



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 84110164.5

 Int. Cl.⁴: **B 65 H 29/00**
B 65 H 18/04

 Anmeldetag: 25.08.84

 Priorität: 19.09.83 CH 5068/83

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 08.05.85 Patentblatt 85/19

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE FR GB IT LI SE

 Anmelder: Ferag AG

CH-8340 Hinwil(CH)

 Erfinder: Honegger, Werner
 Rebrainstrasse 3
 CH-8630 Tann-Rütti(CH)

 Vertreter: Patentanwälte Schaad, Balass, Sandmeier,
 Alder
 Dufourstrasse 101 Postfach
 CH-8034 Zürich(CH)

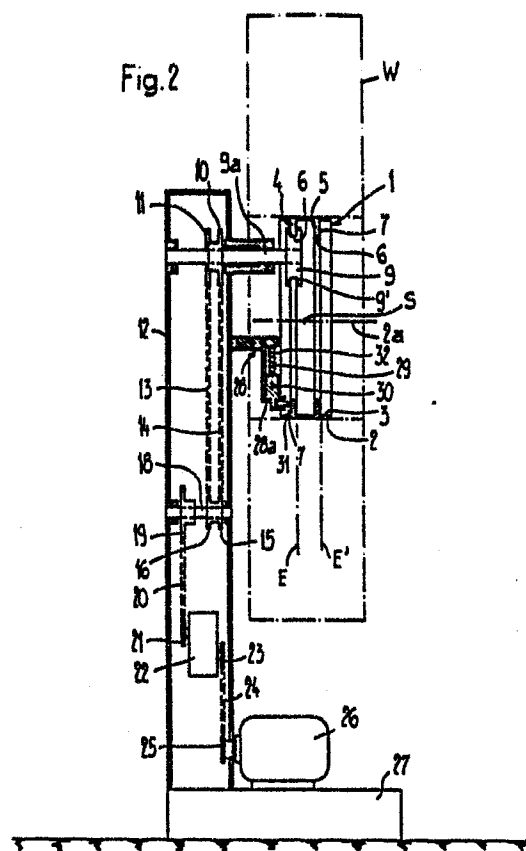
 Wickelkern für einen aus biegsamen, flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten, gebildeten Wickel.

 Der Wickelkern (1) besteht aus einem zylindrischen Wickelkörper (2), der auf seiner Innenseite zwei Stege (4, 5) aufweist. Jeder Steg (4, 5) liegt in einer Ebene (E,E'), die ausserhalb des Schwerpunktes (S) des Wickelkerns (1) samt Wickel (W) liegt. Der Wickelkern (1) liegt mit dem einen Steg (4) auf zwei angetriebenen und nebeneinander angeordneten Stützrädern (9) auf. Unterhalb dieser Stützräder (9) ist eine Abstützrolle (31) angeordnet, an der der genannte Steg (4) mit einer seitlichen Stützfläche (7) anliegt. Die Stützräder (9) sind als Reibräder ausgebildet und dienen neben der Abstützung des Wickelkerns (1) zum Antreiben desselben. Infolge des Kippmomentes, das durch die Versetzung der Auflagesstellen des Wickelkerns (1) auf den Stützrädern (9) gegenüber dem Schwerpunkt (S) bedingt ist, wird der Wickelkern (1) gegen die Abstützrolle (31) gedrückt. Dadurch wird bewirkt, dass der Wickelkern (1) während seiner Drehung die gewünschte Lage behält, welche durch die in Richtung der Längsachse (2a) des Wickelkerns (1) unverrückbare Andrückrolle (31) mitbestimmt wird.

EP 0 139 999 A1

./...

Fig.2



Wickelkern für einen aus biegsamen, flächigen Erzeug-
nissen, insbesondere Druckprodukten, gebildeten Wickel

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wickelkern für
einen aus biegsamen, flächigen Erzeugnissen, insbesonde-
re Druckprodukten, gebildeten Wickel gemäss Anspruch 1
sowie eine Einrichtung zum Abstützen eines derartigen
5 Wickelkernes.

Es ist bekannt, die von einer Rotationsdruckmaschine in
Schuppenformation ausgestossenen Druckprodukte auf einen
Wickelkern aufzuwickeln (siehe beispielsweise CH-PS
10 559 691 und die DE-OSen 31 23 888 und 32 36 866). Die
fertigen Druckproduktewickel werden dann in einem Zwi-
schenlager gelagert, um diesem zu gegebener Zeit wieder
entnommen und einer Verarbeitungsstation zugeführt zu
werden. An dieser Verarbeitungsstation werden dann durch
15 Abwickeln die Druckprodukte dem Speicherwickel wieder ent-
nommen.

Bei der aus der erwähnten DE-OS 32 36 866 bekannten Lösung
ist der Wickelkern in einem mobilen Rahmen gelagert und
20 bleibt mit diesem verbunden. Dies erleichtert sowohl den
Transport des Wickelkernes samt Wickel wie auch das An-
und Abkoppeln des Wickelkernes an der Auf- und Abwickel-
station. Doch ist hiefür ein erheblicher Investitionsauf-
wand erforderlich, werden doch in einem Betrieb eine gros-
25 se Anzahl von solchen, konstruktiv doch eher aufwendigen
mobilen Rahmen benötigt, die zudem mehr oder weniger lang

im Zwischenlager blockiert bleiben. Zudem beansprucht das Lagern sowohl der leeren wie auch der einen Druckproduktewickel tragenden Rahmen verhältnismässig viel Platz.

5

Die aus der CH-PS 559 691 bekannten Wickelkerne weisen einen hohlzylindrischen Wickelkörper auf, der zum Auf- und Abwickeln der Druckprodukte auf eine Antriebswelle aufgesteckt werden muss, deren Durchmesser dem Innen-
10 durchmesser des Wickelkörpers entspricht. Das Aufstecken und Abziehen des Wickelkörpers auf die bzw. von der Antriebswelle ist mühsam und erfordert zudem eine gewisse Sorgfalt. Im weitem muss der Wickelkern für einen guten Sitz auf der Antriebswelle genau bearbeitet sein.

15

Zur Erleichterung des Transportes wird der Wickelkörper dieser bekannten Wickelkerne mit Seitenwangen versehen, die als Lauf-oder Rollkränze ausgebildet sind. Wegen dieser Seitenwangen ist die Raumausnutzung beim Lagern der
20 leeren Wickelkerne jedoch mangelhaft. Zudem ist die Herstellung solcher Wickelkerne verhältnismässig aufwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen kostengünstig herstellbaren Wickelkern von einfacher
25 und kompakter Bauweise zu schaffen, der zur Lagerung wenig Platz benötigt, leicht zu handhaben ist und zum Auf- und Abwickeln mit Einrichtungen von einfacher und störungsunanfälliger Konstruktion gekoppelt werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kenn-
30 zeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst.

Wird der Wickelkern mit einem Lagerungselement, das vorzugsweise durch einen vom Wickelkörper nach innen vorstehenden, umlaufenden Steg oder eine gegen die Innenseite des Wickelkörpers offene Ringnut gebildet wird, auf ein
5 Auflager einer Auf- oder Abwickeleinheit aufgesetzt, so wirkt wegen der Anordnung des Lagerungselementes ausserhalb des Schwerpunktes des leeren oder einen Wickel tragenden Wickelkernes auf den Wickelkern ein Kippmoment, das den Wickelkern bzw. den Wickel in eine Schräglage zu
10 bringen bestrebt ist. Durch das an einem Widerlager der Auf- oder Abwickeleinheit zur Anlage kommende Stützorgan wird jedoch verhindert, dass der Wickelkern eine derartige Schräglage einnimmt. Der Wickelkern wird jedoch infolge dieses Kippmomentes mit einer gewissen Kraft an das
15 auf das Auflager ausgerichtete Widerlager angedrückt, wodurch sichergestellt wird, dass der Wickelkern und somit auch der Wickel beim Auf- und Abwickeln in der richtigen, d.h. einer lotrechten, Lage verbleibt. Dieses Andrücken des Stützorganes des Wickelkörpers an das Widerlager kann
20 beim Abwickeln zur Bremsung des Wickelkernes ausgenutzt werden, was das Vorsehen einer gesonderten Bremseinrichtung überflüssig macht.

Das Handhaben des Wickelkernes bzw. des Wickels und vor
25 allem auch dessen An- und Abkoppeln an die bzw. von der Auf- und Abwickeleinheit ist sehr einfach, muss doch der Wickelkern nur auf das Auflager aufgelegt und zur Anlage an das Widerlager gebracht werden. Dieses Handhaben wird vereinfacht, wenn zwei in einem Abstand voneinander ange-
30 ordnete Lagerungselemente vorgesehen werden. Bei einer solchen bevorzugten Ausführungsform kann eine geeignete

Transporteinrichtung, z.B. ein Gabelstapler, am einen Lagerungselement angreifen und den Wickelkern mit dem andern Lagerungselement auf das Auflager aufsetzen.

- 5 Vorzugsweise wird wenigstens ein Lagerungselement als Teil eines Reib- oder Zahnradgetriebes ausgebildet, dessen anderer Teil durch Reib- oder Zahnräder des Auflagers gebildet wird. Somit kann das Ankuppeln des Wickelkernes an seinen Antrieb gleichzeitig mit dem Aufsetzen auf das Auf-
10 lager erfolgen.

Bei einer konstruktiv besonders einfachen Ausführungsform wird das Stützorgan und das Lagerungselement durch denselben Bauteil, z.B. wie bereits erwähnt durch einen Steg
15 oder eine Ringnut, gebildet.

Der erfindungsgemässe Wickelkern ist einfach im Aufbau und lässt sich ohne zu grossen Aufwand und kostengünstig herstellen. Die Lagerung sowohl der leeren Wickel-
20 kerne wie auch der Wickelkerne mit Wickeln benötigt ein Minimum an Platz.

Die Einrichtung zum Abstützen eines erfindungsgemässen Wickelkernes ist in ihrer Konstruktion dem Wickelkern angepasst und weist neben einem Auflager, das mit einem Lagerungselement des Wickelkörpers zusammenwirkt, eine mit einem Stützorgan des Wickelkörpers zusammenwirkende Abstützung auf. Der einfachen Ausbildung des Wickelkerns entsprechend kann somit auch die Abstützeinrichtung von
30 einfacher Bauweise sein.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist das Aufla-
ger zwei drehbar gelagerte Stützräder auf, die sich be-
züglich einer Vertikalebene gegenüber liegen und deren
Achsen im wesentlichen parallel zu dieser Vertikalebene
5 verlaufen. Auf diese Weise wird mit einfachen Mitteln
eine einwandfreie Lagerung des Wickelkernes erreicht.

Um den auf dem Auflager aufsitzenden Wickelkern während
des Aufwickelvorganges auf einfache Weise antreiben zu
10 können, ist es von Vorteil, die Stützräder anzutreiben
und entweder als Reib- oder Zahnräder auszubilden.

Das Bremsen des auf dem Auflager aufliegenden Wickelkör-
pers während des Abwickelvorganges erfolgt zweckmüssi-
15 gerweise dadurch, dass die Abstützung mit einem Bremsbe-
lag versehen ist, auf dem eine Bremsfläche am Stützorgan
zur Auflage kommt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung nä-
20 her erläutert. Es zeigt rein schematisch:

- Fig. 1 in Vorderansicht eine erste Ausführungsform
einer Aufwickelstation,
- 25 Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig.1,
- Fig. 3 in Vorderansicht eine zweite Ausführungsform
einer Aufwickelstation,
- 30 Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig.
3,

- Fig. 5 in gegenüber der Fig. 4 vergrößertem Massstab einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4,
- 5 Fig. 6 in Vorderansicht eine Abwickelstation, und
- Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII in Fig. 6.
- 10 Alle in den Fig. 1 - 4, 5 und 6 gezeigten Wickelkerne 1 haben denselben Aufbau und weisen einen hohlzylindrischen Wickelkörper 2 auf, der an beiden Stirnseiten offen ist. Auf der Innenseite 3 des Wickelkörpers 2 sind zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, umlaufende
- 15 Stege 4 und 5 vorhanden, die in radialer Richtung von der Innenseite 3 des Wickelkörpers 2 abstehen. Diese Stege 4 und 5 liegen in Ebenen E bzw. E', die rechtwinklig zur Längsachse 2a des Wickelkörpers 2 und in einem Abstand vom Schwerpunkt S des Wickelkernes 1 verlaufen. Jeder
- 20 Steg ist mit einer Lauffläche 6 und einer seitlichen Stützfläche 7 versehen, die auf der dem andern Steg jeweils abgekehrten Seite liegt. Diese Wickelkerne 1 dienen dazu, einen Wickel W zu tragen, der in bekannter Weise aus mehreren durch Druckprodukte gebildeten Wicklungslagen
- 25 besteht. Zwischen die einzelnen Wicklungslagen ist ein Wickelband eingewickelt, wie das in der DE-OS 31 23 888 und der entsprechenden GB-OS 2 081 230 näher beschrieben ist.
- 30 In den Fig. 1 und 2 ist eine erste Ausführungsform einer

Aufwickelstation gezeigt, in der zum Aufwickeln der Druckprodukte auf den Wickelkern 1 letzterer angetrieben wird. Zu diesem Zwecke liegt der Wickelkern 1 mit dem Steg 4 auf zwei Stützrädern 8 und 9 auf, die somit ein
5 Auflager für den Wickelkern 1 bilden. Die beiden Stützräder 8 und 9 liegen sich bezüglich einer Vertikalebene F (Fig. 1) gegenüber und sitzen auf Wellen 8a bzw. 9a, die parallel zu dieser Vertikalebene F verlaufen. Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, weisen die Stützräder 8, 9
10 eine Umfangsrille 8' bzw. 9' auf, in die der Steg 4 eingreift, welcher mit seiner Lauffläche 6 auf den Grund dieser Umfangsrille 8', 9' aufliegt. Die beiden Stützräder 8 und 9 sind als Reibräder ausgebildet, was bedeutet, dass zumindest zwischen der Lauffläche 6 des Steges
15 4 und den Stützrädern 8, 9 eine reibschlüssige Verbindung besteht. Durch entsprechende Anpassung der Breite der Umfangsrille 8', 9' an die Dicke des Steges 4 kann erreicht werden, dass zwischen den Seitenflächen des Steges 4 und den Seitenwänden der Umfangsrillen 8', 9' ebenfalls ein
20 Reibschluss besteht. Auf den Antriebswellen 8a, 9a der Stützräder 8, 9 sitzt ferner ein Kettenrad 10 bzw. 11, das im Innern eines mit 12 bezeichneten Gehäuses angeordnet ist, an welchem auch Lager für die Antriebswellen 8a, 9a befestigt sind. Jedes der erwähnten Kettenräder 10, 11
25 steht über eine Antriebskette 13, 14 mit einem Kettenrad 15 bzw. 16 in Antriebsverbindung. Die beiden Kettenräder 15, 16 bilden eine Einheit und sitzen auf einer im Gehäuse 12 drehbar gelagerten Welle 18, die ein weiteres Kettenrad 19 trägt. Ueber letzteres läuft eine Antriebskette 20, die
30 mit einem Kettenrad 21 in Eingriff steht, die auf der

- Abtriebswelle eines Wicklergetriebes 22 angeordnet ist. Dieses Wicklergetriebe 22 ist von bekannter Bauart, wie es beispielsweise von der Firma P.I.V. Antrieb Werner Reimers KG vertrieben wird. Die Abtriebswelle dieses
- 5 Wickelgetriebes 22 trägt ein weiteres Kettenrad 23, das über eine Antriebskette 24 mit einem Kettenrad 25 verbunden ist, das auf der Welle eines Antriebsmotors 26 sitzt. Letzterer ist an einem Fuss 27 befestigt, der auch das Gehäuse 12 trägt.
- 10
- Am Gehäuse 12 ist weiter eine Halterung 28 angebracht, in der ein Bolzen 29 in vertikaler Richtung gehalten ist. Dieser Bolzen 29 durchsetzt einen Lagerteil 30 für eine Abstützrolle 31, die entlang des Bolzens 29 durch die Hal-
- 15 terung 28 geführt verschiebbar ist. Der Lagerteil 30 wird durch eine Druckfeder 32 nach unten gegen einen an der Halterung 28 vorgesehenen Anschlag 28a gedrückt. An der an der Halterung 28 abgestützten Abstützrolle 31 liegt der Wickelkern 1 mit dem Steg 4 an, und zwar mit dessen aus-
- 20 senliegenden, als Stützfläche ausgebildeten Seitenfläche 7. Ueber den Steg 4 ist der Wickelkern 1 somit sowohl in radialer Richtung durch die Stützräder 8, 9 wie auch in axialer Richtung durch die Abstützrolle 31 abgestützt.
- 25 Wie sich aus der vorangehenden Beschreibung ergibt, wird zur Bildung des Wickels W auf dem Wickelkern 1 dieser durch die Reibräder 8 und 9, welche vom Antriebsmotor 26 her angetrieben werden, in Drehung versetzt. Das Aufwickeln der Druckprodukte samt dem in den Fig. 1 und 2 nicht gezeig-
- 30 ten Wickelband erfolgt grundsätzlich auf die in der DE-OS 31 23 888 und der entsprechenden GB-OS 2 081 230 beschrie-

bene Weise.

- Da, wie bereits erwähnt, der Steg 4 und somit die Auflagestelle des Wickelkernes 1 auf den Stützrädern 8 und 9
- 5 ausserhalb der Ebene des Schwerpunktes S des leeren und vollen Wickelkernes 1 liegt, wirkt infolge des Eigengewichtes von Kern 1 und Wickel W auf den Wickelkern 1 ein Moment, das ein Andrücken des Wickelkernes 1 bzw. dessen Steges 4 an die ortsfeste Abstützrolle 31 bewirkt.
- 10 Dadurch wird sichergestellt, dass der Wickelkern 1 während seiner Drehung immer an der Abstützrolle 31 anliegt, und somit während des Abwickelvorganges immer seine richtige, d.h. eine lotrechte, Lage einnimmt, die letztendlich durch die Abstützrolle 31 festgelegt ist. Ausser den
- 15 beiden Antriebsrädern 8 und 9 und der Abstützrolle 31 sind somit keine weiteren Führungsmittel mehr erforderlich, um den sich drehenden Wickelkern 1 in seiner Lage zu halten.
- 20 Nach Fertigstellung des Wickels W kann der Wickelkern 1 samt Wickel W auf einfache Weise abgekuppelt werden. Dies kann mittels eines geeigneten Transportgerätes, z.B. einem Gabelstapler, erfolgen, der am freiliegenden Steg 5 angreift, den Wickelkern 1 samt Wickel W soweit anhebt, bis
- 25 der Steg 4 die Umfangsrillen 8', 9' der Stützräder 8, 9 verlassen hat und anschliessend den Wickelkern 1 samt Wickel W wegfordert, z.B. in ein Zwischenlager bringt. Während dieses Anhebens des Wickelkernes 1 wird der Lagerteil 30 samt Stützrolle 31 durch den Wickelkörper 2 mitgenommen
- 30 und entgegen der Wirkung der Druckfeder 32 nach oben be-

wegt. Nach erfolgter Wegnahme des Wickelkernes 1 wird der Lagerteil 30 und die Abstützrolle 31 durch die Druckfeder 32 wieder nach unten gegen den Anschlag 28a bewegt. Durch diese Verschiebbarkeit von Lagerteil 30 und
5 Abstützrolle 31 wird vermieden, dass beim Wegnehmen des Wickelkernes 1 die Druckprodukte im Wickel W durch die Abstützrolle 31 beschädigt werden.

Das Ankoppeln eines neuen, leeren Wickelkernes 1 erfolgt
10 auf entsprechende Weise. Der vom Transportgerät am Steg 5 erfasste Wickelkern 1 wird mit dem andern Steg 4 auf die Stützräder 8 und 9 aufgelegt, worauf sich der Wickelkern 1 infolge des aus den früher erwähnten Gründen auftretenden Kippmomentes an die Abstützrolle 31 anlegt. Das
15 Ankoppeln eines Wickelkernes 1 an die Aufwickelstation kann somit ebenso wie das Abkoppeln des vollen Wickelkernes 1 mit einfachen Mitteln und sehr rasch erfolgen.

Anstatt wie beschrieben den Wickelkern 1 mittels eines
20 Reibgetriebes in Drehung zu versetzen, kann der Wickelkern 1 auch durch ein Zahnradgetriebe angetrieben werden. Hiefür wäre es erforderlich, die beiden Stützräder 8 und 9 als Zahnräder auszubilden und an den Stegen 4 und 5 eine Verzahnung vorzusehen, welche mit den Stützrädern 8 und 9
25 in Eingriff gebracht wird. In den Fig. 3 - 5 ist eine andere Ausführungsform einer Aufwickelseinheit dargestellt, die sich von der Ausführungsform gemäss den Fig. 1 und 2 durch die Art des Antriebes des Wickelkernes 1 unterscheidet. Teile, die bei beiden Ausführungsformen gleich sind
30 bzw. sich entsprechen, sind in den Fig. 3 und 5 mit denselben Bezugszeichen versehen wie in den Fig. 1 und 2. Im

folgenden wird nun nur auf die Merkmale der zweiten Ausführungsform eingegangen, durch die sich letztere von der Ausführungsform gemäss den Fig. 1 und 2 unterscheidet.

- 5 Beim Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 3 - 5 sind die beiden Stützräder 8 und 9 nicht mehr angetrieben, sondern nur frei drehbar in der gegenüber den Fig. 1 und 2 etwas grösser und anders ausgebildeten Halterung 28 gelagert. Auf der Welle 18 sitzt anstelle der beiden Kettenräder
- 10 15 und 16 ein einziges Kettenrad 33, das über eine Antriebskette 34 mit einem Kettenrad 35 in Antriebsverbindung steht, welches auf einer Welle 36 sitzt, die die Halterung 28 durchsetzt und in dieser und einer am Gehäuse 12 befestigten Lagerung gelagert ist. An ihrem freien
- 15 Ende trägt die Welle 36 ein Mitnehmerelement 37, das einen U-förmigen Querschnitt aufweist, wie das insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich ist. In dem durch die Schenkel des Mitnehmerelementes 37 festgelegten Raum sind zwei Antriebshebel 38 und 39 angeordnet, die seitlich über das Mitneh-
- 20 merelement 37 vorstehen, wie das aus den Fig. 3 und 4 hervorgeht. Diese Antriebshebel 38 und 39 tragen an ihrem freiliegenden Ende einen Bolzen 40, der durch ein Durchgangsloch 41 im aussenliegenden Steg 5 hindurchgreift (Fig. 4). Jeder Antriebshebel 38, 39 ist weiter mit einem
- 25 Handgriff 42 versehen und trägt weiter einen abstehenden Bolzen 43, der den Steg des Mitnehmerelementes 37 durchsetzt und an seinem freien Ende mit einer Ringschulter 44 versehen ist (Fig. 5). Zwischen dieser Ringschulter 44 und dem Mitnehmerelement 37 ist eine Druckfeder 45 angeordnet.
- 30 Der Bolzen 43 ist mittels einer am Mitnehmerelement 37

befestigten Führung 46 mit Gleitbüchsen 47 in Achsrichtung verschiebbar geführt.

Aus der vorangehenden Beschreibung wird offensichtlich,
5 dass infolge der Kopplung des Wickelkernes 1 mit dem Mitnehmer-
element 37 über die Antriebshebel 38, 39 und die Mitnehmerbolzen 40 der Wickelkern 1 beim Antreiben des Mitnehmer-
elementes 37 in Drehung versetzt wird.

10 Um nach Fertigstellung des Wickels W den Wickelkern 1 auf die im Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 beschriebene Weise wegnehmen zu können, muss zuerst die erwähnte Mitnehmer-
verbindung gelöst werden. Zu diesem Zweck werden die Antriebshebel 38, 39 durch Ziehen am Handgriff 42 in Rich-
15 tung des Pfeiles A (Fig. 5) bewegt und unter Zusammen-
drücken der Druckfeder 45 aus dem Innenraum des Mitnehmer-
elementes 37 herausgezogen. Im Zuge dieser Bewegung verlassen auch die Mitnehmerbolzen 40 die Durchgangslö-
cher 41 im Steg 5. Die Antriebshebel 38, 39 werden dann
20 nach unten in die in Fig. 3 strichpunktiert dargestellte und mit 38' bzw. 39' bezeichnete Stellung verschwenkt, in der sie ein Abheben des Wickelkernes 1 samt Wickel W von den Stützrädern 8 und 9 nicht behindern.

25 Nach erfolgtem Aufsetzen eines leeren Wickelkernes 1 werden die Antriebshebel 38, 39 wieder in ihre Wirkstellung bewegt, in der die Mitnehmerbolzen 40 in ein Durchgangsloch 41 im Steg 5 eingreifen.

30 Die in den Fig. 3 - 5 gezeigte Lösung bietet gegenüber dem in den Fig. 1 und 2 gezeigten Reibradantrieb eine grössere

Sicherheit für ein einwandfreies Antreiben des Wickelkernes 1 mit der gewünschten Geschwindigkeit und für ein schlupffreies Uebertragen des Drehmomentes. Doch ist damit der Nachteil eines grösseren konstruktiven Aufwandes und der Notwendigkeit einer manuellen Tätigkeit beim An- und Abkoppeln verbunden.

Es versteht sich, dass ein von den Stützrädern 8 und 9 getrennter Antrieb für den Wickelkern 1 auch anders als wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt ausgebildet werden kann. Bei solchen Varianten wird es jedoch ebenfalls zweckmässig sein, zwischen dem Antrieb und einem Steg 4 oder 5 eine lösbare Mitnahmeverbindung vorzusehen.

Zur Entnahme der Druckprodukte aus dem Wickel W wird der Wickelkern 1 samt Wickel W zu einer Abwickelstation gebracht, wie sie in den Fig. 6 und 7 dargestellt ist.

Diese Abwickelstation weist einen Ständer 48 auf, der mit Lagern 49 für die Wellen 8a bzw. 9a von Stützrollen 8 und 9 versehen ist. Diese Stützrollen 8 und 9 sind gleich wie bei den vorstehend beschriebenen Aufwickelstationen bezüglich einer Vertikalebene F (Fig. 6) gegenüberliegend angeordnet, wobei die Wellen 8a und 9a parallel zu dieser Vertikalebene verlaufen. Die Stützräder 8 und 9 sind ebenfalls mit einer Umfangsrille 8' bzw. 9' versehen, in die der Steg 4 des Wickelkernes 1 eingreift und mit einer Lauffläche 6 auf dem Grund der Umfangsrille 8', 9' zur Auflage kommt. Die beiden Stützrollen 8 und 9 bilden somit gleich wie die Stützrollen 8, 9 der Aufwickelstationen ein Auflager für den Wickelkern 1 und dienen zu dessen

radialer Abstützung.

Am Ständer 48 sind zwei Halteplatten 50 befestigt, in denen zwei vertikal verlaufende und in einem Abstand angeordnete Bolzen 51 gehalten sind. An ihrem untern Ende tragen diese Bolzen 51 eine Stützplatte 52, auf der ein Bremsbelag 53 angebracht ist. Letzterer besteht aus einem geeigneten Material, vorzugsweise aus Kunststoff und beispielsweise aus "Vulkollan". Der Steg 4 des Wickelkernes 1 liegt mit seiner aussenliegenden Stützfläche 7 auf dem Bremsbelag 53 auf. Die Stützplatte 52 samt Bremsbelag 53 dient gleich wie die Abstützrolle 31 bei den Aufwicklungsstationen zum Abstützen des Wickelkernes 1 in Richtung seiner Längsachse 2a.

15

An dem der Stützplatte 52 gegenüberliegenden Ende tragen die Bolzen 51 eine Halterung 54, von der ein Bolzen 55 absteht, der sich so weit von der Halterung 54 nach vorn erstreckt, dass er vom Steg 4 erfasst werden kann, wenn dieser auf den Stützrädern 8 und 9 aufliegt. Zwischen einer der Halteplatten 50 und einer Ringschulter 51a der Bolzen 51 ist jeweils eine Druckfeder 56 angeordnet. Bei auf den Stützrädern 8 und 9 aufsitzendem Wickelkern 1 werden die Bolzen 51 und damit auch die Stützplatte 52 samt Bremsbelag in der in den Fig. 6 und 7 gezeigten Wirkstellung gehalten, wobei die Druckfedern 56 zusammengedrückt sind. Beim Abheben des Wickelkernes 1 von seinem Auflager bewirken die Druckfedern 56 eine Bewegung der Bolzen 51 samt der mit diesen verbundenen Teilen 52, 53, 54 und 55 nach oben.

20

25

30

Das Abwickeln der Druckprodukte vom Wickel W erfolgt auf an sich bekannte Weise durch Zug am in Fig. 6 gestrichelt angedeuteten Wickelband 57, wie das in der bereits erwähnten DE-OS 31 23 888 bzw. der entsprechenden GB-OS 5 2 081 230 ausführlich erläutert ist. Bei diesem Abwickeln wird der Wickelkern 1 in Drehung versetzt, wobei infolge des Anliegens des Steges 4 am Bremsbelag 53 eine Bremsung erfolgt. Da gleich wie anhand der Fig. 1 und 2 bereits erläutert, die Auflagestelle des Wickelkernes 1 auf 10 den Stützrädern 8, 9 in einem Abstand von der Vertikalebene angeordnet ist, in der der Schwerpunkt S des Wickelkernes 1 samt Wickel W liegt, wirkt auf den Wickelkern 1 ein Kippmoment, durch das dieser Wickelkern 1 bzw. der Steg 4 gegen den Bremsbelag 53 bzw. die Stützplatte 52 gedrückt 15 wird. Dieses Moment ist bei vollem Wickel W am grössten und nimmt bei kleiner werdendem Wickel W ab. Dementsprechend ändert sich auch die Kraft, mit der der Steg 4 gegen den Bremsbelag 53 gedrückt wird, was, wie gewünscht, zur Folge hat, dass die Bremswirkung im Verlaufe des Ab- 20 wickelvorganges abnimmt.

Die Stützplatte 52 samt Bremsbelag 53 dient nun gleich wie die Abstützrolle 31 bei den Aufwickelstationen einmal zur axialen Abstützung des Wickelkernes 1 und zur Einhaltung 25 der richtigen, d.h. einer lotrechten, Lage des Wickelkernes 1. Gleichzeitig übt die Stützplatte 52 mit Bremsbelag 53 noch die Funktion einer Bremse aus. Somit kann auf eine zusätzliche Bremseinrichtung verzichtet werden.

30 Das Ankoppeln eines Wickelkernes 1 mit Wickel W erfolgt

grundsätzlich auf dieselbe Weise wie das anhand der Fig. 1 und 2 beschrieben worden ist, durch Aufsetzen des Wickelkernes 1 mit dem Steg 4 auf die Stützräder 8 und 9 mittels eines Transportgerätes, das am andern Steg 5 angreift. Wie bereits erwähnt, wird bei diesem Aufsetzen die Stützplatte 52 samt Bremsbelag 53 aus einer Ruhelage, in der sie das Aufsetzen des Wickelkernes 1 nicht behindert, in die Wirklage verschoben. Das Abnehmen des leeren Wickelkernes 1 erfolgt dementsprechend.

10

Aus der vorangehenden Beschreibung geht deutlich hervor, dass der erfindungsgemässe Wickelkern 1 einfach im Aufbau ist und deshalb auf kostengünstige Weise hergestellt werden kann. Im weiteren benötigen die leeren Wickelkerne 1 für die Lagerung wenig Raum. Das Handhaben der Wickelkerne 1 kann auf einfache Weise erfolgen, unabhängig davon, ob sie leer sind oder einen Wickel W tragen. Dieses Handhaben und insbesondere das An- und Abkoppeln an bzw. von den Auf- und Abwickelstationen ist vor allem dann besonders einfach, wenn, wie in den Fig. dargestellt, zwei Stege 4 und 5 vorhanden sind, die zudem funktionsmässig gleichwertig sind, was bedeutet, dass jeder Steg 4 oder 5 geeignet ist, auf die Stützräder 8, 9 aufgesetzt zu werden.

25

Da der bzw. die Stege 4, 5 so angeordnet sind, d.h. im vorliegenden Fall aussermittig, dass sie gegenüber dem Schwerpunkt S des Wickelkernes 1 und auch des Wickels W in Richtung der Längsachse 2a des Wickelkernes 1 versetzt sind, tritt beim Aufsetzen eines der Stege 4 bzw. 5 auf dem Auflager 8, 9 ein Kippmoment auf, das bestrebt ist, den Wickel-

30

kern 1 samt Wickel W in eine Schräglage zu bringen. Eine solche Schräglage wird durch die Abstützrolle 31 (Fig. 1 - 4) bzw. die Stützplatte 52 samt Bremsbelag 53 (Fig. 6 und 7) verhindert. Doch werden die Wickelkerne 1 mit
5 einer gewissen in achsialer Richtung wirkenden Kraft gegen diese Abstützungen 31 bzw. 52, 53 gedrückt, wodurch sichergestellt ist, dass die Wickelkerne 1 während ihrer Drehung geführt und in ihrer lotrechten Lage gehalten werden.

10

Für die Zwischenlagerung der vollen Wickelkerne 1 wird wenig Platz benötigt, vor allem dann, wenn, wie in den Fig. gezeigt, der Wickelkern 1 weniger breit ist als der Wickel W oder höchstens dieselbe Breite aufweist, d.h. wenn
15 der Wickelkern 1 nicht über den Wickel W vorsteht. Es versteht sich, dass sowohl der Wickelkern 1 wie auch die Aufwickel- und Abwickelstationen in verschiedenen Teilen anders als wie gezeigt ausgebildet werden können. Von den verschiedenen möglichen Varianten wird im folgenden nur
20 auf einige eingegangen.

Es ist selbstverständlich denkbar, den Wickelkern 1 nur mit einem Steg 4 auszubilden und den andern Steg 5 wegzulassen. Damit fallen natürlich auch die Vorteile beim
25 Handhaben dahin, welche sich aus dem Vorhandensein des zweiten Steges 5 ergeben. Wird nur ein Steg vorgesehen, so kann dieser auch in einer rechtwinklig zur Längsachse 2a des Wickelkörpers 2 verlaufenden Ebene angeordnet werden, in der ebenfalls der Schwerpunkt S des Wickelkernes 1 liegt.
30 Um die sich aus dem erwähnten Kippmoment ergebenden Vorteile ausnützen zu können, müsste bei einer solchen Ausfüh-

rungsform der Wickel mit einer seitlichen Versetzung auf dem Wickelkern 1 gebildet werden, so dass im Endeffekt der Schwerpunkt des aus Wickelkern 1 und Wickel W bestehenden Gebildes wieder gegenüber den Abstützstellen des Steges
5 versetzt ist.

Anstelle von Stegen 4, 5 können auch Lagerungselemente anderer Ausgestaltung verwendet werden, z.B. Ringnuten, die ebenfalls auf der Innenseite des Wickelkörpers 2 angeordnet und gegen die Innenseite des Wickelkörpers 2 hin offen sind. Es versteht sich, dass bei einer solchen Ausführungsform die Stützräder 8 und 9 und allenfalls auch die Abstützungen 31, 52, 53 entsprechend anders ausgebildet werden müssen.
10

15

Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen wird das Stützorgan, d.h. die Stützfläche 7, das zur axialen Abstützung des Wickelkernes 1 dient, durch dasselbe Element, nämlich den Steg 4 bzw. 5, gebildet, das auch zur radialen Abstützung dient. Es ist nun auch möglich, dieses Stützorgan für die Abstützung in axialer Richtung gesondert vom Lagerungselement für die radiale Abstützung vorzusehen.
20

P A T E N T A N S P R U E C H E

1. Wickelkern für einen aus biegsamen, flächigen Er-
zeugnissen, insbesondere Druckprodukten, gebildeten Wickel,
mit einem hohlzylindrischen Wickelkörper, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Wickelkörper (2) mit wenigstens einem,
5 sich entlang seiner Innerseite (3) erstreckenden, in
einer im wesentlichen rechtwinklig zur Längsachse (2a)
des Wickelkörpers (2) verlaufenden und ausserhalb des
Schwerpunktes (S) des leeren oder einen Wickel (7) tra-
genden Wickelkernes (1) liegenden Ebene (E, E') angeord-
10 neten Lagerungselement (4, 5) zur Abstützung in radialer
Richtung sowie mit wenigstens einem Stützorgan (4,5) zur
axialen Abstützung versehen ist.

2. Wickelkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
15 dass jedes Lagerungselement und/oder jedes Stützorgan
durch einen vom Wickelkörper (2) nach innen vorstehenden,
umlaufenden Steg (4,5) gebildet ist.

3. Wickelkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 dass jedes Lagerungselement und/oder jedes Stützelement
durch eine gegen die Innenseite des Wickelkörpers (2)
offene Ringnut gebildet ist.

4. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 - 3, gekenn-
25 zeichnet durch zwei in einem Abstand voneinander angeord-
nete Lagerungselemente (4,5).

5. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Lagerungselement (4,5) mit einer Lauffläche (6) zur Abstützung auf Stützrädern (8,9) versehen ist.

5

6. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Lagerungselement (4,5) eine Angriffsfläche (6) für wenigstens ein angetriebenes Reibrad (8,9) aufweist.

10

7. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Lagerungselement (4,5) mit einer Verzahnung versehen ist, die mit wenigstens einem angetriebenen Zahnrad in Eingriff bringbar ist.

15

8. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Lagerungselement (4,5) mit wenigstens einem Angriffsorgan (41), z.B. einer Eingriffsöffnung, für ein Antriebselement (38,39,40) versehen ist.

20

9. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Stützorgan (4,5) eine Stützfläche (7) aufweist, die vorzugsweise am Lagerungselement (4,5) ausgebildet ist.

25

10. Einrichtung zum Abstützen eines Wickelkernes nach einem der Ansprüche 1 - 9, gekennzeichnet durch ein mit dem Lagerungselement (4,5) des Wickelkörpers (2) zusammenzuwirken bestimmtes Auflager (8,9) sowie eine mit einem

30

Stützorgan (4,5) des Wickelkörpers (2) zusammenzuwirken bestimmte Abstützung (31, 52).

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
5 net, dass das Auflager zwei drehbar gelagerte Stützräder (8,9) aufweist, die sich bezüglich einer Vertikalebene (F) gegenüberliegen und deren Achsen (8a, 9a) im wesentlichen parallel zu dieser Vertikalebene (F) verlaufen.

10 12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützräder (8,9) angetrieben und als Reibräder ausgebildet sind und mit einem Lagerungselement (4) des Wickelkörpers (2) in reibschlüssige Verbindung bringbar sind.

15 13. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützräder angetrieben und mit einer Verzahnung versehen sind, die in Eingriff mit einer Verzahnung an einem Lagerungselement (4) des Wickelkörpers (2)
20 bringbar ist.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 - 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützung wenigstens ein vorzugsweise unterhalb des Auflagers (8,9) angeordnetes
25 Abstützorgan (31, 52) aufweist, auf dem bei auf dem Auflager (8,9) abgestütztem Wickelkern (1) das Stützorgan (4) des Wickelkörpers (2) zur Auflage kommt.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,
30 net, dass das Abstützorgan (31,52) entgegen der Wirkung einer Feder (32,56) in Richtung gegen das Auflager (8,9)

verschiebbar ist.

16. Einrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützorgan als drehbar gelagerte
5 Rolle (31) ausgebildet ist, die mit einer Stützfläche (7) am Stützorgan (4) des Wickelkörpers (2) zusammenzuwirken bestimmt ist.

17. Einrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützorgan (52) einen Bremsbelag
10 (53) aufweist, auf dem eine Bremsfläche (7) am Stützorgan (4) des Wickelkörpers (2) zur Auflage bringbar ist.

18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10, 11, 14 -
15 17, gekennzeichnet durch eine umlaufend angetriebene und lösbar mit dem Wickelkern (1) verbindbare Mitnahmeeinrichtung (37-40).

19. Einrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnahmeeinrichtung wenigstens einen Mitnehmer (38,39,40) aufweist, der in lösbaren Eingriff mit einem Lagerungselement (4,5) des Wickelkörpers (2) bringbar ist.

Fig.1

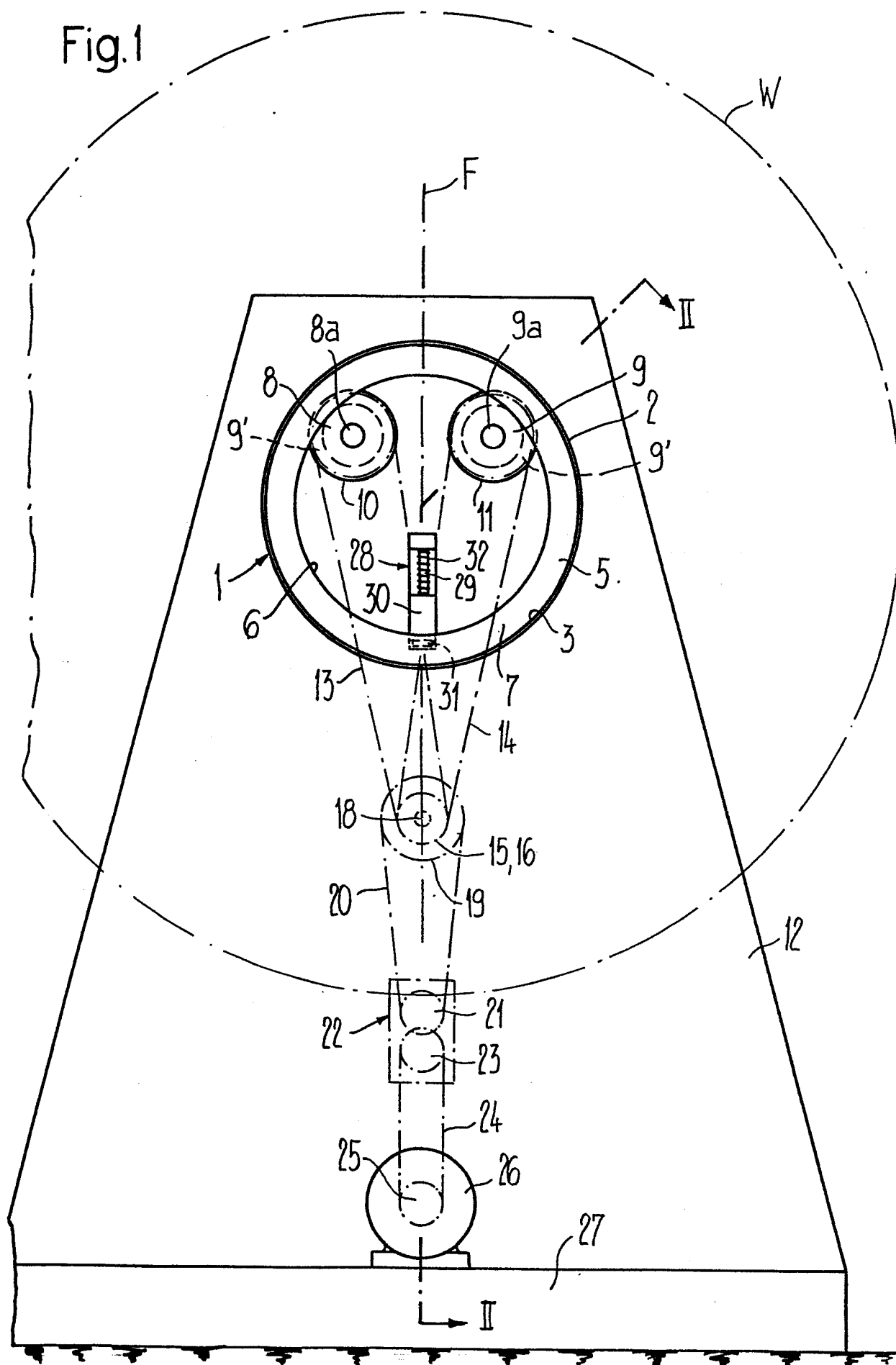
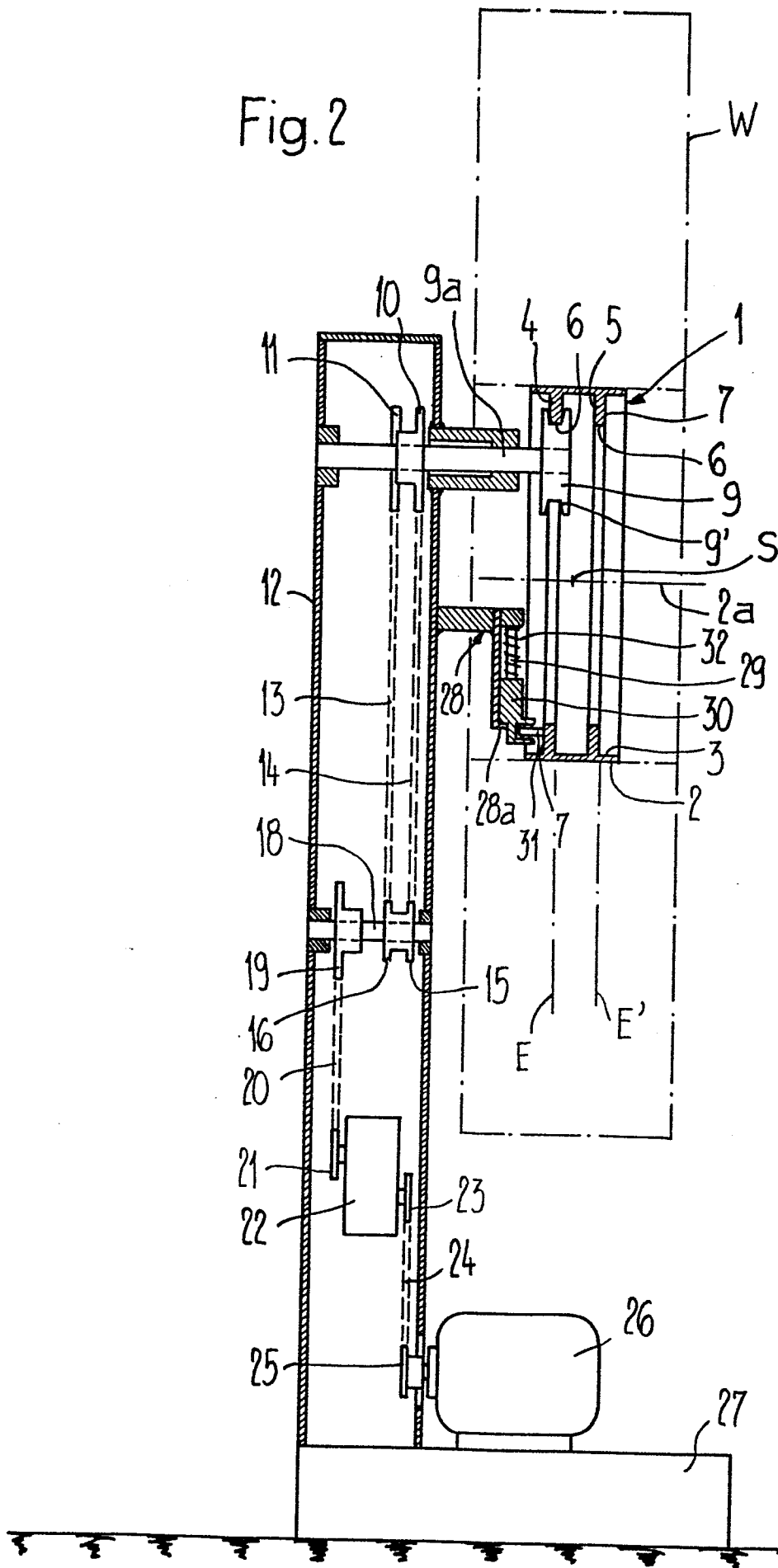


Fig. 2



[illegible]

Fig. 4

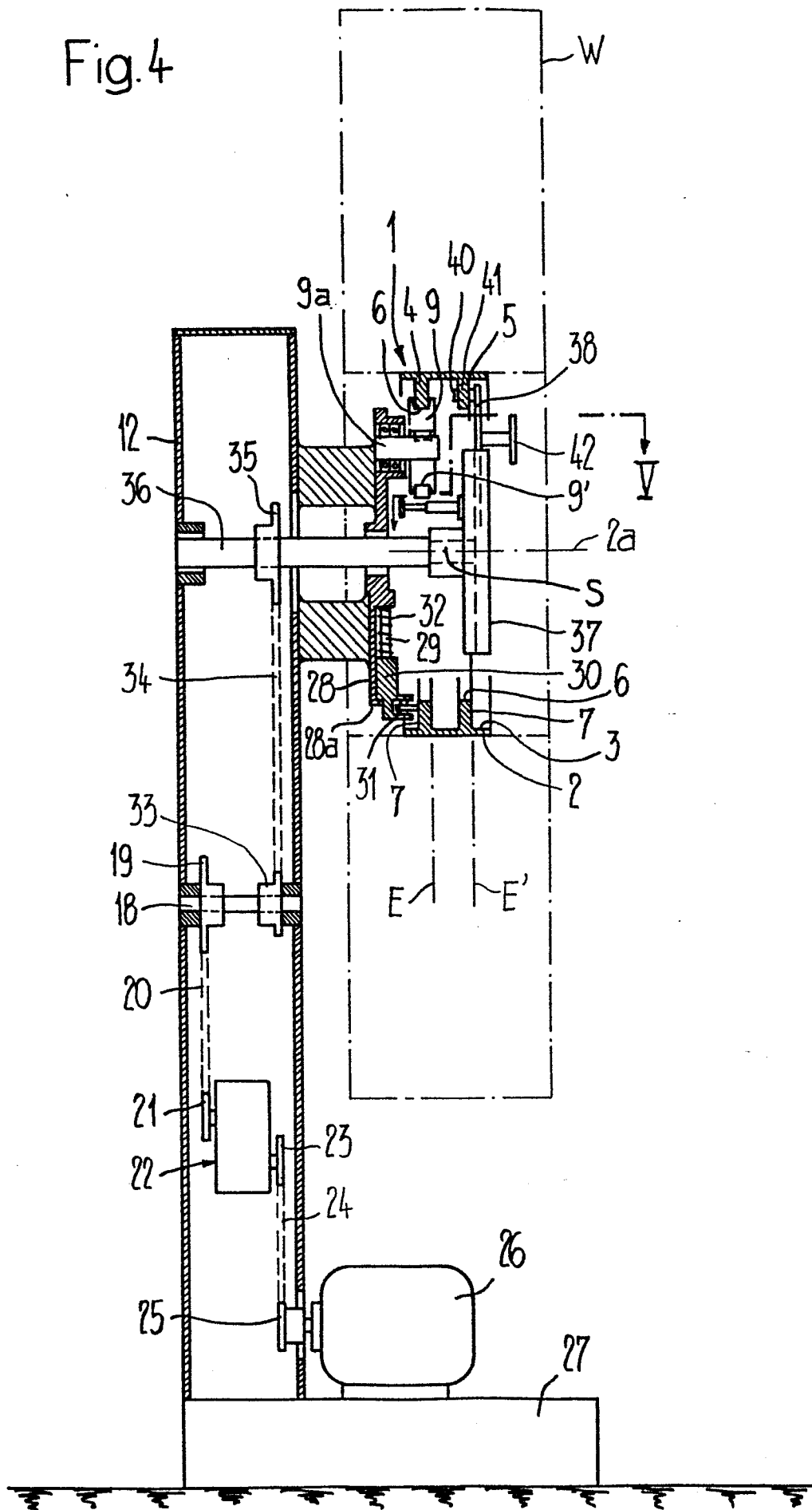


Fig.5

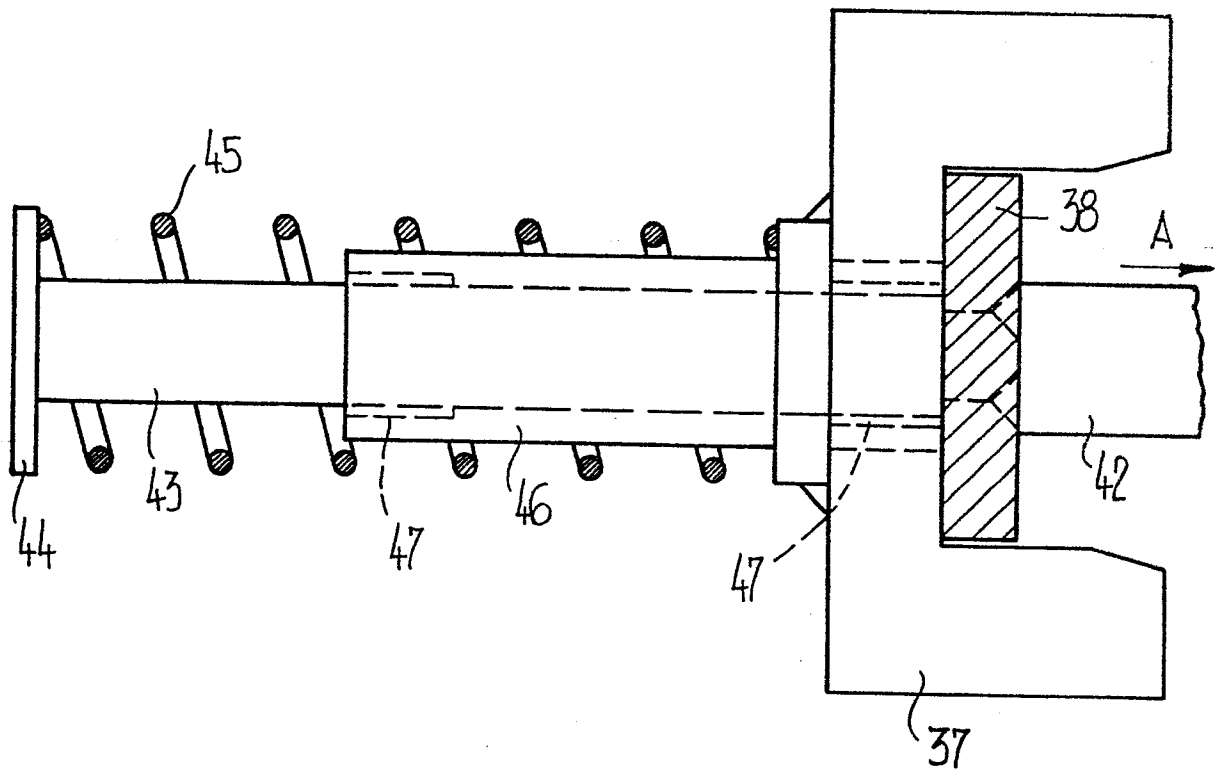


Fig.6

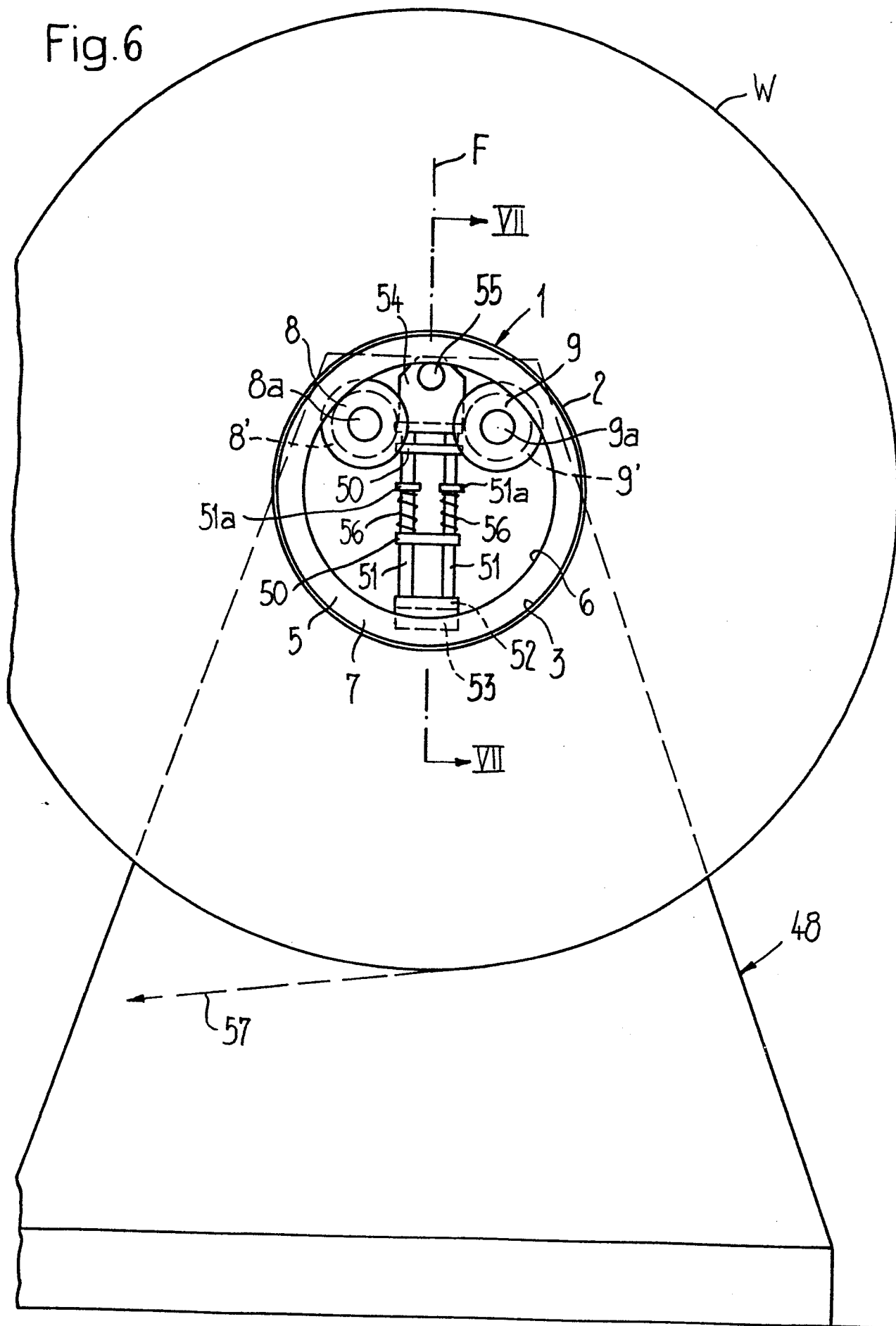
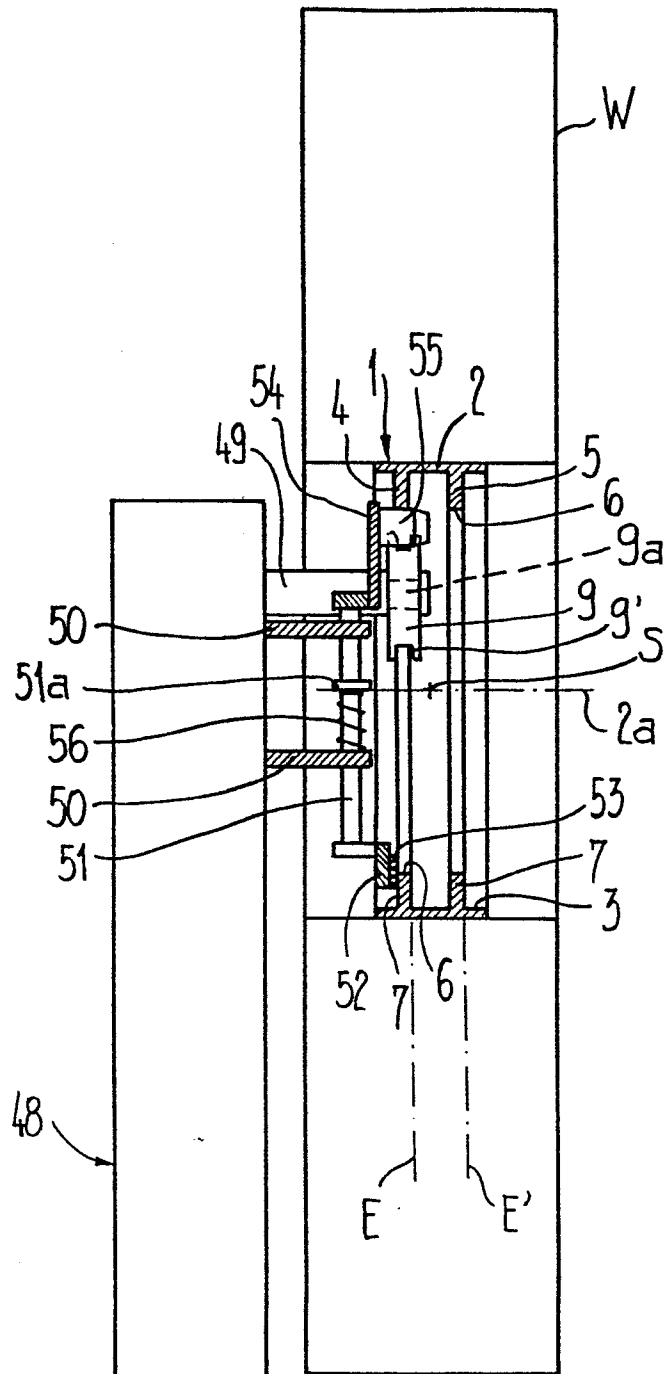


Fig.7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0139999

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 0164

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 398 171 (VERSTICHEL) * Insgesamt * -----	1, 2, 3, 4, 5	B 65 H 29/00 B 65 H 18/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-12-1984	Prüfer MEULEMANS J. P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			