(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 393 325 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90103509.7**

(51) Int. Cl.5: **B65B 69/00**

(22) Anmeldetag: **23.02.90**

(30) Priorität: **18.04.89 DE 3912673**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.10.90 Patentblatt 90/43**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT DK ES FR GB IT NL SE**

(71) Anmelder: **J.M. Voith GmbH**
Sankt Pöltener Strasse 43
D-7920 Heidenheim(DE)

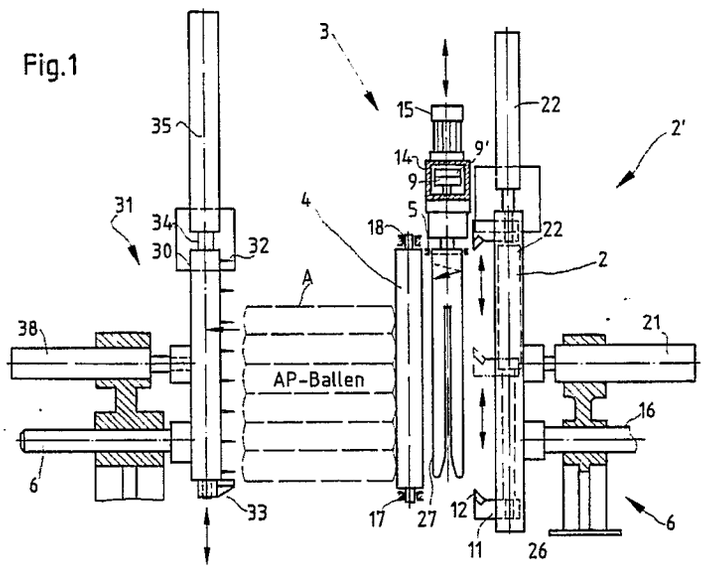
(72) Erfinder: **Thumm, Helmut**
Robert-Koch-Strasse 64
D-7920 Heidenheim(DE)

(74) Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing. et al**
Friedenstrasse 10
D-7920 Heidenheim(DE)

(54) Einrichtung zur Entdrahtung von Ballen, insbesondere Altpapierballen.

(57) Zwei Messerbalken (11) sind in einem Führungsschlitz eines langgestreckten Trägers gegeneinander verschieblich gelagert. Die Messer (12) der Messerbalken erstrecken sich quer zur Längserstreckung des Trägers und ihre Schneiden sind mit einer entgegengesetzten Neigung derart angeordnet, daß die Messer klauenartig zusammenwirken können, um die Bindedrähte der Altpapierballen (A) zu erfassen. Die Messer dienen also sowohl zum Durchstoßen des Altpapierballens, um die Bindedrähte nacheinander zu erfassen, um nach Wegziehen der Messerbalken einschließlich des Trägers vom Altpapierballen, die Bindedrähte an einer Stelle zu positionieren, wo sie von einem Wickeldorn erfaßt werden können. Dabei werden die Bindedrähte noch durch einen Führungsspalt, der zwischen zwei Leitrollen (4) gebildet ist, an dieser Stelle auf einen engen Raum begrenzt. Dadurch können ein geschlitzter Wickeldorn oder zwei parallele, mit geringem gegenseitigen Abstand zueinander angeordnete Wickeldorne benutzt werden, in deren Schlitz bzw. Spalt die Bindedrähte ohne weiteres und sicher aufgenommen werden können.

Fig.1



EP 0 393 325 A1

Einrichtung zur Entdrahtung von Ballen, insbesondere Altpapierballen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Entdrahtung von Altpapierballen entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Einrichtung ist bekannt aus der DE-OS 37 07 966. Bei dieser Einrichtung sind als Schneideinrichtung zwei gegeneinander in verschiedenen Richtungen verschiebbare Messerbalken mit sehr vielen Zähnen vorgesehen, die wie bei einem Haarschneideapparat zusammenwirken. Diese Messerzähne sollen in den Altpapierballen eingedrückt werden, um dann durch Betätigen der Messerbalken die den Altpapierballen umfassenden Bindedrähte zu erfassen. Dies ist aber ein sehr schwieriger und auf keinen Fall 100 %ig sicher durchzuführender Vorgang. Wenn die Drähter sicher erfaßt sind, werden sie durch die Messerbalken-Einrichtung so genau positioniert, daß sie in den Schlitz eines Wickelzylinders bzw. in den zwischen zwei Wickeldornen gebildeten Zwischenraum gelangen können, wenn man die Wickeleinrichtung quer zu den Drähten verschiebt. Es ist zu diesem Zweck auch ein sehr langer Verschiebeweg der Wickeleinrichtung nötig, um alle Drähte zu erfassen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, den Erfassungsvorgang und den Wickelvorgang wesentlich zu vereinfachen bzw. sicherer zu gestalten.

Es sind noch verschiedene andere Einrichtungen mit ähnlichen Wickelvorrichtungen bekannt, die aber im ganzen recht umfangreich und kompliziert aufgebaut sind, weshalb diese Einrichtungen sehr teuer sind, ohne daß sie eine ausreichende Betriebssicherheit und Standzeit (Betriebsdauer) bzw. Sicherheit gegen Reparaturanfälligkeit gewährleisten können.

Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel erläutert. Dabei stellt

Fig. 1 prinzipmäßig eine Ansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht und

Fig. 3 eine Einzelheit eines doppeltwirkenden Hydraulik-Zylinders

dar.

Es ist eine langgestreckte Trägereinrichtung 2 vorgesehen, die zur Haltung und Führung der mit den Messern 12 versehenen Messerbalken 11 dient. Dabei sind die Messer 12 und deren Schneiden gegeneinander gerichtet und gegeneinander, d.h. in entgegengesetzten Richtungen verschieblich bzw. verfahrbar gehalten, in diesem Fall von einer bzw. je einer Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit 22, die an der Trägereinrichtung 2 befestigt sind. Im Messerbalken 11 sind parallel zu einer Seitenfläche - in diesem Fall vertikal - des Altpapierballens A neben diesem verfahrbar. Dabei liegt der Ballen A auf einem Ballenförderer B. Da der gesamte Trenn- und Aufnahmevorgang für die Ballendrähte sehr schnell vor sich geht, braucht der Ballenförderer nicht angehalten zu werden, sondern man kann den Altpapierballen durch eine Sperre C stoppen, welcher aus einem hereinschwenkbaren Arm besteht.

Die Trägereinrichtung 2 weist in ihrer Längsrichtung einen Schlitz auf, durch den die Messerbalken 11, die an der Zylinder-Kolbenstange 26 befestigt sind, hindurchgreifen. Die Trägereinheit 2′ ist mittels Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit 21 quer zur genannten Seitenfläche des Ballens verschiebbar, wobei sie noch mittels Rohr 16 in einer Parallelführungseinheit 6 geführt ist. Die Wickeleinheit 3 weist ein rahmenförmiges Wicklergestell 8 auf, an dem auch Abstreifer 5 für die von dem geschlitzten Wickelzylinder 27 aufgewickelten Bindedrähte befestigt ist. Über eine Stützkonsole 14 ist der Antriebsmotor 15 für den Wickelzylinder 27 auf dem beweglichen Teil des Wicklergestells befestigt und treibt über die Kupplungsscheiben 9 und 9′ die Welle des Wickelzylinders 27 an. Zum Heben und Senken der Einheit aus Elektromotor 15 und Wickelzylinder 27 dienen zwei Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheiten 19, die zu beiden Seiten des Wicklergestells 8 in dessen seitlichen Rahmenteilen 36 angeordnet sind.

Zu beiden Seiten der Verschiebeebene D am Messerbalken 11 befindet sich je eine in Lagern 18 und 17 gelagerte Leitrolle 4.

In der Ausgangsstellung werden die Messerbalken 11 in der gezeichneten Stellung in einer Position oberhalb bzw. unterhalb des Ballens A positioniert und dann die Messer 12 gegeneinander gefahren, wobei sie sich die Bindedrähte greifen. Nach Abziehen der Bindedrähte durch Zurückfahren der Messerbalken mit der Trägereinheit 2′ sind die Drähte durch die Leitrollen 4 relativ genau positioniert, so daß der Wickelzylinder 27 herabgesenkt werden und am Schlitz die Drähte ergreifen kann, die dann auf dem Wickelzylinder aufgewikkelt werden. Durch Hochziehen des Zylinders werden dann die Drähte als ein Bündel von dem Abstreifer 5 vom Wickelzylinder 27 abgestreift. Sie fallen nach unten und werden dort in einer Wanne aufgefangen.

Auf der anderen Seite des Ballenförderers B ist die Messervorrichtung angeordnet. Sie besteht aus einem parallel zum Wickelzylinder bzw. der Trägereinrichtung 2 angeordnetem Rohr 30 mit einem Längsschlitz, zu dessen beiden Seiten sich je eine Reihe von Dornen 32 befindet. Durch den Schlitz

greift ein Messerbalken 33, der an einer Betätigungsstange 34 der Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit 35 befestigt ist. Das Rohr 30 der Trenneinheit 31 ist dabei ebenfalls durch eine Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit 38 quer zum Altpapierballen verschiebbar, wobei noch eine vorangehend beschriebene Parallelführungseinheit 6 vorgesehen ist.

Ähnlich wie im Falle der Messerbalken 11 ist auch hier ein Messerbalken 33 unterhalb des Altpapierballens pcsitioniert, ehe er in diesen hineinfährt, um die Bindedrähte an den als Widerlager dienenden Dornen 32 zu zertrennen. Die Eindringtiefe dürfte jeweils bei etwa 50 mm liegen, um auch tief eingeführte Drähte mit Sicherheit zu erfassen.

Vor Beginn des Arbeitshubes müssen die Messerbalken 11 und 12 bzw. 33 nicht völlig unterhalb bzw. oberhalb des Altpapierballens positioniert werden, ehe sie in denselben hineinfahren. In diesem Falle müßte nämlich das Plattenförderband B für die Ballen A relativ schmal sein, so daß die Ballen mit ihren Längskanten über dem Ballenförderer überstehen. Es genügt auch, wenn die Messerbalken so positioniert werden, daß sie unterhalb des untersten bzw. oberhalb des obersten Bindedrahts in den Ballen hineingedrückt werden, um erst dann den Arbeitshub (z.B. Schneidhub) zu beginnen. Dies ist ohne weiteres möglich, da die Altpapierballen relativ lose gepreßt sind, so daß sie einem Eindringen der Messerbalken in den Ballen einen nicht so großen Widerstand entgegensetzen.

In Fig. 3 ist eine doppeltwirkende Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit dargestellt, wobei zwei Kolben 36 und 37 Kolbenstangen 26′ bzw. 39 betätigen, an denen Messerbalken 11 bzw. 11′ befestigt sind. Dann laufen ohne weiteres die Messerbalken 11 und 11′ zueinander fluchtend und in dem Längsschlitz 41 des Trägers 2.

Es ist jedoch ohne weiteres möglich, je eine einfach wirkende Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit für jeden Messerbalken 11 bzw. 11′ zu verwenden, die nebeneinander auf der Trägereinheit 2′ befestigt sind. Dann müssen entweder die Enden der Kolbenstange oder die Messerbalken jeweils abgekröpft ausgebildet werden.

Ansprüche

1. Einrichtung zur Erfassung und Entfernung von Bindedrähten von Ballen, insbesondere aus Altpapier, mit einer aus zwei parallelen Dornen oder einem in Längsrichtung geschlitzten Zylinder bestehenden Hubeinrichtung für die zertrennten Drähte und einer Greifvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifvorrichtung aus zwei, in entgegengesetzten Richtungen parallel zur ihnen zugewandten Seite des Ballens beweglichen Messerbalken (11) besteht, die die Messer (12) tragen, deren Schneiden einander zugewandt sind und mit einem langgestreckten Träger (2), verbunden sind, der in seiner Längsrichtung einen Führungsschlitz zur Führung der Messerbalken (11) aufweist, wobei der Träger (2) neben dem Ballenförderer auch noch mittels Hubeinrichtung (21) quer zur betreffenden Fläche des Ballens verschieblich angeordnet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung eine Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit ist und eine Parallelführung (6) an dem Träger (2) angreift.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Betätigungselemente der Messerbalken (11) ebenfalls Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheiten (22) vorgesehen sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinheit (30) aus einem parallel zum und gegenüber vom Träger (2) angeordneten Rohr, das einen Schlitz und zu beiden Seiten des Schlitzes zwei parallele Reihen von Dornen (32) aufweist, und einem Messerbalken (33) besteht, der in dem Schlitz verfahrbar angeordnet und von einem Tragstab (34) und einem Hubelement (35) verschieblich gehalten ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch zwei parallel zur Trageinrichtung (2) der Messerbalken (11) angeordnete, als Anschläge dienende, drehbare Leitrollen (4) , die in geringem Abstand zu beiden Seiten der Verfahrebene der Messerbalken (11) neben dem Ballenförderer angeordnet sind und zwischen sich einen Führungsspalt mit einer Weite bilden, die höchstens 2/3 des Außendurchmessers des Wikkelzylinders (27) oder das 3,5-fache der Messerdikke (12) beträgt.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerschneiden (12) klauenartig, mit jeweils einer Spitze ausgebildet einander zugewandt sind.

Fig.1

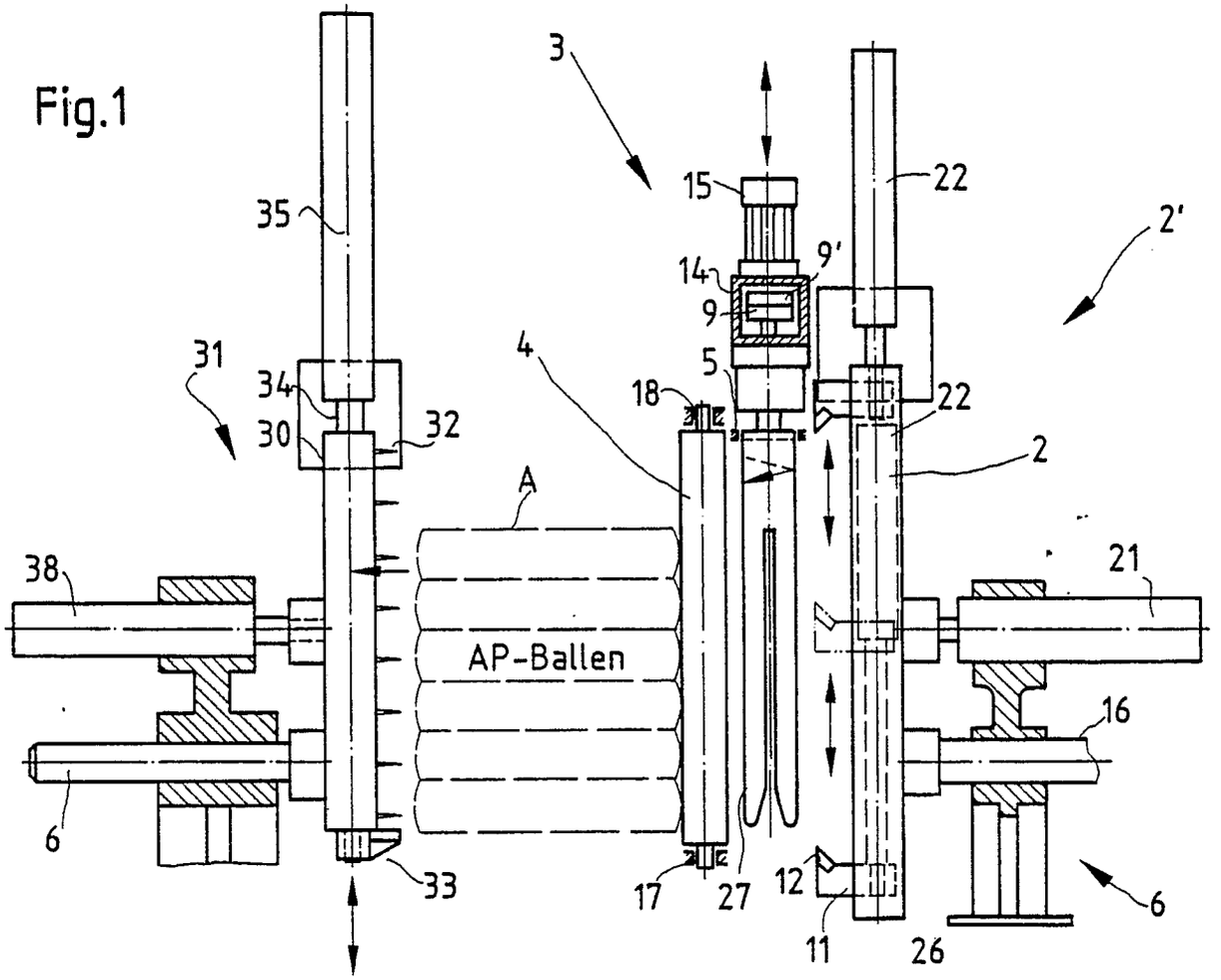

3
35
15
22
2'
14
9'
9
31
34
30
32
4
5
18
22
2
A
38
AP-Ballen
21
16
6
33
17
27
12
11
26
6

Fig.2

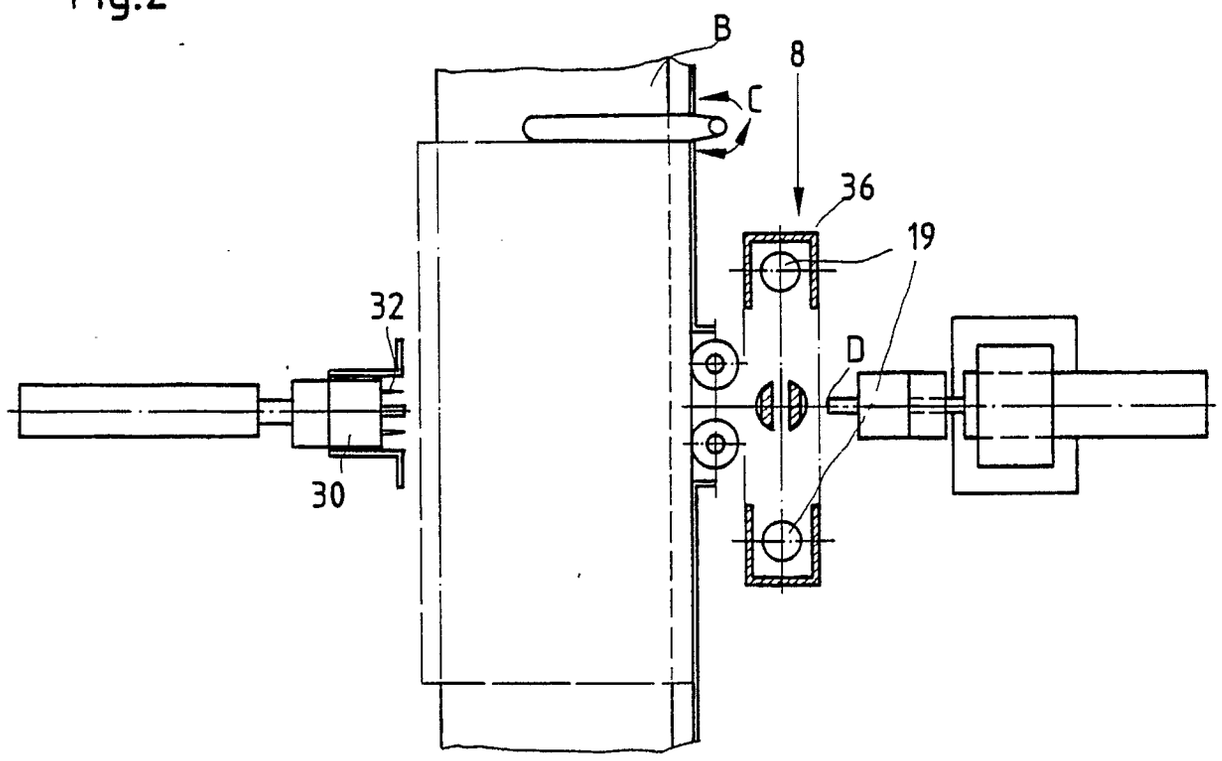

B
8
C
36
19
32
D
30

Fig.3

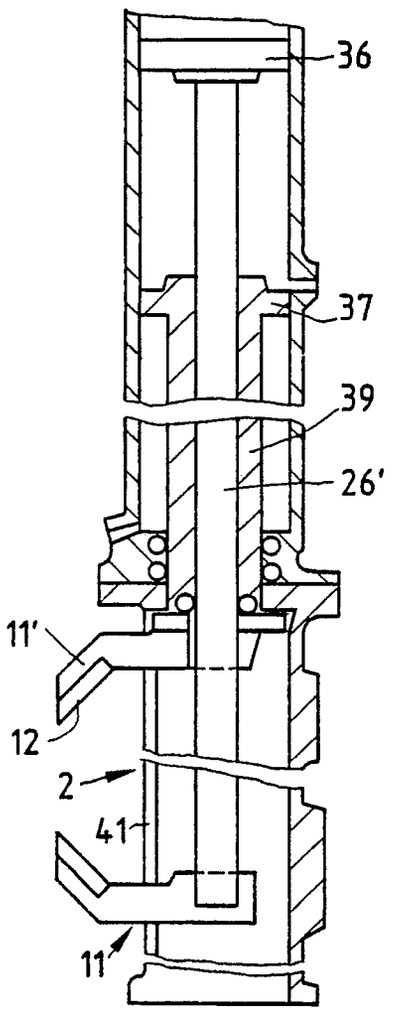
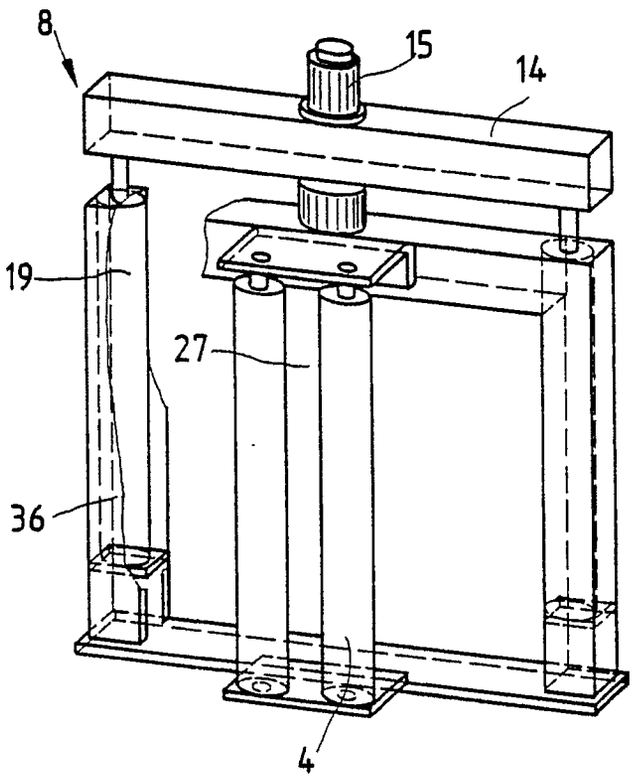


Fig.4



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 3509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	GB-A-2 184 704 (VOITH) * Seite 2, Zeilen 44-81; Figur 4 * ---	1-3,6	B 65 B 69/00
Y	US-A-3 513 522 (THOMSON) * Spalte 3, Zeilen 35-39; Figuren 1,2,12-15; Spalte 5, Zeilen 31-35; Spalte 8, Zeilen 17-56 * -----	1-3,6	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)

B 65 B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	18-06-1990	CLAEYS H.C.M.

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 03.82 (P0403)