



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2115/93

(51) Int.Cl.⁶ : B23Q 1/01
B21D 1/00

(22) Anmeldetag: 20.10.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1997

(45) Ausgabetag: 29.12.1997

(30) Priorität:

22.10.1992 CH 3284/92 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

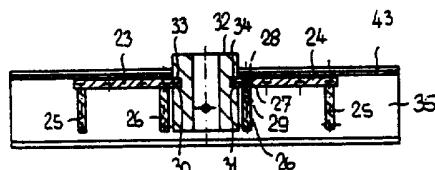
US 4697318A DE 2736341A1 EP 106595A2 DE 2928879A1
US 3195331A GB 2181372A

(73) Patentinhaber:

ALLENSPACH WALTER
CH-8561 OTTOBERG-WEINFELDEN (CH).

(54) MEHRZWECKMASCHINE ZUR METALLBEARBEITUNG

(57) Die Mehrzweckmaschine weist ein Schlittenbett (21) auf, das zwei einen Längsschlitz (22) begrenzende Stahlplatten enthält. Diese sind auf der Unterseite jeweils mit zwei in Längsrichtung verlaufenden, hochkant stehenden Stahlleisten (25,26) verbunden. An den Seiten des Längsmittelschlitzes (22) sind zurückgesetzte Stahlplatten (23,24) vorgesehen, die einen Führungsrand (30,31) bilden, an denen ein Schlitten (32) mittels Führungsnuten (33,34) geführt ist. An den Stirnseiten sind die Stahlplatten (23,24) und die Stahlleisten (25,26) mit Aufnahmeplatten (35) verbunden, vorzugsweise verschraubt. Dadurch ergibt sich ein einfacher und preiswert herzustellendes Schlittenbett.



AT 403 261 B

Die Erfindung betrifft eine Mehrzweckmaschine zur Metallbearbeitung, mit einem Schlittenbett mit einem Längsmittelschlitz und mit mindestens einem an einer der Stirnseiten angeordneten Aufnahmeorgan für mindestens einen Werkzeugträger, wobei im Längsmittelschlitz ein Schlitten mit einer Vorschubeinrichtung und mindestens einem weiteren Werkzeugträger angeordnet ist.

- 5 Eine solche Mehrzweckmaschine zur Metallbearbeitung ist beispielsweise aus der CH-A-560 577 bekannt (vgl. auch US-A-4 697 318, DE-A-2 736 341, EP-A-106 595, DE-A-2 928 879, US-A-3 195 331, GB-A-2 181 372, wo andere Maschinen mit einem Längsmittelschlitz in einem Schlittenbett gezeigt sind), und dient insbesondere zum Richten, Walzen, Biegen, Abkanten, Rollen, Fressen und Stoßen. Nachteilig bei dieser Mehrzweckmaschine ist einerseits der Umstand, daß das Schlittenbett aus einem Gußkörper gebildet
10 und insofern relativ aufwendig und kostspielig herzustellen ist und andererseits an der Führung des Werkzeugträgers bei Überbeanspruchung Rißbildung auftreten kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Mehrzweckmaschine der eingangs angeführten Art vorzusehen, die einfach und preiswert herstellbar ist und nichtsdestoweniger eine hohe Festigkeit aufweist.

- Die erfindungsgemäße Mehrzweckmaschine der eingangs genannten Art ist dadurch gekennzeichnet,
15 daß das Schlittenbett zwei den Längsmittelschlitz begrenzende Stahlplatten aufweist, die auf der Unterseite jeweils mit zwei in Längsrichtung verlaufenden hochkantstehenden Stahlleisten verbunden sind, die an den Seiten des Längsmittelschlitzes zurückgesetzt sind, wobei die Stahlplatten einen Führungsrand für den Schlitten bilden.

- Dadurch, daß das Schlittenbett aus zwei Stahlplatten gebildet ist, die auf der Unterseite mit jeweils zwei
20 hochkant stehenden Stahlleisten verbunden sind, die einen Führungsrand für den Schlitten bilden, ergibt sich eine besonders einfache, robuste Ausbildung, wobei die Mehrzweckmaschine einfach, schnell und preisgünstig hergestellt werden kann. Es ist grundsätzlich möglich, das Schlittenbett mit den Stahlplatten und/oder dem Aufnahmeorgan zu verschweißen. Wesentlich einfacher und vorteilhafter ist es jedoch, wenn die Stahlplatten mit den Stahlleisten verschraubt sind. Dadurch wird die Herstellung vereinfacht; auch wird
25 ein Verziehen der Stahlplatten und Stahlleisten, das eine Nachbearbeitung notwendig machen würde, vermieden. Eine besonders einfache Lösung des Verschraubens ist dabei dadurch gekennzeichnet, daß von oben durch Öffnungen in den Stahlplatten Schrauben in Gewindebohrungen in den Stahlleisten eingeschraubt sind. Gerade bei der Schraubverbindung der Stahlplatte mit den Stahlleisten ist es weiters vorteilhaft, wenn die Stahlplatte allseitig bearbeitet ist, was vorzugsweise fabrikmäßig vor dem Verbinden
30 der Stahlplatten mit den Stahlleisten geschehen kann.

Im Hinblick auf die gewünschte Mehrzweck-Funktion ist es auch günstig, wenn das Schlittenbett auf der anderen Stirnseite mit einem weiteren Aufnahmeorgan verbunden ist.

- Für die einfache Führung des Schlittens ist es ferner von Vorteil, wenn der Schlitten seitliche Führungsnoten aufweist, die mit den Führungsranden der Stahlplatten zusammenwirken.
35 Insoweit das Aufnahmeorgan einfach als Aufnahmeplatte ausgebildet ist, hat es sich aus Stabilitäts- sowie Herstellungsgründen auch als vorteilhaft erwiesen, wenn die Aufnahmeplatte mit den Stahlplatten und den Stahlleisten verbunden, vorzugsweise verschraubt ist. Dabei ist es weiters, wenn der Werkzeugträger eine im Querschnitt allgemein C-förmige Führung mit die Aufnahmeplatte übergreifenden Führungsleisten aufweist, von besonderem Vorteil, wenn die auf Aufbiegung beanspruchte Führungsleiste eine nach innen
40 weisende Rückhalteleiste aufweist, die in eine Rückhaltenut in der Aufnahmeplatte eingreift.

- Dadurch, daß die Führungsleiste eine nach innen weisende Rückhalteleiste aufweist, die in eine Rückhaltenut in der Aufnahmeplatte eingreift, wird die Führung wesentlich verbessert und insbesondere verstärkt, sodaß ein Aufbiegen der Führungsleiste und/oder eine Rißbildung an der Führung nahe der Führungsleiste vermieden wird, wodurch die Stabilität und Lebensdauer der Mehrzweckmaschine zusätzlich
45 stark verbessert wird. Für die Stabilität und Lebensdauer des Werkzeugträgers besonders vorteilhaft ist es hier, wenn die Rückhalteleiste an der oberen Seite der Führung angeordnet ist.

- Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen noch weiter erläutert. Es zeigen: Die Fig.1 eine Mehrzweckmaschine gemäß Stand der Technik (CH-A-560 577) im Grundriß; Fig.2 die Mehrzweckmaschine der Fig.1 in einem Längsschnitt gemäß der Linie II-II in Fig.1; Fig.3 die erfindungsgemäße Ausbildung des Schlittenbettes mit Schlitten im Grundriß; Fig.4 einen Querschnitt durch dieses Schlittenbett mit Schlitten gemäß der Linie IV-IV in Fig.3; Fig.5 die Ausbildung der Fig.3 in Seitenansicht; und Fig.6 die Anordnung eines Werkzeugträgers an einer Aufnahmeplatte in einer Seitenansicht bzw. in schematischem vertikalen Schnitt.

- Gemäß den Figuren 1 und 2 ist die aus der CH-A-560 577 bekannte Mehrzweckmaschine auf einem Gestell 1 angeordnet, von dem ein Ende mit Rädern 2 versehen ist, um eine Ortsveränderung zu erleichtern. Mit 3 ist allgemein ein Rahmen bzw. Schlittenbett bezeichnet, dessen Längsbalken 4, 5 an der einen Stirn- bzw. Schmalseite durch ein als Platte 6 ausgebildetes Aufnahmeorgan und an der anderen Schmalseite durch eine Verbindungsplatte 6' verbunden sind. Die Aufnahmeplatte 6 ragt beidseitig über die

Längsbalken 4, 5 hinaus und ist im dargestellten Beispiel mit zwei Werkzeugträgern 7, 8 bestückt, die seitlich auf die Aufnahmeplatte 6 aufgeschoben und verstellt werden können. Jeder der beiden Werkzeugträger 7, 8 besteht aus einer Stütze 9 mit U-förmiger Ausnehmung 10 zum Aufschieben auf die Aufnahmeplatte 6 und mit einem Achsstummel 11, 12 zur Befestigung des jeweils erforderlichen Werkzeuges. Zwischen den beiden Längsbalken 4, 5 ist ein beweglicher Schlitten 13 geführt, der an seinem der Aufnahmeplatte 6 zugewendeten Ende ebenfalls einen Achsstummel 14 zur Werkzeugaufnahme aufweist. Der Antrieb des Schlittens 13 in beiden Richtungen erfolgt im dargestellten Beispiel hydraulisch, und zwar durch eine vorzugsweise elektrisch angetriebene Ölwanne 16, die auf einer Ölwanne 16 angeordnet ist und über zwei Rohrleitungen 17, 18 mit einem Zylinder 19 in Verbindung steht, dessen Kolbenstange 20 den Schlitten 13 direkt betätigt. Anstelle eines hydraulischen Schlittenantriebes kann beispielsweise auch ein pneumatischer oder ein mechanischer Antrieb mit Vorschubspindel vorgesehen werden, welch letzterer unter Umständen auch von Hand betätigt werden kann.

Bei der bekannten Mehrzweckmaschine besteht das Schlittenbett 3 aus einem Gußkörper. Demgegenüber weist bei der vorliegenden Mehrzweckmaschine das Schlittenbett 21 gemäß den Fig.3 bis 5 zwei den Längsmittelschlitz 22 begrenzende Stahlplatten 23, 24 auf, die auf der Unterseite mit Stahlleisten 25, 26 versteift sind. Hierzu enthalten die Stahlplatten 23, 24 Bohrungen 27, durch die Schrauben 28 in Gewindebohrungen 29 in den Stahlleisten 25, 26 eingeschraubt sind. Der Einfachheit halber ist in Fig.4 nur eine Schraube 28 dargestellt, weitere Schrauben sind in den Fig. 3 bis 5 durch strichpunktierte Linien angedeutet. Die Stahlplatten 23, 24 und vorzugsweise auch die Stahlleisten 25, 26 sind fein bearbeitet und bedürfen nach der Montage keinerlei Nachbearbeitung. Die Stahlplatten 23, 24 weisen an den dem Längsmittelschlitz 22 benachbarten Seiten Führungsränder 30, 31 auf, an denen ein Schlitten 32 geführt ist. Hierzu ist der Schlitten mit Führungsnuten 33, 34 versehen, die mit den Führungsrändern 30, 31 zusammenwirken.

An mindestens einer Stirnseite, vorzugsweise jedoch an beiden Stirnseiten der Stahlplatten 23, 24 und Stahlleisten 25, 26, sind mit diesen verbundene Aufnahmeplatten 35, 36 angeordnet, die ebenfalls mit den Stahlplatten 23, 24 und den Stahlleisten 25, 26 verschraubt sind. Hierzu weisen die Aufnahmeplatten 35, 36 entsprechende Durchgangsbohrungen 37 auf, durch die nicht näher dargestellte Schrauben greifen und in ebenfalls nicht näher dargestellte Gewindebohrungen in den Stirnseiten der Stahlplatten 23, 24 und der Stahlleisten 25, 26 eingreifen.

Die Fig.6 zeigt die Anordnung eines Werkzeugträgers 38 an der einen Aufnahmeplatte 35. Hierzu weist der Werkzeugträger eine im Querschnitt allgemein C-förmige Führung 39 auf, die Führungsleisten 40, 41 enthält, von denen die auf Biegung beanspruchte Führungsleiste 40 eine nach innen weisende Rückhalteleiste 42 enthält, die in eine entsprechende Rückhaltenut 43 in der Aufnahmeplatte 35 eingreift. Die Rückhalteleiste 42 ist an der oberen Seite der Führung 39 angeordnet. Die in die Rückhaltenut 43 eingreifende Rückhalteleiste 42 nimmt einen Teil der Biegekräfte auf, die auf den Werkzeugträger 38 ausgeübt werden, sodaß die Bruchgefahr im oberen Teil der Führung 39 praktisch ausgeschlossen ist.

Patentansprüche

- 40 1. Mehrzweckmaschine zur Metallbearbeitung, mit einem Schlittenbett (21) mit einem Längsmittelschlitz (22) und mit mindestens einem an einer der Stirnseiten angeordneten Aufnahmegeräten (35, 36) für mindestens einen Werkzeugträger (38), wobei im Längsmittelschlitz (22) ein Schlitten (32) mit einer Vorschubeinrichtung (19, 20) und mindestens einem weiteren Werkzeugträger angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schlittenbett (21) zwei den Längsmittelschlitz (22) begrenzende Stahlplatten (23, 24) aufweist, die auf der Unterseite jeweils mit zwei in Längsrichtung verlaufenden hochkant stehenden Stahlleisten (25, 26) verbunden sind, die an den Seiten des Längsmittelschlitzes (22) zurückgesetzt sind, wobei die Stahlplatten (23, 24) einen Führungsrands (30, 31) für den Schlitten (32) bilden.
- 50 2. Mehrzweckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stahlplatten (23, 24) mit den Stahlleisten (25, 26) verschraubt sind.
3. Mehrzweckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß von oben durch Öffnungen (27) in den Stahlplatten (23, 24) Schrauben (28) in Gewindebohrungen (29) in den Stahlleisten (25, 26) eingeschraubt sind.
- 55 4. Mehrzweckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stahlplatten (23, 24) allseitig bearbeitet sind.

AT 403 261 B

5. Mehrzweckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schlittenbett (21) auf der anderen Stirnseite mit einem weiteren Aufnahmeorgan (36) verbunden ist.
6. Mehrzweckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitten (32) seitliche Führungsnoten (33, 34) aufweist, die mit den Führungsrändern (30, 31) der Stahlplatten (23, 24) zusammenwirken.
7. Mehrzweckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Aufnahmeorgan (36) als Aufnahmeplatte (35, 36) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeplatte (35, 36) mit den Stahlplatten (23, 24) und den Stahlleisten (25, 26) verbunden, vorzugsweise verschraubt ist.
8. Mehrzweckmaschine nach Anspruch 7, wobei der Werkzeugträger (38) eine im Querschnitt allgemein C-förmige Führung (39) mit die Aufnahmeplatte (35, 36) übergreifenden Führungsleisten (40, 41) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf Aufbiegung beanspruchte Führungsleiste (40) eine nach innen weisende Rückhalteleiste (42) aufweist, die in eine Rückhaltenut (43) in der Aufnahmeplatte (35, 36) eingreift.
9. Mehrzweckmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückhalteleiste (42) an der oberen Seite der Führung (39) angeordnet ist.

20

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

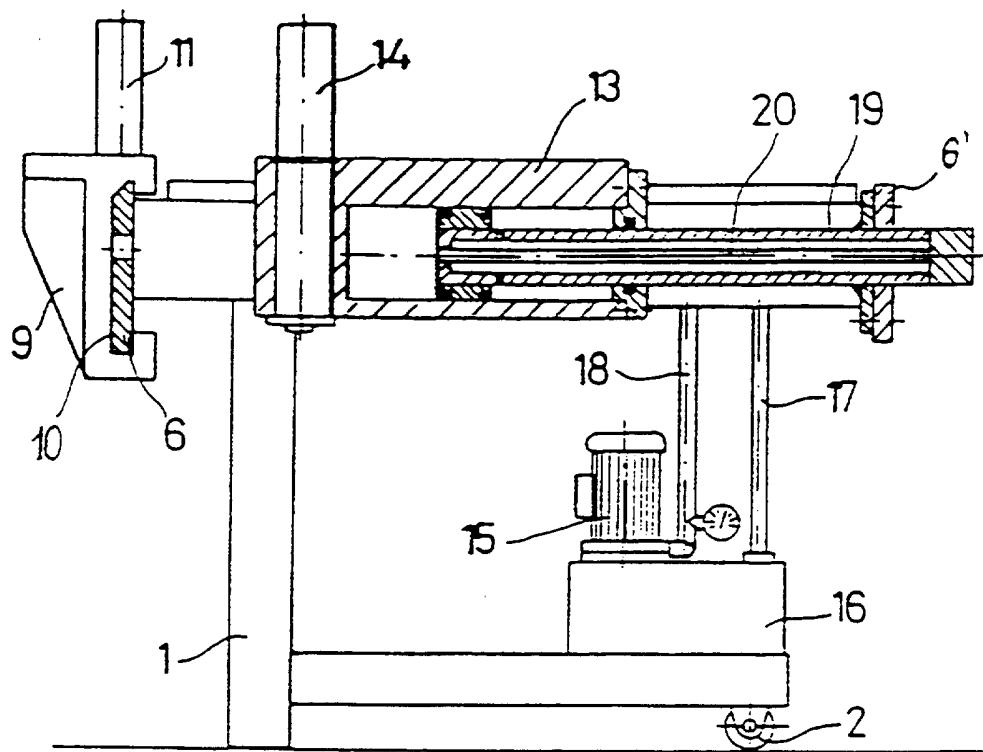


Fig. 2

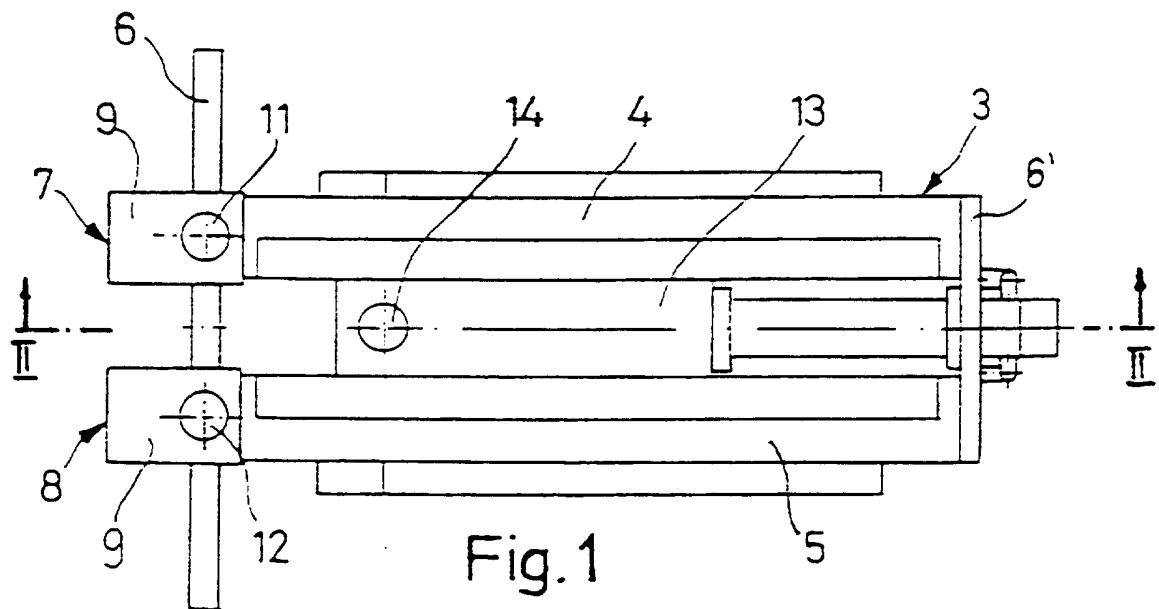
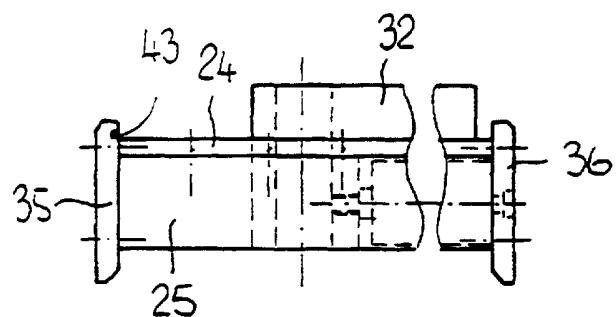
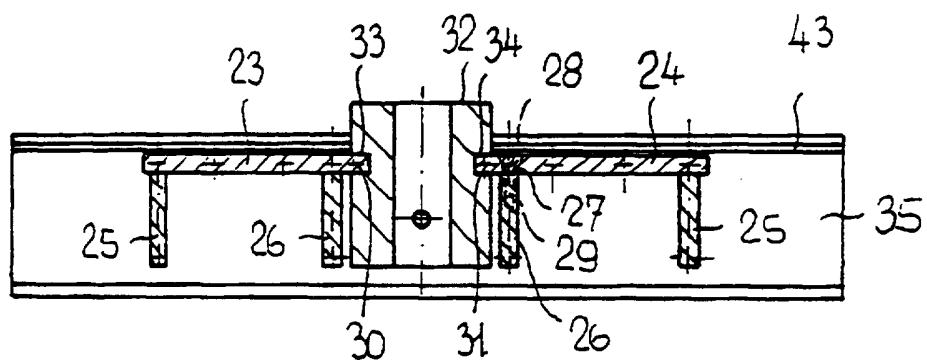
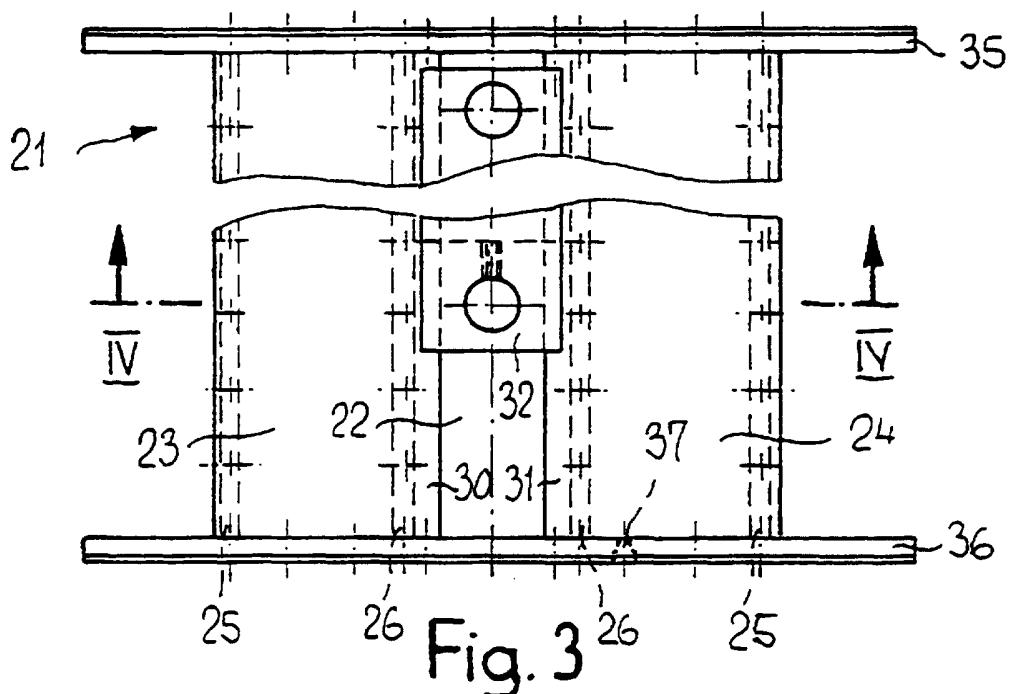


Fig. 1



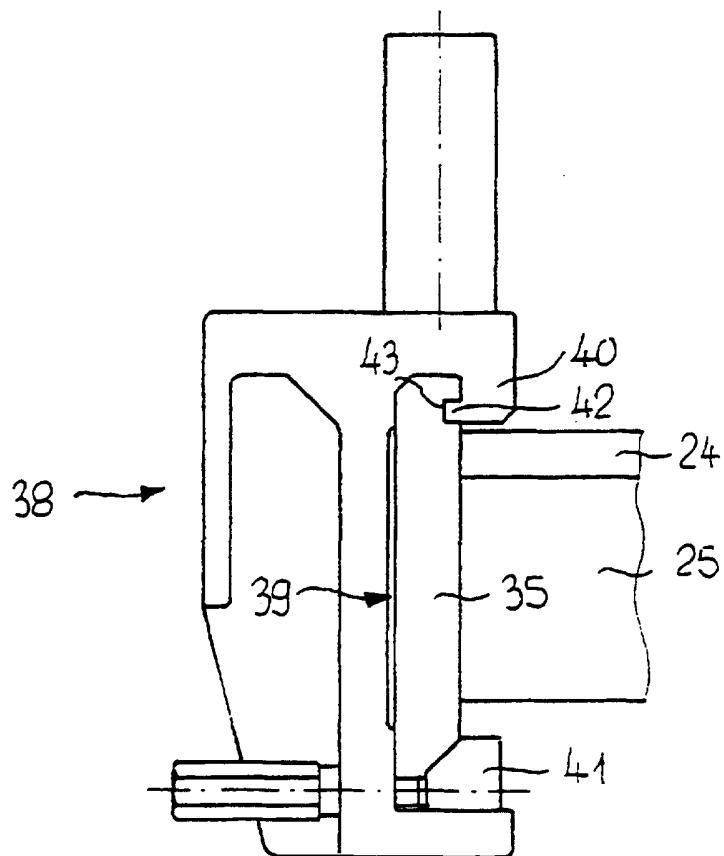


Fig. 6