



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 402 704 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 8015/95

(51) Int.Cl.⁶ : B27B 5/06
B27B 5/065

(22) Anmeldetag: 4. 4.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1996

(45) Ausgabetag: 25. 8.1997

(56) Entgegenhaltungen:

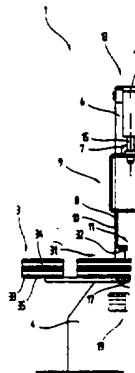
AT 329843B AT 385940B AT 386151B DE 3716666A1
DE 3912627A1 DE 3521210C1 DE 3830856C1 DE 2741955C2
EP 0394521A1 EP 0283993A2 SU 0560707A1 SU 1509249A1
US 4819532A

(73) Patentinhaber:

ANT. PANHANS WERKZEUG- UND MASCHINENFABRIK
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4563 MICHELDORF, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) BEARBEITUNGSVORRICHTUNG FÜR PLATTENFÖRMIGE WERKSTÜCKE, INSbesondere PLATTENAUFTEILSÄGE

(57) Die Erfindung beschreibt eine Bearbeitungsvorrichtung (1) für plattenförmige Werkstücke (3), insbesondere Plattenauftilsäge (2), mit einem eine Auflagefläche (5) für die Werkstücke (3) ausbildenden Maschinengestell (4) und einer Vorschubvorrichtung für zumindest einen relativ zu einem Werkzeug (18) bzw. einer Führungsbahn des Werkzeuges (18) verstellbaren Transportschlitten (21). Dieser ist mit einer Klemmvorrichtung (22) für zumindest ein Werkstück (3) versehen. Oberhalb der Auflagefläche (5) ist an einem Traggestell des Maschinengestells (4) eine zur Auflagefläche (5) in senkrechter Richtung verstellbare Spannvorrichtung (9) angeordnet, die eine Anschlagvorrichtung (26) mit zumindest einen in einer zur Auflagefläche (5) senkrechten Richtung in einer an der Spannvorrichtung (9) angeordneten Führungsanordnung (30) relativ zur Spannvorrichtung (9) verstellbar gelagerten Anschlag (27) aufweist.



B

AT 402 704

Die Erfindung betrifft eine Bearbeitungsvorrichtung, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist.

Bei aus dem Stand der Technik bekannten Besäumeinrichtungen für plattenförmige Werkstücke, insbesondere mehrschichtiger Werkstücke, die aus einer Trägerplatte und auf dieser ein- oder beidseitig aufgebrachten, die Trägerplatte überragenden Deckschichten besteht, sind in schlitzförmigen Ausnehmungen des Auflagetisches in Richtung des Werkstückes verstellbare Anschlüsse vorgesehen, wobei sie in der Anschlagposition die Tischoberfläche überragen und für die Bearbeitung der Werkstücke in eine Position verstellt werden, in der sie sich unterhalb der Oberfläche befinden. Nachteilig ist dabei der hohe Platzbedarf und der bauliche Aufwand derartiger Anschlüsse, insbesondere bei der Verarbeitung eines Werkstückstapels.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bearbeitungsvorrichtung mit einer Anschlagvorrichtung zu schaffen, die sowohl die Bearbeitung einzelner Werkstücke wie auch eines Stapels von Werkstücken bei hoher Positioniergenauigkeit ermöglicht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale im Anspruch 1 gelöst. Der Vorteil der Anordnung der Anschlagvorrichtung auf der in senkrechter Richtung zum Werkstück bewegten Spannvorrichtung liegt in der hohen Stabilität und damit in der Erzielung einer hohen Positioniergenauigkeit bei der Anwendung formschlüssig gestalteter mechanischer Komponenten gegenüber von mittels kompressiblen Medien beaufschlagten Anschlagvorrichtungen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet, wodurch es möglich wird, Platten mit überstehenden Deckschichten, wie mit Furnieren oder ähnlichen Deckschichten versehene Werkstücke, exakt zu den Seitenflächen der Trägerplatten auf einer Plattenauftreilsäge einzeln oder mehrere Platten übereinander im Stapel zu positionieren, zum Zwecke des nachfolgenden Formatierens durch maßlich bestimmte Schnitte mit einer gesteuerten Plattsäge.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung der erfindungsgemäßen Bearbeitungsvorrichtung mit einer an der Spannvorrichtung angeordneten Anschlagvorrichtung in Seitenansicht;
- Fig. 2 die Bearbeitungsvorrichtung in Stirnansicht, gemäß Pfeil II in Fig. 1;
- Fig. 3 eine Detailansicht der Anschlagvorrichtung der erfindungsgemäßen Bearbeitungsvorrichtung in Seitenansicht.

In den Figuren 1 bis 3 ist eine Bearbeitungsvorrichtung 1, insbesondere Plattenauftreilsäge 2 für plattenförmige Werkstücke 3 gezeigt. Ein Maschinengestell 4 bildet eine tischförmige Auflagefläche 5, für die zu bearbeitenden Werkstücke 3 aus. An gegenüberliegenden Stirnseiten des Maschinengestells 4 sind in senkrechter Richtung erstreckende, die Auflagefläche 5 überragende, durch Profile gebildete Druckbalkentürme 6 angeordnet. Diese lagern einen in Führungsanordnungen 7, in zur Auflagefläche 5 senkrechter Richtung verstellbaren Druckbalken 8 einer Spannvorrichtung 9, der durch ein in etwa C-förmiges Profil 10 gebildet ist und das der Auflagefläche 5 zugewandt eine schlitzförmige Öffnung 11 aufweist. Über Stützlager 12 sind an den Druckbalkentürmen 6 Verstellantriebe 13, z.B. druckbeaufschlagte Zylinder 14, für die Verstellung des Druckbalkens 8 angeordnet und mit diesem über Kolbenstangen 15 bewegungsverbunden.

Selbstverständlich sind als Verstellantriebe 13 für den Druckbalken 8 auch elektromotorisch betriebene Spindelantriebe, Linearmotorantriebe etc. möglich.

Im Bereich zwischen der Auflagefläche 5 und einer Aufstandsfläche 16 ist im Maschinengestell 4 eine bekannte und nicht näher beschriebene Bearbeitungsvorrichtung für die Werkstücke 3, wie z.B. eine in Längsführungen über Verstellantriebe 13 verfahrbare Kreissäge, Fräseinrichtung etc., angeordnet, wobei die Verstellung beim Bearbeitungsvorgang in Richtung der Längerstreckung des Druckbalkens 8 erfolgt und in der tischförmigen Auflagefläche 5 eine schlitzförmige Ausnehmung 17 für den Durchtritt eines Werkzeuges 18, z.B. Kreissägeblatt 19, angeordnet ist.

Das Maschinengestell 4 weist weiters Führungsanordnungen 20 für einen die Auflagefläche 5 überragenden und in zur Längerstreckung des Druckbalkens 8 senkrechten Richtung über eine Antriebsvorrichtung verstellbaren Transportschlitten 21 auf.

Am Transportschlitten 21 ist eine Klemmvorrichtung 22 angeordnet, die durch in Richtung der Längerstreckung des Druckbalkens 8 zueinander beabstandete den Transportschlitten 21 in Richtung des Druckbalkens 8 überragende Spannzangen 23 für das Werkstück 3 ausgebildet ist. Die Spannzangen 23 sind z.B. über druckbeaufschlagte Spannzylinder 24 betätigt. Damit ist ein automatischer Betrieb der Klemmvorrichtung 22 zum bewegungsfesten Aufnehmen des Werkstückes 3 möglich, um dieses entsprechend einem vorgegebenen Bewegungsablauf des Transportschlittens 21 auf der Auflagefläche 5 zu verstauen.

Der Druckbalken 8 weist auf einer dem Transportschlitten 21 zugewandten Seitenfläche 25 eine Anschlagvorrichtung 26 für das Werkstück 3 auf. Diese Anschlagvorrichtung 26 wird durch einen in zur Auflagefläche 5 senkrechter Richtung verstellbaren Anschlag 27, einem Antrieb 28, z.B. druckbeaufschlagten Zylinder 29 und einer mit dem Druckbalken 8 bewegungsverbundenen Führungsanordnung 30 für den Anschlag 27 gebildet. Mittels des Antriebes 28 ist der Anschlag 27 in der Führungsanordnung 30 aus einer Ruhelage, bei der eine der Auflagefläche 5 zugewandte Stirnfläche 31 in etwa deckungsgleich mit einer der Auflagefläche 5 zugewandten Spannfläche 32 des Druckbalkens 8 verläuft, in eine Arbeitsposition, in der die Stirnfläche 31 zur Auflagefläche 5 gering beabstandet ist, verstellbar.

Fig. 3 zeigt nun besser in einer Detaildarstellung eine vorteilhafte Ausgestaltung der Anschlagvorrichtung 26 der Bearbeitungsvorrichtung 1 für die Bearbeitung zweier aufeinander gestapelter Werkstücke 3, die es ermöglicht, insbesondere plattenförmigen Werkstücke 3, bestehend aus jeweils einer Kernplatte 33, welche beidseits Deckschichten 34, 35 aufweist, die im Rohzustand der Werkstücke 3 die Kernplatte 33 in einem Randbereich 36 überragen, exakt zu positionieren. Der höhenverstellbare Anschlag 27 ist in der auf der dem Transportschlitten 21 zugewandten Seitenfläche 25 angeordneten Führungsanordnung 30 verstellbar gelagert und in seiner in Richtung der Auflagefläche 5 ausgefahrenen Arbeitsposition dargestellt. Dabei befindet sich die der Auflagefläche 5 zugewandte Stirnfläche 31 des Anschlages 27 in einem Abstand 37 von der Auflagefläche 5, wobei der Abstand 37 geringfügig größer ist als eine Dicke 38 der unmittelbar auf der Auflagefläche 5 aufliegenden Deckschicht 35 des Werkstückes 3. Der Anschlag 27 weist weiters in einer dem Werkstück 3 zugewandten Stirn-Seitenfläche 39 nutförmige Vertiefungen 40 auf, wobei eine Nuttiefe 41 größer ist als ein Überstand 42, der durch das Überragen der Deckschicht 34, 35 über die Kernplatte 33 gebildet wird. Weiters weist der Anschlag 27 eine Vertiefung 40 mit einer Nutbreite 43 auf, die zumindest der zweifachen Dicke 38 entspricht. Damit entstehen Freiräume für die überstehenden Deckschichten 34, 35, bzw. bildet der Anschlag 27 in seinem der Auflagefläche 5 zugewandten Endbereich sowie zwischen zueinander in Verstelleinrichtung beabstandeten Vertiefungen 40 Anschlagnocken 44 aus, die die Anschlagflächen 45 für Seitenflächen 46 der Kernplatte 33 ausbilden.

Zur Bearbeitung eines Werkstückes 3 bzw. entsprechend der Anzahl der Anschlagnocken (44) auch mehrerer aufeinander gestapelter Werkstücke 3 werden diese auf der Auflagefläche 5 aufliegend mit ihren Seitenfläche 46 manuell zur Anlage an die Anschlagnocken 44 gebracht, wobei die Anschlagvorrichtung (26) sich in Arbeitsposition befindet. Zur parallelen Ausrichtung der Werkstücke 3, im Bezug auf die Bewegungsrichtung des Werkzeuges 18, sind in Richtung der Längserstreckung des Druckbalkens 8 zumindest zwei zueinander beabstandete Anschlüsse 27 vorgesehen. Seitlich dazu versetzt sind die Spannzangen 23 auf dem Transportschlitten 21 angeordnet, wobei Spannklaue 47 die Anschlagfläche 45 des Anschlages 27 in Richtung der Werkstücke 3 überragen.

Die entsprechende Position des Transportschlittens 21 längs der Verstellrichtung, gemäß einem Doppelpfeil 48, wird dabei wie bekannt über die Ansteuerung der Antriebsvorrichtung von einer programmierbaren Steuereinheit eingenommen, wobei die Klemmvorrichtung 22 bzw. die Spannzangen 23 geöffnet sind. Befinden sich die Werkstücke 3 in Anlage an der Anschlagfläche 45 der Anschlagnocken 44, erfolgt ein Festklemmen der Werkstücke 3 durch das Schließen der Klemmvorrichtung 22. Danach erfolgt durch Betätigung des Antriebes ein Verfahren des Transportschlittens 21 mit dem geklemmten Werkstück 3 bzw. dem Stapel in Richtung eines Pfeiles 49 und zwar um eine Wegstrecke, die zumindest dem Überstand 42 entspricht. Nach dem Erreichen dieser programmäßig festgelegten Position befinden sich die überstehenden Deckschichten 34, 35 außer Eingriff mit den Vertiefungen 40 des Anschlages 27. Damit ist es nunmehr möglich, den Anschlag 27 in seine Ruhelage zu verfahren, bei der die Stirnfläche 31 in etwa deckungsgleich mit der Spannfläche 32 des Druckbalkens 8 verläuft. Dies ermöglicht nunmehr das Verfahren des Transportschlittens 21 mit dem geklemmten Werkstück 3 bzw. dem Stapel in durch das Steuerprogramm vorgegebenen Positionen längs des Verstellweges, gemäß dem Doppelpfeil 48.

Ist eine Bearbeitungsposition erreicht, erfolgt ein Spannen des Werkstückes 3 bzw. des Staps durch ein Verstellen des Druckbalkens 8 in Richtung der Auflagefläche 5 bis die Spannfläche 32 des Druckbalkens 8 unter Ausübung einer vorgegebenen Druckkraft auf einer Oberfläche 50 des Werkstückes 3 zur Anlage kommt und damit dieses zwischen dem Druckbalken 8 und der Auflagefläche 5 gespannt wird. Nachdem das Werkstück 3 bzw. ein Stapel dermaßen gespannt ist, erfolgt die Inbetriebnahme des Bearbeitungsvorganges mit dem Werkzeug 18, z.B. das Besäumen oder Aufteilen der plattenförmigen Werkstücke 3.

Der Ordnung halber wird darauf hingewiesen, daß in den Figuren zur besseren Verdeutlichung der Erfindung eine teilweise unmaßstäbliche Darstellung gewählt wurde.

Patentansprüche

1. Bearbeitungsvorrichtung für plattenförmige Werkstücke, insbesondere Plattenauftreilsäge, mit einem
5 eine Auflagefläche für die Werkstücke ausbildenden Maschinengestell und einer Vorschubvorrichtung
für zumindest einen relativ zu einem Werkzeug bzw. einer Führungsbahn des Werkzeuges verstellbaren
Transportschlitten mit einer Klemmvorrichtung für zumindest ein Werkstück und mit einem oberhalb
der Auflagefläche an einem Traggestell des Maschinengestells angeordneten, in zur Auflagefläche
senkrechter Richtung verstellbaren Spannvorrichtung und mit einer Anschlagvorrichtung für die Werk-
stücke, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlagvorrichtung (26) zumindest einen in einer zur
10 Auflagefläche (5) senkrechten Richtung in einer an der Spannvorrichtung (9) angeordneten Führungsan-
ordnung (30) relativ zur Spannvorrichtung (9) verstellbar gelagerten Anschlag (27) aufweist.
2. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlagvorrichtung
15 (26) durch zumindest zwei in Richtung der Führungsbahn bzw. der schlitzförmigen Ausnehmung (17)
für das Werkzeug (18) zueinander beabstandete, zumindest in zur Auflagefläche (5) senkrechter
Richtung verstellbare Anschlüsse (27), gebildet ist.
3. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlüsse (27)
20 eine zur Führungsbahn des Werkzeuges (18) parallel verlaufende Anschlagebene für die Werkstücke
(3) ausbilden.
4. Bearbeitungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeich-
net**, daß die Anschlagvorrichtung (26) einen Antrieb (28) zur Höhenverstellung für die Anschlüsse (27),
25 z.B. einen mit Druckmedium beaufschlagbaren Zylinder (29), aufweist.
5. Bearbeitungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeich-
net**, daß die Anschlagvorrichtung (26) auf einer der Klemmvorrichtung (22) zugewandten Seitenfläche
30 (25) eines Profiles (10) der Spannvorrichtung (9) angeordnet ist.
6. Bearbeitungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeich-
net**, daß auf den Anschlag (27) auf einer der Klemmvorrichtung (22) entgegengesetzten Stirn-
Seitenfläche (39) zumindest eine diese überragende Anschlagnocke (44) angeordnet ist.
35
7. Bearbeitungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeich-
net**, daß der Anschlag (27) in Höhenverstellrichtung mehrere zueinander beabstandete Anschlagnocken
(44) aufweist.
8. Bearbeitungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeich-
net**, daß zwischen den Anschlagnocken (44) nutförmige Vertiefungen (40) ausgebildet sind und eine
40 Nuttiefe (41) zwischen 10 mm und 30 mm, bevorzugt 20 mm, beträgt.
9. Bearbeitungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeich-
net**, daß die Klemmvorrichtung (22) durch den Transportschlitten (21) in Richtung der Spannvorrichtung
45 (9) überragende Spannzangen (23) gebildet ist, wobei eine Spanntiefe größer ist als die Nuttiefe (41)
der Vertiefung (40) der Anschlüsse (27).
10. Bearbeitungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeich-
net**, daß zumindest ein Anschlag (27) zwischen zwei in Richtung der Führungsbahnen des Werkzeuges
(18) zueinander beabstandeter Spannzangen (23) angeordnet ist.
50

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

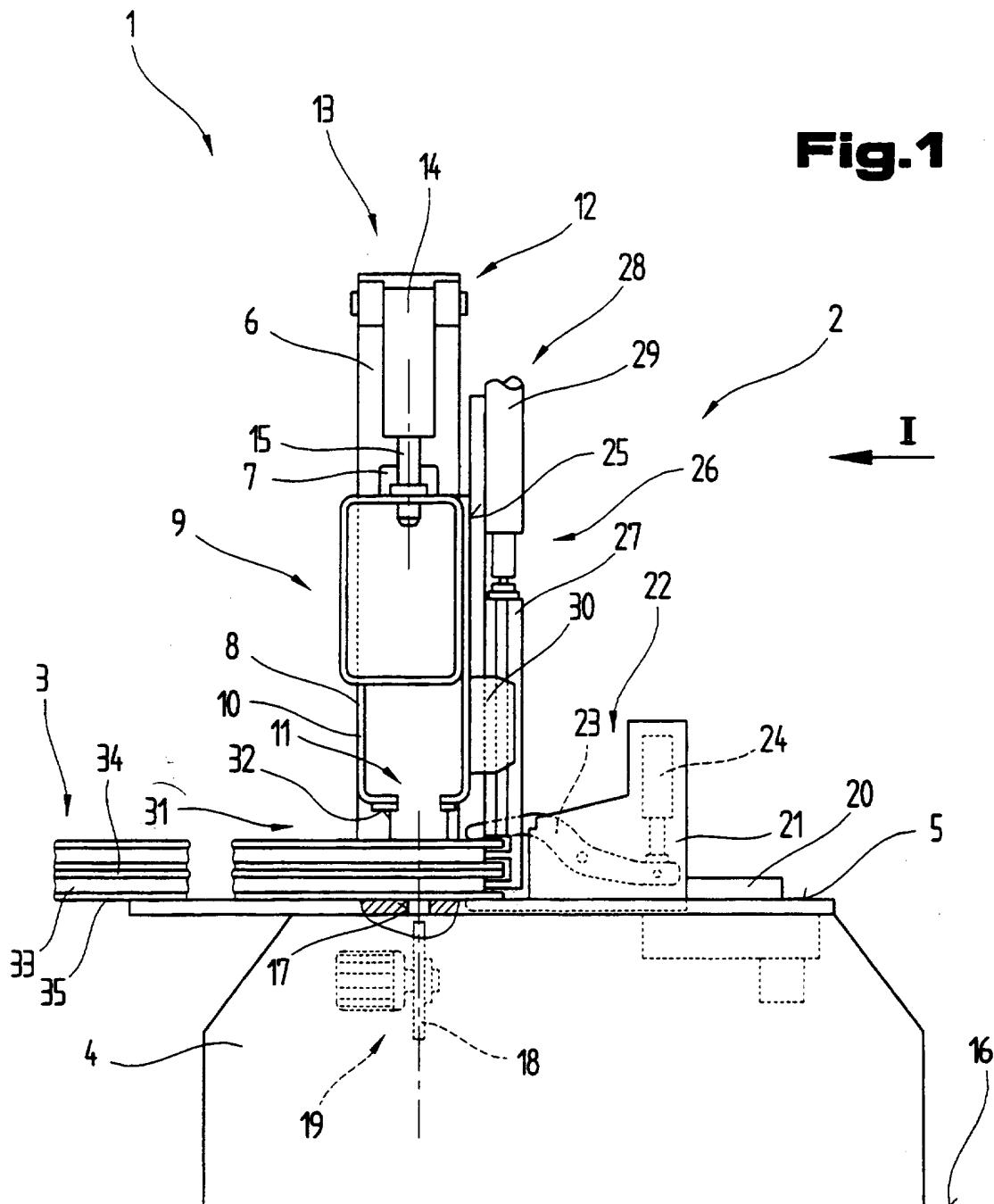
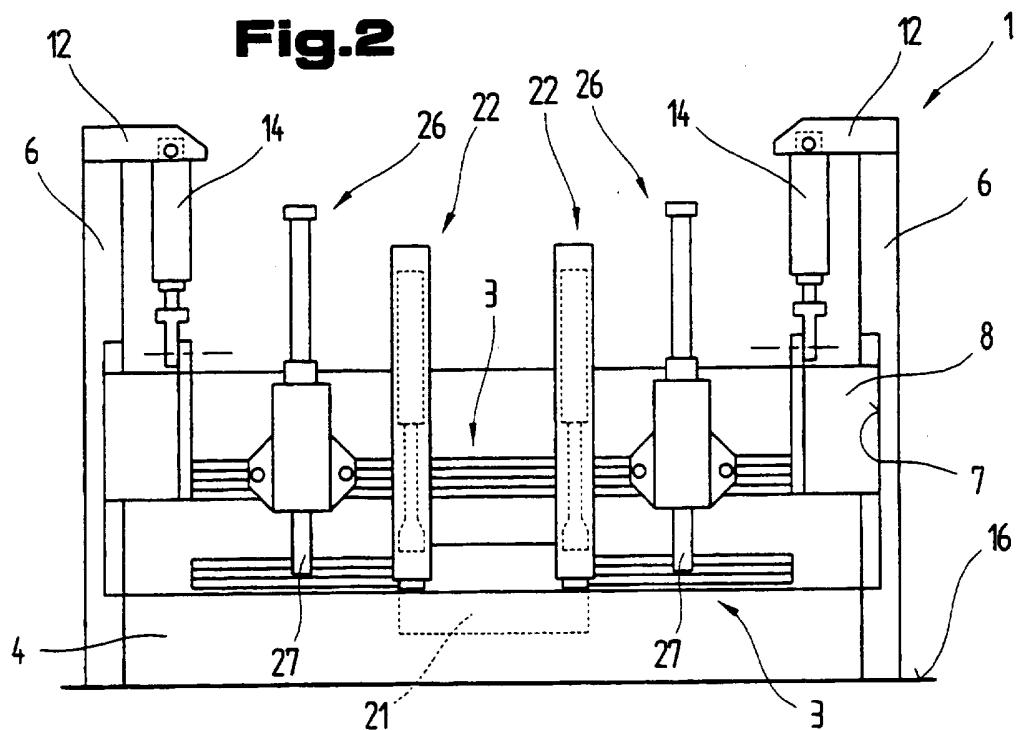


Fig.2



This cross-sectional diagram illustrates a complex mechanical assembly, likely a pump or valve mechanism. The assembly includes several key components: a top cover 10 supported by a base 8; a central vertical column 25; a horizontal rod 33; a bottom housing 35; and various internal parts like 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, and 51. Arrows indicate the direction of movement or flow for certain parts, such as 21, 22, 26, 27, 34, 44, and 48. A dashed line shows an alternative position for part 46. A small rectangular component with horizontal lines is shown at the bottom left.

Fig. 3