

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **90101110.6**

⑥ Int. Cl.⁵: **B65H 19/28, B65H 19/26**

⑳ Anmeldetag: **19.01.90**

⑳ Priorität: **28.02.89 DE 3906309**

⑦ Erfinder: **Pyka, Udo**
Wiesenstrasse 21
D-4540 Lengerich(DE)

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.90 Patentblatt 90/36

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

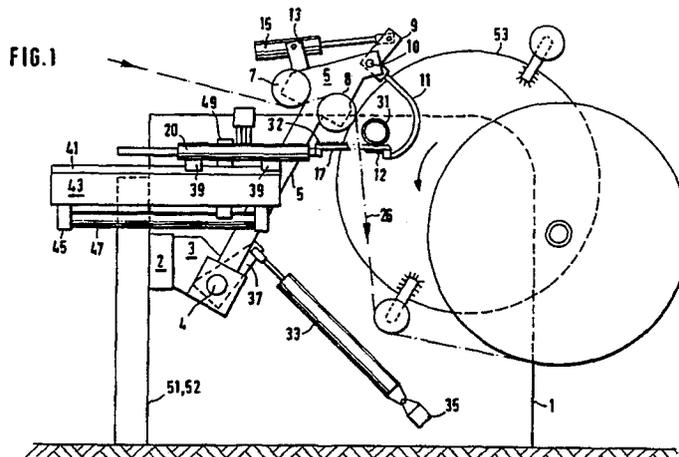
⑦ Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler M.
Seidler - Dipl.-Ing. H.K. Gossel Dr. I. Philipps
- Dr. P.B. Schäuble Dr. S. Jackermeier -
Dipl.-Ing. A. Zinnecker
Widenmayerstrasse 23 D-8000 München
22(DE)

⑦ Anmelder: **Windmüller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
D-4540 Lengerich(DE)

⑤ **Vorrichtung zum Aufwickeln von Bahnen auf mit einem Klebstoffauftrag versehene Wickelhülsen.**

⑤ Eine Vorrichtung zum Aufwickeln von Bahnen (26) auf mit einem Klebstoffauftrag versehene Wickelhülse (31), die auf angetriebenen Wellen (55, 56) oder Haltedornen von mindestens zwei um eine zentrale Achse drehbare gelagerten und mit einem Drehantrieb versehenen Wickelstationen gehalten sind besteht aus die aufzuwickelnde Bahn (26) zuführenden Leitrollen (7,8), einem die Bahn (26) durchtrennenden Trennmesser (12) und einer Einrichtung (17) zum Andrücken des durch den Trennschnitt gebildeten neuen Bahnanfangs auf die neu zu bewickelnde Wickelhülse (31). Um beim Aufwickeln eine über die Anklebestelle überstehende, durch den

Bahnanfang gebildete Fahne zu vermeiden, ist das Trennmesser (17) auf gestellfesten Führungen (20) zwischen einer zurückgezogenen und einer ausgefahrenen Stellung bewegbar. Auf seinem Wege in die ausgefahrene Stellung, in der es die zu der nahezu fertig gewickelten Rolle laufende Bahn (26) nahe der neu zu bewickelnden Wickelhülse (31) durchtrennt, berührt es etwa tangential die in seiner Vorschubrichtung rotierende Wickelhülse (31). Das Trennmesser (17) nimmt dabei den durch Trennschnitt gebildeten Bahnanfang mit und drückt diesen an die Wickelhülse (31) an.



EP 0 385 082 A2

Vorrichtung zum Aufwickeln von Bahnen auf mit einem Klebstoffauftrag versehene Wickelhülsen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufwickeln von Bahnen auf mit einem Klebstoffauftrag versehene Wickelhülsen, die auf angetriebenen Wellen oder Haltedornen von mindestens zwei um eine zentrale Achse drehbar gelagerten und mit einem Drehantrieb versehenen Wickelstationen gehalten sind, mit die aufzuwickelnde Bahn führenden Leitrollen, mit einem die Bahn durchtrennenden Trennmesser und mit einer Einrichtung zum Andrücken des durch den Trennschnitt gebildeten neuen Bahnanfangs auf die neu zu bewickelnde Wickelhülse.

Bei einem aus der US-PS 26 86 015 bekannten Wendewickler dieser Art mit zwei an drehbaren Haltearmen vorgesehenen Wickelstationen ist ein an einem schwenkbaren Hebel befestigtes Trennmesser vorgesehen, das durch entsprechendes Einschwenken die Bahn zwischen den beiden Wickelstationen durchtrennt, wobei an dem das Trennmesser tragenden Schwenkhebel eine Andrückrolle gelagert ist, die während des Einschwenkens des Trennmessers zum Ausführen des Trennschnitts den durch diesen gebildeten Bahnanfang an die neue mit einem Leimauftrag versehene Wickelhülse andrückt. Da jedoch der Trennschnitt in beträchtlichem Abstand von der Anklebstelle ausgeführt wird, ergibt sich eine überstehende Fahne, die sich in unkontrollierbarer Weise zwischen die Anfangswindungen der auf die neue Wickelhülse aufzuwickelnden Bahn legt und möglicherweise durch Überschlagen und Knittern Wülste oder Falten in den Windungen bildet, die nicht nur zu einer Unwucht führen können, sondern darüber hinaus auch Ausbuchtungen und Unebenheiten in der aufzuwickelnden Bahn bilden, die ein glattes Aufwickeln verhindern und bleibende Verformungen in der aufgewickelten Bahn hervorrufen können, die sich bei der späteren Verarbeitung störend bemerkbar machen können.

Aus der US-PS 32 79 716 ist ein Wendewickler bekannt, der das Aufwickeln eines durch einen Trennschnitt gebildeten Bahnanfangs auf eine Wickelhülse ohne Leimauftrag und ohne überstehende Fahne dadurch ermöglicht, daß durch ein die Wickelhülse antreibendes und teilweise umschlingendes Band und durch zusätzliche Leiteinrichtungen, von denen eine durch das Trennmesser selbst gebildet wird, der Bahnanfang in den zwischen der auflaufenden und durch eine Andrückwalze an die Wickelhülse angedrückte Bahn und der Wickelhülse gebildeten Spalt eingeführt und in diesen derart eingeklemmt und mitgenommen wird, daß der Bahnanfang die Wickelhülse kraftschlüssig umschlingt. Diese bekannte Vorrichtung ist wegen der erforderlichen Andrück- und Leiteinrichtungen nicht

nur konstruktiv sehr aufwendig, sondern sie versagt auch dann, wenn glatte Bahnen aufzuwickeln sind, die keinen genügenden Reibschluß mit der Wickelhülse eingehen. Störungen können sich bei dieser bekannten Vorrichtung auch dann ergeben, wenn die zum Wickelbeginn durch den Bahnanfang gebildete Schlaufe nicht bereits während der ersten Umdrehung ausgezogen wird, so daß der Bahnanfang reibschlüssig an der Wickelhülse angreift.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die eine über die Anklebstelle überstehende, durch den Bahnanfang gebildete Fahne vermeidet und ein glattes, verwerfungs- und faltenfreies Aufwickeln des Bahnanfangs auf die mit einem Klebstoffauftrag versehene Wickelhülse gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß das Trennmesser auf gestellfesten Führungen zwischen einer zurückgezogenen und einer ausgefahrenen Stellung bewegbar und auf seinem Wege in die ausgefahrene Stellung, in der es die zu der nahezu fertig gewickelten Rolle laufende Bahn nahe der neu zu bewickelnden Wickelhülse durchsetzt und durchtrennt, etwa tangential die in Vorschubrichtung des Trennmessers rotierende Wickelhülse berührt oder nahezu berührt und dabei den durch den Trennschnitt gebildeten Bahnanfang mitnimmt und an die Wickelhülse andrückt. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bildet somit das Trennmesser zugleich auch eine den durch den Trennschnitt gebildeten Bahnanfang auf die Wickelhülse glatt aufstreichende Einrichtung, die den Bahnanfang ohne überstehende Fahne an die Wickelhülse andrückt und dadurch ein glattes und faltenfreies Aufwickeln sicherstellt.

Zweckmäßigerweise ist das Trennmesser in geradlinigen Führungen geführt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Trennmesser hinter seiner Schneide auf seiner der Wickelhülse zugewandten Seite mit Borsten o.dgl. besetzt ist. Diese drücken den aufgestrichenen Bahnanfang elastisch an den Umfang der Wickelhülse an, wobei Abstandstoleranzen ausgeglichen werden.

Um ein gutes Aufstreichen des Bahnanfangs auf die mit einem Klebstoffauftrag versehene Wickelhülse sicherzustellen, ist die Vorschubgeschwindigkeit des Trennmessers vorzugsweise größer als die Umfangsgeschwindigkeit der Wickelhülse.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein einschwenkbares oder einfahrbares Gegenmesser vorgesehen, das im eingeschwenkten oder eingefahrenen Zustand mit der neu zu bewickelnden Wickelhülse einen Spalt bildet, den das Trennmesser

ser unter scherenartiger Durchtrennung der Bahn einfahrbar ist. Diese Ausgestaltung begünstigt einen guten Trennschnitt und darüber hinaus einen sicheren Einzug des durch den Trennschnitt gebildeten Bahnanfangs in den Spalt.

Zweckmäßigerweise wird das Trennmesser von einer dieses aus- und einfahrenden pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit bewegt.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß eine das Trennmesser in seiner eingefahrenen Stellung blockierende Einrichtung vorgesehen ist, die dieses durch eine Steuereinrichtung erst freigibt, wenn der oder die Kolben-Zylinder-Einheiten mit dem das Trennmesser in die ausgefahrene Stellung bewegenden pneumatischen Druck beaufschlagt sind, so daß das Trennmesser nach Lösung der Blockierung schlagartig ausfährt. Aufgrund dieses schlagartigen Ausfahrens wird der durchtrennte Bahnanfang aufgrund der auf diesen durch das Trennmesser ausgeübten Beschleunigung mitgenommen und auf die Wickelhülse aufgestrichen.

Die blockierende Einrichtung kann aus einer oder mehreren Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten bestehen, deren Kolbenstangen in entsprechende Ausnehmungen von Führungsstangen o.dgl. des Trennmessers greifen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Trennmesser mit seinen Führungen und Antriebseinrichtungen in weiteren Führungen des Gestells verschieblich gelagert und aus dem Bereich der sich bildenden Wickelrolle nach dem Ankleben des Bahnanfangs auf die Wickelhülse ausfahrbar ist. Da das Ausheben der fertig gewickelten Rolle üblicherweise durch einen Kran erfolgt und einige Zeit in Anspruch nimmt, hat die neue Wickelrolle bereits einen beträchtlichen Durchmesser angenommen, bevor sie nach Einlegen bzw. Einspannen einer neuen Wickelhülse in die Wickelstation der gerade ausgehobenen Wickelrolle in diese Wickelstellung gedreht werden kann. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, das Trennmesser und gegebenenfalls auch das Gegenmesser aus ihren Bereitschaftsstellungen herauszubewegen, um ein ungestörtes anfängliches Wickeln der Wickelrolle zu ermöglichen, so lange sich diese noch in ihrer Stellung während des Anklebens des Bahnanfangs befindet.

Zweckmäßigerweise ist das einschwenkbare Gegenmesser auf weiteren Schwenkarmen gelagert und über diese aus dem Bereich der sich bildenden Wickelrolle ausschwenkbar.

Zweckmäßigerweise sind zwei synchron antreibbare Tragscheiben um 180 Grad versetzt mit zwei Wickelstationen versehen und tragen jeweils zwischen diesen Wickelstationen achsparallele Leitrollen, die gegenüber den Wickelwellen oder fluchtenden Wickeldornen radial nach außen versetzt

sind. Diese Leitrollen gestatten es, die Bahn auf ihrem Wege zu der nahezu fertig gewickelten Wickelrolle dicht an der neuen Wickelhülse vorbeizuführen, so daß das vorschnellende Trennmesser den durch den Trennschnitt gebildeten Bahnanfang nur über eine kurze Strecke mitnehmen muß, um diesen auf die Wickelhülse aufzustreichen.

Zweckmäßigerweise ist an den das einschwenkbare Gegenmesser tragenden Schwenkhebeln mindestens eine Leitwalze für die Bahn gelagert, so daß der Verlauf zwischen den beiden Leitwalzen, zwischen denen der Trennschnitt ausgeführt wird, genau festgelegt werden kann.

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

Fig.1 einen Wendewickler in schematischer Seitenansicht und

Fig.2 den Wendewickler nach Fig.1 in Draufsicht, wobei dessen Teile der besseren Übersichtlichkeit halber auseinandergezogen bzw. um 90 Grad verdreht dargestellt sind.

Zwei Seitenteile 1 des Maschinengestells sind durch eine Traverse 2 miteinander verbunden. Mit dieser Traverse 2 sind zwei Konsolen 3 mit Abstand zueinander verschweißt. Sie nehmen eine durchgehende Welle 4 auf, auf die ebenfalls mit Abstand zueinander zwei Hebel 5 und 6 aufgesetzt sind. Diese beiden Hebel 5 und 6 tragen zwei Führungsrollen 7 und 8 sowie je einen Winkelhebel 9. Beide Winkelhebel 9 sind über eine Welle 10 miteinander verbunden, wobei auf der Welle 10 ein Bügel 11 mit gebogenen Schenkeln befestigt ist, der ein Messer 12 trägt. Jeder der Hebel 5 und 6 trägt einen Lagerbock 13,14, in dem jeweils eine Kolben-Zylinder-Einheit 15 bzw. 16 schwenkbar gelagert ist. Die Kolbenstangen dieser Kolben-Zylinder-Einheiten greifen an den Winkelhebeln 9 an, so daß der Bügel 11 und damit das Messer 12 verschwenkt werden kann. In der dargestellten Position befindet sich das Messer 12 in der eingeschwenkten Stellung, das heißt in Trennposition.

Diesem in der Trennposition feststehendem Messer 12 ist ein weiteres Messer 17 zugeordnet, welches an zwei Stangen 18 und 19 befestigt ist. Diese Stangen sind über Kugelbüchsen in zwei Führungszyindern 20 und 21 axial hin- und herbeweglich. Zu diesem Zweck sind über zwei Platten 22 und 23 pneumatische Kolben-Zylinder-Einheiten 24 und 25 mit den Führungszyindern 20 und 21 verbunden. Die Kolbenstangen dieser pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheiten sind ebenfalls mit dem Messer 17 verbunden. Letzteres befindet sich in der dargestellten Stellung ebenfalls in der Position unmittelbar vor dem Schnitt. In dieser Lage sind die Stangen 18 und 19 verriegelt. Zu diesem Zweck sind mit den Führungszyindern 20 und 21 Platten 27 und 28 verschweißt, welche kleine

Kolben-Zylinder-Einheiten 29 und 30 tragen. Die Kolbenstangen dieser Kolben-Zylinder-Einheiten sind ausgefahren und greifen durch in den Führungszylindern 20 und 21 nicht dargestellte Bohrungen jeweils in eine Ringnut der Stangen 18 und 19 ein. Sodann werden die Kolben-Zylinder-Einheiten 24 und 25 mit Preßluft beaufschlagt und vorgespannt. Erst dann werden die Kolben der Kolben-Zylinder-Einheiten 29 und 30 eingefahren, so daß das Messer 17 aus seiner in der Figur 2 mit vollen Linien dargestellten Lage schlagartig nach vorn schnellt und dabei die Bahn 26 durchtrennt. Als Gegenschneide für das Messer 17 dient dabei das in Schneidposition eingeschwenkte Gegenmesser 12. Aus der Figur 1 wird deutlich, daß dabei der Bahnanfang durch das Messer 17 auf die vorbeileimte Wickelhülse 31 sozusagen aufgebügelt wird, so daß keine freie Fahne mehr entsteht. Dieser Bügelvorgang kann noch unterstützt werden, wenn das Messer 17 auf seiner Oberseite beispielsweise mit Borsten 32 versehen wird. Unmittelbar nach dem Trennvorgang wird der Bügel 11 und somit das Messer 12 über die Kolben-Zylinder-Einheiten 15 und 16 zurückgeschwenkt und gleichzeitig die Hebel 5 und 6 über die Kolben-Zylinder-Einheiten 33, 34 zurückgeschwenkt. Diese Kolben-Zylinder-Einheiten 33, 34 sind mit den Seitenwänden 1 über Distanzstücke 35 und 36 verbunden, wobei die Kolbenstangen dieser Einheiten 33,34 über Hebel 37,38 an der durchgehenden Welle 4 angreifen.

Ebenso wie das Messer 12 wird auch das Messer 17 durch Betätigung der Kolben-Zylinder-Einheiten 24,25 in die in Figur 2 dargestellte Lage zurückgefahren. Bei anwachsendem Wickeldurchmesser würde jedoch der Wickel mit dem Messer 17, selbst wenn es in der in Figur 2 dargestellten Lage sich befindet, kollidieren. Um dies zu verhindern, sind die Führungszylinder 20 und 21 über Gleitschuhe 39 und 40 auf Führungen 41 und 42 verschiebbar gelagert. Die Führungen 41 und 42 sind Teile von Trägern 43 und 44, an denen über Halter 45 und 46 kolbenstangenlose Zylinder 47 und 48 befestigt sind. Die Kolben dieser Zylinder-Einheiten weisen in bekannter Weise radial nach außen vorkragende Krapfen auf, die in Platten 49 und 50 eingreifen, welche fest mit den Führungszylindern 20 und 21 verbunden sind. Auf diese Weise werden demnach bei Betätigung der kolbenstangenlosen Zylinder-Einheiten die Führungszylinder verschoben, und zwar mit Bezug auf die Figur 2 nach links (nach einem erfolgten Schnitt.) Die Träger 43 und 44 selbst werden durch senkrechte Stützen 51,52 gehalten die mit der Quertraverse 2 fest verbunden sind. Die Lagerung und der Antrieb der beiden Drehscheiben 53 und 54 sowie Lagerung der Wickelwellen 55 und 56 werden nicht näher beschrieben, da dies zum bekannten Stand der Technik gehört.

In der Darstellung gemäß Fig.2 sind die Teile der besseren Übersichtlichkeit halber auseinandergezogen bzw. um 90 Grad verdreht dargestellt.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Aufwickeln von Bahnen auf mit einem Klebstoffauftrag versehene Wickelhülsen, die auf angetriebenen Wellen oder Haltedornen von mindestens zwei um eine zentrale Achse drehbar gelagerten und mit einem Drehantrieb versehenen Wickelstationen gehalten sind, mit die aufzuwickelnde Bahn führenden Leitrollen, mit einem die Bahn durchtrennenden Trennmesser und

mit einer Einrichtung zu Andrücken des durch den Trennschnitt gebildeten neuen Bahnanfangs auf die neu zu bewickelnde Wickelhülse,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Trennmesser (17) auf gestellfesten Führungen (18-21) zwischen einer zurückgezogenen und einer ausgefahrenen Stellung bewegbar und auf seinem Wege in die ausgefahrne Stellung, in der es die zu der nahezu fertig gewickelten Rolle laufende Bahn (26) nahe der neu zu bewickelnden Wickelhülse (31) durchtrennt. etwa tangential die in Vorschubrichtung des Trennmessers (17) rotierende Wickelhülse (31) berührt oder nahezu berührt und dabei den durch den Trennschnitt gebildeten Bahnanfang mitnimmt und an die Wickelhülse (31) andrückt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (17) in geradlinigen Führungen (24,25) geführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (17) hinter seiner Schneide auf seiner der Wickelhülse (31) zugewandten Seite mit Borsten (32) o.dgl. besetzt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein einschwenkbares oder einfahrbares Gegenmesser (12) vorgesehen ist, das im eingeschwenkten oder eingefahrenen Zustand mit der neu zu bewickelnden Wickelhülse (31) einen Spalt begrenzt, in den das Trennmesser (17) unter scherenschnittartiger Durchtrennung der Bahn (26) einfahrbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (17) von dieses ein-und ausfahrenden pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheiten (24,25) bewegbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine das Trennmesser (17) in seiner eingefahrenen Stellung blockierende Einrichtung vorgesehen ist, die dieses durch eine Steuereinrichtung erst freigibt, wenn der

oder die Kolben-Zylinder-Einheiten (24,25) mit dem das Trennmesser (17) in die ausgefahrene Stellung bewegendem pneumatischen Druck beaufschlagt sind, so daß das Trennmesser nach Lösung der Blockierung schlagartig ausfährt.

5

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die blockierende Einrichtung aus einer oder mehreren Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten (29,30) bestehen, deren Kolbenstangen in entsprechende Ausnehmungen von Führungsstangen (18,19) o.dgl. des Trennmesser (17) greifen.

10

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (12) mit seinen Führungen und Antriebseinrichtungen in weiteren Führungen (41,42) des Gestells verschieblich gelagert und aus dem Bereich der sich bildenden Wickelrolle nach dem Ankleben des Bahnanfangs auf die Wickelhülse (31) ausfahrbar ist.

15

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das einschwenkbare Gegenmesser (12) auf weiteren Schwenkarmen (5,6) gelagert und über diese aus dem Bereich der sich bildenden Wickelrolle ausschwenkbar ist.

20

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwei synchron antreibbare Tragscheiben (53,54) um 180 Grad versetzt mit zwei Wickelstationen (55,56) versehen sind und jeweils zwischen den Wickelstationen achsparallele Leitrollen tragen, die gegenüber den Wickelwellen (55,56) radial nach außen versetzt sind.

25

30

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an den das einschwenkbare Gegenmesser (12) tragenden Schwenkhebeln mindestens eine Leitwalze (7,8) für die Bahn (26) gelagert ist.

35

40

45

50

55

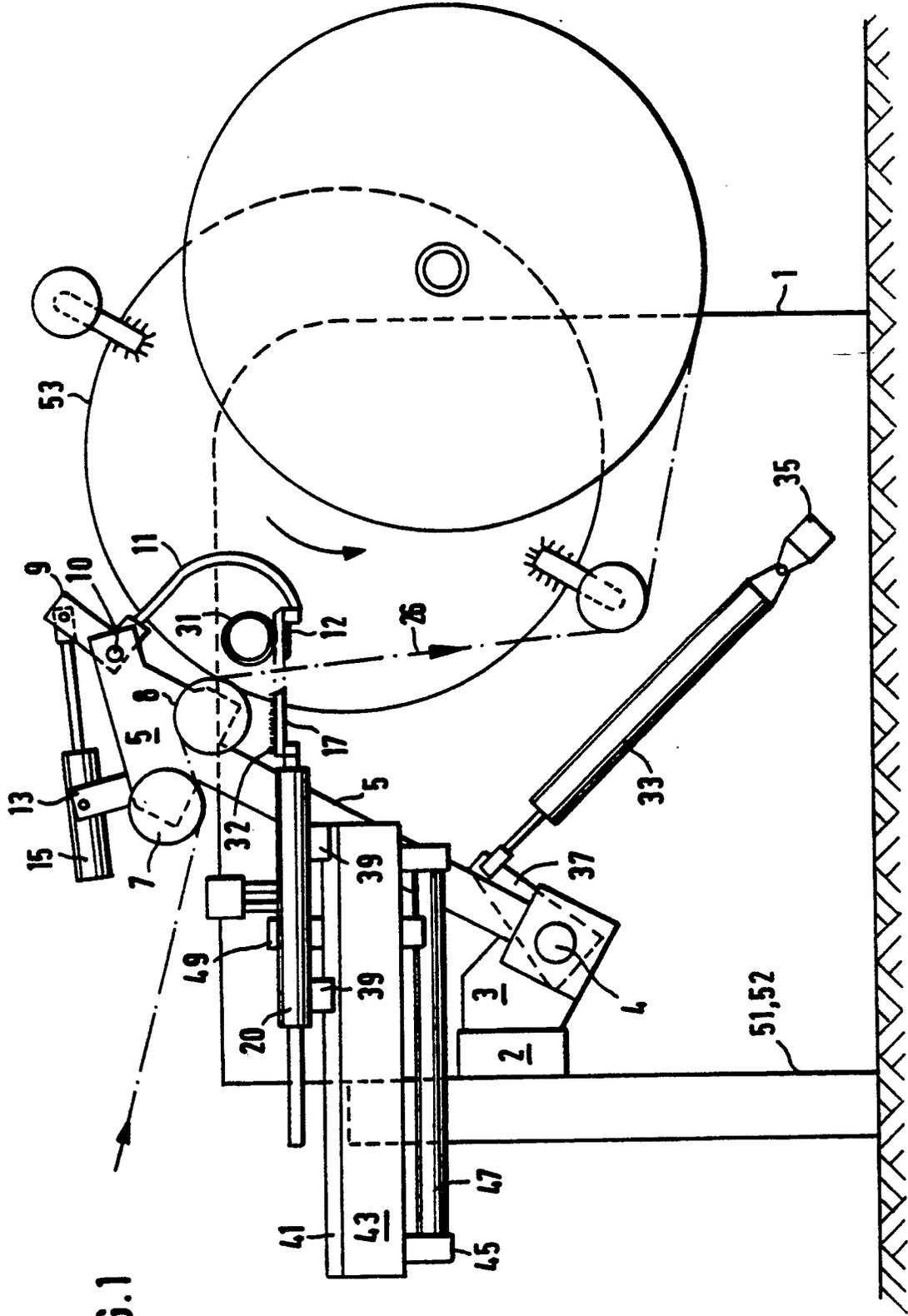


FIG.1

