enden der Materialbahnen auf beilimte, Wickelkerne bildende Hülsen andrücken (Figur 1).

./...

EP 0 243 748 A2



34 720 Z-kl

28. Okt. 1986

Windmöller & Hölscher
4540 Lengerich

Vorrichtung zum Wickeln von mehreren durch Längsschneiden einer breiten Materialbahn gebildeten schmalen Materialbahnen zu Vorratsrollen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wickeln von mehreren durch Längsschneiden einer breiten Materialbahn gebildeten schmalen Materialbahnen zu Vorratsrollen mit Leitwalzen für die Bahnen, mit Messern zum Längsschneiden der breiten Materialbahn und mit Wickeleinrichtungen mit Wickelkernen für die schmaleren Materialbahnen.

Vorrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus der DE-AS 14 74 243 und der DE-GMS 82 33 364 bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung dieser Art zu schaffen, die bei guter Wickelqualität der aus den schmalen Materialbahnen gewickelten Vorratsrollen ohne Unterbrechung der kontinuierlichen Bahnzuführung einen Rollenwechsel bei einfacher Handhabung gestattet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß beidseits einer zentralen, die schmalen Materialbahnen in ihrer Laufrichtung auseinanderführenden Führungswalze in je einem durch mit Drehantrieben versehenen Wendescheiben drehbar im Maschinengestell gelagerten Drehgestell mit zu der Führungswalze parallelen Drehachsen je zwei Wickeleinrichtungen vorgesehen sind, die in Führungen der Wendescheiben mit auf einer Durchmesserlinie verfahrbaren Wickelachsen parallel zu sich selbst durch Antriebe verschiebbar geführt sind, daß jede der jeweils zwei Wickeleinrichtungen von einem Endbereich der Führungen in das Zentrum des Drehgestells verfahrbar ist und daß jeder an das innere Ende bei etwa horizontal stehender Führung verfahrenen Wickeleinrichtung zum Rollenwechsel ein im Maschinengestell schwenkbar gelagertes Trennmesser mit Andrückwalze zugeordnet ist, die die schmalen Materialbahnen durchtrennen und das jeweils getrennte vordere Ende der schmalen Materialbahn auf beleimte, den Wickelkern bildende Hülsen o. dgl. andrückt.

Die erfundungsgemäße Vorrichtung gestattet ein kontinuierliches Wickeln der durch Längsschneiden der breiten Materialbahn gebildeten schmalen Materialbahnen, wobei zum Zwecke des Rollenwechsels keine Betriebsunterbrechung erforderlich ist. Hat eine aus einer schmalen Materialbahn gewickelte Vorratsrolle den gewünschten Durchmesser erreicht, werden die Auflagewalzen an die Rollen geschwenkt. Anschließend wird der Schlitten in das Zentrum der Wendescheiben verfahren und das Drehgestell um 180° gedreht, so daß die fertig gewickelte Vorratsrolle im Zentrum des Drehgestells liegt und ein vorbereiteter Wickelkern, beispielsweise eine beleimte Wickelhülse, zum Wickeln einer neuen Vorratsrolle in den Bereich der zentralen Führungswalze geschwenkt wird. Sobald durch Drehung des Drehgestells die fertig gewickelte Vorratsrolle um sich selbst und der

vorbereitete Wickelkern nach innen geschwenkt worden sind, legt sich die Andrückwalze an die Wickelhülse. Anschließend wird das Trennmesser betätigt, so daß die auf die fertige Vorratsrolle laufende Bahn durchtrennt und gleichzeitig der durch den Trennschnitt gebildete Bahnanfang auf den Wickelkern angedrückt wird. Auf den neuen Wickelkern wird nun die neue Vorratsrolle aufgewickelt, während die fertig gewickelte Vorratsrolle aus dem Zentrum in den Endbereich der Führungen gefahren und entnommen wird und auf die Zapfen oder die Achse der betreffenden Wickelvorrichtung ein neuer Wickelkern aufgesetzt wird.

Um zu vermeiden, daß durch das Verschwenken des Drehgestells zur Vorbereitung des Rollenwechsels in der Bahn infolge von Änderung der Lauflänge der Bahn unerwünschte Zugspannungsschwankungen auftreten, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die nahezu fertig gewickelte Vorratsrolle nach ihrem Verfahren in das Zentrum des Drehgestells mit diesem mit der Drehachse des Drehgestells fluchtender Wickelachse blockierbar ist.

Um eine gute und feste Wicklung der Vorratsrollen zu erreichen, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die zentrale Führungswalze eine Kontaktwalze bildet, an die die sich bildenden Vorratsrollen während des Wickelns angestellt sind. Durch die Kontaktwalze werden Lufteinschlüsse verringert. Außerdem kann die zu wickelnde Bahn tangential mit der gewünschten Zugspannung zugeführt werden.

Zweckmäßigerweise sind im Maschinengestell über Hebel schwenkbar gelagerte Walzen vorgesehen, die an die Vorratsrollen zwischen den in die Mitte des Drehgestells verfahrenen Vorratsrollen und der Kontaktwalze anstellbar sind. Die Walzen werden vor jedem Verfahren der Vorratsrollen in das Zentrum des Drehgestells, also zu Beginn eines jeden Rollenwechsels, an die Vorratsrollen angeschwenkt und bleiben dort, bis die Vorratsrollen nach dem

Rollenwechsel aus der Maschine entnommen werden. Sie sollen ein seitliches Verlaufen der Bahn während des Verfahrens verhindern und dafür sorgen, daß Lufteinschlüsse nach dem Entfernen der Vorratsrollen von der Kontaktwalze vermieden werden.

Die beiden in jedem Drehgestell gelagerten Wickeleinrichtungen können durch Spindeln oder Druckmittelkolbenzyllindereinheiten in ihren Führungen verfahrbare sein. Aus Gründen der Platzersparnis werden zweckmäßigerweise sogenannte kolbenstangenlose Pneumatikzylinder verwendet, die mit Längsschlitzten versehen sind, in denen unmittelbar mit dem Kolben verbundene Stifte geführt sind. Diese Stifte sind mit den zu verfahrenden Teilen der Wickelvorrichtungen verbunden.

Da Pneumatikzylinder keinen sicheren Gleichlauf gewährleisten, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß gegenüberliegende, in den Führungen verfahrbare, die Wickeleinrichtungen mit ihren Antrieben tragende Schlitten zur Gleichlaufführung mit den Enden von über im Randbereich der Wendescheiben in zur Drehachse konzentrischen Führungen laufende Ketten miteinander verbunden sind, die mit Kettenrädern kämmen, die auf gestellfesten Wellen befestigt sind. Über die Ketten, Kettenräder und die Welle sind beide Seiten gekoppelt, so daß die Parallelität beider Schlitten zur Kontaktwalze gewährleistet und ein Verkanten vermieden ist.

Selbstverständlich ist es möglich, die breite Materialbahn in mehr als zwei streifenförmige Materialbahnen zu unterteilen und diese abwechselnd über die Kontaktwalze nach links und rechts zu führen und auf gleichachsig angeordneten Wickelkernen, vorzugsweise sogenannten Frikionswickelwellen, der Wickelvorrichtungen in der beschriebenen Weise aufzuwickeln.

Bei Wickelvorrichtungen der eingangs angegebenen Art besteht nun

auch das Bedürfnis, die breite Materialbahn ungeschnitten zu einer breiten Vorratsrolle aufzuwickeln, ohne hierzu eine besondere Wickeleinrichtung zu benötigen. Dabei ist es besonders wünschenswert, ohne Unterbrechung der Zuführung der breiten Materialbahn die Vorrichtung von der Wicklung von zwei oder mehrerer durch Längsschneiden gebildeter streifenförmiger Materialbahnen auf die Wicklung der breiten unbeschnittenen Materialbahn umstellen zu können. Um den Anwendungsbereich der Vorrichtung in dieser Weise erweitern zu können, ist nach einer erfinderischen Ausgestaltung vorgesehen, daß die die breite Materialbahn längsschneidenden Messer von dieser abhebbar sind und daß auf einer Seite der Führungswalze im Maschinengestell an Schwenkhebeln ein Trennmesser schwenkbar gelagert ist, das eine der zu einer Vorratsrolle laufenden schmalen Bahn oder die zu einer Seite laufenden schmalen Bahnen durchtrennt. Die nicht durchtrennte oder durchtrennten schmalen Materialbahnen nehmen sodann die nachfolgende ungetrennte breite Materialbahn zu der anderen Wickelvorrichtung mit. Die weiterlaufende schmale Bahn oder die weiterlaufenden schmalen Bahnen werden sodann in der beschriebenen Weise getrennt und als neue Wickelhülse wird eine breite Wickelhülse bereitgehalten, auf die zunächst als Anfangsstücke die verbleibenden Restlängen der schmalen Bahnen aufgewickelt werden. Diese ziehen die ungeschnittene breite Bahn nach, die anschliessend nur auf einer Seite der Vorrichtung gewickelt wird. Ein Vorratsrollenwechsel vollzieht sich auch beim Wickeln einer breiten Bahn in der zuvor beschriebenen Weise.

Umgekehrt ist es nun auch zur Erweiterung des Anwendungsbereiches der Vorrichtung wünschenswert, den Wickelbetrieb von der Wicklung einer breiten Folie auf nur einer Seite der Vorrichtung wieder auf das Wickeln zweier oder mehrerer durch Längsschneiden gebildeter schmäler Materialbahnen auf beiden Seiten der zentralen Führungswalze umstellen zu können. Nach einer weiteren

erfinderischen Weiterbildung ist daher vorgesehen, daß im Maschinengestell gleichachsig mit der Führungswalze an Schwenkhebeln ein sich über deren Länge erstreckender Bahnabheber schwenkbar gelagert ist, der mit einem nur eine oder die einen der schmalen Bahnen durchtrennenden Trennmesser versehen ist. Um die Umstellung des Betriebes von der Wicklung einer breiten Materialbahn auf die Wicklung zweier oder mehrerer längsgeteilter schmäler Materialbahnen vorzunehmen, werden zunächst die die Bahn in mehrere schmale Bahnen trennenden Messer eingeschwenkt. Gleichzeitig oder anschließend wird der Bahnabheber aus seiner inaktiven Stellung in Laufrichtung der Bahn verschwenkt, so daß der Bahnabheber die Bahn von der zentralen Führungs- oder Kontaktwalze abhebt. Wird nun ein vorbereiteter Wickelkern, beispielsweise eine beleimte Wickelhülse über die entsprechende Wickeleinrichtung gegen die geteilte schmale Bahn, die auf der anderen Wickelstelle zu wickeln ist, unter Andruck an die Kontaktwalze herangefahren, kann auf dieser die schmale Bahn gewickelt werden, wenn zuvor durch das Trennmesser des Bahnabhebers diese Bahn durchtrennt und dadurch ein vorderes aufzuwickelndes Ende der Bahn geschaffen worden ist. Die weiterlaufende, längstrennte Bahn läuft über den Bahnabheber zu der Wickelvorrichtung, auf der sich die fertig gewickelte Vorratsrolle mit der breiten Materialbahn befindet. Sobald die schmale Materialbahn auf die Wickelrolle aufläuft, wird in der beschriebenen Weise ein Rollenwechsel vorgenommen, wobei der neue Wickelkern durch einen entsprechend vorbereiteten schmalen Wickelkern bzw. schmale Wickelhülse gebildet ist.

Zweckmäßigerweise durchtrennt das Trennmesser des Bahnabhebers die nur über einen kleineren Umschlingungswinkel über die Führungswalze zu der Wickeleinrichtung laufende schmale Bahn.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die gewölbte Gleitfläche des Bahnabhebers mit Perforationen zum

Austritt von Druckluft versehen ist. Bei dieser Ausgestaltung ist der Bahnabheber mit einer Kammer versehen, der über entsprechende Leitungen und Drehdurchführungen Druckluft zugeführt wird.

Das Trennmesser kann in einem Längsschlitz des Bahnabhebers quer-verschieblich geführt und durch den Kolben eines kolbenstangen-losen Zylinders bewegbar sein.

Zweckmäßigerweise sind der Bahnabheber und/oder die schwenkbar gelagerten Messer über Lagerringe auf der Welle der Führungs-walze schwenkbar gelagert.

Insgesamt besteht also die erfindungsgemäße Vorrichtung aus einer Längsschneidvorrichtung mit zwei Wickelstellen, die als Wendewickler ausgebildet sind.

Zusätzlich besteht wahlweise die Möglichkeit, die ungetrennte breite Folie auf einer Wickelstelle zu wickeln. Das Wickeln kann dabei achslos oder mit Wickelwelle erfolgen.

Die Vorrichtung ermöglicht vollautomatisch bei entsprechender Steuerung einen Übergang von der Wicklung einer breiten Folie auf längsgeschnittene Folien und umgekehrt.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung gehen bei einer Umschal-tung der Betriebsweise nur kurze Bahnlängen als Abfall verloren. Die zu bildenden Vorratsrollen legen sich gegen die zentrale Führungs- oder Kontaktwalze. Hierdurch werden Lufteinschlüsse und Falten verhindert.

Während des gesamten Rollenwechselvorgangs finden lediglich geringe Längenänderungen und damit geringe Bahnzugspannungs-änderungen statt, wodurch auch während des Rollenwechsels eine

hohe Wickelqualität gewährleistet ist. Dies ist auf folgende Maßnahmen zurückzuführen:

- Die Vorratsrollen werden in das Zentrum der Wendescheibe verfahren, bevor die Wendescheiben verschwenkt werden.
- Die Auflagewalze wird an die Vorratsrolle (n) angelegt, bevor die Rolle (n) verfahren und bevor die Wendescheibe durchgeschwenkt wird.
- Der Ort, an dem die Andrückwalze an der Vorratsrolle (den Vorratsrollen) anliegt, ist nahezu der Auflaufort der zulaufenden Bahn auf die Vorratsrolle (n). Somit wird gewährleistet, daß die zulaufende Bahn beim Verfahren der Rolle in das Zentrum der Wendescheibe in ihrer Länge nur unwesentlich verändert wird. Dadurch können auch keine wesentlichen Zugspannungsänderungen auftreten, die zum Verlaufen der Folienbahn führen können.
- Die Rollenwechseinrichtungen sind so gestaltet, daß die Andrückrollen der Rollenwechseinrichtung, die die Bahn berühren, nur eine geringe Umschlingung der zulaufenden Bahn hervorrufen und somit keine wesentlichen Längenänderungen der zulaufenden Bahn bzw. Zugspannungsänderungen auftreten.

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

Fig. 1 eine Seitenansicht der Wickelvorrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß der Linie III-III in Fig. 1

Fig. 4 den mittleren Teil der in Fig. 1 dargestellten Wickelvorrichtung während des Umstellens der Betriebsweise von dem Wickeln einer Breitfolie auf einer Wickelstelle auf das Wickeln längsgeteilter schmaler Materialbahnen auf zwei Wickelstellen,

Fig. 5 den in seine Betriebsstellung geschwenkten Bahnabheber nach Fig. 4 in vergrößerter Darstellung

Fig. 6 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß der Linie VI-VI in Fig. 2 während des Umstellens des Wickelns von mehreren schmalen Materialbahnen auf eine breite Materialbahn,

Fig. 7 einen Schnitt durch die Vorrichtung längs der Linie VII-VII in Fig. 2 und

Fig. 8 eine Seitenansicht der mit Gleichlaufführungen versehenen Wendescheibe nach Fig. 7.

Die beiden Seitenwände 1,2 eines Rahmens sind durch Traversen 3 und eine Welle 4 miteinander verbunden. Die Welle 4 ist drehbar in den Seitenwänden 1 und 2 gelagert und kann über einen Motor 5 angetrieben werden. In ihrem mittleren Bereich trägt die Welle 4 eine Kon takwalze 6, die mit der Welle 4 fest verbunden ist.

Nahe der Kontaktwalze 6 befinden sich frei drehbar auf der Welle 4 zwei Lagerringe 7 und 8, die je einen Hebelarm 9 und 10 aufweisen. Die den Lagerringen 7 und 8 abgewandten Enden der Hebelarme 9 und 10 tragen einen sich über die gesamte Breite der Kontaktwalze 6 erstreckenden Bahnabheber 11, der in Fig. 5 deutlicher dargestellt ist. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, besteht der Bahnabheber 11 aus einem im Querschnitt etwa halbkreisförmigen Profilrohr 12 zur Aufnahme eines kolbenstangenlosen Zylinders 13. Mit dem Kolben dieses Zylinders 13 ist ein Messerträger 14 fest verbunden, der aus einem Schlitz 15 des Profilrohres 12 hervorragt und an seinem freien Ende eine Messerklinge 16 aufweist. Durch mehrere im Profilrohr 12 vorgesehene Schlitze 17 kann Druckluft nach außen geblasen werden. Das Verschwenken des Bahnabhebers beispielsweise von seiner in Fig. 1 dargestellten Lage in die in Fig. 5 dargestellte, erfolgt über ein mit einem Lagerring 7 verbundenes Kettenrad 18, welches über eine Kette 19 mit dem Kettenrad 20 eines Getriebemotors 21 in Verbindung steht.

Koaxial neben den Lagerringen 7 und 8 sind auf die Welle 4 weitere Lagerringe 22 bis 27 aufgesetzt worden, die ebenso wie die Lagerringe 7 und 8 frei schwenkbare Hebelarme 28 bis 33 tragen. Mit den Enden von je zwei Hebelarmen sind die Messerbalken 34, 35 und 36 fest verbunden, von denen die Messerbalken 34 und 35 nahe dem eigentlichen Messer Andrückrollen 34' und 35' aufweisen, die zwischen den Hebelarmen 28, 33 und 30, 32 gelagert sind. Alle Messerbalken 34 bis 36 können über Kolbenzyllindereinheiten 37 bis 42 verschwenkt werden, wobei die Kolbenzyllindereinheiten 37 bis 42 über Halter mit den Seitenwänden 1 und 2 des Maschinenrahmens verbunden sind.

Insbesondere die Fig. 2 und 3 zeigen, daß die Rahmenseitenwände 1 und 2 abgesetzte kreisrunde Ausnehmungen aufweisen. In jede

dieser Ausnehmungen ist dabei ein Großkugellager fest eingesetzt, in denen je eine Wendescheibe 43 verdrehbar gelagert ist. Alle vier Wendescheiben 43 sind mit je zwei parallel zu einander verlaufenden Linearführungen 44 besetzt. Die beiden Linearführungen 44 einer jeden Wendescheibe 43 werden von U-förmigen Profilstücken 45 mit Spiel umgriffen, wobei die beiden einer Wendescheibe 43 zugehörigen U-förmigen Profilstücke 45 fest mit einem Lagerschild 46 verbunden sind. Mit jedem Lagerschild ist ein Motor 47 verschraubt, der ein Kettenrad 48 trägt. Dieses Kettenrad 48 steht über eine Kette 49 mit dem Antriebskettenrad 50 der Wickelwelle 51 in Verbindung. Die entsprechenden Wickelwellenlager 52a, 52b lagern fest in den Lagerschilden 46. Über kolbenstangenlose Kolbenzylindereinheiten 52', 52" können dann jeweils zwei einander gegenüberliegende Lagerschilde 46 auf den Linearführungen 44 verschoben werden.

Aus der Fig. 2 wird deutlich, daß die in Fig. 3 dargestellten beiden oberen Kolbenzylindereinheiten 52' für die Verschiebung der Wickelwellenlager 52a und die beiden unteren Kolbenzylinder-Einheiten 52" für die Verschiebung der beiden Wickelwellenlager 52b vorgesehen sind. In der rechten Hälfte der Fig. 2 sind die Kolbenzylindereinheiten 52', 52" nur andeutungsweise dargestellt. Es herrschen hier jedoch gleiche Verhältnisse wie auf der linken Seite der Fig. 2. Sämtliche Kolbenzylindereinheiten 52', 52" sind über Halter 53 mit den Wendescheiben 43 fest verbunden. Da es sich bei den Kolbenzylindereinheiten 52', 52" um pneumatisch betriebene handelt, muß Sorge dafür getragen werden, daß beim Verschieben einer Wickelwelle 51 Gleichlauf vorhanden ist, damit sich die Wickelwelle 51 nicht verkantet. Zu diesem Zweck ist sowohl die obere wie auch die untere Hälfte einer jeden Wendescheibe 43 von einer Parallelführungskette 54 bzw. 55 umgriffen, wobei die obere Parallelführungskette 54 über Umlenkrollen 56 geführt mit dem Lagerschild 46' und die untere

Parallelführungskette 55 über Umlenkrollen 57 geführt mit dem Lagerschild 46'' fest verbunden ist.

Wie die Fig. 3 und 7 zeigen, ist unterhalb der Wendescheiben 43 eine durchgehende Welle 58 drehbar gelagert, die zwei Kettenräder 59 aufweist. Diese beiden Kettenräder stehen mit den beiden unteren Parallelführungsketten 55 in Verbindung. Um den Abstand im mittleren Bereich der Wendescheiben 43 zwischen den oberen Ketten 54 und den unteren Ketten 55 zu überbrücken, sind in diesem Bereich zwei Kettenstücke auf jede Wendescheibe 43 aufgelegt, deren Enden 61 und 62 mit den Wendescheiben 43 fest verbunden sind. Aus der Fig. 8 wird deutlich, daß die Übergangskettenstücke 59 und 60 neben den Parallelführungsketten 54 und 55 liegen. Um sowohl die Übergangskettenstücke 59 und 60 wie die Parallelführungsketten 54 und 55 in Eingriff mit dem Kettenrad 59 bringen zu können, ist dieses als breites Doppelkettenrad ausgelegt.

Die Wendescheiben 43 selbst sind mit je einem äußeren Zahnkranz 63 besetzt. Mit den Zähnen dieser Zahnkränze kämmt jeweils ein Zahnrad 64, von denen in der Fig. 3 nur ein Zahnrad 64 dargestellt ist. Die beiden je zwei Wendescheiben 43 zugehörigen Zahnräder 64 sind durch die Wendescheiben-Antriebswelle 65 miteinander verbunden und können von dem Motor 66 angetrieben werden, der mit einer Rahmenseitenwand fest verbunden ist und dessen Antriebswelle an der Wendescheibenwelle 65 angeflanscht ist.

Entsprechend der Breite der aufzuwickelnden Bahn sitzen auf der Wickelwelle Wickelhülsen 67. Den auf diesen Wickelhülsen 67 aufzuwickelnden Materialbahnrollen 68 sind Anpreßwalzen 69 zugeordnet, die über Hebel 70 an einer Stange 71 angelenkt sind, welche in den Rahmenseitenwänden gelagert ist. Die Bewegung der Anpreßwalzen 69 erfolgt über pneumatische Kolbenzyllereinheiten 72.

Die Fig. 3 zeigt, daß jede Wendescheibe 43 zwei Verriegelungsbolzen 73, 74 hat, die in entsprechende Öffnungen der Lagerschilde 46 eingreifen können, um die Bewegung der Lagerschilde 46 gegenüber der Wendescheiben 43 arretieren zu können. Dies geschieht jedesmal dann, wenn sich die beiden Lagerschilde 46 zweier Wendescheiben 43 in der mittleren Position befinden, die in der linken Hälfte der Fig. 1 dargestellt ist.

Nachstehend wird die Funktionsweise der Vorrichtung näher beschrieben:

Gemäß Fig. 1 wird eine breite Endlosmaterialbahn 75 über eine Leitwalze 76 einer Längsschneidvorrichtung 77 zugeführt, mittels der die breite Materialbahn in zwei oder mehrere schmalere Bahnen durchtrennt wird. Diese schmaleren Bahnen gelangen über eine weitere Umlenkwalze 78 auf die Kontaktwalze 6. Eine der beiden schmalen Materialbahnen wird auf der linken und die andere auf der rechten Seite der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung aufgewickelt. Die linke Seite zeigt eine fast volle Materialbahnrolle 68, die mittels der in den Fig. 2 und 3 dargestellten oberen Kolbenzylindereinheiten 52' gemeinsam mit der zugehörigen Wickelwelle 51 in die Mitte verschoben und dort verriegelt ist. Für die in die Mitte geschobene Materialbahnrolle 68 ist das Lagerschild 46 dargestellt. Neben diesen die Materialbahnrolle 68 tragenden beiden Lagerschilden 46 tragen die beiden Wendescheiben 43 zwei weitere Lagerschilde, die der Einfachheit halber nicht dargestellt sind. Auf die von diesen Lagerschilden getragene Wickelwelle ist eine Wickelhülse 67' aufgesetzt und verspannt. Diese Wickelhülse 67' ist mit Leimstreifen besetzt. Die schmale Materialbahn 75' verläuft folglich über die Kontaktwalze 6, die Wickelhülse 67' zu der Materialbahnrolle 68, an die die Bahn über die Auflagewalze 69 angedrückt wird. In diesem Moment werden die Kolbenzylindereinheiten 37 und 40 betätigt, wodurch

der Messerbalken 34 und die ihm zugeordnete Andrückwalze 34' in die schmale Materialbahn 75' eingeschwenkt werden. Zunächst legt sich die Andrückwalze 34' an die Wickelhülse 67' und preßt den neuen Bahnfang auf diese beleimte Wickelhülse 67'. Danach wird das Quertrennmesser zum Trennen der Bahn mit Hilfe eines kolbenstangenlosen Zylinders betätigt und die Materialbahn 75' durchgetrennt. Die dem Messerbalken 34 zugeordnete Andrückwalze 34' preßt den neuen Bahnfang auf die beleimte Wickelhülse 67', so daß an dieser Stelle eine neue Materialbahnrolle gebildet wird, während die dann volle Materialbahnrolle 68 nach dem Verfahren in die linke äußere Endstellung herausgenommen wird.

Die rechte Seite der Fig. 1 zeigt eine noch nicht fertig gewickelte Materialbahnrolle 68', auf die der zweite schmale Bahnteil 75" aufläuft. Sobald auch die Rolle 68' fertiggewickelt ist, wird die Auflagewalze 69 an die Folienrolle geschwenkt. Anschließend werden die Lagerschilde 46' nach rechts in die Mitte der beiden Wendescheiben 43 verfahren und dort verriegelt. Nach der Verriegelung der Lagerschilde 46' werden die Wendescheiben 43 über den Antriebsmotor 66 im Gegenuhrzeigersinn so weit verschwenkt, bis sich die neu eingelegte Wickelhülse 67" in Wickelstellung befindet, in der dann die beiden Linearführungen 44 wieder waagrecht verlaufen. Nachdem dies geschehen ist, wird der Messerbalken 35 von den Kolbenzyllindereinheiten 38 und 42 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, so daß die Materialbahn 75" durchtrennt und ein neuer Wickel gebildet werden kann. In der in Fig. 1 dargestellten Stellung werden folglich ohne Betriebsunterbrechung durchgehend sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite der Vorrichtung Wickelrollen gebildet.

Für den Fall, daß die Bahn 75 nicht durchtrennt werden soll und statt zweier oder mehrerer schmäler Bahnen nur eine einzige große Bahn aufgewickelt werden soll, wird diese breite Bahn lediglich mit der auf der linken Seite der Fig. 1 dargestellten

Wickelvorrichtung aufgewickelt. Zu diesem Zweck werden zunächst die Auflagewalzen an die Rollen geschwenkt. Dann werden die in Fig. 1 auf der rechten Seite dargestellten Lagerschilde 46' bis zur Mitte der Wendescheiben 43 verfahren und dort verriegelt. Sodann werden die Wendescheiben 43 über den Antriebsmotor 66 um 180° gedreht, bis die Lagerschilde 46" die in Fig. 6 auf der rechten Seite der Zeichnung dargestellte Lage einnehmen. Die normalerweise von den Lagerschilden 46" getragene Wickelwelle ist allerdings vorher ausgebaut worden, um einen freien Durchgang für das Trennmesser 36 zu schaffen, welches den noch auf die Materialrolle 68' auflaufenden schmalen Streifen durchtrennt. Der von der Schnittstelle des Messers 36 bis zur vollen Bahnbreite 75 noch vorhandene schmale Bahnlappen 75'' wird vom schmalen Bahnteil 75' mit um die Kontaktwalze 6 herumgeführt.

Sobald die ungeschnittene Bahn 75 an der Wickelhülse 67', deren Breite der Breite der ungeschnittenen Bahn 75 entspricht, vorbeigelaufen ist, wird durch das Messer 34 die Bahn 75 durchtrennt, so daß auf die zuvor beleimte Wickelhülse 67' die in Längsrichtung nicht geteilte breite Bahn 75 aufgewickelt wird. Während die in der Fig. 6 dargestellte rechte Seite der Vorrichtung während des weiteren Betriebes völlig ohne Funktion bleibt, werden auf der linken Seite der Vorrichtung ohne Unterbrechung Bahnrollen gebildet, die der Breite der zugeführten Materialbahn 75 entsprechen. Der auf der linken Seite stattfindende Rollenwechsel wurde zuvor anhand der Fig. 1 beschrieben und ist an sich bekannt.

Von dieser in Fig. 6 dargestellten Betriebsweise, bei der auf der linken Seite der Vorrichtung eine breite Bahn aufgewickelt wird, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung ohne Unterbrechung wieder auf eine Betriebsweise umgestellt werden, in der sowohl auf der linken wie auch auf der rechten Seite der Vorrichtung beispielsweise je eine schmale Bahn aufgewickelt wird. Zu diesem

Zweck wird zunächst einmal über den Antriebsmotor 21 der Bahnabheber 11 aus seiner mit strichpunktierten Linien dargestellten Grundstellung in die mit voll ausgezogenen Linien dargestellte Lage verschwenkt. Diese Situation ist in Fig. 5 dargestellt. Während der Schwenkbewegung des Bahnabhebers 11 befindet sich das Lagerschild 46" in einer von der Kontaktwalze 6 entfernten Stellung. Erst wenn der Bahnabheber 11 die in den Fig. 4 und 5 dargestellte Lage eingenommen hat, wird die Längsschneidvorrichtung 77 in Betriebsstellung gebracht, wodurch die Bahn 75 in zwei schmale Bahnen 75', 75" unterteilt wird. Dann wird das Lagerschild 46" in die in Fig. 4 dargestellte Lage auf den Linearführungen 44 verfahren. Auf die zuvor in das Lagerschild 46" eingelegte Wickelwelle 51 ist eine Wickelhülse 67" aufgesetzt, die der Breite der aufzuwickelnden schmalen Bahn entspricht. Die Wickelhülse 67" drückt die Bahn 75" an die Kontaktwalze 6, während die Bahn 75' nicht von der Wickelhülse 67" erfaßt wird, da die Wickelhülse 67" und Bahn 75" mit gleicher Breite deckungsgleich aufeinanderliegen.

Sodann wird das Messer 16 des Bahnabhebers betätigt und durchschneidet lediglich die Bahn 75", nicht aber die Bahn 75'.

Aufgrund der Tatsache, daß die Wickelhülse 67" vor ihrem Einlegen beleimt worden ist, wird dann die Bahn 75" auf die Wickelhülse 67" aufgewickelt, während die Bahn 75' auf die Materialbahnrolle 68 aufläuft, welche zuvor mit einer breiten Bahn 75 bewickelt wurde. Nachdem dies geschehen ist, findet auf der linken Seite der Vorrichtung ein Rollenwechsel statt, d.h. die Materialbahnrolle 68 wird bis in die Mitte der Wendescheiben 43 verfahren und dort verriegelt.

Sodann werden die der Materialbahnrolle 68 zugehörigen beiden Wendescheiben über den Motor 66 um 180° verdreht, wodurch eine

neue Wickelhülse 67' in die Aufwickelstellung verschwenkt wird. Diese Position ist auf der linken Seite der Fig. 2 dargestellt, lediglich mit dem Unterschied, daß in der Fig. 2 die Materialbahnrolle 68 eine schmal aufgewickelte Rolle ist.

34720 Z-k1
-03--Sept--1986-
28. Okt. 1986

Windmöller & Hölscher
4540 Lengerich

Vorrichtung zum Wickeln von mehreren durch Längsschneiden einer breiten Materialbahn gebildeten schmalen Materialbahnen zu Vorratsrollen

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Wickeln von mehreren durch Längsschneiden einer breiten Materialbahn gebildeten schmalen Materialbahnen zu Vorratsrollen

mit Leitwalzen für die Bahnen,

mit Messern zum Längsschneiden der breiten Materialbahn und

mit Wickeleinrichtungen mit Wickelkernen für die schmalen Materialbahnen,

dadurch gekennzeichnet,

daß beidseits einer zentralen, die schmalen Materialbahnen in ihrer Laufrichtung auseinanderführenden Führungswalze in je einem durch mit Drehantrieben versehenen Wendescheiben drehbar im Maschinengestell gelagerten Drehgestell mit zu der Führungswalze paralleler Drehachse je zwei Wickleinrichtungen vorgesehen sind, die in Führungen der Wendescheiben mit auf einer Durchmesserlinie verfahrbaren Wickelachsen parallel zu sich selbst durch Antriebe verschiebbar geführt sind,

daß jede der jeweils zwei Wickleinrichtungen von einem Endbereich der Führungen in den Bereich des Zentums des Drehgestells verfahrbar ist und

daß jeder der jeweils am das innere Ende bei etwa horizontal stehenden Führungen verfahrenen Wickleinrichtungen zum Rollenwechsel ein im Maschinengestell schwenkbar gelagertes Trennmesser mit Andrückrolle zugeordnet ist, die die schmalen Materialbahnen durchtrennen und die getrennten vorderen Enden der Materialbahnen auf beleimte, die Wickelkerne bildende Hülseno. dgl. andrücken.

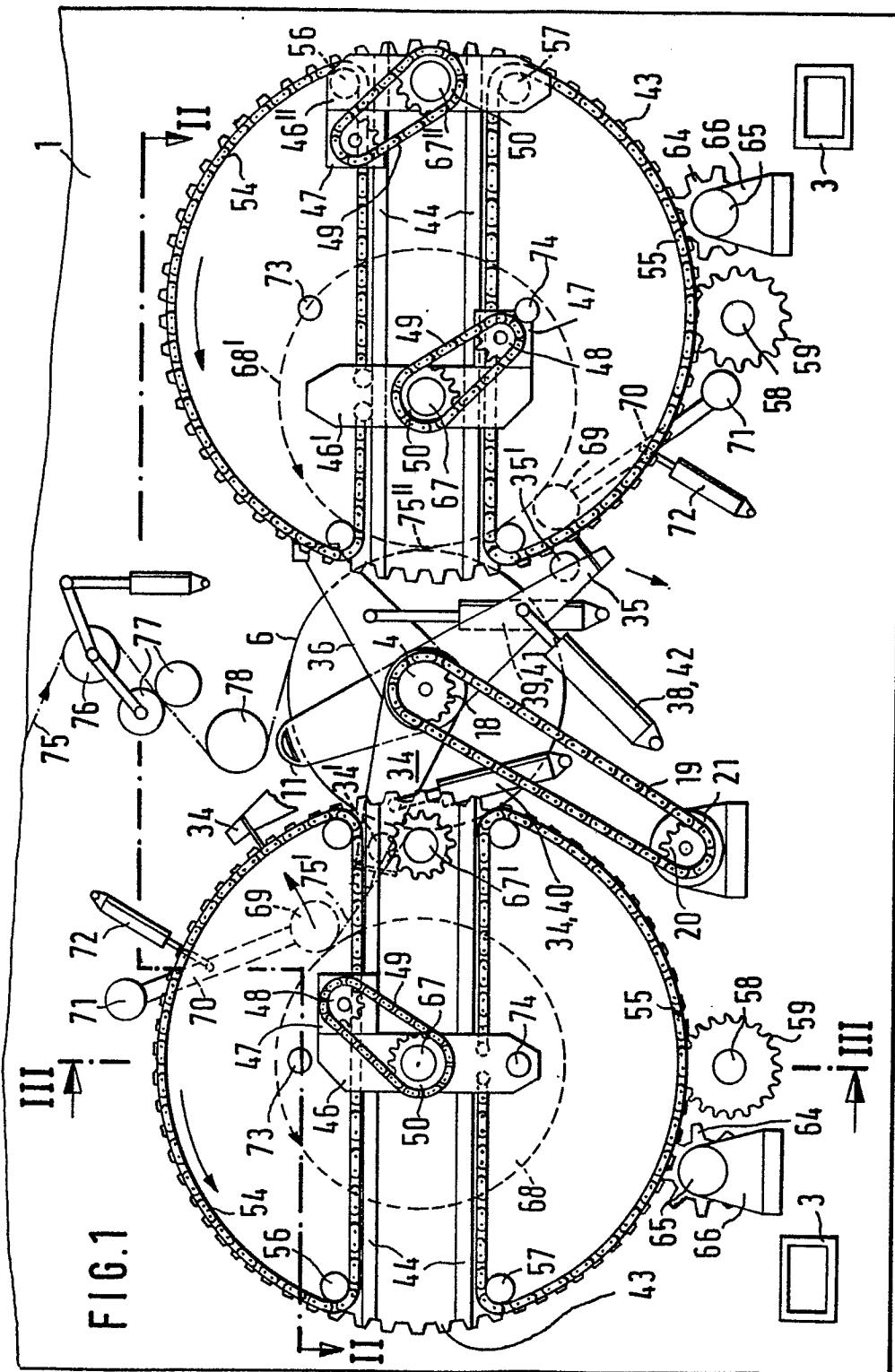
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede in das Zentrum des Drehgestells verfahrene Wickleinrichtung mit mit der Drehachse des Drehgestells fluchtender Wickelachse blockierbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Führungswalze eine Kontaktwalze bildet, an die die sich bildenden Vorratsrollen während des Wickelns angestellt sind.

1. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit einem geringen, etwa gleichbleibenden Abstand zwischen Kontaktwalze und Vorratsrolle gewickelt wird (Spaltwickelverfahren).
2. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Maschinengestell über Hebel schwenkbar gelagerte Walzen vorgesehen sind, die vor jedem Verfahren der Vorratsrollen, also zu Beginn eines jeden Rollenwechsels, an die Vorratsrollen anstellbar oder an-schwenkbar sind, um ein seitliches Verlaufen der Bahn wäh-rend des Verfahrens zu verhindern und Lufteinschlüsse nach dem Entfernen von der Kontaktwalze zu vermeiden.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickeleinrichtungen durch Druck-mittelkolbenzylindereinheiten in ihren Führungen verfahr-bar sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüberliegende, in den Führungen verfahrbare, die Wickeleinrichtungen mit ihren Antrieben tragende Schlitten zur Gleichlaufführung mit den Enden von über im Randbereich der Wendescheiben zur Drehachse konzen-trischen Führungen laufenden Ketten miteinander verbunden sind, die mit Kettenrädern kämmen, die auf gestellfesten Wellen befestigt sind.

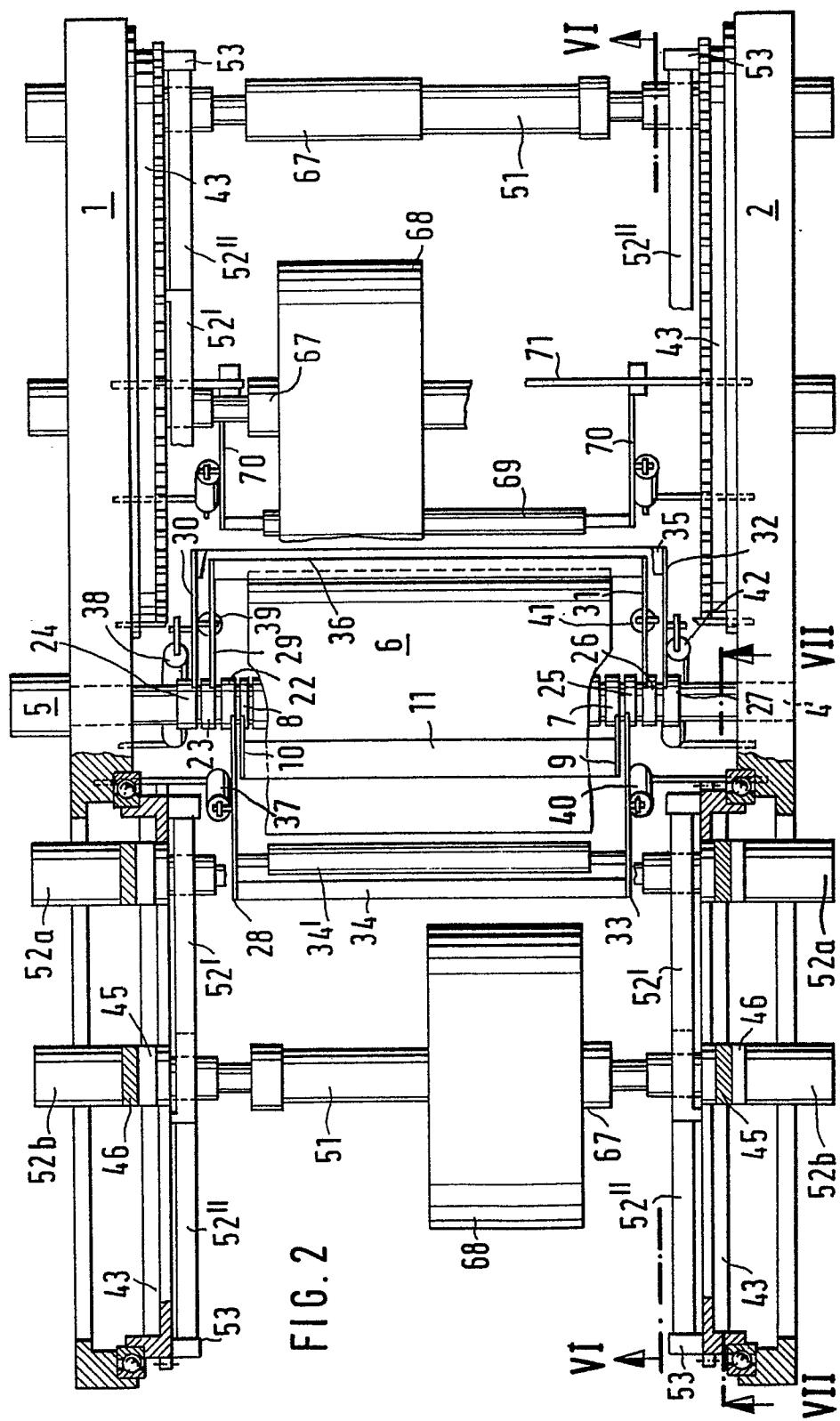
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die die breite Materialbahn längsschneidenden Messer von dieser abhebbar sind und daß auf einer Seite der Führungswalze im Maschinengestell an Schwenkhebeln ein Messer schwenkbar gelagert ist, das eine oder mehrere der zu einer Vorratsrolle oder mehreren Vorratsrollen laufenden schmalen Bahnen durchtrennt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Maschinengestell gleichachsig mit der Führungs- oder Kontaktwalze an Schwenkhebeln ein sich über deren Länge erstreckender Bahnabheber schwenkbar gelagert ist, der mit einem nur eine der mehrere der schmalen Bahnen durchtrennenden Trennmesser versehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß daß das Trennmesser des Bahnabheber die nur über den kleineren Umschlingungswinkel über die Führungswalze zu der Wickeleinrichtung laufende schmale Bahn oder mehrere schmale Bahnen durchtrennt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die gewölbte Gleitfläche des Bahnabhebers mit Perforationen zum Austritt von Druckluft versehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser in einem Längsschlitz des Bahnabhebers querverschieblich geführt und durch den Kolben eines kolbenstangenlosen Zylinders bewegbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Bahnabheber und/oder die schwenkbar gelagerten Messer über Lagerringe auf der Welle der Führungswalze schwenkbar gelagert sind.

1 / 7

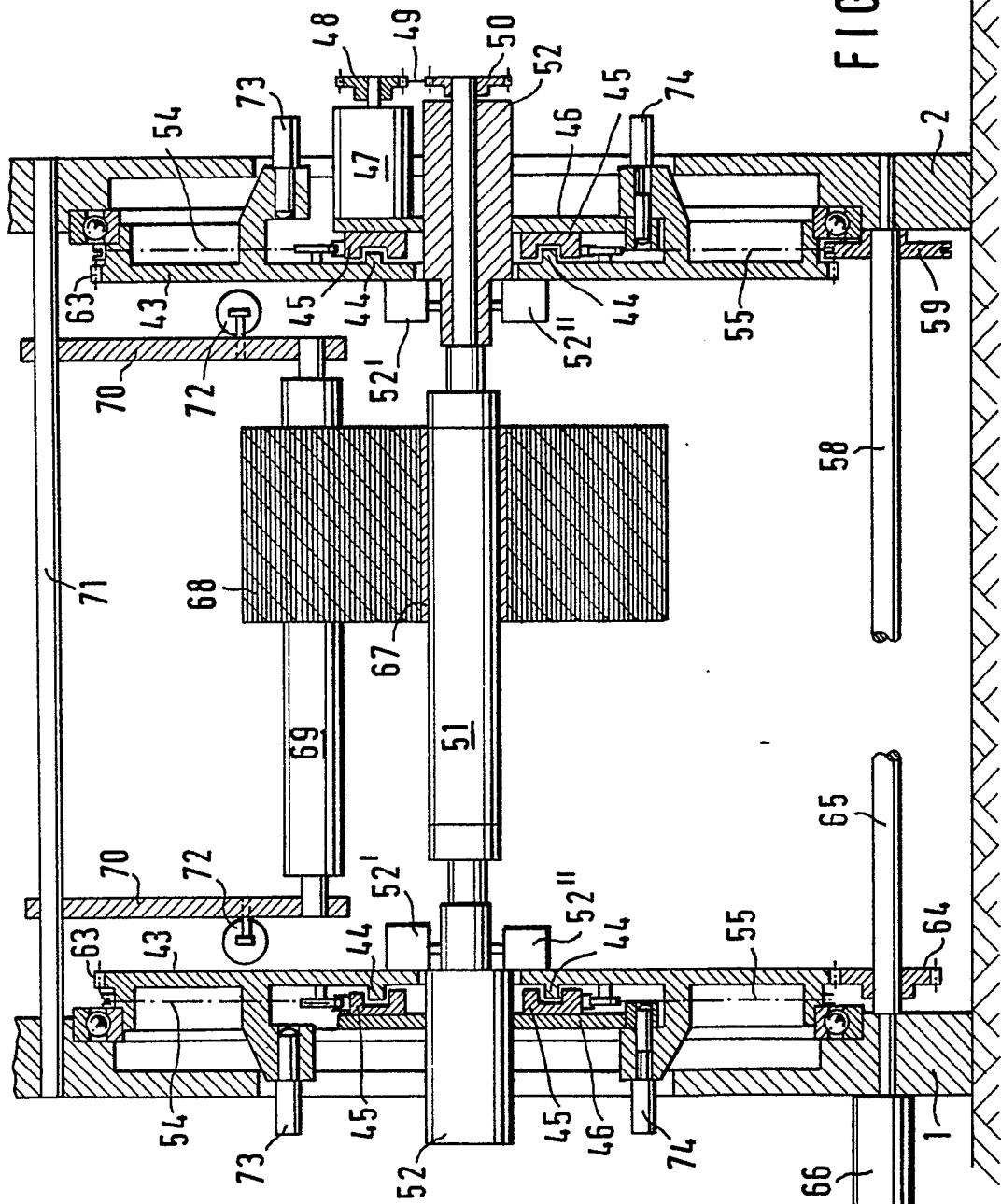


217



317

FIG. 3



4 / 7

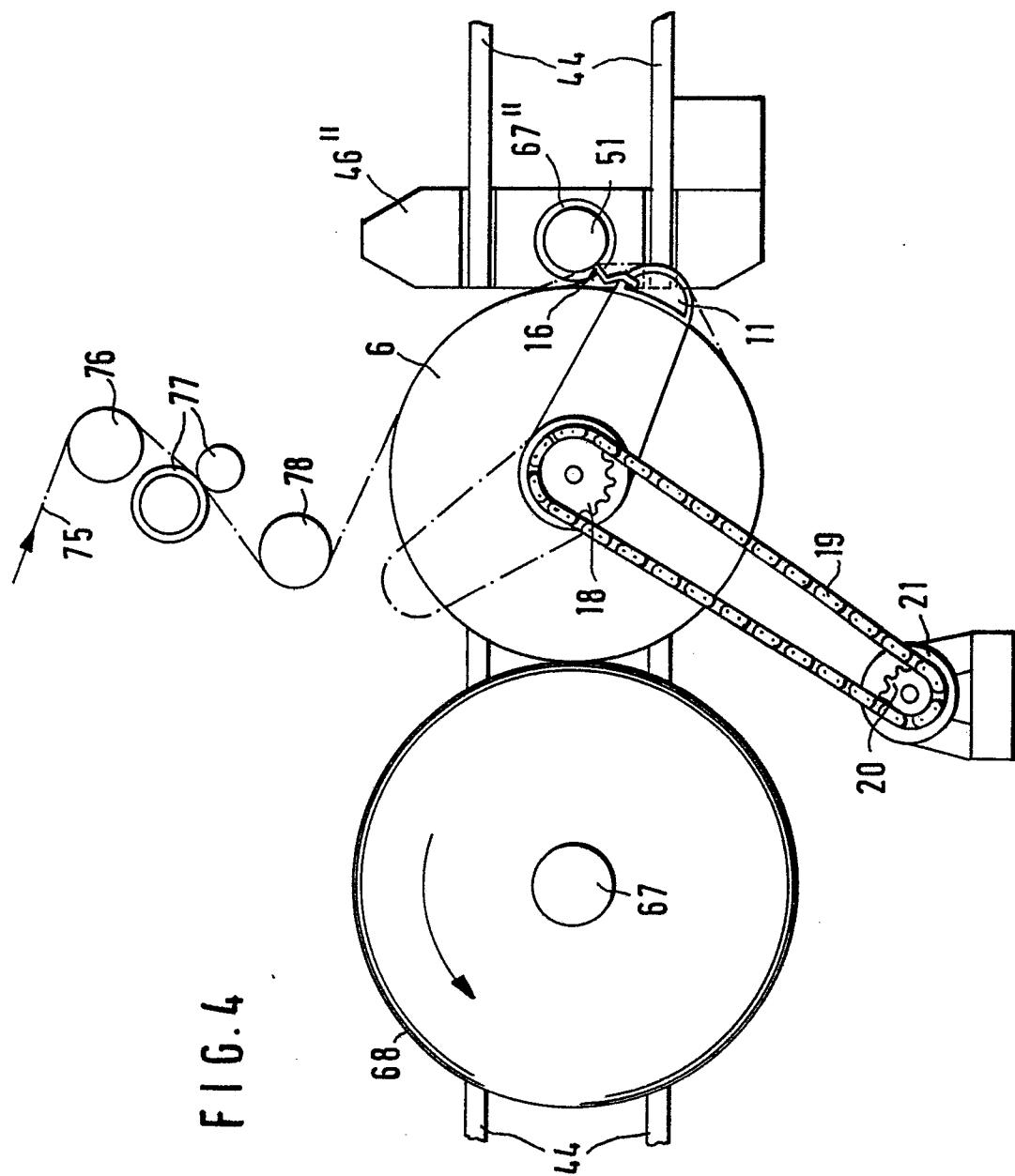


FIG. 4

5 / 7

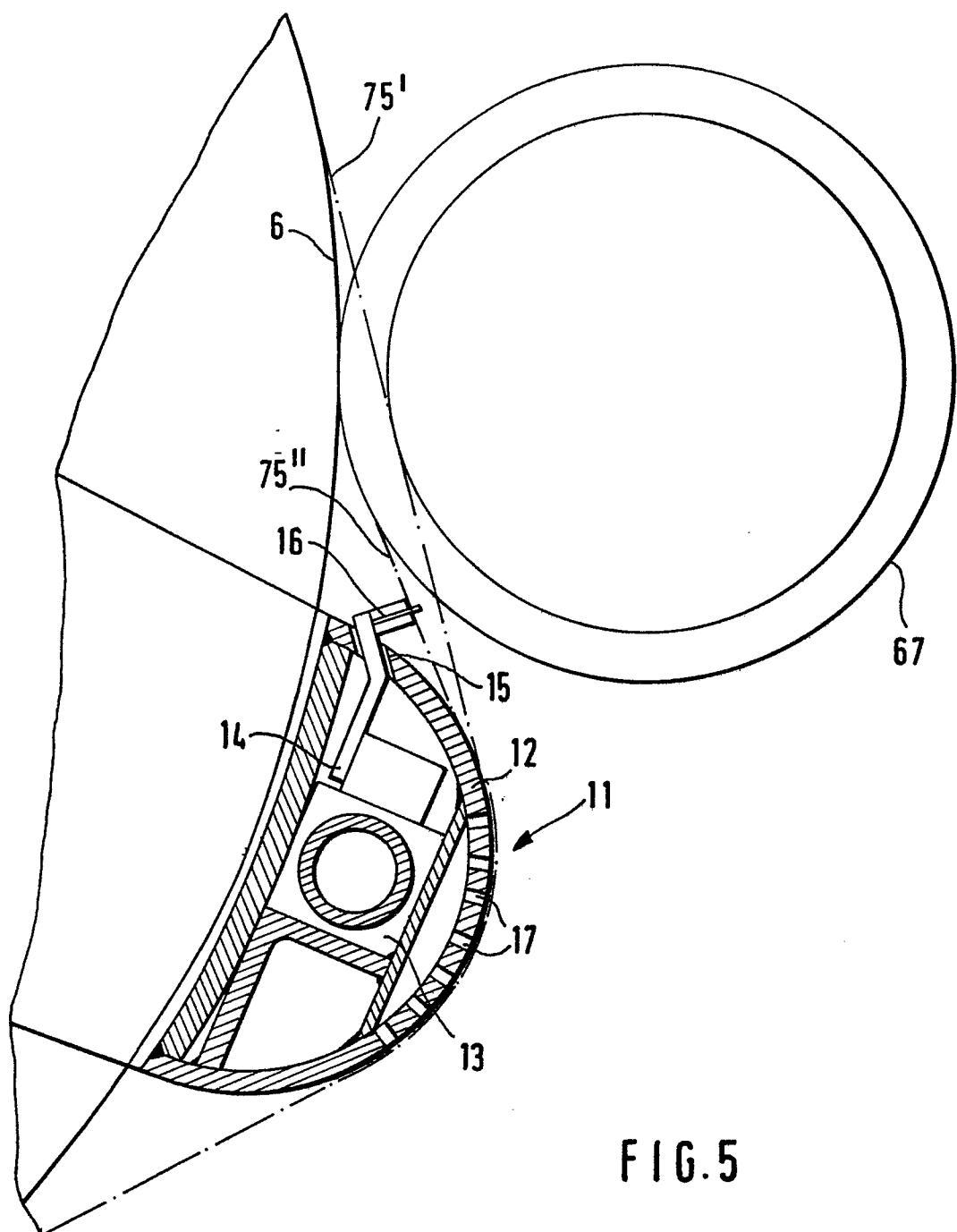
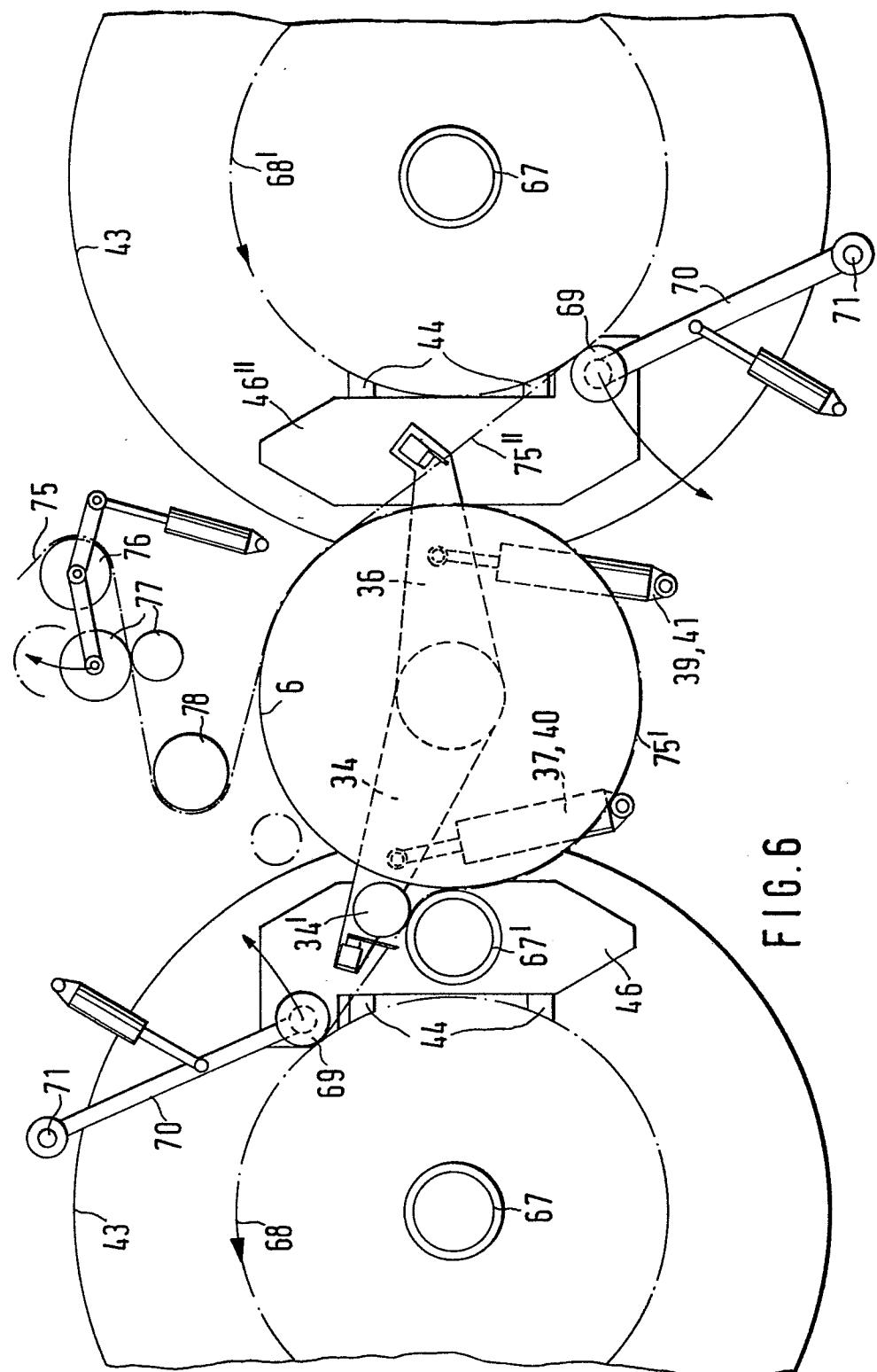


FIG.5

6 / 7



7 / 7

