

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 792 812 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 69/00**

(21) Anmeldenummer: **97100870.1**

(22) Anmeldetag: **21.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **28.02.1996 DE 19607520**

(71) Anmelder: **Lamb AG**
CH-5430 Wettingen (CH)

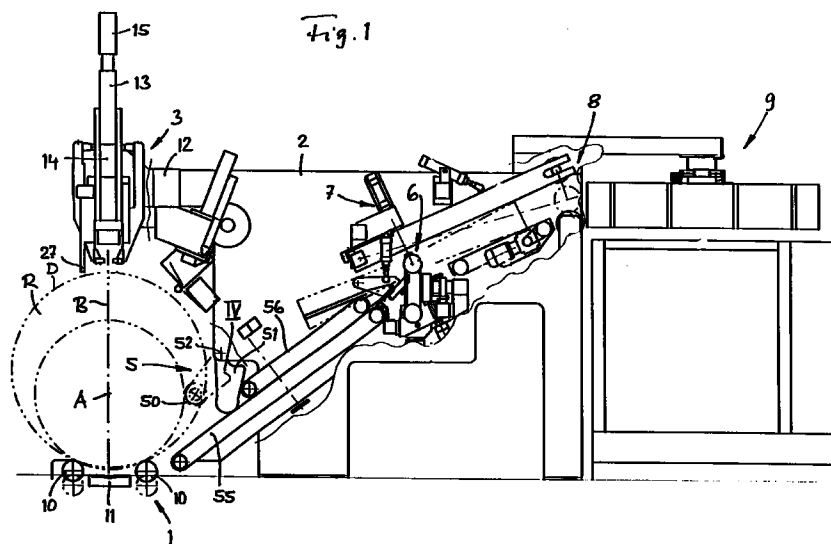
(72) Erfinder: **Wigforss, Bo**
663 02 Hammarö (SE)

(74) Vertreter: **Goetz, Rupert, Dipl.-Ing.**
Wuesthoff & Wuesthoff
Patent- und Rechtsanwälte
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)

(54) **Auspackmaschine für Rollen, insbes. Druckpapierrollen**

(57) Zur Auspackmaschine gehören eine Zentrier-
vorrichtung (1), mit der eine mit einer Hülle (D) verse-
hene Rolle (R) um ihre Achse (A) drehantreibbar ist,
eine Schneidvorrichtung (4), mit der die Hülle (D) der
Rolle (R) an deren Mantelfläche aufschneidbar ist,
sowie eine Schälwalze (50), die achsparallel zur Rolle
(R) angeordnet ist. Die Schälwalze (50) ist an die Man-
telfläche der Rolle (R) anlegbar und bei Drehen der
Rolle (R) gleichsinnig mit ihr drehantreibbar, um die

aufgeschnittene Hülle (D) abzuschälen. Damit die
abgeschälte Hülle (D) zuverlässig in eine Führung (55)
gelangt, an der entlang sie weiterbewegt wird, ist die
Schälwalze (50) aus der Stellung, in der sie an der Man-
telfläche der Rolle (R) anliegt, in eine Stellung beweg-
bar, in der sie die Hülle (D) gegen die Führung (55)
drückt.



EP 0 792 812 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Auspackmaschine für Rollen, insbes. Druckpapierrollen, die eine Hülle, insbes. aus Packpapier, aufweisen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zeitungspapier und anderes zum Bedrucken auf Rotationsmaschinen vorgesehenes Papier wird üblicherweise in Form verpackter Rollen geliefert. Die Verpackung, die in der Druckerei entfernt werden muß, besteht meist aus kreisförmigen Abdeckungen an beiden Stirnseiten jeder einzelnen Rolle sowie einer um die Rolle herumgewickelten, mehrlagigen Hülle aus Packpapier. Beim Auspacken werden zuerst die stirnseitigen Abdeckungen entfernt; dies geschieht von Hand oder mit bekannten Vorrichtungen und ist nicht Gegenstand dieser Erfindung. Auspackmaschinen der genannten Gattung sind dazu bestimmt, Rollen, die schon von ihren stirnseitigen Abdeckungen befreit oder ohne solche Abdeckungen geliefert worden sind, ihrer im wesentlichen zylindrischen Umhüllung zu entkleiden und diese zu entsorgen.

Solche Auspackmaschinen haben üblicherweise ein Maschinengestell, an dem ein Radialschlitten entsprechend dem Durchmesser einer auszupackenden Rolle einstellbar geführt ist. Die Rolle ist in bezug auf das Maschinengestell zentriert, z.B. dadurch, daß sie mit ihrer Mantelfläche auf einem Paar achsparalleler Walzen abgesetzt worden ist. Zur Auspackmaschine gehört ferner eine Schneidvorrichtung mit einem Messerschlitten, der an einer Längsführung entlang einer Mantellinie der Rolle über deren Länge bewegbar ist.

Eine dem neuesten Stand der Technik entsprechende Auspackmaschine der genannten Gattung ist aus der EP 0 634 329 A1 bekannt. Diese Maschine hat eine mit Borsten besetzte Schälwalze, die achsparallel zur Rolle angeordnet, an deren Mantelfläche anlegbar und bei drehender Rolle gleichsinnig mit ihr drehantreibbar ist, um die aufgeschnittene Hülle von der Rolle abzuschälen. Die Schälwalze ist aus einer zurückgezogenen Stellung, in der sie wirkungslos ist, in eine Stellung absenkbar, in der sie an der Mantelfläche der von ihrer Hülle zu befreienden Rolle anliegt. Zum Abschälen der Hülle wird die Schälwalze mit hoher Geschwindigkeit angetrieben. Anschließend wird sie wieder von der Rolle abgezogen und stillgesetzt, während die abgeschälte Hülle einer Haspel zugeführt wird, von der sie dann aufgewickelt wird, um anschließend entsorgt zu werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die mittels der Schälwalze von der Rolle abgeschälte Hülle unabhängig davon, wie sie im Einzelfall beschaffen ist, besonders schnell und zuverlässig in den Arbeitsbereich einer sie weiterverarbeitenden Vorrichtung, beispielsweise Haspel, zu transportieren. Unter Hülle soll im Sinne dieser Erfindung jegliches von der Rolle zu entfernendes Umhüllungsmaterial verstanden werden; dazu gehört neben dem üblicherweise verwendeten Packpapier auch beispielsweise sogenanntes "weißes

Papier", von dem in vielen Fällen eine oder mehrere als Druckpapier nicht brauchbare Lagen ebenfalls aufgeschnitten und anschließend entsorgt werden müssen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Erfindung erhält die Schälwalze eine zusätzliche Funktion, denn sobald sie die Hülle von der Rolle abgeschält hat, wirkt sie in einer neuen Stellung als Antriebsglied, das die abgeschälte Hülle gegen eine Führung drückt und eine Weiterbewegung der Hülle entlang dieser Führung bewirkt oder zumindest unterstützt. Die Hülle hat je nach ihrer Beschaffenheit, beispielsweise aus Packpapier oder weißem Papier, und je nach sonstigen Umständen, beispielsweise Luftfeuchtigkeit, ein sehr unterschiedliches Bestreben, sich von selbst einzurollen und dadurch von einem für ihren Weitertransport vorgesehenen Förderer schwer erfaßbar zu werden. Diesem Bestreben wirkt die Schälwalze entgegen, die erfindungsgemäß nach Erfüllung ihres Zweckes, die Hülle von der Rolle abzuschälen, in einer neuen Stellung erneut und zu einem neuen Zweck auf die Hülle einwirkt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 4.

Aus der DE 43 25 159 A1 ist eine Auspackmaschine für Rollen bekannt, bei der in einem seitlichen Abstand von einer Auspackstation eine Transporteinrichtung zum Wegfördern einer an der Auspackstation von einer Rolle gelösten Hülle angeordnet ist. Die Transporteinrichtung weist hinter einer kleinen Rampe ein Paar übereinander angeordnete Zugwalzen auf, von denen die untere antreibbar ist, während die obere Zugwalze aus einer Arbeitsstellung, in der sie mit der unteren Zugwalze einen engen Walzenspalt bildet, nach oben schwenkbar ist, um den Walzenspalt weit zu öffnen. Auf der von der Rampe abgewandten Seite des Zugwalzenpaares ist ein Führungskanal angeordnet. Die in der Auspackstation längs einer oberen Mantellinie aufgeschnittene Hülle fällt zu Boden in den Zwischenraum zwischen der Auspackstation und der Transporteinrichtung und wird zu dieser hin verschoben, indem Tragwalzen, auf denen die Rolle in der Auspackstation ruht, in Bewegung gesetzt werden. Dabei gelangt die Hülle in den weit geöffneten Walzenspalt des Zugwalzenpaares; wenn die Hülle sich zu stark nach oben rollt, muß eine Bedienungsperson nachhelfen. Sobald ein Sensor erkennt, daß die Hülle in den Walzenspalt eingetreten ist, wird die obere Zugwalze nach unten geklappt und gleichzeitig wird über die untere, von einem Motor angetriebene Zugwalze die Hülle vorgezogen. Durch das Zugwalzenpaar wird die Hülle durch den Führungskanal bis zu einer Wickelwelle vorgeschoben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Auspackmaschine,

- Fig. 2 die zugehörige Draufsicht,
 Fig. 3 die Vorderansicht in Richtung des Pfeils III in Fig.2,
 Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt im Bereich IV der Fig.1, und
 Fig. 5 die Ansicht in Richtung des Pfeils V in Fig.4.

Die dargestellte Auspackmaschine hat eine Zentriervorrichtung 1, die dazu bestimmt ist, eine Rolle R aus verpacktem Druckpapier mit waagrecht liegender Achse A in einer senkrechten Bezugsebene B, normal zu einer Längsmittlebene C der Auspackmaschine anzuordnen. Die Rolle R hat eine Hülle D, die beispielsweise aus Packpapier besteht, und entfernt werden soll. Die Zentriervorrichtung 1 ist unterhalb eines portalartigen vorderen oder Anfangsbereichs eines Maschinengestells 2 angeordnet, das sämtliche zum Entfernen der Hülle D erforderlichen Vorrichtungen trägt, nämlich eine Greifvorrichtung 3 zum Bilden einer Ausbuchtung in der Hülle D, eine Schneidvorrichtung 4 zum Aufschneiden der Hülle D längs einer Mantellinie, also in einer zur Achse A im wesentlichen parallelen Richtung, eine Schälvorrichtung 5 zum Abschälen der aufgeschnittenen Hülle D von der Rolle R, eine Aufwickelvorrichtung 6 zum platzsparenden Aufwickeln der abgeschälten Hülle D, eine Schwenkvorrichtung 7 zum Schwenken der aufgewickelten Hülle D in eine zur Achse A normale Lage, eine Quetschvorrichtung 8 zum Plattquetschen der aufgewickelten Hülle D und schließlich eine Sortier-
 vorrichtung 9 zum getrennten Entsorgen der Hülle D einerseits und sich daran anschließenden Druckpapiers, sogenannten weißen Papiers, andererseits. In den meisten Fällen müssen nach der Hülle D auch eine oder mehrere Lagen weißen Papiers entfernt werden, ehe die Rolle R einsatzbereit an eine Rotationsdruckmaschine oder dgl. übergeben werden kann.

Zur Zentriervorrichtung 1 gehört ein Paar Stützwälzen 10, die in einer gemeinsamen waagerechten Ebene parallel zueinander beiderseits eines Förderers 11 gelagert sind. Von den beiden Stützwälzen 10 ist mindestens eine drehantreibbar. Auf dem Förderer 11, der beispielsweise ein Rollenförderer ist, läßt sich jeweils eine Rolle R in Richtung ihrer Achse A heranzufördern, während die Stützwälzen 10 eine in Fig.1 mit strichpunktlierten Linien angedeutete abgesenkte Stellung einnehmen. Die beiden Stützwälzen 10 sind gemeinsam mit der Rolle R in ihre in Fig.1 mit vollen Linien gezeichnete Betriebsstellung anhebbar; die Rolle R ist dann um ihre Achse A drehbar, wobei diese zuverlässig in der Bezugsebene B liegt; dies ist die senkrechte Mittlebene zwischen den beiden Stützwälzen 10.

Das Maschinengestell 2 hat oberhalb der Zentriervorrichtung 1 einen zur Bezugsebene B parallelen, waagerechten Träger 12, an dessen beiden Enden je eine nach oben ragende Stütze 13 befestigt ist. An den beiden Stützen 13 ist ein Radialschlitten 14 in der Bezugsebene B, also radial zur Rolle R, auf- und abbeweglich geführt; für seine radialen Bewegungen sorgen zwei miteinander synchronisierte Motoren 15, z.B. Elek-

tromotoren, die an je einer der beiden Stützen 13 angeordnet sind. Der Radialschlitten 14 ist rahmenartig gestaltet und hat eine in der Bezugsebene B liegende waagerechte Führung 16, an der die Greifvorrichtung 3 parallel zur Achse A verstellbar geführt ist.

Zur Schneidvorrichtung 4 gehört eine Längsführung 24, die ebenfalls in der Bezugsebene B liegt und sich normalerweise im wesentlichen parallel zur Achse A der Rolle R erstreckt. Die Längsführung 24 ist im wesentlichen unterhalb des Radialschlittens 14 angeordnet und an einem ihrer Enden, dem linken in Fig.3, mittels eines Schwenklagers 25 in der Bezugsebene B schwenkbar am Radialschlitten 14 gelagert. Am entgegengesetzten, in Fig.3 rechten Ende ist die Längsführung 24 durch einen Stellmotor 26 mit dem Radialschlitten 14 verbunden. Der Stellmotor 26 ist von einem Sensor 27 gesteuert, der am Radialschlitten 14 mittels eines Motors 28 normal zur Bezugsebene B hin- und herbeweglich sowie mittels eines Motors 29 in der Senkrechten verstellbar ist. An der Längsführung 24 ist ein Messerschlitten 30 mittels eines Motors 31 zwischen einer in Fig.3 mit vollen Linien gezeichneten Anfangsstellung und einer mit gestrichelten Linien angedeuteten Endstellung hin- und herbewegbar.

Soweit die Auspackmaschine bisher beschrieben worden ist, arbeitet sie folgendermaßen:

Die Ankunft einer Rolle R auf dem Förderer 11 wird wie üblich von nicht dargestellten Sensoren überwacht. Der Förderer 11 wird stillgesetzt, sobald die Rolle R eine bezüglich der Längsmittlebene C symmetrische Lage erreicht hat, wie in Fig.2 und 3 mit strichpunktlierten Linien angedeutet, wobei in Fig.3 die beiden am weitesten voneinander entfernten senkrechten strichpunktlierten Linien den beiden stirnseitigen Enden einer Rolle R mit der größtmöglichen Länge, und die beiden übrigen senkrechten strichpunktlierten Linien den beiden Enden einer Rolle mit der kürzestmöglichen Länge entsprechen. Aus Fig.1 und 3 ist außerdem ersichtlich, in welchem Maß der Durchmesser der Rollen R, die sich auf der erfindungsgemäßen Maschine auspacken lassen, variieren kann.

Sobald eine Rolle R ihre in bezug auf die Längsmittlebene C symmetrische Lage erreicht hat, und während die Rolle R durch Anheben der Stützwälzen 10 auch bezüglich der Bezugsebene B zentriert wird, sorgt ein weiterer nicht dargestellter Sensor üblicher Bauart dafür, daß die Greifvorrichtung 3 in eine der Länge der auszapackenden Rolle R angepaßte Stellung in einem an die Ebene der vorderen, in Fig.3 rechten Stirnfläche der Rolle R angrenzenden Bereich bewegt wird. Dort erzeugt die Greifvorrichtung 3 in der Hülle D die tunnelartige Ausbuchtung.

Nun wird der Motor 31 eingeschaltet, so daß er den Messerschlitten 30 von seiner Ausgangsstellung in seine Endstellung, in Fig.3 von rechts nach links, bewegt. Dabei werden die Hülle D und die im allgemeinen zusammen mit ihr die Ausbuchtung bildende äußerste Lage weißen Papiers auf der gesamten Länge der Hülle D von innen nach außen aufgeschnitten.

Unmittelbar dahinter wird die zu oberst unter der Ausbuchtung liegende Ebene Lage weißen Papiers radial von außen nach innen aufgeschnitten. Dies ist im allgemeinen erforderlich, um sicherzustellen, daß zusammen mit der Hülle D auch die meist durch Klebungen unbrauchbar gewordene oberste Lage weißen Papiers entfernt wird.

Die Schälvorrichtung 5 hat die Aufgabe, die Hülle D sowie eine oder mehrere sich daran anschließende Lagen weißen Papiers, nachdem sie in der beschriebenen Weise längs einer oberen Mantellinie der Rolle R aufgeschnitten worden sind, einerseits von der verbleibenden nutzbaren Rolle R abzuschälen, andererseits aber zu verhindern, daß die aufgeschnittene Hülle D sich vorzeitig löst und dadurch die vorgesehene Entsorgung erschwert. Der Einfachheit halber wird im folgenden davon abgesehen, jeweils zu betonen, daß der zu entsorgende Abfall zusätzlich zu der Hülle D - und in manchen Fällen auch an deren Stelle - weißes Papier aufweisen - oder ganz aus solchem bestehen - kann.

Zur Schälvorrichtung 5 gehört eine Schälwalze 50, die normal zur senkrechten Längsmittlebene C der Maschine, also waagrecht und parallel zur Achse A, hinter der Rolle R, gemäß Fig. 1 rechts von ihr, angeordnet ist. Im dargestellten Beispiel ist die Schälwalze 50 eine als solche bekannte Bürstenwalze mit achsparallel angeordneten Borstenreihen gemäß Fig. 5. Die Schälwalze 15 ist in einem Walzenträger 51 gelagert, der seinerseits um eine zur Längsmittlebene C normale, also zur Schälwalze 50 parallele, Achse 52 und mittels zweier Motoren 53, beispielsweise pneumatischer Kolbenzylindereinheiten, schwenkbar im Maschinengestell 2 gelagert ist. Der Walzenträger 51 ist in Fig. 1 mit strichpunktierten Linien in einer Stellung angedeutet, in der er an der kleinsten vorkommenden Rolle R anliegt, um deren Hülle D nach dem Aufschneiden zunächst an vorzeitigem Absinken zu hindern und sie dann von der Rolle abzuschälen. Mit vollen Linien ist der Walzenträger 51 samt Schälwalze 15 in Fig. 1 in einer Stellung zum Weiterfördern der abgeschälten Hülle D dargestellt. Gemäß Fig. 4 und 5 ist am Walzenträger 51 ein beispielsweise hydraulischer Motor 54 angeordnet, mit dem die Schälwalze 50 in wählbarer Drehrichtung angetrieben werden kann.

Der Schälvorrichtung 5 ist gemäß Fig. 1 eine Führung 55 zugeordnet, die im Bereich unterhalb des Walzenträgers 51 beginnt und sich von dort aus in einer zur Längsmittlebene C normalen Ebene schräg aufwärts erstreckt. Im dargestellten Beispiel ist die Führung 55 von einem Gurtförderer gebildet, der gemäß Fig. 2 mehrere Parallele, in Pfeilrichtung schräg nach oben antreibbare Gurte aufweist.

Die Schälvorrichtung 5 arbeitet folgendermaßen:

Das Aufschneiden der Hülle D usw. geschieht im Stillstand der Rolle R. Unmittelbar nach dem Aufschneiden wird die Rolle R von den Stützwälzen 10 gemäß Fig. 1 im Uhrzeigersinn gedreht, und gleiches gilt für die an ihr anliegende Schälwalze 50. Dadurch wird verhindert, daß der rechte Teil der aufgeschnittenen Hülle D

ungeregelt herunterfällt. Sobald sich die Schnittstelle an der Schälwalze 50 um ein kleines Stück vorbeibewegt hat, werden die Drehrichtungen der Rolle R und der Schälwalze 50 umgekehrt; beide drehen sich jetzt also bezogen auf Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinn. Dabei nähert sich die Schnittstelle wieder der Schälwalze 50, und diese schält die Hülle D ab, so daß sie auf die Führung 55 fällt. Unmittelbar danach wird der Walzenträger 51 gemäß Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinn herunterschwenkt, so daß die Schälwalze 50 sich nun an die bisher innere Seite der Hülle D anlegt, sie gegen die Führung 55 drückt und dadurch schräg nach oben fördert. In dieser Förderwirkung kann die Schälwalze 50 dadurch unterstützt werden, daß die Führung 55 gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel von einem in gleicher Richtung arbeitenden Förderer gebildet ist.

Unmittelbar oberhalb der Stelle, an der die Schälwalze 50 in dieser Weise als Fördermittel arbeitet, beginnt ein oberer Förderer 56, der sich parallel zur Führung 55 erstreckt und, beispielsweise durch eine Federanordnung, elastisch zu dieser hin vorgespannt ist. Die Hülle D wird nun von den beiden Förderern 55 und 56 gemeinsam weiter nach oben gefördert.

Patentansprüche

1. Auspackmaschine für Rollen, insbes. Druckpapierrollen, die eine Hülle, insbes. aus Packpapier, aufweisen, mit

- einer Zentriervorrichtung (1), mit der eine Rolle (R) um ihre Achse (A) drehantreibbar ist,
- einer Schneidvorrichtung (4), mit der die Hülle (D) der Rolle (R) an deren Mantelfläche aufschneidbar ist,
- einer Schälwalze (50), die ungefähr achsparallel zur Rolle (R) angeordnet, an deren Mantelfläche anlegbar und bei drehender Rolle (R) gleichsinnig mit ihr drehantreibbar ist, um die aufgeschnittene Hülle (D) von der Rolle (R) abzuschälen, und
- einer Führung (55), an der entlang die von der Rolle (R) abgeschälte Hülle (D) weiterbewegbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schälwalze (50) aus der Stellung, in der sie an der Mantelfläche der Rolle (R) anliegt, in eine Stellung bewegbar ist, in der sie die Hülle (D) gegen die Führung (55) drückt.

2. Auspackmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (55) von einem Förderer gebildet ist, der die Weiterbewegung der Hülle (D) unterstützt.

3. Auspackmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schälwalze (50) um eine zu ihrer eigenen Achse sowie zur Achse (A) der Rolle (R) parallele Schwenkachse (52) zwi-

schen ihren beiden genannten Stellungen
schwenkbar ist.

4. Auspackmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis
3, bei der die Schälwalze (50) eine Bürstenwalze 5
ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

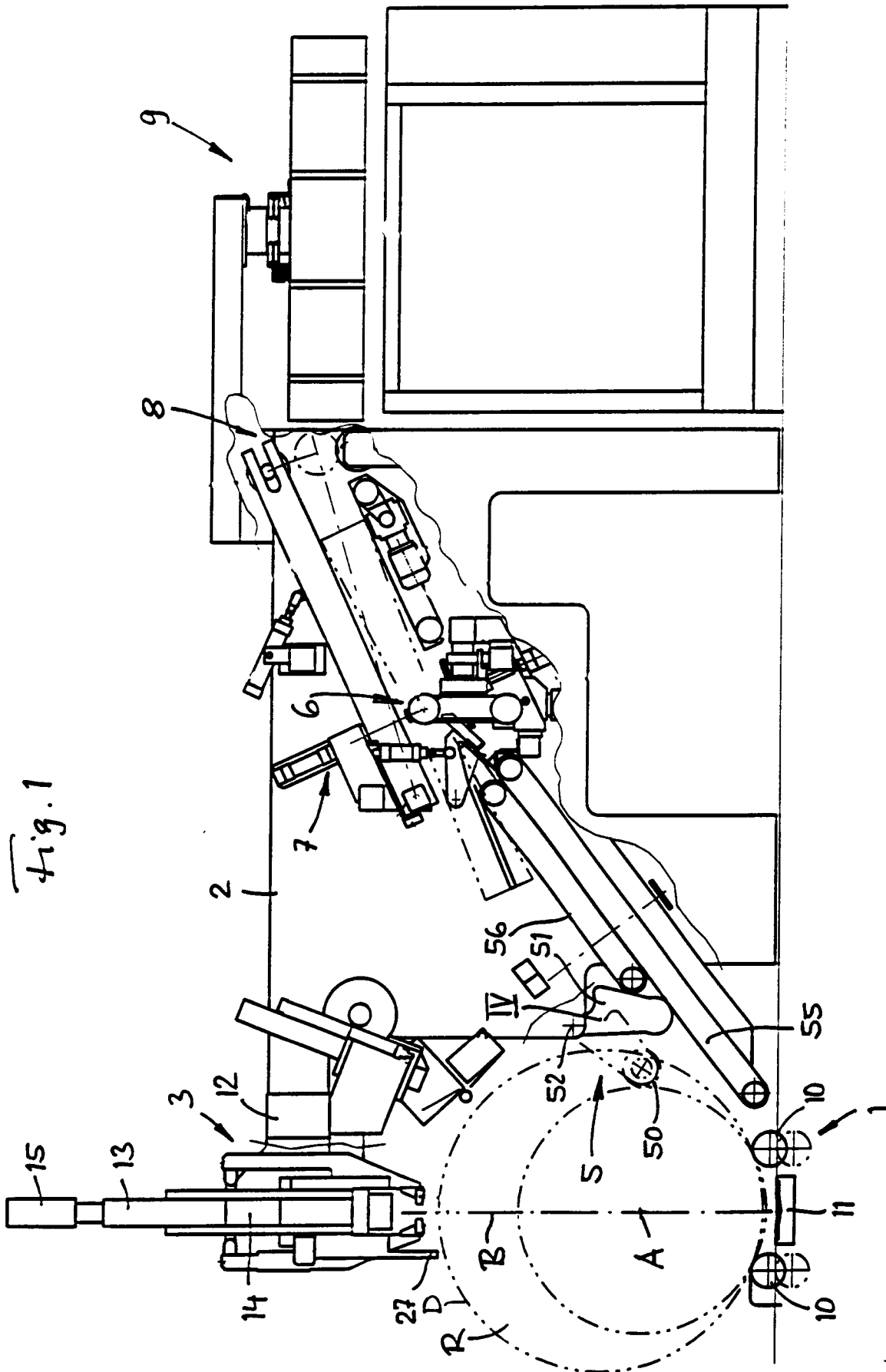
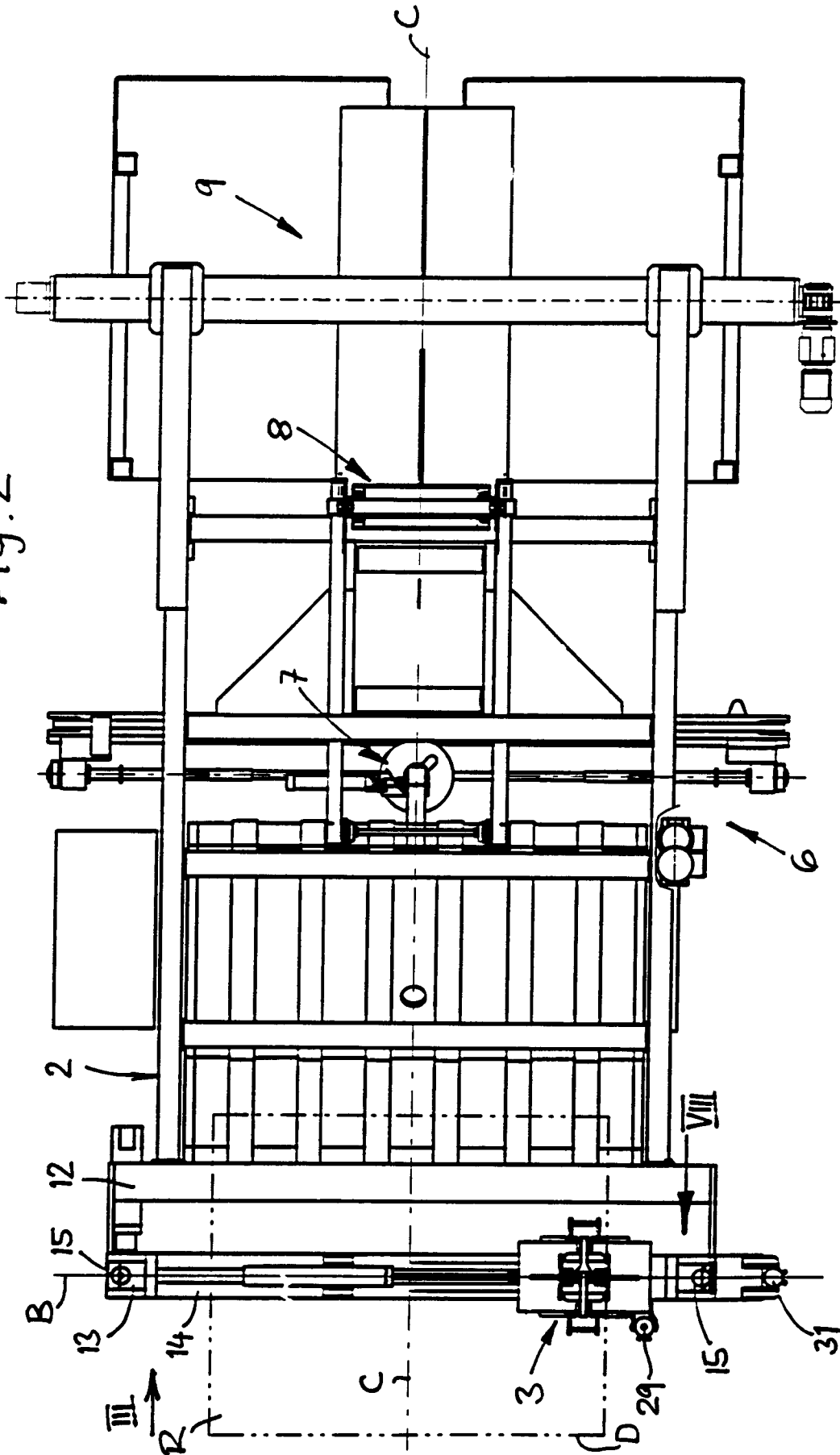


Fig. 2



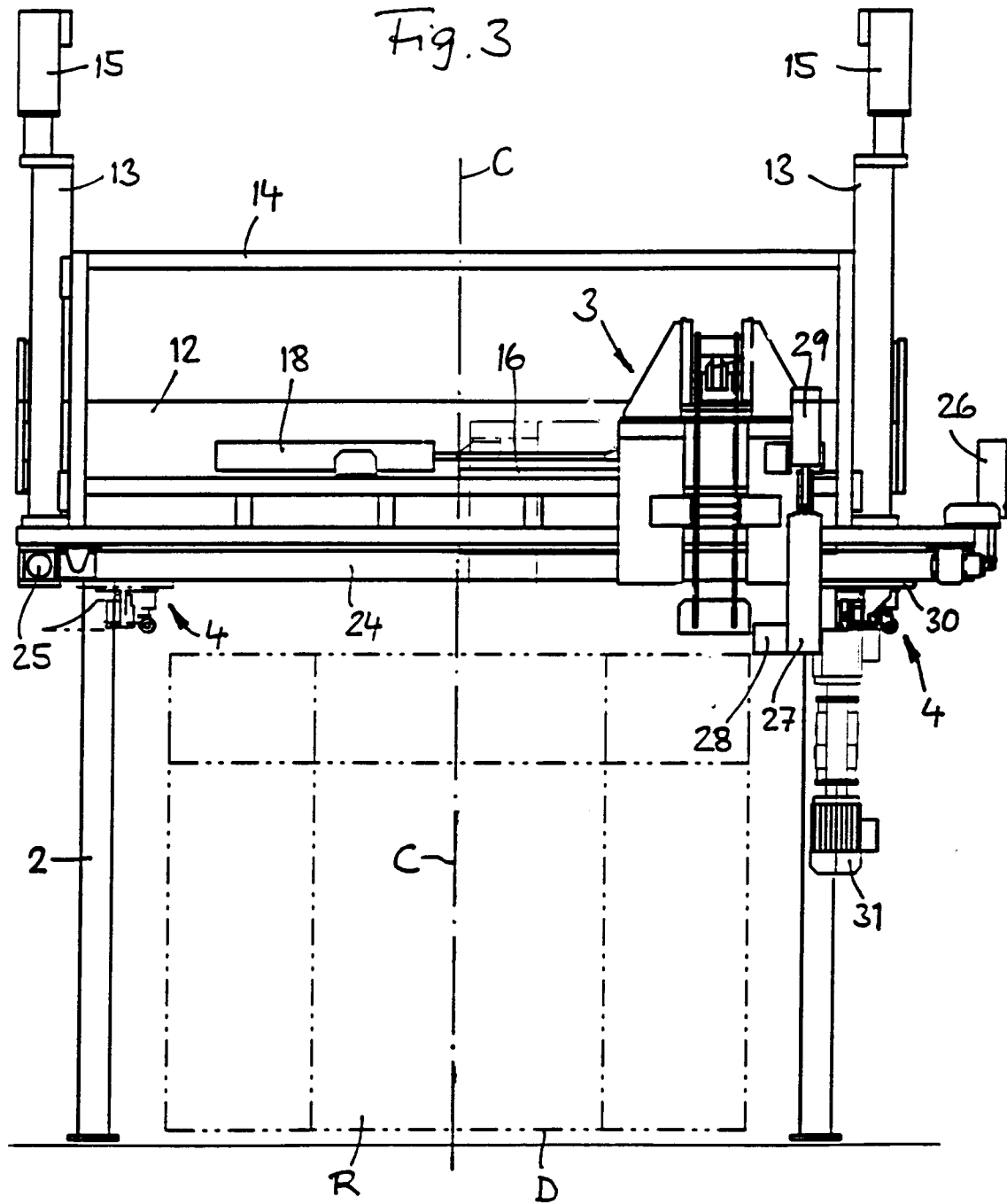
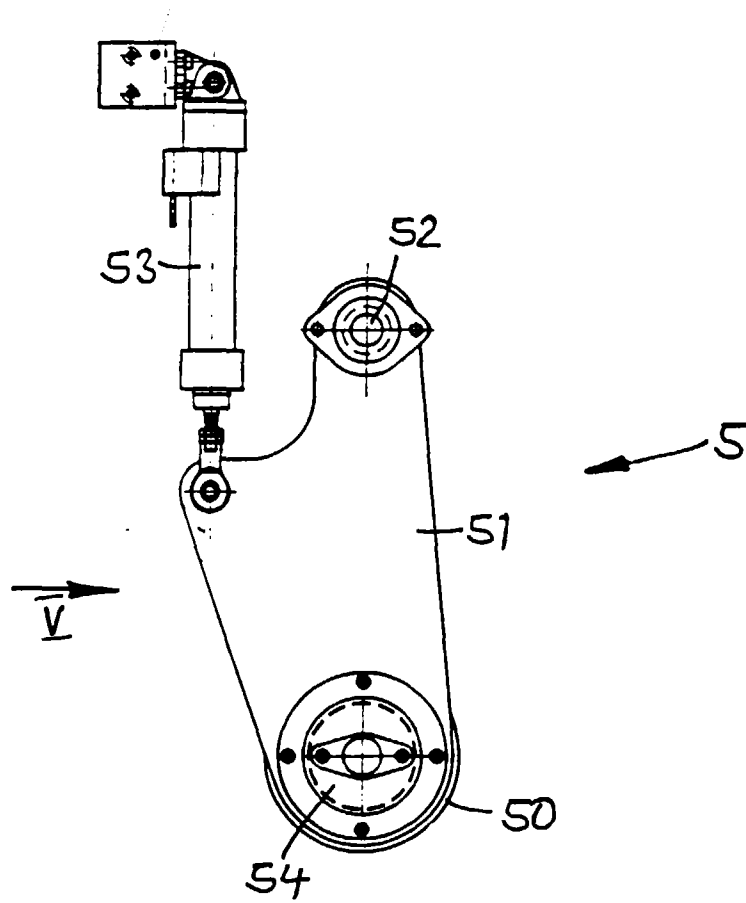
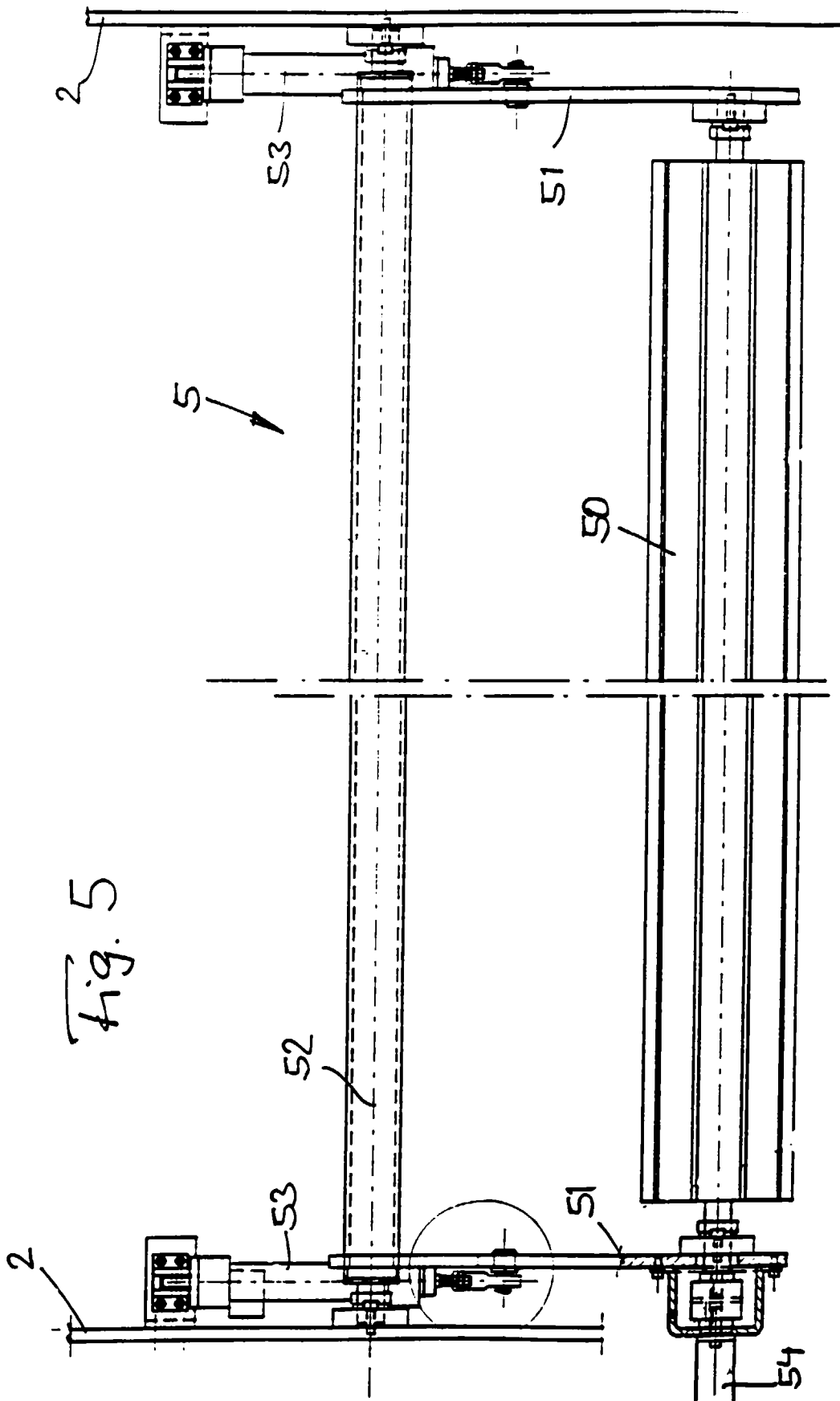


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 0870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP 0 634 329 A (COOPER) * Zusammenfassung * * Spalte 6, Zeile 31 - Spalte 7, Zeile 1; Abbildungen 11A-11F * ---	1,3,4	B65B69/00
Y	DE 42 36 691 A (KORBER) * das ganze Dokument * -----	1,3,4	
			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26.Mai 1997	Prüfer Claeys, H
<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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)