

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 621 231 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94101774.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B66F 9/07**, B66C 9/16,
B66C 9/08

(22) Anmeldetag: **07.02.94**

(30) Priorität: **20.03.93 DE 9304210 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.94 Patentblatt 94/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **C. HAUSHAHN
AUTOMATIONSSYSTEME GmbH
Magirusstrasse 13
D-70469 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Breitenbach, Bernhard
Ungsteinstrasse 4
D-70499 Stuttgart (DE)
Erfinder: Fichter, Dietrich
Donnersbergstrasse 9
D-70469 Stuttgart (DE)**

Erfinder: **Kirschner, Thomas**

Reinsburgstrasse 204

D-70197 Stuttgart (DE)

Erfinder: **Krause, Andreas**

Korber Höhe 24

D-71334 Waiblingen (DE)

Erfinder: **Rieger, Wolfgang**

Ringstrasse 118

D-73257 Köngen (DE)

Erfinder: **Riffert, Thomas**

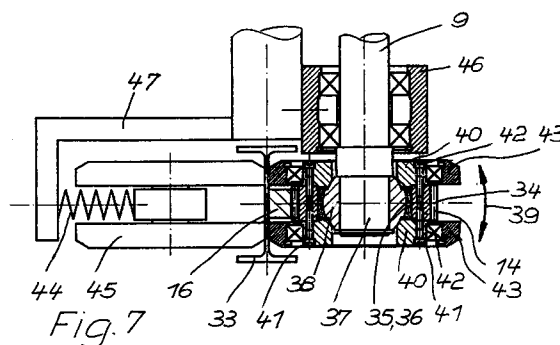
Wiesenstrasse 14

D-71254 Ditzingen (DE)

(74) Vertreter: **Schmid, Berthold, Dipl.-Ing. et al
Kohler Schmid + Partner
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
D-70565 Stuttgart (DE)**

(54) **Regalbediengerät.**

(57) Die Erfindung hat ein mittels mit Zahnstangen (15/16) kämmender Zahnritzel (13/14) zwangsgeführtes Regalförderzeug (1) zum Gegenstand, bei dem das untere Zahnritzel (14) in der in der Fig. 7 gezeigten Weise kardanisch gelagert und in der Richtung des Pfeiles (39) gekippt werden kann.



EP 0 621 231 A1

Die vorliegende Erfindung hat ein zwischen mehreren Regalen hin- und herfahrbares Regalbediengerät zum Gegenstand, mittels dem die zu lagernden Gegenstände wahlweise in die verschiedenen Regale eingelagert oder aus denselben Regalen wieder herausgenommen werden. Ein solches Regalbediengerät weist dabei einen vertikalen Mast auf, der mit einem in der Vertikalen hin- und herschiebbaren Hubwagen ausgestattet ist. Dieser Mast ist dabei mittels sowohl einer unteren Laufschiene als auch einer oberen Laufschiene geführt, wobei ihm ein motorisch angetriebenes Fahrwerk zugeordnet ist.

Bei den bekannten Regalbediengeräten dieser zuvor angegebenen Gattung ist in der Regel lediglich bodenseitig ein motorisch angetriebenes Fahrwerk vorgesehen. Hat der den Hubwagen tragenden Mast nun seine gewünschte Stellung erreicht, so wird das Fahrwerk stillgesetzt. Da dieser Mast jedoch eine verhältnismäßig große Länge aufweist bewirken die Masse des Mastes somit auch die Masse des von dem Mast getragenen Hubwagens sowohl beim Anfahren als auch beim Verzögern, ein Ausschwingen der Mastspitze entgegen der Anfahrtrichtung bzw. in der bisherigen Fahrtrichtung. Dieses Ausschwingen der Mastspitze wird dabei zwar durch die obere Laufschiene geführt, jedoch nicht abgebremst. Infolge dieser beim Anfahren und beim Verzögern des hin- und herfahrbaren Mastes auftretenden Schwingungen muß der Mast entsprechend steif dimensioniert werden, was nicht nur entsprechende Kosten, sondern vor allem auch eine verhältnismäßig hohes Gewicht des Mastes zur Folge hat.

Dieser Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, diese oben aufgezeigten Schwierigkeiten zu beseitigen und damit auch eine Reduzierung des gesamten Gerätegewichtes sowie auch der Antriebsleistung herbeizuführen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Mast sowohl bodenseitig als auch kopfseitig zwangsgeführt und damit sowohl an der unteren Laufschiene als auch der oberen Laufschiene abgestützt ist. Damit aber kann die obere Mastspitze sowohl beim Beschleunigen als beim Verzögern nicht mehr ausweichen, so daß eventuelle Schwingungen nur noch im Bereich zur Mastmitte möglich sind, und dadurch die Abmessungen dieses Förderzeugmastes um das zwei- bis dreifache reduziert werden können. Da gerade das Gesamtgewicht eines solchen Regalbediengerätes im wesentlichen von dem Gewicht des oftmals sehr hohen Mastes bestimmt wird, reduziert sich somit das gesamte Gerätegewicht ganz erheblich. Diese Reduzierung des Gerätegewichtes bringt dabei noch den weiteren Vorteil mit sich, daß auch die Antriebsleistung des Gerätes verringert werden kann.

Bei einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform wird diese Zwangsführung des Mastes dabei mittels des Fahrwerkes bewirkt. Hierbei weist das Fahrwerk zweckmäßig zwei Antriebe auf, von denen dann der eine Antrieb mit der oberen Laufschiene und der andere Antrieb mit der unteren Laufschiene mittelbar oder auch nur unmittelbar in Eingriff stehen.

Zur Verwirklichung dieser Bauart bieten sich zwei Möglichkeiten an: Einerseits können die beiden Antriebe jeweils einen eigenen Motor aufweisen, wobei dann beide Antriebsmotoren derart synchron gesteuert sind, daß die Drehzahlen dieser beiden Antriebsmotoren exakt übereinstimmen. Desgleichen ist es aber auch möglich, daß die beiden Antriebe jeweils ein eigenes Antriebselement, also beispielsweise ein eigenes Antriebsritzel, aufweisen, wobei diese beiden Antriebselemente dann auf einer von einem gemeinsamen Motor in Umlauf versetzten Antriebswelle angeordnet sind. Je nach der besonderen Gestaltung des Regalbediengerätes und auch dessen Abmessungen ist dabei entweder die eine oder die andere Möglichkeit zu bevorzugen.

Was nun die Antriebselemente dieses Regalbediengerätes betrifft, so können hier einerseits Ketten, Zahnriemen oder auch Zahnstangen und andererseits Ketten- oder Zahnritzel vorgesehen sein.

Infolge der Abstützung des Mastes im oberen und unteren Bereich, welche die Standsicherheit des Gerätes gewährleistet, ist es möglich, dieses Förderzeug nur mit einem Rumpffahrwerk auszustatten. Aus Gründen der statischen Bestimmtheit ist es dann eventuell von Vorteil, wenn eines der zum Fahrwerk gehörigen Räder dann federnd gelagert ist. Bei günstigen Voraussetzungen und geeigneten Abmessungen dieses Fahrwerkes kann auch nur ein einziges Laufrad vorgesehen werden, was insbesondere Vorteile bei der Kurvengängigkeit des Gerätes mit sich bringt.

Beim Fahren auf der Laufschiene, im besonderen bei Kurvenfahrt, wird das Laufrad seitlich verschoben. Um die dabei in Richtung der Laufradachse auftretenden Seitenkräfte so gering wie möglich zu halten, ist es von Vorteil, wenn das Laufrad alleine auf einer feststehenden Achse oder mit dieser zusammen in deren Längsrichtung begrenzt verschiebbar gelagert ist. Hierbei kann das Laufrad dann fest auf einer Buchse, insbesondere einer Linearführungsbuchse, einer Gleitbuchse od. dgl., angeordnet sein, wobei die Buchse dann auf der feststehenden Achse begrenzt verschiebbar gelagert ist. In diesem Zusammenhang ist es aber auch möglich, daß das Laufrad unmittelbar auf einem Zylinderrollenlager angeordnet und dieses dann auf der zuvor schon erwähnten feststehenden Achse begrenzt verschiebbar ist.

Infolge Maßtoleranzen der die Zahnstangen tragenden Träger und auch Montageungenauigkeiten ist nicht immer ein genauer Eingriff der Zahnritzel in die diesen zugeordneten Zahnstangen möglich. Um nun einen diesbezüglichen Ausgleich durch ein axiales Verschieben des betreffenden Zahnritzels gegenüber der zugehörigen Zahnstange zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn das Zahnritzel ringförmig gestaltet ist und zusätzlich zu seiner Außenverzahnung noch eine Innenverzahnung aufweist, die in die Außenverzahnung einer auf der Antriebswelle fest angeordneten Nabe eingreift.

Eine ausgleichende Kippbewegung des Zahnritzels gegenüber der zugehörigen Zahnstange läßt sich dagegen gegebenenfalls dadurch erreichen, daß die Nabe mindestens teilweise kugelförmig ausgebildet und das Zahnritzel dann beiderseits durch an der Nabe anliegende Führungsringe od. dgl. gesichert ist.

Einen sicheren Eingriff des Zahnritzels in die zugeordnete Zahnstange läßt sich dabei erfindungsgemäß dadurch erreichen, daß an den Außenmänteln der beiden Führungsringe beiderseits der Zahnstange an dem Träger anliegende und kugelgelagerte Führungsrollen angeordnet sind, die mit ihren Mantelflächen satt an dem Träger anliegen. Ein solches sattes Anliegen der Führungsringe des Zahnritzels kann gegebenenfalls auch noch verbessert werden, durch eine mittels eines Bügels od. dgl. an einem Lager der Antriebswelle angeordnete Gegenrolle, die unter der Wirkung einer Feder steht und somit ständig an der dem Zahnritzel abgekehrten Seite des Trägers anliegt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung einer beispielsweise Ausführungsform sowie den sich hieran anschließenden Ansprüchen. Es zeigen:

Figur 1

die schaubildliche Darstellung eines Regalbediengerätes

Figur 2

einen Ausschnitt aus dem unteren Teil des Förderzeuges in vergrößertem Maßstabe,

Figur 3

einen Ausschnitt aus dem oberen Teil des Förderzeuges ebenfalls in vergrößertem Maßstabe,

Figuren 4 bis 6

drei Möglichkeiten einer axialen Verschiebung des Laufrades und

Figuren 7 bis 9

eine kardanische Lagerung des Zahnritzels.

Das in der Figur 1 schaubildlich dargestellte Förderzeug 1 besteht aus einem mit 2 bezeichneten Mast sowie einem zu diesem gehörigen in der vertikalen Richtung 3 anhebbaren und absenkba-
ren Hubwagen 4. Wie insbesondere aus der Figur 2 ersichtlich ist, so stützt sich dieser Mast 2 dabei mittels eines Laufrades 5 auf einer nur schematisch

dargestellten und feststehend am Boden 6 verankerten Fahrschiene 7 ab.

Weiterhin ist diesem Mast 2 eine demselben parallel gerichtete Antriebswelle 9 zugeordnet, die mittels eines Motors 10 angetrieben wird. An den beiden Enden 11 und 12 dieser Antriebswelle 9 sind jeweils die beiden mit 13 und 14 bezeichneten Zahnritzel angeordnet, die jeweils in zugeordnete desgleichen nur schematisch gezeigten und einerseits bodenseitige und andererseits kopfseitig angeordnete Zahnstangen 15 und 16 eingreifen. Außerdem sind am Kopf 17 des Mastes 2 zwei mit 18 bezeichnete Führungsrollen angeordnet, die ein beiderseitiges Abstützen dieses Mastkopfes 17 quer zur Längsachse der oberen Zahnstange 15 bewirken.

Durch diese gemeinsame, von dem Motor 10 in Umlauf versetzte Antriebswelle 9 und die beiden Zahnritzel 13 und 14 ist es gewährleistet, daß sowohl Kopf 17 des Mastes 2 als auch dessen Fuß 19 mit der gleichen Geschwindigkeit vorgeschoben werden und deren Bewegung auch wieder in der gleichen Weise verzögert wird. Durch das Eingreifen der Zahnritzel 13 und 14 in die beiden zugehörigen Zahnstangen 15 und 16 sowie die nicht besonders dargestellte feste Verbindung zwischen dieser Antriebswelle 9 und dem Mast 2 ist es gewährleistet, daß sowohl der Mastkopf 17 als auch der Mastfuß 19 gegenüber diesen beiden Zahnstangen 15 und 16 zwangsgeführt sind. Damit aber, kann der Mastkopf 17 sowohl beim Beschleunigen als auch beim Verzögern des Förderzeuges 1 nicht mehr in der Fahrtrichtung ausschlagen. Die Abmessungen sowohl des Förderzeugmastes 2 als auch der Antriebseinrichtung lassen sich somit entscheidend reduzieren.

Werden mittels dieses Förderzeuges 1 nun Kurven befahren, so üben die dabei auftretenden Reibkräfte auf das Laufrad Seitenkräfte auf die horizontal angeordneten Führungsrollen aus. Um die Kräfte auf Laufrad und Horizontalführungsrollen zu minimieren ist es vorteilhaft, wenn das Laufrad in Richtung seiner Achse leicht verschiebbar angeordnet wird.

Die Figur 4 zeigt eine erste beispielsweise Ausbildung der axial verschiebbaren Lagerung des Laufrades 5. In diesem Fall ist eine feststehende Keilachse 20 vorgesehen, deren beide Enden 21 in feststehenden Buchsen 22 gelagert ist. Auf dieser Keilachse 20 sitzt eine Linearführungsbuchse 23 auf der mittels eines Rillenkugellagers 24 das Laufrad 5 angeordnet ist. Die Drehbewegung des Laufrades 5 erfolgt dabei zwischen dem Innenring und dem Außenring dieses Rillenkugellagers 24. Wirken beim Befahren von Kurven nun die dabei auftretenden axialen Kräfte in Richtung des Pfeiles 25 auf die Spurkränze des Laufrades ein, so kann sich das mit den beiden Laufkränzen 26 ausgestattete, auf

der Keilachse 20 gelagerte Laufrad 5 gegenüber dieser in der Richtung 27 verschieben und damit dem in Richtung des Pfeiles 25 wirkenden Druck ausweichen. Diese axiale Verschiebung des Laufrades 5 erfolgt dabei zwischen der Linearführungsbuchse 23 und der Keilachse 20.

Gemäß der Fig. 5 ist eine ähnliche Bauart vorgesehen, bei der die gleichen Bauteile durch die gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind. In diesem Fall ist eine mit 28 bezeichnete Gleitbuchse vorgesehen, die über eine Paßfeder 29 mit der feststehenden und durch einen Achshalter 30 gesicherten Achse 20 auf Drehung verbunden ist. Die axiale Verschiebung des Laufrades 5 in Richtung des Pfeiles 27 erfolgt auch in diesem Fall zwischen der Gleitbuchse 28 und der Keilachse 20.

Bei der in der Fig. 6 gezeigten Bauart sitzt das Laufrad 5 auf einem Zylinderrollenlager 31, das unmittelbar auf der Achse 20 gelagert ist. Die Drehbewegung erfolgt dabei zwischen dieser Achse 20 und dem Außenring des Zylinderrollenlagers 31, die axiale Verschiebung des Laufrades 5 in Richtung des Pfeiles 27 dagegen zwischen der Achse 5 und den Zylinderrollen des Zylinderrollenlagers 31.

Um einen sicheren Verschub des Förderzeuges 1 zu gewährleisten, ist ein sicherer Eingriff der beiden Zahnritzel 13 und 14 in die zugehörigen Zahnstangen 15 bzw. 16 erforderlich. Die folgenden Figuren 7 bis 9 zeigen eine Konstruktion, die dieser Forderung gerecht wird. In diesem Fall sind die beiden Zahnritzel 13 und 14, die jeweils mit einer der beiden an dem oberen Träger 32 und dem unteren Träger 33 angeordneten Zahnstangen 15 und 16 kämmen, ringförmig gestaltet und weisen eine zusätzlich zu ihrer Außenverzahnung 34 noch eine Innenverzahnung 35 auf, die wieder in eine Außenverzahnung 36 einer an dem freien Ende 37 der Antriebswelle 9 angeordneten Nabe 38 eingreift. Wie aus der das untere Zahnritzel 14 im Schnitt darstellenden Fig. 7 ersichtlich ist, so weist diese Nabe 38 die Gestalt einer oben und unten abgeflachten Kugel auf, wobei die einzelnen Zähne der Außenverzahnung 36 bogenförmig gestaltet sind. Diese Gestaltung erlaubt es, daß das zugehörige untere Zahnritzel 14 gegenüber dieser Nabe 38 eine Kippbewegung in Richtung des Doppelpfeiles 39 ausführen kann, ohne etwa dabei außer Eingriff zu kommen. Damit aber ist auch bei einer eventuellen Schrägstellung der zugehörigen Zahnstange 16 jederzeit ein sicheres Kämmen des Zahnritzels 14 mit der Zahnstange 16 gewährleistet.

Zur Sicherung des Zahnritzels 14 gegen ein unerwünschtes Lösen von der Nabe 38 ist dieses Zahnritzel 14 beiderseits durch je einen Führungsring 40 abgedeckt, der auch noch teilweise um die Oberseite bzw. die Unterseite der Nabe 38 herumgreift und mit dem anderen Führungsring 40 durch

das Zahnritzel 14 hindurchgreifender Zuganker 41 verbunden ist.

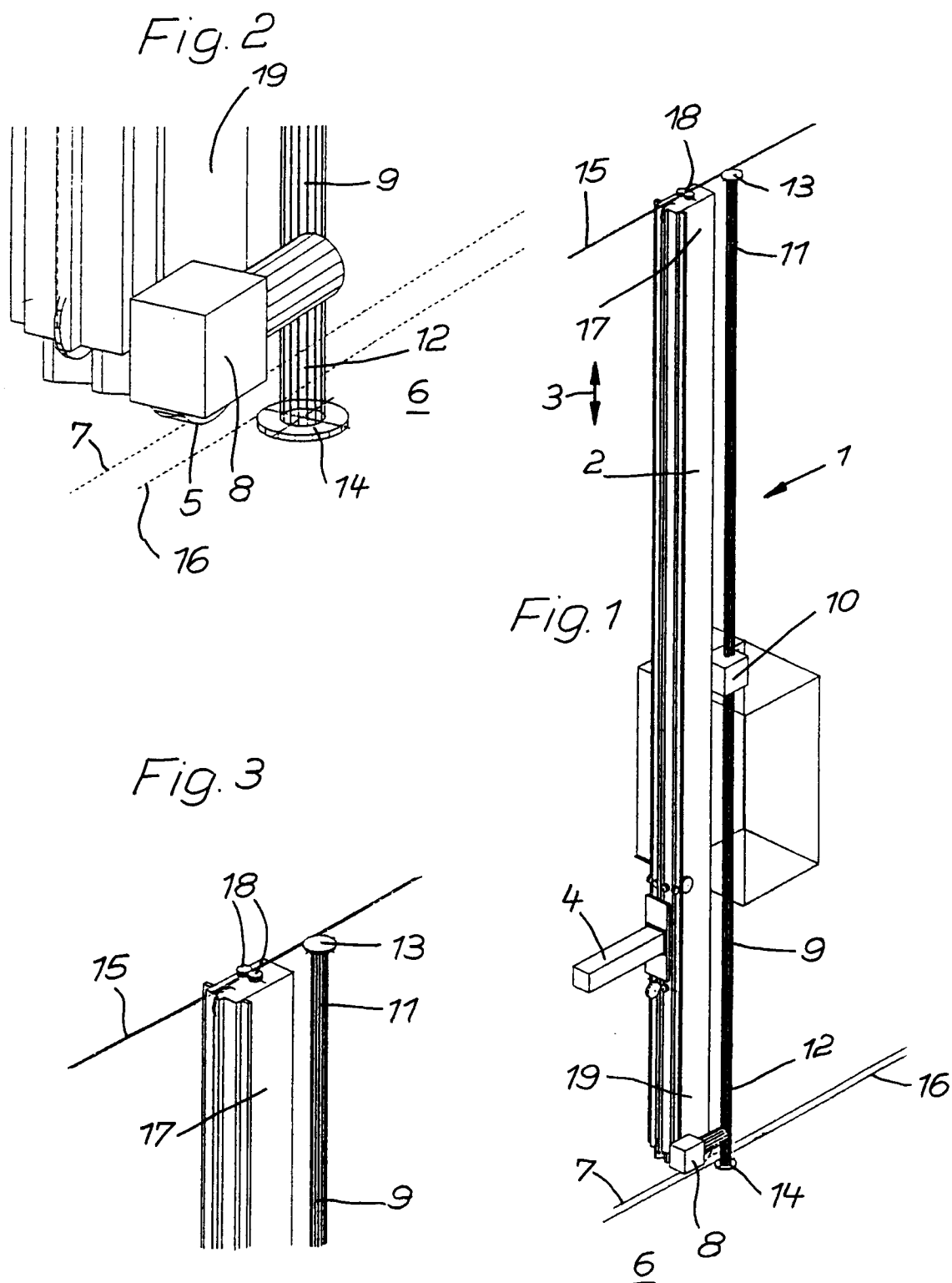
Auf den zylindrischen Mantelflächen 42 dieser beiden Führungsringe 40 sind ferner kugelgelagerte Führungsrollen 43 angeordnet, die beiderseits der zugehörigen Zahnstange 16 an dem Träger 33 anliegen und sich an diesem abrollen.

Eine sichere Anlage dieser beiden Führungsrollen 43 an dem Träger 33 ist zudem gewährleistet durch eine von einer Feder 44 belasteten Gegenrolle 45, die an einem an einem Lager 46 der Antriebswelle 9 befestigten Bügel 47 angeordnet ist und an der dem Zahnritzel 14 abgekehrten Seite des Trägers 33 anliegt.

Patentansprüche

1. Regalförderzeug mit einem einen Hubwagen tragenden Mast, der mittels sowohl einer unteren Laufschiene als auch einer oberen Laufschiene od. dgl. geführt und dem ein motorisch angetriebenes Fahrwerk zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Mast (2) sowohl bodenseitig (19) als auch kopfseitig (17) zwangsgeführt ist.
2. Regalförderzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwangsführung des Mastes (2) mittels des Fahrwerkes (9, 10, 13/14) bewirkt ist.
3. Regalförderzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk zwei Antriebe aufweist, von denen der eine mit der oberen Laufschiene (15) und der andere mit der unteren Laufschiene (16) mittelbar oder unmittelbar im Eingriff steht.
4. Regalförderzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Antriebe jeweils einen eigenen Antriebsmotor (10) aufweisen, wobei dann diese beiden Antriebsmotoren (10) synchron gesteuert sind.
5. Regalförderzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Antriebe jeweils ein eigenes Antriebselement (13/14) aufweisen, wobei dann diese beiden Antriebselemente (13/14) auf einer von einem gemeinsamen Motor (10) in Umlauf versetzten Antriebswelle (9) angeordnet sind.
6. Regalförderzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Antriebselemente einerseits Ketten, Zahnriemen oder Zahnstangen (15/16) und andererseits Ketten- oder Zahnritzel (13/14) vorgesehen sind.

7. Regalförderzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dieses nur ein Rumpffahrwerk aufweist.
8. Regalförderzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Fahrwerk eines der Laufräder (5) federnd gelagert ist.
9. Regalförderzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk nur ein einziges Laufrad (5) aufweist.
10. Regalförderzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Laufrad (5) alleine auf einer feststehenden Achse (20) oder mit dieser zusammen in deren Längsrichtung (27) begrenzt verschiebbar gelagert ist.
11. Regalförderzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Laufrad (5) fest auf einer Buchse, insbesondere einer Linearführungsbuchse (23) einer Gleitbuchse (28) od. dgl., angeordnet ist und die Buchse auf der feststehenden Achse (20) begrenzt verschiebbar angeordnet ist.
12. Regalförderzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Laufrad (5) unmittelbar auf einem Zylinderrollenlager (31) angeordnet und dieses Zylinderrollenlager (31) auf der feststehenden Achse (20) begrenzt verschiebbar ist.
13. Regalförderzeug nach Anspruch 3 und/oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das mit der an einem Träger (32/33) od. dgl. angeordneten Zahnstange (15/16) kämmende Zahnritzel (13/14) ringförmig gestaltet ist und zusätzlich zu seiner Außenverzahnung (34) noch eine Innenverzahnung (35) aufweist, die in die Außenverzahnung (36) einer auf der Antriebswelle (9) fest angeordneten Nabe (38) eingreift.
14. Regalförderzeug nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (38) mindestens teilweise kugelförmig ausgebildet ist und das Zahnritzel (13/14) beiderseits durch an der Nabe (38) anliegende Führungsringe (40) od. dgl. gesichert ist.
15. Regalförderzeug nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß an den Außenmänteln (42) der beiden Führungsringe (40) beiderseits der Zahnstange (15/16) an dem Träger (32/33) anliegende und kugelgelagerte Führungsrollen (43) angeordnet sind.
16. Regalförderzeug nach Anspruch 13 bis 15, gekennzeichnet durch eine mittels eines Bügels (47) od. dgl. an einem Lager (46) der Antriebswelle (9) angeordnete, unter der Wirkung einer Feder (44) stehende und an der dem Zahnritzel (13/14) abgekehrten Seite des Trägers (32/33) anliegende Gegenrolle (45).



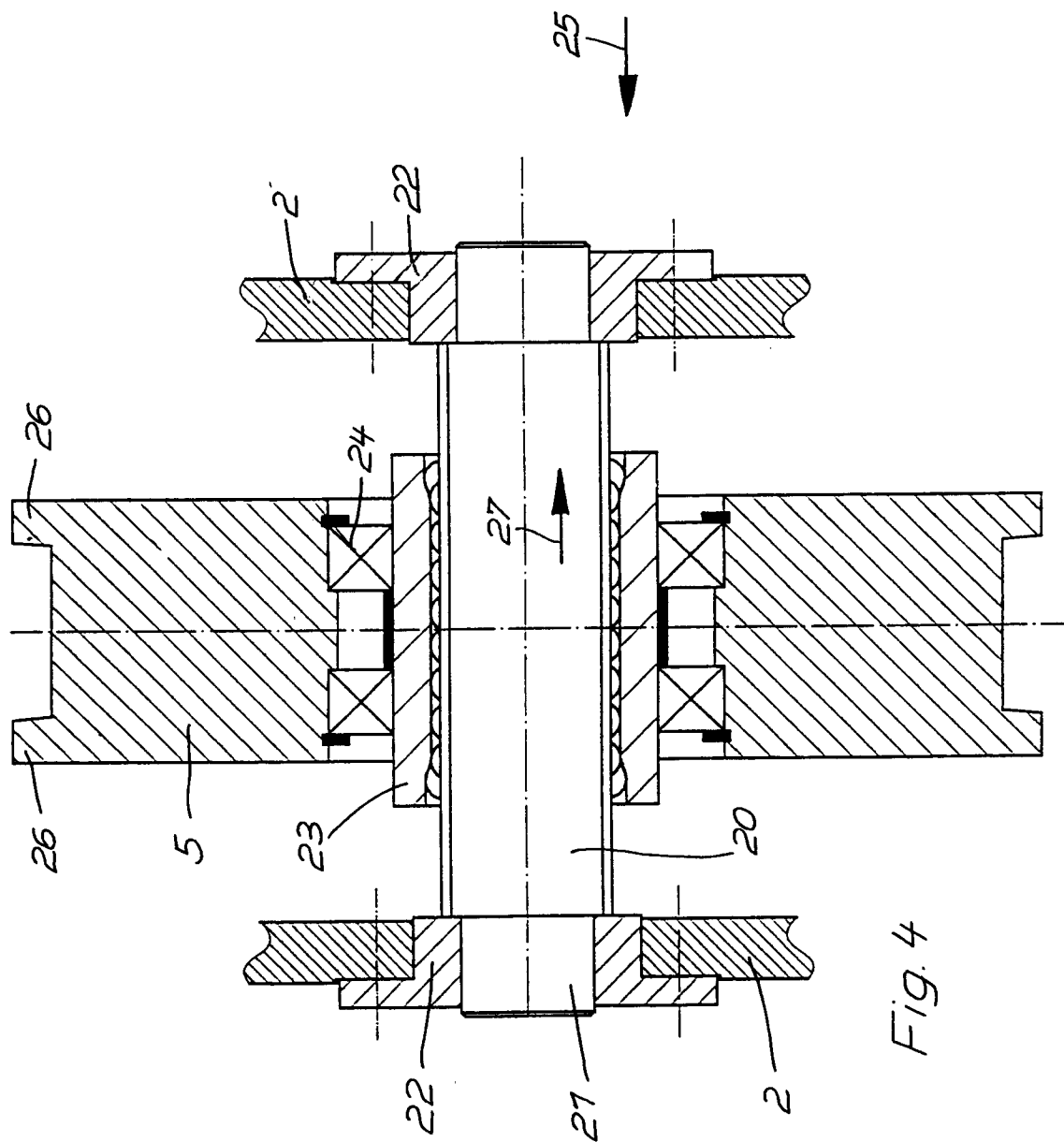
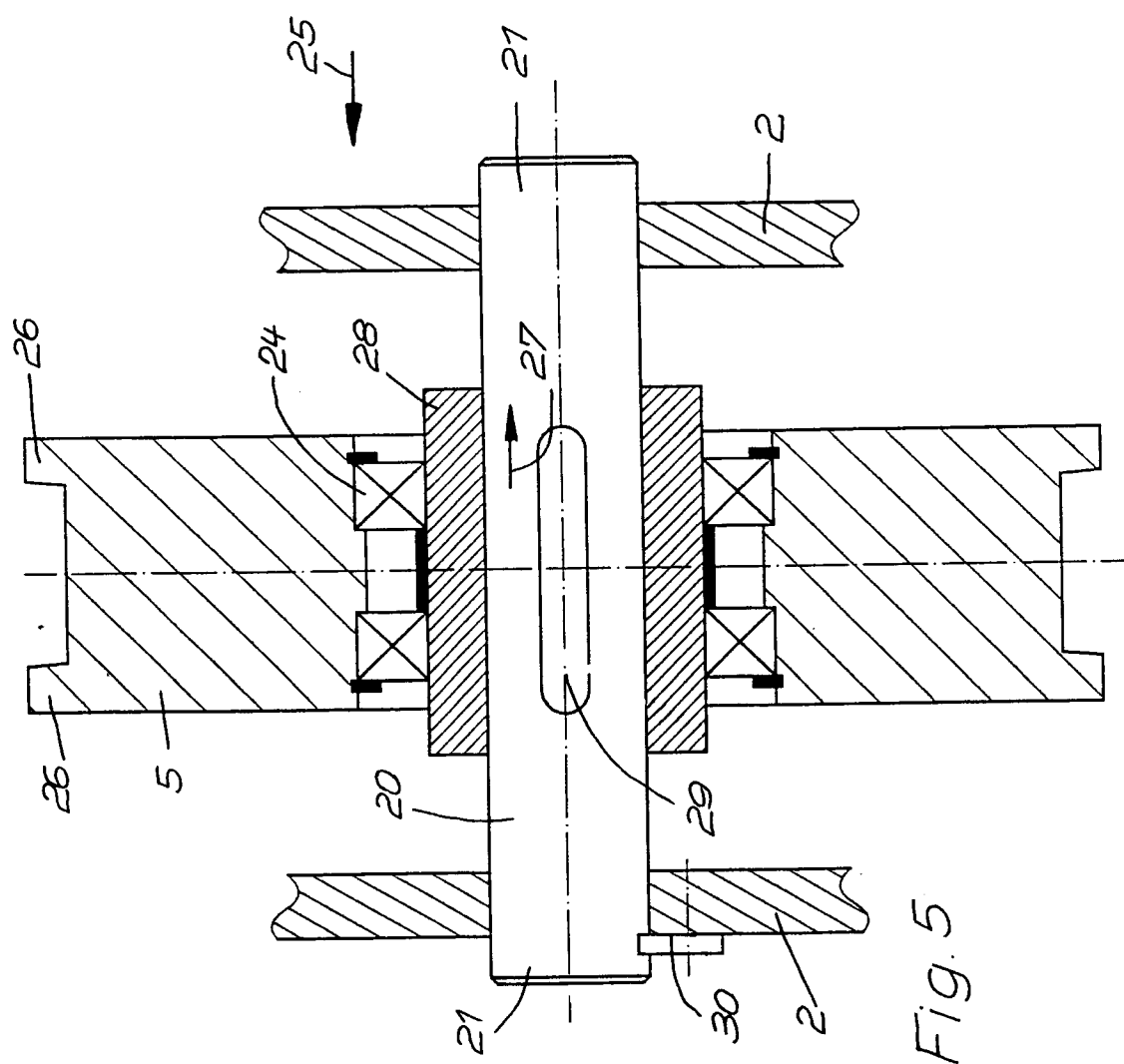
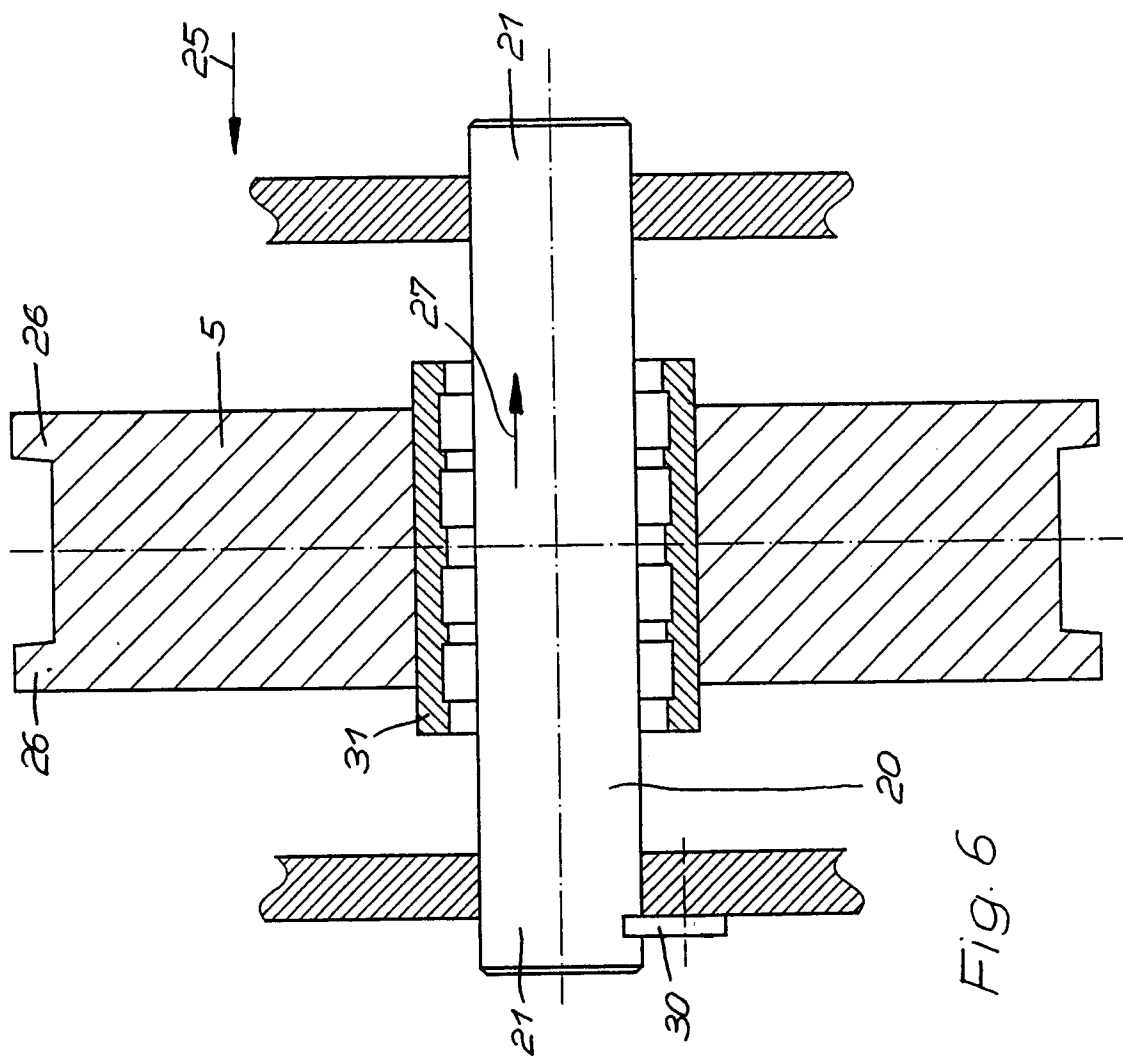
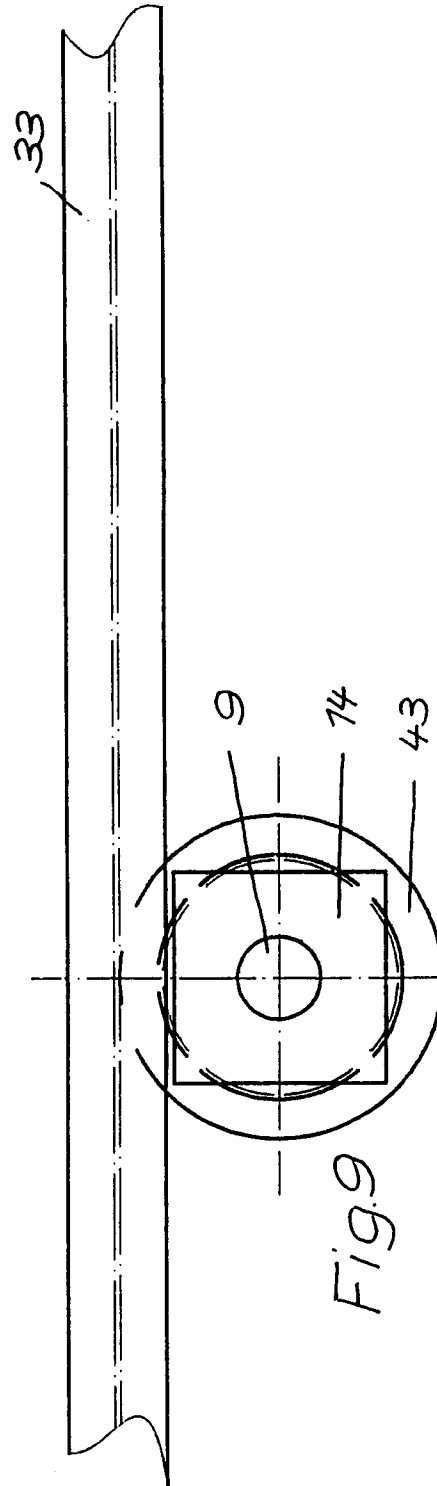
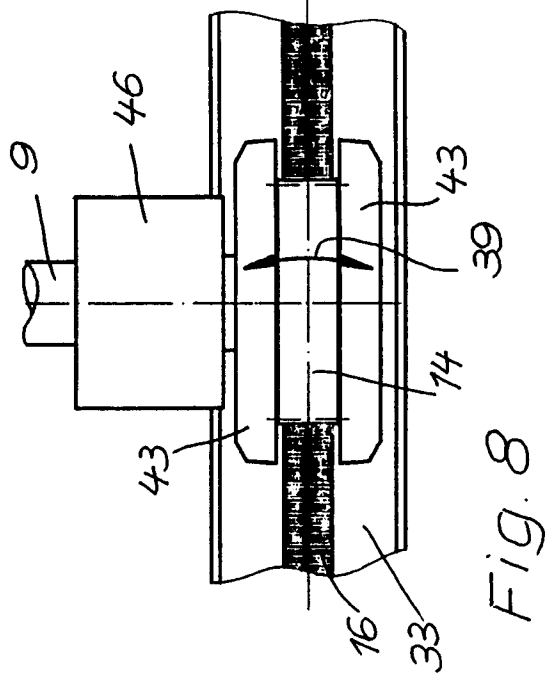
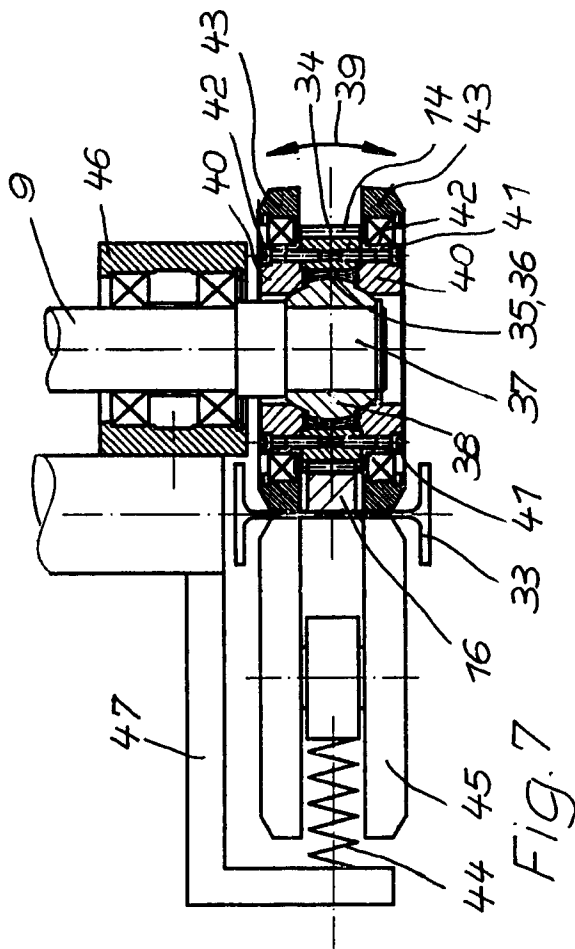


Fig. 4









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1774

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-28 35 688 (MANNESMANN A.G.) * Seite 6 * * Abbildungen * ---	4	
A	GB-A-2 096 080 (SURMAN INDUSTRIES LTD.) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	8	
A	DE-C-345 700 (KERSTING) * das ganze Dokument * ---	10,12	
A	DE-B-11 20 658 (M.A.N.) * Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 20 * * Abbildung 1 * ---	10	
A	DE-A-23 19 187 (ABUS KRANTECHNIK WERNER BÜHNE K.G.) * Abbildungen * -----	13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
Recherchenort DEN HAAG			Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 1994
Prüfer Guthmüller, J			
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 Patentedokument, 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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1774

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	CH-A-518 862 (VON ROLL A.G.) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 10 * * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 21 * * Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 34 * * Abbildung * ---	1-3,5,6,8	B66F9/07 B66C9/16 B66C9/08
Y	FR-A-1 604 013 (S.A.R.L. COMPAGNIE GENERALE D' AUTOMATISME) * Seite 3, Zeile 41 - Seite 4, Zeile 19 * * Abbildungen 4,5 * ---	1-3,5,6,8	
Y	CH-A-518 863 (VON ROLL A.G.) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 19 * * Abbildung * ---	1-3,5,6,9	
Y	US-A-3 189 205 (QUAYLE) * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 56 * * Abbildungen 1,2,5 * ---	1-3,5,6,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) B66F B66C
A	FR-A-1 457 605 (S.A.M.E.T.O.) * Abbildungen * ---	1	
A	DE-A-20 35 455 (EATON YALE & TOWNE) * Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	US-A-3 840 131 (CASTALDI) * Abbildungen 1,2 * ---	1,6	
A	CH-A-340 599 (MASCHINENFABRIK RÜEGGER & CIE A.G.) * Patentanspruch * ---	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 1994	Prüfer Guthmuller, J
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			