



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92810642.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **D01G 19/08, D01G 27/00**

(22) Anmeldetag : **24.08.92**

(30) Priorität : **17.09.91 CH 2742/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.03.93 Patentblatt 93/12

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR IT LI

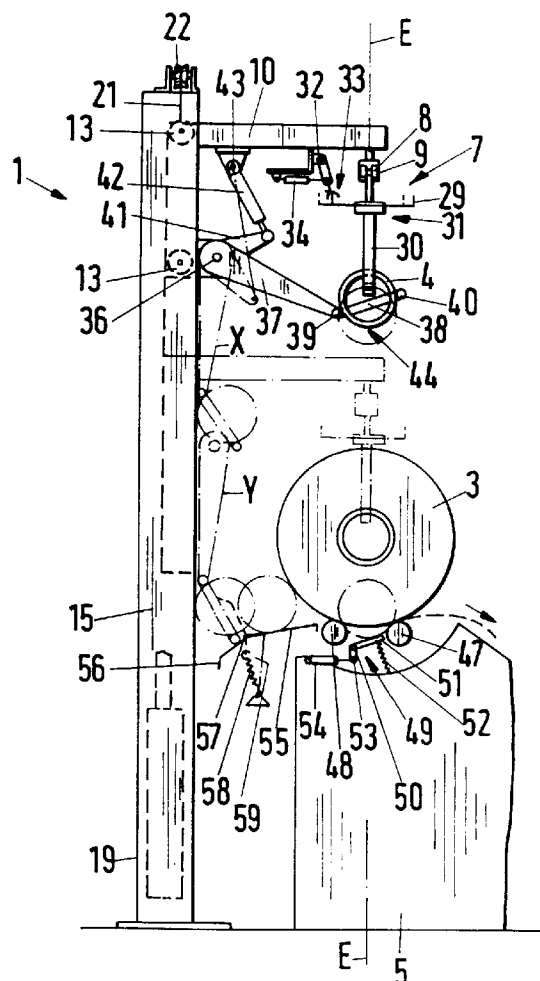
(71) Anmelder : **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder : **Scheurer, Paul**
Bollenstrasse 5
CH-8450 Andelfingen (CH)
Erfinder : **Wuest, Oliver**
Gladiolenstrasse 29
CH-8472 Seuzach (CH)

(54) **Automatischer Wickeltransport.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum automatischen Zuführen von mindestens einem Wattewickel (3) und zum automatischen Abführen entsprechender Anzahl leergelaufener Hülsen. Bei bekannten Wechselstationen müssen die leergelaufenen Hülsen manuell entfernt werden, und unter Zwischenablage manuell an die Transporteinheit (2) abgegeben werden oder die Transporteinheit muss zusätzliche Bewegungen zur Übernahme der manuell zwischengelagerten Hülsen (4) durchführen. Dies ist einerseits aufwendig und bedarf der Ueberwachung durch eine Bedienungsperson. Zur Lösung dieses Problems wird vorgeschlagen, die Hülsen von der Abrollposition (I) automatisch in eine Zwischenablage (II,III) zu überführen, von welcher sie nach dem Aufsetzen der bereitgestellten Reservewickel (3) in eine Abgabeposition (V) an das Transportsystem (2) automatisch überführt und abgegeben werden.

Fig.1



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum automatischen Zuführen von mindestens einem Wattewickel und zum automatischen Abführen mindestens einer leergelaufenen Hülse an einer wattewerarbeitenden Maschine mittels eines Transportsystems.

Aus der Patentliteratur sind mehrere automatische Transportsysteme bekannt, wobei die Wickel einzeln oder in Gruppen über in Schienen verschiebbar gelagerten Greiferelemente über Kopf einer wickelverarbeitenden Maschine, z.B. einer Kämmaschine, zugeführt werden. So ist z.B. aus der EP-PS 118 600 eine Vorrichtung bekannt, wobei eine Gruppe von Wattewickeln einer Hub- bzw. Senkstation einer wickelverarbeitenden Maschine, in diesem Beispiel einer Kehrstrecke, zugeführt werden. Die Wickel werden dort gemeinsam und gleichzeitig vertikal abgesenkt und auf eine Abrollstelle auf der Maschine aufgelegt. Bevor jedoch die Wickel auf die Abrollstellen aufgesetzt werden können, muss manuell die noch auf der Abrollstelle befindliche leergelaufene Hülse entfernt und anschliessend auf einen speziellen Aufnahmebügel der Greifereinrichtung aufgesteckt werden. Dies ist jedoch sehr zeitaufwendig und erfordert den Einsatz und die Ueberwachung durch eine Bedienungsperson.

Wie aus dem Prospekt der Maschinenfabrik Rietter AG "Kämmaschine E7/5 (Impressum 1297d-0987) zu entnehmen, wurde die zuvor beschriebene Anlage auch bei der Versorgung einer Kämmaschine mit Wickeln in etwas abgeänderter Form verwendet. Dabei sind jeweils vor den Wickelabroll-Aufnahmen zusätzliche Aufnahmemulden angebracht, in welche die leergelaufenen Hülzen vor Absenken der Reservewickel manuell überführt werden. Nachdem die neuen Wickel in ihre Abrollposition an der Kämmaschine überführt sind, werden die Wickel von den Greiferelementen freigegeben. beschliessend verschiebt man die Greifer über eine zusätzliche Verschiebeeinrichtung an der Senkstation in den Bereich der manuell abgelegten leeren Hülzen, wobei anschliessend zur Hülzenaufnahme die Greifer wieder eingeschwenkt werden. Jetzt können die Greifer mit den erfassten Hülzen vertikal angehoben und anschliessend über eine weitere horizontale Verschiebung in den Bereich der Abtransportschiene für den Rücktransport verschoben werden. Bei dieser Einrichtung werden zwar die Hülzen automatisch von den Greiferelementen erfasst, jedoch ist ein zusätzlicher manueller Eingriff, sowie eine zusätzliche horizontale Verschiebung der Greiferelemente notwendig.

Aus der japanischen Offenlegungsschrift Nr. 61/28023 ist ebenfalls eine Hub- bzw. Senkstation zur Ueberführung einer Reihe von Wattewickeln an einer Kämmaschine gezeigt. Die Wickel sind hierbei jeweils an einem Bügel zur Ueberführung aufgehängt. Auch bei dieser Einrichtung ist es notwendig, die leergelaufenen Hülzen zum Rücktransport manuell aus ihrer Abrollstellung zu entfernen, bevor die Reservewickel aufgesetzt werden können. Zum Rücktransport müssen hierbei die zwischengelagerten Hülzen manuell auf die wieder freigewordenen Aufnahmebügel aufgesteckt werden.

Gemäss der JP-OS 52/25125 wird zum Ueberführen der Wickel, bzw. zur Rückführung leergelaufener Hülzen eine Kranbrücke verwendet, welche über parallel zueinander angeordnete Kämmaschinen geführt ist. Bei dieser Transporteinrichtung benötigt man keine zusätzliche Hub- bzw. Senkstation an den einzelnen Kämmaschinen. Vielmehr wird die Hub- bzw. Senkbewegung durch an der Kranbrücke vertikal verschiebbar angebrachte Greiferelemente durchgeführt. Derartige Anlagen, sind jedoch nicht in jeder Spinnerei einsetzbar, zumal die Kämmaschinen sich aus baulichen Gründen nicht immer in paralleler Anordnung zueinander aufstellen lassen. Auch ist der Einsatz von solchen verschiebbaren Kranbrücken eingeschränkt, insbesondere wenn sich Säulen im Raum befinden.

Anhand des bekannten Standes der Technik stellt sich die Erfindung nunmehr die Aufgabe, eine Transporteinrichtung für die Wickelzufuhr bzw. Leerhülzenabfuhr von wickelverarbeitenden Maschinen zu schaffen, welche eine vollautomatische Abgabe der Wickel bzw. eine vollautomatische Uebernahme der leergelaufenen Hülzen durch das Transportsystem ermöglicht und eine einfache Bauweise der Uebergabestation gewährleistet.

Diese Aufgabe wird anhand des vorgeschlagenen Verfahrens nach Patentanspruch 1 bzw. durch die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Patentanspruch 5 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Durch das automatische Entfernen der Hülzen aus dem Abrollbereich und dem automatischen Ueberführen der zwischengelagerten Hülzen in die Zustellebene der Greiferelemente ist es möglich, mit nur einer Uebergabebewegung der Greifer auszukommen, wobei die Greifer sowohl für den Wickeltransport, als auch für den Leerhülzen-Rücktransport verwendet werden können. Ausserdem wird eine vollautomatische Uebergabe der Hülzen an das Transportsystem, bzw. an die Greifer gewährleistet.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind anhand eines nachfolgenden Ausführungsbeispiels näher beschrieben und aufgezeigt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Senkstation für Wattewickel mit der erfindungsgemässen automatischen Rückführung leergelaufener Hülzen,

Fig. 2 eine Ansicht entsprechend Fig. 1 mit einem Steuerungsschema,

Fig. 3 eine Frontansicht nach Fig. 1 bzw. Fig. 2.

Aus Uebersichtlichkeitsgründen wurden die Steuerungselemente und Sensoren, welche für die Durchführung des Wechsellvorganges notwendig sind, nur in Fig. 2 dargestellt.

Fig. 1 und Fig. 2 zeigt eine Uebergabestation 1 eines Transportsystems 2 zur Nachführung neuer Watewickel 3, kurz Wickel genannt, und zur Abführung leergelaufener Hülzen 4 an einer Kämmaschine 5. Das Transportsystem 2 ist gebildet aus an Trägern oder an der Decke aufgehängten Führungsschienen 6, in welchen Greifer 7 über Führungsrollen 8 horizontal verschiebbar geführt werden. Die im Bereich der Uebergabestation 1 befindlichen Führungsschienen 9 sind in vertikaler Richtung verschiebbar angebracht und fluchten in ihrer obersten Stellung mit der Führungsschiene 6. Dabei sind die Führungsschienen 9 an Querträgern 10 befestigt, welche ihrerseits über einen Querträger 11 und beiderseits des Querträgers 11 mit vertikal ausgerichteten Trägern 12 verbunden sind. Die Träger 12 sind jeweils mit vertikal übereinander liegenden Führungsrollen 13 versehen, welche in an der Uebergabestation 1 befestigten Führungsprofilen 14 geführt sind (Fig. 3).

Zwei dieser Führungsprofile 14 sind an Säulen 15, 16 der Uebergabestation 1 befestigt und zwei weitere Führungsprofile 14 sind in der Mitte zwischen den beiden Säulen 15, 16 an Querverbindungen 17, 18, welche die Säulen 15 und 16 miteinander verbinden, befestigt. Innerhalb der Säulen 15, 16 sind Hubzylinder 19, 20 befestigt, über welche mittels Seile 21, welche über Rollen 22 geführt sind, die Führungsschienen 9 mit den darin befindlichen Greifern 7 abgesenkt, bzw. angehoben werden können. Wie insbesondere aus Fig. 3 zu ersehen ist, sind jeweils eine Gruppe von vier Greifern 7 einer Führungsschiene 9 gemeinsam absenkbar. Im vorliegenden Beispiel sind zwei unabhängig voneinander verschiebbare Führungsschienen 9 angebracht, welche in oberer Stellung über ein feststehendes an der Uebergabestation 1 befestigtes Schienenteil 6' verbunden sind.

Es ist jedoch möglich, beide Hubzylinder 19 und 20 steuerungsmässig so miteinander zu verbinden, um alle acht Wickel 3 gleichzeitig miteinander einzuwechseln. Mindestens vier der Greifer 7 sind mit schematisch dargestellten Kupplungen 23 miteinander verbunden und werden dadurch gemeinsam verschoben. Es ist jedoch auch möglich, eine Gruppe von acht Greifern miteinander zu verkuppeln und gemeinsam zu verschieben. Die Verschiebung der Greifer 7 im Transportsystem 2 kann manuell oder automatisch, z.B. über einen Reibradantrieb erfolgen. Eine derartige Lösung ist z.B. aus der JP-OS 61/28023 bekannt. Zur Positionierung der Greiferguppen 7 innerhalb der Uebergabestation 1 sind an den Führungsschienen 9 um Achsen 24 drehbar angelenkte Riegel 25 angebracht. Für jeweils eine Gruppe von vier Greifern 7 ist ein Riegel 25 an der jeweiligen Führungsschiene 9 befestigt.

Die Riegel 25 werden über eine Federbelastung 26 in einer auf Anschlag (nicht gezeigt) gehaltenen unteren Position fixiert. Ueber ein schematisch dargestelltes Zugelement 27 können die Riegel 25 nach oben entgegen der Federbelastung automatisch oder von Hand verschwenkt werden. Der Riegel 25 ist in seinem unteren Bereich mit einer Einbuchtung versehen, welche in unterer Stellung zur Aufnahme eines Rastelementes 28 dient, das an einem der Greifer 7 befestigt ist.

Jeder der Greifer 7 ist mit einem verstellbaren Bügel 29 versehen, welcher zum Verschwenken der Greifelemente 30 über eine nicht näher aufgezeigte Schaltgestänge 31 dient. Der Bügel 29 ragt mit einem nach oben abgewinkeltem Teil in eine um einen Drehpunkt 32 am Querträger 10 schwenkbar gelagerte Leiste 33. Die Leiste 33 ist U-förmig ausgebildet, wobei die Oeffnung nach unten zeigt. Jeweils eine Gruppe von vier Bügeln 29 der Greifer 7 werden von einer Leiste 33 betätigt. Die Verschwenkung der Leiste 33 erfolgt über einen Zylinder 34, welcher schwenkbar am Querträger 10 befestigt ist. Die Stellung des Zylinders 34 und somit die jeweilige Schaltstellung der Leiste 33 bzw. des Bügels 29 wird über einen Sensor 35 der am Zylinder 34 angebracht ist, überwacht. Dabei wird die Kolbenstellung des Zylinders 34 über den Sensor 35 in bekannter Weise auf elektromagnetischem Wege abgegriffen. An den nach unten mit dem Querträger 10 verschiebbaren Trägern 12 sind um eine Drehachse 36 schwenkbar gelagerte Arme 37 gelagert, welche an ihrem freien Ende 38 abgewinkelt sind. Im Bereich des abgewinkelten Teilstückes 38 sind jeweils zwischen einem Paar solcher Arme 37 Querstangen 39 und 40 zur Aufnahme leerer Hülzen 4 befestigt. Der lichte Abstand zwischen diesen beiden parallel zueinander angeordneten Stangen 39 und 40 ist so bemessen, dass er kleiner ist, als der Aussendurchmesser einer leeren Hülse 4.

Der Arm 37 ist als zweiarziger Hebel ausgebildet, wobei an dem zweiten Armstück 41 zur Verstellung des Armes 37 ein Zylinder 42 angelenkt ist. Der Zylinder 42 ist an seinem anderen freien Ende über einen Drehpunkt 43 an dem Querträger 10 drehbar befestigt.

Zum Abgriff der Stellung der Kolbenstange des Zylinders 42 und somit zum Bestimmen der Lage des Armes 37 bzw. der Hülsenaufnahme 44, ist der Zylinder 42 entsprechend dem Zylinder 34 mit einem Sensor 45 versehen (Fig. 2).

Die Hülsenaufnahme 44 bilden die zwei parallel zueinander verlaufenden Querstangen 39 und 40. Zur Ueberwachung der obersten Endlage der Querträger 10 sind an den Säulen 15, 16, bzw. an deren Querverbindung 17 Sensoren 46 befestigt.

Wie aus Fig. 1 und 2 zu entnehmen, liegt ein voller Wickel 3 auf den Wickelwalzen 47, 48 zum Abrollen an einer Kämmaschine 5 auf. Die Abrollrichtung des Wickels ist durch einen Pfeil bzw. durch die gestri-

chelte Darstellung einer abgerollten Wattebahn gekennzeichnet. Auf eine detailliertere Darstellung der nachfolgenden Verarbeitungsorgane der Kämmaschine wird hier aus Uebersichtlichkeitsgründen verzichtet. Hierbei wird auf die Darstellung z.B. in der EP-OS 368 059 verwiesen.

Unterhalb des Wickels 3 zwischen den beiden Wickelwalzen 47,48 ist eine Hülseauswurfeinrichtung 49 um eine Drehachse 50 drehbar gelagert. Der Hülseauswerfer 49 ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet, wobei der Arm 51 über eine Feder 52 in einer unteren Lage gehalten wird und der zweite Arm 53 von einem Zylinder 54 beaufschlagt wird, welcher schwenkbar am Rahmen der Kämmaschine 5 angelenkt ist. Hinter der hinteren Wickelwalze 48 ist ein schräg nach unten verlaufendes Abrollblech 55 angebracht. Am Ende des Abrollbleches 55 ist eine Platte 56 drehbar um eine Achse 57 befestigt. Die Platte 56 wird über eine Feder 58, die an einem Verlängerungsstück 59 der Platte 56 angreift, in einer nach oben gerichteten Lage gehalten.

Die Platte 56 nimmt in der gestrichelt gezeichneten Lage eine Sperrstellung für die ausgeworfene Hülse 4 ein, welche über das Abrollblech 55 nach hinten abrollt. Wie in Fig. 1 und 2 angedeutet, ist die Platte 56 an ihrem freien Ende leicht abgebogen und reicht mit diesem Ende in den vertikalen Bewegungsbereich der Querstange 40, wenn der Arm 37 sich in nach unten geschwenkter Stellung (X,Y) befindet.

Zur genauen axialen Abstandshaltung der nach hinten ausgestossenen leeren Hülse 4, ist die Stange 40 mit in regelmässigen Abständen angebrachten Seitenführungen 60 versehen, durch welche die Hülse 4 seitlich in einer Aufnahmelage fixiert werden. Diese Positionierung ist für die Uebergabe zu den Greifern 7 notwendig.

Nachfolgend wird nun der Wechselvorgang von Reservewickeln 3 gegen leergelaufene Hülse 4 näher beschrieben:

Die Erläuterung des Wechselvorganges wird im wesentlichen anhand einer Wechselstelle vorgenommen. In Wirklichkeit läuft dieser Wechselvorgang jedoch gleichzeitig an vier bzw. acht Wechselstellen an der Kämmaschine ab.

Sobald der Sensor 61 erkennt, dass die letzte Lage der Watte des Wickels 3 von der Hülse 4 abläuft, wird der betrieb der Kämmaschine 5 gestoppt und der Rest der noch auf der Hülse 4 befindlichen Watte entfernt. Dies kann z.B. nach einem Verfahren erfolgen, welches in der EP-OS 437 807 beschrieben ist. Nachdem sich keine Watte mehr auf der Hülse 4 befindet, wird der Hülseauswerfer 49 über den Zylinder 54 betätigt und überführt die auf den Wickelwalzen 47,48 aufliegende Hülse 4 von der Position I in eine Position II auf das Abrollblech 55. Die Auslösung des Hülseauswerfers 49 bzw. des Zylinders 54 erfolgt durch das Durchschalten der Druckluftzufuhr von einer Druckluftquelle 62 über ein Ventil 63, welches von ei-

ner Steuereinheit 64 durchgeschaltet wird. Die Durchschaltung des Ventils 63 erfolgt dann, wenn die Steuereinheit 64 das Signal "Hülse abgelaufen" über die Leitung 65 vom Sensor 61 und das Signal "Restwatte von Hülse entfernt" von der Steuereinheit 66 über die Leitung 67 erhält. Gleichzeitig während diesem Vorgang erhält die Steuereinheit 68 über die Leitung 69 das entsprechende Signal vom Sensor 61.

Im Bereich der Führungsschienen 9 sind am Querträger 10 Sensoren 70 angebracht, welche überwachen, ob sich im Bereich der Uebergabestation 1 bereits Greifer 7 mit Reservewickel 3 oder von Greifern aufgenommene leere Wickel 4 befinden. Dieser Sensor 70, welcher nochmals schematisch im unteren Teil der Fig. 2 angedeutet wurde, übermittelt seine Signale ebenfalls an die Steuereinheit 68. Hat der Sensor 70 keine Wickel bzw. Hülse detektiert, so übermittelt die Steuereinheit 68 an den Antrieb 71 für die Transporteinrichtung den Befehl "Bereitstellung von Reservewickeln".

Die Reservewickel 3 werden nun in einem oder zwei Zügen mit vier bzw. acht Wickeln, welche in Greifern 7 aufgehängt sind der Uebergabestation 1 zugeführt und in die Führungsschienen 9 eingefahren. Die Positionierung der Züge innerhalb der Uebergabestation 1 geschieht, wie bereits zuvor beschrieben über die Riegel 25, welche, wie ebenfalls schematisch unten in Fig. 2 angedeutet ist, ein Signal über einen nicht näher aufgezeigten Sensor "Zug angefahren und positioniert" an die Steuereinheit 68 abgeben. Sobald dieses Signal erfolgt, wird über die Steuereinheit 68 das Ventil 72 durchgeschaltet, wodurch der Zylinder 19 von der Druckluftquelle 62 mit Druckluft beaufschlagt wird. Dadurch bewegt sich das Seil 21 in der Säule 15 nach oben und rollt über die Führungsrollen 22 ab. Dieser Vorgang wird jedoch nur dann vorgenommen, wenn sich der Hebel 37 in der Stellung X befindet. Auch das Einfahren der Reservewickel 3 in die Führungsschienen 9 erfolgt nur dann, wenn der Steuereinheit 68 gemeldet wird "Schienen 9 in oberster Lage" (Sensor 46) und Hebel 37 in Position X" (Sensor 45). Diese Position wird über den Sensor 45 bzw. über die Leitung 73 an die Steuereinheit 68 übermittelt. Die Position II der ausgeworfenen Hülse 4 überwacht ein Sensor 75, der über die Leitung 76 ein entsprechendes Signal an die Steuereinheit 68 abgibt. Bevor der Sensor 75 nicht das Signal "Leerhülse vorhanden" abgibt, wird ebenfalls der Absenkvorgang nicht ausgelöst.

Während des Absenkvorganges in die untere strichpunktiert gezeigte Lage, wo der volle Wickel 3 bereits auf den Wickelwalzen 47,48 aufliegt, trifft die Querstange 40 auf die schwenkbar gelagerte Platte 56 und schwenkt diese entgegen der Federkraft der Feder 58 in die untere durchgezogene gezeigte Stellung. Dadurch ist die bisher gesperrte Abrollbewegung der Hülse 4 von der Position II wieder frei, wodurch die Hülse 4 weiter bis in die Hülseaufnahme

44 zwischen den Querstangen 39 und 40 in die Position III rollt.

Hat die Hülse die Position III erreicht, so wird dies von einem Sensor 77, z.B. einem Näherungssensor über die Leitung 78 der Steuereinheit 68 gemeldet. Nachdem der Sensor 75 das Vorhandensein der ausgeworfenen Hülse in Position II ermittelt hat, wird diese Meldung auch an die Steuereinheit 64 übermittelt, wodurch die Druckluftzufuhr über das Ventil 63 zum Zylinder 54 wieder unterbrochen wird und der Hülseauswerfer über die Feder 52 wieder in seine untere Ausgangslage zurückgeführt wird. Aus Uebersichtslichkeitsgründen wurde der Sensor 75 nochmals schematisch neben der Steuereinheit 64 dargestellt.

Beim Erreichen der unteren strichpunktiert gezeichneten Lage der Querträger 10, wird ein Sensor 79 betätigt und gibt sein Signal über eine Leitung 80 an die Steuereinheit 68 ab. Die Druckluftzufuhr zum Zylinder 19 bzw. 20 über das Ventil 72 wird nun unterbrochen.

Sobald der Wickel 3 auf den Wickelwalzen 47,48 aufliegt, wird das Vorhandensein eines vollen Wickels über den Sensor 61 der Steuereinheit 81 übermittelt, welche das Ventil 82 zur Beaufschlagung des Zylinders 34 von der Druckluftquelle 62 aus vornimmt. Dadurch wird die Leiste 33 und somit der Bügel 29 verschoben und über das Schaltgestänge 31 die Greifelemente 30 um 90° um ihre Längsachse verdreht und somit der Wickel 3 freigegeben. Diese Freigabestellung wird über den Sensor 35 der Steuereinheit 68 über die Leitung 83 bzw. der Steuereinheit 84 über die Leitung 85 übermittelt. Infolge dessen wird das Ventil 72 über die Steuereinheit 68 so angesteuert, dass der Druckzylinder 19 bzw. 20 auf den Befehl "Greifer 7 hochfahren" eingefahren wird. Das Seil 21 bewegt sich dann in der Säule 15 bzw. 16 nach unten, wodurch der Querträger 10 mit den Greifern 7 solange nach oben fährt, bis der Sensor 46 betätigt wird und den Befehl "Stopp des Hochfahrens" auslöst.

Dieses Stoppsignal wird über die Leitung 86 an die Steuereinheit 84 und die Leitung 87 an die Steuereinheit 68 übermittelt. Die leere Hülse 3 welche mit nach oben verschoben wurde, nimmt in dieser Stellung die Position IV ein. Die Steuereinheit 84 schaltet nunmehr das Ventil 88 durch, welches den Zylinder 42 mit Druckluft beaufschlagt. Dadurch verschwenkt der Arm 37 in die obere durchgezogene gezeichnete Stellung und die Hülse 4 nimmt die Position IV ein. Sobald der Arm 37 bzw. die Hülse 4 die obere Stellung erreicht haben, wird über einen Sensor 45 die Verschwenkbewegung gestoppt. Dieser Stoppbefehl wird über die Leitung 89 der Steuereinheit 81 und der Steuereinheit 68 übermittelt.

Dies löst die Beaufschlagung des Ventils 82 durch die Steuereinheit 81 aus, wodurch die Leiste 33 und somit der Bügel 29 verschoben wird. Daraus resultiert, dass die Greifelemente wieder um 90° einschwenken und in den lichten Bereich des Innen-

durchmessers der in Position V befindlichen Hülse 4 gelangen. Sobald die Verschwenkung der Greifelemente 30 durchgeführt ist, wird dieses Signal über die Leitung 85 an die Steuereinheit 84 übermittelt. Als Folge davon wird über die Steuereinheit 84 das Ventil 88 wieder umgeschaltet, wodurch sich der Arm 37 bzw. die Hülse 4 wieder nach unten in die Stellung X bewegt. Dabei verschiebt sich die Hülse 4 bis in die Position VI in welcher sie von den Greifelementen erfasst ist bzw. in dem Greifer 7 hängt. Das Erreichen der unteren Position X des Armes 37 wird über den Sensor 45 an die Steuereinheit 68 übermittelt. D.h. die leeren Hülse hängen somit abholbereit in Transportstellung. Ueber die Steuereinheit 68 wird nunmehr an die Antriebseinheit 71 für das Transportsystem der Befehl übermittelt "Zug mit leeren Hülse abtransportieren". Die Verriegelungen 25 werden dann automatisch oder von Hand gelöst und die leeren Hülse an eine wickelbildende Maschine zurücktransportiert. Die neuen auf der Kämmaschine befindlichen Wickel werden manuell oder automatisch an die auslaufende Watte angesetzt und der Käm Vorgang fortgesetzt.

Die Steuereinheiten 64,66,68,81 und 84 zum Ansteuern der entsprechenden Ventile wurden im Ausführungsbeispiel aus Uebersichtslichkeitsgründen in getrennter Anordnung gezeigt.

In der Praxis sind die einzelnen Steuereinheiten in einer zentralen Steuereinheit zusammengefasst.

Die vorgeschlagene erfindungsgemässe Vorrichtung bietet somit eine vollautomatische Möglichkeit zum Auswechseln der Wickel bzw. der leeren Hülse über eine Uebergabestation an einer Kämmaschine bzw. auch für andere Wickel verarbeitende Maschinen. Die erfindungsgemässe Ausführung ist jedoch nicht nur auf derartige Senkstationen beschränkt, sondern kann auch in Verbindung mit einem Wagentransport Anwendung finden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Zuführen von mindestens einem Wattewickel (3) und zum automatischen Abführen mindestens einer leergelaufenen Hülse (4) an einer Watte verarbeitenden Maschine (5) mittels eines Transportsystems (2), gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
 - automatisches Ueberführen der leergelaufenen Hülse (4) in mindestens eine Zwischenposition (II,III), wobei die ursprüngliche Abrollposition (I) für die Aufnahme eines neuen Wattewickels (3) frei wird,
 - automatische Ueberführung des von dem Transportsystem (2) bereitgestellten Wattewickels (3) in eine Aufnahmeposition (I) an der wickelverarbeitenden Maschine (5),
 - automatische Ueberführung der Hülse (4)

- von der Zwischenposition (II,III) in eine Abgabeposition (V),
 - Uebernahme der Hülse (4) von der Abgabeposition (V) und Rückführung zu einer wickelbildenden Maschine durch das Transportsystem (2).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der von dem Transportsystem (2) bereitgestellte Wickel (3) in einer vertikalen Ebene (E) auf eine Abrollposition (I) an der wickelverarbeitenden Maschine (5) aufgesetzt wird und die leergelaufene Hülse (4) beim Ueberführen in eine Zwischenposition (II,III) aus dem Bereich und beim Ueberführen aus der Zwischenposition (II,III) in die Abgabeposition (V) in den Bereich dieser vertikalen Ebene (E) überführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der von dem Transportsystem (2) bereitgestellte Wickel (3) in einer vertikalen Ebene (E) auf die Aufnahmeposition (I) an der wickelverarbeitenden Maschine (5) aufgesetzt wird und die leergelaufene Hülse (3) über mindestens zwei unterschiedliche Bewegungsrichtungen beim Ueberführen in eine Zwischenposition (II,III) und von der Zwischenposition in die Abgabeposition (V) in den Bereich dieser vertikalen Ebene (E) überführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere in Reihe zueinander ausgerichtete Wickel (3) gleichzeitig gegen die entsprechende Anzahl leergelaufener Hülsen (4) ausgetauscht werden.
5. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1,2,3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Transporteinrichtung (2) zugeführten Wattewickel (3) über eine Senkstation (1) in einer vertikalen Ebene (E) auf eine Aufnahme (V) der wickelverarbeitenden Maschine (5) aufgesetzt werden und die leergelaufenen Hülsen (4) durch Verbreitern des Abstandes der sie tragenden Wickelwalzen (47,48) oder durch eine Auswerfeinrichtung (49) über ein Führungselement (55) an eine Aufnahmemulde (44) abgibt, aus welcher die Hülse (4) mittels eines Ueberführungsmittels (37,38,39,40) in den Bereich der vertikalen Zustellebene (E) des Transportsystems (2) überführt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Ueberführungsmittel durch eine verschieb- und oder verschwenkbar gelagerte Aufnahmemulde (44) gebildet wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportsystem (2) mit mindestens einem horizontal verschiebbaren Greifer (7) zur Aufnahme von einem Wickel (3) oder einer Hülse (4) versehen ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemulde (44) an der Senkstation (1) vertikal verschiebbar und um eine Schwenkachse (36) drehbar gelagert ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemulde (44) aus parallel zueinander verlaufenden Stäben (39,40), welche zwischen zwei schwenkbar gelagerten Armen (37,38) befestigt sind, gebildet ist und der lichte Abstand der Stäbe (39,40) kleiner ist als der Aussendurchmesser der leergelaufenen Hülsen (4).
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Stab (40) mit Abstandshaltern (60) zur axialen Fixierung der Hülsen (4) in der Aufnahmemulde (44) versehen ist.

Fig.1

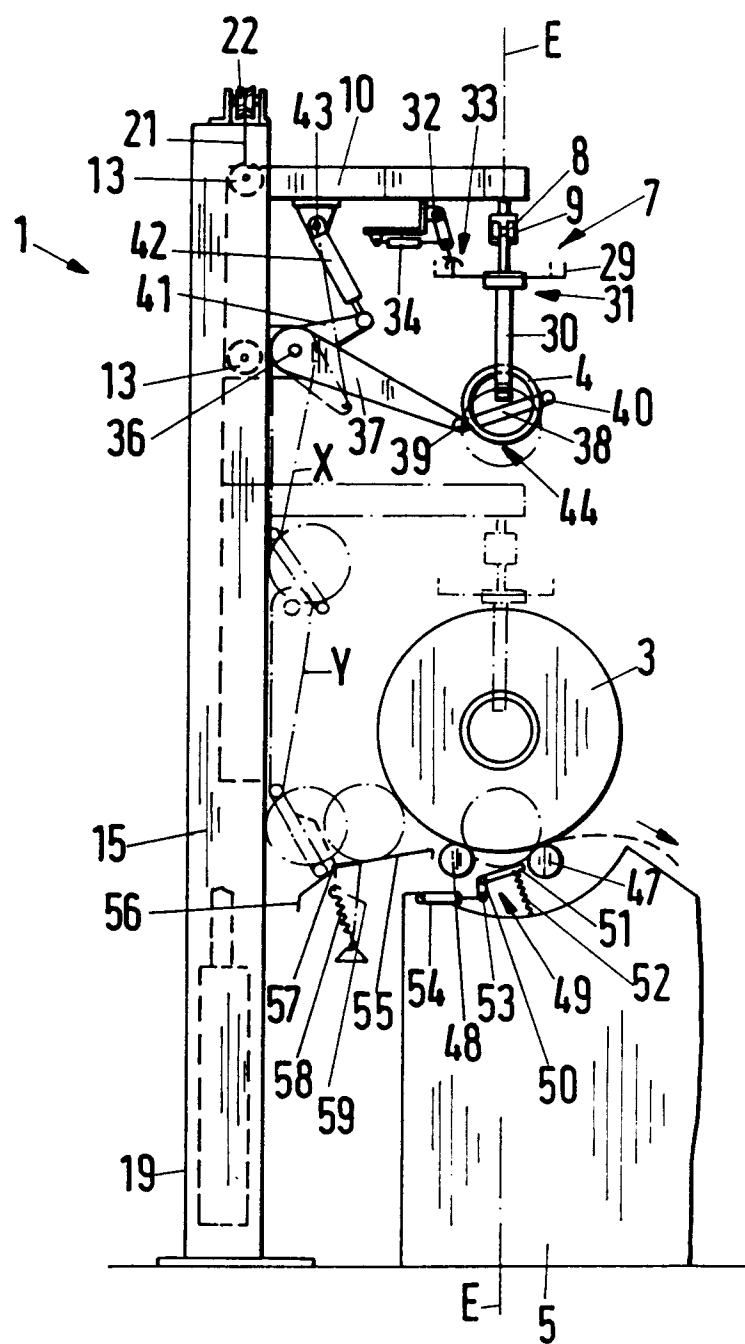
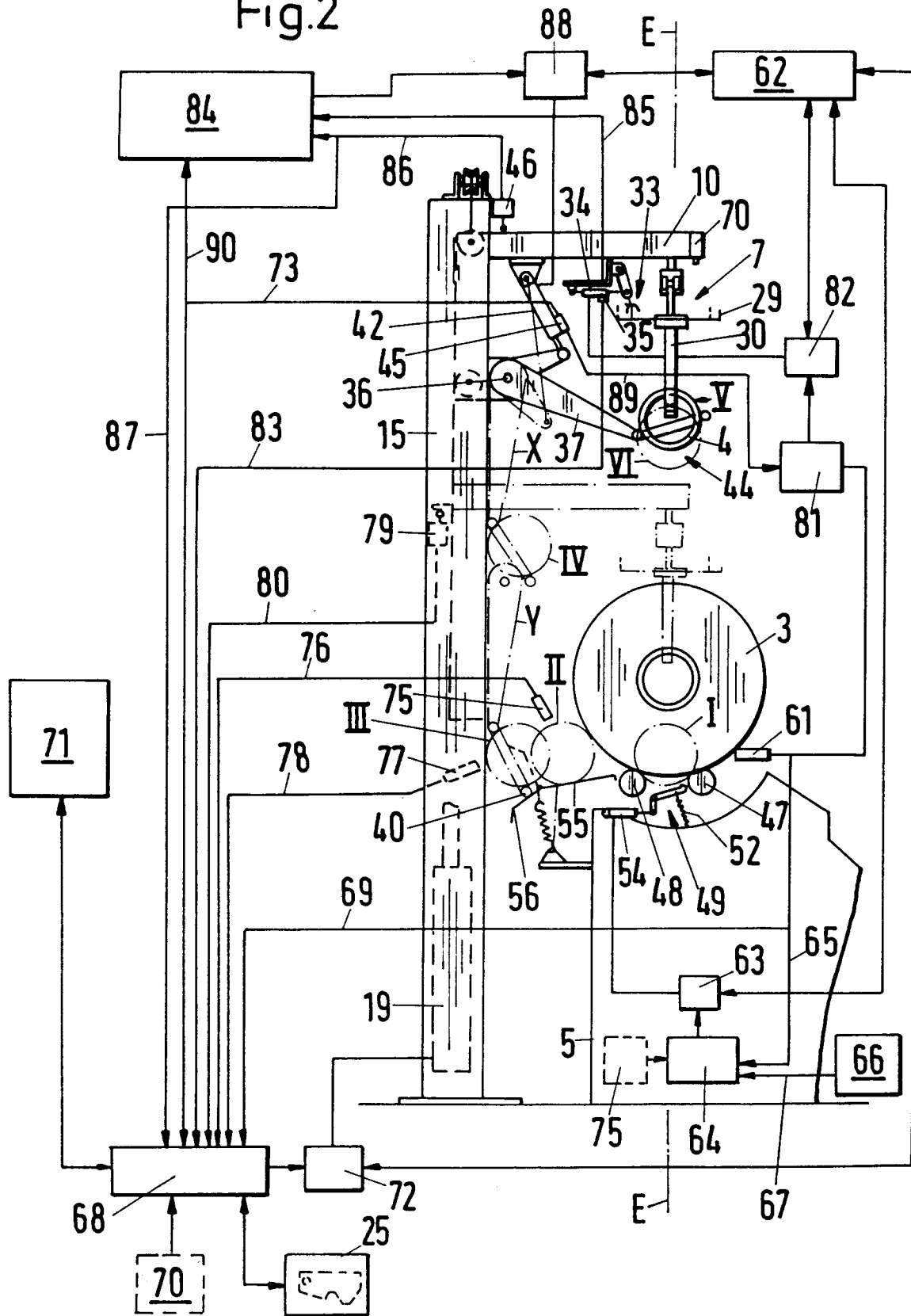
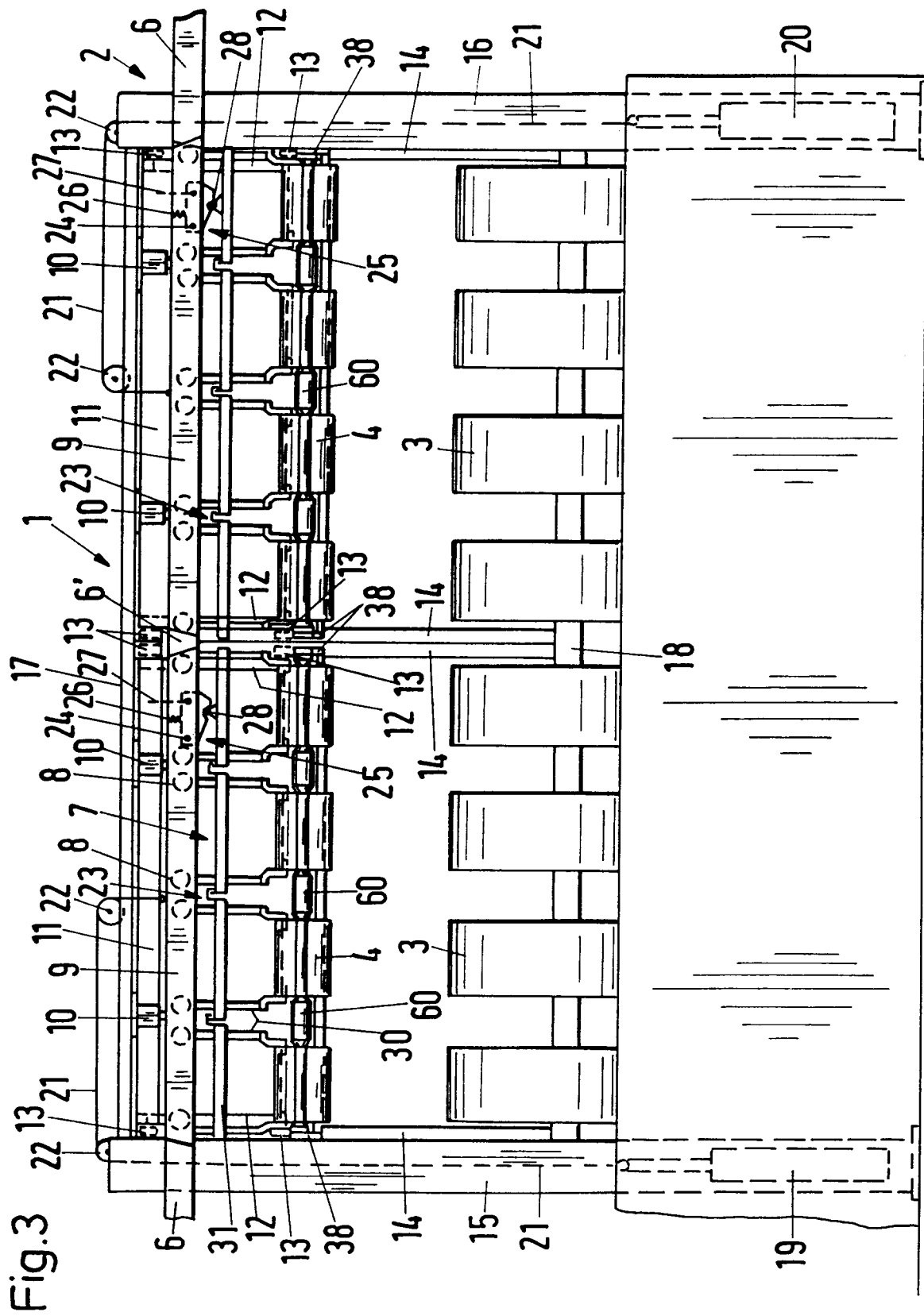


Fig.2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0642

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	EP-A-0 368 059 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * das ganze Dokument *	1	D01G19/08 D01G27/00
A	---	6	
Y	EP-A-0 414 012 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * das ganze Dokument *	1	
A	---	6	
A	EP-A-0 312 503 (FRATELLI MARZOLI & C.S.P.A.) * Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 8; Abbildungen 1,3 *	1	
D,A	EP-A-0 437 807 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 DEZEMBER 1992	
		Prüfer MUNZER E.	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)