

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89101254.4**

51 Int. Cl.4: **D01G 7/10**

22 Anmeldetag: **25.01.89**

30 Priorität: **04.02.88 CH 399/88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.89 Patentblatt 89/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI

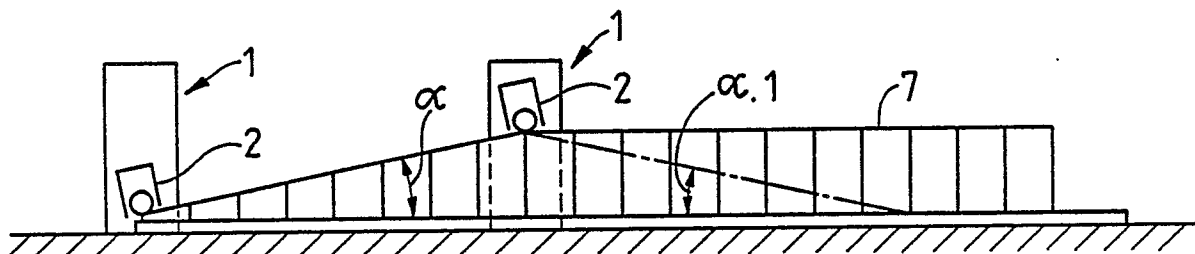
71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Binder, Rolf**
Schauenbergstrasse 710
CH-8352 Schottikon(CH)
Erfinder: **Hanselmann, Daniel**
Kernstrasse 17
CH-8406 Winterthur(CH)

54 **Vorrichtung zum Abtragen von Faserflocken.**

57 Erfindungsgemäss ist an einer Abtragsvorrichtung 1 das Abtragorgan (2) entsprechend dem Winkel α schrägstellbar, so dass in Reihe aufgestellten Faserballen (7) entspr. dem Winkel α schräg abgetragen werden können. Dadurch entsteht der Vorteil, dass die Ballen nicht nur in horizontaler, sondern auch in schräger Richtung abgetragen werden können.

Fig. 3



EP 0 327 885 A1

Vorrichtung zum Abtragen von Faserflocken

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abtragen von Faserflocken aus aneinanderger-eihten Textilfaserballen, mit einem den Faserballen entlang hin- und herfahrbaren Ständer und einem daran auf-und abbewegbaren Abtragorgan, an wel-

chem eine dreh- und antreibbare Abtragwalze vorge-
sehen ist.
Aus der europäischen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 193647 ist eine vorge-
nannte Vorrichtung bekannt. Das Erfinderische
daran ist, dass die Abtragtiefe im Laufe des Abtra-
gens entsprechend der Dichte der Faserballen ver-
ändert wird, um bei jeder Hin- und Herfahrt im
wesentlichen dieselbe Leistung zu erhalten.

Es ist ansich bekannt, dass Faserballen, selbst
wenn sie von den diese umgreifenden Stahlbän-
dern befreit und in Reihe aufgestellt sind, nicht
überall dieselbe Dichte aufweisen, d.h. dass beim
Abtragen, ohne die vorgenannten erfinderischen
Merkmale, sondern mit einer gleichbleibenden Ab-
tragtiefe eine kleinere Drucksatzleistung erreicht
wird als im mittleren Bereich der Faserballen-Höhe,
in welcher die Dichte grösser ist.

Diesem Umstand wurde in einer anderen als
der vorgenannten erfinderischen Weise bereits frü-
her Rechnung getragen, indem in der Schweizeri-
schen Patentschrift Nr. 503809 gezeigt ist, dass
durch eine schräge Abtragart ein Durchschnitt, im
wesentlichen aller Faserballendichten, in einer
Überfahrt des Faserballenabtragorganes erreicht
werden kann.

In der letztgenannten Patentschrift ist es jedoch
die Vorrichtung selbst, welche auf entsprechend
schräg gestellten Schienen mit einem vorgegeben-
en Anstellwinkel diese Schrägfahrt durchführt. Der
Vorschub für die Bestimmung der Abtragtiefe pro
Hin- und Herfahrt des Abtragorganes wird mittels
eines Förderbandes erzeugt, welches nach jeder
Überfahrt des Abtragorganes um einen vorgegeben-
en Schritt in Richtung Ballenabtragorgan bewegt
wird.

Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht im Mangel
an Flexibilität, indem das Abtragorgan jeweils nur
in einer vorbestimmten Lage über die Ballen be-
wegt werden kann.

Derselbe Nachteil gilt auch für die mit der
vorgenannten europäischen Patentanmeldung Nr.
193647 gezeigten Vorrichtung.

Diese Nachteile zu beheben ist Aufgabe der
Erfindung, welche dadurch gelöst wird, dass das
Abtragorgan um eine Schwenkachse schwenkbar
ist und dadurch für das Abtragen in eine vorgege-
bene, von der Senkrechtlage abweichende Schräg-
lage gebracht wird und dass das Abtragorgan für
das Abtragen gleichzeitig in einem vorgegebenen

Verhältnis mit der Hin- und Herfahrsgeschwindigkeit
der Vorrichtung, auf- und abbewegbar ist.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass
mit einer einzigen Vorrichtung die Möglichkeit be-
steht, Faserballen in rein horizontaler Richtung
und/oder in Schrägrichtung abzutragen. Dies er-
laubt, wie später erwähnt wird, die Abtragsvorrich-
tung vielseitiger zu verwenden.

Die vorteilhaften Ausführungsformen der Erfin-
dung sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von
lediglich Ausführungswege darstellenden Zeichnun-
gen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 Eine erfindungsgemässe Ballenabtrag-
vorrichtung, halbschematisch dargestellt,

Fig. 2 Eine Ansicht der Vorrichtung von Fig.
1 in Blickrichtung I (Fig. 1) vereinfacht dargestellt,

Fig. 3 bis Fig. 8 Je Verwendungsvarianten
der erfindungsgemässen Vorrichtung.

Fig. 9 Eine Variante eines Details der Vor-
richtung von Fig. 2, vergrössert dargestellt,

Fig. 10 Eine Variante der erfindungsgemäs-
sen Vorrichtung von Fig. 1

Eine Vorrichtung 1 zum Abtragen von Faser-
flocken umfasst ein Abtragorgan 2, ein Maschinen-
gestell 3 und einen Flockentransport 4.

Das Abtragorgan 2 selbst umfasst eine Gehäu-
sekonstruktion 5, in welcher eine rotierende Abtrag-
walze 6 antreibbar gelagert ist. Durch diese Gehäu-
sekonstruktion 5 werden im weiteren die durch die
Abtragwalze 6 von den Faserballen 7 abgetragenen
Faserflocken aufge nommen und über nicht ge-
zeigte Wege weiter in den Flockentransport 4 ge-
fördert.

Die Gehäusekonstruktion 5 ist mittels drehbar
daran befestigter und in Führungsschienen 8 des
Maschinengestells 3 geführter Rollen 9 in Pfeilrich-
tung A auf-und abbewegbar. In Fig. 1 ist jedoch nur
das eine Rollenpaar und nur die eine Schiene 8
gezeigt; die auf der Gegenseite in der gleichen Art
vorgesehenen Rollen und vorgesehene Schiene
sind nicht sichtbar.

Im weiteren weist die Gehäusekonstruktion 5
einen Mitnehmer 10 auf, welcher mit einer Kette 11
eines Kettentriebes 12 fest verbunden ist.

Der Kettentrieb 12 umfasst im weiteren ein
oberes, drehbar gelagertes Kettenrad 13 für die
Umlenkung der Kette 11 und ein unteres Kettenrad
14 für den Antrieb dieser Kette 11. Das untere
Kettenrad 14 ist dabei drehfest auf einer Antriebs-
welle 15 eines Getriebes 16 aufgezogen. Als Lei-
stungsquelle für das Getriebe dient ein damit ver-
bundener Elektromotor 17, welcher als Stoppmotor

ausgebildet ist.

Der Kettentrieb 12, das Getriebe 16 und der Elektromotor 17 werden als Ganzes als Hubvorrichtung bezeichnet. Auf dem oberen Wellenende 18, mit Blickrichtung auf die Figur gesehen, des Motors 17 ist ein Zahnrad 19 drehfest aufgesetzt, welches als Zählrad zusammen mit einem Initiator 20 als Impulsgeber funktioniert, dessen Impulse über eine Leitung 21 einem Mikroprozessor 22 zugeführt werden. Der Initiator 20 ist handelsüblich und gibt bei jedem vorbeigehenden Zahn des Zahnrades 19 einen Impuls ab. Der Initiator 20 ist ortsfest vorgesehen.

Zur Abtastung der oberen und unteren Endposition des Abtragorganes ist am Maschinengestell 3 ein oberer Endschalter 23 und ein unterer Endschalter 24 vorgesehen.

Der obere Endschalter 23 wird von einer oberen Fläche 25 und der untere Endschalter 24 von einer unteren Fläche 26 des Mitnehmers 10 betätigt. Dabei gibt der obere Endschalter 23 seinen Impuls über eine Leitung 27 und der untere Endschalter 24 über eine Leitung 28 in den Mikroprozessor 22 ein.

Im weiteren ist an der gegen die Faserballen zugekehrten unteren Seite 29 der Gehäusekonstruktion 5 eine Lichtschranke mit einem Sender 30 und einem Empfänger 31 vorgesehen, welcher derart angeordnet ist, dass der Sender einen sich mindestens über die ganze Länge L der Abtragwalze 6 erstreckenden Lichtstrahl 32 erzeugt, der im Empfänger in ein über eine Leitung 33 dem Mikroprozessor 22 zugeführtes Signal umgewandelt wird.

Eine weitere Leitung 34 verbindet den Elektromotor 17 mit dem Mikroprozessor 22.

Im weiteren ist das Maschinengestell 3 mittels daran befestigter und antreibbarer Räder 35 auf Schienen 36, welche auf dem Spinnereiboden 37 befestigt sind, den Faserballen 7 entlang, in den Fahrtrichtungen K und M (Fig. 2) und über den Flockentransport 4 hinweg fahrbar angeordnet.

Für den Antrieb eines Paares der Räder 35 (die Welle dieses Paares ist nicht gezeigt) ist im Maschinengestell im weiteren ein Stoppmotor 42 mit einem Getriebe 47 verbunden, welches über einen Übertrieb 48 das genannte Räderpaar 35 (Fig. 2) antreibt.

An einem nach aussen gerichteten Wellenende des Stoppmotores ist ein Zahnrad 43 und am Stoppmotor selbst ein Initiator 44 vorgesehen. Der Initiator 44 ist über die Leitung 45 und der Elektromotor über die Leitung 46 mit dem Mikroprozessor 22 verbunden. Der Initiator dient, wie bereits früher für die Hubbewegung des Abtragorganes 5 erwähnt, dem Zählen der daran vorbeigehenden Zähne, um mittels des Mikroprozessors 22 die Lage der Vorrichtung zu erfassen.

Ausserdem ist die Gehäusekonstruktion 5 in

zwei Hauptteile unterteilt, nämlich einerseits in einen Gleitschlitten 49, an welchem der Mitnehmer 10 befestigt ist und einem Abtragwalzenträger 50, welcher mittels eines im Gleitschlitten vorgesehenen Schwenklagers 51 und der darin geführten und zum Abtragwalzenträger 50 gehörenden Schwenkachse 52 schwenkbar gelagert ist.

Um das Schwenken des Abtragwalzenträgers 50 durchzuführen, ist der Abtragwalzenträger im weiteren mittels einer Antriebsvorrichtung 53 mit einem Gleitschuh 54 verbunden, welcher auf einer stationär angeordneten Schiene 55 auf und ab, mit Blick auf Figur 2 gesehen, bewegbar ist. Der Gleitschuh seinerseits ist mittels eines Steges 56 mit dem Gleitschlitten 49 fest verbunden.

Die Antriebsvorrichtung 53 ihrerseits besteht aus einem Stellmotor 57, dessen Welle mit einem Gewinde 58 versehen ist, das in einer Gewindehülse 59 geführt ist. Dabei ist der Stellmotor 57 schwenkbar am Gleitschuh 54 und die Gewindehülse 59 schwenkbar an einem am Abtragwalzenträger 50 befestigten Schwenklager 60 vorgesehen.

Unter Stellmotor soll ein Motor verstanden werden, welcher in der Lage ist, die Drehbewegung der Welle 58 genau zu erfassen und als Signal an den in Fig. 1 gezeigten Mikroprozessor 22 zu übermitteln. Dadurch ist es möglich, den Abtragwalzenträger 50 mittels einer vorgewählten Anzahl Drehungen der Spindel 58 in eine vorgegebene Schräglage (in Fig. 3 und 4 gezeigt) zu bringen. In einer solchen Schräglage werden die in Reihe aufgestellten Faserballen 7, wie auf den Figuren 3 oder 4 gezeigt, abgetragen.

Um dieses Abtragen zu realisieren, koordiniert der Mikroprozessor 22 die Signale der Leitungen 21 und 45 und steuert dementsprechend über die Leitungen 34 und 46, die Motoren 17 und 42.

Im wesentlichen wird eine mit den Figuren 3 und 4 gezeigte Schrägabtragung zwischen den Abtragwinkeln α von 0° - 60° zu realisieren. Grössere Winkel α als 60° sind jedoch ebenfalls machbar. Andererseits ist es ebenfalls möglich, den Abtragwalzenträger 50 auf die gegenüberliegende Seite, von der Senkrechten her gesehen, zu schwenken, um dadurch eine Schräglage mit dem Winkel α (Fig. 3) zu erhalten. Daraus ist ersichtlich, dass mit der Abtragvorrichtung nicht nur in einer Richtung schräg abgetragen werden kann, sondern auch, wie in Fig. 3 gezeigt, in zwei einander gegenüberliegenden Schrägrichtungen.

Zur Positionierung des Maschinengestells in den Endlagen und in den Positionen jeweils zwischen einzelnen Ballengruppen, falls mehr als eine Ballengruppe in der mit Fig. 3 gezeigten Doppelschrägabtragung abgetragen werden soll, ist einerseits an der Maschinengestellunterseite ein Initiator 38 und sind andererseits auf der ganzen Länge, auf welcher die Vorrichtung 1 fahrbar ist, so ge-

nannte Positionierelemente 39 vorgesehen, welche auf einer Schiene 40 verschiebbar angeordnet sind. Das Vorhandensein dieser Positionierelemente 39 wird durch den Initiator 38 festgestellt und über eine Leitung 41 dem Mikroprozessor gemeldet.

Im weiteren ist es mit Fig. 4 gezeigt, dass das Abtragorgan 2 mit einem Förderband 61 zusammenarbeitet, auf welchem die Faserballen aneinandergereiht, für das Abtragen aufgestellt werden. Das Förderband weist dabei ebenfalls einen Stoppmotor mit Getriebemotor und Zahnrad, sowie Initiator (ganze Antriebsgruppe nicht gezeigt) auf, wie dies für die Hubbewegung des Abtragorgans und für die Fahrbewegung des Maschinengestelles beschrieben worden ist. Die Signale des Initiators werden ebenfalls mit einer Leitung 62 (nur in Fig. 1 gezeigt) dem Mikroprozessor zugeführt, welcher die Leistungssignale über die Leitung 63 (Fig. 1) dem Stoppmotor des Förderbandes abgibt.

Im Betrieb der Variante mit Fig. 4 führt das Abtragorgan einen örtlich festgelegten Weg zurück, weil die Faserballen mit dem Förderband jeweils um die notwendige Abtragtiefe zugeführt werden.

Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass ein kontinuierlicher Betrieb möglich ist, weil das Förderband mit neuen Faserballen "nachgefüllt" werden kann.

Es versteht sich, dass mittels den mit den Figuren 3 und 4 gezeigten Varianten, nur kleine Qualitätsmischungen mittels unterschiedlicher Faserballen durchgeführt werden können, z. B. dass lediglich jede zweite Balle eine zur ersten unterschiedliche Qualität aufweisen kann.

Diesem Nachteil kann mit den, mit den Figuren 5 und 6 gezeigten Anordnungen, abgeholfen werden, in dem, wie in Fig. 5 gezeigt, das Maschinengestell 3.1 mitsamt dem Abtragorgan 2 um die Schwenkachse 64 in einer z.B. aus der deutschen Patentschrift Nr. 3208346 bekannter Weise automatisch drehbar vorgesehen ist, was eine entsprechende Anpassung des Maschinengestells 3.1 und des Mikroprozessors erfordert. Der Einfachheit halber wurde der für die Durchführbarkeit des Maschinengestells 3.1 notwendige maschinelle Aufwand in Fig. 5 nicht gezeigt.

Die Fig. 6 zeigt steuerungsmässig eine einfache, maschinenmässig jedoch aufwendigere Variante, indem das Maschinengestell 3.2 zwei in Linie angeordnete, jedoch in entgegengesetzter Richtung herausragende Abtragorgane 2 resp. 2.1 aufweist, so dass bei einer Abtragung in Schrägrichtung, falls jede zweite Balle eine von der ersten abweichende Qualität aufweist, eine Mischung mit vier Qualitäten durchgeführt werden kann.

Noch weiter führende Anordnungen der Faserballen zeigen die Figuren 7 und 8, indem eine Mehrzahl von Qualitäten gleichzeitig abgetragen werden kann. Dabei zeigt die Fig. 7 die Schwenk-

barkeit des Maschinengestelles 3.1 gemäss Fig. 5 und die Fig. 8 die Doppelabtragorgan-Anordnung mit dem Maschinengestell 3.2 gemäss Fig. 6.

Die Fig. 9 zeigt ein Abtragorgan 2.2 mit zwei Abtragwalzen 6a und 6b. Im übrigen sind die Funktionen dieselben, wie mit Fig. 2 gezeigt, weshalb für Elemente mit denselben Funktionen dieselben Bezugszeichen auf Fig. 9 verwendet wurden.

Im weiteren zeigt Fig. 10, dass auch sog. Portalanordnungen verwendet werden können, in welchen zwei Maschinengestelle 3.3 jeweils mittels Räder 35 auf Schienen (nicht gezeigt) fahrbar angeordnet sind, welche durch ein Abtragorgan 2.3 verbunden sind. Das Abtragen kann wie in Fig. 3 oder 4 gezeigt erfolgen. Die Funktionen sind für eine solche Portalvorrichtung dieselben wie für eine Abtragvorrichtung mit einseitigem Abtragorgan.

20 Ansprüche

1. Vorrichtung (1;1.1;1.2;1.3) zum Abtragen von Faserflocken aus aneinandergereihten Textilfaserballen (7) mit einem den Faserballen entlang hin- und herfahrbaren Maschinengestell (3;3.1; 3.2;3.3) und einem daran auf- und abbewegbaren Abtragorgan (2;2.1;2.2;2.3), an welchem eine dreh- und antreibbare Abtragwalze (6;6a;6b) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet,

30 dass das Abtragorgan (2;2.1;2.2;2.3) um eine Schwenkachse (52) schwenkbar ist und dadurch für das Abtragen in eine vorgegebene, von der Senkrechtlage abweichende Schräglage bringbar ist und für das Abtragen gleichzeitig mit dem Hin- und Herfahren der Vorrichtung auf- und abbewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehrere Abtragwalzen (6a,6b) achsparallel und, in Fahrtrichtung der Vorrichtung gesehen, hintereinander angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, dass das Maschinengestell (3;3.1) seine vertikale Achse (64) manuell oder automatisch drehbar und das Abtragorgan (2) im wesentlichen gleichzeitig in die von der Senkrechten abweichenden, entsprechend gegenüberliegenden Schräglage schwenkbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, dass am Maschinengestell zwei, koaxial ausgerichtete Abtragorgane (2;2.1) vorgesehen sind, welche je in die genannte Schräglage und gleichzeitig mit dem Hin- und Herfahren ebenfalls auf- und abbewegbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwei Maschinengestelle (3.3) vorgesehen sind
und, dass das Abtragorgan (2.3) dazwischen mit
den Maschinengestellen (3.3) verbunden ist. 5
6. Verwendung der Vorrichtung nach den vor-
angehenden Ansprüchen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (1;1.1;1.2;1.3) mit mindesten-
seinem Förderband (61) zur Aufnahme der Faser- 10
ballen kombiniert wird.
7. Verwendung nach Anspruch 6.,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Förderband (61) schrittweise bewegbar
ist und zwar derart, dass die Abtragtiefe pro Hin- 15
und Herfahrt des Abtragorganes durch den Vor-
schubschritt des Förderbandes bestimmbar ist.
8. Verwendung nach Anspruch 6.,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwei Förderbänder (61) parallel und je auf 20
einer Seite des Maschinengestells (3.2) vorgesehen
sind.
9. Verwendung nach Anspruch 8.,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Förderbänder (61) abwechselungsweise 25
um einen Vorschubschritt vorwärts bewegbar sind.

30

35

40

45

50

55

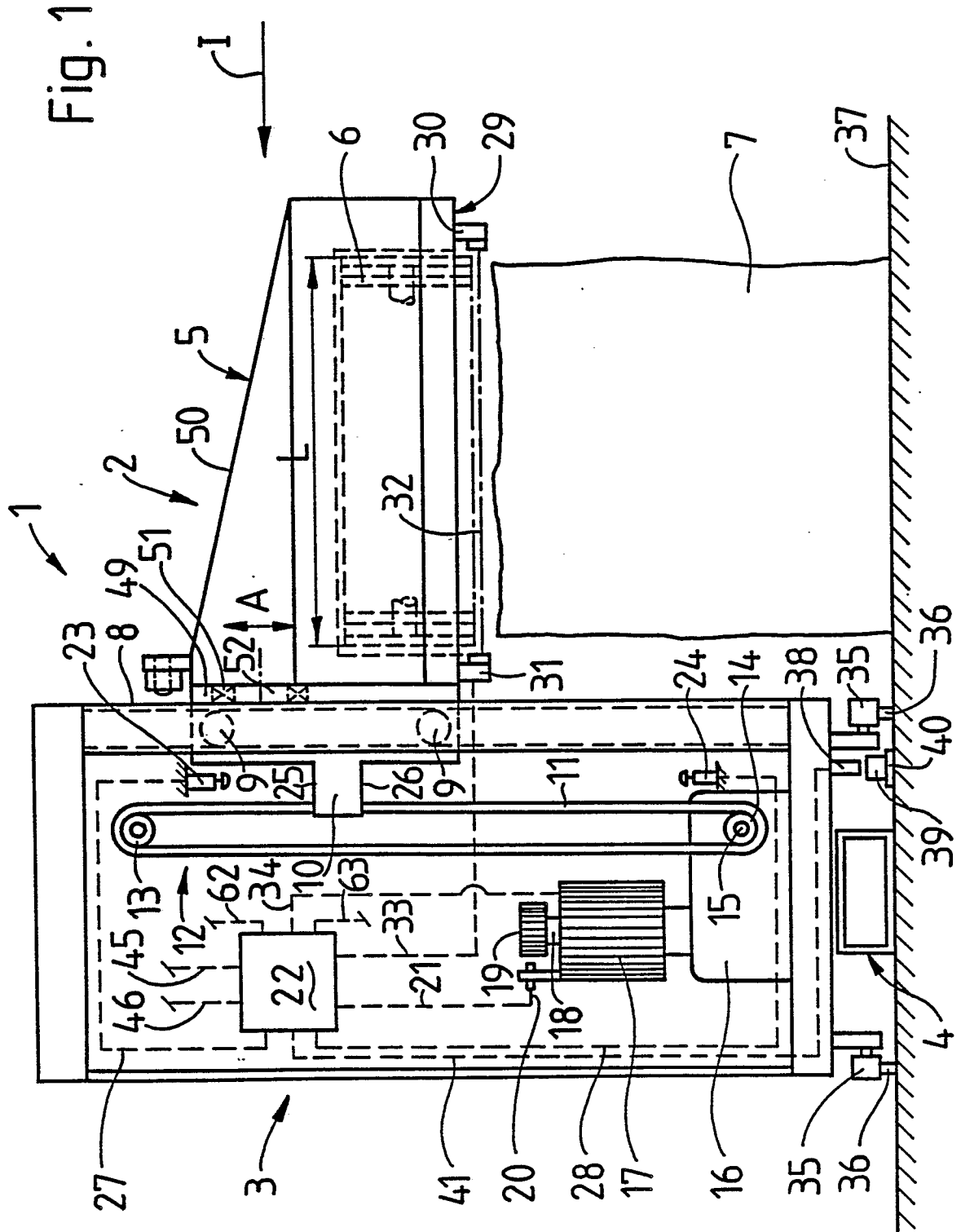


Fig. 2

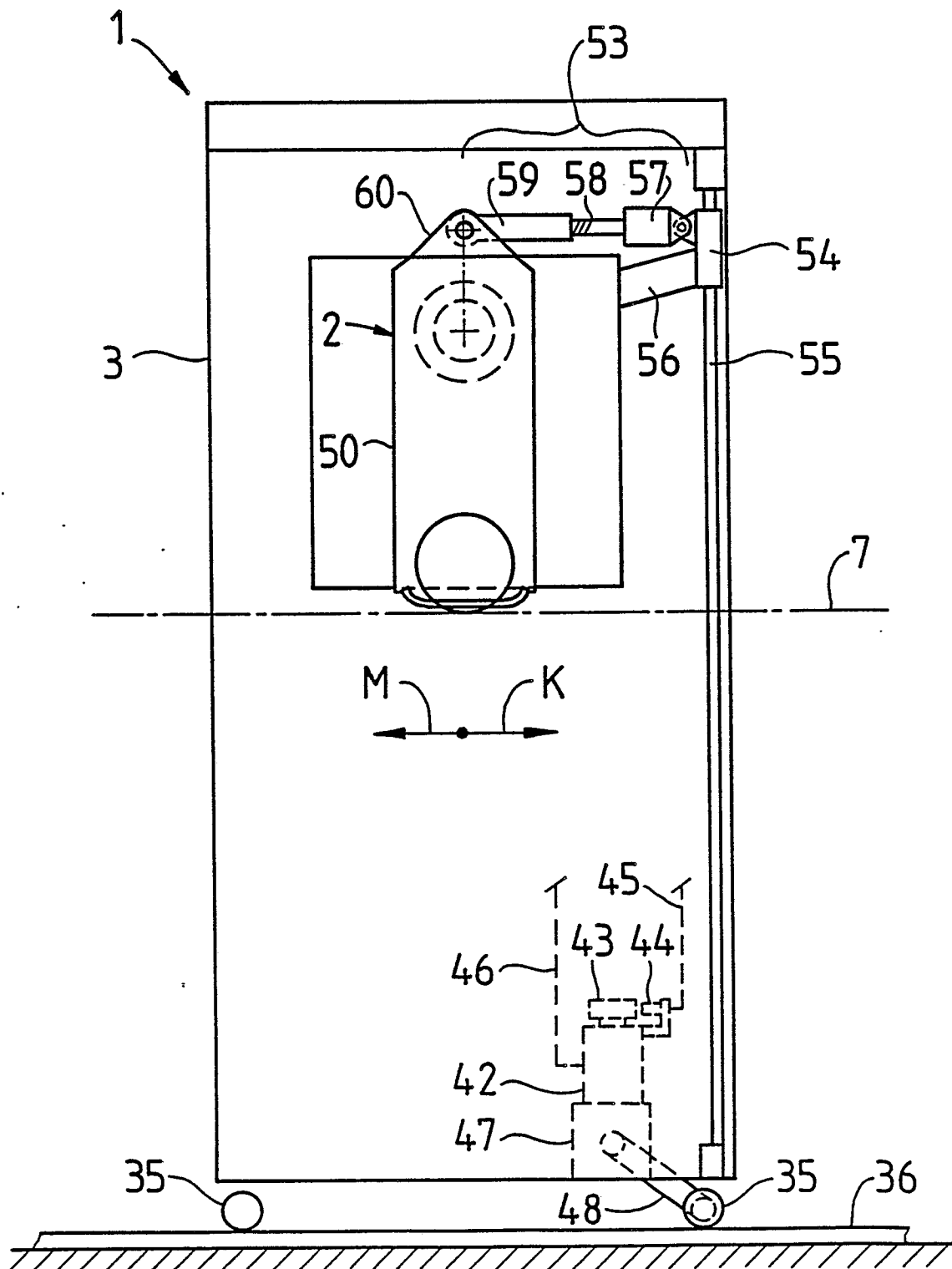


Fig. 3

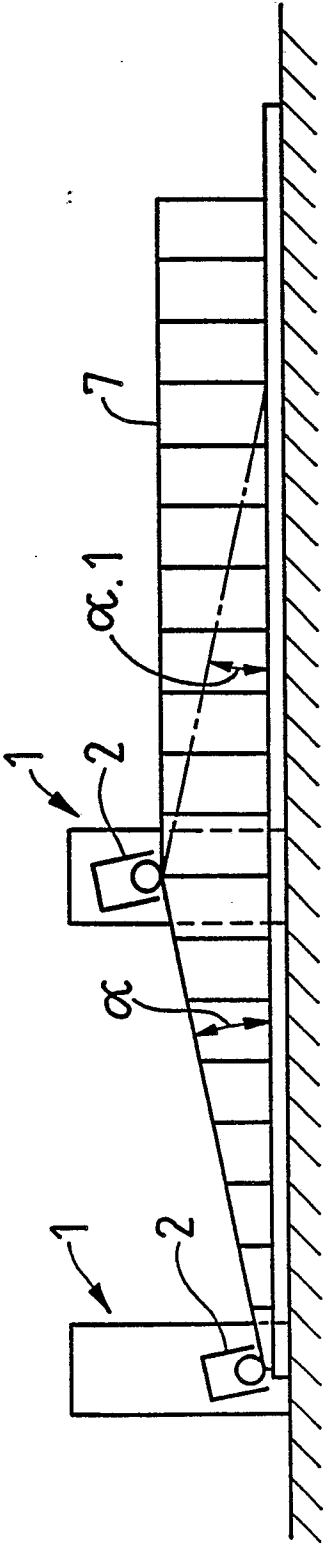


Fig. 4

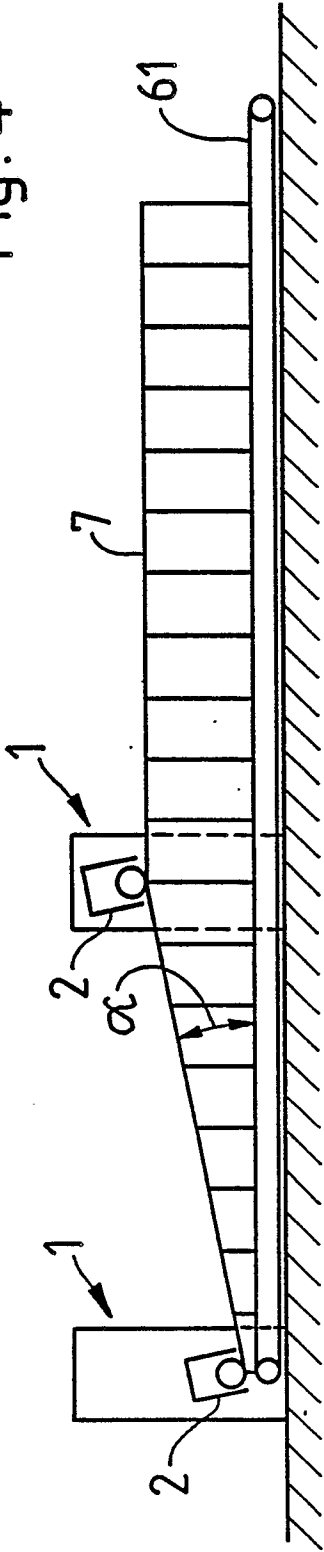


Fig. 5

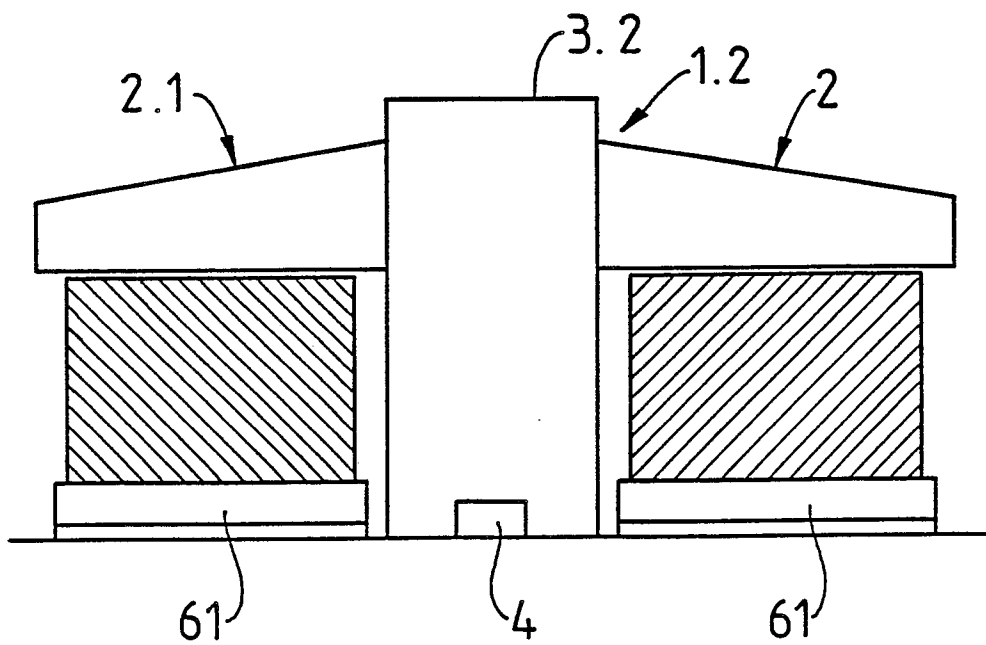
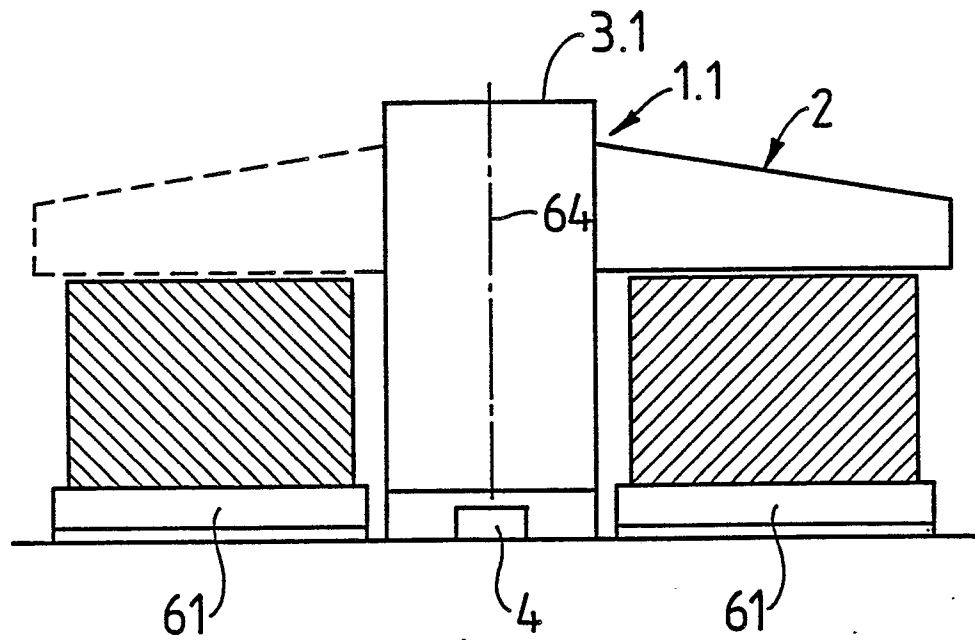


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

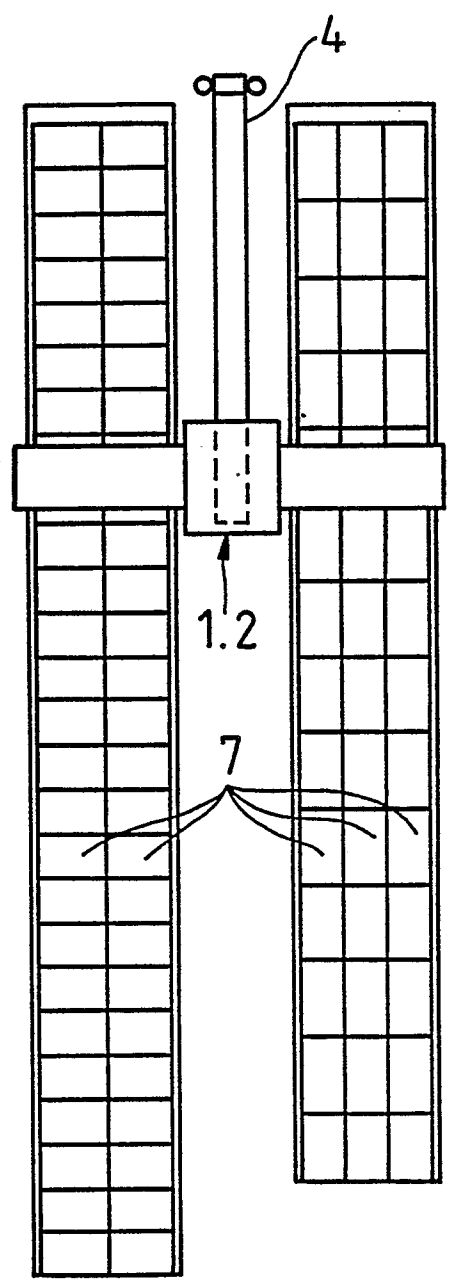
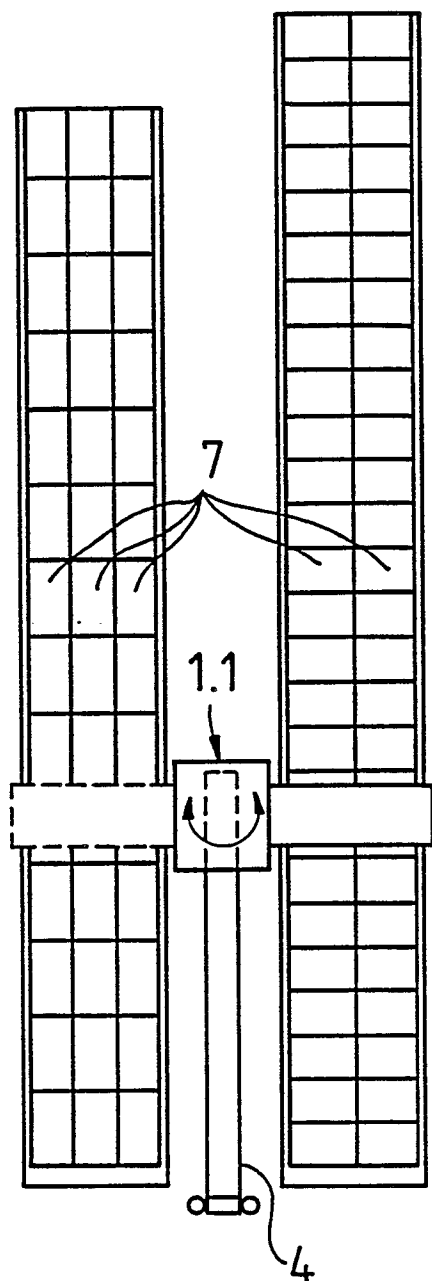


Fig. 9

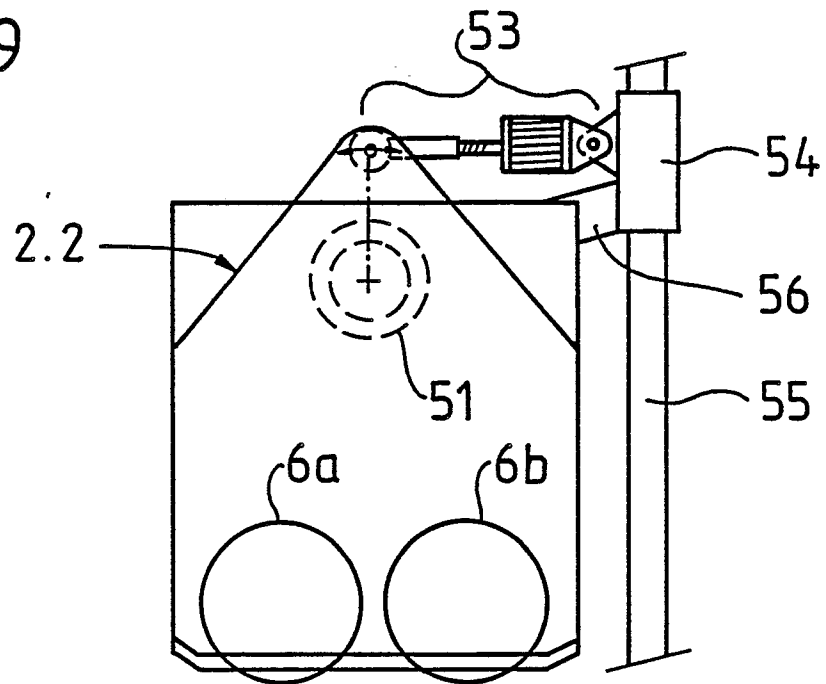
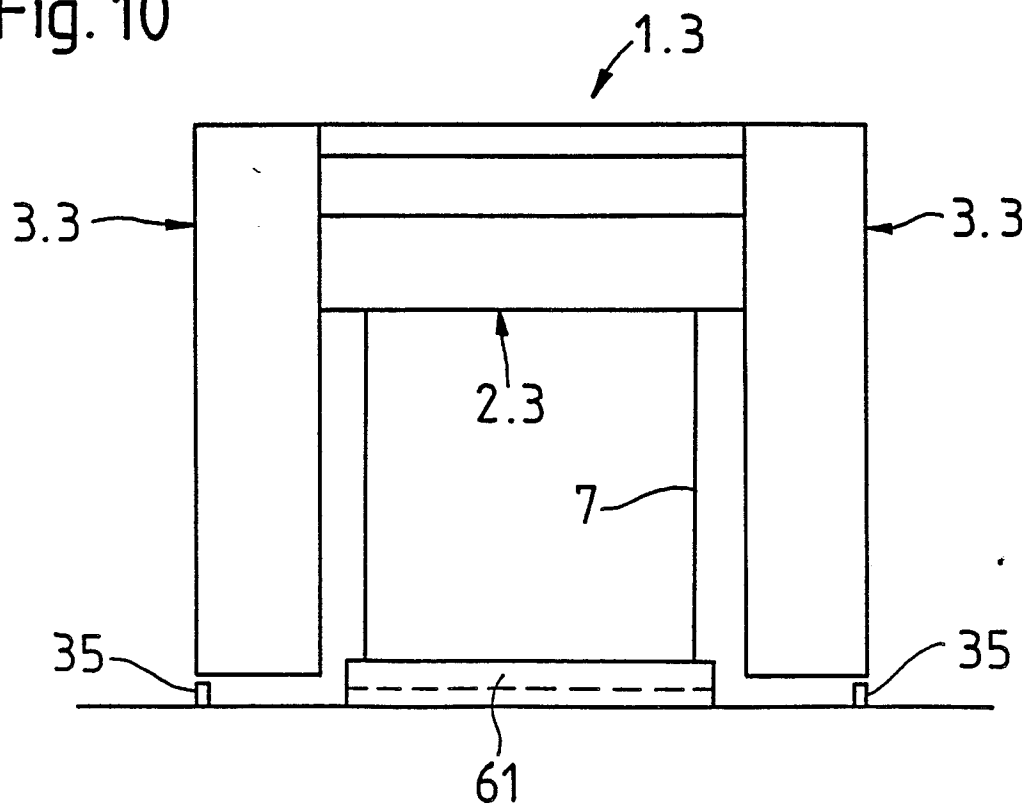


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 1254

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	EP-A-0130369 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Seite 3-4; Figuren 1, 4 *	1	D01G7/10
A	---	6	
Y	DE-B-1137359 (MASCHINENBAU RAPP & SEIDT) * Spalte 3; Figuren 1, 3 *	1	
A	---	4, 6	
A	FR-A-1491565 (DEUTSCHER SPINNEREIMASCHINENBAU INGOLSTADT - SCUBERT & SALZER) * Seite 2; Figuren 2, 5, 6, 9 *	1, 5, 6	
A	CH-A-383841 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20 MAI 1989	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 : mündliche 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	