



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 460 295 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90124387.3

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 11/08**

(22) Anmeldetag: 17.12.90

(30) Priorität: 08.06.90 DE 4018453

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.12.91 Patentblatt 91/50

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Wilhelm Fette GmbH**
Postfach 1180 Grabauerstrasse 24
W-2053 Schwarzenbek(DE)

(72) Erfinder: **Arndt, Ulrich**
Sonnental 1
W-2058 Lauenburg(DE)
Erfinder: **Lüneburg, Peter**
Johnsdieck 10

W-2419 Schmilau(DE)
Erfinder: **Marquardt, Kurt, Dipl.-Ing. (FH)**
Edvard-Münch-Strasse 33
W-2000 Hamburg 74(DE)
Erfinder: **Pierags, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
(FH)
Im Musennest 36
W-2400 Lübeck(DE)
Erfinder: **Zeuschner, Ulrich**
Elbinger Strasse 4
W-2053 Schwarzenbek(DE)

(74) Vertreter: **Minetti, Ralf, Dipl.-Ing.**
Ballindamm 15
W-2000 Hamburg 1(DE)

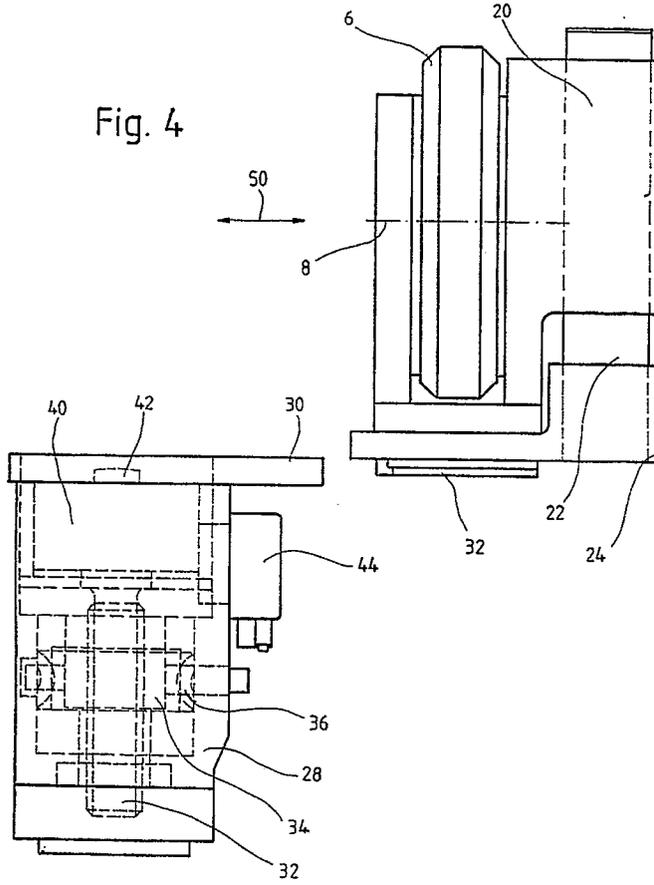
(54) **Tablettiermaschine.**

(57) Die Rundlauf-Tablettiermaschine weist eine drehbar gelagerte Matrizenscheibe (2) auf, die mit Matrizenbohrungen (4) versehen ist. In der Matrizenscheibe (2) sind Oberstempel (10) und Unterstempel geführt, deren Stellung von Druckrollen (6, 7) gesteuert wird, welche höhenverstellbar sind. Um den Zeitaufwand zu vermindern, der bisher mit einer Demontage einer Druckstation verbunden ist, weil die wesentlichen Bestandteile einer bekannten Druckstation zum Zwecke der Reinigung oder beispielsweise der Wartung in ihre wesentlichen Bestandteile zerlegt werden mußten ist vorgesehen, diese Bestandteile als eine insich geschlossene Bau-

einheit von der Maschine lösen zu können und gegen andere Einheiten austauschen zu können. Dafür ist nach der Erfindung eine Druckrolle (6) in einem Lagerbock (18) gelagert, der lösbar mit dem Gehäuse (28) des Antriebes verbunden ist, wobei der Lagerbock (18) vorzugsweise in einer Führung (30) des Gehäuses (28) vom Antrieb für die Druckrolle (6) verschiebbar gehalten ist. Es ergibt sich damit der Vorteil, daß die Druckstationen als Baueinheiten von der Tablettiermaschine gelöst werden können für eine Wartung an einem entfernten Ort, wobei sie in der Zwischenzeit zu ersetzen sind durch baugleiche Teile bzw. den Einsatz gleicher Baueinheiten.

EP 0 460 295 A1

Fig. 4



Die Erfindung betrifft eine Rundlauf -
Tablettiermaschine mit einer drehbar gelagerten
Matrizenscheibe, in der Ober - und Unterstempel
geführt sind, deren Stellung in Druckstationen von
Druckrollen gesteuert wird, die höhenverstellbar
gelagert sind und dafür einen Antrieb aufweisen.

In der Konstruktion von Tablettenpressen wird
angestrebt, die Ausbildung so zu gestalten, daß
sich eine Umrüstung einer Maschine für eine nach-
folgende Herstellung einer anderen Tabletten-
sorte wie auch für die Reinigung einzelner Maschinenteile
möglichst innerhalb kurzer Zeit durchführen läßt,
damit die Stillstandszeiten nur kurz sind. Dafür hat
es sich unter anderem als zweckmäßig gezeigt,
wenn die Matrizen Scheiben zusammen mit Unter -
und Oberstempeln zum Austausch seitlich aus der
Maschine heraus entfernt werden kann. Derartiges
wird jedoch behindert durch die Druckrollen, die an
den Druckstationen vorgesehen sind und zwar ins-
besondere dann, wenn zwei Druckstationen vorge-
sehen sind, wie es bei Hochleistungsmaschinen
bereits üblich ist. Zu berücksichtigen ist dabei, daß
jede Druckstation unterteilt ist in eine Vordrucksta-
tion sowie eine Hauptdruckstation, die jeweils eine
obere Druckrolle sowie eine untere Druckrolle auf-
weisen, so daß bei zwei sich diametral gegenüber-
liegenden Druckstationen insgesamt acht Druckrol-
len vorhanden sind.

Bei bekannten Tablettiermaschinen erfordert
die Demontage einer Druckstation einen erheblichen
Zeitaufwand, weil die wesentlichen Bestand-
teile einer Druckstation innerhalb der Maschine in
ihre Einzelteile zerlegt werden müssen, da sich
nicht die Druckstation als Baueinheit von der Ma-
schine lösen läßt. Dadurch lassen sich beispiels-
weise auch Reinigungs und Wartungsarbeiten nur
unter erheblichem Zeitaufwand durchführen, wobei
nach einem Austausch von Verschleißteilen eine
neue Justierung vorgenommen werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Druckstation
derart auszubilden, daß ihre wesentlichen Bestand-
teile als Baueinheit oder Baueinheiten von der Ma-
schine gelöst werden können, um im Bedarfsfall
auch gegen andere gleichförmige Einheiten aus-
getauscht werden zu können und dadurch die Still-
standszeiten der Maschine zu verkürzen oder auch
den vollständigen Ausbau einer Matrizen Scheibe zu
vereinfachen.

Gemäß der Erfindung ist dafür vorgesehen,
daß eine Druckrolle in einem Lagerbock gelagert
ist, der mit dem Gehäuse ihres Antriebes verbun-
den ist. Eine derartige Lösung erlaubt es, eine
Druckrolle mit ihrem Lagerbock als eine Baueinheit
von ihrem Antrieb mit seinem Gehäuse, das mit
dem Maschinengehäuse verbunden ist, abzutren-
nen bzw. loszulösen und aus der Maschine als
Baueinheit zu entfernen, wobei die Möglichkeit be-
steht, danach das Antriebsgehäuse mit sämtlichen

Antriebs und Steuerungsteilen als eine weitere
Baueinheit der Maschine entnehmen zu können.
Der Lagerbock der Druckrolle ist vorzugsweise mit
einem Aufnahmeflansch versehen, der verschieb-
bar in einer Führung des Gehäuses vom Antrieb
für die Druckrolle gehalten ist, so daß auch bei-
spielsweise für eine Demontage der Matrizen Schei-
be eine nur teilweise Verschiebung der Druckrolle
für die Freigabe der Matrizen Scheibe bei ihrer De-
montage möglich ist.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Ausbil-
dung liegen unter anderem darin, daß die Vordruck -
und Hauptdruckstationen gleichförmig und von-
einander unabhängig ausgebildet sein können und
als Baueinheiten von der Tablettiermaschine ge-
löst, d. h. an entferntem Ort gewartet werden kön-
nen, so daß sie in der Zwischenzeit zu ersetzen
sind durch baugleiche Teile. Dies gilt sowohl für
die Druckrollen mit ihrer Lagerung als in sich ge-
schlossene Baueinheit wie auch für die Antriebsge-
häuse mit den Antrieben für die Druckrollen, die
sich gegebenenfalls im Austausch zum Zwecke der
Wartung, eines Wechsels der Matrizen Scheibe, der
Reinigung oder der Reparatur von der Tablettier-
maschine getrennt bearbeiten lassen.

Ein weiterer Vorteil der Teilbarkeit liegt in dem
Umstand, daß bei einem Ausbau einer Druckrolle
nicht auch alle elektrischen Leitungen gelöst zu
werden brauchen und die Endschalter nicht ent-
fernt zu werden brauchen, überhaupt die gesamte
Druckstation nicht neu wieder einjustiert zu werden
braucht. Weitere Merkmale der Erfindung bilden
Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungs-
beispiel ist nachstehend unter Bezugnahme auf
eine Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: eine Teildraufsicht auf eine Matri-
zenscheibe mit Druckrolle;

Figur 2: ein Teilschnitt durch eine Tablettier-
maschine;

Figur 3: eine Druckrolle mit Antrieb in der
Arbeitsstellung und

Figur 4: eine Druckrolle mit ihrem Antrieb im
zerlegten Zustand.

Die in der Zeichnung dargestellte Rundlauf -
Tablettiermaschine besitzt eine umlaufende Matri-
zenscheibe 2, die mit einer Vielzahl von gleichmä-
ßig über den Umfang verteilt angeordneten Matri-
zenbohrungen 4 versehen ist, in denen Tabletten
gepreßt werden. Das Zusammenpressen erfolgt
durch Oberstempel 10 und Unterstempel 12, die in
Bohrungen der Matrizen Scheibe 2 geführt sind, an
den sogenannten Preßstationen. Die beiden Preß-
stationen sind unterteilt in eine Vordruckstation und
eine Hauptdruckstation. Zu jeder Druckstation ge-
hört eine obere Druckrolle 6 sowie eine untere
Druckrolle 7, die jeweils auf einer Welle 8 gehalten
sind. Die Wellen 8 sind höhenverstellbar durch
einen Antrieb, der am feststehenden Maschinenge-

häuse 14 lösbar befestigt ist.

Entsprechend der Darstellung in den Figuren 3 und 4 ist eine Druckrolle 6 in einem Lagerbock 18 gehalten, der mit einer Linearführung 20 versehen ist, die auf einer Säule 22 höhenverstellbar ist. Die Säule 22 wird getragen von einem Aufnahmeflansch 24, welcher mit dem Antriebsgehäuse 28 für die Höhenverstellung der Druckrolle 6 lösbar verbunden ist. Dafür ist das Antriebsgehäuse 28 mit einer schienenartigen Führung 30 versehen, die mit einer schienenartigen, etwa schwalbenschwanzförmigen Gegenführung am Boden des Aufnahmeflansches derart zusammenwirkt, daß der Aufnahmeflansch 24 zusammen mit der Säule 22, der Linearführung 20, dem Lagerbock 18 und damit der Druckrolle 6 radial zu der Matrizenscheiben verstellt werden kann und entsprechend dem Pfeil 50 vom Antriebsgehäuse 28 vollständig gelöst werden kann.

Eine teilweise radiale Verstellung ist dann vorteilhaft, wenn die Matrizenscheibe 2 zusammen mit den Oberstempeln 10 und den Unterstempeln 12 aus der Maschine herausgeschwenkt werden soll zum Zwecke ihrer Reinigung oder ihres Austausches, da in einem derartigen Fall die Ausschwenkbewegung nicht behindert wird durch eine Druckrolle 6, welche sich in ihrer Arbeitsstellung befindet.

Eine vollständige Abtrennung der Druckrolle 6 mit ihrem Lagerbock 8 und ihrer Linearführung 20 vom Antriebsgehäuse erfolgt, wenn die Druckrolle mit ihrer Lagerung beispielsweise zum Zwecke der Wartung bearbeitet werden soll. Nach einer solchen vollständigen Ablösung besteht im übrigen die Möglichkeit, das Antriebsgehäuse 28 mit seinen Bestandteilen als eine insich geschlossene Baueinheit von der Tablettiermaschine zu lösen und gegebenenfalls zum Zwecke einer Zeitersparnis gegen eine gleiche Baueinheit auszutauschen.

Zu den Bestandteilen des Antriebes im Gehäuse 28 gehört eine höhenverstellbare Spindel 38 für die Verstellung der Druckrolle 6. Die Verstellung erfolgt über ein Schneckenrad 34, das mit einer Schnecke 36 zusammenwirkt. Dabei kann die Verstellung von Hand oder maschinell durchgeführt werden.

Die Spindel 38 trägt eine Kraftmeßeinrichtung 40 mit einem Druckpilz 42, auf dem sich der Lagerbock 18 unmittelbar oder mittelbar abstützt.

Die in der Zeichnung im einzelnen nicht wiedergegebenen zahllosen Kabelverbindungen zum Messen und Steuern der Einrichtung sind über einen Endschalter 44 an das Gehäuse 28 angeschlossen. Zum Ablösen der Druckrolle 6 bzw. zum Trennen von ihrem Antrieb, wird die Verstellspindel 38 entsprechend Figur 4 so hoch gefahren, daß der Aufnahmeflansch 24 zusammen mit dem Lagerbock 18 entsprechend Pfeil 50 aus der Führung 30 herausgezogen werden kann.

Patentansprüche

1. Rundlauf - Tablettiermaschine mit einer drehbar gelagerten Matrizenscheibe, in der Ober- und Unterstempel geführt sind, deren Stellung in Druckstationen von Druckrollen gesteuert wird, welche höhenverstellbar gelagert und mit einem Antrieb für die Höhenverstellung versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Druckrolle (6) in einem Lagerbock (18) gelagert ist, der lösbar mit dem Gehäuse (28) des Antriebes verbunden ist.
2. Rundlauf - Tablettiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (18) mit einem Aufnahmeflansch (24) verschiebbar in einer Führung (30) des Gehäuses (28) vom Antrieb für die Druckrolle (6) gehalten ist.
3. Rundlauf - Tablettiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock in radialer Richtung zu der Drehachse der Matrizenscheibe (2) gegenüber dem Antriebsgehäuse (28) für die Druckrolle (6) verschiebbar ist.
4. Rundlauf - Tablettiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeflansch (24) eine Säule (22) trägt, an welcher der Lagerbock (8) höhenverstellbar geführt ist.
5. Rundlauf - Tablettiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsgehäuse (28) für eine Druckrolle (6) lösbar mit dem Gehäuse der Tablettiermaschine verbunden ist.
6. Rundlauf - Tablettiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Antriebsgehäuse (28) ein Getriebe (34, 36) angeordnet ist, durch dessen Betätigung die Druckrolle (6) anzuheben und abzusenken ist,
7. Rundlauf - Tablettiermaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (34, 36) als ein Schneckenradgetriebe ausgebildet ist, das mit einer Verstellspindel (38) zusammenwirkt, die den Lagerbock (18) der Druckrolle (6) trägt.
8. Rundlauf - Tablettiermaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellspindel (38) eine Kraftmeßeinrichtung (40) trägt, auf der sich der Lagerbock (18) der Druckrolle (6) abstützt.

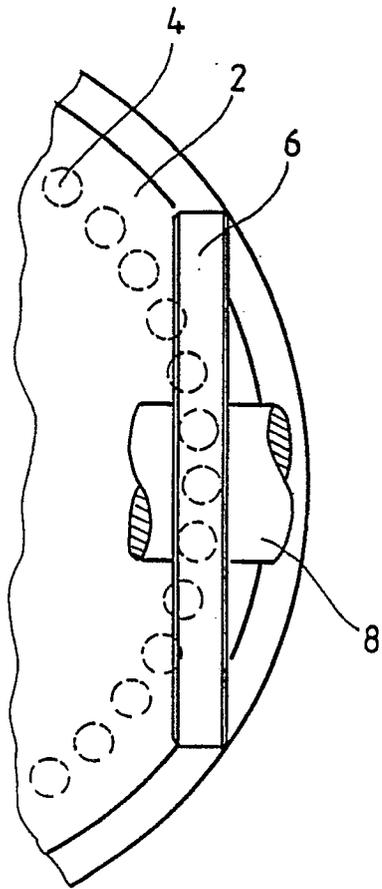


Fig. 1

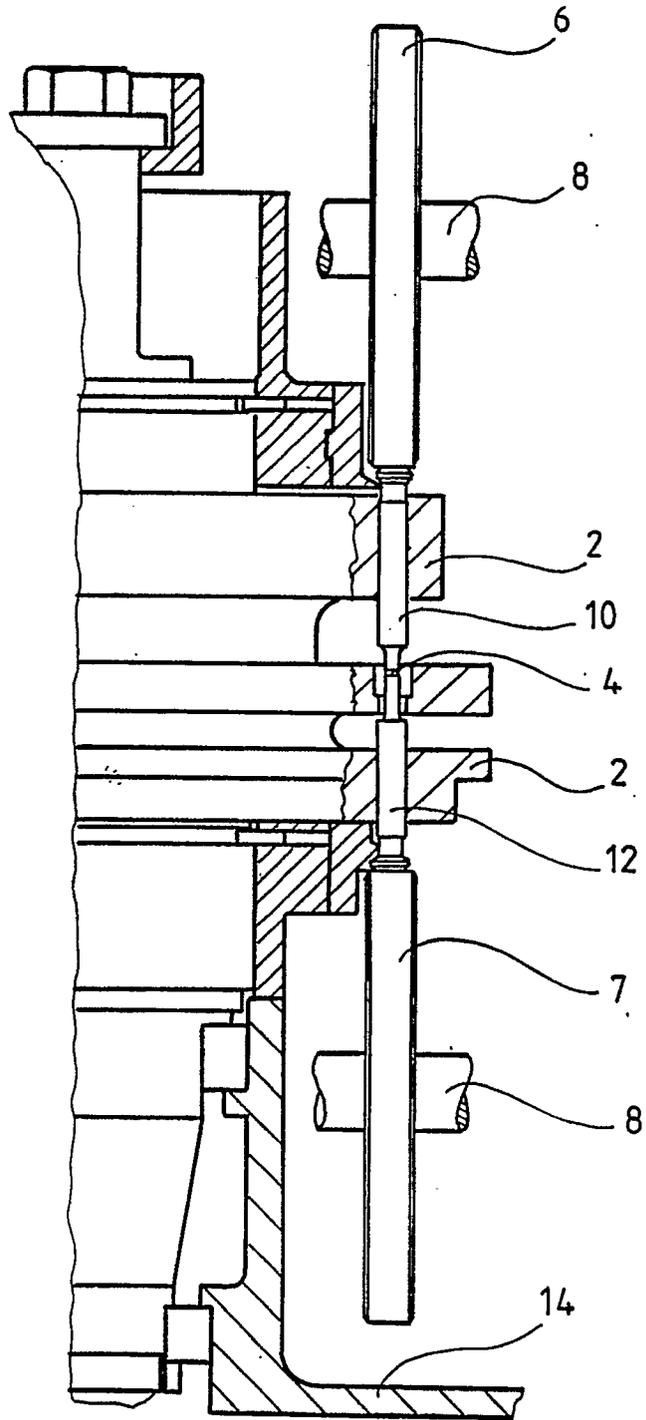


Fig. 2

Fig. 3

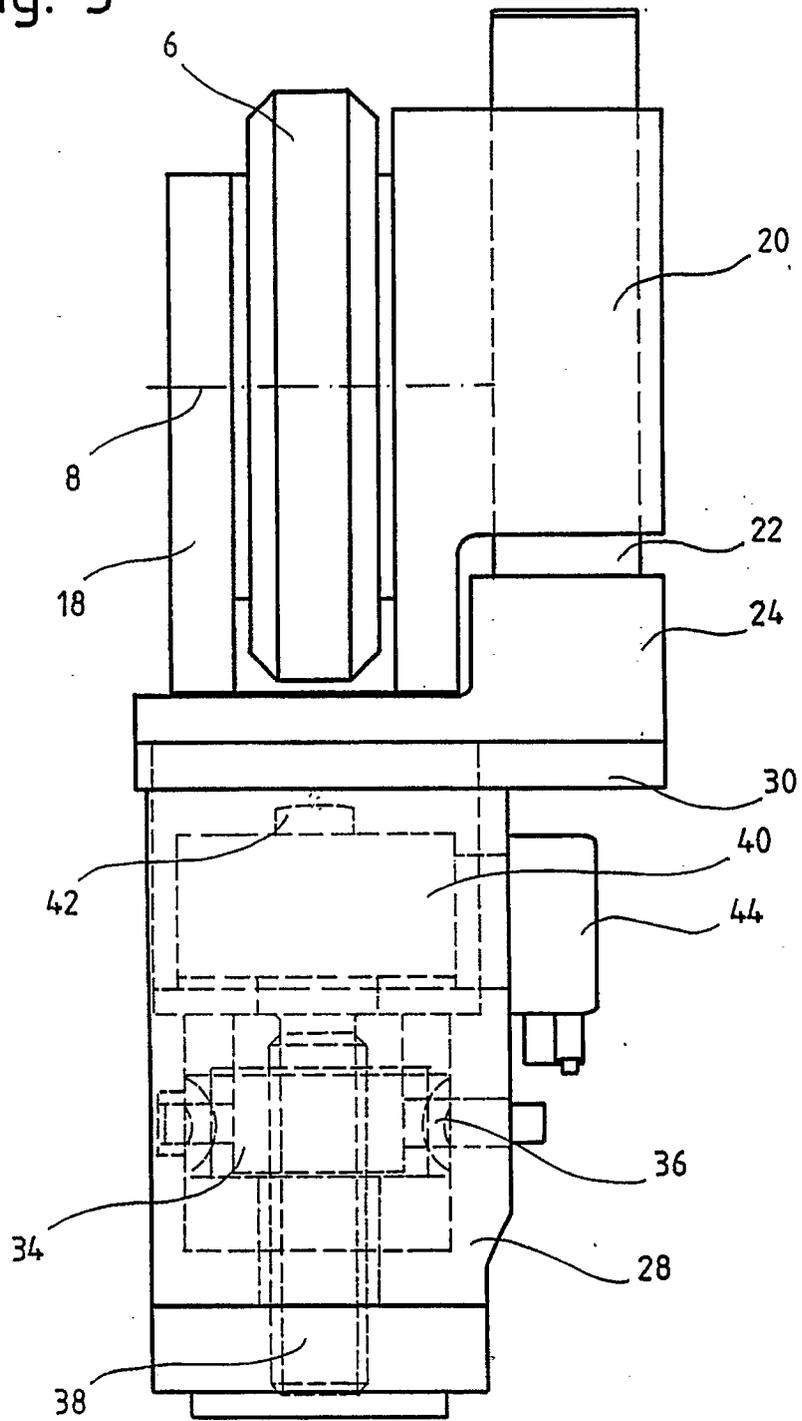
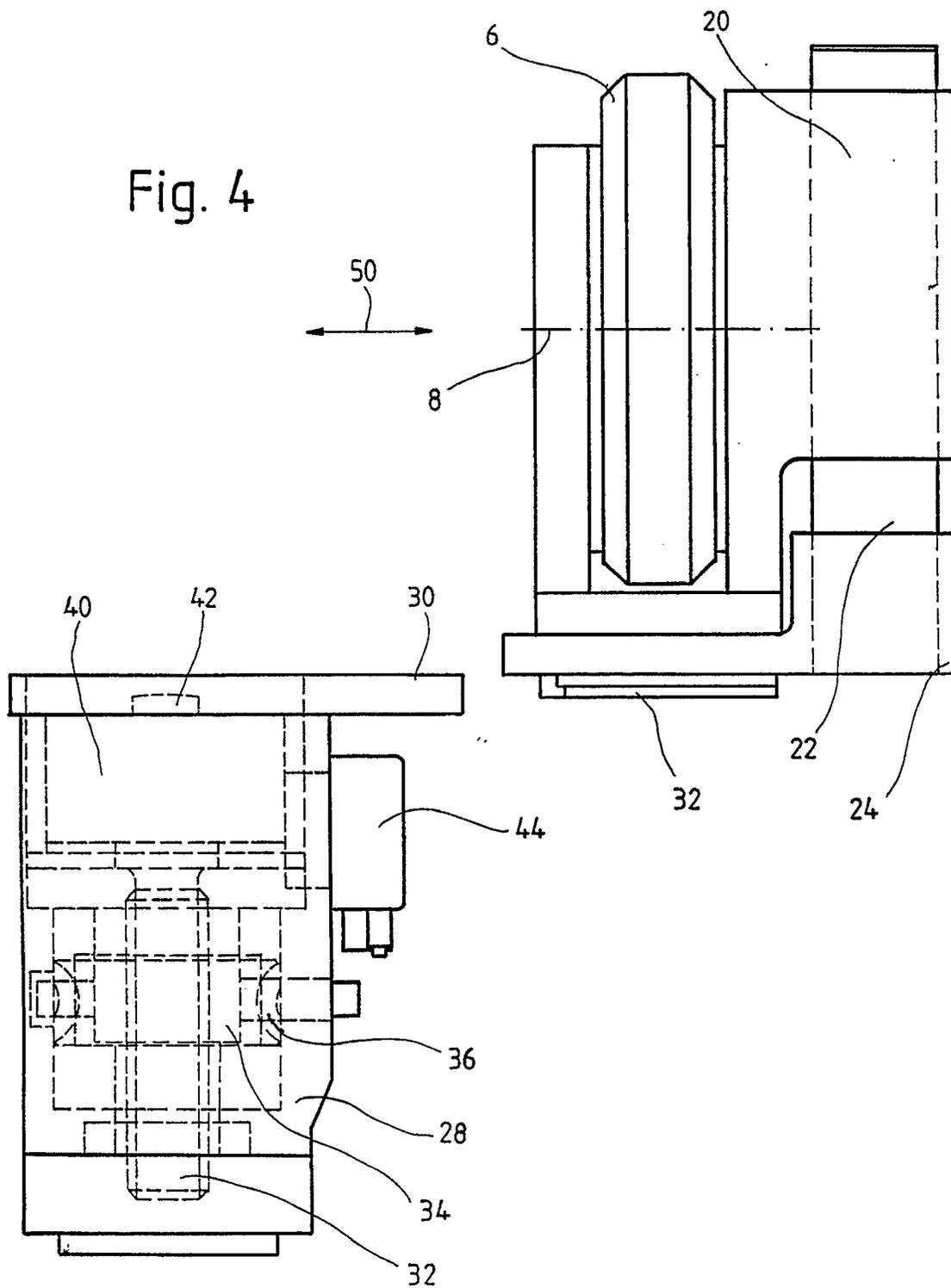


Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-C-8 075 38 (SCHAUDT MASCHINENBAU GMBH) * das ganze Dokument * - - -	1-2,4,6-7	B 30 B 11/08
X	GB-A-9 520 06 (J. HOLROYD & CO. LTD.) * Seite 3, Zeile 19 - Zeile 42; Abbildungen 3-5 * - - -	1-2	
X	DE-C-1 209 03 (F. KILIAN) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 27 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 10; Abbildung 1 * - - -	1	
A	US-A-3 891 375 (J. PILEWSKI ET AL.) * das ganze Dokument * - - -	1-8	
A	US-A-4 168 137 (D. MCLAIN AT AL.) * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 36; Ansprüche; Abbildung 3 * - - - - -	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 30 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		09 Oktober 91	
		Prüfer	
		VOUTSADOPOULOS C.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			