



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 792 811 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 69/00**

(21) Anmeldenummer: **97100869.3**

(22) Anmeldetag: **21.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **28.02.1996 DE 19607508**

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

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

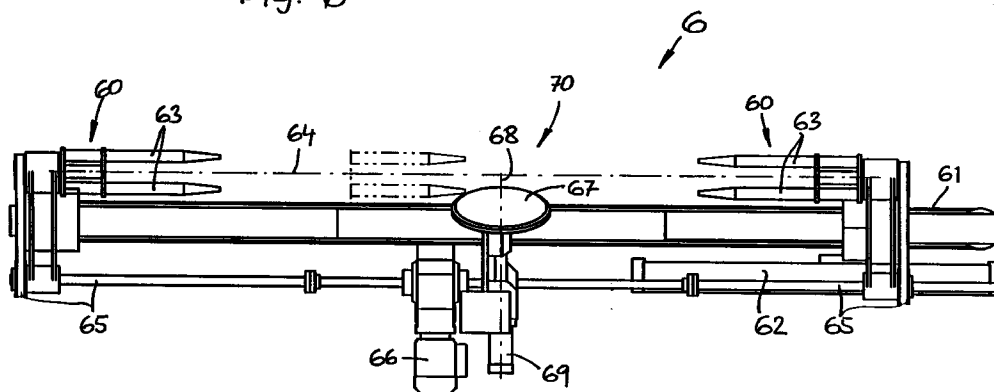
(74) Vertreter: **Goetz, Rupert, Dipl.-Ing.**
Wuesthoff & Wuesthoff
Patent- und Rechtsanwälte
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)

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

(57) Wesentliche Baugruppen der Maschine sind eine Zentriervorrichtung (1) mit der eine Rolle (R) um eine Achse (A) drehantreibbar ist, eine Schneidvorrichtung (4), mit der die Hülle (D) der Rolle (R) an deren Mantelfläche aufschneidbar ist, eine Schälvorrichtung (5), mit der die aufgeschnittene Hülle (D) von der Rolle (R) abschälbar ist, und eine Aufwickelvorrichtung (6). Die Aufwickelvorrichtung (6) weist zwei Paar Wickeldorne (63) auf, die einander gegenüberliegend auf je einer Seite einer Wickelachse (64) angeordnet und um diese drehbar sind, nachdem sie einen vorderen Endbereich der Hülle (D) zwischen sich aufgenommen

haben. Die beiden Paar Wickeldorne (63) sind einander gegenüberliegend auf je einer Seite einer zur Wickelachse (64) normalen Mittelebene (C) derart angeordnet, daß sie einen axialen Zwischenraum zwischen sich freilassen, und sind gegensinnig von der Mittelebene (C) wegbewegbar, bis sie die aufgewickelte Hülle (D) freigeben. Der Aufwickelvorrichtung (6) ist eine Klemmvorrichtung (70) zugeordnet, mit der sich die aufgewickelte Hülle (D) in dem axialen Zwischenraum zwischen den Wickeldornpaaren flachdrücken und dadurch gegen axiales Verschieben festhalten läßt.

Fig. 6



EP 0 792 811 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, um die aus Packpapier oder dergleichen bestehende Hülle und gegebenenfalls eine oder mehrere sich daran anschließende Lagen Druckpapiers, sogenannten "weißen" Papiers aufzuschlitzen. Zum Entsorgen dieses im folgenden unter der Bezeichnung "Hülle" zusammengefaßten Abfalls ist es erforderlich, die Hülle von der Rolle abzuschälen, wegzufördern und platzsparend für eine Wiederverarbeitung in einer Papierfabrik zu lagern.

Eine dem neuesten Stand der Technik entsprechende Auspackmaschine der genannten Gattung ist aus der EP 0 634 329 A1 bekannt. In dieser Maschine ist in einem Abstand zu dem für die Rolle vorgesehenen Platz eine Aufwickelvorrichtung mit einer zur Rollenchse parallelen Wickelachse angeordnet. Die Aufwickelvorrichtung hat ein Paar Wickeldorne, deren Länge annähernd so groß ist wie die Länge der größten vorkommenden Rolle. Im Stillstand der Aufwickelvorrichtung wird ein vorderer Endbereich der von der Rolle abgeschälten Hülle zwischen die beiden Dorne eingeführt, und dann wird die Aufwickelvorrichtung in Drehung versetzt, so daß die Hülle um die Wickeldorne herumgewickelt wird. Der so aus der Hülle gebildete Wickel wird schließlich von zwei zangenartig zueinander hin bewegbaren Walzen erfaßt, die um je eine zur Wickelachse normale Walzenachse drehantreibbar sind und spitze radiale Vorsprünge aufweisen. Diese Walzen

ziehen den aus der Hülle entstandenen Wickel von den Wickeldornen in deren Längsrichtung ab. Der Platzbedarf dieser Anordnung in Längsrichtung der Wickeldorne beträgt ein Mehrfaches der größten vorkommenden Rollenlänge.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zum Entsorgen der Hüllen erforderlichen Vorrichtungen platzsparender zu gestalten.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 7.

Aus der DE 42 00 217 C2 ist eine Entdrahtungsmaschine für Altpapierballen oder dgl. bekannt, die einen Messerbalken zum Durchtrennen von um einen Ballen gelegten Drähten sowie zwei Satz Wickeldorne aufweist. Diese sind synchron um eine gemeinsame, zum Messerbalken parallele Wickelachse drehantreibbar, längs der sie gegensinnig symmetrisch zu einer zur Wickelachse normalen Mittelebene verstellbar sind, um durch gegenseitige Annäherung die Drähte zu erfassen, diese aufzuwickeln und sich dann wieder voneinander zu entfernen, wobei die aufgewickelten Drähte in einen zwischen den Wickeldornsätzen freiwerdenden Zwischenraum hinein abgestreift werden. Während des Aufwickelns der Drähte überlappen die Wickeldornsätze einander, damit einer von ihnen den anderen antreiben kann. Ein Zwischenraum zwischen den Wickeldornsätzen wird also erst nach vollendetem Aufwickeln frei. Vor dem Auseinanderbewegen der Wickeldornsätze kann somit zwischen ihnen keine Vorrichtung zum Festhalten der aufgewickelten Drähte eingreifen. Zum Abstreifen der aufgewickelten Drähte ist eine Abstreifplatte vorgesehen, durch die sich die Wickeldorne eines Satzes hindurcherstrecken, und die gegenüber diesen Wickeldornen in Richtung zu dem Zwischenraum hin verschiebbar ist.

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 die Rückansicht in Richtung des Pfeils IV in Fig. 2,
- Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt im Bereich V der Fig. 1,
- Fig. 6 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils VI in Fig. 2,
- Fig. 7 eine weitere Teilansicht in Richtung des Pfeils VII in Fig. 2 und
- Fig. 8 den Schnitt VIII-VIII in Fig. 7.

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 Sortiervorrichtung 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 Stützwalzen 10, die in einer gemeinsamen waagerechten Ebene parallel zueinander beiderseits eines Förderers 11 gelagert sind, und von denen mindestens eine drehantreibbar ist. Auf dem Förderer 11, der beispielsweise ein Rollenförderer ist, läßt sich jeweils eine Rolle R in Richtung ihrer Achse A heranfordern, während die Stützwalzen 10 eine in Fig.1 mit strichpunktierten Linien angedeutete abgesenkte Stellung einnehmen. Die beiden Stützwalzen 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 Stützwalzen 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. Elektromotoren, 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 ein Zangenschlitten 17 waagerecht geführt und mittels eines Motors 18, beispielsweise einer Kolbenzylindereinheit, parallel zur Achse A verstellbar ist.

Der Zangenschlitten 17 ist Bestandteil der Greifvorrichtung 3; an ihm ist ein Paar zweiarmige Hebel 19 gelagert, die zusammen einen Greifer 20 bilden und an ihren unteren Enden je einen Backen 21 aus einem

Werkstoff mit hohem Reibungskoeffizienten, beispielsweise aus Polyurethan, tragen. Die oberen Enden der beiden Hebel 19 sind durch eine Kniehebelanordnung 22 mit einem Motor verbunden, der beispielsweise eine pneumatische Kolbenzylindereinheit sein kann.

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 mittels eines Schwenklagers 25 in der Bezugsebene B schwenkbar am Radialschlitten 14 gelagert. Am entgegengesetzten Ende ist die Längsführung 24 durch einen Stellmotor 26, vorzugsweise einen digital steuerbaren Elektromotor, 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 rechts gezeichneten Anfangsstellung und einer angedeuteten Endstellung hin- und herbewegbar. Der Weg, den der Messerschlitten 30 zwischen diesen beiden Stellungen zurücklegt, ist etwas größer als die Länge der längsten vorkommenden Rolle R.

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

Wenn eine Rolle R ihre in bezug auf die Längsmittlebene C symmetrische Lage erreicht hat, und während sie durch Anheben der Stützwalzen 10 auch bezüglich der Bezugsebene B zentriert wird, wird der Zangenschlitten 17 von seinem Motor 18 in eine Stellung bewegt, die der Länge der auszapackenden Rolle R angepaßt ist. Sobald die Backen 21 über dem vorderen Bereich der Hülle D angeordnet sind, werden die beiden Motoren 15 des Radialschlittens 14 eingeschaltet und senken diesen ab. An der Abwärtsbewegung des Radialschlittens 14 nimmt der Greifer 20 in geöffnetem Zustand teil. Sobald die beiden Backen 21 mit einem vorbestimmten Druck auf dem vorderen Endbereich der Hülle D aufliegen, schließt sich der Greifer 20. Dabei erzeugen seine beiden Backen 21 in der Hülle D eine tunnelartige Ausbuchtung, da die Backen 21 die im allgemeinen mehrlagige Hülle D in Richtung zur Bezugsebene B zusammenschieben.

Sodann wird die vom Durchmesser der Rolle R abhängige Lage der Ausbuchtung vom Sensor 27 geortet und anschließend wird der Motor 31 eingeschaltet, so daß er den Messerschlitten 30 von seiner Ausgangsstellung in seine Endstellung bewegt. Dabei dringt eine Führungsklinge in die Ausbuchtung der Hülle D ein und führt ein erstes Messer innerhalb der Ausbuchtung über etwaige Unregelmäßigkeiten der Rolle R hinweg. Infolgedessen 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 gebliebene Lage weißen Papiers von einem zweiten Messer 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 drehantreibbare Schälwalze 50, die normal zur senkrechten Längsmitttelebene C der Maschine, also waagrecht und parallel zur Achse A, hinter der Rolle R, gemäß Fig. 1 rechts von ihr, angeordnet ist. Die Schälwalze 15 ist in einem Walzen träger 51 gelagert, der seinerseits um eine zur Längsmitttelebene C normale, also zur Schälwalze 50 parallele, Achse 52 schwenkbar im Maschinengestell 2 gelagert ist. Der Walzen träger 51 ist in Fig. 1 mit strichpunktieren 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 Walzen träger 51 samt Schälwalze 15 in Fig. 1 in einer Stellung zum Weiterfördern der abgeschälten Hülle D dargestellt.

Der Schälvorrichtung 5 ist gemäß Fig. 1 eine Führung 55 zugeordnet, die im Bereich unterhalb des Walzen trägers 51 beginnt und sich von dort aus in einer zur Längsmitttelebene 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 Stützwalzen 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 Füh-

rung 55 fällt. Unmittelbar danach wird der Walzen träger 51 gemäß Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinn heruntergeschwenkt, 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 und gelangt in einen Zuführspalt, der sich in Verlängerung der Förderer 55 und 56 schräg nach oben erstreckt und zwischen zwei plattenförmigen Bauteilen 57 und 58 gebildet ist, von denen das untere Bauteil 58 zum Verändern der Spaltbreite mittels eines Motors 59 schwenkbar ist.

Auf diese Weise gelangt die Hülle D zur Aufwickelvorrichtung 6, die zwei symmetrisch zur Längsmitttelebene C angeordnete Haspeln 60 aufweist. Die beiden Haspeln 60 sind normal zur Längsmitttelebene C, zu dieser stets symmetrisch bleibend, zueinander hin und voneinander weg bewegbar. Zu diesem Zweck sind die beiden Haspeln 60 über ein gemeinsames Getriebe 61 mit einem Motor 62 verbunden. Im dargestellten Beispiel weist das Getriebe 61 einen Umlaufriemen auf, mit dessen beiden Trümen je eine der beiden Haspeln 60 verbunden ist. Der Motor 62 ist als pneumatische Kolbenzylindereinheit dargestellt. Jede der beiden Haspeln 60 hat zwei Wickeldorne 63, die gabelartig auf je einer Seite einer Wickelachse 64 angeordnet sind und im Stillstand der Haspeln 60 die in Fig. 5 abgebildete Stellung einnehmen, in der die insgesamt vier Wickeldorne 63 in einer gemeinsamen, zur Längsmitttelebene C sowie zur Längsrichtung der plattenförmigen Bauteile 57 und 58 normalen Ebene liegen. Beide Haspeln 60 sind um ihre gemeinsame Wickelachse 64 über ein Getriebe 65 von einem Motor 66 synchron drehantreibbar.

Die beiden Haspeln 60 werden jeweils zu Beginn eines Arbeitszyklus so eingestellt, daß die ankommende Hülle D durch die Zwischenräume zwischen den paarweise zusammengehörigen Wickeldornen 63 hindurchgeschoben werden kann, ohne zwischen den Haspeln allzuviel seitliches Spiel zu haben. In Fig. 6 ist mit strichpunktieren Linien die der senkrechten Längsmitttelebene C am engsten benachbarte Stellung der beiden Wickeldorne 64 der linken Haspel 60 dargestellt; für die rechte Haspel gilt Entsprechendes. Die strichpunktieren gezeichnete Einstellung ist zum Aufwickeln von Hüllen D bestimmt, die von Rollen R mit der kleinsten vorkommenden Länge stammen. In dieser Einstellung bleibt zwischen den beiden einander gegenüberliegenden Wickeldornpaaren 63 immer noch

ein axialer Abstand, der für das Angreifen der im folgenden näher beschriebenen Schwenkvorrichtung 7 ausreicht.

Zu der Schwenkvorrichtung 7 gehört ein unterer Klemmkörper 67, der um eine im folgenden als Schwenkachse 68 bezeichnete, in der Längsmittlebene C liegende und zur Förderrichtung der beiden Förderer 55 und 56 ungefähr normale Achse frei drehbar und mittels eines Motors 69, beispielsweise einer pneumatischen Kolbenzylindereinheit, längs dieser Achse aus seiner in Fig.5 abgebildeten Ruhestellung in eine Klemmstellung anhebbar ist. Der untere Klemmkörper 67 hat die Form eines flachen Kegels, dessen Spitze in der Klemmstellung mindestens annähernd auf der Wickelachse 64 liegt. Der untere Klemmkörper 67 ist Bestandteil einer zangenartigen Klemmvorrichtung 70; zu dieser gehört auch ein oberer Klemmkörper 71, der ebenfalls die Form eines flachen Kegels hat, dem unteren Klemmkörper 67 gleichachsig gegenübersteht und dieselbe Schwenkachse 68 hat. Der obere Klemmkörper 71 ist mittels eines Motors 72, der als pneumatische Kolbenzylindereinheit gezeichnet ist, um die Schwenkachse 68 um 90° hin- und herdrehbar. Außerdem ist der obere Klemmkörper 71 samt seinem Motor 72 mittels eines weiteren Motors 73, zweckmäßigerweise ebenfalls einer Kolbenzylindereinheit, aus seiner in Fig.7 mit vollen Linien abgebildeten Ruhestellung längs der Schwenkachse 68 in eine mit strichpunktierten Linien angedeutete Klemmstellung absenkbar. Die vom Motor 73 erzeugbare Kraft ist merklich geringer als die vom Motor 69 erzeugbare; der untere Klemmkörper 67 erreicht also die beschriebene Klemmstellung in jedem Fall; die Klemmstellung, die der obere Klemmkörper 71 erreicht, hängt hingegen von der Dicke des Wickels ab, der zwischen den beiden Klemmkörpern 67 und 71 aus der Hülle D entstanden ist.

In jedem Fall haben die Wickeldorne 63 einen genügend großen Abstand von der Längsmittlebene C, um nicht zwischen die Klemmkörper 67 und 71 zu gelangen, wenn diese ihre Klemmstellung einnehmen. Deshalb drücken die beiden Klemmkörper 67 und 71 nur den aus der Hülle D gebildeten Wickel zwischen sich flach und halten ihn fest. Sobald dies geschehen ist, wird der Motor 62 eingeschaltet, so daß die beiden Haspeln 60 soweit auseinanderbewegt werden, bis sämtliche Wickeldorne 63 aus dem von der Hülle D gebildeten Wickel axial herausgezogen sind. Anschließend wird der Motor 72 betätigt, so daß der obere Klemmkörper 71 eine Vierteldrehung ausführt, an der auch der untere Klemmkörper 67 teilnimmt. Dadurch wird der Wickel um 90° um die Schwenkachse 68 geschwenkt. Durch diese Schwenkung wird der von der Hülle D gebildete Wickel wenigstens annähernd in der Längsmittlebene C der Maschine ausgerichtet, so daß er anschließend platzsparend weitergefördert werden kann.

Bei der Schwenkung um die Schwenkachse 68 gelangt die nun vordere Hälfte der aufgewickelten Hülle D in einen zur Quetschvorrichtung 8 gehörenden Spalt

74, der nach unten hin durch eine untere Führung 75 begrenzt ist. Im dargestellten Beispiel ist die untere Führung 75 von einem ortsfesten Bandförderer gebildet, der von einem Motor 76 derart antreibbar ist, daß die aufgewickelte Hülle D in der Längsmittlebene C rechtwinklig von der Schwenkachse 68 weg weiter schräg nach oben gefördert wird, gemäß Fig.1 nach rechts. Am Ende der unteren Führung 75 ist eine Quetschwalze 77 angeordnet, die um eine zur Längsmittlebene C normale Achse frei drehbar ist. Nach oben hin ist der Spalt 74 durch eine obere Führung 78 begrenzt; diese ist ebenfalls von einem Förderer gebildet, der sich ungefähr rechtwinklig von der Schwenkachse 68 weg schräg nach oben erstreckt und von einem eigenen Motor 79 antreibbar ist. Am Ende der oberen Führung 78 ist eine obere Quetschwalze 80 ebenfalls normal zur Längsmittlebene C gelagert; diese Quetschwalze 80 ist in Längsrichtung der oberen Führung 78 einstellbar.

Die obere Führung 78 ist mit einem in ihrem Anfangsbereich, in Fig.1 links, angeordneten Lager 81 mit zur Längsmittlebene C normaler Achse am Maschinengestell 2 schwenkbar gelagert und mit diesem zusätzlich über einen Motor 82, beispielsweise eine pneumatische Kolbenzylindereinheit derart verbunden, daß die Neigung der oberen Führung 78 zwischen der in Fig.1 mit vollen Linien gezeichneten oberen Stellung und der mit strichpunktierten Linien angedeuteten unteren Stellung veränderbar ist. In der unteren Stellung berühren die Quetschwalzen 77 und 80 einander längs einer gemeinsamen Mantellinie.

Während der beschriebenen Schwenkung der aufgewickelten Hülle D um die Schwenkachse 68 nimmt die obere Führung 78 ihre obere Endstellung ein, so daß der Spalt 74 zwischen den beiden Führungen 75 und 78 seine größtmögliche Höhe hat und das Schwenken der aufgewickelten Hülle D nicht behindert wird. Anschließend wird die obere Führung 78 abgesenkt und die Förderer, welche die beiden Führungen 75 und 78 bilden, werden in Gang gesetzt. Dadurch wird die aufgewickelte Hülle D zusammengedrückt und in ihrer neuen Längsrichtung, im rechten Winkel zur Schwenkachse 68, weitergefördert, wobei sie zwischen den beiden Quetschwalzen 77 und 80 hindurchbewegt und dadurch flachgequetscht wird. Die obere Quetschwalze 80 ist in bezug auf die untere Quetschwalze 77 so eingestellt, daß die aufgewickelte Hülle D, während sie zwischen den beiden Quetschwalzen hindurchläuft, etwas nach unten, in eine ungefähr waagerechte Bewegungsrichtung abgelenkt wird.

An die Quetschvorrichtung 8 schließt sich die Sortiervorrichtung 9 an. Zu dieser gehört eine Führung 83, die normal zur Längsmittlebene C angeordnet und ähnlich einer Laufbahn eines Krans gestaltet ist. An der Führung 83 ist ein Schlitten 84 normal zur Längsmittlebene C mittels eines Motors 85 hin- und herbewegbar. Der Schlitten 84 trägt zwei Troghälften 86, die mittels eines Motors 87 aus einer in Fig.4 mit vollen Linien gezeichneten Schließstellung, in der sie einen nach

unten geschlossenen Trog 88 bilden, auseinander bewegbar sind. Der geschlossene Trog 88 steht, wie in Fig.4 mit vollen Linien gezeichnet, normalerweise in einer mittleren Stellung bereit. Aus dieser mittleren Stellung ist der Trog 88 mittels eines weiteren Motors 89 in eine von zwei Abwurfstellungen bewegbar. Eine solche Abwurfstellung ist in Fig.4 links mit gestrichelten Linien angedeutet. Unterhalb dieser Abwurfstellung ist ein Behälter 90 für Hüllen D angeordnet, während unterhalb der anderen, in Fig.4 rechten Abwurfstellung ein Behälter 91 für weißes Papier angeordnet ist.

In der Mittelstellung des Troges 88 gelangt jeweils ein Wickel, der entweder im wesentlichen aus Packpapier oder aus anschliessend von der Rolle R entferntem weißen Papier besteht, in den geschlossenen Trog. Die Art des Papiers wird von einem Sensor festgestellt, der auf die Farbe des Papiers reagiert. Dementsprechend wird der geschlossene Trog 88, bezogen auf Fig.4, nach rechts oder nach links gefahren, und dort werden die Troghälften 86 auseinanderbewegt, so daß der von der Hülle D gebildete Wickel je nach seiner Papierbeschaffenheit in den einen oder anderen der beiden Behälter 90 und 91 abgeworfen wird.

Gemäß Fig.1 kann oberhalb der Schälvorrichtung 5 ein Klebstreifenspender 92 angeordnet sein, mit dem sich die oberste an der Rolle R verbleibende Lage weißen Papiers festheften läßt, damit sie sich nicht auf dem Weg zu einer Rotationsdruckmaschine oder dgl. löst.

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 Schälvorrichtung (5), mit der die aufgeschnittene Hülle (D) von der Rolle (R) abschälbar ist,
 - einer Aufwickelvorrichtung (6) mit Wickeldornen (63), die ungefähr parallel zu einer Wickelachse (64) angeordnet und um diese drehbar sind, nachdem sie einen vorderen Endbereich der Hülle (D) zwischen sich aufgenommen haben, und
 - Mitteln, mit denen die Hülle (D), nachdem sie um die Wickeldorne (63) herumgewickelt worden ist, durch eine axiale Relativbewegung von diesen trennbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Aufwickelvorrichtung (6) zwei Paar Wickeldorne (63) aufweist, die einander gegenüberliegend auf je einer Seite einer zur Wickelachse (64) normalen Mittelebene (C) angeordnet und synchron drehbar sind, einen

axialen Zwischenraum zwischen sich freilas- sen und gegensinnig von der Mittelebene (C) wegbewegbar sind, bis sie die aufgewickelte Hülle (D) freigeben, und

- der Aufwickelvorrichtung (6) eine Klemmvorrichtung (70) zugeordnet ist, mit der sich die aufgewickelte Hülle (D) in dem axialen Zwischenraum flachdrücken und dadurch gegen axiales Verschieben festhalten läßt.
2. Auspackmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (70) zwei Klemmkörper (67, 71) aufweist, die normal zur Wickelachse (64) aus einer Ruhestellung, in der sie das Aufwickeln der Hülle (D) nicht behindern, in eine Klemmstellung zustellbar und anschließend bei aufrechterhaltener Klemmung derart bewegbar sind, daß die aufgewickelte Hülle (D) ihre mit den Wickeldornen (63) fluchtende Lage verläßt.
 3. Auspackmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmkörper (67, 71) um eine die Wickelachse (64) rechtwinklig schneidende Schwenkachse (68) um 90° drehbar sind, so daß sie die aufgewickelte und von ihnen festgeklebte Hülle (D) für einen Weitertransport in eine zur Wickelachse (64) normale Lage schwenken.
 4. Auspackmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die aufgewickelte Hülle (D) in einen Spalt (74) hineinschwenkbar ist, der durch zwei Führungen (75, 78) begrenzt ist, die sich ungefähr normal zur Wickelachse (64) und zur Schwenkachse (68) erstrecken,
 - mindestens eine dieser Führungen (75) von einem Förderer gebildet ist und
 - mindestens eine dieser Führungen (78) zur anderen Führung (75) hin verstellbar ist, um den von ihnen begrenzten Spalt (74) zu verengen.
 5. Auspackmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende der beiden Führungen (75, 78) je eine Quetschwalze (77, 80) zum Zusammenquetschen der aufgewickelten Hülle (D) gelagert ist.
 6. Auspackmaschine nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß anschließend an die beiden Führungen (75, 78) eine Sortiervorrichtung (9) angeordnet ist, welche die ankommenden aufgewickelten Hüllen (D) nach ihrer Materialart trennt.
 7. Auspackmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Sortiervorrichtung (9) einen von zwei Troghälften (86) gebildeten Trog (88) zum Aufnehmen einer aufgewickelten Hülle (D) aufweist,
- die beiden Troghälften (86) gemeinsam an jeweils eine von mehreren Abwurfstellen ⁵ bewegbar und dort voneinander trennbar sind, um die aufgewickelte Hülle (D) fallenzulassen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

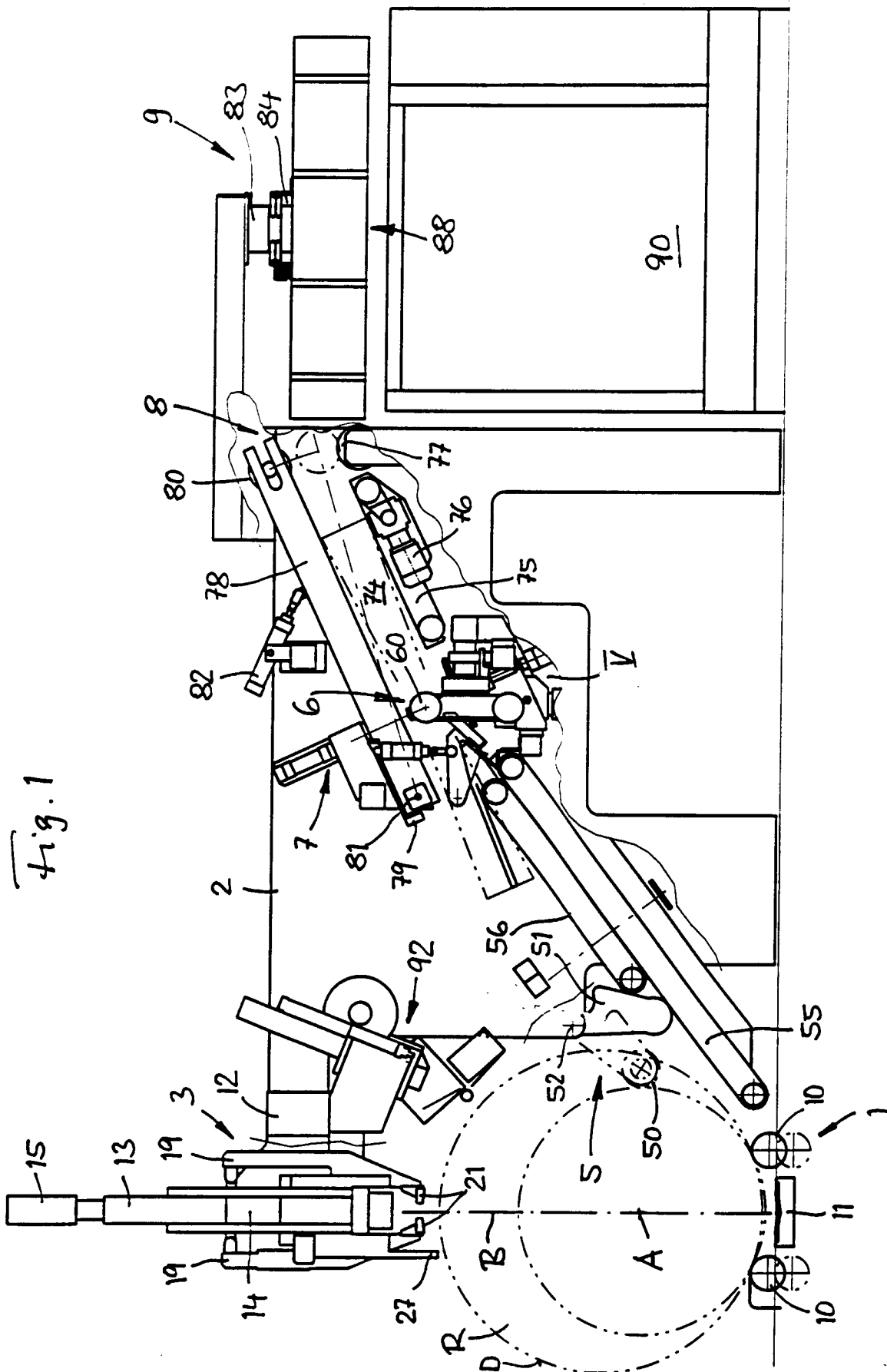
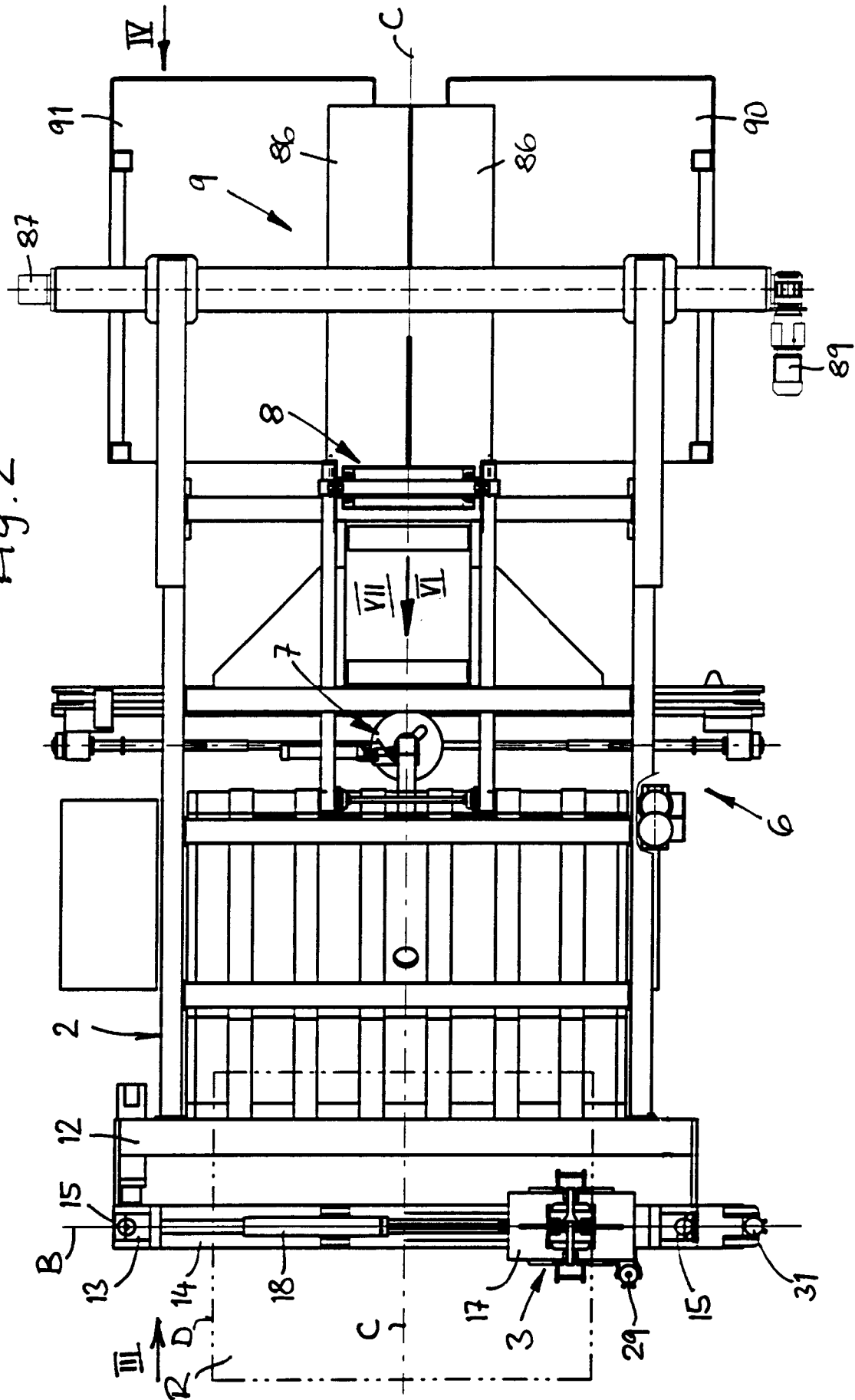


Fig. 2



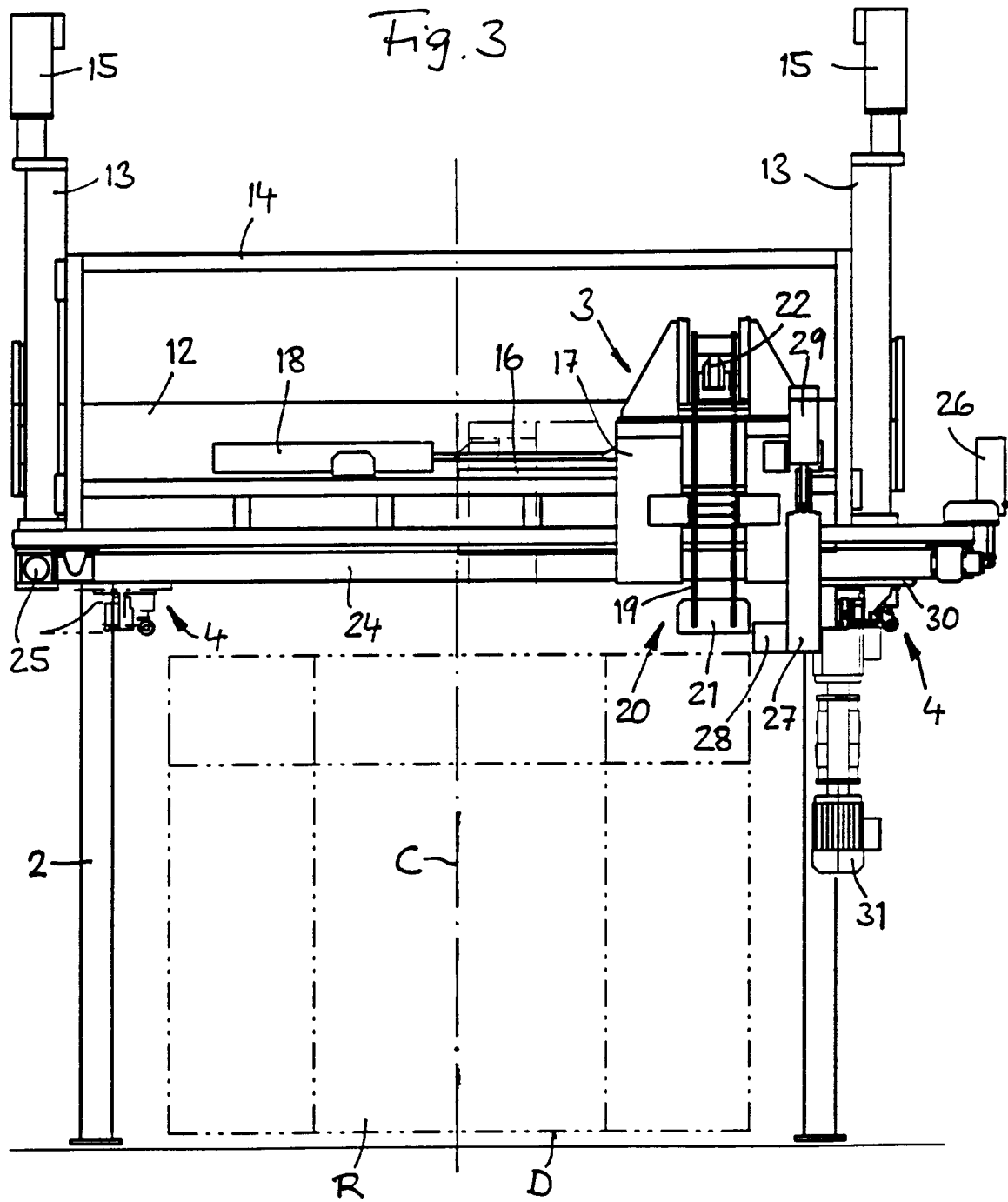
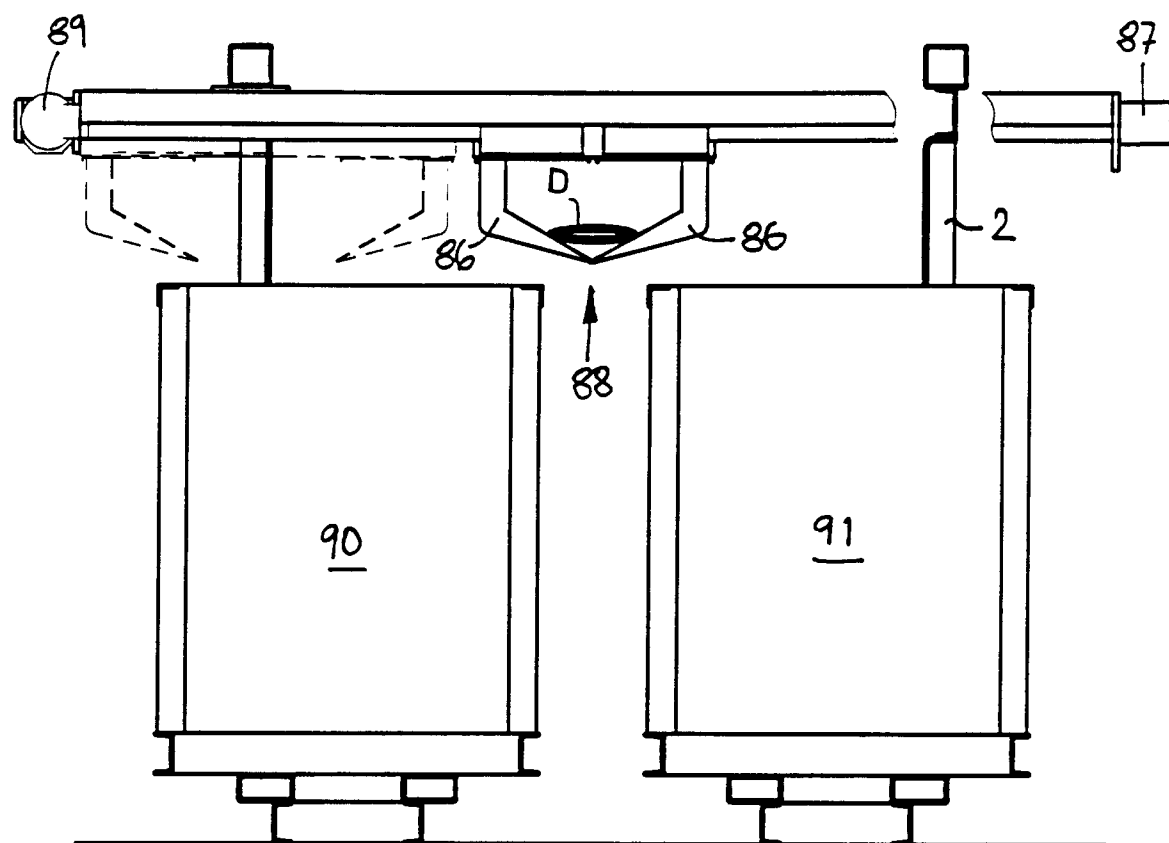


Fig. 4



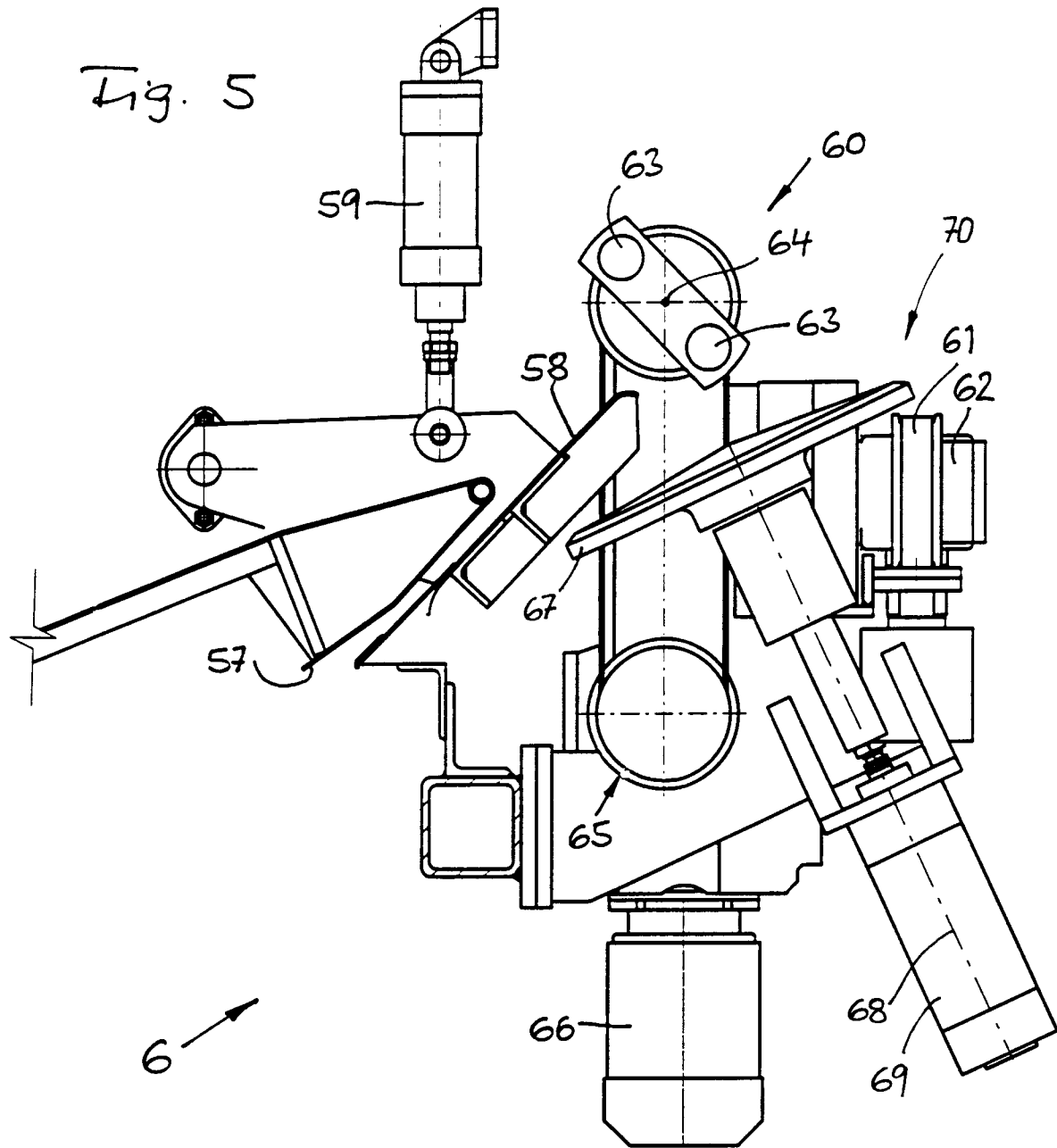
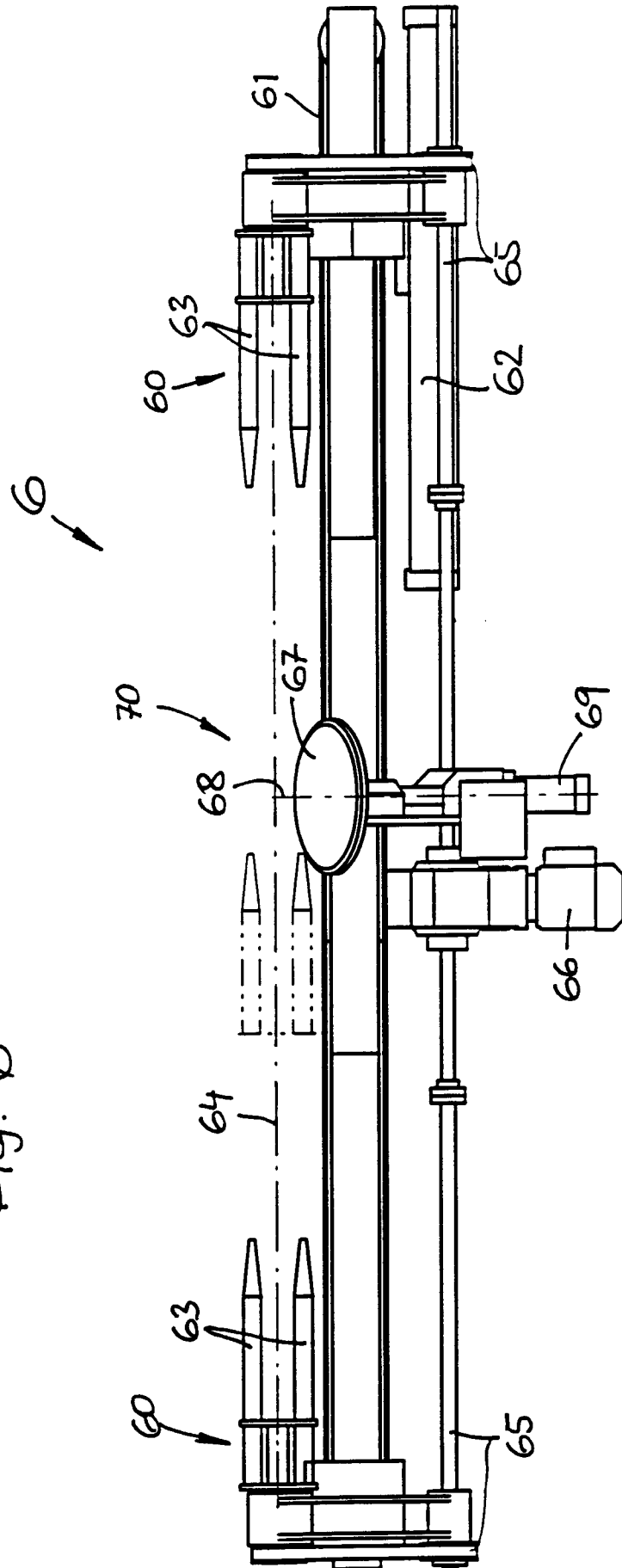
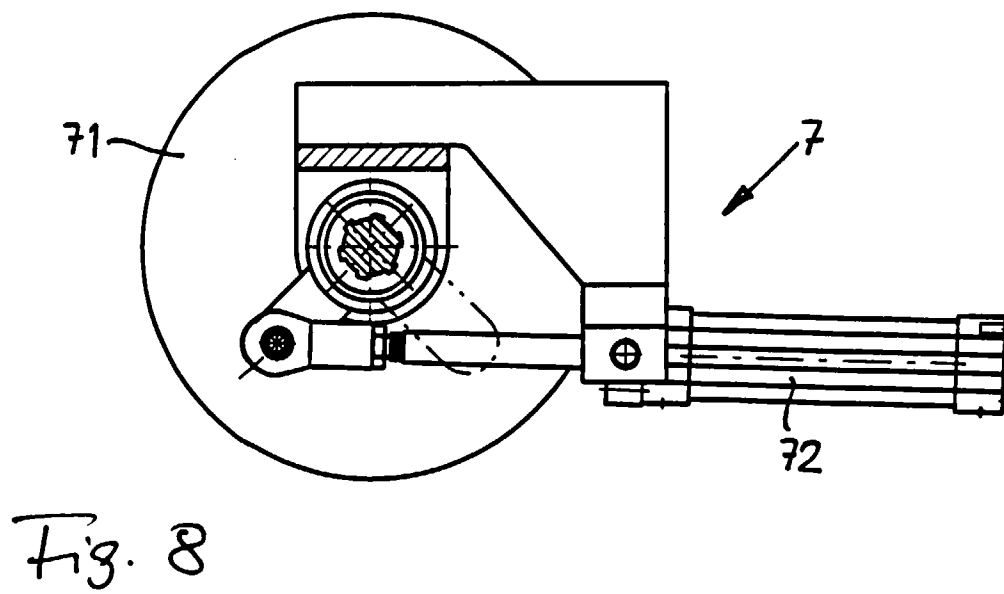
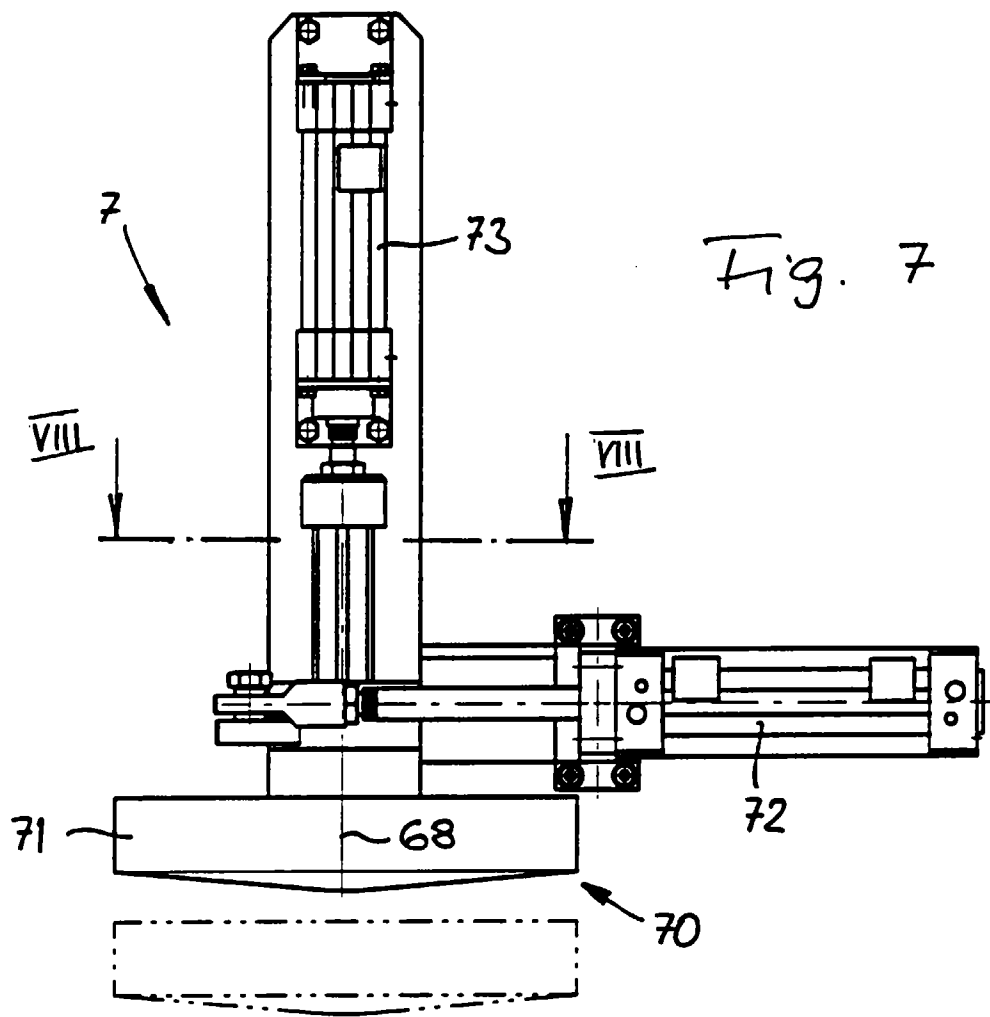


Fig. 6







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 0869

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	EP 0 634 329 A (COOPER) * Zusammenfassung; Abbildungen 11A-11F * -----	1	B65B69/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18.Juni 1997	
		Prüfer Claeys, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 I : 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)