



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 88810391.8


 Int. Cl.4: **D 03 J 1/00**

D 02 H 13/38, B 65 H 16/06


 Anmeldetag: 10.06.88


 Priorität: 16.06.87 CH 2269/87


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 21.12.88 Patentblatt 88/51


 Benannte Vertragsstaaten:
 BE CH DE FR IT LI


 Anmelder: **GEBRÜDER SULZER**
AKTIENGESELLSCHAFT
 Zürcherstrasse 9
 CH-8401 Winterthur (CH)


 Erfinder: **Veith, Günter**
 Birkenweg 36
 D-7420 Münsingen-Dottingen (DE)

Zünd, Marcel
 Im Eichbühl 35
 CH-8405 Winterthur (CH)

Schilling, Hugo
 Hölzliweg 9
 CH-8405 Winterthur (CH)


Transportgerät für Weberei.


 Ein Transportgerät (102) für eine Weberei ist in zwei Fahreinheiten (1a,1b) und eine Trageinheit (2) gegliedert, wobei die Trageinheit gegenüber den Fahreinheiten einerseits verschiebbar und absenkbar angeordnet ist und andererseits mit den Fahreinheiten (1a,1b) starr gekoppelt werden kann. Während der Fahrt des Transportgerätes sind die drei Einheiten (1a,1b,2) starr miteinander verbunden, während vor der Übernahme eines Warenbaums (50) aus einer Webmaschine (500) die Trageinheit (2) von den Fahreinheiten (1a,1b) soweit freigegeben wird, dass sie auf dem Websaalboden abgesetzt werden kann. Dadurch wird eine exakte Arbeitsposition der Trageinheit (2) relativ zu einer Webmaschine (500) erreicht, ohne dass das ganze Transportgerät (102) während der Fahrt exakt geführt werden muss. Ausserdem ergibt sich durch das Absenken der Trageinheit (2) auf dem Websaalboden eine höhere Standsicherheit beim Ausfahren von Stützen (30a,30b), wenn eine exzentrische Last, beispielsweise der Warenbaum (50), von der Trageinheit (2) mittels Greifarmen (40a,40b) aus der Webmaschine (500) entnommen wird.

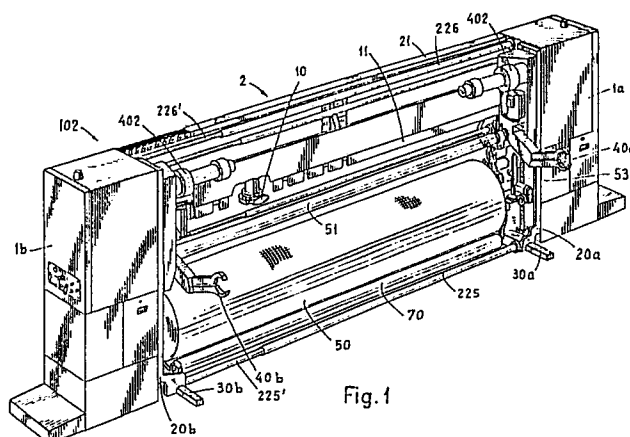


Fig. 1

Beschreibung

Transportgerät für Weberei

Die Erfindung betrifft ein Transportgerät für eine Weberei, mit dem der Materialfluss zur Webmaschine bzw. von der Webmaschine in Laufrichtung der Kettfäden abgewickelt wird. Bei den meisten im Einsatz befindlichen Webmaschinen werden die Kettfäden auf sogenannte Kettbäume aufgewickelt zum Abweben an eine Webmaschine gebracht, wobei die Kettbäume beachtliche Dimensionen und eine grosse Masse aufweisen können. Auf der dem Kettbaum gegenüberliegenden Seite einer Webmaschine wird das gewebte Tuch auf einen Warenbaum aufgewickelt, der von Zeit zu Zeit aus der Webmaschine entnommen wird, wenn das aufgewickelte Gewebe seinen höchstzulässigen Durchmesser erreicht hat. Während des Abwebens eines Kettbaumes muss der Warenbaum in der Regel mehrmals gewechselt werden, wobei die Webmaschine möglichst nicht ausser Betrieb gesetzt werden soll.

In Webereien sind angetriebene Transportgeräte für Kett- und Warenbäume bekannt, welche vom Personal durch die Weberei gelenkt werden und zwischen den Webmaschinen in eine zum Wechseln des Kett- bzw. Warenbaums geeignete Position gebracht werden müssen. Da der Abstand zwischen den Webmaschinen in einer Weberei normalerweise sehr beschränkt ist, erfordert das Lenken der Transportgeräte zwischen den Webmaschinen und das Positionieren zum Baumwechsel viel Kraft und Geschick vom Webereipersonal.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Transportgerät für eine Weberei zu schaffen, mit dem ohne Personaleinsatz und bei laufender Webmaschine der Wechsel des Kettbaums bzw. Warenbaums ermöglicht wird. Das Gerät soll auch unter beengten Platzverhältnissen seine Transportaufgaben rasch und sicher durchführen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Transportgerät in

- zwei Fahreinheiten und
- eine Trageinheit

gegliedert ist, wobei die Trageinheit gegenüber den Fahreinheiten einerseits verschiebbar angeordnet ist und andererseits starr koppelbar ist. Die Fahreinheiten können in Fahrtrichtung bzw. Längsrichtung des Gerätes vor und hinter der Trageinheit angeordnet sein. Die Trageinheit kann an beiden den Fahreinheiten zugewandten Seiten je einen Gelenkarm aufweisen, der jeweils mit einem weiteren Gelenkarm einer Fahreinheit über ein Gelenk verbunden ist, wodurch die Trageinheit gegenüber den Fahreinheiten in allen horizontalen Richtungen verschiebbar ist. Zwischen Trageinheit und den Fahreinheiten ist eine Hubeinrichtung angeordnet, mit der die Trageinheit gegenüber den Fahreinheiten anhebbar und absenkbar ist. Während des Wechselvorganges beispielsweise des Warenbaums an einer Webmaschine kann die Trageinheit unabhängig von den Fahreinheiten innerhalb eines gewissen Bewegungsraumes auf den Boden der Weberei abgesenkt werden, nachdem sie eine genaue Position bezüglich der Webmaschine mittels sogenannter

Andockelemente vorgenommen hat. Die Andockelemente sind einerseits an ausfahrbaren Armen der Trageinheit befestigt und befinden sich andererseits in bestimmten Positionen vor der Webmaschine. Durch Koppeln der Andockelemente der Trageinheit mit jenen der Webmaschine zugeordneten Andockelementen nimmt die Trageinheit eine exakte Position gegenüber der Webmaschine ein, wodurch eine ortsgenaue Zusammenarbeit zwischen Funktionsorganen der Trageinheit und der Webmaschine ermöglicht wird. Die Funktionsorgane der Trageinheit bestehen aus Greifelementen, Lagerelementen und Hilfsantrieben, mit welchen der Kett- bzw. Warenbaumwechsel an der Webmaschine durchgeführt wird. Während des Wechselvorganges ruht die Trageinheit auf dem Websaalboden bzw. auf Andockelementen, die der Webmaschine zugeordnet sind. Die Fahreinheiten sind dabei von der Trageinheit entlastet. Nach Abschluss des Wechselvorganges der Kett- bzw. Warenbäume an der Webmaschine wird die Trageinheit durch Kupplungselemente wieder starr mit den Fahreinheiten verbunden, so dass die Last des gesamten Transportgerätes über Räder der Fahreinheiten auf dem Websaalboden abgestützt sein können.

Das Transportgerät kann selbständig zu einer Webmaschine fahren, bei der beispielsweise der Warenbaum gewechselt werden muss. Eine genaue Lage des Transportgerätes gegenüber der Webmaschine muss beim Heranfahren an diese nicht angestrebt werden, so dass für die Lenkung des Transportgerätes eine einfache Spurführung, beispielsweise durch einen im Boden verlegten Draht, der berührungslos abgetastet wird, genügt. Die Verstellbarkeit der Trageinheit gegenüber den Fahreinheiten ermöglicht ein genaues Ausrichten der Trageinheit an der Webmaschine ohne Bewegung der Fahreinheiten und ohne Kraftanstrengung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ueberblick über das Transportgerät,

Fig. 1a ein Transportgerät zwischen zwei Webmaschinen in Längsrichtung der Webmaschinen bzw. des Gerätes,

Fig. 2 verschiedene Hilfsantriebe des Transportgerätes,

Fig. 3 die Manipuliereinrichtung des Transportgerätes,

Fig. 4 die Verbindung zwischen Fahreinheiten und Trageinheit.

In Fig. 1 ist zum Teil schematisch der Aufbau des Transportgerätes dargestellt. Es ist in Fahreinheiten 1a bzw. 1b und eine dazwischen angeordnete Trageinheit 2 gegliedert. Die Fahreinheiten enthalten je einen Fahrtrieb sowie Stützrollen. Die Trageinheit ist mit einem vollen Warenbaum 50, einem leeren Warenbaum 51, einem Anwickelbaum 70 gezeichnet, welche durch Greifarme 40a, 40b manipuliert werden können. Weiterhin sind ein sogenanntes Schwert 11 einer Tuchfaltvorrichtung und eine

Schneidvorrichtung 10 angedeutet. Eine Traverse 21 verbindet den rechten Seitenteil 20a mit dem linken Seitenteil 20b, wobei die Traverse 21 gegenüber dem Seitenteil 20b verschiebbar ist.

In Fig. 1a ist das Transportgerät 102 zwischen zwei Webmaschinen 500a, 500b gezeigt. In den Webmaschinen 500 wird das Garn von einem Kettbaum 501 über Spann- und Umlenkstangen 502 zur Weblade 503 geführt, wo der Schusseintrag erfolgt. Ueber einen Warenabzug 504 und Umlenkstangen 505 wird das Gewebe einem Warenbaum 50 zugeführt. Die erwähnten Teile der Webmaschine sind zwischen Wangen 506 gelagert, welche durch Rohrtraversen 507a, 507b und Winkeltraversen 508a, 508b zusammengehalten sind. Die Wangen 506 sind auf Fusschienen 509 abgestützt. Das Gewebe wird dem Pfeil 510 folgend dem Warenbaum 50 zugeführt und auf diesem aufgewickelt, bis ein höchstzulässiger Durchmesser des Tuchwickels auf dem Warenbaum 50 erreicht wird. Dies kann durch einen Sensor innerhalb der Webmaschine 500 angezeigt werden. Eine logistische Steuereinrichtung der Weberei beordert dann das Transportgerät 102 zu der betreffenden Webmaschine. Der Warenbaum 50 wird durch die Greifer 40a, 40b aus der Webmaschine 500a herausgenommen und in eine Halterung in das Transportgerät 102 gelegt. Anschliessend wird der Anwickelbaum 70 aus der unteren ausgezogenen Position im Transportgerät zum neuen noch leeren Warenbaum 51 herangeführt, wobei sich das nicht abgeschnittene Gewebe zwischen dem Warenbaum 50 im Transportgerät und der Umlenkstange 505 um den Anwickelbaum 70 legt. Dieser wird dann durch eine nicht dargestellte Vorrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn um den neuen Warenbaum 51 gerollt. In der in Fig. 1a gezeichneten Position 70' des Anwickelbaumes wird das Gewebe durch eine Schneidvorrichtung 10 geschnitten. Das freie Ende des Gewebes oberhalb der Schneidvorrichtung 10 wird in einer weiteren Abwälzung des Anwickelbaumes 70' auf dem Warenbaum 51 vollständig auf dem Warenbaum 51 aufgewickelt. Das Schwert 11 einer Tuchfaltvorrichtung wird dabei so weit abgesenkt, bis es tangential am Warenbaum 51 aufliegt und so das Gewebe während des Anwickelns am Warenbaum 51 führt.

Fig. 2 beinhaltet Teile des Transportgerätes 102, insbesondere einen Fahrtrieb 15 in der Fahreinheit 1b, der eine einzige von einem Fahrmotor 153 angetriebene Rolle 150 enthält. Eine Lenkvorrichtung 16 für die Antriebsrolle 150 umfasst einen Lenkmotor 161, der über einen Zahnriemen 162 mit der Antriebsrolle 150 verbunden ist. Der Lenkmotor 161 wird aufgrund von Informationen einer Abtasteinheit 151 gesteuert, welche eine Fahrspur 152 im Websaalboden verfolgt. Wenn die Abtasteinheit 151 von einer zur Fahrspur 152 symmetrischen Lage abweicht, wird die Antriebsrolle 150 so gesteuert, dass die gewünschte Lage der Abtasteinheit 151 über der Fahrspur 152 innerhalb gewisser Toleranzen erreicht wird. Neben der Antriebsrolle 150 in einer Fahreinheit wird das Transportgerät durch Stützrollen 154 getragen. Beim linken Seitenteil 20a der Trageinheit befindet sich eine Breitenstellvorrichtung für die Trageinheit 2, in welcher die

Seitenteile 20a, 20b sich näher gebracht bzw. voneinander entfernt werden können. Ein Motor 220 kann über Riementriebe 221, 222, 223 Teleskoprohre 224, 225, 226 in Drehung versetzen, welche an ihrem jeweils rechten Ende über Kugelbüchsen auf Teleskopspindeln 224', 225', 226' sitzen. Durch das Verdrehen der Teleskopstangen relativ zu den Teleskopspindeln werden die Teile axial zueinander verschoben. Dadurch ist das Transportgerät 102 für verschieden breite Webmaschinen bzw. Warenbäume einsetzbar.

In Fig. 3 sind der Antrieb des Greifarms 40b und umliegende Teile dargestellt. Der Greifarm 40b ist um die Achse 41 drehbar durch einen Motor 402 angetrieben. Ein Motor 403 sorgt über die Verzahnung 403' für eine Axialverstellung des Greifarmes in kleinem Rahmen. Die Vertikalbewegung des ganzen Greifarmes 40b wird durch einen Motor 401 und eine mittels einer Spiralfeder 401' abgedeckte Spindel vertikal verstellt. Innerhalb eines Greifarmes 40b befindet sich ein Mechanismus zum Öffnen und Schliessen des Greifarms. Der Greifarm 40b ist in der Stellung gezeichnet, in der er den Warenbaum auf Zapfen 52, 52' ablegt. Diese Lagerung des Warenbaums 50 ist in Richtung der Achse 41 mit dem Greifarm 40b verstellbar, wenn die Rollen 53' sich im Bereich der Führungsstange 53 bewegen. In Fig. 3 ist die Verstellbarkeit der Trageinheit 2 bzw. des Seitenteils 20b gegenüber der Fahreinheit 1b zu sehen. An der Fahreinheit 1b ist eine Gelenklasche 1' angelenkt, auf welche sich eine zweite Gelenklasche 2' abstützen kann. Die Gelenklasche 2' ist über eine Gelenkstange 202 mit dem Seitenteil 20b verbunden. Die Gelenkstange 202 dient auch als Kolben, gegen den Zylinderteil 201 vertikal verschoben werden kann. Damit kann die ganze Trageinheit 2 horizontal und vertikal gegenüber der Fahreinheit 1b bewegt werden. Wenn die Trageinheit wie in Fig. 3 dargestellt gegenüber der Fahreinheit 1b abgesenkt ist, ruht sie teilweise auf einem Tellerfuss 23. Der Greifarm 40b sitzt zusammen mit den Antrieben 402 und 403 an einem Schlitten 404', der durch eine Gleitführung 404 vertikal geführt wird und mittels des Antriebsmotors 401 vertikal verstellt werden kann. Auf der anderen Seite der Trageinheit 2 befindet sich spiegelbildlich dieselbe Anordnung wie in Fig. 3 dargestellt.

Fig. 4 zeigt die Vorrichtung zum Heben und Senken der Trageinheit gegenüber der Fahreinheit sowie die Positioniereinheit für die Trageinheit an einer Webmaschine. Ueber einen Antriebsmotor 281 und einen Riementrieb 282 kann eine Welle 283 angetrieben werden, mit der eine Spindel 283' einen Kolben 284' innerhalb eines Zylinders 284, der mit Hydrauliköl gefüllt ist, hin- und herschiebt. Das verdrängte Hydrauliköl gelangt über eine Leitung 285 in den Zylinder 201, wodurch dieser gegenüber dem Kolben 202 und somit die ganze Trageinheit 2 gegenüber der Fahreinheit 1b vertikal angehoben wird. In Fig. 4 sind weiterhin Bolzen 26' und 27' zu sehen, die im Seitenteil 20b bzw. im Zylinderteil 201 sitzen und bei Vertikalbewegung der Trageinheit 2 gegenüber der Fahreinheit 1b sich innerhalb der Kulissen 26 und 27 an der Fahreinheit 1b bewegen. Während die Kulissen 26 und 27 im oberen Teil die

Bolzen 26' bzw. 27' exakt führen, geben sie ihnen in ihrem unteren Teil genügend Spielraum, damit sich die Trageinheit 2 gegenüber der Fahreinheit 1b während des Vorgangs der Positionierung bewegen kann. Die Beweglichkeit der Trageinheit 2 gegenüber der Fahreinheit 1b ist wie oben beschrieben durch die gelenkige Lagerung 1', 2' ermöglicht. Zum Positionieren der Trageinheit gegenüber einer Webmaschine werden die Fahreinheiten nach dem Heranfahren des Transportgerätes 102 an eine Webmaschine 500 stillgesetzt, worauf Stützen 30a und 30b aus dem Fuss des Seitenteils 20a bzw. 20b mit Hilfe des Antriebes 31 ausgefahren werden. Am Ende der Stützen 30a bzw. 30b sitzt ein Prismenfuss 25 bzw. ein Trichterfuss 24, welche über ein Prisma 25' bzw. einen Kegel 24' auf dem Websaalboden bewegt werden. Nach dem Ausfahren der Stützen 30a und 30b wird die Trageinheit 2 gegenüber den Fahreinheiten 1a und 1b wie beschrieben abgesenkt, bis die Füße 24 und 25 mit dem Kegel 24' und dem Prisma 25' in Berührung kommen. Das exakte Positionieren der Trageinheit 2 vor einer Webmaschine 500a wird durch Zentrieren des Trichterfusses 24 auf dem Kegel 24' bzw. des Prismenfusses 25 auf dem Prisma 25' erreicht.

Beim Uebernehmen des vollen Warenbaums 50 aus der Webmaschine 500a erhöhen die ausgefahrenen Stützen 30a und 30b die Standsicherheit des Transportgerätes.

Patentansprüche

1. Transportgerät für eine Weberei, mit dem der Materialfluss zur Webmaschine bzw. von der Webmaschine in Laufrichtung der Kettfäden abgewickelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgerät (102) in zwei Fahreinheiten (1a,1b) und eine Trageinheit (2) gegliedert ist, wobei die Trageinheit (2) gegenüber den Fahreinheiten (1a,1b) einerseits verschiebbar angeordnet ist und andererseits starr koppelbar ist.

2. Transportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten der Trageinheit (2) je eine Fahreinheit (1a,1b) angeordnet ist.

3. Transportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trageinheit (2) an beiden den Fahreinheiten (1a,1b) zugewandten Seiten je einen Gelenkarm (1') aufweist, der jeweils mit einem weiteren Gelenkarm (2') einer Fahreinheit (1a,1b) über ein Gelenk (202) verbunden ist, wodurch die Trageinheit (2) gegenüber den Fahreinheiten (1a,1b) horizontal verschiebbar ist.

4. Transportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Trageinheit (2) und den Fahreinheiten (1a,1b) je eine Hubeinrichtung (201,202) angeordnet ist, mit der die Trageinheit (2) gegenüber den Fahreinheiten (1a,1b) anhebbar bzw. absenkbar ist.

5. Transportgerät nach den Ansprüchen 3

und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Trageinheit (2) gelagerte Gelenkachse des Gelenkarmes (2') als Hubkolben ausgebildet ist, der in einem Hubzylinder (201) der Trageinheit (2) geführt ist.

6. Transportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder Seite der Trageinheit mindestens zwei Führungsbolzen (26',27') befestigt sind, welche innerhalb von jeweils einer Kulisse (26,27) der entsprechenden Fahreinheit angeordnet sind, wobei die Kulissen (26,27) eine Verschiebung des Führungsbolzens (26',27') vor allem in vertikaler Richtung erlauben und in ihrem oberen Bereich den Bolzen (26',27') eng umschliessen und im unteren Bereich dem Bolzen (26',27') einen gewissen Spielraum gewähren.

7. Transportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trageinheit ausfahrbare Stützen (30a, 30b) aufweisen, an deren Enden je ein Trichterfuss (24) bzw. ein Prismenfuss (25) sitzen, welche auf je einen ortsfesten Kegel (24') bzw. ein ortsfestes Prisma (25') passen.

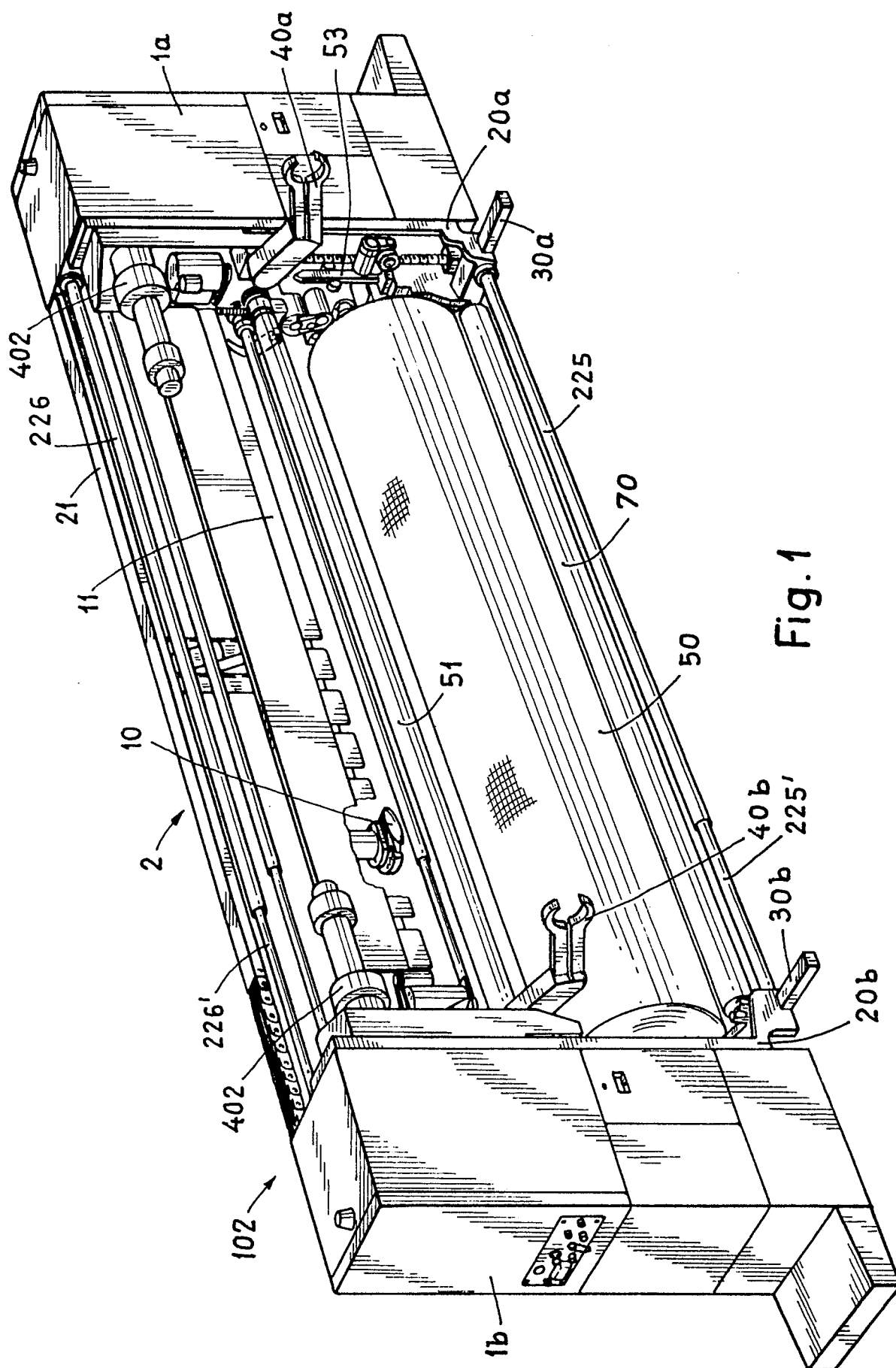
8. Verfahren für den Betrieb des Transportgerätes nach den Ansprüchen 1 und 7, dadurch gekennzeichnet,

- dass nach dem Heranfahren des Transportgerätes (2) an eine Webmaschine (500) entlang einer Fahrspur (152) die Fahreinheiten (1a,1b) ausgeschaltet werden,

- dass die Trageinheit (2) gegenüber den Fahreinheiten (1a,1b) abgesenkt wird,

- dass die Stützen (30a,30b) und somit die gesamte Trageinheit (2) an dem Kegel (24') bzw. dem Prisma (25') exakt positioniert werden, während die Trageinheit (2) auf dem Websaalboden abgesenkt wird,

- dass nach dem Aufsitzen der Trageinheit (2) auf dem Websaalboden neben einer Webmaschine (500a) der Warenbaumwechsel durch Greifarme (40a,40b) bewerkstelligt wird.



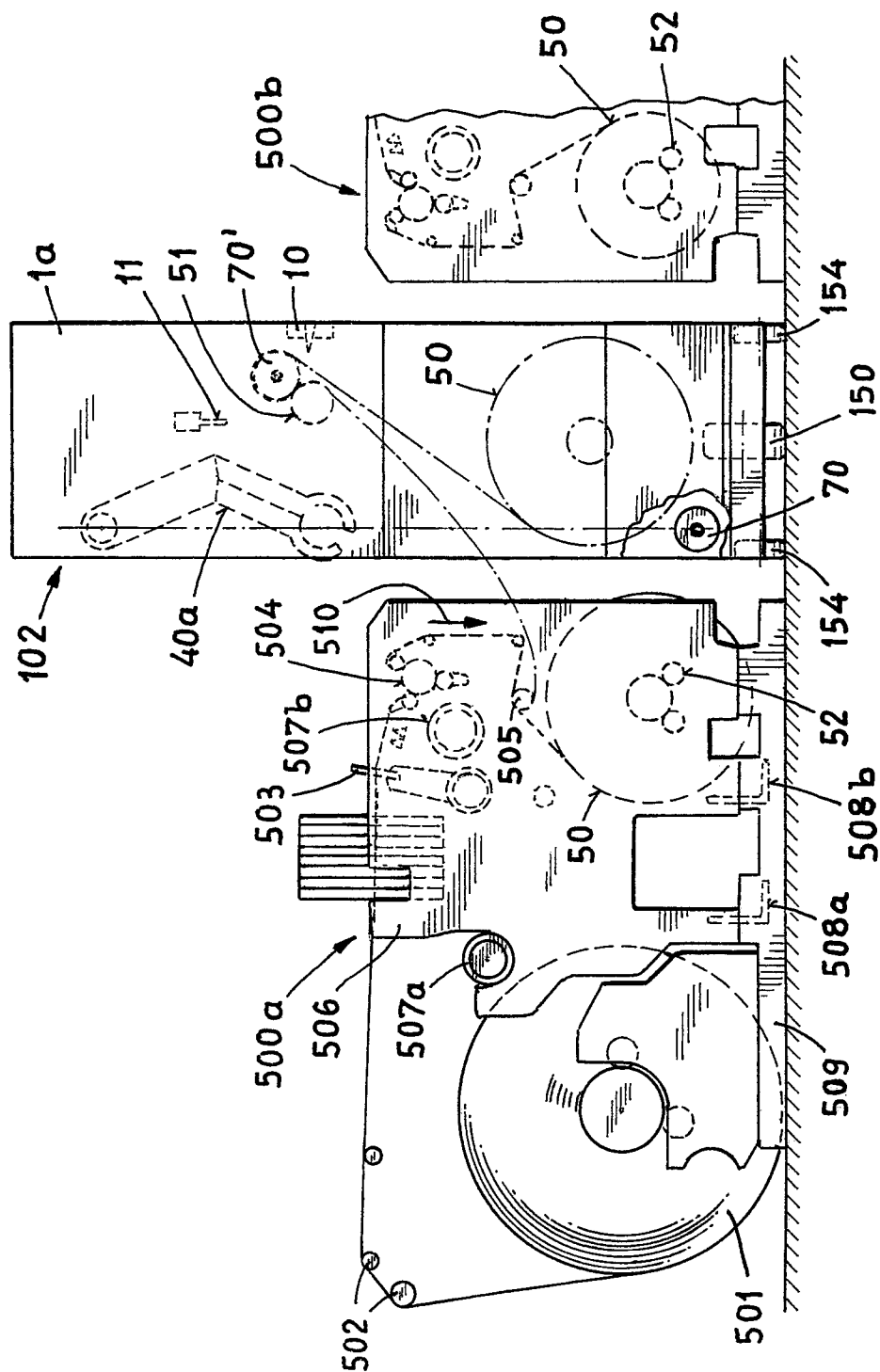


Fig. 1a

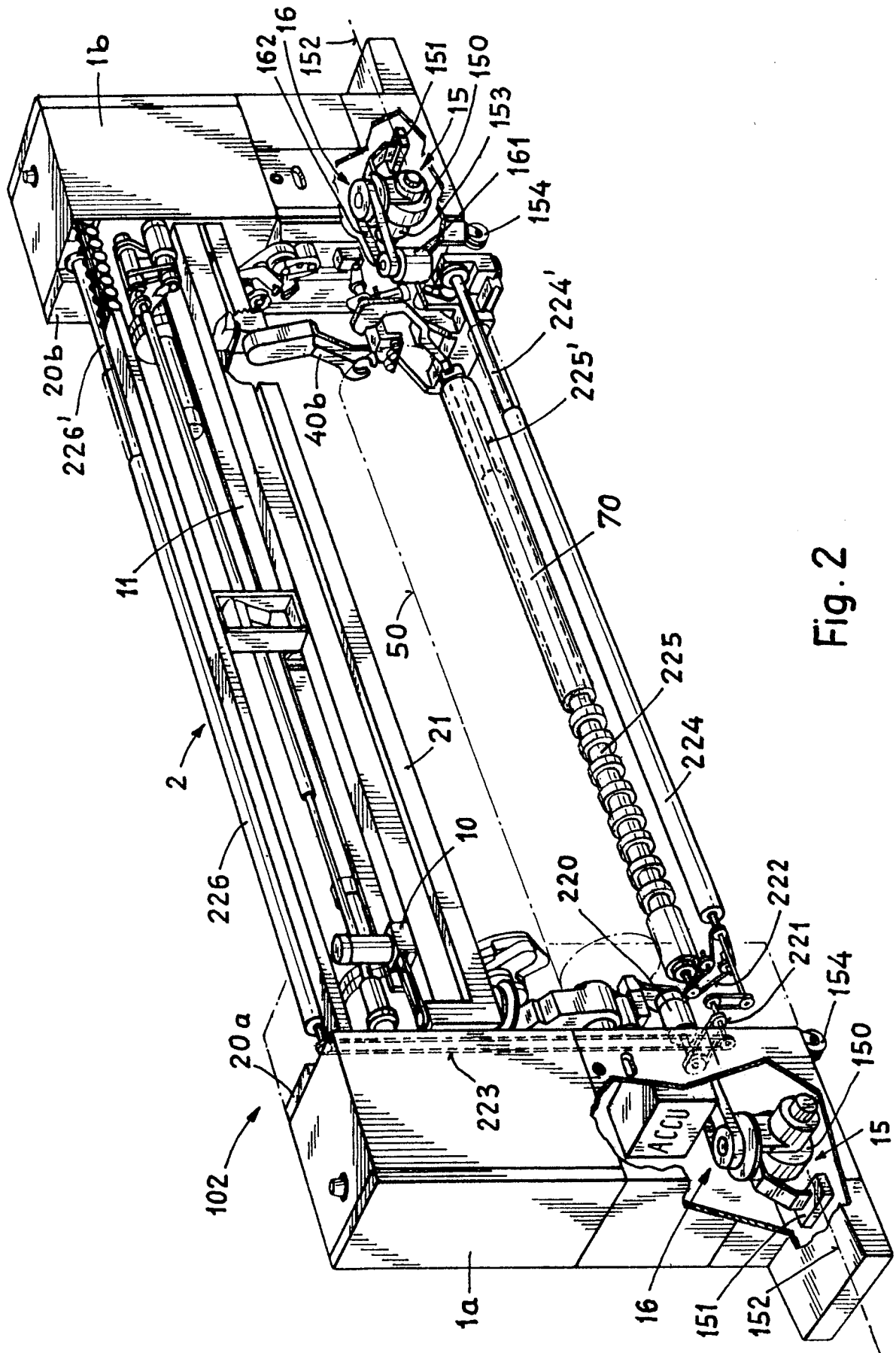


Fig. 2

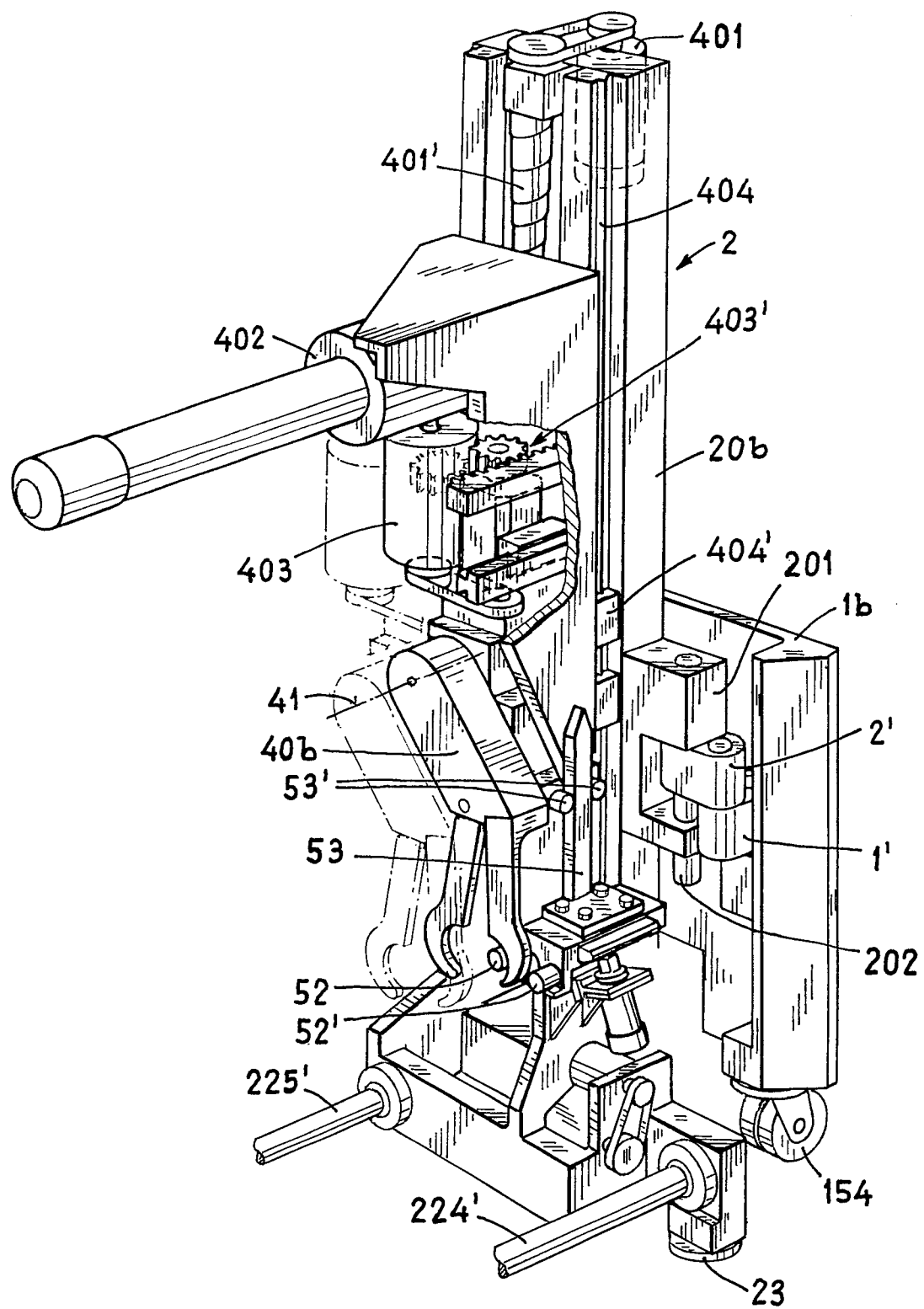


Fig. 3

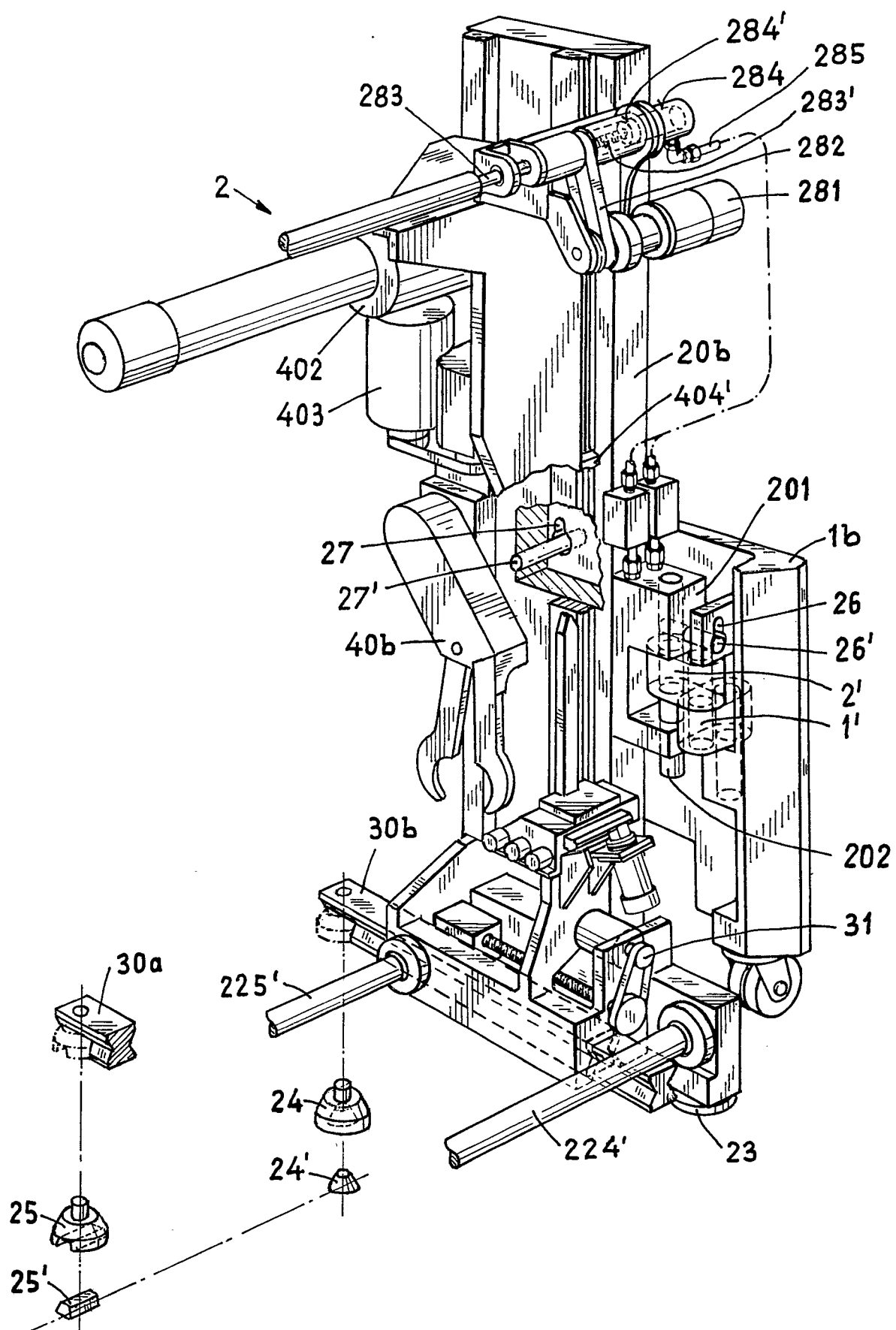


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 81 0391

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,P	US-A-4 676 448 (KOFER) * Spalte 5, Zeile 60 - Spalte 6, Zeile 52; Figur 1 *	1,2	D 03 J 1/00 D 02 H 13/38 B 65 H 16/06
A	DE-A-3 033 837 (CONTEX) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 27; Figuren 1-5 *	1,7	
A	DE-A-2 417 476 (ABK)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 03 J D 02 H B 65 H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		06-09-1988	BOULEGIER C.H.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 : 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			