

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 064 584**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 82102143.3

(51)

Int. Cl.³: B 65 H 54/80

(22)

Anmeldetag: 17.03.82

(30)

Priorität: 04.05.81 CH 2873/81

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.82 Patentblatt 82/46

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(71)

Anmelder: MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

(72)

Erfinder: Oehy, Peter
Wingertlistrasse 34
CH-8405 Winterthur(CH)

(54)

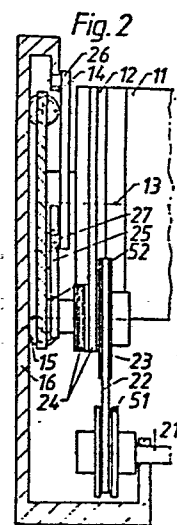
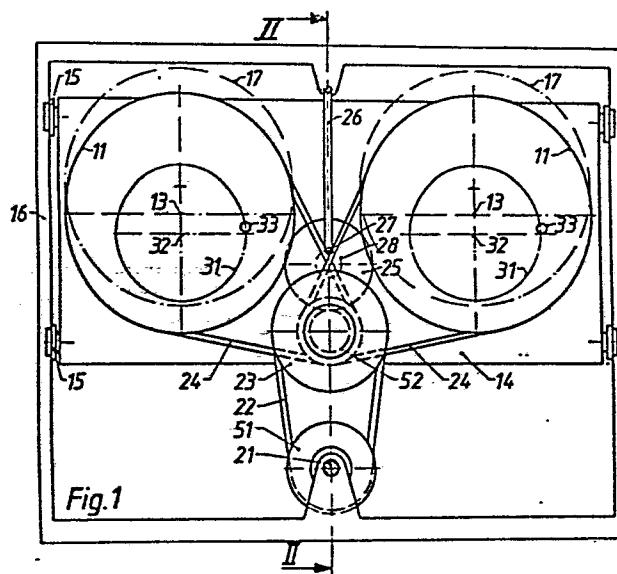
Verfahren und Vorrichtung zum Ablegen eines textilen Faserbandes.

(57)

Die vorliegende Erfindung betrifft das Ablegen eines textilen Faserbandes in Form von zyklidenähnlichen Schleifen in eine um ihre Längsachse (13) rotierende Kanne (11) mittels eines rotierenden Trichterrades (31), welches um eine zur Kannenlängsachse (13) parallele Rotationsachse (32) rotiert und zusätzlich der gegenseitige Abstand der beiden Achsen (13, 32) durch eine laterale Verlagerung der Kanne (11) verändert wird. Gemäss der Erfindung wird die Rotationsgeschwindigkeit der Kanne (11) während des Betriebes in dem Sinne variiert, dass bei minimalem Abstand der Achsen (13, 32) die Kanne mit maximaler Rotationsgeschwindigkeit und bei maximalem Abstand der Achsen (13, 32) diese mit minimaler Rotationsgeschwindigkeit rotiert.

Auf diese Weise ergibt sich eine Ablage des Bandes, bei welcher die nebeneinanderliegenden, abgelegten Schleifen sehr gleichmässige Abstände aufweisen. Jegliches Verziehen des Faserbandes in der Kanne (11) ist damit vermieden, und man erhält in der Regel zusätzlich einen verbesserten Füllungsgrad der Kanne (11). Das in der Kanne abgelegte Band ist somit von höchster Gleichmässigkeit, wodurch sich eine bessere Qualität des durch die weitere Verarbeitung entstehenden Endproduktes ergibt. Zudem wird die Ansehnlichkeit der gefüllten Kanne verbessert.

./...



- 1 -

Verfahren und Vorrichtung zum Ablegen eines textilen
Faserbandes

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Ablegen eines textilen Faserbandes in Form von zyklidenähnlichen Schleifen in eine Kanne, welche um ihre die Rotationsachse bildende Längsachse rotiert, bei welchem das Faserband durch einen Trichter eines Trichterrades geführt wird, welches um eine zur Kannenrotationsachse parallele Rotationsachse rotiert, und zusätzlich der gegenseitige Abstand der Rotationsachsen von Kanne und Trichterrad durch eine laterale Verlagerung der Kanne in zu den Achsen senkrechter Richtung verändert wird.

In der deutschen Offenlegungsschrift Nr. 28 02 216 ist ein Verfahren beschrieben, welches dazu dient, mittels eines Trichterrades das Ablegen und Umfüllen von Lunte in eine Kanne durchzuführen. Um eine Stauung bzw. einen Verzug der in die Kanne abgelegten Lunte zu verhindern oder wenigstens zu verringern, wird bei Grosswindungen das Trichterrad und bei Kleinwindungen zusätzlich auch die Kanne unter Verwendung eines Uebersetzungsgetriebes mit periodisch wechselnder Winkelgeschwindigkeit ge-

dreht. Diese Wechsel der Winkelgeschwindigkeit erfolgen im Takte der Umdrehungen des Trichterrades und somit mit sehr hoher Frequenz. Dabei treten grosse Kräfte auf. Der Verlauf oder die Konfiguration der in die Kanne abgelegten Bandschleifen wird durch die erwähnten Massnahmen nicht beeinflusst.

Gemäss der japanischen Auslegeschrift Nr. 48-3091 wird für die Ablage von Vorgespinnt in eine Kanne zur Erhöhung des Fassungsvermögens derselben die Kanne zusätzlich zu ihrer Rotationsbewegung einer Translationsbewegung unterworfen, wobei das Trichterrad fest positioniert ist.

Es zeigt sich, dass bei dem zuerst genannten Verfahren der Füllungsgrad ungenügend ist und beim zweitgenannten Verfahren der Bandabstand zwischen den einzelnen Schleifen des in die Kanne abgelegten Faserbandes je nach dem Kannendurchmesser schwankt. Dadurch verzieht sich das Faserband, und es entstehen vor allem in seiner Dicke uneinheitliche Partien, wobei sich diese Uneinheitlichkeiten bis zum schlussendlich hergestellten Produkt auswirken können.

Gemäss vorliegender Erfindung sollen diese Nachteile vermieden werden. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsgeschwindigkeit der Kanne in Abhängigkeit des Abstandes der Rotationsachsen von Kanne und Trichterrad variiert und bei minimalem Abstand dieser Achsen die Kanne mit maximaler Rotationsgeschwindigkeit und bei maximalem Abstand dieser Achsen die Kanne mit minimaler Rotationsgeschwindigkeit rotiert wird.

Die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens weist einen rotierbaren, die Kanne tragenden Kannenteller auf, welcher mit einem Rotationsorgan gekoppelt ist. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass eingangsseitig eines in

5 Abhängigkeit des Abstandes der Rotationsachsen von Kanne und Trichter steuerbaren Uebersetzungsvariators ein Antriebsorgan konstanter Rotationsgeschwindigkeit und ausgangsseitig das Rotationsorgan vorgesehen ist.

10 Durch die vorliegende Erfindung ergibt sich neben der grossen Gleichmässigkeit der seitlichen Abstände der nebeneinander liegenden Schleifen als weiterer Vorteil ein in der Regel nochmals verbesserter Füllungsgrad der mit Faserband gefüllten Kanne. Zudem wird die

15 Ansehnlichkeit der gefüllten Kanne verbessert.

Im folgenden sei die Erfindung und deren Vorteile anhand von Ausführungsbeispielen und der Figuren der Zeichnung näher erläutert. In der letzteren ist

20

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung von oben gesehen,

25

Fig. 2 ein Schnitt durch diese Vorrichtung längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht von in eine Kanne abgelegten Faserbändern von oben gesehen,

30

Fig. 4 eine Ansicht einer im Vergleich zu Fig. 3 verbesserten Ablage von Faserbändern,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Einzelheiten

zeigenden Uebersetzungsvariators und

Fig. 6 eine Darstellung, welche verschiedene Füllungszustände einer Kanne zeigt.

5

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung zum Ablegen eines Faserbandes weist zwei zur Aufnahme je eines Faserbandes vorgesehene Kannen 11 auf. In Fig. 2 ist nur die untere Partie einer Kanne 11 gezeichnet.

10 Die Kannen 11 stehen auf Kannentellern 12 (Fig. 2), welche in nicht gezeichneten Rotationslagern angebracht sind. Sie sind um Rotationsachsen 13 rotierbar. Die Rotationslager der Kannenteller und damit die Kannen 11 sind von einer Platte 14 getragen und diese wiederum
15 ist auf Rollen 15 gelagert. Die letzteren laufen auf Schienen 16, so dass die Platte 14 translatorische Bewegungen ausführen kann.

Ein durch eine Antriebswelle gebildetes Antriebsorgan
20 21 ist mit einer konstanten Drehgeschwindigkeit rotierbar. Es ist mit einem Keilriemenrad 51 fest gekoppelt und von einem schraffiert gezeichneten, festen Teil der Vorrichtung rotierbar getragen. Ueber einen Keilriemen 22 ist es mit einem als Keilriemenscheibe ausgebildeten Rotationsorgan 23 gekoppelt. Das letztere
25 ist über weitere Riemen 24 mit den die Kannen 11 tragenden Kannentellern 12 gekoppelt. Ueber ein Zahnrad 52, welches mit dem Rotationsorgan 23 rotiert, ist das Rotationsorgan 23 ausserdem mit einer rotierbaren Schei-
30 be 25, welche über ihrem Umfang mit einem Zahnkranz versehen ist, gekoppelt. An der Scheibe 25 ist das eine Ende einer Kurbelstange 26 in einem exzentrisch auf der Scheibe 25 angebrachten Rotationslager 27 drehbar be-

festigt. Das andere Ende der Kurbelstange 26 ist schwenkbar an einem schraffiert gezeichneten, festen Teil der Vorrichtung befestigt. Bei einer Drehung der Scheibe 25 beschreibt das Rotationslager 27 für die
5 Kurbelstange 26 die durch den Kreis 28 gezeigte Bahn.

Oberhalb der Kannen 11 befindet sich je ein Trichterrad 31. Diese Trichterräder 31 rotieren im Betrieb der Vorrichtung um je eine der Rotationsachsen 32.
10 Durch deren Trichter 33 laufen die in die Kannen 11 abzulegenden Faserbänder. Die Strecke von einer Rotationsachse 32 zum zugehörigen Trichter 33 bildet den Ablegeradius des Trichterrades.

15 Im Betrieb der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Vorrichtung rotiert jedes der Trichterräder 31 dauernd um seine Rotationsachse 32. Das Antriebsorgan 21 rotiert mit konstanter Geschwindigkeit und versetzt die Keilriemenräder 51 und 23 in Rotation. Das Organ 23 wieder-
20 um bewirkt über die Riemen 24 eine Rotation der Kannenteller 12 und der auf diesen angebrachten Kannen 11. Zusätzlich wird die Scheibe 25, in deren Zahnkranz die Zähne des Zahnrades 52 eingreifen, durch das Antriebsorgan 21 und über das Rotationsorgan 23 in Drehung ver-
25 setzt, wodurch die Platte 14 auf den Rollen 15 längs den Schienen 16 hin und her bewegt wird.

Durch die gleichzeitige Rotation der Trichterräder 31 und der Kannen 11, wobei mit jeder Umdrehung einer
30 Kanne 11 das Trichterrad 31 beispielsweise 20 Umdrehungen ausführt, wird das Faserband in den Kannen in zyklidenähnlichen, nebeneinanderliegenden Schleifen abgelegt. Dabei bleibt der Bereich um die Rotations-

achsen 13 in jeder der Kannen 11 frei, so dass dieser Bereich bei gefüllter Kanne 11 ein Loch bildet. Dabei kann, wie dies in der Spinnereibranche allgemein bekannt ist, eine Ablage des Faserbandes "um das Loch" oder "an das Loch" erfolgen. Bei einer Ablage "um das Loch" rotiert der Trichter 33 des Trichterrades 31 um die Achse 13 der Kanne 11. Bei einer Ablage "an das Loch" rotiert er auf einer zwischen der Achse 13 und der zylindrischen Wand der Kanne 11 liegenden Bahn. Fig. 1, 3 und 4 zeigen Ablagen "um das Loch".

Wie ebenfalls bereits bekannt ist, erhält man eine verbesserte Füllung der Kannen 11, wenn man zusätzlich zur Rotation der Kannen 11 diese noch durch senkrecht zu ihren Rotationsachsen 13 erfolgende, translatorische Bewegungen verlagert, indem man diese z.B. längs den Schienen 16 hin und her bewegt. Im gezeigten Beispiel bewirkt die Drehung der Scheibe 25, welche auf der Platte 14 montiert ist, die translatorischen Bewegungen der letzteren, wobei die Platte 14 mittels der Rollen 15 auf den Schienen 16 zwischen Endlagen hin und her rollt. Die Endlagen sind durch die die Kanne 11 zeigenden, ausgezogenen Kreise und durch die strichpunktierten Kreise 17 gegeben.

Die Fig. 3 und 4 zeigen in eine Kanne 11 eingelegte Schleifen eines Faserbandes. Dabei sind die Schleifen als Linien gezeichnet. Die Bänder sind daher in Wirklichkeit breiter und liegen näher aneinander als dies in den Fig. 3 und 4 gezeigt ist. Es wurde eine Kanne von 600 mm Durchmesser und ein Trichterrad mit einem Ablegeradius von 218 mm verwendet.

- 7 -

Die Fig. 3 zeigt eine Bandablage, welche durch eine Kombination der im vorherigen Absatz beschriebenen Rotation und Translation der Kanne 11 entsteht. Dabei wird bereits eine gute Füllung erreicht. Die Schleifen sind jedoch im Bereich 41 noch relativ eng beisammen und weisen im Bereich 42 verhältnismässig grosse Abstände voneinander auf.

Um diese Ungleichmässigkeiten in der Verteilung zu vermeiden, wird gemäss der Erfindung die Rotationsgeschwindigkeit der Kannen 11 in der Weise variiert, dass jede Kanne 11 die grösste Rotationsgeschwindigkeit hat, wenn bei der lateralen Verlagerung der Kanne 11 ihre Rotationsachse 13 der Rotationsachse 32 des zu ihr gehörenden Trichterrades 31 am nächsten ist, d.h. wenn im innersten Bereich der Kanne abgelegt wird. Entsprechend ist die Rotationsgeschwindigkeit der Kanne 11 am kleinsten, wenn die Rotationsachsen 13 und 32 während der lateralen Verlagerung der Kanne 11 ihren grössten Abstand haben, d.h. wenn am Kannenrand abgelegt wird.

Es ist vorteilhaft, die Rotationsgeschwindigkeit einer Kanne 11 so zu bemessen, dass diese von ihrem Mittelwert nicht mehr als 50% abweicht. Diese Rotationsgeschwindigkeit liegt daher bei maximalem Abstand der Achsen 13,32 nicht mehr als 50% unter ihrem Mittelwert und bei minimalem Abstand der Achsen 13,32 nicht mehr als 50% über ihrem Mittelwert.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 zeigt eine Einrichtung, mit welcher eine solche Variation der Umlaufgeschwindigkeit der Kannen 11 mittels des aus dem An-

triebsorgan 21, dem Rotationsorgan 23 und dem Keilriemen 22 bestehenden Keilriemenvariators erhalten wird. Das vom Antriebsorgan 21 angetriebene Keilriemenrad 51 besitzt zu diesem Zweck, wie später anhand des Beispiels der Fig. 5 noch eingehender erläutert wird, zwei in axialer Richtung gegeneinander vorgespannte Radhälften, deren gegenseitiger Abstand verändert werden kann. Wenn z.B. durch die Rotation der Scheibe 25 die Platte 14 längs den Schienen 16 bewegt wird, wobei die Kannen 11 von ihren gezeichneten Lagen in die durch die entsprechenden Kreise 17 definierten Lagen bewegt werden, so bewirkt dies eine Vergrößerung des Abstandes des fest montierten Keilriemenrades 51 vom mit der Platte 14 mitbewegten Rotationsorgan 23. Dadurch werden die zwei vorgespannten Radhälften des mit dem Organ 21 drehenden Keilriemens 51 entgegen ihrer Vorspannung auseinander gedrückt und damit wird der an diesem Keilriemenrad 51 für den Keilriemen 22 massgebende Radius kleiner. Damit wird das Uebersetzungsverhältnis der Räder 23,51 in der Weise verändert, dass sich die Keilriemenscheibe 23 mit einer reduzierten Umdrehungsgeschwindigkeit dreht, so dass sich mit zunehmendem Abstand der Achsen 13, 32 die Rotationsgeschwindigkeit der Kannen 11 verkleinert. Bei einer Bewegung der Kannen 11 von den durch die strichpunktierten Kreise 17 gegebenen Lagen in die Lagen der die Kannen 11 bezeichnenden, ausgezogenen Kreise, d.h. bei abnehmendem Abstand der Achsen 13,32, erhält man eine Zunahme der Rotationsgeschwindigkeit der Kannen 11.

Durch die beschriebenen Variationen der Rotationsgeschwindigkeit der Kannen 11 erhält man die in der Fig. 4 gezeigte Ablage des Faserbandes. Es ist ersichtlich, dass die Abstände zwischen benachbarten

Bandschleifen viel gleichmässiger sind, so dass die in Fig. 3 vorhandenen Bereiche 41 und 42 von zu nahe beisammen bzw. zu weit auseinander liegenden Bandschleifen eliminiert sind. Bei entsprechender Einstellung der lateralen Verlagerungen und der Variationen der Rotationsbewegungen der Kannen 11 kommen die aufeinanderfolgenden, zyklidenförmigen Schleifen des abgelegten Faserbandes mit grosser Genauigkeit aneinander anliegend zur Ablage. Damit ist die Gefahr einer Deformation der Faserbänder wegen zu eng aneinander liegender Schleifen vermieden. Andererseits sind freie Zwischenräume zwischen benachbarten Schleifen vermieden. Der Hauptnachteil solcher freier Zwischenräume zwischen aufeinanderfolgenden, nebeneinander liegenden Faserschleifen ist im folgenden begründet:

Es sei angenommen, dass zwischen den in Fig. 3 gezeigten Bandstücken 43,44 des Faserbandes ein freier Zwischenraum 45 vorhanden sei. Unter diesen Umständen besteht die Gefahr, dass das quer zu diesen und über diesen Bandstücken 43,44 liegende Bandstück 46 in seinem über dem Zwischenraum 45 befindlichen Abschnitt nach unten in den Zwischenraum 45 hineinhängt. Durch die später abgelegten Windungen wird dann das Bandstück 46 in den Zwischenraum 45 hineingepresst. Damit besteht die Gefahr, dass sich diese in irgendeiner Art nach unten hängenden Bandstücke verziehen. Ein solches Verziehen lässt sich bei allen nachfolgenden Arbeitsprozessen nicht mehr vollständig zum Verschwinden bringen.

In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel einer Antriebs-

anordnung zum Bewegen eines Kannentellers noch ausführlich gezeigt. Es ist eine auf einem Kannenteller 12 aufgesetzte Kanne 11 vorhanden. Der Teller 12 ist in einem nicht gezeichneten Rotationslager von einer
5 Platte 14 getragen. Die Platte 14 ist auf Rollen 15 hin und her bewegbar. Eine mit ihrem einen Ende 61 an einem schraffiert gezeichneten, festen Maschinenteil schwenkbar befestigte Kurbelstange 26 ist mit ihrem anderen Ende mittels eines Rotationslagers 27 drehbar
10 mit einer Scheibe 25 gekoppelt. Das Lager 27 ist in bezug auf die Rotationsachse 76 der Scheibe 25 exzentrisch angeordnet.

Die Antriebsanordnung umfasst ein als Welle ausgebildetes Antriebsorgan 21. Sie weist zudem einen Uebersetzungsvariator auf, welcher ein Keilriemenrad 51,
15 ein als Keilriemenscheibe ausgebildetes Rotationsorgan 23 und einen diese Räder 51, 23 koppelnden Keilriemen 22 umfasst. Das Keilriemenrad 51 setzt sich
20 aus zwei Radhälften 64 und 65 zusammen, welche mittels zweier Federn 66 gegeneinander vorgespannt sind. Die Radhälften 64, 65 sind in der Längsrichtung der Antriebswelle 21 verschiebbar und werden von dieser angetrieben. Mittels eines Riemens 24 wird der Kannenteller 12 von einem mit dem Rotationsorgan 23 rotationsmässig gekoppelten Rad 73 angetrieben. Ein Zahnrad 52
25 ist ebenfalls mit dem Organ 23 rotationsmässig gekoppelt. Die Räder 23, 73 und 52 sind von einem Rotationslager 75 getragen. Das Zahnrad 52 ist mit einem über
30 dem Umfang der Scheibe 25 angeordneten Zahnkranz im Eingriff. Die Scheibe 25 ist um die Rotationsachse 76 in einem Lager 77 rotierbar.

Der in Fig. 5 gezeigte Keilriemenvariator 51,23,22 arbeitet im wesentlichen entsprechend der anhand der Fig. 1 und 2 beschriebenen Weise und dient der ausführlichen Erläuterung derselben: Das Antriebsorgan 21 setzt über das Keilriemenrad 51 und den Keilriemen 22 das Rotationsorgan 23 in Bewegung. Dadurch wiederum werden der Kannenteller 12 und die Scheibe 25 über den Riemen 24 bzw. die ineinandergreifenden Zähne des Zahnrades 52 und des Zahnkranzes der Scheibe 25 in Rotation versetzt. Die sich drehende Scheibe 25 bewirkt über das sich mitdrehende Rotationslager 27 und die Kurbelstange 26 eine parallel zur Zeichenebene erfolgende Hin- und Herbewegung der Platte 14 und damit des von dieser getragenen Kannentellers 12 samt der Kanne 11 und der Radgruppe 23,73,52. Wenn z.B. die Platte 14 sich in Fig. 5 nach rechts bewegt, so bewegt sich auch das Rotationsorgan 23 nach rechts. Damit wird der Keilriemen 22 loser. Dies wird aber sofort durch die durch die Federn 66 ausgeübte Vorspannung ausgeglichen, indem die Radhälften 64,65 durch die Federn 66 näher aneinander gedrückt werden, bis sich der Zug am Keilriemen 22 wieder mit der durch die Federn 66 bedingten Vorspannung im Gleichgewicht befindet. Das Zusammendrücken der Radhälften 64, 65 bewirkt wegen der keilförmigen Ausgestaltung der Innenflächen dieser Radhälften am Keilriemenrad 51 eine Bewegung des Keilriemens 22 radial nach aussen. Damit vergrößert sich der für den Keilriemen 22 wirksame Radius des Rades 51 und damit das Uebersetzungsverhältnis der Räder 51, 23.

Es dürfte selbstverständlich sein, dass je nach den Umständen, in Abänderung der gezeigten Ausführungs-

form, statt des Keilriemenrades 51 das Rotationsorgan 23 als Keilriemenscheibe mit zwei gegeneinander vorgespannten Scheibenhälften variablen Abstandes ausgebildet sein kann.

5

Jede der einander zugewandten Innenflächen der Radhälften 64, 65 hat die Form der Mantelfläche eines kegelstumpfbartigen Gebildes. Sind die Erzeugenden dieser Mantelflächen durch gerade Linien gebildet, so verändert sich das Uebersetzungsverhältnis der Räder 51, 23 proportional zu deren Abstand voneinander bzw. zum radialen Abstand des Keilriemens 22. Wählt man für die Erzeugenden eine Linie mit vorgegebenem, gekrümmtem Verlauf, so erhält man eine beliebig wählbare Veränderung des Uebersetzungsverhältnisses als Funktion des gegenseitigen Abstandes der Radhälften 64, 65.

Es sei noch erwähnt, dass im Beispiel der Fig. 1,2 die laterale Verlagerung der Platte 14 längs den Schienen 16 durch die veränderte Rotationsgeschwindigkeit des Rotationsorgans 23 beeinflusst ist. Falls die Scheibe 25 z.B. unmittelbar durch das Antriebsorgan 21 mit einer konstanten Rotationsgeschwindigkeit angetrieben wäre, so würde die Translationsbewegung der Platte 14 sinusförmig verlaufen. Durch die Kopplung mit dem Rotationsorgan 23 wird jedoch mit der langsameren Rotationsgeschwindigkeit der Kanne 11 im Bereich des Kreises 17 auch die Translationsbewegung der Platte 14 langsamer als dies im Bereich der gezeichneten Position der Kanne 11 der Fall ist. Diese verschiedenen Geschwindigkeiten der lateralen Verlagerung bewirken bezüglich des Aneinanderreihens der Faserbandschleifen und des Füllungsgrades der Kanne eine zusätzliche Ver-

besserung.

Es ist für die erfindungsgemässe Arbeitsweise nicht von Bedeutung, ob die laterale Verlagerung der Kanne 11, wie in Fig. 1, 2 gezeigt, parallel zu der durch die Achsen 12, 32 definierten Ebene, oder ob sie schräg zu dieser Ebene erfolgt. Ebenso ist eine erfindungsgemässe Arbeitsweise nicht nur möglich, wenn die laterale Verlagerung, wie gezeigt, geradlinig verläuft. Sie kann auch rotatorischer Art sein.

Die Fig. 6 zeigt die Materialverteilung eines abgelegten Faserbandes in einer Kanne entsprechend den im vorhergehenden erwähnten Ablegeverfahren. Es wurde eine Kanne von 600 mm Durchmesser zugrunde gelegt. Als Abszisse ist der Kannenradius und als Ordinate ist die Füllmenge von Faserbandmaterial aufgetragen.

Die dünne, ausgezogene Linie 81 zeigt die Bandablageverteilung für den Fall eines rotierenden Trichterrades 31 mit einer sich drehenden Kanne 11, welche keiner lateralen Verlagerung unterworfen ist. Es ist eine erste grosse Anhäufung von Material in einem Bereich mit dem Radius von ca. 170 mm bis 180 mm und eine zweite Anhäufung in einem Bereich vom Radius von ca. 280 mm bis 290 mm vorhanden.

Die gestrichelte Linie 82 betrifft den Fall, bei welchem die Kanne 11 zusätzlich eine laterale Verlagerung ausführt. Hier ist die Bandverteilung viel besser, die extremen Spitzen sind eliminiert. Diese beiden Verfahren gehören zum bekannten Stand der Technik.

Schliesslich stellt die dicke, ausgezogene Linie 83 die Verhältnisse beim Vorgehen gemäss vorliegender Erfindung dar, z.B. bei Verwendung der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Vorrichtung. Es ist ersichtlich, dass
5 zusätzlich zur im vorhergehenden erwähnten Bandablage in der Form von zyklidenförmigen Schleifen mit genau vorgegebenen seitlichen Abständen die Verteilung nochmals verbessert ist. Zusätzlich zu einem weiteren Abbau der in Fig. 6 ersichtlichen Spitzen erhält man
10 in einem innern Bereich bei Radiuswerten von ca. 130 mm bis 170 mm und in einem äussern Bereich bei Radiuswerten zwischen ca. 250 mm und 290 mm eine starke Verbesserung des Füllungsgrades. Die Verteilung gemäss der dicken, ausgezogenen Linie gilt vor allem für
15 eine Bandablage "um das Loch". Bei einer Ablage "an das Loch" ist sie weniger ausgeprägt.

Die gezeigte Verwendung eines Keilriemenvariators besitzt den Vorteil, dass die erfindungsgemässe Vorrichtung in der Höhe wenig Raum beansprucht. Damit wird
20 die Zugänglichkeit wesentlich erleichtert, was insbesondere im Hinblick auf die Kannenauswechselung wichtig ist. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Art eines Variators beschränkt, und es können auch anders geartete Uebersetzungseinrichtungen benützt werden.
25

Mit zunehmender Grösse der lateralen Verlagerung der Kanne werden Materialanhäufungen besser verteilt, wodurch sich ein besserer Füllungsgrad ergibt. Dabei erhält jedoch gleichzeitig die Zone grössten Durchmessers der Kanne weniger Material, was unerwünscht ist.
30 Ein optimaler Wert stellt eine laterale Verlagerung dar, welche über eine Strecke erfolgt, welche 5-10%

des Kannendurchmessers beträgt.

5 Ebenso erhält man eine mengenmässig optimale Füllung
der Kanne, wenn das Verhältnis des mittleren Abstandes
der beiden Rotationsachsen 13,32 zum Ablegeradius des
Trichterrades 31 bei Ablage um das Loch ca. 0.2 bis
0.4 und bei Ablage an das Loch ca. 2 bis 4.5 beträgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ablegen eines textilen Faserbandes
in Form von zyklidenähnlichen Schleifen in eine
Kanne, welche um ihre die Rotationsachse bilden-
de Längsachse rotiert, bei welchem Verfahren das
Faserband durch einen Trichter eines Trichterrades
geführt wird, welches um eine zur Kannenrotations-
achse parallele Rotationsachse rotiert und zu-
sätzlich der gegenseitige Abstand der Rotations-
achsen von Kanne und Trichterrad durch eine la-
terale Verlagerung der Kanne in zu den Achsen
senkrechter Richtung verändert wird, dadurch ge-
gekennzeichnet, dass die Rotationsgeschwindigkeit
der Kanne (11) in Abhängigkeit des Abstandes der
Rotationsachsen (13,32) von Kanne (11) und Trich-
terrad (31) variiert und bei minimalem Abstand
dieser Achsen (13,32) die Kanne (11) mit maximaler
Rotationsgeschwindigkeit und bei maximalem Ab-
stand dieser Achsen (13,32) die Kanne (11) mit
minimaler Rotationsgeschwindigkeit rotiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kanne mit einer Rotationsgeschwindigkeit
rotiert, welche im Maximum 50% über und im Mini-
mum 50% unter ihrer mittleren Rotationsgeschwin-
digkeit liegt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, dass bei Ablage des Faserbandes um das Loch
im Bereich minimalen Abstandes der Rotationsach-
sen (13,32) die laterale Verlagerung schneller
verläuft als im Bereich maximalen Abstandes der

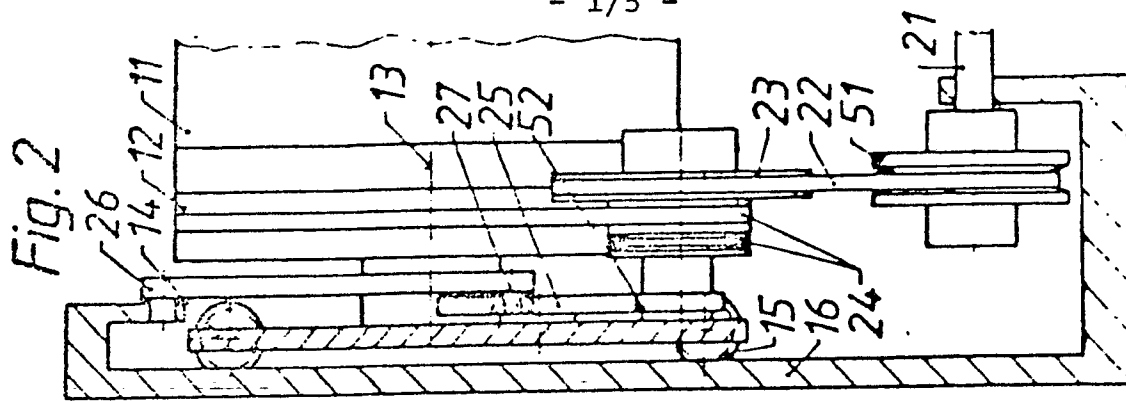
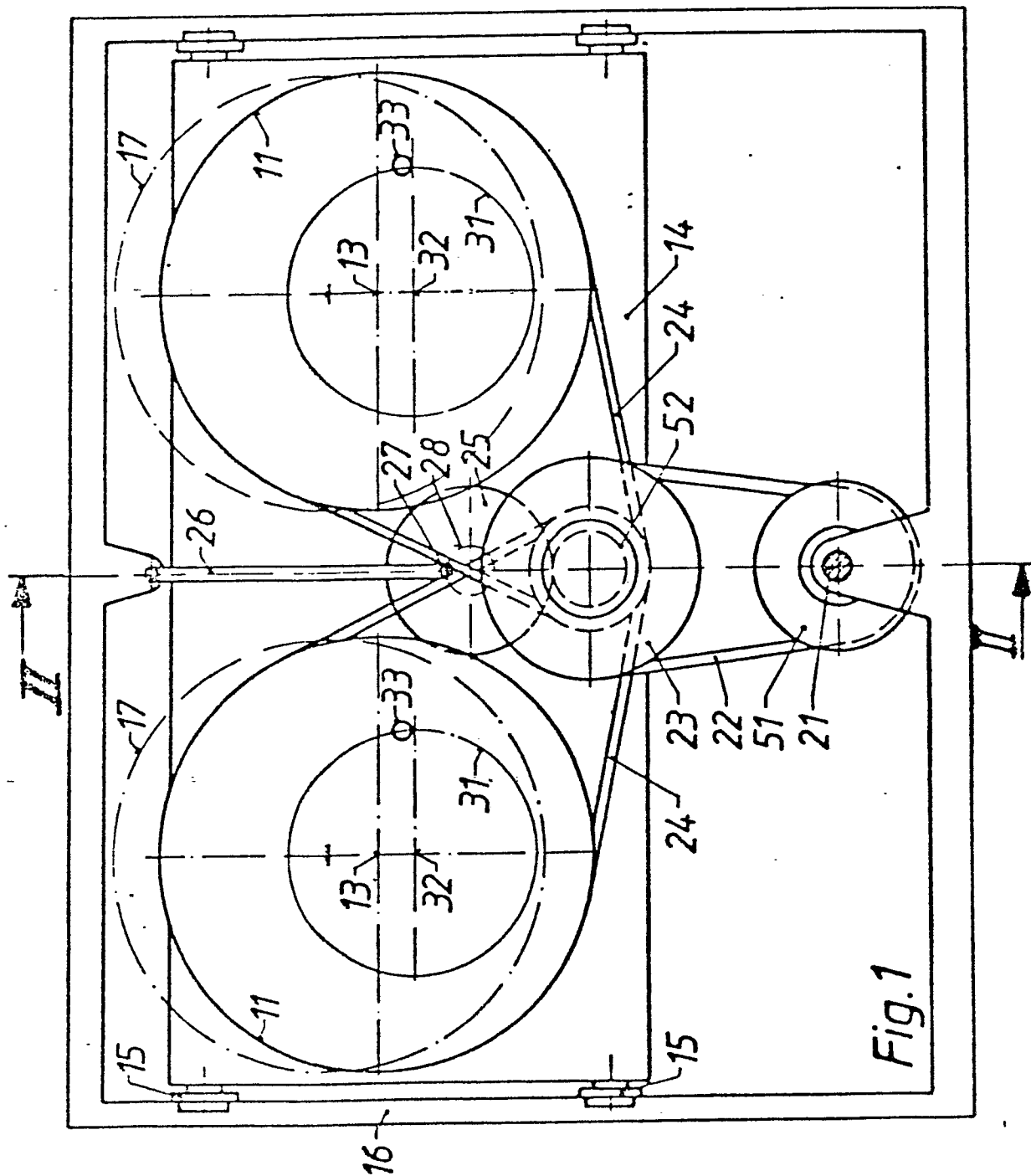
Rotationsachsen (13,32).

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die laterale Verlagerung über eine
5 Strecke erfolgt, welche ungefähr 5% bis 10% des Kannendurchmessers beträgt.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis des mittleren Abstandes
10 der beiden Rotationsachsen (13,32) zum Trichter-
radablegerradius bei Ablage um das Loch etwa 0.2
bis 0.4 und bei Ablage an das Loch etwa 2 bis 4.5
beträgt.
- 15 6. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach
Anspruch 1, mit einem rotierbaren, die Kanne tra-
genden Kannenteller, welcher mit einem Rotations-
organ gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass
eingangsseitig eines in Abhängigkeit des Abstan-
20 des der Rotationsachsen (13,32) von Kanne (11)
und Trichterrad (31) steuerbaren Uebersetzungs-
variators (51,22,23) ein Antriebsorgan (21) kon-
stanter Rotationsgeschwindigkeit und ausgangs-
seitig das Rotationsorgan (23) vorgesehen ist.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeich-
net, dass für die laterale Verlagerung der Kanne
(11) eine Platte (14) vorgesehen ist, auf welcher
der Kannenteller (12) und eine antreibbare Schei-
30 be (25) rotierbar gelagert sind und dass eine Kur-
belstange (26) vorgesehen ist, deren eines Ende
(27) exzentrisch und drehbar an der Scheibe (25)
und deren anderes Ende schwenkbar an einem festen

Teil der Vorrichtung befestigt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Rotationsorgan (23) zum Antreiben der Scheibe (25) mit dieser gekoppelt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Uebersetzungsvariator zwei mittels eines Keilriemens (22) gekoppelte Keilriemenscheiben (51,23) umfasst, von denen die eine Keilriemenscheibe (51) fest auf der Vorrichtung aufgebaut und die andere Keilriemenscheibe (23) von der Platte (14) getragen ist, und dass die eine dieser Keilriemenscheiben (51) zwei gegeneinander vorgespannte Radhälften (64,65) von veränderbarem gegenseitigem Abstand umfasst.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jede der einander zugewandten Innenflächen der beiden gegeneinander vorgespannten Radhälften (64,65) die Form der Mantelfläche eines kegelstumpffartigen Gebildes hat, und dass die Erzeugende der Mantelfläche durch eine krumme Linie abgebildet ist.

- 1/5 -



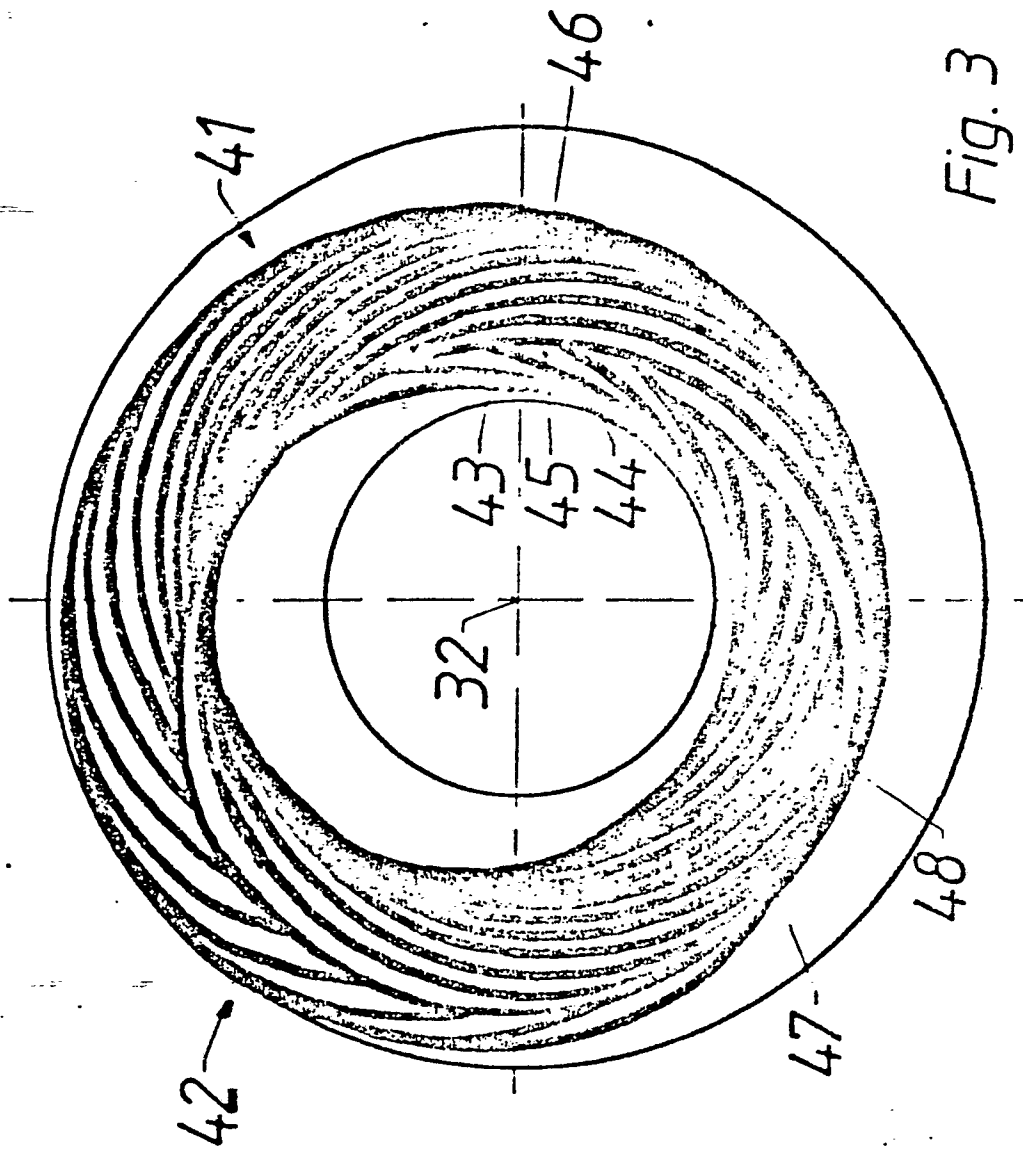


Fig. 3

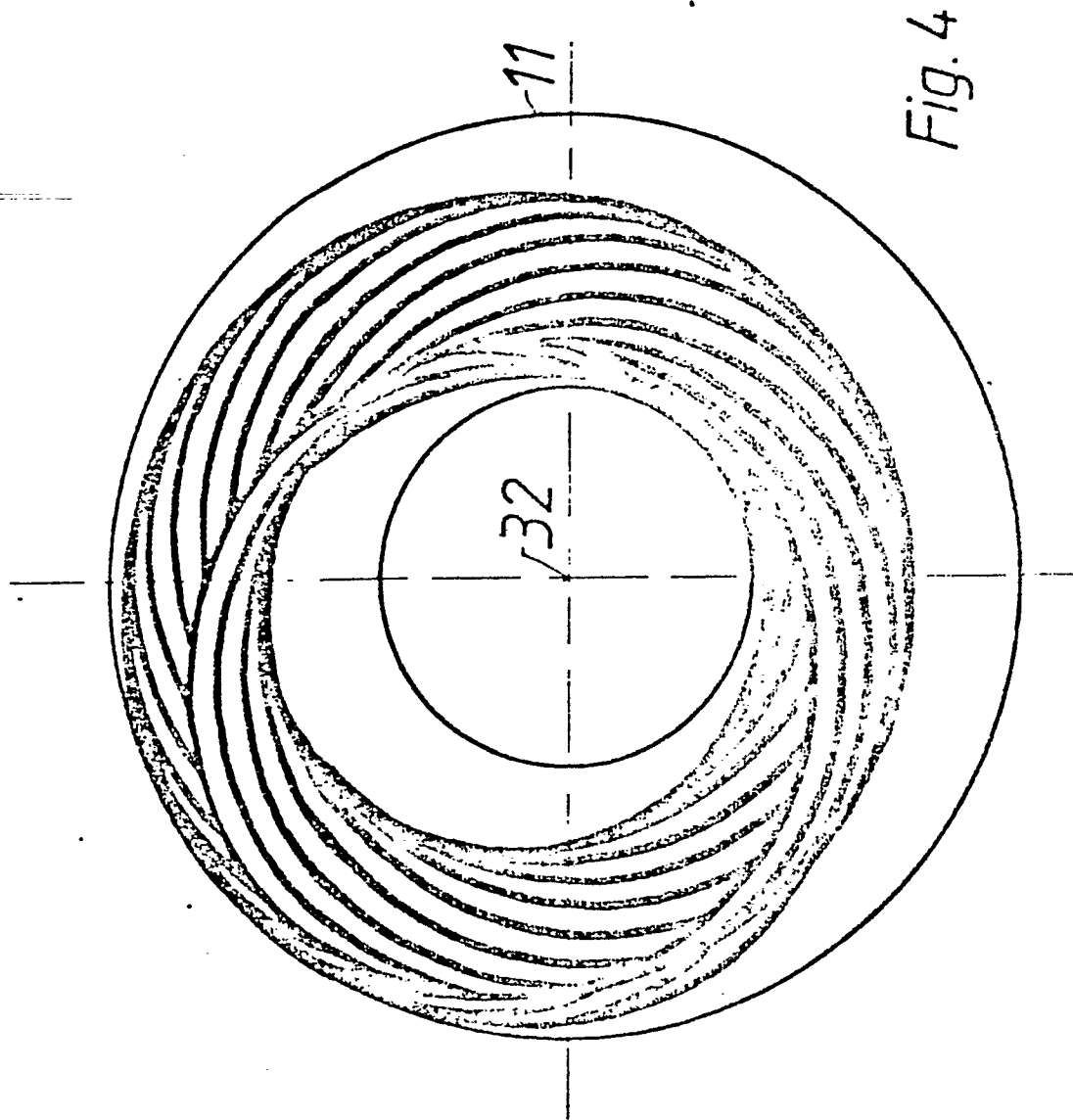


Fig. 4

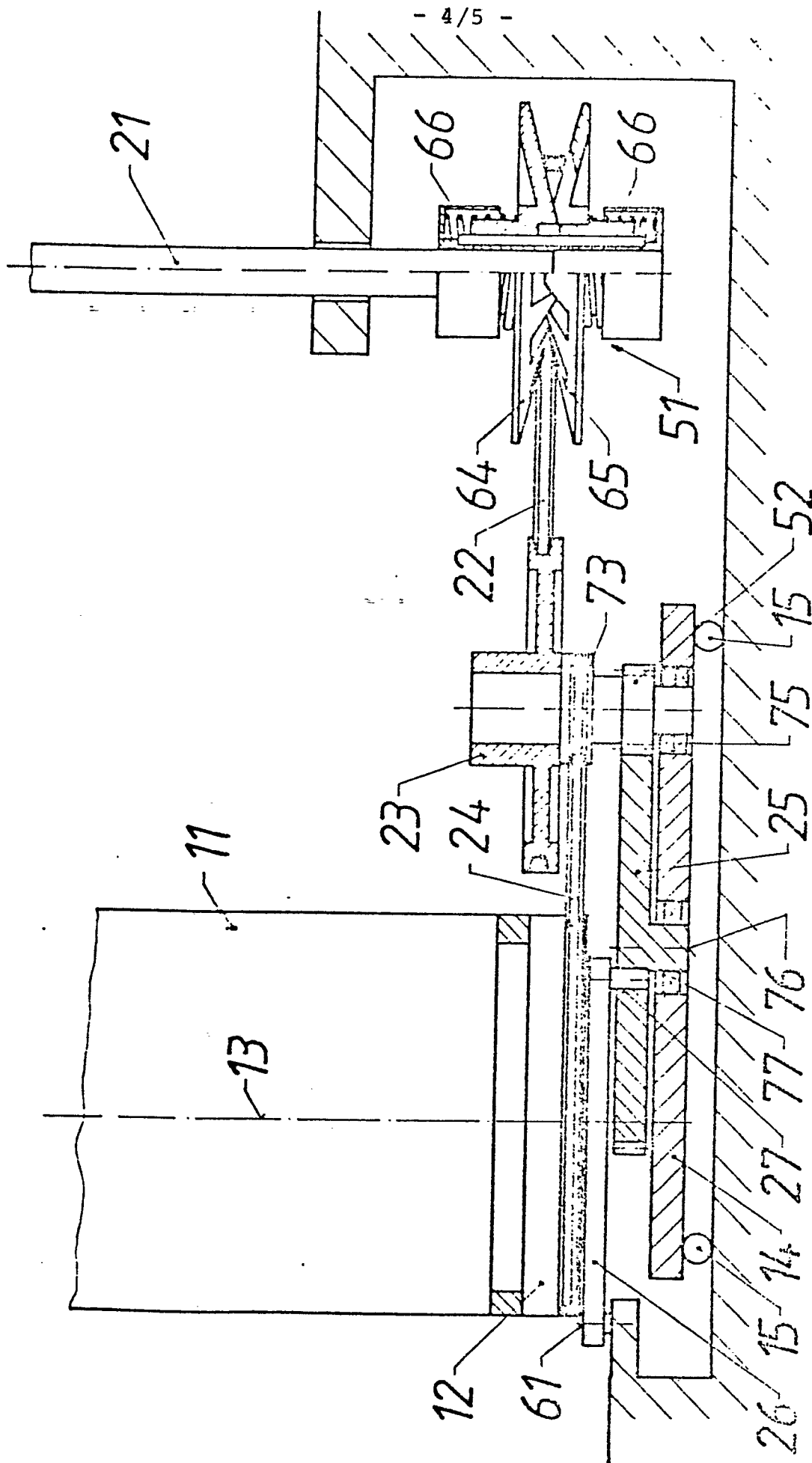
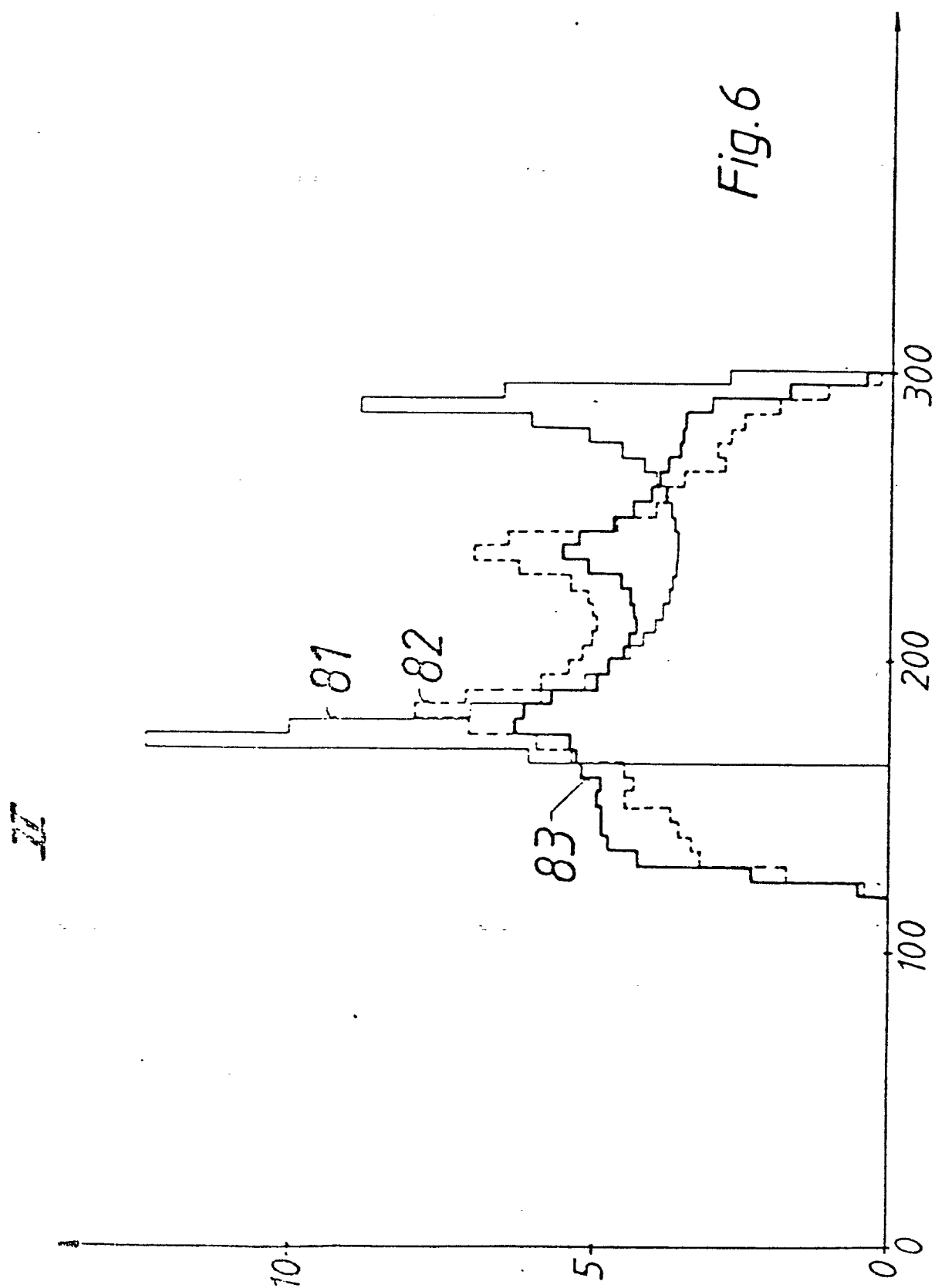


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0064584

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 2143

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D, A	DE-A-2 802 216 (W. SCHLAFHORST)		B 65 H 54/80
A	US-A-2 695 429 (I. C. HOWES)		
A	GB-A-1 459 752 (SMITHS INDUSTRIES)		
A	GB-A- 759 575 (CONTINENTAL CAN COMPANY)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-09-1982	Prüfer DEPRUN M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			