

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 232 553
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86118186.5

51

Int. Cl.4: **B65H 39/14**

22 Anmeldetag: 31.12.86

30 Priorität: 27.01.86 CH 298/86

71

Anmelder: **Ferag AG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.87 Patentblatt 87/34

CH-8340 Hinwil(CH)

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE GB SE

72

Erfinder: **Balass, Valentin**
Seestrasse 355
CH-8038 Zürich(CH)

74

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

54 **Einrichtung zum Aufwickeln eines kontinuierlich anfallenden Schuppenstromes von biegsamen Flächengebilden zu einem Wickel.**

57 Auf einer Lageranordnung (26) ist ein Wickelkern (22) mit einem darauf sich bildenden Wickel (23) drehbar gelagert. Eine Förderbahn (11) führt den anfallenden Schuppenstrom tangential an den Wickelkern (22) bzw. an den sich bildenden Wickel (23) heran. Der Wickelkern (22) bzw. der sich bildende Wickel (23) ist mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, die etwa der Fördergeschwindigkeit der Förderbahn (11) entspricht. Um dem Wickelkern - (22) bzw. dem sich bildenden Wickel (23) den Antrieb nicht am äussersten Umfang zu übertragen, ist mindestens ein Paar angetriebener Reibräder (53, 54) vorgesehen, die nachführbar an den ebenen Stirnseiten (24) des Wickelkernes (22) bzw. an jenen des Wickels (23) im Bereich dessen Umfanges an einander axial gegenüberliegenden Stellen angreifen.

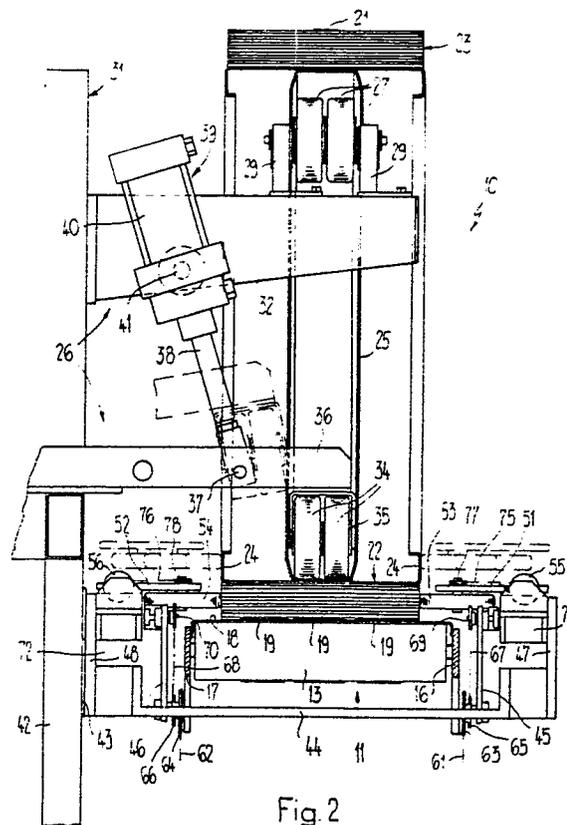


Fig. 2

EP 0 232 553 A1

EINRICHTUNG ZUM AUFWICKELN EINES KONTINUIERLICH ANFALLENDEN SCHUPPENSTROMES VON BIEGSAMEN FLÄCHENGEBILDEN ZU EINEM WICKEL

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Aufwickeln eines kontinuierlich anfallenden Schuppenstromes von biegsamen Flächengebilden, insbesondere von gefalteten Druckprodukten zu einem Wickel gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches I.

Vergleichbare Einrichtungen sind beispielsweise aus dem DE-GM 6 608 4II und aus der DE-PS 2 544 135 bekannt. Mit diesen vorbekannten Einrichtungen werden allerdings in Schuppenform anfallende Säcke, Beutel und ähnliche flache Werkstücke und nicht gefaltete Druckprodukte, beispielsweise Zeitungen, zu sogenannten "Schuppenbandrollen" aufgewickelt. Diese Feststellung ist deshalb am Platze, weil die mit den vorbekannten Einrichtungen aufgewickelten Werkstücke praktisch nicht kompressibel sind, während gefaltete Druckprodukte bis zu einem gewissen Grad kompressible Gebilde darstellen.

Bei der Einrichtung gemäss dem DE-GM 6 608 4II sind die Mittel zum reibschlüssigen Antreiben des Wickels im Bereich seines Umfanges - (nachstehend kurz "Wickelantrieb" genannt) durch eine angetriebene Walze gebildet, auf der der Wickel durch sein Eigengewicht aufliegt, wobei der Wickel frei drehbar am einen Ende einer Pendelschwinge gehalten ist. Die mit diesem Wickelantrieb übertragbaren Antriebskräfte sind vergleichsweise gering, weil die Uebertragung theoretisch nur an der gemeinsamen Mantellinie zwischen der Mantelfläche der Walze und jener des Wickels erfolgt. Ueberdies wäre dieser Antrieb für Druckproduktewickel schon deswegen nicht geeignet, weil mit dem unvermeidlichen Schlupf das Risiko des Verschmierens der Druckfarbe auf der Flachseite der Druckprodukte einhergeht. Ausserdem ist bei dieser Einrichtung von Nachteil, dass die Höhe des fertiggestellten Wickels bzw. dessen Wickelkernes vom Aussendurchmesser des fertigen Wickels abhängig ist, da der Wickel, wie bereits gesagt, frei drehbar am einen Ende einer Pendelschwinge gehalten ist, während der Aussendurchmesser des fertigen Wickels von der Anzahl und der Dicke der im Wickel vorhandenen Produkte abhängig ist. Daher sind zum Entfernen eines fertigen Wickels, der ein ganz beträchtliches Gewicht aufweisen kann, bei dieser bekannten Einrichtung entweder bodengebundene Hebemittel erforderlich, die auf verschiedene Höhen des Wickelkernes einstellbar sind, oder aber Ueberkopf-Hebezeuge. Solche Ueberkopf-Hebezeuge können aber besten-

falls die fertigen Wickel nur an eine Stelle in derselben Halle transportieren, in der die Einrichtung aufgestellt ist, jedoch nicht durch Türöffnungen, so dass ein Umladen der Wickel erforderlich ist.

Die zuletzt genannten Nachteile sind wenigstens zum Teil bei der Einrichtung gemäss der DE-PS 2 544 135 insofern behoben, als der Wickelkern und damit auch der Wickel frei drehbar in ortsfesten Lagerböcken gehalten ist. Bei der Einrichtung der DE-PS erfolgt der Wickelantrieb durch zwei den Wickel teilweise umschlingende, angetriebene Druckbänder. Bei dieser Einrichtung ist von Nachteil, dass die Führung der Antriebsbänder eines erheblichen technischen Aufwandes bedarf, weil diese Führung imstande sein muss, die sich nach Massgabe des wachsenden Wickeldurchmessers stark verändernde Länge des jeweils den Wickelaussenumfang umschlingenden Abschnittes der Antriebsbänder zu kompensieren. Ausserdem ist bei dieser Einrichtung der Umschlingungswinkel der Antriebsbänder nicht konstant. Wenngleich bei dem Wickelantrieb der Einrichtung gemäss der DE-PS 2 544 135 im Falle von Druckprodukten die Gefahr des Verschmierens des Druckes möglicherweise geringer ist als bei der Einrichtung gemäss des bereits gewürdigten DE-GM 6 608 4II, besteht doch die Gefahr, dass bei der unvermeidlichen Verschmutzung des Antriebsbandes die aufgewickelten Flächengebilde auch verschmutzt werden. Auch bei dieser vorbekannten Einrichtung ist das Entfernen eines fertigen Wickels nicht ohne Probleme, muss doch hierzu zuerst das Antriebsband vom Umfang des Wickels gelöst werden.

Bei diesem Stand der Technik ist es als eine Aufgabe der Erfindung anzusehen, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei Erhaltung der Vorteile des umfangsseitigen Wickelantriebes (im wesentlichen konstante Antriebsgeschwindigkeit) einen vergleichsweise einfachen Aufbau aufweist und bei der eine Beeinträchtigung irgendwelcher Art der Flachseiten der Flächengebilde durch den Wickelantrieb ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe ist bei der vorgeschlagenen Einrichtung dadurch gelöst, dass sie die im Kennzeichen des Patentanspruches I definierten Merkmale aufweist.

Merkmale bevorzugter Ausführungsformen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

Zum besseren Verständnis der Erfindung ist diese nachstehend rein beispielsweise anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Einrichtung, bei der nur die wesentlichen Bestandteile dargestellt sind,

Fig. 2 in vergrößertem Massstab teilweise einen Schnitt längs der Linie II-II der Fig. 1, wobei gewisse Teile jedoch in Ansicht von links der Fig. 1 erscheinen,

Fig. 3 eine teilweise in Abwicklung dargestellte Detailansicht von oben her jener Stellen, wo die Reibräder angreifen, wobei der Wickelkern weggelassen ist,

Fig. 4 eine schematische Teilansicht zur Darstellung, dass die Vorspur der Reibräder einstellbar sein kann, und

Fig. 5 eine Ausführungsvariante der Reibräder.

Es sei vorerst auf die Fig. 1 bis 3 Bezug genommen. Bei der dargestellten Einrichtung 10 erkennt man einen Bandförderer II, der zwei Umlenkrollen 12, 13 aufweist, von denen die Umlenkrolle 12 über eine Kette 14 angetrieben ist. Die Umlenkrollen 12, 13 sind an den Enden einer Wippe gelagert, die um die Achse 15 der angetriebenen Umlenkrolle 12 verschwenkbar ist. Die Wippe weist zwei seitliche Längsholme 16, 17 auf, die im Bereich zwischen den Umlenkrollen 12, 13 durch einen Gleittisch 18 überspannt sind, damit das obere, förderwirksame Trum der drei Riemen 19 (Fig. 2) des Bandförderers 11 keine Durchbiegung erfährt. An der Wippe greift eine Federanordnung, beispielsweise eine Gasfeder 20 an, die bestrebt ist, den Bandförderer 11 nach oben zu drücken, wobei umgekehrt der Bandförderer von dem wachsenden Wickel gegen die Federkraft zurückgedrängt wird.

Der Bandförderer 11 übernimmt von einem in Fig. 1 links nur schematisch angedeuteten Zuförderer einen Schuppenstrom S von gefalteten Zeitungen Z, von denen jede mit ihrem vorlaufenden Falz oder Bund die Schnittkante oder Blume der vorangehenden Zeitung überlappt. Gleichzeitig unterlegt der Bandförderer 11 den Schuppenstrom S etwa in seiner Längsmittte mit einem von einer nicht dargestellten, gebremsten Vorratsrolle abgezogenen und die angetriebene Umlenkrolle 12 umschlingenden schmalen Wickelband 21, das somit in gespanntem Zustand mit dem Schuppenstrom S mitläuft: Der Schuppenstrom S und das Wickelband 21 gelangen zusammen zu einem auf einem Wickelkern 22 sich bildenden Wickel 23, dessen Umfangsgeschwindigkeit natürlich durch das Wickelband 21 bestimmt wird.

Der Fig. 2 ist zu entnehmen, dass der ringförmige Wickelkern 22 an seinen Enden nach innen umgebogene Endflansche 24 aufweist, deren Abstand voneinander etwa der quer zur Förderrichtung gemessenen Breite der Zeitungen Z entspricht. Ausserdem ist mittig an der Innenseite des Wickelkernes 22 eine rundum laufende

Schiene 25 mit einem U-förmigen, nach innen offenen Querschnitt fest verankert. Diese Schiene 25 dient einerseits zur radialen Versteifung des relativ dünnwandigen Wickelkernes 22, andererseits und vor allem um den Wickelkern auf konstanter Höhe drehbar in der nachstehend zu beschreibenden Lageranordnung 26 zu halten und zu führen.

Diese Lageranordnung 26 weist zunächst zwei Doppelrollen 27, 28 auf, die frei drehbar in Lagerböcken 29 bzw. 30 gelagert sind, welche Lagerböcke auf je einem von einem seitlichen Maschinengestell 31 seitlich abstehenden Ausleger 32 bzw. 33 montiert sind. Der Wickelkern 22 ruht nun so auf den Doppelrollen 27, 28, dass diese in die offene Seite der Schiene 25 eingreifen.

Die Lageranordnung 26 weist eine weitere Doppelrolle 34 auf, die ebenfalls frei drehbar in einem Lagerbock 35 gelagert ist. Der Lagerbock 35 ist nach unten sich erstreckend an der Unterseite eines Auslegers 36 montiert, der in bezug auf das Gestell 31 schwenkbar und verschiebbar ist. Zum Verschwenken ist am Ausleger 36 bei 37 die Kolbenstange 38 eines Fluidik-Aggregates 39 angelehnt, dessen Zylinder 40 bei 41 zwischen den Auslegern 32 und 33 pendelfähig aufgehängt ist. Nicht dargestellte weitere Mittel sind vorgesehen, um den Ausleger 36 um ein beschränktes Mass in Richtung zum Gestell 31 hin und von diesem weg zu verschieben, so dass die Doppelrolle 34 von der in Fig. 2 ausgezogen dargestellten Eingriffslage, in der die Doppelrolle 34 ebenfalls in die offene Seite der Schiene 25 eingreift, in die in Fig. 2 strichpunktiert eingezeichnete Freigabestellung bewegbar ist. Damit ist klarerweise der Wickelkern jederzeit von der in Fig. 2 rechts erscheinenden Seite her frei zugänglich, beispielsweise mittels eines Gabelstaplers.

Durch die Lageranordnung 26 ist der Wickelkern 22 an drei Stellen frei drehbar gelagert, wobei zu bemerken ist, dass die Doppelrolle 34 in Eingriffslage den Wickelkern 22 nach unten drückt und so dessen Abheben von den Doppelrollen 27, 28 verhindert.

Nachstehend sollen die Mittel beschrieben werden, die den Wickelkern 22 bzw. den darauf sich bildenden Wickel so in Umlauf bringen, dass der anfallende Schuppenstrom S aufgewickelt wird.

In einer am Gestell 31 montierten Führungsschiene 42 ist ein mit einem den Bandförderer II unten überspannenden Ausleger 44 versehener Wagen 43 auf nicht näher dargestellte Weise auf und ab verschiebbar gelagert. Der Ausleger 44 ist zu beiden Seiten des Bandförderers II über eine Gelenkkoppel 45 bzw. 46 an die Längsholme 16 bzw. 17 des Bandförderers gekoppelt. Mithin folgt also der Ausleger 44 mit dem Wagen 43 zwangsläufig der Auf- und Ab-Bewegung des Bandförderers II.

An seinen beiden Enden ist der Ausleger 44 mit nach oben sich erstreckenden Aufhängungen oder Tragkonsolen 47, 48 versehen. An diesen Tragkonsolen 47, 48 ist das eine Ende der Gelenkkoppeln 45 bzw. 46 angelenkt. Auf beiden Tragkonsolen 47, 48 ist bei 49 bzw. 50 je ein Winkelhebel 51 bzw. 52 angelenkt, wobei am Ende dessen längeren Armes ein Reibrad 53 bzw. 54 drehbar gelagert ist, während am Ende seines kürzeren Armes ein ebenfalls an der Konsole 47 bzw. 48 montiertes Fluidik-Aggregat 55 bzw. 56 angreift. Die Fluidik-Aggregate 55, 56 dienen dazu, die Reibräder 53, 54 an die Stirnflansche 24 bzw. an die flache Stirnseite des sich bildenden Wickels 23 anzudrücken und auch dazu, wie beispielsweise in Fig. 3 gestrichelt angegeben, die Reibräder 53, 54 zur Freigabe des Wickels 23 voneinander zu entfernen.

Der Antrieb der Reibräder 53, 54 ist nachstehend unter weitgehender Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 beschrieben. Beidseits der angetriebenen Umlenkrolle 12 des Bandförderers II ist eine Kuppelung 57, 58, beispielsweise eine Rutschkupplung, angeordnet, deren eine Hälfte drehfest mit der Umlenkrolle 12 verbunden ist und deren andere Hälfte ein Kettenrad 59 bzw. 60 trägt. Von den Kettenrädern 59, 60 führt je eine Kette 61 bzw. 62 zu einem Kettenrad 63 bzw. 64, das drehbar am Anlenkpunkt der Gelenkkoppel 45 bzw. 46 am Längsholm 16 bzw. 17 gelagert ist. Mit dem Kettenrad 63 bzw. 64 ist ein weiteres Kettenrad 65 bzw. 66 verbunden. Von diesem Kettenrad 65 bzw. 66 führt eine parallel zur Gelenkkoppel 45 bzw. 46 laufende Kette 67 bzw. 68 zu einem zum Anlenkpunkt der Gelenkkoppel 45 bzw. 46 an der Tragkonsole 47 bzw. 48 koaxialen Kettenrad 69 bzw. 70, das das Antriebsrad eines Winkelgetriebes 71 bzw. 72 ist. Das Abtriebsrad 73 bzw. 74 dieses Winkelgetriebes 71 bzw. 72 ist koaxial zum Gelenkzapfen 49 bzw. 50 des Winkelhebels 51 bzw. 52 und treibt eine Kette 75 bzw. 76, die ein drehfest und koaxial mit dem Reibrad 53 bzw. 54 verbundenes Kettenrad 77 bzw. 78 umschlingt.

Das Uebersetzungsverhältnis im Winkelgetriebe 71 bzw. 72 ist auf eine Umfangsgeschwindigkeit der Reibräder 53, 54 ausgelegt, die etwa so gross oder etwas grösser als die Umfangsgeschwindigkeit des Wickels ist. Da aber die Reibräder nicht am äussersten Wickelumfang angreifen, ist diese Umfangsgeschwindigkeit notwendigerweise etwas geringer als jene am äussersten Wickelumfang, so dass nach Massgabe der Rutschkupplung 57 bzw. 58 das Wickelband 21 -wie bereits erwähnt- in gespanntem Zustand mit dem Schuppenstrom S mitläuft. Selbst bei einem grossen Wickelverhältnis bleibt dabei die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Reibradumfang und Wickelumfang gering und praktisch konstant,

da die Reibräder sich stets im Berührungsbereich des Bandförderers 11 mit dem Wickelumfang befinden, indem sie vom wachsenden Wickel über die Wippe nachgeführt werden.

Aus Fig. 1 lässt sich herleiten, dass dabei die Achsen der Reibräder 53, 54 sich stets in einer Radialebene des Wickels 23 befinden. Dies dank der Führungsschiene 42, die eine geradlinige Führung der Auf- und Ab-Bewegung des Auslegers 44 gewährleistet, obwohl der Bandförderer 11 und damit dessen Längsholme 16, 17 eine Schwenkbewegung durchführen. In der in Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführung übertragen somit die Reibräder 53, 54 einen Antrieb, der nur in Umfangsrichtung wirkt. Dazu sind die Reibräder mit einem Reibbelag 53', 54' versehen, der in der Art eines Fahrzeugreifens oder Pneus ausgebildet sein kann.

Wenn nun gewünscht ist, dass auf die flachen Stirnseiten des sich bildenden Wickels 23 neben der nur in Umfangsrichtung wirkenden Antriebskraft noch eine weitere Kraftkomponente wirken soll, beispielsweise um den Wickel zu verdichten, kann dies z.B. dadurch geschehen, dass den Reibrädern 53, 54 in Bezug auf ihren Abrollpunkt an der Stirnseite des Wickels 23 eine gewisse "Vorspur" gegeben wird. Dazu genügt es im vorliegenden Beispiel, die in Fig. 1 lotrecht am Gestell 31 befestigte Führungsschiene 42 geneigt am Gestell zu befestigen.

Wenn diese Führungsschiene 42 in Fig. 1 etwas im Gegenuhrzeigersinn verdreht am Gestell befestigt wird, ergibt sich die in ausgezogenen Linien in Fig. 4 schematisch dargestellte Situation. Die strichpunktete Linie 79 ist die Richtung des Radius des Wickels 23, während die strichpunktete Linie 80 die Richtung der Achsen der Reibräder 53, 54 darstellt. In dieser Lage üben die Reibräder 53, 54 neben der in Umfangsrichtung wirkenden Kraft -wie die Feder 20 -auch eine nach der Mitte des Wickels 23 gerichtete Kraftkomponente aus.

Wenn die Führungsschiene 42 dagegen etwas im Uhrzeigersinn in Fig. 1 verdreht am Gestell 31 befestigt wird, ergibt sich die in Fig. 4 strichpunktierter angegebene Situation, in der die strichpunktete Linie 80' die Richtung der Achsen der Reibräder angibt.

Ebenso könnte eine Aenderung der Vorspur der Reibräder 53, 54 dadurch erreicht werden, dass die Tragkonsolen 47, 48, auf denen die Winkelgetriebe 71 bzw. 72 und die Fluidikaggregate 55 bzw. 56 montiert sind, etwas in der einen oder anderen Richtung um die Achsen der Kettenräder 69 bzw. 70 am Ausleger 44 oder am Wagen 43 montiert werden. Dabei würde die Führungsschiene 42 nach wie vor die Reibräder 53, 54 bezüglich des Wickels 23 nach Massgabe dessen Wachstums in exakt radialer Richtung nachführen.

In Fig.5 ist schematisch eine Ausführungsvariante der Reibräder dargestellt. Bei dieser Ausführungsvariante kreuzen die Achsen der Reibräder 53A,54A die Achse des Wickelkernes nicht im rechten, sondern in einem spitzen Winkel. Die Reibräder 53A,54A sind daher umfangsseitig an ihrer dem Wickel 23 zugekehrten Flachseite mit dem Reibbelag 53' bzw.54' versehen. Ausserdem ist der Angriffspunkt der Reibräder 53A,54A an den flachen Stirnseiten des Wickels 23 bzw. an den Endflanschen 24 auf der bezüglich ihrer Achsen von der Achse des Wickels 23 entfernteren Seite. Der Vorteil dieser Reibräder 53A,54A wird darin gesehen, dass der Antrieb des Wickels längs eines Berührungsbogens erfolgt, wobei dieser Bogen dank der Walkbarkeit der Reibbeläge 53',54' sozusagen konzentrisch zum Wickel 23 sein kann.

Abgesehen vom Wickelband 21, das umfangsseitig mit dem Schuppenstrom S zum Wickel 23 aufgewickelt wird, bleibt die Aussenseite oder Mantelfläche des Wickels 23 unberührt. Die Reibräder 53,54 greifen an Stellen der Zeitungen an, wo keine Druckfarbe ist. Die Zeitungen S werden beim Aufwickeln nur durch ihr Eigengewicht und durch das Wickelband 21 quer zu ihrer Flachseite gepresst, nicht aber durch die für den Antrieb erforderlichen Anpresskräfte für die Reibräder. Die Reibräder 53,54 haben noch eine ausgleichende Funktion, so dass der entstehende Wickel 23 vollkommen ebene Stirnseiten aufweist.

Der dadurch verwirklichte technische Erfolg zeigt sich besonders deutlich in Gegenüberstellung mit der aus der europäischen Patentanmeldung Nr. 0135080 bekanntgewordenen Vorrichtung zum Aufwickeln einer Vielzahl von Druckbogen.

Zur Zuführung der letztern ist eine mit einem Förderband versehene Wippe vorgesehen und zum Antrieb des Wickels ein gegen den Wickelumfang anstellbares endloses Antriebsband, wobei das Förderband und das Antriebsband nach der Art einer Zange an etwa diametral einander gegenüberliegenden Stellen an den Wickelumfang anstellbar sind. Das Antriebsband umschlingt einen Teil des Wickelumfanges unter Ausübung eines Druckes, der ganz erheblich ist bzw. sein muss, zumal wenn die mit hoher Geschwindigkeit anfallenden Druckprodukte einer Rotationsdruckmaschine aufgewickelt werden sollen. Dann geht es nämlich nicht nur darum, den Wickel unter Spannung des Wickelbandes überhaupt zu bilden, vielmehr muss der Wickel häufig angehalten und erneut auf Betriebsgeschwindigkeit beschleunigt werden. Soll dies schlupflos gelingen, so muss man das Andrückband mit grosser Kraft an dem Wickelumfang angelegt halten, wobei selbst wenn ein Schlupf vermieden werden könnte, der Druck allein schon zum Durchschlagen und Verschmieren der Druckfarbe führt. Durch die Verwendung von

Reibrädern, die an den Stirnseiten des Wickels angreifen, kann diese Gefahr vermieden werden, wobei überraschenderweise der Wickelantrieb trotz der vergleichsweise beschränkten Angriffsfläche der Reibräder mit geringer Anpresskraft tonnen schwere Wickel in Sekundenschnelle zu beschleunigen oder anzuhalten vermag und dann natürlich auch den ordentlichen Wickelvorgang spielend bewältigen kann.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Aufwickeln eines kontinuierlich anfallenden Schuppenstromes (S) von biegsamen Flächegebilden, insbesondere von gefalteten Druckprodukten (Z) auf einen in einer Lageranordnung (26) drehbar gelagerten Wickelkern (22) zu einem Wickel (23), mit einer den Schuppenstrom (S) an den Wickelkern (22) bzw. an den sich bildenden Wickel (23) tangential heranführenden Förderbahn (11), und mit Antriebsmitteln (53,54), um den Wickel (23) im Bereich seines Umfanges reibschlüssig anzutreiben, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickel unter Ausübung einer Zugspannung auf ein mit dem Schuppenstrom aufgewickeltes Wickelband durch mindestens ein Paar Reibräder (53,54) angetrieben ist, die nachführbar an den ebenen Stirnseiten des Wickelkernes (22) bzw. des Wickels (23) im Bereich dessen Umfanges an einander axial gegenüberliegenden Stellen angreifen.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellen, an denen die Reibräder (53, 54) an den ebenen Stirnseiten des Wickelkernes (22) bzw. des Wickels (23) angreifen, sich im Bereich des Berührungspunktes der Förderbahn (11) an dem sich bildenden Wickel (23) befinden.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbahn ein wippenartig schwenkbarer Bandförderer (11) ist, der unter der Wirkung einer zur Achse des Wickelkernes (22) hin gerichteten Federkraft steht und dass jedes Reibrad (53,54) an einer mit der Wippe (16,17) gekoppelten Aufhängung (47,48) montiert ist.

4. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Reibräder (53, 54) je über eine Rutschkupplung (57,58) vom Antrieb (14,12) der Förderbahn (11) abgenommen ist.

5. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (55,56) vorgesehen sind, um die Reibräder (53,54) von ihrer Eingriffsstelle zu entfernen und den Wickel (23) freizugeben.

6. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraft, mit der die Reibräder (53,54) an die ebenen Stirnseiten des Wickels (23) angedrückt sind, einstellbar ist.

7. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibräder (53,54) an ihrem Umfang einen in der Art eines Fahrzeugreifens oder Pneus ausgebildeten, elastisch komprimierbaren Reibbelag (53',54'), beispielsweise aus einem Elastomer tragen.

8. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachsen der Reibräder (53,54) je in einer rechtwinklig zur Achse des Wickelkernes (22) stehenden Ebene angeordnet sind.

9. Einrichtung nach den Patentansprüchen 3,5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibräder (53,54) je an einem Ende eines Winkelhebels (51,52) angeordnet sind, der schwenkbar an der zugeordneten Aufhängung (47,48) angelenkt ist, und an dessen anderem Ende ein Hubelement (55,56) angreift, das einerseits dazu dient, die Reibräder (53,54) von ihren Eingriffsstellen zu entfernen und andererseits die Andrückkraft der Reibräder (53,54) einzustellen.

10. Einrichtung nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Reibrad - (53,54) über eine Kette (75,76) angetrieben ist, die um ein erstes koaxial und drehfest mit dem Reibrad (53,54) verbundenes Kettenrad (77,78) und um ein zweites, koaxial zur Schwenkachse des Winkelhebels (51,52) angeordnetes Kettenrad - (73,74) geführt ist.

11. Einrichtung nach Patentansprüche 4 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kettenrad (73,74) das Abtriebsrad eines Winkelgetriebes (71,72) ist, dessen Antriebsrad (69,70) über ein Kettengetriebe (67,68) von der Rutschkupplung - (57,58) angetrieben ist.

12. Einrichtung nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorspur der Reibräder (53,54) in Bezug auf die Umlaufrichtung an der Eingriffsstelle der Reibräder verstellbar und feststellbar ist (Fig.4).

13. Einrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängungen - (47,48) der Reibräder (53,54) an einem verschiebbar geführten Wagen (43,44) montiert sind, der über eine Gelenkschwinge (45,46) mit der Wippe (16,17) des Bandförderers (11) verbunden ist.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachsen der Reibräder (53A,54A) und die Achse des Wickelkernes (22) im wesentlichen in einer Ebene liegen, wobei die Drehachsen der Reibräder - (53A,54A) die Achse des Wickelkernes (22) in einem spitzen Winkel schneiden bzw. kreuzen.

15. Einrichtung nach Patentanspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsstelle der Reibräder (53A,54A) an den ebenen Stirnseiten des Wickels (23) an der von der Achse des Wickelkernes (22) entfernteren Stelle des Umfangs der Reibräder (53A,54A) ist.

16. Einrichtung nach Patentanspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibräder in der Art eines Schleiftellers aus Gummi ausgebildet sind.

17. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Antrieb des Reibradpaares eine Rutschkupplung vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

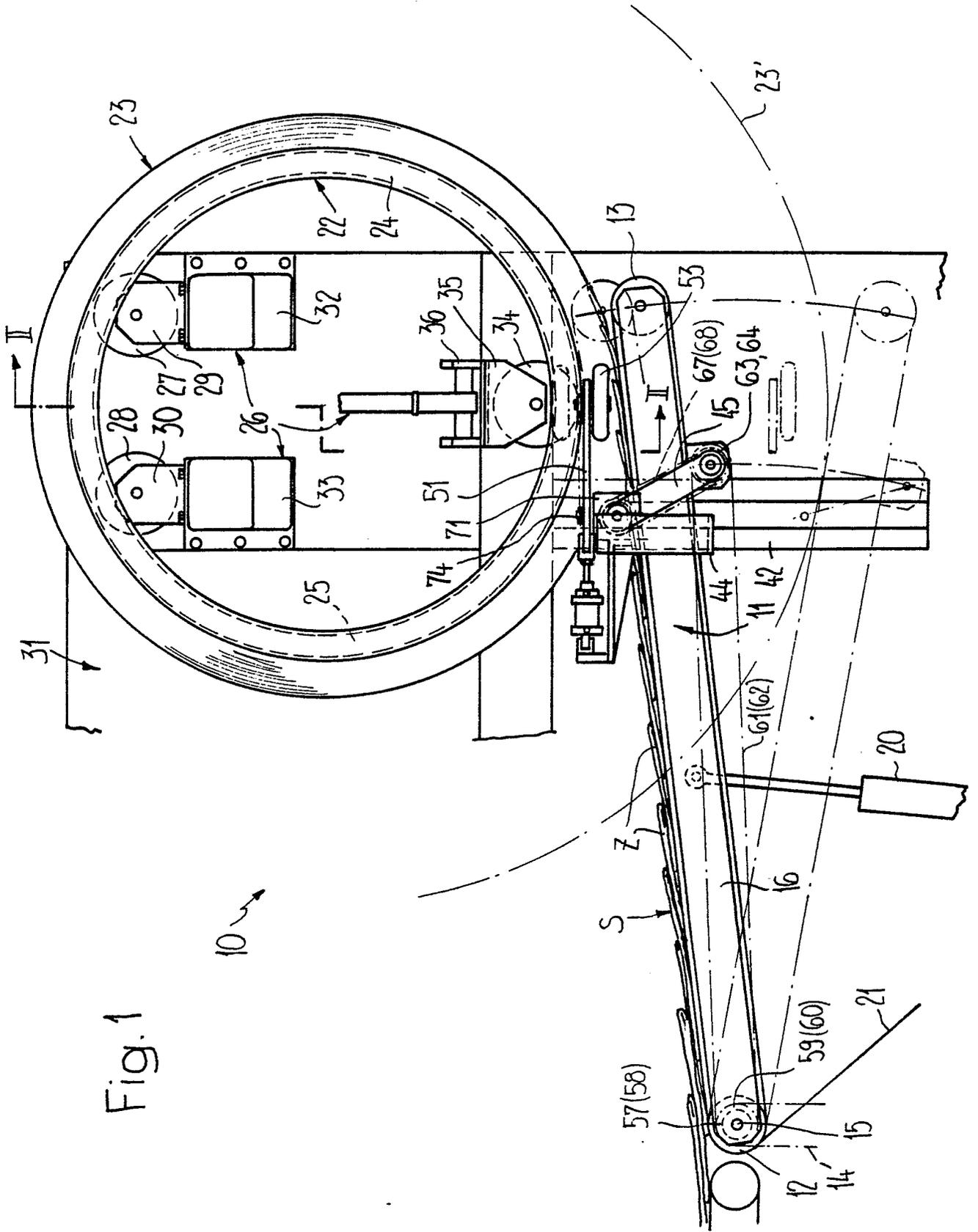
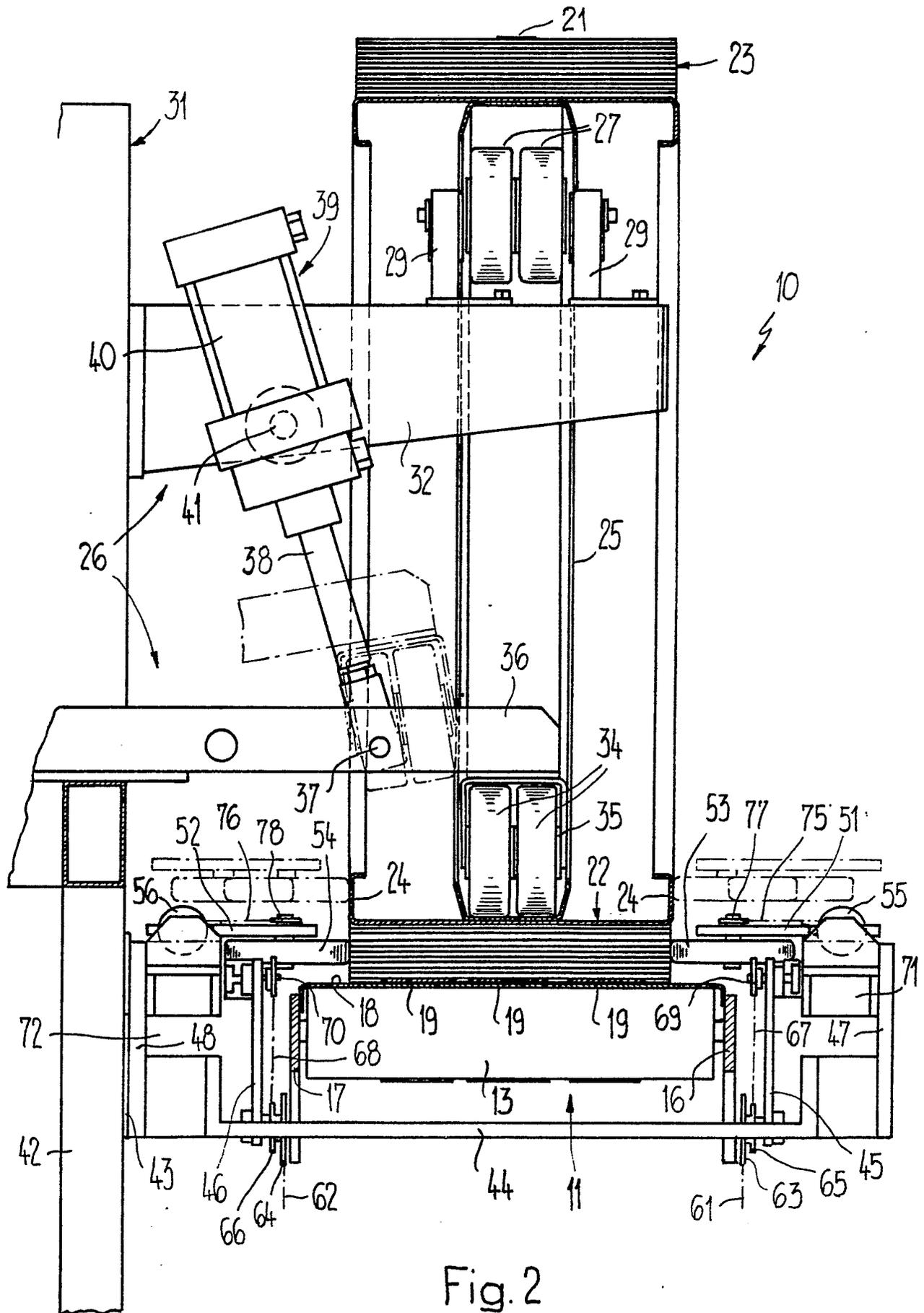


Fig.1

10



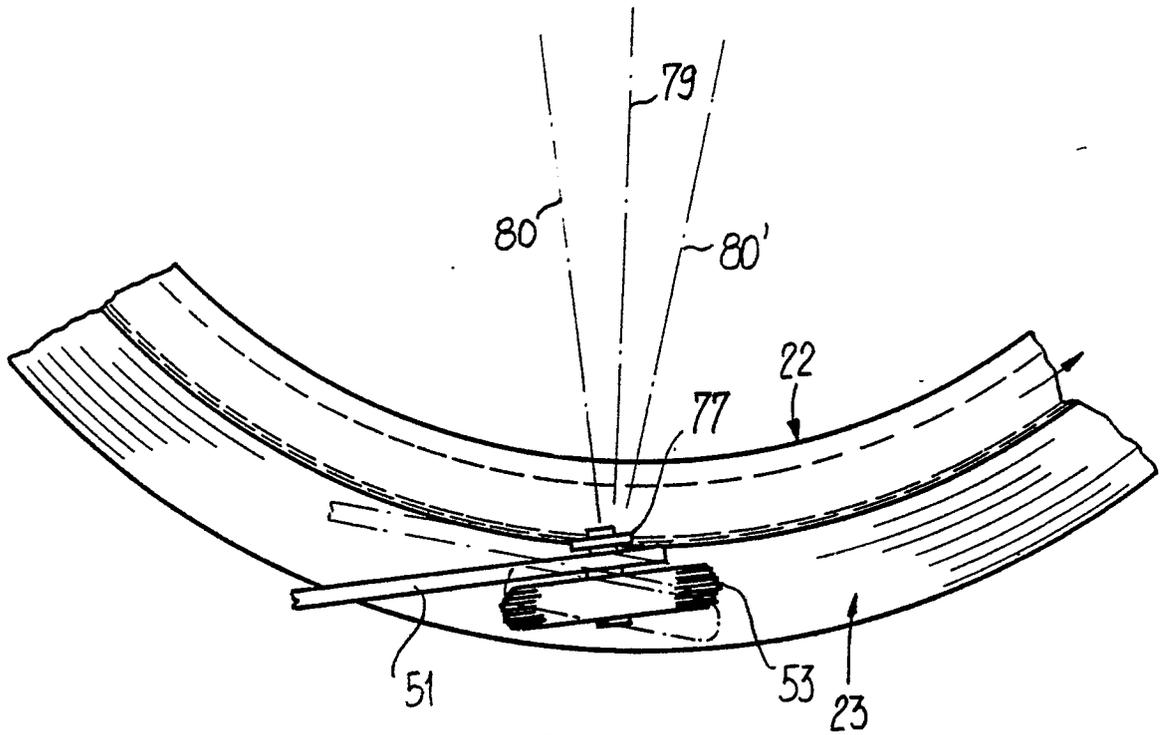


Fig. 4

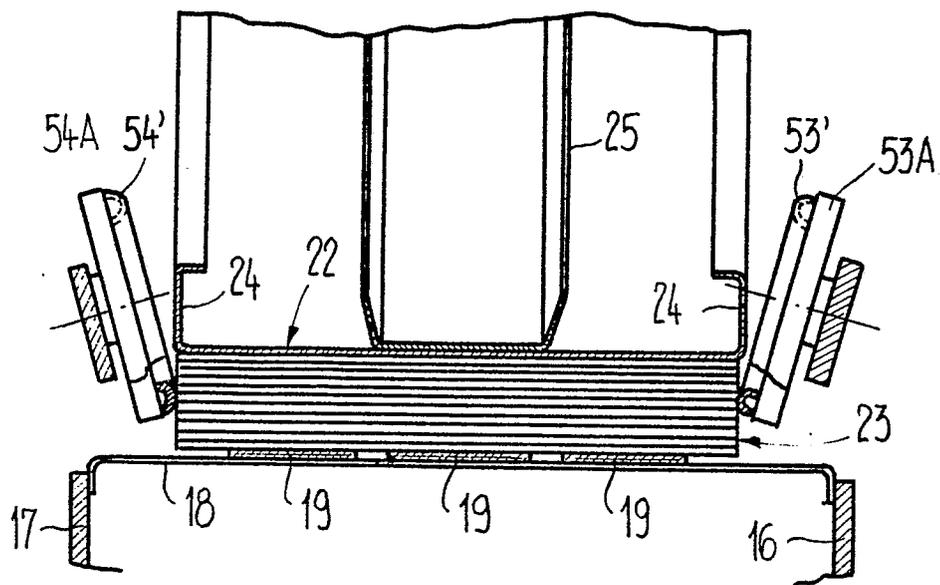


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-C- 822 769 (NETZE) * Seite 3, Zeilen 87-99; Figuren 8,9 * -----	1	B 65 H 39/14
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-05-1987	Prüfer LONCKE J.W.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			