(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 484 781 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.08.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B21J 9/06**, B21J 13/04, B21J 1/04, B21B 1/02

(21) Anmeldenummer: **91118341.6**

(22) Anmeldetag: **28.10.91**

(54) **Brammen-Stauchpresse für Warmbreitband-Walzwerke.**

(30) Priorität: **03.11.90 DE 4035002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.92 Patentblatt 92/20

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 400 385
DE-A- 3 837 643
FR-A- 2 243 040
JP-A-63 242 403

(73) Patentinhaber: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT**
Eduard-Schloemann-Strasse 4
D-40237 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: **Heitze, Gerhard**
Wiesenstrasse 46
W-5902 Netphen 3 (DE)

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard et al**
Patentanwälte
Hemmerich-Müller-Grosse-Pollmeier-Valentin-Gihske
Hammerstrasse 2
D-57072 Siegen (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 484 781 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stauchpresse zur Reduktion von Walzgut, insbesondere der Brammenbreite in Warmbreitband-Vorstraßen mit beidseitig zur Brammenkante angeordneten Preßwerkzeuge aufnehmenden Werkzeugträgern, die von einem in einem Kurbelgehäuse angeordneten Kurbeltrieb in Richtung der Brammenreduktion bewegbar sind, und mit zwei unteren Ständerlängsholmen und zwei oberen Ständerlängsholmen, wobei jeder dem Pressenfundament zugewandte untere Ständerlängsholm der Stauchpresse etwa mittig ein Fundamentfestlager und längsseitig mindestens zwei Loslager aufweist.

Bei einer Stauchpresse gemäß der nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 39 17 398.4 sind zur Reduktion der Breite von Brammen in einer Warmbreitband-Vorstraße zu beiden Seiten der Brammenkante Preßwerkzeuge angeordnet, die von Werkzeugträgern aufgenommen sind. Zur Ausbildung eines Reduktionsantriebes wird jedes Preßwerkzeug mit dem zugehörigen Werkzeugträger mit Hilfe eines von einem Kurbeltrieb betätigten Lenkersystems in Richtung der Breitenreduktion der Bramme bewegt, wobei der Kurbeltrieb in einem Kurbelgehäuse angeordnet ist. Der Kurbeltrieb besteht aus zwei angetriebenen Exzenterwellen; auf jeder Exzenterwelle ist ein Pleuel gelagert; dessen Pleuelkopf steht mit dem Werkzeugträger zur Übertragung der Stauchkräfte in Verbindung. Am Werkzeugträger greift ein im wesentlichen in Richtung des Brammenvorschubs wirkender Vorschubantrieb an. Durch diese Maßnahmen wird der Bewegungsablauf der Preßwerkzeuge für das reduzierende Pressen und für das Verschieben der Preßwerkzeuge voneinander getrennt steuerbar, so daß für jede beliebige Vorschubgröße eine Synchronisation der Bewegung der Preßwerkzeuge mit der Bewegung der seitlich zu pressenden Bramme gewährleistet ist. Diese Stauchpresse ermöglicht die kontinuierliche Reduktion der Breite der Bramme auf walztechnisch vorgegebene Werte. Stauchpressen dieser Größenordnung können in nur einem Durchgang eine Bramme mit ca. 2100 mm Breite und einer Dicke von ca. 265 mm um bis zu 300 mm reduzieren. Infolge der großen Stauchpreßkräfte bis zu 30 MN und unter Einwirkung von Wärme muß sich das liegende Stauchgerüst dehnen können, ohne daß Kräfte auf das Fundament ausgeübt werden. Ferner darf sich das Kurbelgehäuse, von dem die Preßkräfte in die Bramme eingeleitet werden, während des Preßvorganges in seinem Führungsspiel nicht bewegen, damit eine gewünschte Breitentoleranz der reduzierten Bramme bei hoher Kantenqualität auch im Dauerbetrieb gewährleistet werden kann.

Aus der japanischen Offenlegungsschrift JP-A-63-242 403 ist eine Stauchpresse der eingangs genannten Bauart bekannt. Die Stauchpresse hat zwei liegende Pressenständer mit oberen und unteren Ständerlängsholmen, von denen die unteren dem Pressenfundament zugewandt sind. Zum Zweck der freien Dehnung der unteren Ständerlängsholme haben diese etwa mittig ein Fundamentfestlager und zu beiden Seiten des Festlagers sind im Bereich der Ständerenden zwei Loslager mit Gleitplatten angeordnet. Weitere Angaben über die Detailgestaltung von Festlager bzw. Loslager fehlen. Auch sind keine Angaben zur Arretierung eines Kurbelgehäuses mit dem Pressenständer enthalten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Stauchpresse gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 konstruktiv so zu gestalten, daß die Einwirkung der Preßkräfte, insbesondere auch der Massenkräfte, und die Einwirkung von Wärme auf das Stauchgerüst und auf das Kurbelgehäuse zu keiner Beschädigung der Presse und zu keiner Minderung der Qualität der gestauchten Bramme bzw. der Kantenqualität führt und daß eine vorgegebenen Breitentoleranz der gestauchten Bramme gewährleistet werden kann. Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Stauchpresse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Merkmale der nachfolgenden Patentansprüche 2 bis 10 dienen der weiteren Ausgestaltung der Stauchpresse.

Nach Anspruch 1 zeichnet sich die genannte Stauchpresse dadurch aus, daß das Kurbelgehäuse zwischen den oberen und unteren Ständerlängsholmen mit Hilfe von lösbaren Spannvorrichtungen arretierbar ist. Die beim Pressen entstehenden Preßkräfte sowie die infolge der bewegten Massen resultierenden Massenkräfte werden zunächst von dem im Gerüstständer fest eingespannten Kurbelgehäuse aufgenommen, in die Ständerlängsholme geleitet und von diesen aufgenommen. Ausgehend von dem mittigen Festlager können mögliche von den Preßkräften verursachte Längsdehnungen der Ständerholme von mehreren Loslagern abgefangen werden. Auf diese Weise können auch Wärmedehnungen während des heißen Betriebes der Stauchpresse so aufgefangen werden, daß das seitliche Stauchen der Brammen zu gleichbleibend guten Stauchergebnissen führt.

Zur Ausbildung des Festlagers der Stauchpresse ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß jeder untere Ständerlängsholm etwa in der Holmmitte seitliche Pratzen aufweist und auf einer Paßplatte in einer mit dem Fundament verbundenen Lagerplatte mit den Holm führenden Seitenplatten abgestützt ist, daß die seitlichen Pratzen in die Seitenplatten eingreifen und daß die Pratzen mittels Verbindungselementen - vorzugsweise mit Schraubverbindungen - mit der Lagerplatte verspannbar sind.

Mit Hilfe dieser Konstruktionselemente wird eine sehr robuste Bauweise für das Festlager der Stauchpresse erreicht, und es wird eine sehr sichere und ortsfeste Verankerung dieser schweren Maschine auf dem Fundament in der Mitte der Walzlinie der übrigen Warmwalzgerüste gewährleistet.

Zur Ausbildung des Loslagers der Stauchpresse wird gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß die in diesem Bereich dem Fundament zugewandte Seite des unteren Ständerlängsholms eine metallene Druckplatte aufweist, daß eine in diesem Bereich gegenüberliegende mit dem Fundament verbundene Lagerplatte eine metallene Druckplatte aufweist, und daß zwischen den metallenen Druckplatten eine rostfreie, polierte Metallplatte sowie eine Gleitplatte aus Kunststoff mit auf der Gleitfläche angeordneten mit Schmiermittel ausfüllbaren Höhlungen - vorzugsweise aus Polytetrafluoräthylen (PTFE) - angeordnet ist, die jeweils in einer der metallenen Druckplatten eingefügt sind. Die Konstruktion von diesen losen Auflagern genügt höchsten Beanspruchungen, insbesondere vermindert die PTFE-Gleitplatte die Widerstände einer Gleitreibung ganz erheblich. Von besonderem Vorteil sind die auf der oberen Gleitfläche der PTFE-Gleitplatte angeordneten Höhlungen mit einem Schmiermittel. Hierdurch kann die Auswirkung der sogenannten Mikroreibung zwischen den Gleitflächen eines solchen Auflagers ganz bedeutsam vermindert werden. Zur Ausgestaltung eines solchen losen Auflagers ist weiter vorgeschlagen, daß die metallenen Druckplatten aus rostfreiem Stahl bestehen, die mit dem Holm bzw. mit der Lagerplatte verklebt und verschraubt sind. Die Auflager des Gerüstständers der Stauchpresse sind durch diese Maßnahmen weitgehend gegen Korrosion geschützt. Vorteilhaft ist ferner, wenn die in den Druckplatten eingelassenen Schraubenköpfe mit einer dichtenden Ausfüllmasse gekammert werden, bevor die polierte Metallplatte bzw. die PTFE-Gleitplatte in die Druckplatten eingefügt werden.

Zur Ausbildung eines losen Auflagers mit Seitenführung wird eregänzend vorgeschlagen, daß das Loslager mit der Lagerplatte verbundene, den Ständerlängsholm führende Seitenplatten aufweist, daß in Bohrungen von seitlichen Pratzen der Ständerlängsholme Stehbüchsen angeordnet sind, die auf der Lagerplatte aufstehen und deren anderes Ende mit geringem Abstand oberhalb der Pratzen eine Gegenplatte aufweist, daß an der Gegenplatte eine in die Lagerplatte bzw. in das Fundament reichende Schraubverbindung abgestützt ist und daß zwischen den Pratzen und den Seitenplatten gegeneinander gleitende Paßplatten angeordnet sind. Mit diesen Maßnahmen wird gewährleistet, daß der Ständerholm in Längsrichtung dehnfähig bleibt, gleichwohl aber eine sichere Seitenführung erhält. Infolge der Anordnung der Stehbüchse gehen sämtliche Verspannungskräfte von der Schraubverbindung direkt in die Lagerplatte. Zur mehrfachen Abstützung des Gerüstständers auf dem Fundament wird weiterhin eine vom Festlager nach beiden Seiten ausgehende Folge von Loslagern mit bzw. ohne Seitenführung des Ständerlängsholms vorgeschlagen.

Zur einwandfreien Festlegung des Kurbelgehäuses innerhalb der Stauchpresse wird weiter ausgestaltend vorgeschlagen, daß die Spannvorrichtungen für das Kurbelgehäuse hydraulische Klemmzylinder sind, die in Abhängigkeit der Preßkräfte so eingestellt werden können, daß das Kurbelgehäuse sich während des Preßvorganges in seinem Führungsspiel nicht hin- und herbewegt. Zweckmäßig ist hierbei, wenn sich die hydraulischen Klemmzylinder auf jeder oberen Längsseite des Kurbelgehäuses, der Unterseite des oberen Ständerlängsholmes gegenüberliegend befinden sowie zwischen einer am Kurbelgehäuse befestigten, den unteren Ständerlängsholm mit Abstand übergreifenden Führungsschiene und der Außenseite jedes unteren Ständerlängsholmes angeordnet sind. Das Kurbelgehäuse wird durch die zwei hydraulischen Klemmzylinder seitlich geklemmt und durch die vier hydraulischen Klemmzylinder auf die beiden unteren Ständerlängsholme gepreßt.

Bei der lösbaren Spannvorrichtung für das Kurbelgehäuse sind vorteilhafterweise zwischen Klemmzylinder und jeweiliger Klemmfläche eine Gleitplatte angeordnet und ferner ist vorgesehen, daß das Kurbelgehäuse auf den unteren Ständerlängsholmen mittels Gleitplatten aufliegt, damit der Verschleißfolgen der ständigen Mikroreibung zwischen Klemmzylinder und Klemmfläche möglichst gering bleibt.

Die Erfindung wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

- Figur 1 die Seitenansicht der Stauchpresse mit dem liegenden, mehrfach auf dem Fundament abgestützten Gerüstständer,
- Figur 2 die mittlere Lagerplatte des Gerüstständers mit Festlager und Loslager,
- Figur 3 einen Schnitt durch das Festlager entlang der Linie III-III in Fig. 2,
- Figur 4 einen Schnitt durch das Loslager mit Seitenführung entlang der Linie IV-IV in Fig. 2,
- Figur 5 einen Schnitt durch das Loslager ohne Seitenführung,
- Figur 6 einen Teilausschnitt des zwischen den Ständerlängsholmen eingespannten Kurbelgehäuses.

Die in Fig. 1 teilweise im Schnitt dargestellte Seitenansicht der Stauchpresse 1 zeigt einen liegenden Gerüstständer 2 mit zwei unteren Ständerlängsholmen 3 und zwei oberen Ständerlängshol-

men 4 sowie Quertraversen 5, welche die Ständerlängsholme untereinander verbinden. Zwischen den Ständerlängsholmen 3, 4 ist zu beiden Seiten einer in der Breite zu reduzierenden Bramme 6 ein Kurbelgehäuse 7 angeordnet, welches von einer nicht näher dargestellten mechanischen Anstellung und einer Ausbalanciervorrichtung 8 an der Quertraverse 5 des Gerüstständers abgestützt ist. In dem Kurbelgehäuse 7 sind zwei Exzenterwellen 9 mit Druckpleueln 10 gelagert. Die Pleuelköpfe 11 sind mit einem Werkzeugträger 12 für die Preßwerkzeuge 13 verbunden. Mit Hilfe der Preßwerkzeuge 13 und mit Hilfe der von dem Kurbeltrieb ausgehenden Preßkräfte wird die Bramme 6, die von Treiberrollen 14 durch die Stauchpresse transportiert wird, in der Breite reduziert. Die Preßkräfte werden auf die Exzenterwellen von einer Motor- und Getriebeanordnung 15 mit Hilfe von Gelenkwellen 16 übertragen. Die unteren Ständerlängsholme 3 stützen sich mehrfach auf dem Fundament 17 ab. Im Mittenbereich der Stauchpresse erfolgt die Abstützung mit Hilfe eines Festlagers 18, nach beiden Ständerseiten gefolgt von einem Loslager 19 mit Seitenführung, einem Loslager 20 ohne Seitenführung und einem Loslager 19 mit Seitenführung. Zur Abstützung und Arretierung des Kurbelgehäuses 7 im Gerüstständer 2 sind zwischen den unteren Ständerlängsholmen 3 und den oberen Ständerlängsholmen 4 lösbare Spannvorrichtung 21 angeordnet. Die vorgeschlagene Abstützung der Stauchpresse auf dem Fundament sowie die gewählte Arretierung des Kurbelgehäuses in der Stauchpresse ermöglichen es, daß sich die Ständer unter der Einwirkung von Preßkraft und Wärme in Richtung der Preßkräfte frei dehnen können, ohne daß Kräfte auf das Fundament ausgeübt werden. Die hierzu erforderliche Konstruktion von Festlager, Loslager und Arretierung wird nachfolgend näher beschrieben.

Fig. 2 zeigt eine mit dem Fundament 17 verbundene Lagerplatte 22 für das mittige Festlager 18 und zwei nebengeordnete Loslager 19 mit Seitenführung für die beiden unteren Ständerlängsholme 3. Der Längsschnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2 zeigt in Fig. 3, daß zwecks Ausbildung des Festlagers 18 jeder untere Ständerlängsholm etwa in der Holmmitte seitliche Pratzen 23 aufweist, und daß er auf einer Paßplatte 24 auf der mit dem Fundament 17 verbundenen Lagerplatte 22 mit zwei seitlichen, den Holm führenden Seitenplatten 25 abgestützt ist. Die seitlichen Pratzen 23 des Ständerlängsholms greifen in die Seitenplatten 25 ein und die Pratzen 23 sind mit Hilfe der Schraubverbindungen 26 mit der Lagerplatte 22 fest verspannt. Der Längsschnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2 zeigt in Fig. 4 die Ausbildung des Loslagers dergestalt, daß die in diesem Bereich dem Fundament 17 zugewandte Seite des unteren Ständerlängsholms 3 eine metallene Druckplatte 27 aufweist und daß die in diesem Bereich gegenüberliegende mit dem Fundament 17 verbundene Lagerplatte 22 ebenfalls eine metallene Druckplatte 28 enthält. Zwischen den metallenen Druckplatten 27, 28 ist eine rostfreie, polierte Metallplatte 29 sowie eine Gleitplatte 30 aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polytetrafluoräthylen (PTFE) angeordnet. Die polierte Metallplatte und die PTFE-Gleitplatte sind jeweils in einer der metallenen Druckplatten 27, 28 eingefügt. Auf der der polierten Metallplatte 29 gegenüberliegenden Gleitfläche 31 der Kunststoffgleitplatte 30 sind - lediglich ausschnittsweise dargestellt - Höhlungen 48 vorhanden, die mit Schmiermittel zur Verminderung der Mikroreibung ausgefüllt sind. Die metallenen Druckplatten 27, 28 bestehen aus rostfreiem Stahl und sind mit dem unteren Ständerlängsholm 3 bzw. mit der Lagerplatte 22 verklebt und wie Fig. 5 zeigt, mit Schrauben 32 mit dem Holm bzw. mit der Lagerplatte verschraubt. Der in den Druckplatten 27, 28 versenkte Schraubenkopf ist zusätzlich mit einer Ausfüllmasse gekammert, so daß eine mögliche Korrosion an den Verbindungsstellen der Lagerelemente soweit als möglich ausgeschlossen ist. Es ist erkennbar, daß Fig. 5 die Lagerelemente eines Loslagers ohne Seitenführung für den Ständerlängsholm zeigt.

Zurückkommend auf Fig. 4 weist das dort gezeigte Loslager mit Seitenführung zwei mit der Lagerplatte 22 verbundene, den Ständerlängsholm 3 führende Seitenplatten 33 auf und ferner seitliche Pratzen der Ständerlängsholme, in denen Bohrungen 35 für sogenannte Stehbüchsen 36 angeordnet sind. Diese Stehbüchsen stehen auf der Lagerplatte 22 auf und haben an ihrem anderen Ende mit geringem Abstand oberhalb der seitlichen Pratzen 34 eine Gegenplatte 37. An der Gegenplatte 37 ist eine in die Lagerplatte 22 bzw. in das Fundament 17 reichende Schraubverbindung 38 abgestützt. Zwischen den seitlichen Pratzen 34 des Ständerlängsholms und den Seitenplatten 33 sind gegeneinander gleitende Paßplatten 39, 40 angeordnet, die einerseits mit der Pratze 34 und andererseits mit der Innenseite der Seitenplatte geklebt und/oder schraubverbunden sind.

Fig. 6 zeigt anhand eines Teilausschnittes das Kurbelgehäuse 7 sowie den unteren Ständerlängsholm 3 und den oberen Ständerlängsholm 4. Zwischen dem oberen und dem unteren Ständerlängsholm ist das Kurbelgehäuse mit Hilfe von lösbaren Spannvorrichtungen 21 arretiert. Diese Spannvorrichtungen sind hydraulische Klemmzylinder 41. Diese befinden sich auf jeder oberen Längsseite 42 des Kurbelgehäuses 7, der Unterseite des oberen Ständerlängsholmes 4 gegenüberliegend. Am unteren Teil des Kurbelgehäuses 7 ist seitlich an der Außenseite 49 eine den unteren Ständerlängsholm

3 mit Abstand übergreifende Führungsschiene 43 angeordnet. Der hydraulische Klemmzylinder 41 ist zwischen dieser Führungsschiene und der Außenseite 44 des unteren Ständerlängsholmes angeordnet. Zwischen dem jeweiligen Klemmzylinder 41 und der damit zusammenwirkenden Klemmfläche ist eine Gleitplatte 45 angeordnet. Das Kurbelgehäuse 7 liegt auf dem unteren Ständerlängsholm 3 mittels eines Gleitplattenpaares 46, 47 auf. Mit Hilfe der Gleitplatten 45, 46, 47 wird ein möglicher Verschleiß, der auf eine ständige Mikroreibung zurückzuführen ist, weitgehend vermieden.

Mit den oben beschriebenen Maßnahmen wird in überraschend einfacher Weise sichergestellt, daß sämtliche durch Wärmeeinwirkung und Preßkräfte verursachten Dehnungen von dem Gerüstständer des Stauchgerüsts aufgenommen werden können, ohne daß unzulässig hohe Kräfte in das Fundament geleitet werden.

Bezugszeichenübersicht

1	Stauchpresse
2	Gerüstständer
3	unterer Ständerlängsholm
4	oberer Ständerlängsholm
5	Quertraverse
6	Bramme
7	Kurbelgehäuse
8	Ausbalanciervorrichtung
9	Exzenterwelle
10	Druckpleuel
11	Pleuelkopf
12	Werkzeugträger
13	Preßwerkzeug
14	Treiberrolle
15	Getriebe-Motoranordnung
16	Gelenkwelle
17	Fundament
18	Festlager
19	Loslager mit Seitenführung
20	Loslager ohne Seitenführung
21	Spannvorrichtung
22	Lagerplatte
23	seitliche Pratze
24	Paßplatte
25	Seitenplatte
26	Schraubverbindung
27	metallene Druckplatte
28	metallene Druckplatte
29	polierte Metallplatte
30	Kunststoff-Gleitplatte
31	Gleitfläche
32	Schraube
33	Seitenplatte
34	seitliche Pratze
35	Bohrung
36	Stehbüchse
37	Gegenplatte
38	Schraubverbindung
39	Paßplatte
40	Paßplatte
41	hydraulischer Klemmzylinder
42	obere Längsseite Kurbelgehäuse
43	Führungsschiene
44	Außenseite, Ständerlängsholm
45	Gleitplatte
46, 47	Gleitplattenpaar
48	Höhlung
49	Außenseite, Kurbelgehäuse

Patentansprüche

1. Stauchpresse (1) zur Reduktion von Walzgut (6), insbesondere der Brammenbreite in Warmbreitband-Vorstraßen mit beidseitig zur Brammenkante angeordneten Preßwerkzeuge (13) aufnehmenden Werkzeugträgern (12), die von einem in einem Kurbelgehäuse (7) angeordneten Kurbeltrieb in Richtung der Brammenreduktion bewegbar sind, und mit zwei unteren Ständerlängsholmen (3) und zwei oberen Ständerlängsholmen (4), wobei jeder dem Pressenfundament (17) zugewandte untere Ständerlängsholm (3) der Stauchpresse (1) etwa mittig ein Fundamentfestlager (18) und längsseitig mindestens zwei Loslager (19, 20) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kurbelgehäuse (7) zwischen den unteren und oberen Ständerlängsholmen (3, 4) mit Hilfe von lösbaren Spannvorrichtungen (21) arretierbar ist.

2. Stauchpresse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwecks Ausbildung des Festlagers (18) jeder untere Ständerlängsholm (3) etwa in der Holmmitte seitliche Pratzen (23) aufweist und auf einer Paßplatte (24) in einer mit dem Fundament (17) verbundenen Lagerplatte (22) mit den Holm führenden Seitenplatten (25) abgestützt ist, daß die seitlichen Pratzen (23) in die Seitenplatten (25) eingreifen und daß die Pratzen (23) mittels Verbindungselementen (26), vorzugsweise mit Schraubverbindungen mit der Lagerplatte (22) verspannbar sind.

3. Stauchpresse nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwecks Ausbildung des Loslagers (19, 20) die in diesem Bereich dem Fundament (17) zugewandte Seite des unteren Ständerlängsholms (3) eine metallene Druckplatte (27) aufweist, daß eine in diesem Bereich gegenüberliegende mit dem Fundament (17) verbundene Lagerplatte (22) eine metallene Druckplatte

(28) aufweist und daß zwischen den metallenen Druckplatten (27, 28) eine rostfreie, polierte Metallplatte (29) sowie eine Gleitplatte (30) aus Kunststoff mit auf der Gleitfläche (31) angeordneten mit Schmiermittel ausfüllbaren Höhlungen (48), vorzugsweise aus Polytetrafluoräthylen (PTFE) angeordnet ist, die jeweils in eine der metallenen Druckplatten (27, 28) eingefügt sind.

4. Stauchpresse nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die metallenen Druckplatten (27, 28) aus rostfreiem Stahl bestehen, die mit dem unteren Ständerlängsholm (3) bzw. mit der Lagerplatte (22) verklebt und verschraubt sind.

5. Stauchpresse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Loslager (19) mit der Lagerplatte (22) verbundene, den Ständerlängsholm (3) führende Seitenplatten (33) aufweist, daß in Bohrungen (35) von seitlichen Pratzen (34) der Ständerlängsholme Stehbüchsen (36) angeordnet sind, die auf der Lagerplatte (22) aufstehen und deren anderes Ende mit geringem Abstand oberhalb der Pratzen (34) eine Gegenplatte (37) aufweist, daß an der Gegenplatte (37) eine in die Lagerplatte (22) bzw. in das Fundament (17) reichende Schraubverbindung (38) abgestützt ist und daß zwischen den Pratzen (34) und den Seitenplatten (33) gegeneinander gleitende Paßplatten (46, 47) angeordnet sind.

6. Stauchpresse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine vom Festlager (18) nach beiden Seiten ausgehende Folge von Loslagern (19) mit Seitenführung des Ständerlängsholms bzw. Loslager (20) ohne Seitenführung des Ständerlängsholms.

7. Stauchpresse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannvorrichtungen (21) für das Kurbelgehäuse (7) hydraulische Klemmzylinder (41) sind.

8. Stauchpresse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die hydraulischen Klemmzylinder (41) auf jeder oberen Längsseite (42) des Kurbelgehäuses (7), der Unterseite des oberen Ständerlängsholmes (4) gegenüberliegendend befinden sowie zwischen einer am Kurbelgehäuse (7) befestigten, den unteren Ständerlängsholm (3) mit Abstand übergreifenden Führungsschiene (43) und der Außenseite (44) jedes unteren Ständerlängsholmes (3) angeordnet sind.

9. Stauchpresse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Klemmzylinder (41) und jeweiliger Klemmfläche eine Gleitplatte (45) angeordnet ist.

10. Stauchpresse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kurbelgehäuse (7) auf den unteren Ständerlängsholmen (3) mittels Gleitplatten (46, 47) aufliegt.

Claims

1. Upsetting press (1) for reduction of roll stock (6), especially of the slab width in hot wide strip roughing trains with tool carriers (12), which receive pressing tools (13) arranged at both sides with respect to the slab edges and which are movable in the direction of slab reduction by a crank drive arranged in a crank housing (7), and with two lower housing girders (3) and two upper housing girders (4), wherein each lower housing girder (3), which faces the press foundation (17), of the upsetting press (1) has a foundation fixed bearing (18) approximately centrally and at least two free bearings (19, 20) at the longitudinal sides, characterised thereby that the crank housing (7) is lockable between the lower and upper housing girders (3, 4) with the aid of releasable clamping devices (21).

2. Upsetting press according to claim 1, characterised thereby that for the purpose of formation of the fixed bearing (18) each lower housing girder (3) has lateral feet (23) approximately in the girder centre and is supported on an adapter plate (24) in a base plate (22), which is connected with the foundation (17), with side plates (25) guiding the girder, that the lateral feet (23) engage in the side plates (25) and that the feet (23) are tightenable to the base plate (22) by means of connecting elements (26), preferably by screw connections.

3. Upsetting press according to claim 1 or 2, characterised thereby that for the purpose of formation of the free bearing (19, 20) the side

of the lower housing girder (3) facing the foundation (17) in this region has a metallic pressure plate (27), that a base plate (22) disposed opposite in this region and connected with the foundation (17) has a metallic pressure plate (28) and that a corrosion-resistant, polished metal plate (29) and a slide plate (30) of synthetic material, preferably of polytetrafluoroethylene (PTFE), with cavities (48) arranged on the slide surface (31) and fillable with lubricant are arranged between and each respectively inserted in one of the metallic pressure plates (27, 28).

4. Upsetting press according to claim 1, 2 and 3, characterised thereby that the metallic pressure plates (27, 28) consist of stainless steel and are glued and screw-connected to, respectively the lower housing girder (3) and the base plate (22).

5. Upsetting press according to at least one of claims 1 to 4, characterised thereby that the free bearing (19) comprises side plates (33) connected with the base plate (22) and guiding the housing girder (3), that spacer sleeves (36), which stand on the base plate (22) and the other ends of which have a counter plate (37) at a small spacing above lateral feet (34) of the housing girders, are arranged in bores (35) of the feet (34), that a screw connection (38) reaching into the base plate (22) and into the foundation (17) is supported at the counter plate (17) and that adapter plates (46, 47) sliding against one another are arranged between the feet (34) and the side plates (33).

6. Upsetting press according to at least one of claims 1 to 5, characterised by a succession of free bearings (19), which go out from the fixed bearing (18) on both sides, with lateral guidance of the housing girder or by free bearings (20) without lateral guidance of the housing girder.

7. Upsetting press according to at least one of claims 1 to 6, characterised thereby that the clamping devices (21) for the crank housing (7) are hydraulic clamping cylinders (41).

8. Upsetting press according to at least one of claims 1 to 7, characterised thereby that the hydraulic clamping cylinders (41) are disposed on each upper longitudinal side (42) of the crank housing (7) to lie opposite the underside of the upper housing girder (4) as well as are arranged between the outer side (44) of each lower housing girder (3) and a guide rail (43) which is fastened to the crank housing (7) and engages over the lower housing girder (3) at a spacing.

9. Upsetting press according to at least one of claims 1 to 8, characterised thereby that a slide plate (45) is arranged between each clamping cylinder (41) and respective clamping surface.

10. Upsetting press according to at least one of claims 1 to 9, characterised thereby that the crank housing (7) bears on the lower housing girders (3) by means of slide plates (46, 47).

Revendications

1. Presse refouleuse (1) pour la réduction d'un produit laminé (6), en particulier la réduction en largeur des brames dans un train ébaucheur à chaud pour des bandes larges, comprenant des porte-outils (12) qui reçoivent des outils de presse (13) agencés des deux côtés au bord des brames, lesdits porte-outils étant déplaçables en direction d'une réduction des brames à l'aide d'au moins un système à bielles agencé dans un boîtier de bielles (7), et comprenant deux longerons de support inférieurs (3) et deux longerons supérieurs (4), dans laquelle chacun des longerons de support inférieurs (3) dirigés vers la fondation (17) de la presse refouleuse (1), comporte approximativement au centre un dispositif de montage fixe (18) par rapport à la fondation, et dans le sens longitudinal au moins deux dispositifs de montage détachables (19, 20), caractérisée en ce que le boîtier de bielles (7) peut être arrêté entre les longerons de support inférieurs et supérieurs (3, 4) au moyen de dispositifs de serrage détachables (21).

2. Presse refouleuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que, dans le but de réaliser le dispositif de montage fixe (18), chaque longeron de support inférieur (3) comporte approximativement au milieu des pattes latérales (23), et est supporté sur une plaque d'adaptation (24) dans une plaque de montage (22) reliée à la fondation (17) avec des plaques latérales (25) qui guident le longeron, en ce que les pattes latérales (23) s'engagent dans les plaques latérales (25), et en ce que les pattes (23) peuvent être serrées avec la plaque de montage (22) au moyen d'éléments de liaison (26) de préférence des liaisons à vis.

3. Presse refouleuse selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que,

dans le but de réaliser le dispositif de montage détachable (19, 20), le côté du longeron du support inférieur (3) orienté dans cette région vers la fondation (17) comporte une plaque d'appui métallique (27), en ce qu'une plaque de montage (22), située à l'opposé de cette région et reliée à la fondation, comporte une plaque d'appui métallique (28), et en ce qu'il est prévu entre les plaques d'appui (27, 28) uns plaque métallique (29) inoxydable polie ainsi qu'une plaque de coulissement (30) en matière plastique qui présente dès cavités (48) agencées sur la surface de coulissement (31) et susceptibles d'être remplies de lubrifiant, de préférence en polytétrafluoroéthylène (PTFE), ces deux plaques étant respectivement insérées dans l'une des plaques d'appui métalliques (27, 28).

4. Presse refouleuse selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que les plaques d'appui métalliques (27, 28) sont constituées en acier inoxydable, et sont collées et vissées aux longerons de support inférieurs (3), ou à la plaque de montage (22).

5. Presse refouleuse selon l'une au moins des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le dispositif de montage détachable (19) comporte des plaques latérales (33) reliées à la plaque de montage (22) et guidant le longeron de support (3), en ce que des douilles verticales (36) sont agencées dans des perçages (35) des pattes latérales (34) des longerons de support, ces douilles dépassant verticalement sur la plaque de montage (22) et présentant à leur autre extrémité et à faible distance au-dessus des pattes (34) une contre-plaque (37), en ce qu'une liaison vissée qui pénètre dans la laque de montage (22) ou dans la fondation (17) s'appuie contre la contre-plaque (37), et en ce que des plaques d'adaptation (46, 47) qui coulissent l'une contre l'autre sont agencées entre les pattes (34) et les plaques latérales (33).

6. Presse refouleuse selon l'une au moins des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend, en partant des deux côtés depuis le dispositif de montage fixe (18), une succession de dispositifs de montage détachables (19) avec guidage latéral du longeron de support, et de dispositifs de montage détachables (20) sans guidage latéral du longeron de support.

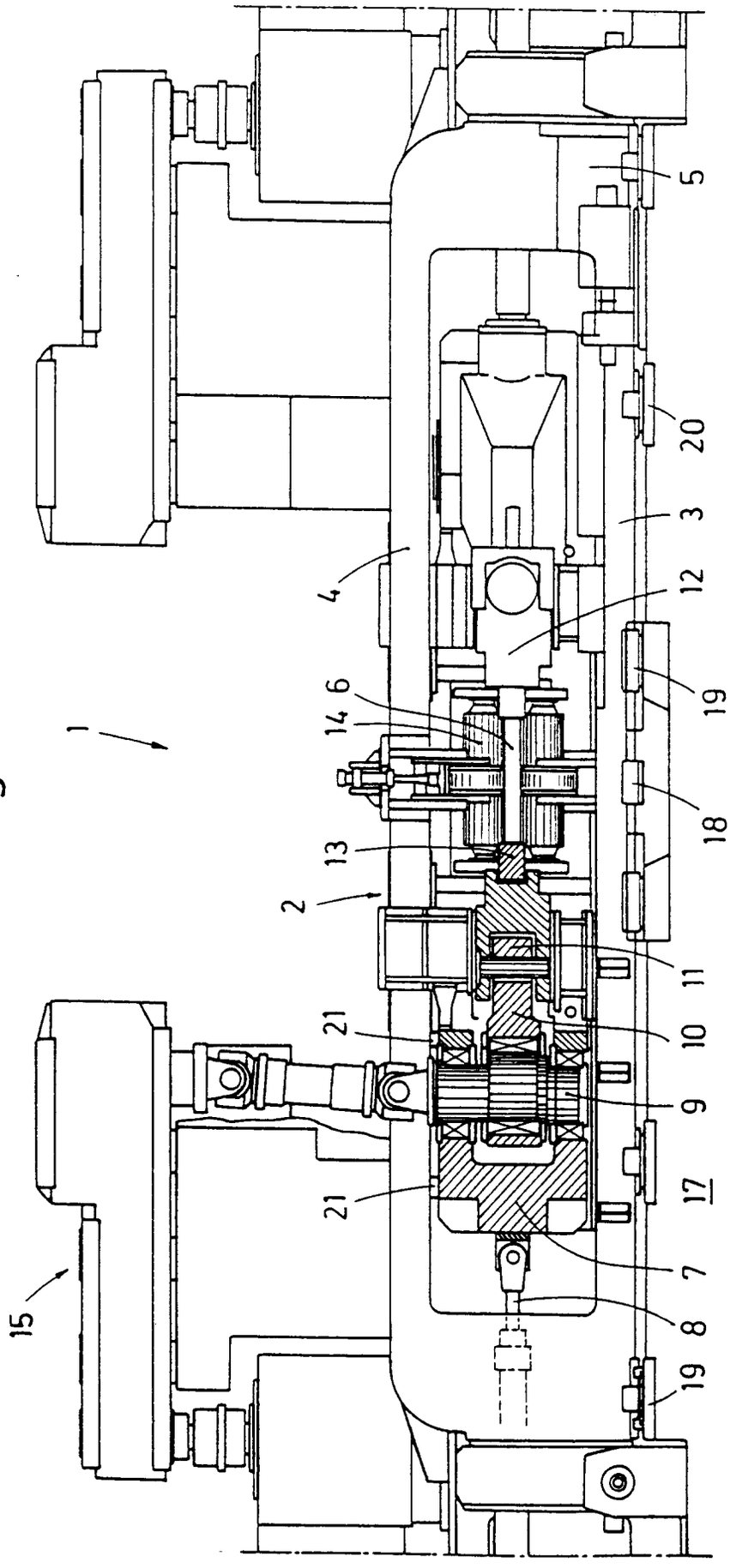
7. Presse refouleuse selon l'une au moins des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les dispositifs de serrage (21) pour le boîtier de bielles (7) sont des cylindres de serrage hydrauliques (41).

8. Presse refouleuse selon l'une au moins des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les cylindres de serrage hydrauliques (41) sont situés sur chaque coté longitudinal supérieur (42) du boîtier de bielles (7), en vis-à-vis du côté inférieur du longeron de support supérieur (4), et sont agencés entre le côté extérieur (44) de chaque longeron de support inférieur (3), et un rail de guidage (43) fixé au boîtier de bielles (7) et recouvrant à distance le longeron de support inférieur (3).

9. Presse refouleuse selon l'une au moins des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'une plaque de coulissement (45) est agencée entre chaque cylindre de serrage (41) et la surface de serrage correspondante.

10. Presse refouleuse selon l'une au moins des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le boîtier de bielles (7) repose au moyen de plaques de glissement (46, 47) sur les longerons de support inférieurs (3).

Fig.1



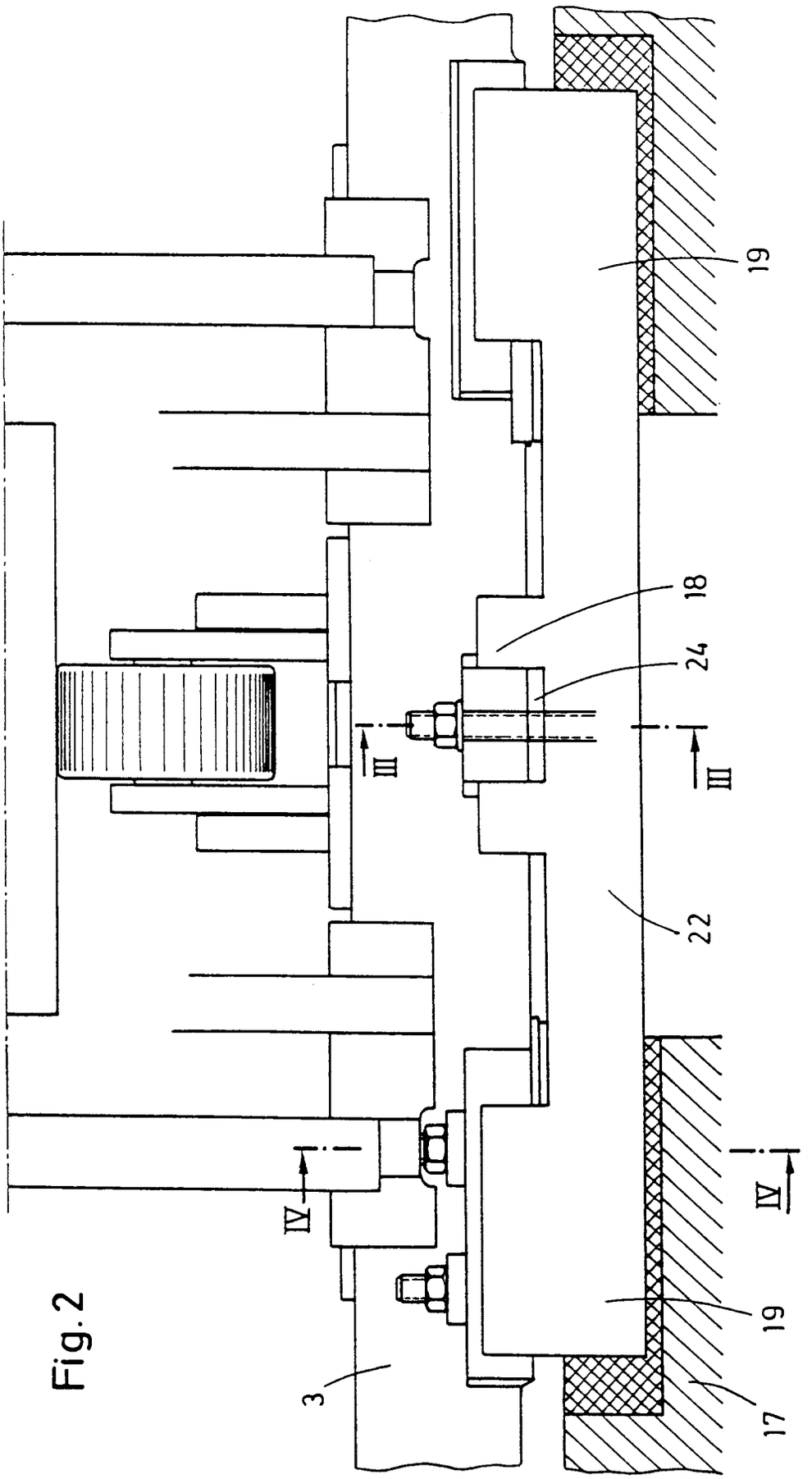


Fig.2

Fig.3

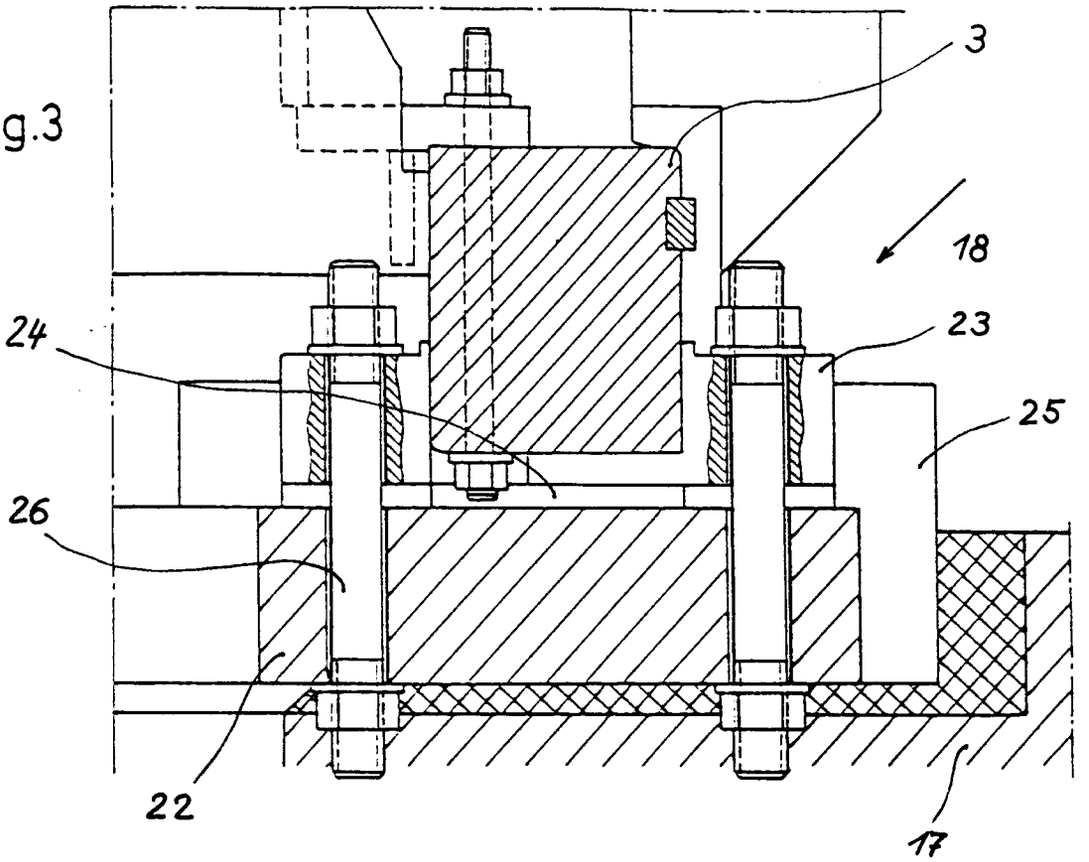


Fig.4

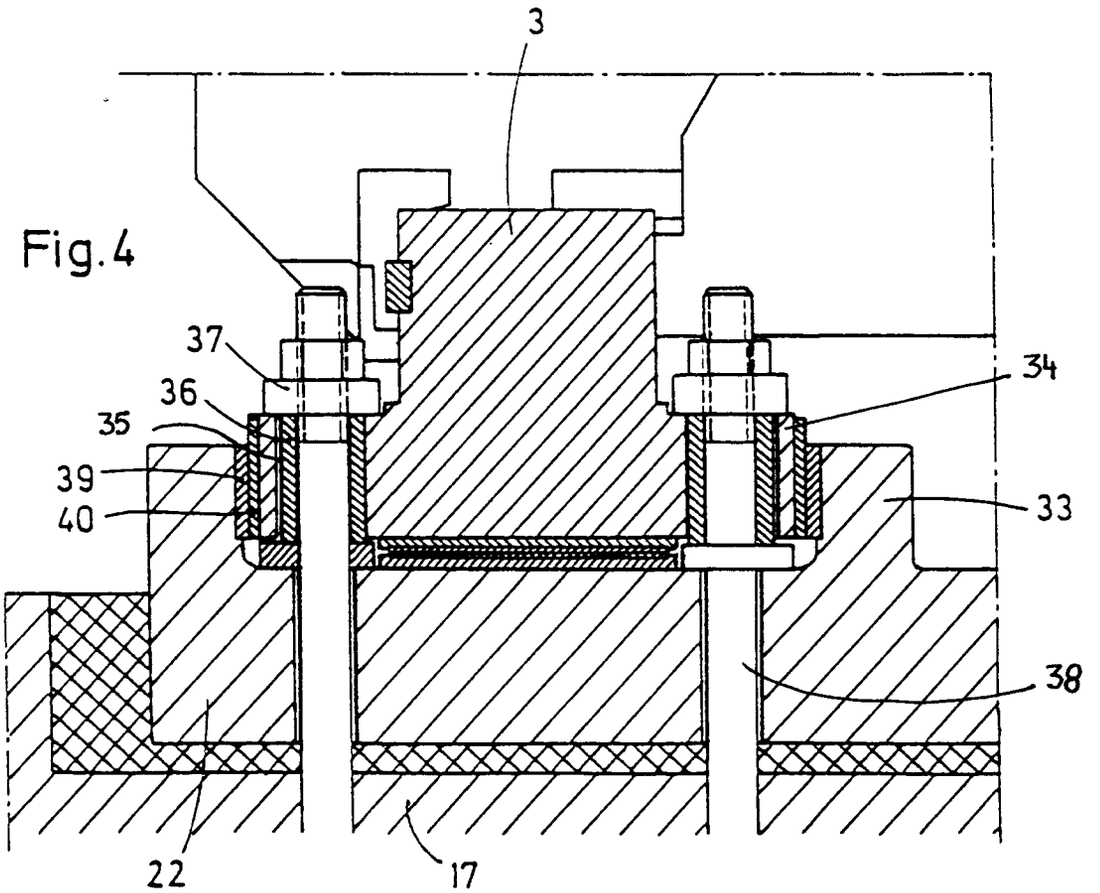


Fig. 5

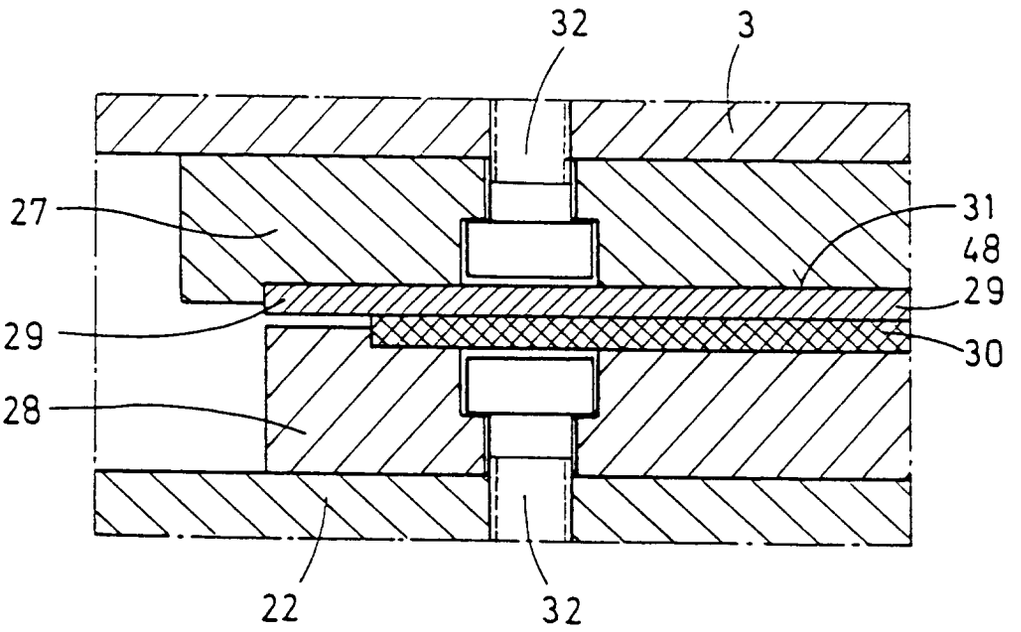


Fig. 6

