

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 484 623 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91108508.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B21J 13/08**

(22) Anmeldetag: **25.05.91**

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

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **SMS Hasenclever GmbH**
Witzelstrasse 55
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

(72) Erfinder: **Folta, Werner**
Am Kothen 2D

W-4020 Mettmann 2(DE)

Erfinder: **Schmitz, Rudi**

Am Weidegrund

W-4030 Ratingen 1(DE)

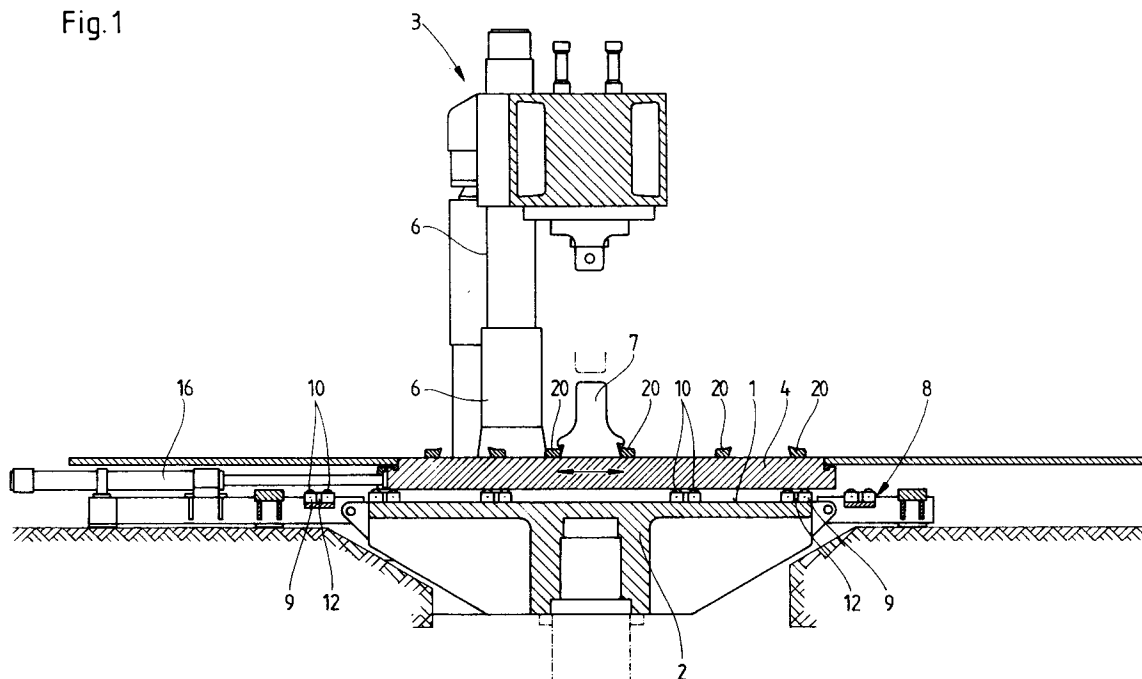
(74) Vertreter: **Pollmeier, Felix et al**
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER--
MEY-VALENTIN Eduard-Schloemann-Strasse
47
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

(54) **Schmiedepresse.**

(57) Bei einer Schmiedepresse (3) mit einem Werkzeuge tragenden, heb- und senkbaren Verschiebetisch (4) ist der Verschiebetisch (4) auf einer Rollenbahn mit heb- und senkbaren Rollen (10) aufweisenden Tischholm (2) angeordnet und der Ver-

schiebetisch (4) und der Tischholm (2) sind an ihren einander zugewandten Flächen mit ineinandergreifenden Arretierungen versehen, die um ein Teilungsmass gegeneinander versetzt sind.

Fig.1



EP 0 484 623 A1

Die Erfindung betrifft eine Schmiedepresse mit einem Werkzeuge tragenden Verschiebetisch.

Zwar nicht für eine Schmiedepresse, jedoch für eine Presse anderer Bauart ist durch die deutsche Auslegeschrift 21 61 917 eine heb- und senkbare Werkzeugträgerplatte bzw. ein Verschiebetisch bekanntgeworden. Der Verschiebetisch weist auf Schienen des Pressentisches laufende Räder auf, die auf exzentrisch angeordneten Achszapfen von Bolzen drehantreibbar gelagert sind, wobei sich die Bolzen durch eine motorisch betriebene Schwenkeinrichtung zum Einziehen und Ausfahren der Räder in bzw. aus der Werkzeugträgerplatte verdrehen lassen, so daß sich die Werkzeugträgerplatte gegenüber dem Pressentisch heben und senken läßt. Während des Einziehens der Räder pressen sich an der Werkzeugträgerplatte angeordnete Anschläge an Gegenanschlüsse des Pressenrahmens an und verspannen die Werkzeugträgerplatte mit der Presse. Aufgrund dieser speziellen Gegenanschlüsse, die nämlich als axial nach außen ragende, abgesetzte Verlängerungen der Räder ausgebildet sind, bedarf es zum Festklemmen und Anheben der Werkzeugträgerplatte dort einiger drehbar in Büchsen der Werkzeugträgerplatte gelagerter Exzenterbolzen. Bei Schwenkung der Exzenterbolzen durch Hydraulikzylinder wird die Werkzeugträgerplatte zunächst auf den Pressentisch abgesenkt; werden nun in dieser Position die Exzenterbolzen weitergedreht, heben sich die Räder an und werden deren angesetzten Verlängerungen nach oben bewegt und gegen die darüber angeordneten Anschlüsse gedrückt. Hierdurch wird die Werkzeugträgerplatte an den Pressentisch festgeklemmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Schmiedepresse der eingangs genannten Art die Tischverschiebeeinheit mit einfachen Mitteln betriebssicher zu gestalten und dabei den baulichen Aufwand sowie die Störanfälligkeit der Schmiedepresse zu verringern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verschiebetisch auf einem eine Rollenbahn mit heb- und senkbaren Rollen aufweisenden Tischholm angeordnet ist und der Verschiebetisch und der Tischholm an ihren einander zugewandten Flächen mit ineinandergreifenden Arretierungen versehen sind, die um ein Teilungsmaß gegeneinander versetzt sind. Die beiden erfindungsgemäß miteinander kombinierten Maßnahmen, nämlich die heb- und senkbar in der auf dem Tischholm ausgebildeten Rollenbahn angeordneten Rollen sowie die auf einfache Art und Weise die Feststellung des Verschiebetisches in einer neuen Position ermöglichenden Arretierungen bringen gleich zahlreiche Vorteile für den Betrieb einer Schmiedepresse mit sich. Die Heb- und Senkbarkeit der Rollen schafft hierbei die Voraussetzung, daß die Arretierung des Verschiebetisches und des

Tischholms - vorteilhaft kragen Arretierungsplatten aus dem Verschiebetisch und der Rollenbahn vor und sind um ein gewünschtes, durch die Plattenbreite zu bestimmendes Teilungsmaß gegeneinander versetzt - nach dem Anheben des Verschiebetisches über das Vorkragmaß hinaus freiliegen und somit ein Verschieben des Tisches mit den darauf befestigten Werkzeugen relativ zu den Arretierungen der Rollenbahn bis in die neue Betriebsposition ermöglichen.

Der Verschiebetisch braucht dann nur noch abgesenkt zu werden, so daß die vorzugsweise an ihren Längsseiten oder -kanten angeschrägten Arretierungen formschlüssig ineinanderrasten und den Verschiebetisch auf der Gleitbahn (Pressentisch bzw. Tischholm) ohne weitere Maßnahme festlegen.

Abgesehen davon, daß der bisher eingesetzte hydraulische Verschiebezylinder wesentlich kleiner sein kann, denn es liegt lediglich noch Rollreibung vor, muß er außerdem nicht mehr eine hohe Haltekraft zum Festlegen des Verschiebetisches in der jeweiligen Betriebsposition aufbringen. Er kann somit wesentlich kleiner dimensioniert oder durch andere Antriebselemente ersetzt werden, so daß für besonders große Tischhübe z.B. auch Öl- Motoren eingesetzt werden könnten.

Schließlich lassen die ineinandergreifenden bzw. -rastbaren Arretierungen eine wesentlich höhere axiale Tischfeststellung zu, als das bei Zylinderhaltekräften oder Tischverriegelungsbolzen etc. der Fall ist, denn die Arretierungen sind zur Aufnahme hoher Querkkräfte geeignet, wie sie insbesondere bei Schmiedepressen vorliegen. Da somit auftretende axiale Tischverschiebekräfte direkt in den Tisch- bzw. Pressenholm geleitet werden, läßt sich auch aus diesem Grunde eine wesentlich einfachere und billigere Verschiebezylinderanordnung ermöglichen; außerdem brauchen axiale Verschiebekräfte nicht in das Fundament eingeleitet zu werden, das somit weniger aufwendig ausgeführt werden kann.

Wenn statt gefräster Arretierungen allerdings vorteilhaft austauschbare Arretierungsplatten verwendet werden, die beispielsweise mit dem Verschiebetisch verschraubt sind, läßt sich das Teilungsmaß und damit der Verschiebeweg des Verschiebetisches durch Einsatz von breiteren oder schmaleren Arretierungsplatten auf einfache Weise entsprechend den jeweiligen Erfordernissen und Werkzeugabmessungen vergrößern bzw. verringern.

Es empfiehlt sich, zumindest jeweils zwei Rollen zu einer abgekapselten Rolleneinheit zusammenzufassen, wobei die Rollen vorzugsweise dauergeschmiert sein können. Die Rollenbahn bzw. der gesamte Untertischbereich läßt sich somit frei von Oberflächen-Schmierfett halten; sogenannte

Scheuerpaste - ein Gemisch von Zunder und Fett -, wie bei den bekannten Gleitbahnen unvermeidlich, kann nicht entstehen. Die abgekapselte bzw. abgeschottete Rollenlagerung reduziert den Fettverbrauch auf nahezu Null. Es brauchen keine Schmierschläuche an den Verschiebetisch angeschlossen zu werden, so daß eine ansonsten erforderliche Kabelschleppkette entfallen kann. Statt der bisher notwendigen automatisch geschmierten Gleitbahn, z.B. aus Bronze- oder Gußplatten, werden somit leicht austauschbare Rolleneinheiten verwendet.

Bei unter den Verschiebetisch verlegten Druckluftleitungen läßt sich durch die auf diese Weise von innen nach außen gerichtete Druckluftführung der Zwischenraum von Verschiebetisch und Tischholm einfach von Zunder freihalten, und zwar auch dann, wenn eine während des Pressbetriebes hitzebedingt nach oben gewölbte Tischplatte mit der integrierten Rollenbahn beim Pressen pumpt oder der Tisch zum Verschieben angehoben wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 im Teilquerschnitt eine Schmiedepresse mit erfindungsgemäßen Arretierungen von Verschiebetisch und Tischholm;
- Figur 2 im Querschnitt als Einzelheit den auf einem mit einer Rollenbahn versehenen Tischholm der Schmiedepresse nach Figur 1 angeordneten Verschiebetisch, in der linken Zeichnungshälfte abgesenkt und in der rechten Zeichnungshälfte angehoben dargestellt;
- Figur 3 den abgesenkten Verschiebetisch entlang der Linie III-III von Figur 2 geschnitten;
- Figur 4 den Verschiebetisch gemäß Figur 3 in der angehobenen Position dargestellt; und
- Figur 5 als Einzelheit eine Anordnung von Arretierungsplatten entlang der Linie V-V von Figur 2 geschnitten.

Auf einem mit einer Rollenbahn 1 ausgebildeten Tischholm 2 einer in Figur 1 aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit mit lediglich einem Pressenständer 6 dargestellten Schmiedepresse 3 ist ein in Richtung des Doppelpfeils (vergl. die Figuren 3 und 4) verstellbarer Verschiebetisch 4 angeordnet. Während des Schmiedebetriebs liegt der Verschiebetisch 4 flächig auf dem Tischholm 2 auf, wie in der linken Hälfte von Figur 2 dargestellt, und wird mittels Arretierungsplatten 5, 5' gegen Längsverschiebung gesichert. Die Arretierungsplatten 5, 5' sind entlang beider Längsränder des

Tischholms 2 (vergl. Figur 2) und gegenüberliegend, im Verschiebetisch 4 angeordnet und beim Schmiedebetrieb ineinandergerastet, wie in der rechten Hälfte von Figur 5 dargestellt. Die Arretierungsplatten 5, 5' sind an den einander zugewandten Flächen des Verschiebetisches 4 und des Tischholms 2 angeordnet, und zwar sind die Arretierungsplatten 5' im Verschiebetisch 4 und die Arretierungsplatten 5 im Tischholm 2 festgelegt; sie sind um ein der Plattenbreite entsprechendes Teilungsmaß T gegeneinander versetzt. Statt Platten könnten die Arretierungen beispielsweise auch aus Nuten im Tischholm 2 und Federn des Verschiebetisches 4 bestehen.

Die Arretierungsplatten 5 bzw. 5' stehen gegenüber dem Tischholm 2 bzw. dem Verschiebetisch 4 vor, und ihre Längsseiten bzw. -kanten sind mit Schrägflächen 19 versehen, wobei benachbarte Schrägflächen der oberen und unteren Arretierungsplatten 5' bzw. 5 beim Absenken des Verschiebetisches 4 über- bzw. aufeinandergleiten und das Einrasten der oberen Arretierungsplatten 5' in die Lücken zwischen den unteren Arretierungsplatten 5 des Tischholms 2 unterstützen.

Um in Figur 1 mit Klemmleisten 20 auf dem Verschiebetisch 4 befestigte Werkzeuge 7 - von denen lediglich eins dargestellt ist - in eine neue Betriebsposition zu bringen, wird der die Werkzeuge tragende Verschiebetisch 4 aus seiner in der linken Hälfte von Figur 2 sowie der in Figur 3 dargestellten Lage, in der er flächig auf dem Tischholm 2 aufliegt, zunächst mittels Rolleneinheiten 8 hydraulisch soweit angehoben, bis sich seine Arretierungsplatten 5' in einer Ebene über den Arretierungsplatten 5 des Tischholms 2 befinden, wie in der linken Hälfte von Figur 5 und der rechten Hälfte von Figur 2 dargestellt. Die Rolleneinheiten 8 sind in Kassettenbauweise ausgeführt (vergl. die Figuren 3 und 4); in jeder Kassette 9 sind zwei Rollen 10 nach außen abgekapselt und mit einer Dauerschmierung versehen gelagert. Sie sind über ein Querjoch 11 (vergl. die beiden in Figur 3 im Schnitt dargestellten Rolleneinheiten 8) miteinander verbunden, und die Querjoch 11 werden von Stellkolben 12 beaufschlagt, die über Leitungen 13 und ein zwischengeschaltetes, als Steuerventil ausgebildetes Mehrwegeventil 14 an eine nicht dargestellte Druckmittelquelle angeschlossen sind.

In der abgesenkten Position des Verschiebetisches 4 und somit ineinandergerasteten Arretierungsplatten 5, 5' (vergl. die rechte Hälfte von Figur 5) werden beim Preßbetrieb unvermeidlich auftretende Querkräfte direkt in den Tischholm 2 geleitet. Die Kassetten 9 der Rolleneinheiten 8 liegen voll auf dem Tischholm 2 auf. Bei Beaufschlagung der Stellkolben 12 werden die Kassetten 9 der Rolleneinheiten 8 - wie in Figur 4 dargestellt - angehoben und damit auch der Verschiebetisch 4

entsprechend dem Hub 15 (vergl. Figur 4) der Stellkolben 12 von dem Tischholm 2 abgehoben. Der Hub 15 ist etwas größer als das Maß der gegenüber dem Tischholm 2 vorkragenden Arretierungsplatten 5. Der angehobene Verschiebetisch 4 wird mittels eines Verschiebezylinders 16 um einen dem doppelten Teilungsmaß T entsprechenden Verschiebeweg verstellt, nämlich soweit, bis die Arretierungsplatten 5' des Verschiebetisches 4 über einer Lücke zwischen zwei Arretierungsplatten 5 des Tischholms 2 angelangt sind, in die sie beim Absenken einrasten, so daß sich die oberen und unteren Arretierungsplatten 5' bzw. 5 regelrecht verzahnen. Der Tischhub bzw. Verstellweg (2 x Teilungsmaß T) wird durch die Breite der auswechselbaren und damit an die jeweiligen Betriebsanfordernisse variabel anzupassenden Arretierungsplatten 5, 5' bestimmt. Die bei Bewegungen des Verschiebetisches 4 aufgrund der angehobenen Rollen 10 der Rolleneinheiten 8 erreichte Rollreibung ermöglicht es, den Verschiebezylinder 16 weit kleiner zu dimensionieren, als das bei bekannten Schmiedepressen mit - außerdem schnell verschleißenden - in Führungs- oder Gleitbahnen zu verschiebenden Tischen der Fall ist.

Durch den Tischholm 2 geführte, unter den Verschiebetisch 4 verlegte Druckluftleitungen 17 enden mit ihren Mündungen 18 in dem Zwischenraum von Verschiebetisch 4 und Tischholm 2; kontinuierlich über die Druckluftleitungen 17 von einer nicht dargestellten Druckluftquelle einströmende Betriebsluft verhindert das Eindringen von Zunder und dessen Ablagerung auf der Rollenbahn 1 und dem Tischholm 2, wodurch die Standzeit der Rolleneinheiten 8 bzw. Rollen 10 erhöht sowie eine ungestörte Auflage des Verschiebetisches 4 auf dem Tischholm 2 erreicht und somit die Betriebssicherheit der Schmiedepresse 3 verbessert wird. Da zudem zum Festlegen des Verschiebetisches 4 keine mechanischen Klemmvorrichtungen bzw. Verriegelungen erforderlich sind, sondern die starr befestigten Arretierungsplatten 5, 5' den Verschiebetisch 4 nach dem Absenken auf dem Tischholm 2 festlegen, ergibt sich mit einfachen Mitteln eine sichere, nicht störungsanfällige, ohne bewegliche Klemmelemente auskommende Tischfeststellung.

Patentansprüche

1. Schmiedepresse mit einem Werkzeuge tragenden, heb- und senkbaren Verschiebetisch, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebetisch (4) auf einer Rollenbahn (1) mit heb- und senkbaren Rollen (10) aufweisenden Tischholm (2) angeordnet ist und der Verschiebetisch (4) und der Tischholm (2) an ihren einander zugewandten Flä-

chen mit ineinandergreifenden Arretierungen (5, 5') versehen sind, die um ein Teilungsmaß (T) gegeneinander versetzt sind.

2. Schmiedepresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungen aus dem Verschiebetisch (4) bzw. dem Tischholm (2) vorkragende Platten (5, 5') sind.
3. Schmiedepresse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungsplatten (5, 5') austauschbar sind.
4. Schmiedepresse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten der Arretierungen (5, 5') mit Schrägflächen (19) versehen sind.
5. Schmiedepressen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Nuten und Federn des Verschiebetisches (4) und des Tischholms (2) die Arretierungen (5, 5') bilden.
6. Schmiedepresse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest jeweils zwei Rollen (10) zu einer abgekapselten Rolleneinheit (8) zusammengefaßt sind.
7. Schmiedepresse nach Anspruch 6 gekennzeichnet durch dauergeschmierte Rollen (10).
8. Schmiedepresse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch unter den Verschiebetisch (4) verlegte Druckluftleitungen (17).

Fig.1

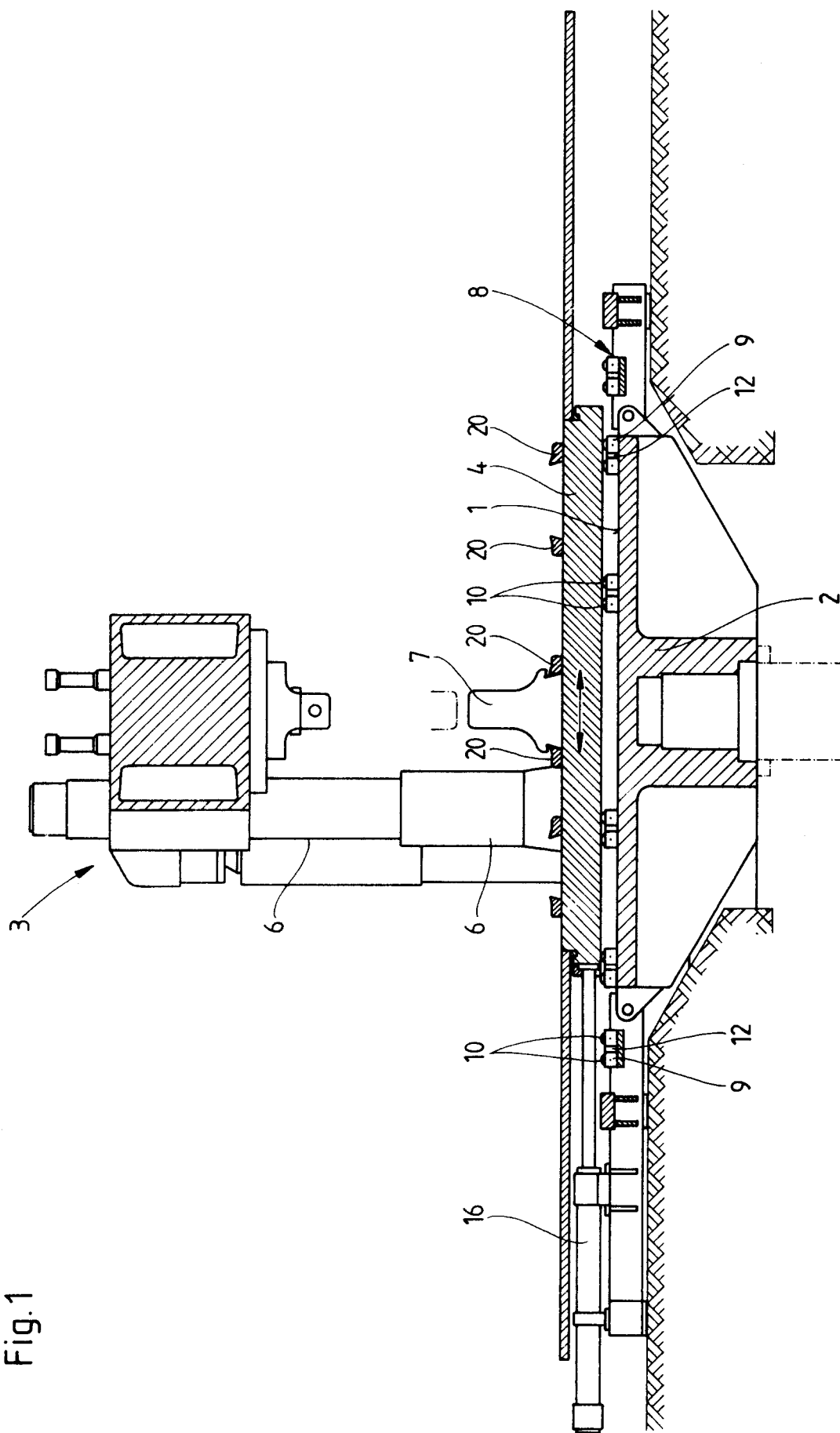


Fig. 2

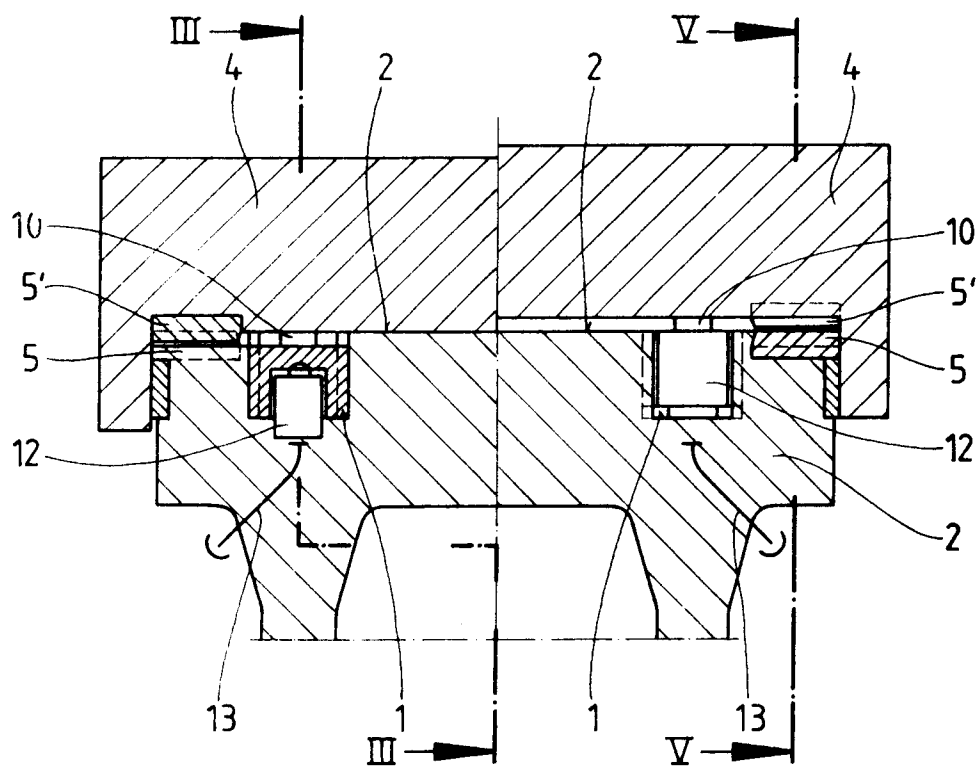


Fig. 3

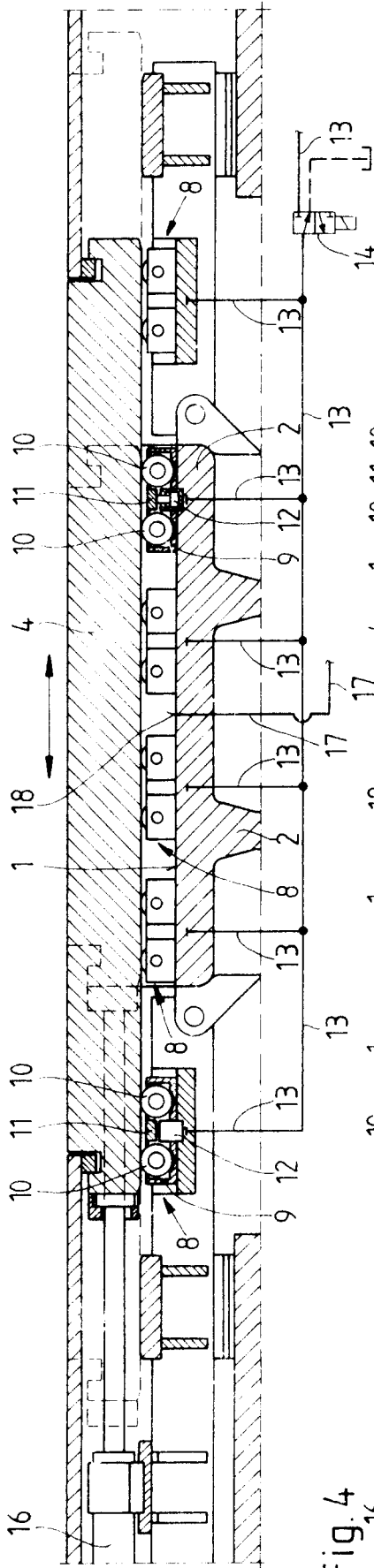


Fig. 4

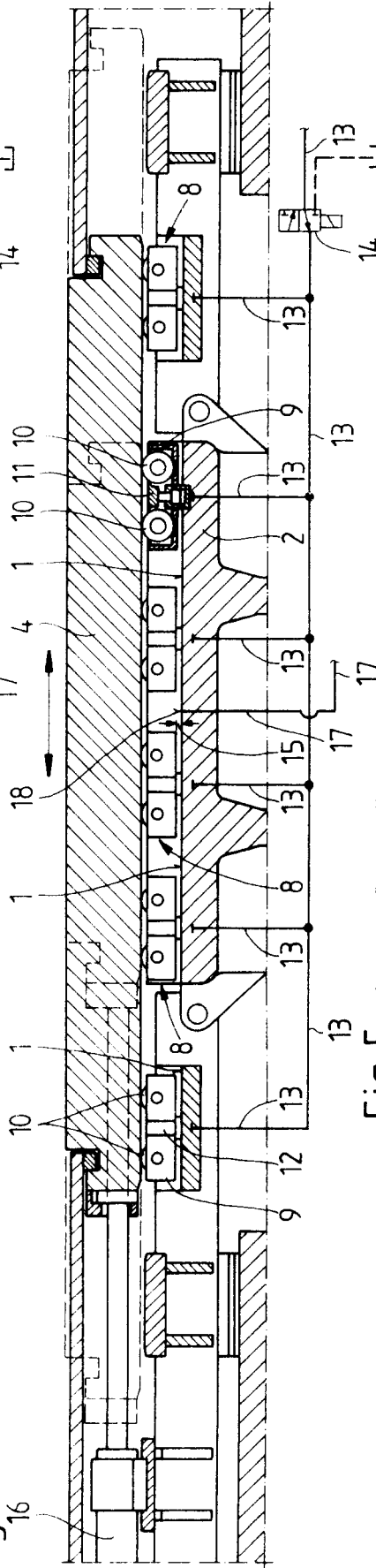
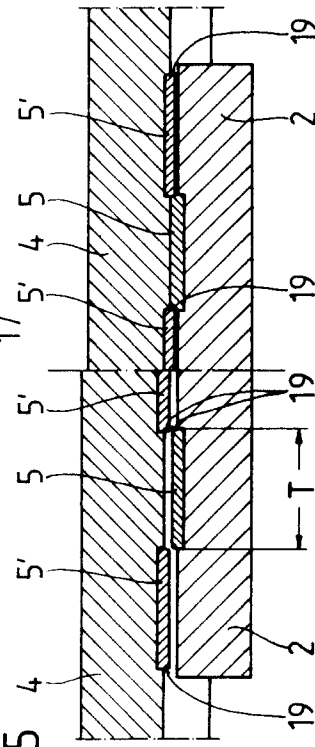


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 8508

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2715782 (URALSKIJ ZAVOD TJASCHELOGO MASCHINOSTROENIJA IMENI SERGO ORDSCHONIKIDZ) * Ansprüche 1, 2; Figur 1 *	1	B21J 13/08
A	CH-A-667833 (ASTROL S.A.) * Seite 3, Spalte 1, Zeile 65 - Seite 4, Spalte 1, Zeile 36; Figuren 1-3 *	1	
D,A	DE-B-2161917 (MASCHINENFABRIK WEINGARTEN AG) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 12; Figuren 1, 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B21D B21J B23Q B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 12 JULI 1991	
		Prüfer WUNDERLICH J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			