

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 692 370 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(51) Int. Cl.⁶: **B31B 1/16**, B26D 11/00,
B26D 7/26

(21) Anmeldenummer: 95110873.7

(22) Anmeldetag: 12.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: 16.07.1994 DE 4425156
07.06.1995 DE 19520077

(71) Anmelder: **BHS CORRUGATED MASCHINEN-
UND ANLAGENBAU GmbH**
D-92729 Weiherhammer (DE)

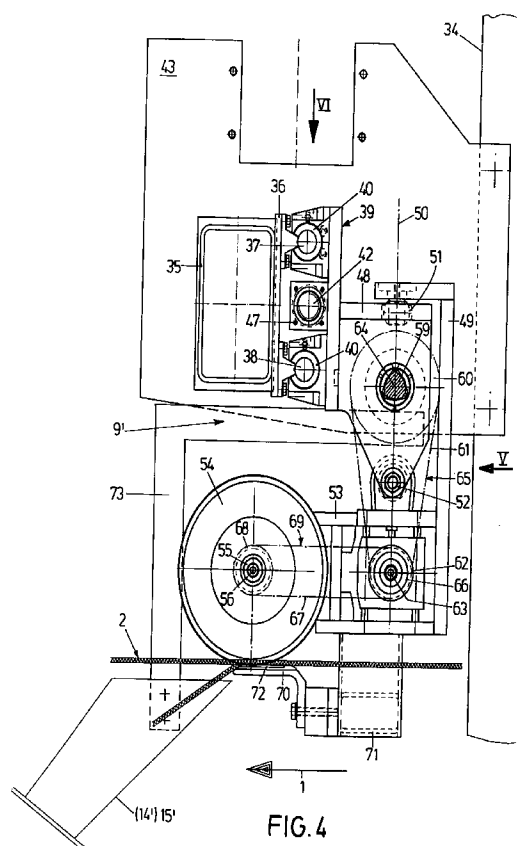
(72) Erfinder:

- **Schnabel, Klaus**
D-92655 Grafenwöhr (DE)
- **Waldeck, Karl**
D-92694 Etzenricht (DE)
- **Bradatsch, Edmund**
D-92729 Schirmitz (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing.**
D-90402 Nürnberg (DE)

(54) **Anlage mit eine drehantriebbare und verschwenkbare Messerscheibe zur Herstellung von Wellpappebögen mit veränderbarem Format**

(57) Eine Anlage zur Herstellung von Wellpappebögen mit veränderbarem Format weist in Transportrichtung (1) hinter Längsschneidevorrichtungen (5, 6) und von letzteren gesondert eine Randstreifen-Schneidvorrichtung (9) auf, die mit ständig mit der Wellpappe-Bahn (2) im Eingriff befindlichen Schneideinrichtungen (10, 11) zum Schneiden von Randstreifen (12, 13) versehen ist. Dies ermöglicht es bei Format-Breiten-Wechseln mit Änderungen der Breite der abzuschneidenden Randstreifen (12, 13) diese endlos zu schneiden, wodurch Störungen vermieden werden.



EP 0 692 370 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer derartigen aus der DE 41 33 760 A1 bekannten Anlage ist vor der mindestens einen Längsschneidevorrichtung eine Querschneidevorrichtung für die Randstreifen vorgesehen. Bei einem vorzunehmenden Formatwechsel, d.h. bei einer Verstellung der Längsschneidevorrichtungen auf eine andere Format-Breite der zu schneidenden Wellpappe-Teilbahnen wird von beiden Seiten der Bahn ein Querschnitt durchgeführt. Hierfür ist eine entsprechende Querschneidevorrichtung - bezogen auf die Transportrichtung der Wellpappe-Bahn - vor der mindestens einen Längsschneidevorrichtung angeordnet. Die beiden seitlichen Querschnitte sind größer als der breiteste abzutrennende Randstreifen. Die komplette Bahn wird vor den Längsschneidevorrichtungen nicht quer durchtrennt. Die Wellpappe-Bahn kann bis zum Querschneider für die Wellpappebögen in Transportrichtung ohne Querteilung gefördert werden, wodurch die Führung und die genaue Förderbewegung aufrechterhalten werden. Die quer verlaufenden und die längs verlaufenden Schnitte werden exakt und lagegerecht ausgeführt. Der Wellpappe-Bahnbereich, der bei Formatwechsel überlappende Formate aufweist, wird durch den am Ende der Anlage befindlichen Querschneider als Abfall herausgeschnitten und ausgeschleust. Nachteilig ist, daß die Randstreifen quer geschnitten werden und jeweils bei einem Formatwechsel neu in die Abfördereinrichtungen eingeführt werden müssen, was bei den hohen Transportgeschwindigkeiten der Wellpappe-Bahn zu Störungen führen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anlage der gattungsgemäßen Art, bei der keine Quertrennung der gesamten Wellpappe-Bahn bei Formatwechsel durchgeführt wird, so auszugestalten, daß die Randstreifen endlos geschnitten werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 gelöst. Wesentlich ist, daß die Schneideinrichtungen zum Schneiden der Randstreifen unabhängig von den Längsschneidevorrichtungen zum Schneiden unterschiedlicher Formate, also unterschiedlich breiter Wellpappe-Teilbahnen und unabhängig von diesen quer zur Transportrichtung einstellbar sind. Sie werden also, während die Wellpappe-Bahn mit voller Transportgeschwindigkeit gefördert wird, quer zur Transportrichtung verstellt, wenn aufgrund eines Format-Breiten-Wechsels Randstreifen anderer Breite zu schneiden sind. Diese Querverschiebung der Schneideinrichtungen erfolgt in dem Format-Breiten-Wechsel-Bereich, in dem gegebenenfalls einander überlappende Längsschnitte des bisherigen Formats und des ab jetzt zu fahrenden Formats angebracht sind, also in einem Bereich, der ohnehin Abfall ist. Da die Änderungen der Breite der Randstreifen relativ gering sind, kann diese Verschiebung über einen sehr kurzen Bereich der Wellpappe-Bahn durchgeführt werden. Ein störungsfreier

Abtransport der Randstreifen ist sichergestellt, da sie nicht jeweils bei einem Formatwechsel neu in die Abfördereinrichtung eingefädelt werden müssen. Die ständig mit der Wellpappe-Bahn im Eingriff befindlichen Schneideinrichtungen zum Schneiden der Randstreifen können konventionell rotierende Messer mit Gegenmesser, hochtourig rotierende Einfachmesser, Laser- oder Wasserstrahlhochdruck-Schneideinrichtungen sein. Insoweit bedeutet die Angabe, daß die Schneideinrichtungen ständig im Eingriff sind, daß sie während des Betriebes, also während des Transportes der Wellpappe-Bahn ständig schneiden.

Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 2 und 3 dienen dem Zweck, eine störungsfreie Abförderung der endlosen Randstreifen zu verbessern.

Anspruch 4 hat eine ganz besonders vorteilhafte Weiterbildung zum Inhalt, durch die eine sehr schnelle Verschiebung der Schneideinrichtungen quer zur Transportrichtung der Wellpappe-Bahn ermöglicht wird, und zwar insbesondere, wenn die Schneideinrichtungen kreisrunde Messerscheiben haben, die ohne Gegenmesser arbeiten. Die Ansprüche 5 folgende geben vorteilhafte Ausgestaltungen hierzu an.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Anlage zur Herstellung von Wellpappebögen mit veränderbarem Format in schematischer Darstellung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anlage nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine Funktionsdarstellung der Veränderung der Breite der Randstreifen bei einem Formatwechsel in Draufsicht,
- Fig. 4 einen vertikalen Querschnitt durch eine Schneideinrichtung gemäß der Schnittlinie IV-IV in Fig. 5,
- Fig. 5 eine Ansicht der Schneideinrichtung gemäß dem Sichtpfad V in Fig. 4 und
- Fig. 6 eine Teil-Draufsicht auf die Schneideinrichtung entsprechend dem Sichtpfad VI in Fig. 4, in stark vereinfachter Darstellung.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Anlage zur Herstellung von Wellpappebögen wird nachfolgend in Transportrichtung 1 einer Wellpappe-Bahn 2, also in der Zeichnung von links nach rechts beschrieben. Die Wellpappe-Bahn 2 wird mittels einer Heiz- und Zugvorrichtung 3 zugeführt und anschließend über einen kurzen Überföhrtisch 4 geführt. Zwischen der Heiz- und Zugvorrichtung 3 und dem Überföhrtisch 4 kann ein nicht dargestellter Querschneider angeordnet sein, der nur zum Herausschneiden von Abfall aus der Wellpappe-Bahn 2 bei Produktionsbeginn oder während der Produktion dienen würde.

An den Überföhrtisch 4 schließen sich zwei Längsschneidevorrichtungen 5, 6 an, die - bezogen auf die Transportrichtung 1 - zuerst mit Rilleinrichtungen 7

und dann mit Längsschneidern 8 versehen sind. Die Rilleinrichtungen 7 und die Längsschneider 8 können mit der Wellpappe-Bahn 2 in Eingriff gebracht oder außer Eingriff gebracht werden, wobei jeweils nur die Rilleinrichtungen 7 und Längsschneider 8 einer Längsschneidevorrichtung 5 oder 6 während des Betriebes mit der Wellpappe-Bahn 2 im Eingriff sind.

Der Längsschneidevorrichtung 6 ist eine Randstreifen-Schneidvorrichtung 9 nachgeordnet, die zwei Schneideinrichtungen 10, 11 zum Schneiden von seitlichen Randstreifen 12, 13 der Wellpappe-Bahn 2 aufweist. Den Schneideinrichtungen 10, 11 ist jeweils eine Abfördereinrichtung 14, 15 für einen solchen abgeschnittenen seitlichen Randstreifen 12 bzw. 13 zugeordnet. Je eine Schneideinrichtung 10 bzw. 11 ist mit einer Abfördereinrichtung 14 bzw. 15 gekoppelt, und zwar beispielsweise - wie aus Fig. 1 ersichtlich - auf einem gemeinsamen Schlitten 16. Die Schneideinrichtung 10 mit Abfördereinrichtung 14 und die Schneideinrichtung 11 mit Abfördereinrichtung 15 sind quer zur Transportrichtung 1 und in der Horizontalen in der durch einen Doppelpfeil gekennzeichneten Zustellrichtung 17 verstellbar und einstellbar.

Die Wirkungsweise der Randstreifen-Schneidvorrichtung 9 im Zusammenwirken mit den Längsschneidevorrichtungen 5, 6 wird anhand der Fig. 3 erläutert. Von den beiden Längsschneidevorrichtungen 5, 6, die - wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht - zu einer Einheit zusammengefaßt sein können, war bisher die in Transportrichtung 1 hintere Längsschneidevorrichtung 6 im Einsatz. Ihre Längsschneider 8 haben die Wellpappe-Bahn 2 durch Längs-Schnitte 18 in vier Wellpappe-Teilbahnen 19a, 19b, 19c und 19d geschnitten, wobei die beiden äußeren Teilbahnen 19a und 19d mittels der Schneideinrichtungen 10, 11 der Randstreifen-Schneidvorrichtung 9 so beschnitten wurden, daß sie Seitenränder 20a und 20d erhalten haben. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die Darstellung in Fig. 3 so gewählt, daß hierbei die Rilleinrichtungen 7 der Längsschneidevorrichtung 6 nicht im Eingriff waren. Bei dem in Fig. 3 dargestellten Format-Breiten-Wechsel sind die Längsschneider 8 und auch die Rilleinrichtungen 7 der Längsschneidevorrichtung 5 vor dem Formatwechsel bereits auf die neuen Format-Breiten eingestellt. Beim eigentlichen Formatwechsel werden zuerst - bei fortlaufendem Transport der Wellpappe-Bahn 2 - die Längsschneider 8 der Längsschneidevorrichtung 6 außer Eingriff mit der Wellpappe-Bahn 2 gebracht, so daß sie nicht mehr schneiden. Die Längs-Schnitte 18 sind daher in Fig. 3 nach rechts weglaufend dargestellt. Die Längsschneider 8 und in diesem Fall auch die Rilleinrichtungen 7 der Längsschneidevorrichtung 5 werden zur Wellpappe-Bahn 2 zugestellt, also in Eingriff mit dieser gebracht, wodurch Längs-Schnitte 21 mit einer anderen Lage in der Wellpappe-Bahn 2 erzeugt werden, so daß nunmehr Wellpappe-Teilbahnen 22a, 22b, 22c und 22d mit anderer Format-Breite als zuvor geschnitten werden. Die Teilbahnen 22a bis 22d werden außerdem mit in

Transportrichtung 1 verlaufenden Rillungen 23 versehen.

In dem Format-Breiten-Wechsel-Bereich 24 der Wellpappe-Bahn 2, in dem die Umstellung von den Teilbahnen 19a bis 19d auf die Teilbahnen 22a bis 22d erfolgt, werden die jedenfalls während des Format-Breiten-Wechsels ständig im Eingriff mit der Wellpappe-Bahn 2 befindlichen Schneideinrichtungen 10 und 11 und mit ihnen die Abfördereinrichtungen 14 und 15 in Zustellrichtung 17 verstellt, ohne daß sie während dieser Umstellung außer Eingriff mit der Wellpappe-Bahn 2 gebracht werden. Sie werden also in eine Position verfahren, in der sie die Seitenränder 25a und 25d der beiden außen liegenden Teilbahnen 22a und 22d in der richtigen Position schneiden. Da die Verstellung der Schneideinrichtungen 10, 11 während des Eingriffs in die Wellpappe-Bahn 2 und während deren Transport mit voller, d.h. normaler Arbeitsgeschwindigkeit durchgeführt wird, werden die seitlichen Randstreifen 12, 13 stetig ohne Unterbrechung abgeschnitten und in die Abfördereinrichtungen 14, 15 gegeben, bei denen es sich um die üblichen Absaugereinrichtungen handeln kann. Da die Abfördereinrichtungen 14, 15 zusammen mit den Schneideinrichtungen 10, 11 verstellt werden, kann auch bei einer solchen Verstellung, d.h. bei einem Wechsel der Breite der Randstreifen 12, 13 keine Störung bei ihrer Abförderung eintreten. Der Format-Breiten-Wechsel-Bereich 24 der Wellpappe-Bahn 2 bzw. der Teilbahnen 19a bis 19d und 22a bis 22d wird später als Abfall herausgeschnitten. Die Längsschnitte 18 bzw. 21 können - wie in Fig. 3 dargestellt - so angeordnet sein, daß zwischen ihnen ein geschlossener nicht längsgetrennter Bereich der Wellpappe-Bahn 2 verbleibt; sie können aber auch einander überlappend ausgebildet sein.

Die Schneideinrichtungen 10 bzw. 11 können nicht nur mechanisch mit den Abfördereinrichtungen 14 bzw. 15 gekoppelt sein, sondern auch elektrisch, beispielsweise durch Antriebe mit Folgesteuern. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auch die Antriebe der Schneideinrichtungen 10 bzw. 11 und auch der Längsschneider 8 und der Rilleinrichtungen 7 nicht dargestellt.

Über einen Überführungstisch 26 wird die aus Teilbahnen bestehende Wellpappe-Bahn 2 einem sogenannten Simplex-Querschneider 27 zugeführt, der mit jeweils paarweise gegen die Wellpappe-Bahn 2 anliegenden Einzugsrollen 28, Messerwalzen 29 und Auszugsrollen 30 versehen ist. Die Messerwalzen 29 werden so angetrieben, daß Wellpappebögen mit einer vorgegebenen Format-Länge geschnitten werden, die bei einer Änderung der Format-Breite sehr oft auch geändert wird. Mittels dieses Simplex-Querschneiders 27 werden aus allen Teilbahnen 19a bis 19d und danach 22a bis 22d Wellpappebögen gleicher Format-Länge geschnitten. In diesem Querschneider 27 wird auch der Format-Breiten-Wechsel-Bereich 24 aus der Wellpappe-Bahn 2 herausgeschnitten und durch eine nachgeordnete Bogenschleuse 31 in einen Abfallbehälter 32 abgeleitet. Durch

diese Bogenschleuse 31 werden auch andere als fehlerhaft identifizierte Wellpappebögen in den Abfallbehälter 32 ausgeschleust.

Im übrigen ist dieser Bogenschleuse 31 eine übliche Bogenablage 33 nachgeordnet, die die aus den verschiedenen Wellpappe-Teilbahnen 19a bis 19d bzw. 22a bis 22d geschnittenen Wellpappebögen zu verschiedenen Bogenbehältern abfordert.

Die Transportgeschwindigkeit der Wellpappe-Bahn 2 bleibt bis zum Querschneider 27 unverändert, da weder vor noch während des Durchlaufs der Wellpappe-Bahn 2 durch die Längsschneidevorrichtungen 5, 6 noch in der Randstreifen-Schneidevorrichtung 9 irgendein Querschneidevorgang oder gar eine vollständige Durchtrennung der Wellpappe-Bahn 2 erfolgt.

In den Fig. 4 bis 6 ist eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer Randstreifen-Schneidevorrichtung 9' dargestellt. Diese weist ein Gestell 34 auf, das im Grundsatz so ausgebildet sein kann, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt. Dieses Gestell 34 ist mit einem oberen Querträger 35 versehen, der als Hohlkastenträger ausgebildet ist, der sich oberhalb der Wellpappe-Bahn 2 quer zur Transportrichtung 1 erstreckt. An diesem oberen Querträger 35 sind jeweils in den seitlichen Bereichen Schneideinrichtungen 10', 11' angebracht, von denen nur eine Schneideinrichtung 11' im einzelnen dargestellt ist. Beide Schneideinrichtungen sind spiegelsymmetrisch zueinander aufgebaut und angeordnet. Die in der Zeichnung dargestellte Schneideinrichtung 11' weist eine am oberen Querträger 35 angebrachte Grundplatte 36 auf, auf der zwei horizontal, parallel zueinander, in der Vertikalen übereinander und quer zur Transportrichtung 1 verlaufende Führungsstangen 37, 38 befestigt sind. Auf diesen Führungsstangen 37, 38 ist ein Querschlitten 39 mittels Schiebelagern 40 verschiebbar geführt. Der Querschlitten 39 wird in der geschilderten Verschieberichtung 41 mittels einer Spindel 42 verschiebbar angetrieben, die einerseits in einer Seitenwand 43 des Gestells 34 und andererseits in einem am oberen Querträger 35 angebrachten Lager 44 drehbar gelagert ist. Sie wird von einem als Elektromotor ausgebildeten Verschiebeantrieb 45 angetrieben, der auf dem oberen Querträger 35 befestigt ist und mittels eines Zahnriementriebs 46 mit der Spindel 42 verbunden ist. Die Spindel 42 ist in einer Spindelmutter 47 geführt, die am Querschlitten 39 angebracht ist. Drehungen der Spindel 42 führen also zu Verschiebebewegungen des Querschlittens 39 auf den Führungsstangen 37, 38 in Verschieberichtung 41.

Am Querschlitten 39 ist eine Stütz- und Lager-Einheit 48 angebracht, an der ein Messerträger 49 um eine vertikale Pendelachse 50 schwenkbar gelagert und abgestützt ist. Hierzu sind an der Einheit 48 ein oberes sphärisches Lager 51 und ein unteres sphärisches Lager 52 angebracht, in denen der Messerträger 49 gelagert ist.

Am unteren unterhalb des unteren sphärischen Lagers 51 befindlichen Ende des Messerträgers 49 ist ein Tragarm 53 angeordnet, der sich in Transportrichtung

1 erstreckt. Am unterhalb des Querschlittens 39 befindlichen freien Ende dieses Tragarms 53 ist eine kreisrunde Messerscheibe 54 drehbar in einem Lager 55 gelagert. Der Antrieb dieser Messerscheibe 54 um eine Drehachse 56 erfolgt mittels eines Messer-Antriebsmotors 57, der an der Seitenwand 43 oberhalb des oberen Querträgers 35 befestigt ist. Der Antriebsmotor 57 treibt über einen Zahnriementrieb 58 eine Messer-Antriebswelle 59, die sich über die volle Breite des Gestells 34 erstreckt und zum Antrieb beider Schneideinrichtungen 10', 11' dient. Sie ist hierzu in der Seitenwand 43 und entsprechend in der gegenüberliegenden nicht dargestellten Seitenwand des Gestells 34 drehbar gelagert. Auf der Antriebswelle 59 ist ein Zahnriemen-Ritzel 60 drehfest aber in Längsrichtung der Antriebswelle 59 verschiebbar angeordnet, das - wie insbesondere Fig. 5 erkennen läßt - innerhalb der Stütz- und Lager-Einheit 48 angeordnet ist. Von diesem Zahnriemen-Ritzel 60 wird mittels eines Zahnriemens 61 ein Zahnriemen-Rad 62 angetrieben, das am unteren Ende des Messerträgers 49, am Beginn des Tragarms 53 im Messerträger 49 um eine horizontale Drehachse 63 gelagert ist, die parallel zur Drehachse 56 der Messerscheibe 54 verläuft. Die Mittelachse 64 der Messer-Antriebswelle 59 und die Drehachse 63 schneiden die Pendelachse 50. Diese ist gleichermaßen eine vertikale Mittelachse für das Zahnriemen-Ritzel 60 und das Zahnriemen-Rad 62. Der durch das Ritzel 60, den Zahnriemen 61 und das Rad 62 gebildete erste Zahnriemen-Trieb 65 liegt also in der Pendelachse 50.

Mit dem Zahnriemen-Rad 62 ist ein weiteres Zahnriemen-Ritzel 66 gekoppelt, das über einen Zahnriemen 67 ein mit der Messerscheibe 54 verbundenes Zahnriemen-Rad 68 antreibt. Das Zahnriemen-Ritzel 66, der Zahnriemen 67 und das Zahnriemen-Rad 68 bilden einen zweiten Zahnriemen-Trieb 69.

Unmittelbar unterhalb der Messerscheibe 54 ist ein horizontal und quer zur Transportrichtung 1 verlaufender Schneidisch 70 angeordnet, über den die Wellpappe-Bahn 2 geführt wird. Dieser Schneidisch 70 ist an einem unteren Querbügel 71 angebracht, der am Messerträger 49 außerhalb der Wellpappe-Bahn 2 befestigt ist, so daß der Schneidisch 70 zusammen mit dem Messerträger 49 um die Pendelachse 50 geschwenkt wird.

Wie Fig. 6 erkennen läßt, kann die Messerscheibe 54 um die Pendelachse 50 um einen Winkel α nach beiden Seiten aus der Transportrichtung 1 ausgelenkt werden. Die Verschwenkung des Zahnriemen-Rades 62 des ersten Zahnriemen-Triebs 65 relativ zu dessen Zahnriemen-Ritzel 60 erfolgt unter geringfügiger Verformung des zugehörigen Zahnriemens 61, was keinerlei Schwierigkeiten aufwirft, da die Pendelachse 50 gleichzeitig die Symmetrieachse des ersten Zahnriemen-Triebs 65 ist. Die Messerscheibe 54 wird aufgrund der Bewegung der Wellpappe-Bahn 2 in Transportrichtung 1 exakt in die Transportrichtung 1 gezogen. Um dies zu gewährleisten, geht die Schneidebene 54a der Messerscheibe 54 durch die Pendelachse 50. Bei einem Format-Breiten-Wechsel durch entsprechenden Antrieb des Querschlittens 39

jeder Schneideinrichtung 10', 11' in Verschieberichtung 41 wird das Zahnriemen-Ritzel 60 auf der Messer-Antriebswelle 59 verschoben. Außerdem kann der Messerträger 49 mit der Messerscheibe 54 um die Pendelachse 50 pendeln und in dem durch den Winkel α definierten Schwenkbereich um die Pendelachse 50 aus der Transportrichtung 1 ausgelenkt werden, wodurch ein besonders weiches Einschwenken von den Seitenrändern 20a bzw. 20d auf die Seitenränder 25a bzw. 25d entsprechend der Darstellung in Fig. 3 erreicht wird. Der Format-Breiten-Wechsel-Bereich 24 kann dadurch sehr kurz werden, d.h. die Verluste an Wellpappe sind damit sehr gering.

Damit die Messerscheibe 54 die Wellpappe-Bahn 2 vollständig durchschneidet, also vollständig durchdringt, ist im Schneidisch 70 zugeordnet zur Messerscheibe 54 ein Schlitz 72 ausgebildet.

Die abgeschnittenen Randstreifen 12, 13 werden von Abfördereinrichtungen 14', 15' abgefördert, die jeweils mittels eines Halters 73 an der Stütz- und Lager-Einheit 48 und damit am Querschlitzen 39 befestigt sind.

Die Steuerung des Verschiebeantriebs 45 und des Messer-Antriebsmotors erfolgt von einer zentralen Steuereinheit 74 der Anlage.

Entscheidend ist, daß bei Formatwechsel mit Breitenänderungen der abzuschneidenden Randstreifen 12, 13 die Messerscheibe 54 schräg zur Transportrichtung 1 gestellt wird, wobei das Maß der Auslenkung, d.h. die Größe des Winkels α einerseits von der Geschwindigkeit der Wellpappe-Bahn 2 in Transportrichtung 1 und andererseits der Geschwindigkeit des Querschlitzens 39 in Verschieberichtung 41 abhängt. In Abhängigkeit von diesen Größen kann die Auslenkung der Messerscheibe 54 um den Winkel α mittels eines nicht dargestellten Stellmotors eingestellt werden, der beispielsweise dann auch von der Steuereinheit 74 angesteuert wird. Insofern muß das Verschwenken der Messerscheibe 54 um die Pendelachse 50 nicht zwingend ein freies Verschwenken sein; die freie Verschwenkbarkeit birgt aber den Vorteil in sich, besonders geringen apparativen Aufwand zu erfordern.

Patentansprüche

1. Anlage zur Herstellung von Wellpappebögen mit veränderbarem Format,

- mit mindestens einer Längsschneidevorrichtung (5, 6) mit quer zur Transportrichtung (1) der ungeteilten Wellpappe-Bahn (2) verstellbaren Längsschneidern (8) zum Schneiden von Wellpappe-Teilbahnen (19a bis 19d; 22a bis 22d) unterschiedlicher Format-Breite,
- mit quer zur Transportrichtung (1) der Wellpappe-Bahn (2) verstellbaren Schneideinrichtungen (10, 11; 10', 11') zum Schneiden von seitlichen Randstreifen (12, 13) der Wellpappe-Bahn (2),

- mit Abfördereinrichtungen (14, 15; 14', 15') für abgeschnittene Randstreifen (12, 13) und
- mit mindestens einer Querschneidevorrichtung (27) zum Schneiden von Wellpappebögen aus den ungeteilten Wellpappe-Teilbahnen (19a bis 19d; 22a bis 22d),

dadurch gekennzeichnet, daß

die Schneideinrichtungen (10, 11; 10', 11') zum Schneiden der Randstreifen (12, 13) der Wellpappe-Bahn (2) unabhängig von den Längsschneidern (8) zum Schneiden der Wellpappe-Teilbahnen (19a bis 19d; 22a bis 22d) quer zur Transportrichtung (1) der Wellpappe-Bahn (2) verschiebbar und mindestens während des Format-Breiten-Wechsels ständig im Eingriff mit der Wellpappe-Bahn (2) sind.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfördereinrichtungen (14, 15; 14', 15') für die Randstreifen (12, 13) quer zur Transportrichtung (1) der Wellpappe-Bahn (2) verschiebbar sind und daß jeweils eine Schneideinrichtung (10, 11; 10', 11') zum Schneiden eines Randstreifens (12, 13) mit einer Abfördereinrichtung (14, 15; 14', 15') gekoppelt ist.
3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Schneideinrichtung (10, 11; 10', 11') zum Schneiden eines Randstreifens (12, 13) mechanisch mit einer Abfördereinrichtung (14, 15; 14', 15') gekoppelt ist.
4. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schneideinrichtung (10', 11') eine drehantreibbare Messerscheibe (54) aufweist, die um eine vertikale Pendelachse (50) verschwenkbar ist.
5. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerscheibe (54) um die Pendelachse (50) frei schwenkbar ist.
6. Anlage nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerscheibe (54) - bezogen auf die Transportrichtung (1) der Wellpappe-Bahn (2) - hinter der Pendelachse (50) angeordnet ist.
7. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schneideinrichtung (10', 11') einen quer zur Transportrichtung (1) verschiebbaren Querschlitzen (39) aufweist, an dem die Messerscheibe (54) um die Pendelachse (50) verschwenkbar gelagert ist.
8. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerscheibe mittels eines Riemen-Triebs (65) antreibbar ist, der ein gegenüber dem Querschlitzen (39) ortsfestes Riemen-Ritzel (60) und ein mit diesem über einen Riemen (61) gekoppeltes

Riemen-Rad (62) aufweist, das mit der Messerscheibe (54) um die Pendelachse (50) schwenkbar ist, wobei die Pendelachse (50) eine Mittelachse des Riemen-Triebs (65) ist.

5

9. Anlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemen-Ritzel (60) drehfest aber verschiebbar auf einer Messer-Antriebswelle (59) angeordnet ist.

10

10. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerscheibe (54) eine Schneideebene (54a) aufweist, die durch die Pendelachse (50) geht.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

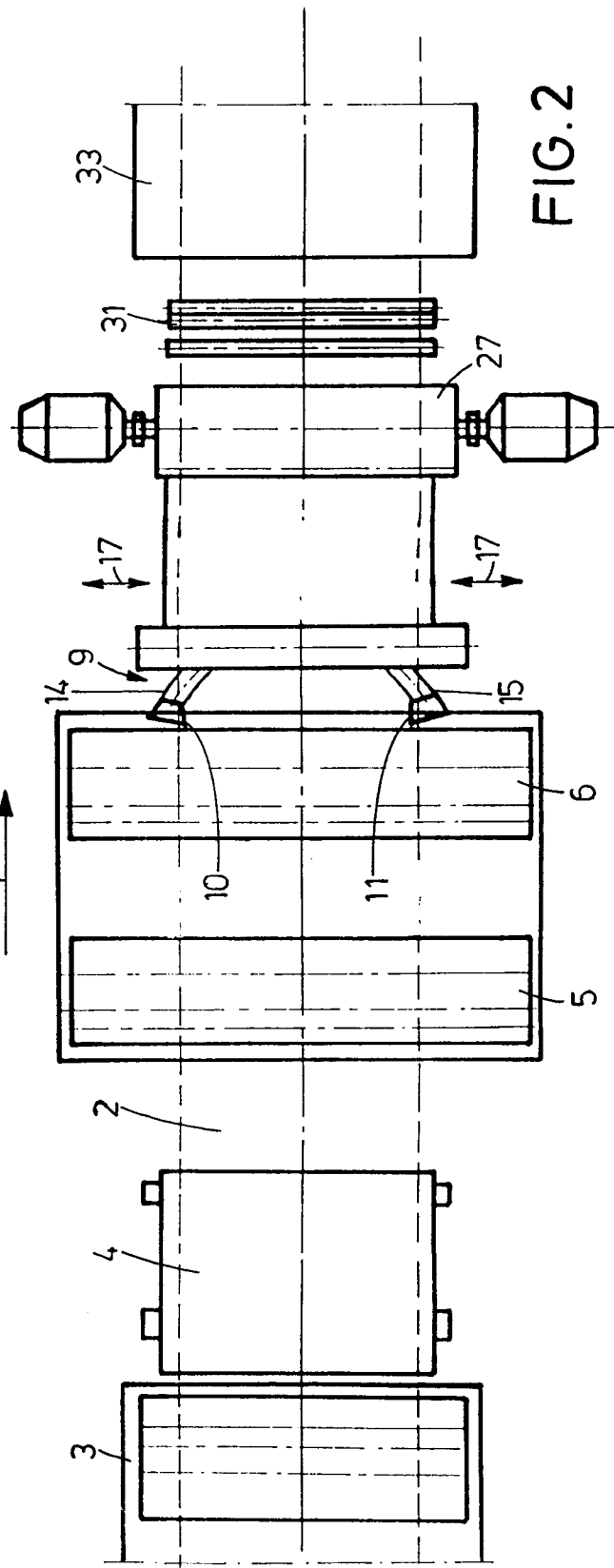
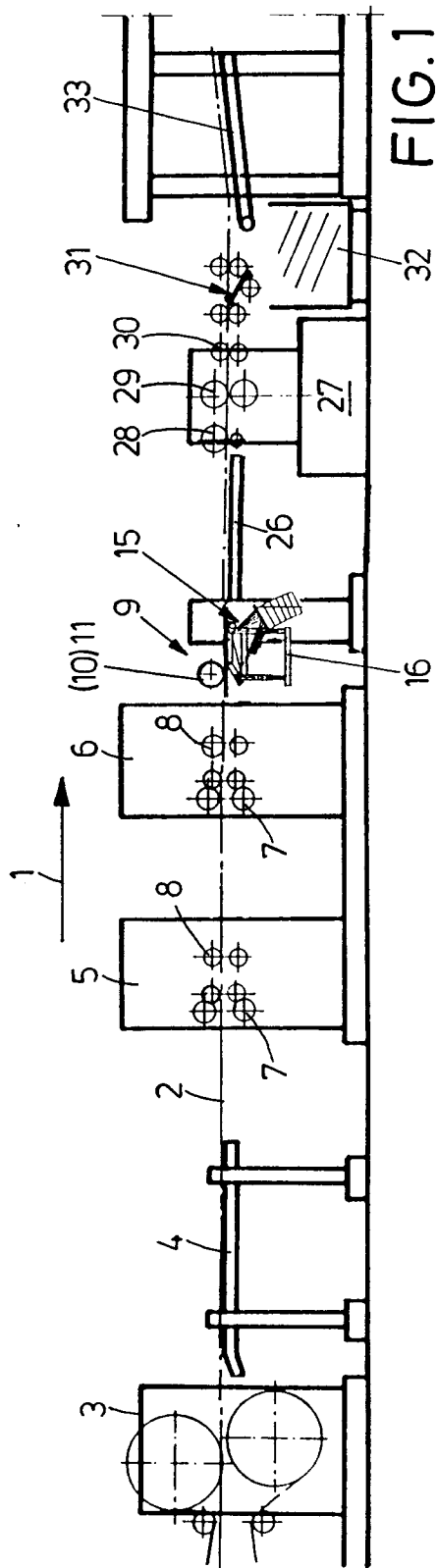
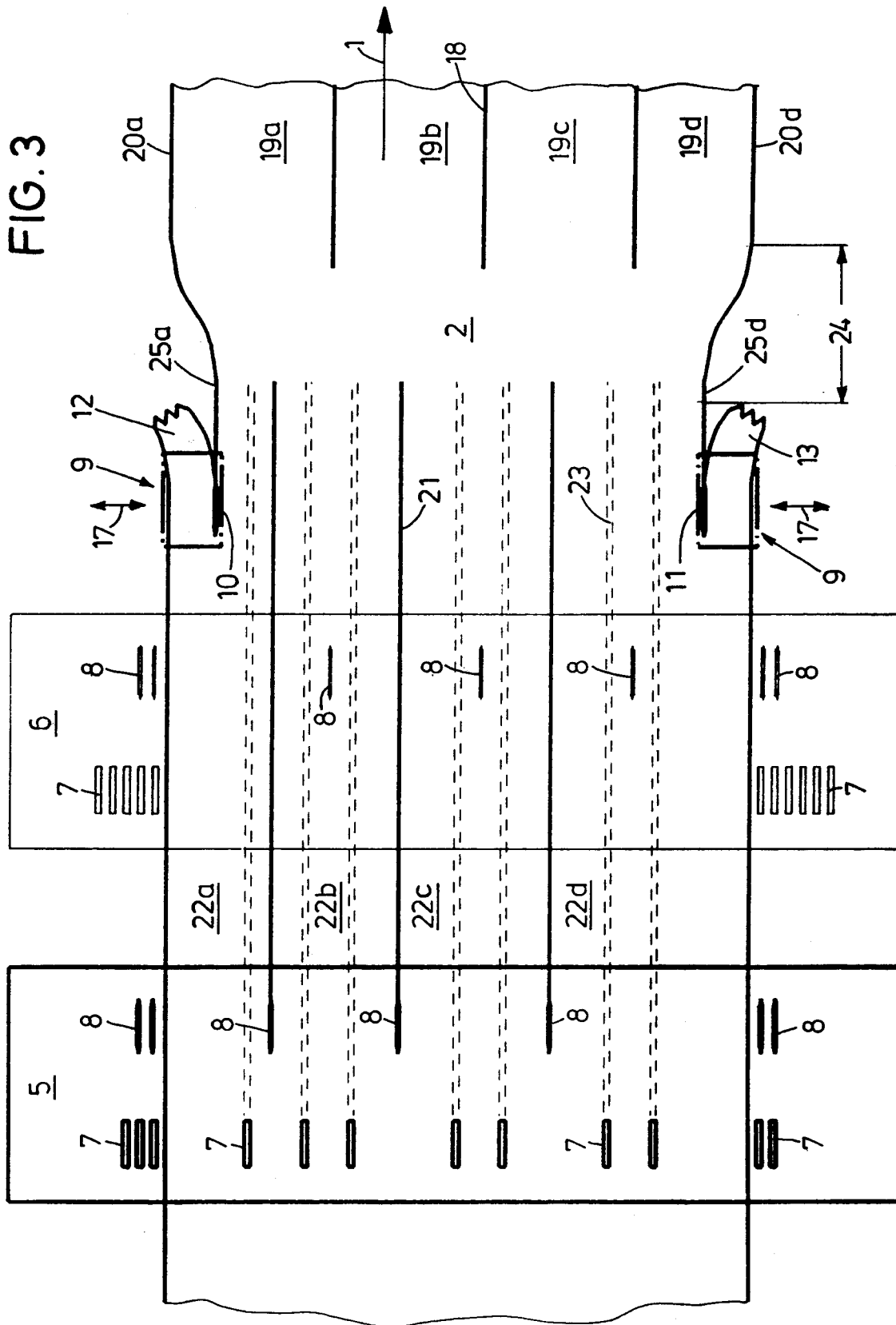
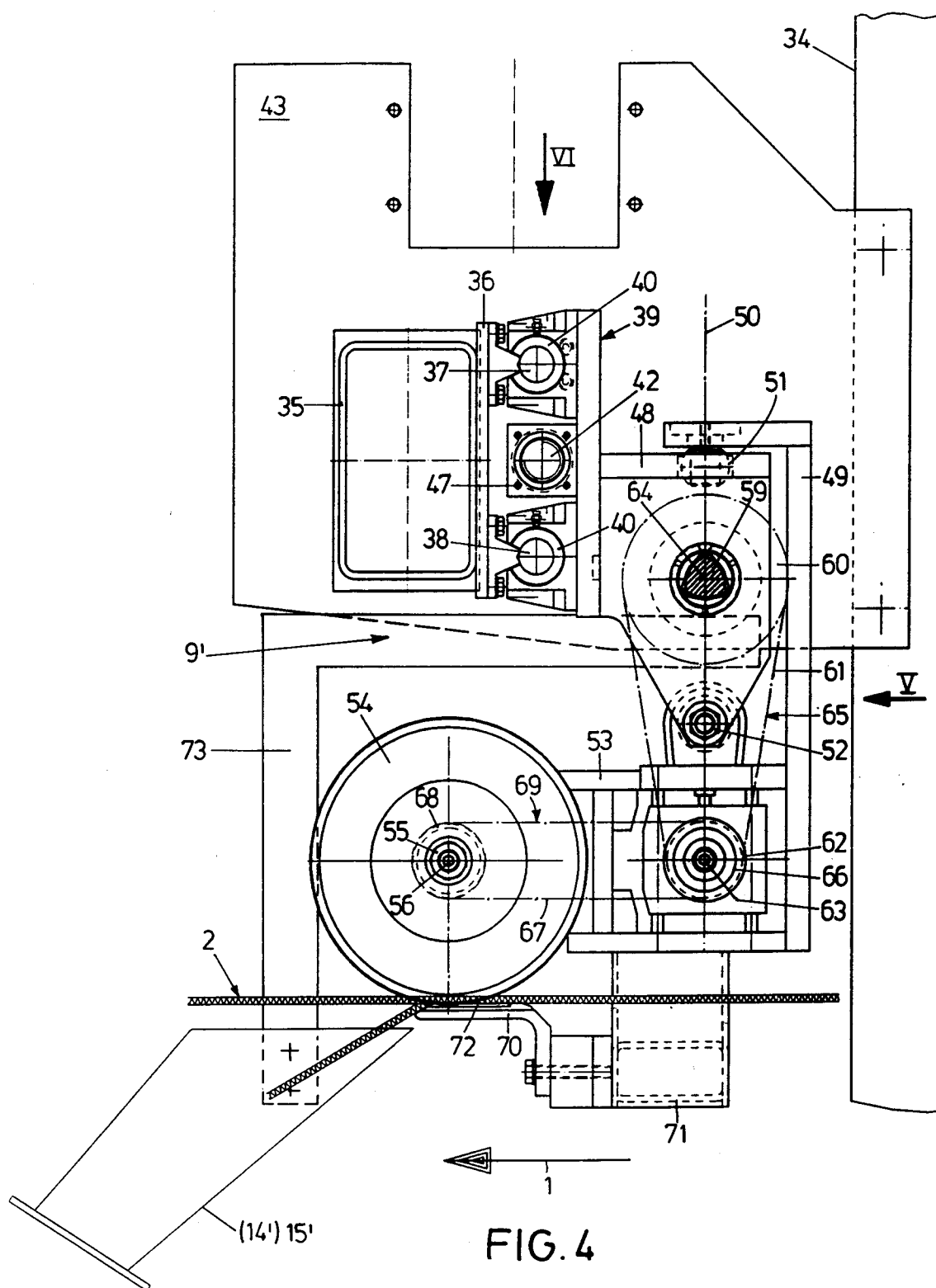


FIG. 3





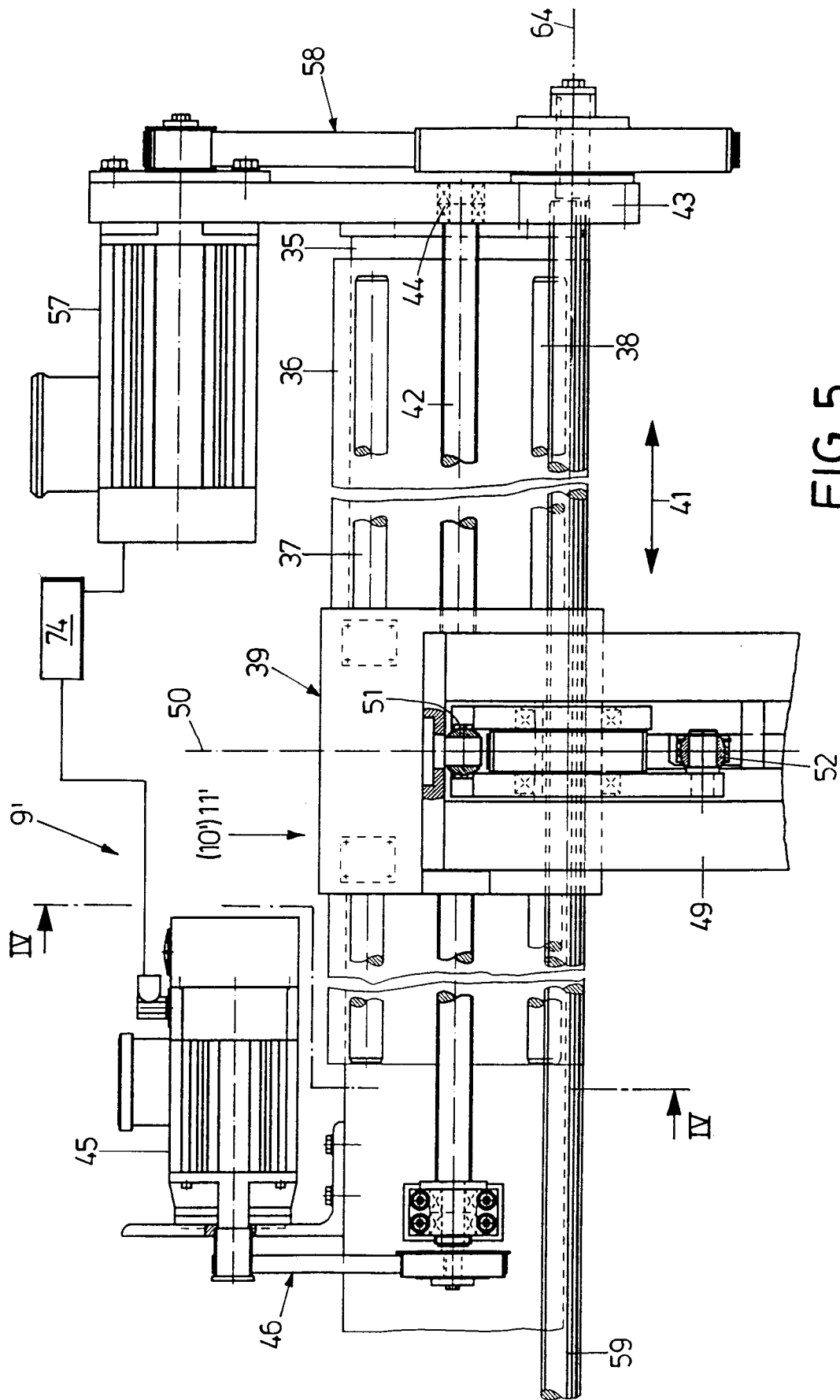
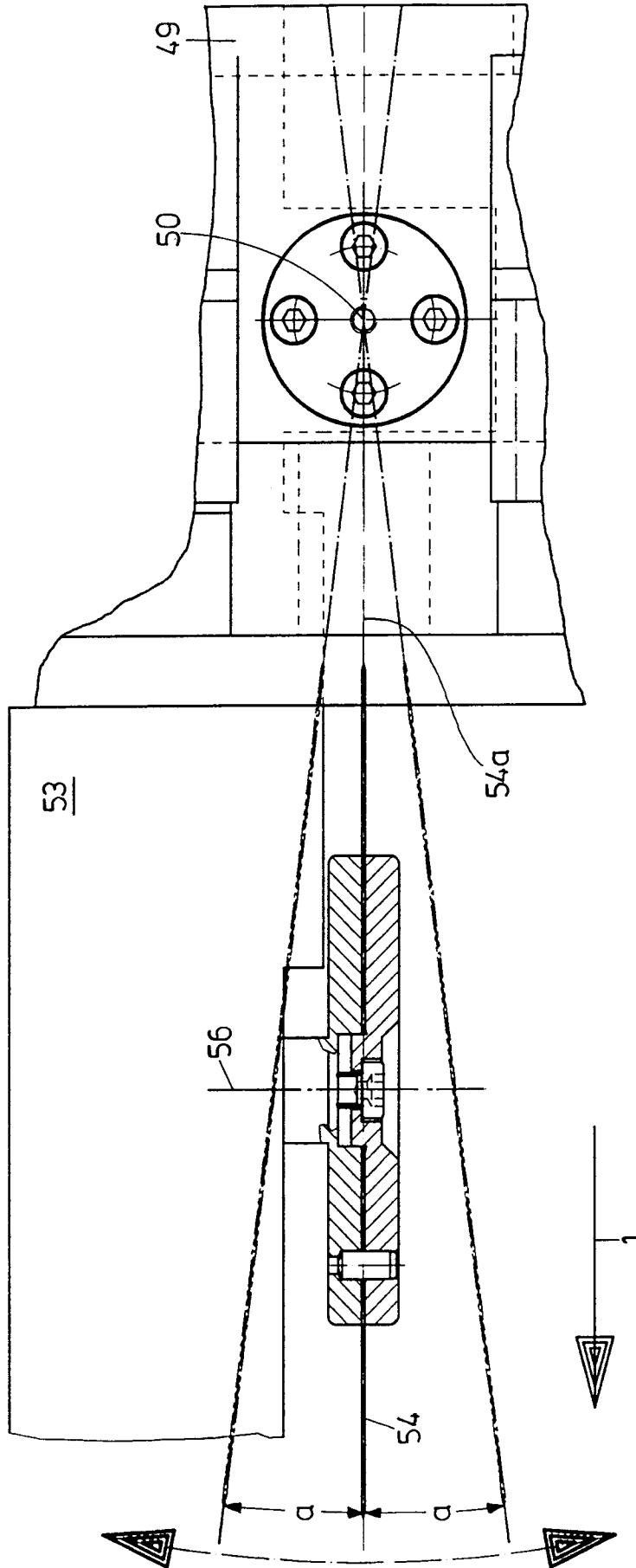


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 0873

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 065 014 (ISOWA INDUSTRY CO) 24.November 1982	1-3	B31B1/16 B26D11/00 B26D7/26
A	* das ganze Dokument * ---	3-5	
A	EP-A-0 390 411 (AHLSTROEM VALMET) 3.Oktober 1990 * Anspruch 1; Abbildungen * ---	4-10	
D,A	DE-A-41 33 760 (BHS BAYERISCHE BERG) 15.April 1993 -----	1	
			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B31B B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28.September 1995	
		Prüfer Pipping, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (POMCO)