



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **O 243 838**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**26.07.89**

⑮ Int. Cl. 1: **B 65 H 29/00**

㉑ Anmeldenummer: **87105783.2**

㉒ Anmeldetag: **18.04.87**

㉔ Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckereierzeugnissen.

㉓ Priorität: **30.04.86 CH 1789/86**

㉕ Patentinhaber: **Ferag AG, CH-8340 Hinwil (CH)**

㉔ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.11.87 Patentblatt 87/45**

㉖ Erfinder: **Kälin, Urs, Neubüelstrasse 29, CH-8340 Hinwil (CH)**

㉔ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.07.89 Patentblatt 89/30**

㉗ Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Dufourstrasse 101 Postfach, CH-8034 Zürich (CH)**

㉔ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI SE**

㉔ Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 2 049 522**  
**GB-A- 2 134 083**

**EP O 243 838 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingegangen, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verarbeiten von vorzugsweise in Schuppenformation anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckereierzeugnissen, gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 6.

Es ist bekannt, in Schuppenformation anfallende Druckprodukte zusammen mit einem unter Zugspannung stehenden Wickelband auf einen Wickelkern aufzuwickeln (CH-PS 642 602 und die dieser inhaltlich entsprechenden US-PS 4 438 618). Hierzu wird der Wickelkern unter Zwischenschaltung eines Wicklergetriebes von einem Antriebsmotor her angetrieben. Letzterer treibt weiter eine Förderrolle an, über die das von einer Bandspule zum Wickelkern verlaufende Wickelband geführt ist. Die Bandspule wird dabei durch eine Bremsanordnung leicht gebremst.

Auf grundsätzlich dieselbe Weise erfolgt das Antrieben des Wickelkernes und das Erzeugen einer Zugspannung im von der Bandspule ablaufenden Wickelband bei der Einrichtung gemäss DE-OS 3 236 866 bzw. der entsprechenden GB-PS 2 107 681.

Bei beiden Lösungen ist das Antriebssystem von eher aufwendiger Bauart. Bei der letztgenannten Einrichtung kommt noch hinzu, dass der Wickelkern und die Bandspule in einem mobilen Gestell und nicht ortsfest gelagert sind. Um den Wickelkern bzw. die Förderrolle an der Auf- und Abwickelstation mit der sich in diesen Stationen befindlichen Antriebseinrichtungen koppeln zu können, muss das Gestell mit Kopplungsanordnungen versehen sein, was zu einem verhältnismässig komplizierten Aufbau des Gestelles führt.

Aus der EP-OS 0 135 080 und der entsprechenden US-PS 4 523 751 ist eine Aufwickelvorrichtung für Druckprodukte bekannt, bei der der Wickelkern und die Wickelbandschleife ebenfalls in einem mobilen Gestell gelagert sind, der Antrieb des Wickelkernes bzw. des sich auf diesem bildenden Wickels jedoch am Umfang des Wickelkernes bzw. des Wickels erfolgt. Obwohl somit nur noch für das Antrieben der Bandspule am Gestell Kopplungsanordnungen vorgesehen werden müssen, ist immer noch eine aufwendige Konstruktion nötig. Im weiteren besteht bei dieser Ausführungsform die Gefahr, dass durch die Antriebsanordnung für den Wickel, die ein am Umfang des Wickels anliegendes Förderband aufweist, die Druckprodukte beschädigt werden. Letzteres trifft auch auf die in der GB-PS 1 275 674 beschriebene Aufwickelvorrichtung zu.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun Aufgabe zu grunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, das bzw. die mit einfachen Mitteln ein schonendes Verarbeiten der Erzeugnisse ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 6 gelöst.

Da die den Wickelkern bzw. den Wickel in Drehung versetzende Antriebsanordnung am auf den Wickelkern bzw. den Wickel aufgewickelten Wickelband angreift, kommt die Antriebsanordnung nicht in Be-

rührung mit den aufgewickelten Erzeugnissen. So mit besteht keine Gefahr einer Beschädigung der Erzeugnisse. Die Antriebsanordnung kann sehr einfach ausgebildet werden, d.h. eine an das aufgewickelte Wickelband andrückbare Antriebsrolle aufweisen. Die Übertragung der Antriebskräfte erfolgt von dieser Antriebsrolle auf die straff gespannten, übereinander liegenden Wicklungslagen des Wickelbandes, so dass eine praktisch schlupffreie Kraftübertragung erfolgen kann. Da der Wickel im Bereich des Wickelbandes eingeschnürt ist, greift die Antriebsrolle in einem Abstand von der Drehachse des Wickels an diesem an, der etwas kleiner ist als der Radius des Wickels in den ausserhalb des Wickelbandes liegenden Bereichen.

Es ist zweckmässig, auch die Bandspule an ihrem Umfang anzutreiben, vorzugsweise mit einer Umfangsgeschwindigkeit, die etwas kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit des Wickels. Auf diese Weise kann im Wickelband ohne grossen Aufwand die erforderliche Zugspannung erzeugt werden.

Die Antriebsanordnungen zum Antrieben des Wickelkernes bzw. des Wickels und der Bandspule werden zur Erzielung einer einfachen Konstruktion zweckmässigerweise wie in den abhängigen Ansprüchen 7 bis 10 angegeben ausgebildet.

Das Abwickeln der Erzeugnisse vom Wickel zusammen mit dem Wickelband erfolgt vorzugsweise auf die in den Ansprüchen 3 und 4 sowie 11 bis 16 definierte Weise.

Die erfindungsgemäss Ausgestaltung des Antriebes für den Wickelkern bzw. den Wickel und die Bandspule ermöglicht es, bei einer Verwendung von mobilen Speichereinheiten diese konstruktiv sehr einfach auszubilden und weiter die Möglichkeit zu schaffen, Wickelkern und Bandspule wegnahmbar in der Speichereinheit zu lagern.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

Fig. 1 eine Aufwickelstation mit mobiler Speichereinheit in Seitenansicht,

Fig. 2 in Seitenansicht die mobile Speichereinheit,

Fig. 3 die mobile Speichereinheit in Vorderansicht und teilweise im Schnitt,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt etwa entlang der Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 in einer der Fig. 3 entsprechenden Darstellung eine mobile Speichereinheit mit entferntem Wickel und entfernter Bandspule,

Fig. 7 eine Aufwickelstation in Ausserbetriebstellung ohne angekoppelte mobile Speichereinheit, und

Fig. 8 in Seitenansicht eine Abwickelstation.

Die in Fig. 1 in Seitenansicht und nur rein schematisch dargestellte Aufwickelstation weist einen ortsfesten Rahmen 2 auf, in welchem eine Wippe 3 gelagert ist, die am einen Ende um die mit 3a bezeichnete Achse schwenkbar ist. In dieser Wippe 3 ist ein Bandförderer 4 angeordnet, der von einem im Rahmen 2 untergebrachten Antriebsmotor 5 in Richtung des Pfeiles A angetrieben wird. Die entsprechende Antriebsverbindung ist mit 6 bezeichnet. An der Wippe 3 greift eine Zylinder-Kolbeneinheit 7 an, welche am andern Ende um die Achse 7a schwenkbar im Rah-

men 2 gelagert ist. Der Wippe 3 ist ein Bandförderer 8 vorgeschaltet, der auf nicht näher dargestellte Weise in Richtung des Pfeiles B angetrieben wird. Durch diesen Bandförderer 8 werden die in Schuppenformation S anfallenden Druckprodukte 9 zugeführt und dem Bandförderer 4 übergeben. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, liegt in der Schuppenformation S jeweils jedes Druckprodukt 9 auf dem vorauslaufenden Druckprodukt auf, so dass die vorlaufenden Kanten 9a, welche im vorliegenden Fall die Falzkanten sind, in der Schuppenformation S oben liegen.

Zur Aufwickelstation 1 gehören weiter zwei Antriebsanordnungen 10 und 11. Die Antriebsanordnung 10, deren Aufbau aus Fig. 5 ersichtlich ist, weist einen Schwenkrahmen 12 auf, der um die Achse 12a schwenkbar in der Wippe 3 gelagert ist. Der Schwenkrahmen 12 weist zwei seitlich des Bandförderers 4 angeordnete Arme 13 und 14 auf, die an ihrem freien Ende eine Welle 15 tragen (Fig. 5). Auf dieser Welle 15 sitzt eine als Reibrad ausgebildete Antriebsrolle 16. Mit der Welle 15 fluchtend steht seitlich vom Arm 14 ein Bolzen 17 ab, an dem eine Zylinder-Kolbeneinheit 18 angreift. Letztere ist um die Achse 18a schwenkbar an der Wippe 3 gelagert. Auf der dem Bolzen 17 gegenüberliegenden Seite ist die Welle 15 mit einem Kettenrad 19 verbunden, das über eine Kette 20 mit einem an der Wippe 3 drehbar gelagerten Kettenrad 21 in Antriebsverbindung steht. Das Kettenrad 21 wird vom Antriebsmotor 5 her über die nur schematisch dargestellte Antriebsverbindung 22 angetrieben.

Die andere Antriebsanordnung 11 ist ähnlich aufgebaut wie die Antriebsanordnung 10 und weist ebenfalls einen Schwenkrahmen 23 auf, der um die Achse 23a schwenkbar im Rahmen 2 gelagert ist. Dieser Schwenkrahmen 23 weist eine Welle 24 auf, auf der eine ebenfalls als Reibrad ausgebildete Antriebsrolle 25 sitzt. Am Rahmen 23 greift eine Zylinderkolbeneinheit 26 an, die um die Achse 26a schwenkbar im Rahmen 2 angeordnet ist. Die Welle 24 und somit auch die Antriebsrolle 25 werden ebenfalls vom Antriebsmotor 5 her angetrieben. Die diesbezügliche, nur schematisch angedeutete Antriebsverbindung ist mit 27 bezeichnet.

In der Aufwickelstation 1 befindet sich eine mobile Speichereinheit 28, deren genauer Aufbau aus den Fig. 2 - 6 ersichtlich ist. Diese Speichereinheit 28 weist ein transportierbares Gestell 29 auf, das mit Füßen 30 versehen ist, die an der Unterseite einer Grundplatte 31 an dieser angebracht sind. Mit dieser Grundplatte 31 ist ferner eine aufrechtstehende, im wesentlichen vertikale Stütze 32 verbunden, welche durch zwei miteinander einen spitzen Winkel einschliessende Träger 33 und 34 gebildet ist. Am oberen Ende dieser Stütze 32 ist mit dieser eine Welle 35 verbunden, die von der Stütze 32 sich im wesentlichen in horizontaler Richtung erstreckend absteht. Auf der Welle 35 ist drehbar eine Hülse 36 gelagert. An dieser Hülse 36 sind drei radial abstehende Stützarme 37, 38 und 39 befestigt. Einer dieser Stützarme 39 ist mit einer ein- und ausfahrbaren Stütze 40 versehen.

Im Träger 33 ist eine Öffnung 41 vorhanden, in der eine Bandspule 42 für ein Wickelband 43 untergebracht ist. Mit ihrem Spulenkern 44 sitzt die Band-

spule 42 auf einem Lagerbolzen 45, der die Öffnung 41 durchsetzt und der herausziehbar im Träger 33 gelagert ist. Am Träger 33 und an der Grundplatte 31 sind Umlenkrollen 46, 47, 48 und 49 drehbar gelagert, über die das Wickelband 43 geführt ist. Letzteres verläuft von der Bandspule 42 zu einem als Hülse ausgebildeten, hohlyndrischen Wickelkern 50, der durch die Stützarme 37, 38, 39 gehalten ist. Letztere greifen an der Innenseite des Wickelkernes 50 an.

Wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, ist die Bandspule 42 gegenüber dem Wickelkern 50 seitlich versetzt. Durch Umlenkung des Wickelbandabschnittes 43a zwischen Bandspule 42 und Wickelkern 50 mittels der Umlenkrollen 46, 47, 48, 49 wird dieser Wickelbandabschnitt 43a in eine Lage gebracht, in der etwa auf die Mitte des Wickelkernes 50 ausgerichtet auf diesen auflaufen kann, wie das aus den Fig. 3 und 5 ohne weiteres ersichtlich ist.

Bevor eine Speichereinheit 28 in die Aufwickelstation 1 eingesetzt wird, wird auf die Stützarme 37, 38, 39 ein leerer Wickelkern 50 aufgesetzt. Zu diesem Zwecke wird die Stütze 40 eingefahren, der leere Wickelkern 50 auf die beiden andern Stützarme 37 und 38 aufgelegt und dann die Stütze 40 soweit ausgefahren, bis der Wickelkern 50 durch die Stützarme 37, 38, 39 verspannt ist und mit der Hülse 36 mitdrehen kann. Im weiteren wird in die Öffnung 41 eine volle Bandspule 42 eingesetzt, die frei drehbar auf dem Lagerbolzen 45 sitzt. Anschliessend wird das Wickelband 43 über die Umlenkrollen 46, 47, 48 und 49 geführt und mit dem Wickelkern 50 verbunden.

Befindet sich die so vorbereitete Speichereinheit 28 in der Aufwickelstation 1, so werden durch Betätigen der Zylinder-Kolbeneinheit 18 und 26 die Antriebsrollen 16 und 25 verschwenkt, bis sie am Umfang 50a des Wickelkernes 50 bzw. am Umfang 42a der Wickelbandsple 42 anliegen. Dabei kommt die Antriebsrolle 16 der Antriebsanordnung 10 auf der äussersten Windung des bereits auf den Wickelkern 50 aufgewickelten Wickelbandes 43 zur Auflage, wie das Fig. 5 zeigt. Durch den Motor 5 werden nun einerseits der Bandförderer 4 und anderseits die Antriebsrollen 16 und 25 angetrieben, und zwar in Richtung D (Antriebsrolle 16) bzw. in Richtung E (Antriebsrolle 25). Die Drehbewegung der Antriebsrollen 16 und 25 hat infolge des Reibschlusses mit dem Wickelband 43 bzw. der Bandspule 42 zur Folge, dass der Wickelkern 50 in Richtung des Pfeiles F und die Wickelbandsple 42 in Richtung des Pfeiles G gedreht wird. Die durch den Bandförderer 4 zugeführte Schuppenformation S wird dabei zusammen mit dem Wickelband 43 auf den Wickelkern 50 aufgewickelt. Dieser Aufwickelvorgang erfolgt grundsätzlich gleich wie in der CH-PS 642 602 bzw. der entsprechenden US-PS 4 438 618 beschrieben.

Damit das Wickelband 43 unter Zugspannung stehend auf den Wickelkern 50 bzw. den sich auf diesem bildenden Wickel W aufläuft, wird die Bandspule 42 durch die Antriebsanordnung 11 mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, die etwas kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit des Wickelkernes 50 bzw. des Wickels W. Die Fördergeschwindigkeit des Bandförderers 4 entspricht etwa der Umfangsgeschwindigkeit des Wickelkernes 50 bzw. des Wickels W. Letzterer wird im Bereich des Wickel-

bandes 43 etwas eingeschnürt. Da wie bereits erwähnt die Antriebsrolle 16 an der jeweils äussersten Windung des aufgewickelten Wickelbandes 43 angreift, erfolgt der Antrieb des Wickels W in einem Abstand von der Drehachse 35a des Wickels W, der etwas kleiner ist als der Radius des Wickels ausserhalb des Bereiches des Wickelbandes 43.

Wie bereits erwähnt werden die beiden Antriebsrollen 16 und 25 von ein und demselben Antriebsmotor 5 angetrieben. Letzterer treibt auch den Bandförderer 4 an. Die Antriebsverbindungen 22 und 27 zwischen dem Motor 5 und den Antriebsrollen 16 und 25 enthält keine Rutschkupplungen, Wicklergetriebe und dergleichen.

Hat der Wickel W seine Endkapazität erreicht, so wird das Wickelband 43 noch ein paarmal um den fertigen Wickel geschlungen. Die Antriebsrollen 16 und 25 werden mittels der Zylinder-Kolbeneinheiten 18 und 26 wieder vom Umfang U des Wickels W bzw. vom Umfang 42a der Bandspule 42 abgehoben. Dann wird die Speichereinheit 28 aus der Aufwickelstation 1 entfernt und durch eine neue, auf die beschriebene Weise vorbereitete Speichereinheit 28 ersetzt, auf deren Wickelkern 50 dann erneut Druckprodukte 9 aufgewickelt werden.

Bei der aus der Aufwickelstation 1 entfernten Speichereinheit 28 wird nun die Stütze 40 eingefahren und damit der Wickelkern 50 samt dem Wickel W von der Mitnahmeverbindung mit den Stützarmen 37, 38, 39 gelöst. Durch Herausziehen des Lagerbolzens 45 wird die Bandspule 42 zur Entnahme aus der Öffnung 41 freigegeben. Der Wickelkern 50 samt der die restliche Wickelbandlänge enthaltenden Bandspule 42 werden nun aus dem Gestell 29 entfernt und in ein Zwischenlager verbracht. Ist das gesamte Wickelband 43 aufgewickelt worden, so kann der leere Spulenkern 44 getrennt vom Wickel W einer weiteren Verwendung zugeführt werden.

In Fig. 6 ist die Speichereinheit 28 nach dem Entfernen des Wickels W und der Wickelbandsprule 42 gezeigt. Die Speichereinheit 28 ist nun für einen neuen Einsatz bereit, so z.B. zur Aufnahme eines leeren Wickelkernes 50 und einer vollen Bandspule 42, um für die Bildung eines neuen Wickels eingesetzt zu werden.

In der Fig. 7 ist die Aufwickelstation 1 in ihrer Ausserbetriebstellung gezeigt, in der keine Speichereinheit 28 angekoppelt ist. Die Zylinder-Kolbeneinheiten 7, 18 und 26 befinden sich in eingefahrenem Zustand. Für die einzelnen Bauteile sind dieselben Bezugsziffern verwendet wie in Fig. 1.

Zum Abwickeln der Druckprodukte 9 von den Wickeln W ist eine Abwickelstation 51 vorhanden, die in Fig. 8 dargestellt ist. Diese Abwickelstation 51 ist im Aufbau der Aufwickelstation 1 sehr ähnlich und weist ebenfalls einen ortsfesten Rahmen 52 auf, in dem um eine Achse 53a schwenkbar eine Wippe 53 gelagert ist. In dieser Wippe 53 verläuft ein Bandförderer 54, der von einem im Rahmen 52 untergebrachten Antriebsmotor 55 in Richtung des Pfeiles H angetrieben wird. Die entsprechende Antriebsverbindung ist mit 56 bezeichnet. An der Wippe 53 greift eine Zylinder-Kolbeneinheit 57 an, die um die Achse 57a schwenkbar im Rahmen 52 gelagert ist.

Der Wippe 53 nachgeschaltet ist ein Bandförderer 58, dessen Förderrichtung mit I bezeichnet ist.

Die Abwickelstation 51 weist zwei Antriebsanordnungen 59, 60 auf, die gleich aufgebaut sind wie die Antriebsanordnungen 10 und 11 der Aufwickelstation 1. So weist die Antriebsanordnung 59 einen Schwenkrahmen 61 auf, der um die Achse 61a schwenkbar in der Wippe 53 gelagert ist. Dieser Schwenkrahmen 61 weist eine Welle 62 auf, auf der eine als Reibrad ausgebildete Antriebsrolle 63 sitzt. Am Rahmen 61 greift eine Zylinder-Kolbeneinheit 64 an, die um die Achse 64a schwenkbar an der Wippe 53 befestigt ist. Über eine nur schematisch darstellte Antriebsverbindung 65 wird die Antriebsrolle 63 vom Motor 55 her angetrieben.

Die andere Antriebsanordnung 60 weist ebenfalls einen Schwenkrahmen 66 auf, der um die Achse 66a schwenkbar im Rahmen 52 gelagert ist. Der Schwenkrahmen 66 weist eine Welle 67 auf, auf der eine als Reibrad ausgebildete Antriebsrolle 68 sitzt. Am Schwenkrahmen 66 greift eine Zylinder-Kolbeneinheit 69 an, die um die Achse 69a schwenkbar im Rahmen 52 gelagert ist. Über die nur schematisch dargestellte, mit 70 bezeichnete Antriebsverbindung wird die Antriebsrolle 68 vom Motor 55 her angetrieben.

Die Antriebsrollen 63 und 68 werden im Vergleich zu den Antriebsrollen 16 und 25 der Aufwickelstation 1 in entgegengesetzter Richtung angetrieben, nämlich in Richtung des Pfeiles K (Antriebsrolle 63) bzw. des Pfeiles L (Antriebsrolle 68). Diese Antriebsrollen 63, 68 greifen ebenfalls am Umfang U des Wickels bzw. am Umfang 42a der Bandspule 42 an. Dies bedeutet, dass der Wickel in Richtung des Pfeiles M und die Bandspule 42 in Richtung des Pfeiles N gedreht werden. Gleich wie bei der Aufwickelstation 1 greift die Antriebsrolle 63 an der jeweils äussersten Windung des auf den Wickel W aufgewickelten Wickelbandes 43 an. Der Antrieb des Wickels W und der Bandspule 42 erfolgt im wesentlichen gleich wie anhand des Aufwickelvorganges beschrieben. Doch wird der Wickel W mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, die etwas geringer ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Bandspule 42, um während des Abwickelvorganges das Wickelband 43 gespannt zu halten.

Zum Abwickeln der Druckprodukte 9 von einem Wickel W wird dieser in eine leere Speichereinheit 28 eingesetzt. Dabei wird der Wickelkern 50 auf die Stützarme 37 und 38 aufgelegt, worauf die Stütze 40 ausgefahren und der Wickelkern 50 verspannt wird. Dann wird das freie Wickelbandende mit einem auf den Lagerbolzen 45 aufgesetzten Spulenkern 44 verbunden. Damit ist die Speichereinheit 28 für den Abwickelvorgang bereit.

Die so vorbereitete Speichereinheit 28 wird in die Abwickelstation 51 verbracht, worauf die Antriebsrollen 63 und 68 an den Wickel W bzw. die Bandspule 42 angelegt werden. Durch Antreiben der Bandspule 42 wird das Wickelband 43 vom Wickel W abgewickelt, wobei gleichzeitig die Schuppenformation S mitabgewickelt und durch den Bandförderer 54 weggeführt und dem Bandförderer 58 übergeben wird. In der abgewickelten Schuppenformation S liegt nun jedes Druckprodukt 9 nicht mehr auf dem vorangehen-

den, sondern auf dem nachlaufenden Druckprodukt auf. Dies bedeutet, dass die vor dem Aufwickeln vorlaufenden Kanten 9a nun die nachlaufenden Kanten bilden.

Sobald alle Druckprodukte 9 abgewickelt sind, wird die nun entleerte Speichereinheit 28 aus der Abwickelstation 51 entfernt und durch eine beladene Speichereinheit 28 ersetzt, welche auf die beschriebene Weise entleert wird.

Die entleerte Speichereinheit 28 kann nun direkt zu einer Aufwickelstation 1 gebracht werden, da sie grundsätzlich zum Aufwickeln von Druckprodukten bereit ist. Es ist jedoch auch möglich, den leeren Wickelkern 50 und die volle Bandspule 42 zu entfernen und die Speichereinheit 28 erneut mit einem vollen Wickel W und einem leeren Spulenkern 44 bzw. der zu diesem Wickel W gehörenden Bandspule 42 zu beladen.

Daneben besteht natürlich die Möglichkeit, nach Fertigstellung eines Wickels W diesen nicht von der Speichereinheit 28 abzuheben, sondern letztere mit-  
sammt dem Wickel W und der Bandspule 42 direkt zu einer Abwickelstation 51 oder in ein Zwischenlager zu transportieren. In einem solchen Falle muss verhindert werden, dass sich das Wickelband 43 lockern kann, da sonst die Gefahr eines Auseinanderfallens des Wickels W besteht. Daher müssen an der Speichereinheit 28 Mittel zum Blockieren der Bandspule 42 und des Wickels W vorgesehen werden, damit sich diese nicht im Abwickelsinne drehen können. Diese Blockiermittel können beispielsweise Steckbolzen, die am Wickelkern 50 bzw. am Spulen-  
kern 44 angreifen, Bremsen oder dergleichen sein.

Wie insbesondere aus Fig. 6 hervorgeht, sind die mobilen Speichereinheiten 28 einfach im Aufbau, da nur Lagerungen 35 bis 40 und 45 zum entfernabaren Lagern der Wickelkerne 50 bzw. der Bandspulen 42 sowie Umlenkrollen 46 bis 49 vorgesehen werden müssen. Zum einfachen Aufbau trägt weiter der Umstand bei, dass die Bandspule 42 im Träger 33 untergebracht ist. Damit kann eine separate Stütze zum Lagern der Bandspule 42 eingespart werden.

Da der Wickelkern 50 bzw. der Wickel W und die Bandspule 42 auf die beschriebene Weise an ihrem Umfang 50a bzw. U und 42a angetrieben werden, sind an der Speichereinheit 28 keine Kupplungen zum Ankoppeln der ortsfesten Antriebe erforderlich.

Die Speichereinheiten 28 sind dauernd einsatzfähig, da die Wickel W und die Bandspulen 42 entfernt werden können und die Speichereinheiten 28 damit nicht zwingend in einem Zwischenlager blockiert bleiben müssen.

Dank des Umstandes, dass das Antreiben der Wickelkerne 50 bzw. der Wickel W und der Bandspulen 42 durch an deren Umfang angreifende Antriebsrollen erfolgt, können die Antriebsanordnungen 10, 11 und 59, 60 sehr einfach sein. Rutschkupplungen, Wicklergetriebe und dgl. sind nicht nötig.

Dadurch, dass die Antriebsrollen 16 bzw. 63 der Antriebsanordnungen 10 bzw. 59 am Wickelband 43 und nicht an den Druckprodukten 9 angreifen, besteht keine Gefahr der Verletzung dieser Druckprodukte 9.

Es versteht sich, dass die vorstehend erläuterte Art und Weise des Antriebes des Wickelkernes bzw.

des Wickels und der Bandspule auch dann Vorteile bringt, wenn Wickelkern und Bandspule nicht wegnahmbar in der mobilen Speichereinheit oder überhaupt nicht in einer solchen Speichereinheit gelagert sind, sondern mittels Lagerungen, die fest an den Auf- und Abwickelstationen angeordnet sind, wie das z.B. aus der bereits früher erwähnten CH-PS 642 602 und der entsprechenden US-PS 4 438 681 bekannt ist.

10

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten von vorzugsweise in Schuppenformation anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckereierzeugnissen, bei dem die Erzeugnisse zusammen mit einem unter Zugspannung stehenden Wickelband, dessen Breite vorzugsweise geringer ist als die Breite der Erzeugnisse, auf einen Wickelkern zu einem Wickel aufgewickelt werden, wobei der Wickelkern bzw. der sich auf diesem bildende Wickel durch einen auf seinen Umfang einwirkenden Antrieb in Drehung versetzt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (10) nur am aufgewickelten Wickelband (43) angreift.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Wickelband (43) von einer Bandspule (42) abgewickelt wird, die an ihrem Umfang (42a) mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird, die vorzugsweise geringer ist als die Umfangsgeschwindigkeit des Wickels (W).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Erzeugnisse zusammen mit dem Wickelband vom Wickel abgewickelt werden und das Wickelband auf eine drehend angetriebene Bandspule aufgewickelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandspule (42) durch einen an ihrem Umfang (42a) angreifenden Antrieb (60) in Drehung versetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickel (W) an seinem Umfang (U) mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird, die vorzugsweise kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Bandspule (42).

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickel (W) durch einen am aufgewickelten Wickelband (43) angreifenden Antrieb (59) angetrieben wird.

6. Vorrichtung zum Verarbeiten von vorzugsweise in Schuppenformation anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckereierzeugnissen, mit einem Wickelkern (50), der durch eine auf seinen Umfang einwirkende Antriebsanordnung (10) drehend antreibbar ist, mit einer drehbar gelagerten Bandspule (42) mit einem mit dem Wickelkern verbindbaren Wickelband (43), dessen Breite vorzugsweise geringer ist als die Breite der Erzeugnisse, und einer Zuführung (4) zum Zuführen der zusammen mit dem Wickelband auf den Wickelkern zu einem Wickel aufzuwickelnden Erzeugnisse zum Wickelkern, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsanordnung (10) nur am aufgewickelten Wickelband (43) angreift.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine zweite Antriebsanordnung (11), die am Umfang (42a) der Bandspule (42) angreift und diese

mit einer Umfangsgeschwindigkeit antreibt, die vorzugsweise kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit des Wickels (W).

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die erste bzw. zweite Antriebsanordnung (10, 11) eine an das auf den Wickelkern (50) bzw. den Wickel (W) aufgewickelte Wickelband (43) bzw. an den Umfang (42a) der Bandspule 42 anlegbare Antriebsrolle (16; 25) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Antriebsrollen (16; 25) von einem gemeinsamen Antrieb (5) her angetrieben sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass jede Antriebsrolle (16; 25) mit einem Schwenkmechanismus (12, 18; 23, 26) verbunden ist, der die zugeordnete Antriebsrolle (16; 25) von einer Ausserbetriebsstellung in eine Antriebsstellung schwenkt, in der diese Antriebsrolle (16; 25) am aufgewickelten Wickelband (43) bzw. am Umfang (42a) der Bandspule (42) angreift.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10 zum Abwickeln der Erzeugnisse und des Wickelbandes vom Wickel, gekennzeichnet durch eine am Umfang (42a) der Bandspule (42) angreifende Antriebsanordnung (60) zum drehenden Antreiben der Bandspule (42) zwecks Aufwicklung des Wickelbandes (43).

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine zweite Antriebsanordnung (59), die am auf den Wickel (W) aufgewickelten Wickelband (43) angreift und den Wickel (W) mit einer Umfangsgeschwindigkeit antreibt, die vorzugsweise kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Bandspule (42).

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die erste bzw. zweite Antriebsanordnung (60, 59) eine an den Umfang (42a) der Bandspule (42) bzw. an das auf den Wickel (W) aufgewickelte Wickelband (43) anlegbare Antriebsrolle (68; 63) aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Antriebsrollen (68; 63) von einem gemeinsamen Antrieb (55) her angetrieben sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass jede Antriebsrolle (68; 63) mit einem Schwenkmechanismus (66, 69; 61, 64) verbunden ist, der die zugeordnete Antriebsrolle (68; 63) von einer Ausserbetriebsstellung in eine Antriebsstellung schwenkt, in der diese Antriebsrolle (68; 63) am Umfang (42a) der Bandspule (42) bzw. am auf den Wickel (W) aufgewickelten Wickelband (43) angreift.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der hohlzylindrische Wickelkern (50) und die Bandspule (42) frei drehbar in einer mobilen Speichereinheit (28) gelagert sind, die an eine Aufwickelstation (1) bzw. eine Abwickelstation (51) ankoppelbar ist, in der sich die erste und zweite Antriebsanordnung (10, 11; 60, 59) befindet.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickelkern (50) und die

Bandspule (42) wegnehmbar in der mobilen Speichereinheit (28) gelagert sind.

## Claims

1. A method for processing flat products arriving preferably in a lapped flow, in particular printed products, wherein the products are wound up on a winding core into a roll together with a winding tape under tension whose width is preferably smaller than the width of the products, the winding core, or the roll being formed thereon, being caused to rotate by a drive acting on its periphery, characterised in that the drive (10) is only acting on the wound up winding tape (43).

2. A method according to claim 1, characterised in that the winding tape (43) is unwound from a tape reel (42) which is driven at its periphery (42a) with a peripheral speed which is preferably lower than the peripheral speed of the roll (W).

3. A method according to claim 1 or 2, wherein the products are unwound together with the winding tape from the roll and the winding tape is wound up on a tape reel driven in rotation, characterised in that the tape reel (42) is caused to rotate by a drive (60) acting on its periphery (42a).

4. A method according to claim 3, characterised in that the roll (W) is driven at its periphery (U) with a peripheral speed which is preferably lower than the peripheral speed of the tape reel (42).

5. A method according to claim 4, characterised in that the roll (W) is driven by a drive (59) acting on the wound up winding tape (43).

6. An apparatus for processing flat products preferably arriving in a lapped formation, in particular, printed products, with a winding core (50) which can be driven in rotation by a drive arrangement (10) acting on its periphery, with a tape reel (42) mounted for rotation, with a winding tape (43) which can be connected to the winding core, whose width is preferably smaller than the width of the products, and a feeder device (4) for feeding the products to the winding core, which products are to be wound up on the winding core into a roll together with the winding tape, characterised in that the drive arrangement (10) only acts on the wound up winding tape (43).

7. An apparatus according to claim 6, characterised by a second drive arrangement (11) acting on the periphery (42a) of the tape reel (42) and driving the latter with a peripheral speed which is preferably lower than the peripheral speed of the roll (W).

8. An apparatus according to claim 6 or 7, characterised in that the first or the second drive arrangement (10, 11) respectively comprises a drive roller (16; 25) which can be applied to the winding tape (43) wound up on the winding core (50) or the roller (W), or [it can be applied] respectively to the periphery (42a) of the tape reel (42).

9. An apparatus according to claim 8, characterised in that the two drive rollers (16; 25) are driven from a common drive (5).

10. An apparatus according to claim 8 or 9, characterised in that each drive roller (16; 25) is con-

nected to a tilting mechanism (12, 18; 23, 26) which tilts its assigned drive roller (16; 25) from an inoperative position into a driving position, wherein this drive roller (16; 25) is acting on the wound up winding tape (43), or respectively, on the periphery (42a) of the tape reel (42).

11. An apparatus according to one of claims 6 to 10 for the unwinding of the products and of the winding tape from the roll, characterised by a drive arrangement (60) acting on the periphery (42a) of the tape reel (42) for driving the tape reel (42) in rotation for the purpose of winding up the winding tape (43).

12. An apparatus according to claim 11, characterised by a second drive arrangement (59) acting on the winding tape (43) wound up on the roll (W) and driving the roll (W) with a peripheral speed which is preferably lower than the peripheral speed of the tape reel (42).

13. An apparatus according to claim 11 or 12, characterised in that the first or the second drive arrangement (60, 59) respectively comprises a drive roller (68; 63) which can be applied to the periphery (42a) of the tape reel (42), or respectively, to the winding tape (43) wound up on the roll (W).

14. An apparatus according to claim 13, characterised in that the two drive rollers (68; 63) are driven from a common drive (55).

15. An apparatus according to claim 13 or 14, characterised in that each drive roller (68; 63) is connected to a tilting mechanism (66, 69; 61, 64) which tilts its assigned drive roller (68; 63) from an inoperative position into a driving position wherein this drive roller (68; 63) is acting on the periphery (42a) of the tape reel (42) or respectively on the winding tape (43) wound up on the roll (W).

16. An apparatus according to one of claims 6 to 15, characterised in that the hollow cylindrical winding core (50) and the tape reel (42) are mounted free for rotation in a movable storage unit (28) which can be connected to a winding up station (1) or respectively, an unwinding station (51) wherein the first and second drive arrangements (10, 11; 60, 59) are located.

17. An apparatus according to claim 16, characterised in that the winding core (50) and the tape reel (42) are removably mounted in the movable storage unit (28).

## Revendications

1. Procédé pour le traitement de produits plats se présentant de préférence dans une formation en écaillles, en particulier des produits d'imprimerie, selon lequel les produits sont enroulés en constituant un enroulement sur un axe d'enroulement conjointement avec une bande d'enroulement soumise à un effort de tension, dont la largeur est, de préférence, inférieure à la largeur des produits, selon lequel l'axe d'enroulement ou l'enroulement se constituant sur celui-ci est mis en rotation par un entraînement agissant sur son pourtour, caractérisé en ce que l'entraînement (10) n'attaque que la bande d'enroulement (43) enroulée.

5 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande d'enroulement (43) est déroulée à partir d'une bobine de bande (42), qui est entraînée sur son pourtour (42a) avec une vitesse circonférentielle qui est, de préférence, inférieure à la vitesse circonférentielle de l'enroulement (W).

10 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, d'après lequel les produits sont déroulés de l'enroulement conjointement avec la bande d'enroulement et la bande d'enroulement est enroulée sur une bobine de bande entraînée en rotation, caractérisé en ce que la bobine de bande (42) est mise en rotation par un entraînement (60) qui l'attaque sur son pourtour (42a).

15 4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'enroulement (W) est entraîné sur son pourtour à une vitesse circonférentielle qui est, de préférence, inférieure à la vitesse circonférentielle de la bobine de bande (42).

20 5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'enroulement (W) est entraîné par un entraînement (59) qui attaque la bande d'enroulement (43) enroulée.

25 6. Dispositif pour le traitement de produits plats, se présentant, de préférence, dans une formation en écaillles, notamment de produits d'imprimerie, avec un axe d'enroulement (50) qui peut être entraîné en rotation par un dispositif d'entraînement (10) agissant sur son pourtour, avec une bobine de bande (42) montée mobile en rotation, avec une bande d'enroulement (43) raccordable à l'axe d'enroulement, dont la largeur est, de préférence, inférieure à la largeur des produits, et une alimentation (4) pour l'alimentation de l'axe d'enroulement avec les produits à enrouler sur l'axe d'enroulement, conjointement avec la bande d'enroulement, pour constituer un enroulement, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement (10) n'attaque que la bande d'enroulement (43) enroulée.

30 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par un deuxième dispositif d'entraînement (11) qui attaque sur son pourtour (42a) la bobine de bande (42) et entraîne celle-ci à une vitesse circonférentielle qui est, de préférence, inférieure à la vitesse circonférentielle de l'enroulement (W).

35 8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le premier ou le deuxième dispositif d'entraînement (10, 11) présente un rouleau d'entraînement (16, 25) applicable sur la bande d'enroulement (43) enroulée sur l'axe d'enroulement (50) ou sur l'enroulement (W) ou sur le pourtour (42a) de la bobine de bande.

40 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux rouleaux d'entraînement (16, 25) sont entraînés par un entraînement commun (5).

45 10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que chaque rouleau d'entraînement (16, 25) est relié à un mécanisme de pivotement (12, 18, 23, 26), qui fait pivoter le rouleau d'entraînement auquel il est adjoint d'une position hors service dans une position d'entraînement, dans laquelle ce rouleau d'entraînement (16, 25) attaque la bande d'enroulement enroulée (43) ou le pourtour (42a) de la bobine de bande (42).

50 11. Dispositif selon une des revendications 6 à 10

pour le déroulement des produits et de la bande d'enroulement de l'enroulement, caractérisé par un dispositif d'entraînement (60) attaquant le pourtour (42a) de la bobine de bande (42) pour l'entraînement en rotation de la bobine de bande (42) aux fins d'enroulement de la bande d'enroulement (43).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par un deuxième dispositif d'entraînement (59), qui attaque la bande d'enroulement (43) enroulée sur l'enroulement (W) et entraîne l'enroulement (W) à une vitesse circonférentielle qui est, de préférence, inférieure à la vitesse circonférentielle de la bobine de bande (42).

13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que le premier ou le deuxième dispositif d'entraînement (60, 59) présente un rouleau d'entraînement (68, 63) applicable sur le pourtour (42a) de la bobine de bande (42) ou sur la bande d'enroulement (43) enroulée sur l'enroulement (W).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que les deux rouleaux d'entraînement sont entraînés par un entraînement commun (55).

5                   15. Dispositif selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que chaque rouleau d'entraînement (68, 63) est relié à un mécanisme de pivotement (66, 69, 61, 64) qui fait pivoter le rouleau d'entraînement (68, 63) auquel il est adjoint d'une position hors service en une position d'entraînement, dans laquelle ce rouleau d'entraînement (68, 63) attaque le pourtour (42a) de la bobine de bande (42) ou la bande d'enroulement (43) enroulée sur l'enroulement (W).

10                  16. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 15, caractérisé en ce que l'axe d'enroulement en forme de cylindre creux (50) et la bobine de bande (42) sont montés libres en rotation dans une unité de magasin mobile (28), qui peut être accouplée à une station d'enroulement (1) ou à une station de déroulement (51) dans laquelle se trouvent le premier et le deuxième dispositif d'entraînement (10, 11, 60, 59).

15                  17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'axe d'enroulement (50) et la bobine de bande (42) sont montés amovibles sur l'unité de magasin (28) mobile.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

二  
四

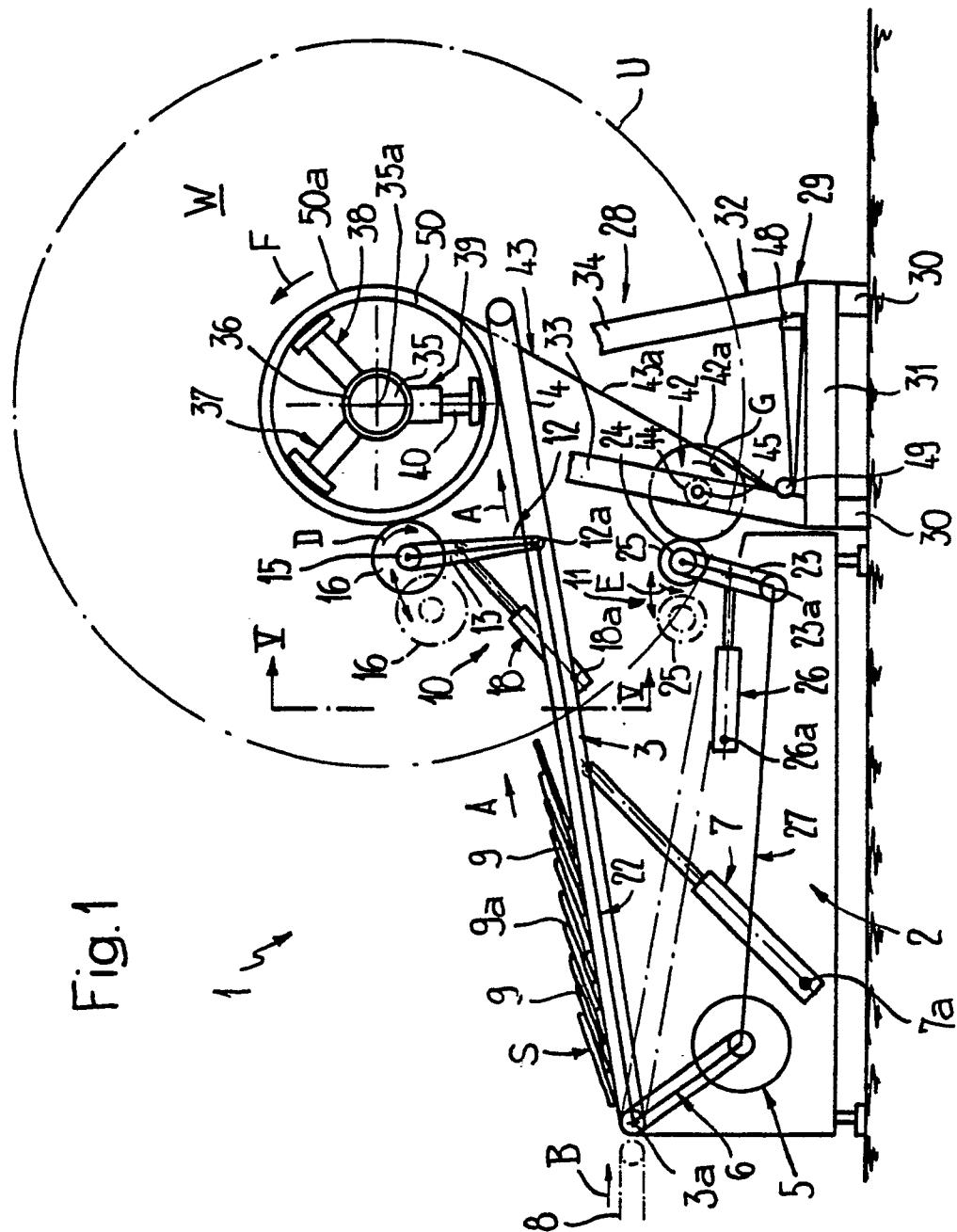


Fig. 2

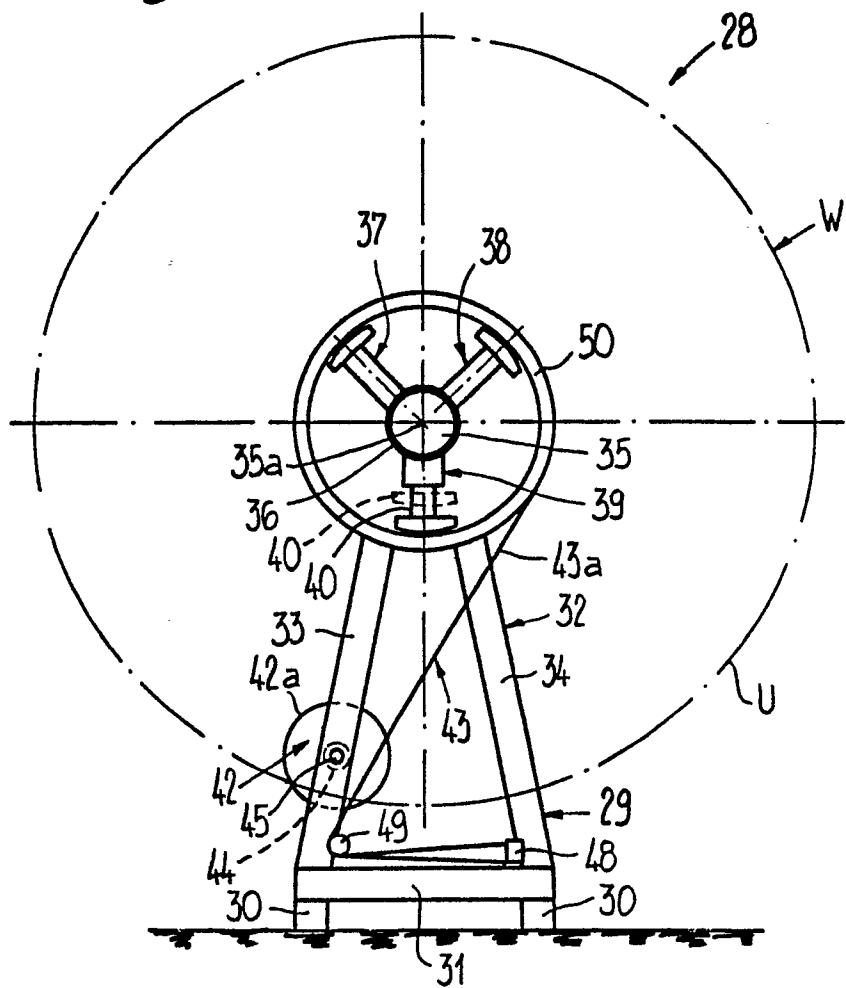
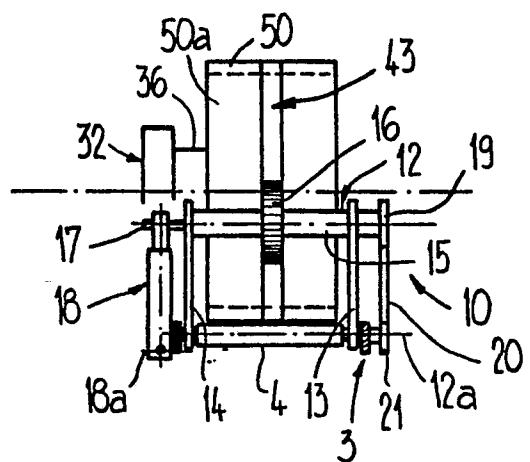


Fig. 5



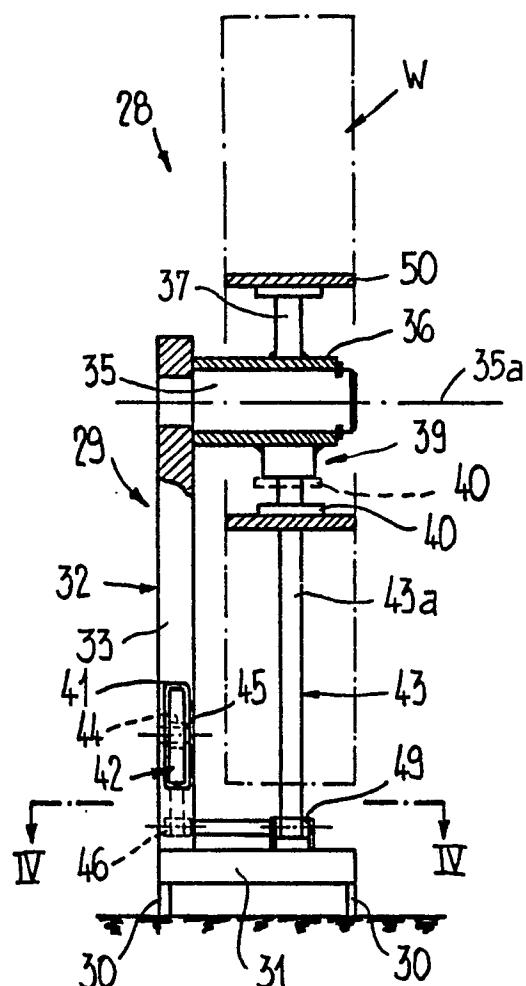


Fig. 3

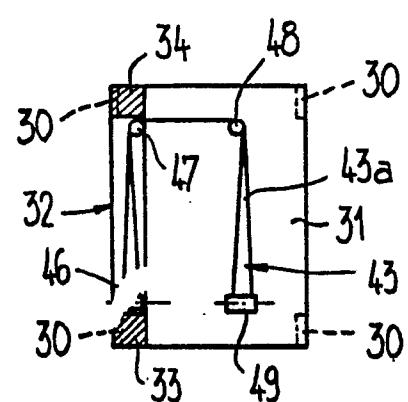


Fig. 4

Fig. 6

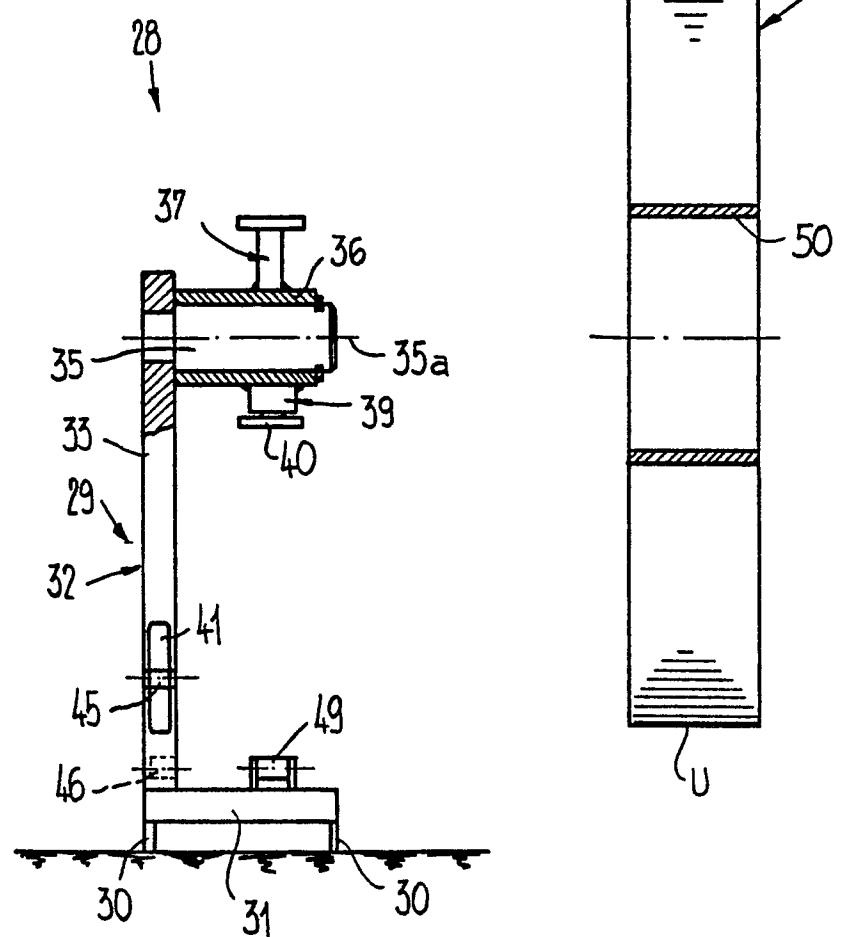


Fig.7

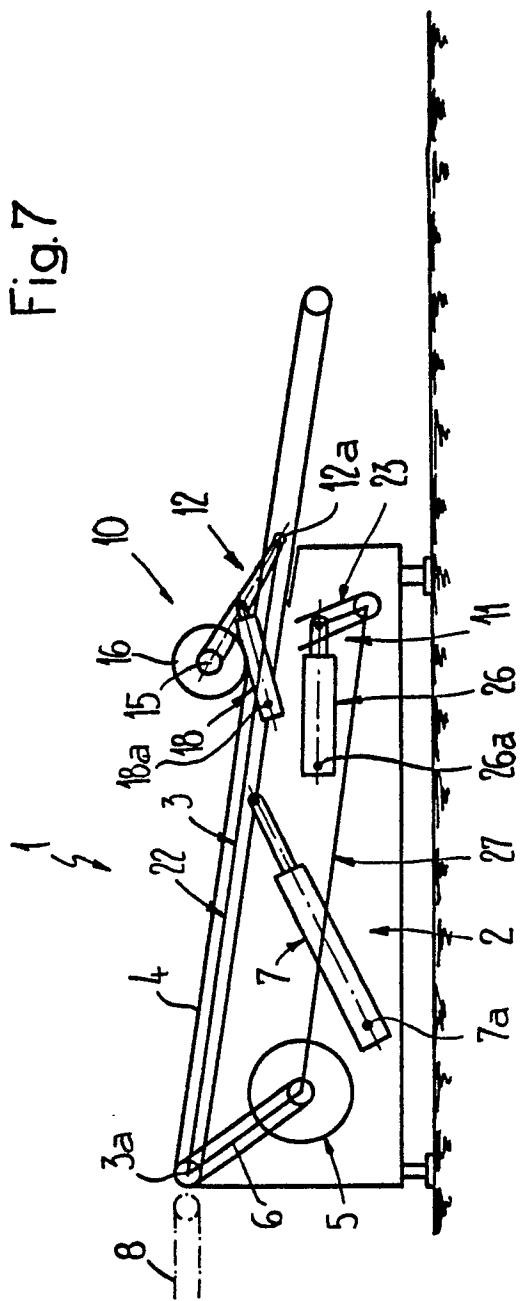


Fig. 8

