

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81101964.5**

(51) Int. Cl.³: **B 21 C 35/04**
B 21 C 23/03

(22) Anmeldetag: **17.03.81**

(30) Priorität: **22.03.80 DE 3011134**
01.08.80 DE 3029234

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.81 Patentblatt 81/41

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG**
AKTIENGESELLSCHAFT
Steinstrasse 13
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(72) Erfinder: **Huertgen, Helmut B.**
1229 Girard Road
Pittsburgh, PA 15 227(US)

(72) Erfinder: **Steinmetz, Alfred**
Wieselweg 5
D-4151 Schiefbahn(DE)

(72) Erfinder: **Kutz, Heinrich**
Vossenacker Strasse 41
D-4040 Neuss(DE)

(72) Erfinder: **Zilges, Franz-Josef**
Max-Reger-Strasse 64
D-4050 Mönchengladbach(DE)

(74) Vertreter: **Pollmeier, Felix et al,**
Patentanwälte Hemmerich-Müller-Grosse-Pollmeier
Berliner Allee 41
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

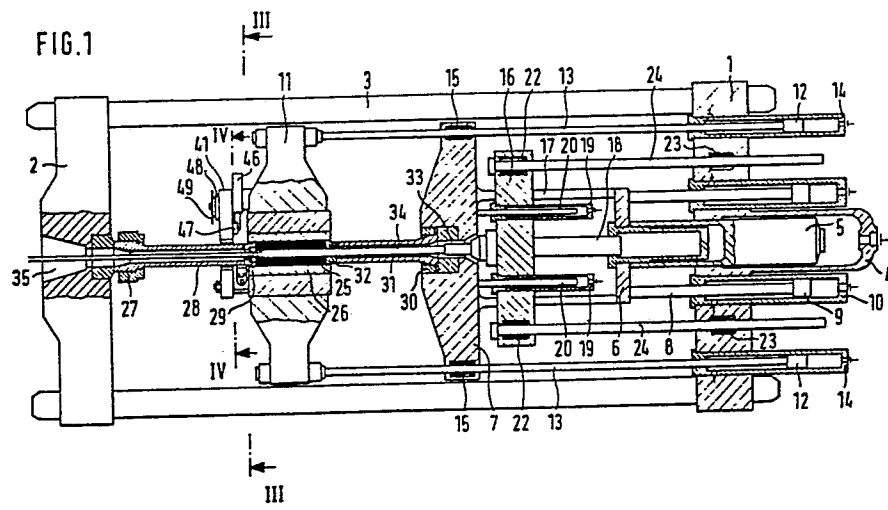
(54) **Metallstrangpresse mit einer mit dem Aufnehmerhalter verbundenen Vorrichtung zum Abtrennen des Pressrestes und zum Auswechseln von Matrizen.**

(57) Bei einer insbesondere zum indirekten Pressen ausgerüsteten Metallstrangpresse ist an der dem Gegenholm (2) zugewandten Seite des Aufnehmerhalters (11) ein Scherenrahmen (41) in einem der axialen Dicke von Aufnehmerschlußstück (32) mit preßrest bzw. der Matrice (29) entsprechendem Abstand mit dem Aufnehmerhalter (11) verbunden, wobei das mit dem Scherenrahmen (41) zusammenwirkende Scherenmesser (47) in diesem Raum radial zur Strangachse verschiebbar ist. Im Scherenrahmen (41) befindet sich eine Führungsbuchse für die Matrice (29) mit dem sie tragenden Matrizenstempel (28), die bei Verwendung der Metallstrangpresse auch zum direkten Pressen herausnehmbar oder gegen eine Führungsbuchse austauschbar ist, so daß ein Durchgang solcher Weite entsteht, der einem Matrizenhalter mit Matrice und Druckstücken Durchtritt bis zur Anlage am Aufnehmer (26) gewährt. Die Führungsbuchse kann unterteilt und mit ihren Teilen zentrisch zur Strangachse verstellbar sein. In dem Raum zwischen Scherenrahmen (41) und Aufnehmerhalter (11) kann ein Schieber zum Ein- und Ausbringen von Matrizen (29) und eines Preßrestes, der auch als Brückenstück dienen kann, angeordnet sein.

/...

EP 0 037 485 A1

FIG.1



20. Januar 1981

-1-

82 778 pr.car

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Metallstrangpresse mit einer mit dem
Aufnehmerhalter verbundenen Vorrichtung
zum Abtrennen des Preßrestes und zum Aus-
wechseln von Matrizen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine besonderes für die Aus-
übung des indirekten Preßverfahrens eingerichtete Metall-
strangpresse, die aus einem Pressengestell besteht, welches
aus einem den Preßzylinder tragenden Holm, einem Gegenholm
5 sowie Zylinderholm und Gegenholm verbindenden Zugstangen
gebildet ist, und ferner besteht aus einem axial im Pressen-
gestell verschiebbaren, den Aufnehmer tragenden Aufnehmerhalter,
und einem vom Preßkolben bewegten, einen Stempel für den Ver-
schluß des Aufnehmers tragenden und die Mitnahme des Auf-
10 nehmers beim Auspressen des Metallblockes bewirkenden Lauf-
holm, der ebenfalls im Pressengestell axial verschiebbar
geführt ist. Desweiteren sind diese Metallstrangpressen mit
einer Vorrichtung zum Abtrennen des Preßrestes und einer Vor-
richtung zum Auswechseln der Matrizen und - falls auch die
15 Herstellung von Hohlprofilen vorgesehen ist - mit einer Loch-
vorrichtung versehen.

Die Vorrichtung zum Abtrennen des Preßrestes wird zumeist am
Aufnehmerhalter montiert, und zwar an der dem Zylinderholm zu-
20 gekehrten Seite, um sogleich nach Beendigung des Preßvorganges

20. Januar 1981

-2-

82 778 pr.car

- den aus dem Aufnehmer ausgestoßenen Preßrest mit dem an ihm haftenden Aufnehmersverschlußstück abscheren zu können (Zeitschrift Metall, 31. Jahrgang (1977) Heft 4, Seiten 414-417). Dabei dient die im Aufnehmer verbleibende Matrize als Gegen-
- 5 lager zur Aufnahme der Scherkraft, die über die Matrize, den Aufnehmer, die Lagerung des Aufnehmers im Aufnehmerhalter auf den Aufnehmerhalter übertragen wird, der auch die Schervorrichtung trägt. Die Belastung der im Kraftfluß liegenden Bauteile unterwirft diese einem unerwünschten Verschleiß, in des-
- 10 sen weiterer Folge auch die Genauigkeit beim Auspressen des Stranges infolge auftretenden Spiels beeinträchtigt wird, wodurch beim Auspressen von Hohlprofilen Exzentrizitäten von Außen- zu Innenprofil auftreten.
- 15 Um die Scherkraft von den die Genauigkeit des Preßvorganges gewährleistenden Bauteilen fernzuhalten und um den Verschleiß dieser Bauteile so gering wie möglich zu halten, ist es bekannt (DE-OS 28 43 178) die Schere in einem gesonderten Rahmen anzuordnen, der zwischen dem Aufnehmerhalter und dem Ge-
- 20 genholm entlang dem Matrizenstempel im Pressengestell axial beweglich geführt ist. Da der Scherenrahmen den Matrizenstempel mit einer Führungsbuchse umfaßt ist die Matrize beim Abschneiden des Preßrestes unmittelbar abgestützt. Der Matrizenstempel bleibt unbelastet von der Scherkraft und bei der Be-
- 25 messung des Matrizenstempels in Bezug auf dessen Innendurchmesser und damit einen möglichen Profilkreis brauchen lediglich die Druck- bzw. Knickbeanspruchungen des Matrizenstempels berücksichtigt werden. Nachteilig ist der durch den zusätzlichen Rahmen mit Führungen und Verschiebeantrieb erforderliche
- 30 bauliche Aufwand, der dadurch besonders groß wird, daß die Bauart der Führungen spielfreie oder spielarme Lagerung der bewegten Teile gewährleisten muß, ansonsten die Vorteilhaftigkeit der Anordnung nicht gegeben wäre.

20. Januar 1981

-3-

82 778 pr.car

Ziel der Erfindung ist es, mit geringstem baulichen Aufwand die beim Abtrennen des Preßrestes auftretenden Scherkräfte von den die Arbeitsgenauigkeit gewährleistenden Bauteilen fernzuhalten. Dieses Ziel wird erreicht, indem gemäß der Erfindung ein Scherenrahmen an der dem Gegenholm zugewandten Seite des Aufnehmerhalters mit diesem in einem Abstand verbunden ist, der mindestens dem größeren axialen Dickenmaß von Aufnehmersverschlußstück zusammen mit dem Preßrest bzw. der Matrize entspricht und daß in diesem Raum das mit dem Scherenrahmen bzw. seiner Durchgangsöffnung zusammenwirkende Schermesser radial zur Strangachse verschiebbar ist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung einer Metallstrangpresse erfüllt nicht nur das genannte Hauptziel, sondern eröffnet zudem weitere vorteilhafte Ausgestaltungen zur Erfüllung weiterer Aufgaben.

So kann die in dem Scherenrahmen einsitzende Führungsbuchse für die Matrize und den sie tragenden Matrizenstempel zugleich zum Abstreifen der sich hinter der Matrize sammelnden, von dem Aufnehmersverschlußstück beim Rücklauf des Aufnehmers von der Innenwand des Aufnehmers abgeschabten Schale verpreßten Materials dienen und dies insbesondere, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Führungsbuchse im Scherenrahmen in zwei oder mehr Teile unterteilt ist, die zentrisch zu einander anstellbar sind.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung können die zwei oder mehr Teile der unterteilten Führungsbuchse gegen eine sich in der Führungsbuchse befindende Matrize preßbar sein, derart, daß die Matrize axial gehalten ist, um so die Matrize sicher von Scherenrahmen mitnehmen zu lassen, wenn die Matrize vom Matrizenstempel abgesetzt werden soll, um mittels einer weiteren

20. Januar 1981

-4-

82 778 pr.car

Trennvorrichtung, beispielsweise einer Säge, die gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vor dem Scherenrahmen an der dem Gegenholm zugewandten Seite radial zur Strangachse verschiebbar angeordnet ist das Abtrennen des Stranges hinter
5 der Matrize durchführen zu können.

So wie gemäß der Erfindung der Scherenrahmen mit dem Matrizenhalter verbunden ist, kann gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung mit dem Matrizenhalter an dessen dem Gegenholm zugewandten Seite ein Schieber quer zur Pressenachse beweglich angeordnet sein, der zumindest eine Aufnehmermulde für eine in
10 die Preßachse einzubringende Matrize aufweist. Obgleich dieser Matrizenwechselschieber das Vorhandensein des Scherenrahmens und der Schere nicht voraussetzt und eigenständiges Erfindungsmerkmal ist, ist die Kombination dieser Erfindungsmerkmale,
15 indem der Schieber in dem Raum zwischen Scherenrahmen und Aufnehmerhalter quer zur Pressenachse beweglich angeordnet ist, von besonderer Vorteilhaftigkeit, weil so beide Vorrichtungen mit geringstem baulichen Aufwand kombiniert sind.

20

Die Führungsbuchse im Scherenrahmen läßt sich auch beim Matrizenwechsel benutzen und darin liegt ein weiterer Vorteil der Kombination beider Vorrichtungen, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung der mit der Mulde für den Matrizenwechsel versehene Schieber desweiteren mit einem Brückenstück zur Stützung einer von der Durchgangsöffnung bzw. Führungsbuchse im Scherenrahmen in die Aufnehmerbohrung überzuleitende Matrize versehen ist, wobei der Schieber desweiteren mit einer
25 Mulde zur Aufnahme des durchzubringenden Preßrestes mit Aufnehmerverschlußstück versehen sein kann.
30

Die Metallstrangpresse in der vorbeschriebenen Ausbildung ist jedenfalls für die Ausübung des indirekten Preßverfahrens

20. Januar 1981

-5-

82 778 pr.car

geeignet. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist eine derartige Ausbildung der Metallstrangpresse, daß diese auch zur Ausübung des direkten Preßverfahrens geeignet ist. Hierzu wird gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Durchgangs-
5 Öffnung im Scherenrahmen gegebenenfalls mit einer in sie eingesetzten Führungsbuchse in solcher Weite ausgeführt, daß ein Matrizenhalter mit Matrize und Druckstücken die Öffnung durchdringend mit der Matrize am Aufnehmer, diesen verschließend, zur Anlage bringbar ist.

10

Die Zeichnungen zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine Indirekt-Metall-
15 strangpresse zur Herstellung von Hohlprofilen,

Figur 2 einen Ausschnitt zur Figur 1 in größerem Maßstab,

Figur 3 einen Schnitt nach der Linie III-III und
20

Figur 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV.

Zur Erklärung der Arbeitsweise der Indirekt-Metallstrangpresse ist diese in Ausschnitten dargestellt, die verschiedenen Be-
25 triebsstellungen zeigen in

Figur 5a beim Einbringen eines zu verpressenden Metallblockes,

Figur 5b kurz vor Beginn des Preßvorganges,
30

Figur 5c zum Ende des Preßvorganges,

Figur 5d vor dem Abtrennen des Preßrestes,

20. Januar 1981

-6-

82 778 pr.car

Figur 5e nach dem Abtrennen des Preßrestes,

Figur 6a beim Durchtrennen des Stranges mit der zusätzlichen
Trennvorrichtung hinter der Matrize,

5

Figur 6b beim Ausbringen der Matrize nach dem Abtrennen des
Stranges,

Figur 6c beim Einbringen einer neuen Matrize,

10

Figur 7a beim Übergeben einer auszuwechselnden Matrize an den
Aufnehmer der Presse,

Figur 7b beim Einbringen einer neuen Matrize mittels des Wech-
selschiebers,

15

Figur 7c beim Einbringen der neuen Matrize in die Führungs-
buchse und Ablegen der auszuwechselnden Matrize in
den Wechselschieber. Mit den in den weiteren Figuren
dargestellten Abwandlungen der im grundsätzlichen
aus den Figuren 1 bis 3 ersichtlichen Aufbau unver-
änderten Metallstranpresse ist diese sowohl für die
Ausübung des indirekten wie auch des direkten Preß-
verfahrens geeignet. In Ausschnitten dargestellt
zeigen die Figuren einige Betriebsstellungen, die zugleich
zur Erläuterung der Arbeitsweise dieser abgewandelten
Ausführungsform dienen, wobei

20

25

Figur 8 die Presse beim Einbringen eines indirekt zu ver-
pressenden Metallblockes,

30

Figur 9 die Presse beim Einbringen eines direkt zu ver-
pressenden Metallblockes zeigen.

20. Januar 1981

-7-

82 778 pr.car

Figur 10

Figur 11 und

- 5 Figur 12 zeigen Möglichkeiten des Abtrennens eines Preßrestes nach beendetem direkten Verpressen eines Metallblockes.

Die in Figur 1 gezeigte Indirekt-Metallstrangpresse besteht
 10 aus dem Pressengestell, welches aus einem Zylinderholm 1, einem Gegenholm 2 und diese verbindenden Zugstangen 3 gebildet ist. Der Zylinderholm 1 trägt den Haupt-Preßzylinder 4 in dem der Plungerkolben 5 als Haupt-Preßkolben einsitzt. Der Plungerkolben 5 ist über einen Rahmen 6 mit dem Laufholm 7
 15 verbunden, der im Pressengestell entlang den Zugstangen 2 axial beweglich geführt ist. Den Vorschub des Laufholms 7 bewirkt der Plungerkolben 5, während für den Rückzug Kolbenstangen 8 über den Rahmen 6 mit dem Laufholm 7 verbunden sind, die mit ihren Kolben 9 in den Rückzugzylindern 10 einsitzen,
 20 wobei diese wie der Hauptzylinder 4 vom Zylinderholm 1 getragen sind.

Im Pressengestell entlang den Zugstangen 3 axial beweglich ist ferner ein Aufnehmerhalter 11, zu dessen Verschiebung Kolben 12
 25 vorgesehen sind, die über Kolbenstangen 13 mit dem Aufnehmerhalter 11 verbunden sind und in Zylindern 14 einsitzen, die ebenfalls vom Zylinderholm 1 getragen sind. Mit 15 sind Klemmverbindungen bezeichnet, die im Laufholm 7 einsitzen und die Kolbenstangen 13 umgreifen, durch die der Laufholm 7 mit den
 30 Kolbenstangen 13 reibschlüssig fest verbindbar sind, so daß der Laufholm 7 sowohl mit dem Aufnehmerhalter 11 als auch mit den Kolben 12 fest verbindbar ist.

20. Januar 1981

-9-

82 778 pr.car

ausgepreßt wird, der durch den hohlen Matrizenstempel 28 und den Durchtritt 35 im Gegenholm 2 austritt. Bauweise und Arbeit/sweise der Presse entsprechen in so weit dem bekannten Stande der Technik.

5

Gemäß der Erfindung ist am Aufnehmerhalter 11 und in einem bestimmten Abstand zu diesem ein Scherenrahmen 41 befestigt. Dieser Scherenrahmen 41 ist mit einer Durchgangsöffnung 42 innerhalb einer Führungsbuchse 43 versehen. In dem Aufnehmer-
10 halter 11 sind Stehbolzen 44 eingeschraubt, die den Scherenrahmen 41 in dem vorgesehenen Abstand zum Aufnehmerhalter 11 halten mittels der Gewindemuttern 45. In einer Führung 46 am Scherenrahmen 41 ist ein Messer 47 beweglich zum Abtrennen des sich in der Durchgangsöffnung 42 abstützenden Stranges.
15 Das Scherenmesser 47 wird dazu von einem nicht dargestellten Kolben radial zur Strangachse bewegt.

Als eine zweite Trennvorrichtung ist auf der anderen, dem Gegenhalter 2 zugewandten Seite des Scherenrahmens 41 eine Säge
20 vorgesehen. Diese Säge besteht aus einem radial zur Strangachse beweglich geführten Schlitten 48, in dem ein Sägeblatt 49 durch einen nicht dargestellten Antrieb drehbeweglich gelagert ist.

25 In dem Raum zwischen dem Aufnehmerhalter 11 und dem Scherenrahmen 41 ist in einer Führung 50 ein Schieber 51 durch Plungerkolben 52, 53 in drei Stellungen verschiebbar, wobei der Schieber mit seiner Mulde 54 zum Einbringen einer neuen Matrize, mit seiner Mulde 55 zum Aufnehmen eines abgesicherten Preßrestes
30 und mit einem Brückenstück 56 zur Überbrückung des Spaltes zwischen Führungsbuchse 43 und Aufnehmer 26 auf die Pressenachse ausrichtbar ist. Die im Scherenrahmen 41 gelagerte Führungsbuchse 43 mit der Durchgangsöffnung 42 ist in drei Sektoren

20. Januar 1981

-10-

82 778 pr.car

43a, 43b und 43c geteilt. Nicht dargestellte Führungen legen die Sektoren 43a, 43b und 43 c so fest, daß sie sich nur radial zur Pressenachse, nicht aber axial bewegen oder um die Pressenachse drehen können. Der Scherenrahmen 41 ist mit
5 einer Lagerbohrung 57 versehen, in der ein Ring 58 drehbar gelagert ist. Die Drehung des Ringes 58, der auf einem Teil seines Umfanges verzahnt ist, erfolgt vermittelt einer Zahnstange 59 durch Plungerkolben 60 an beiden Enden der Zahnstange 59. Nicht dargestellte Deckel schließen die Lagerbohrung 57 nach beiden Seiten bis auf die Durchgangsöffnung 42
10 ab. Die radialen Führungen für die Sektoren 43a, 43b und 43c sind in die Deckel eingearbeitet, während der Ring 58 mit drei Spiralkeilflächen 61 die drei mit entsprechenden Gegenflächen versehenen Sektoren 43a, 43b und 43c in radialer Rich-
15 tung stützt und verstellt.

Die Arbeitsweise der Presse ist anhand der Figuren 5 bis 7 beschrieben, wobei das Auspressen eines Vollstranges als Beispiel gewählt ist.

20

Nach Figur 5a ist der Laufholm 7 gänzlich zurückgefahren, also am weitesten vom Gegenholm 2 entfernt, und der Aufnehmer 26 ist mit dem Aufnehmerhalter 11 am weitesten vorgefahren. Mit der Blockladevorrichtung 65 ist der auszupressende Metallblock 25 mit beigelegtem Aufnehmerverschlußstück 32 in die Pressenachse eingebracht. Nunmehr wird der Laufholm 7 soweit vorgefahren, daß der Verschlußstempel 31 Aufnehmerverschlußstück 32, Metallblock 25 und Matrize 29 gegen den Matrizenstempel 28 verspannt, so daß der Aufnehmer 26 über den Metallblock 25
25 gefahren werden kann bei gleichzeitigem Ausfahren der Blockladevorrichtung. In dieser in Figur 5b gezeigten Stellung beginnt dann der Preßvorgang, indem der Aufnehmer 26 zusammen mit dem Verschlußstempel 31 in Richtung auf den Gegenholm 2 bewegt
30

20. Januar 1981

-11-

82 778 pr.car

werden - hierbei ist dann die Klemmvorrichtung 15 geschlossen - bis in die in Figur 5c gezeigte Stellung. Nach dem Lösen der Klemmvorrichtung 15 wird nun der Aufnehmer 26 in Richtung auf den Laufholm 7 bewegt, während der Laufholm 7 seine Stellung beibehält. Das Aufnehmerschlußstück 32 wirkt dabei als Schaber und reinigt die Bohrung des Aufnehmers 26 von den in Form einer dünnen Schale an der Bohrungswandung befindlichen Metallresten, die sich vor dem Aufnehmerschlußstück 32 rund um die Matrize 29 und vor der Matrize 29 ansammeln. Kurz bevor der Aufnehmer 26 die in Figur 5d gezeigte Stellung erreicht, werden diese Metallreste von der Führungsbuchse 43 über die Matrize 29 hinweg abgestreift, wozu die Sektoren 43a, 43b und 43c der Führungsbuchse 43 radial so eingestellt werden, daß sie die Matrize 29 möglichst eng umschließen, ohne jedoch die Matrize 29 einzuklemmen. Anschließend wird der Laufholm 7 mit dem Verschlußstempel 31 gänzlich zurückgefahren wie in Figur 5e dargestellt. Das Aufnehmerschlußstück 32 mit dem Preßrest 66 einschließlich der über die Matrize 29 abgestreiften Metallreste verbleiben vor der Matrize 29 an dem Strangende 67. Der Aufnehmer 26 befindet sich nun in einer Stellung, daß der mit dem Aufnehmerhalter 11 verbundene Scherenrahmen 41 mit der in ihm sitzenden Führungsbuchse 43 an der dem Aufnehmerhalter zugekehrten Seite bündig mit der Stirnfläche der Matrize 29 liegen. In dieser Stellung wird das Scherenmesser 47 radial bewegt und trennt dabei den Preßrest 66 mit dem Aufnehmerschlußstück 32 vom Strangende 67 ab. Preßrest 66 und Aufnehmerschlußstück 32 werden vom Schieber 51 in der Mulde 55 aufgenommen und ausgetragen. Sodann wird der Aufnehmer 26 wieder in Richtung Gegenholm 1 bewegt bis in die in Figur 5a dargestellte Stellung, und die Presse ist für einen neuen Preßvorgang bereit.

20. Januar 1981

-12-

82 778 pr.car

Insbesondere bei der Herstellung stark ausgeprägter Profile lassen sich diese Profile nicht aus der Matrize 29 abziehen ohne daß die Matrize 29 oder der Strang 67 Schaden nehmen könnten. In solchen Fällen wird im Anschluß an das Abtrennen und Ausbringen des Preßrestes 66 mit dem Aufnehmerschlußstück 32 (siehe Figur 5e) der Aufnehmer 26 noch etwas in Richtung auf den Laufholm 7 verschoben, nachdem zuvor die Sektoren 43a, 43b und 43c der Führungsbuchse 43 radial so angestellt worden sind, daß die Matrize 29 in der Führungsbuchse festgeklemmt ist, so daß die Matrize 29 und das in ihr sitzende Strangende 67 vom Aufnehmerhalter 11 und dem mit diesem verbundenen, die Führungsbuchse 43 tragenden Scherenrahmen 41 mitgenommen wird. Das Maß der Verschiebung ist so groß, daß die an der dem Gegenhalter 2 zugewandten Seite des Scherenrahmens radial bewegliche Säge mit ihrem Sägeblatt 49 vor dem Matrizenstempel 28 vorbei den Strang 67 durchtrennen kann, wie dies in Figur 6a dargestellt ist. Der Strang 67 wird dann ausgezogen und es werden die Sektoren 43a, 43b und 43c wieder gelockert, damit die Matrize 29 wieder axial beweglich ist. Es wird nun der Aufnehmer 26 in Richtung auf den Gegenhalter 2 soweit verfahren, bis der Matrizenstempel 28 die Matrize 29 mit dem in ihr verbliebenen Strangstummel 69 in die inzwischen entleerte Mulde 55 im Schieber 51 gestossen hat (siehe Figur 6b), woraufhin dann der Aufnehmer 26 in die in Figur 6c dargestellte Stellung zurückfährt, in der mittels des Schiebers 51 die alte Matrize 29 ausgebracht und eine sich in der Mulde 54 befindende neue Matrize 29 in die Pressenachse eingebracht wird.

Wird im Betrieb der Presse, wie es in den Figuren 5a bis 5e dargestellt und zuvor beschrieben ist, ein Wechsel einer Matrize 29a nötig, so wird ausgehend von der in Figur 5e dargestellten Stellung der Aufnehmer 26 soweit in Richtung

20. Januar 1981

-13-

82 778 pr.car

auf den Gegenhalter 2 verfahren, daß die auszuwechselnde Matrize 29a in die Bohrung des Aufnehmers 26 zu liegen kommt. Hierzu ist zuvor der Schieber 51 so eingestellt, daß das Brückenstück 56 unter die Pressenachse gelangt und den Spalt zwischen der Führungsbuchse 43 im Scherenrahmen 41 und dem Aufnehmer 26 überbrückt. Wenn sich die auszuwechselnde Matrize 29a im Aufnehmer 26 befindet (siehe Figur 7a), wird der Aufnehmer 26 soweit in Richtung auf den Laufholm 7 verschoben, daß der Matrizenstempel 28 aus der Führungsbuchse 43 austritt. Dann wird eine in die Mulde 54 des Schiebers 51 eingelegte neue Matrize 29b in die Pressenachse eingebracht (siehe Figur 7b), und der Schieber 51 verbleibt in dieser Stellung bis der Verschlußstempel 31, der hierzu mit dem Laufholm 7 in Richtung auf den Gegenholm 2 bewegt wird, die neue Matrize 29b in die Führungsbuchse 43 eingestoßen hat, wobei gleichzeitig die auszuwechselnde Matrize 29a in die Mulde 54 des Schiebers 51 gelangt (siehe Figur 7c), der diese Matrize 29a dann aus dem Raum zwischen Aufnehmerhalter 11 und Scherenrahmen 41 ausbringt. Der Laufholm 7 mit dem Verschlußstempel 31 kehrt dann in die Ausgangslage zurück und der Aufnehmer 26 in die in Figur 5a dargestellte Position, so daß die Presse zur Aufnahme eines weiteren Blockes 25 bereit ist.

Falls die Metallstrangpresse außer zur Ausübung des indirekten Preßverfahrens auch zur Ausübung des direkten Preßverfahrens vorgesehen sein soll, ist der Scherenrahmen 41 mit einer entsprechend bemessenen Führungsbuchse 83a bzw. 83b zu versehen. Die bei der Ausübung des indirekten Preßverfahrens zu verwendende Führungsbuchse 83a entspricht in ihrem Innendurchmesser dem der Führungsbuchse 43, also der Durchgangsöffnung 42 für den Matrizenstempel 28 mit Matrize 29. Die im Außendurchmesser mit der Führungsbuchse 83a gleiche Führungsbuchse 83b, die bei

20. Januar 1981

-14-

82 778 pr.car

der Ausübung des direkten Preßverfahrens im Austausch zur Führungsbuchse 83a einzusetzen ist, weist eine Durchgangsöffnung 82 auf, die so weit gehalten ist, daß der Matrizenhalter 70 mit der in ihm einsitzenden, den Aufnehmer 26

- 5 abschliessenden Matrize 71 in die Durchgangsöffnung 82 eintreten und der auf den Gegenholm 2 zu verschobene Aufnehmer 26 sich fest gegen die Matrize 71 legen kann.

- 10 Die Arbeitsweise der Presse im indirekten Preßverfahren entspricht der zum ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen, wobei die in Figur 5a und Figur 8 gezeigten Betriebsstellungen einander entsprechen.

- Bei der Ausübung des direkten Preßverfahrens wird, wie die
15 Figur 9 zeigt, der Aufnehmer 26 gegen die von den Druckstücken 72, 73, 74 abgestützten Matrize 71 gesperrt, so daß die Matrize 71 den Aufnehmer 26 an dieser Seite verschliesst. Mit dem am Laufholm 7 im Stempelhalter 30 befestigten Preßstempel 31 wird der Metallblock 25 mit einer zwischen dem Preßstempel
20 31 und dem Metallblock 25 eingelegten Preßscheibe 75 in den Aufnehmer 26 hinein bis gegen die Matrize 70 vorgeschoben und dann durch die Matrize 70 direkt zum Strang ausgepreßt. Falls ein Hohlprofil gepreßt werden soll, ist vor dem Beginn des Auspressens der Lochdorn 34 in den Metallblock 25 einzupressen, bis die Dornspitze in der Öffnung der Matrize 70
25 steht.

- Nachdem der Metallblock 25 bis auf einen Preßrest 76 verpreßt ist, wird der Aufnehmerhalter 11 mit dem Aufnehmer
30 26 und dem Scherenrahmen 41 soweit von der Matrize 71 entfernt, daß die Schneidebene des Messers 47 genau bündig mit der der Stirnfläche der Matrize 71 zu liegen kommt, was durch einen Anschlag oder eine Positionssteuerung beispiels-

20. Januar 1981

-15-

82 778 pr.car

weise an der Kolbenstange 13 des Kolbens 12 zur Aufnehmer-
verschiebung bewirkt werden kann (siehe Fig. 10). Preßrest
76 und Preßscheibe 75 werden von dem Messer 47 von dem
Strang 77 abgetrennt, fallen in die Mulde 55 des Schiebers
5 51, der dann den Preßrest 76 und die Preßscheibe 75 seit-
lich austrägt.

In gleicher Weise kann auch beim Pressen mit Schale ver-
fahren werden, wobei vor dem Verschieben des Aufnehmerhal-
10 ters 11 mit Aufnehmer 26 und Scherenrahmen 41 erst mit
einem zusätzlichen Hub des Preßstempels 31 eine Putzscheibe
durch die Bohrung des Aufnehmers 26 gefahren werden muß.
Voraussetzung hierfür ist aber, daß der Abstand zwischen
dem Scherenrahmen 41 und dem Aufnehmer 26 etwas größer
15 gehalten ist, als die axiale Länge des Preßrestes 76 mit
Preßscheibe 75 und der von der Putzscheibe gestauchten
Schale zusammengenommen betragen.

Eine andere Möglichkeit zur Entfernung des Preßrestes 76
20 zeigen die Fig. 11 und 12. In diesem Falle wird nach Beendi-
gung des Verpressens des Metallblockes 25 bis auf den Preß-
rest 76 zunächst der Laufholm 7 mit dem Preßstempel 31 ganz
zurückgefahren und sodann auch der Aufnehmerhalter 11 mit
dem Aufnehmer 26 und dem sich im Aufnehmer 26 befindenden
25 Preßrest 76 mit Preßscheibe 75 soweit, daß die am Scheren-
rahmen 41 geführte zusätzliche Säge 49 den Strang 77 vor
der Matrize 71 abtrennen kann. Nachdem der Laufholm 7 noch
etwas weiter zurückgefahren und der Strang 77 abgezogen
worden ist, kann der hierzu als Schieber oder Dreharm aus-
30 gebildete Stempelhalter 27 so bewegt werden, daß anstelle
des Matrizenhalters 70 mit der Matrize 71 und den Druckstücken
72, 73, 74 eine Ausbringerbuchse 78 von gleichem Außen-
durchmesser als dem des Matrizenhalters 70 in die Pressen-
achse gelangt. Der Aufnehmerhalter 11 mit dem Aufnehmer 26 und

20. Januar 1981

-16-

82 778 pr.car

dem sich im Aufnehmer befindenden Preßrest 76 mit Preßscheibe 75 wird nun soweit vorgefahren, daß der Aufnehmer 26 an die Ausbringerbuchse 78 anzuliegen kommt. Mit dem Preßstempel 31 und - falls das Verpressen des Metallblockes 25 mit Schale erfolgte, wie im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 11 und 12 angenommen ist - der vorgesetzten Putzscheibe 79 wird die Schale 80 gestaucht und mit dem Preßrest 76, der Preßscheibe 75 und der Putzscheibe 79 in die Ausbringerbuchse 78 ausgestoßen. Nach dem Zurückfahren des Preßstempels 31 und des Aufnehmerhalters 11 mit Aufnehmer 26 kann dann die Ausbringerbuchse 78 quer verfahren oder geschwenkt und gleichzeitig wieder eine Matrize 70 mit Matrizenhalter 71 und Druckstücken 72, 73, 74 in die Pressenachse eingebracht werden.

20. Januar 1981

-17-

82 778 pr.car

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Patentansprüche

1. Metallstrangpresse, bestehend aus einem Pressengestell,
welches aus einem den Preßzylinder tragenden Holm, einem
Gegenholm sowie Zylinderholm und Gegenholm verbindenden
Zugstangen gebildet ist, ferner aus einem am Gegenholm
5 abgestützten, seinerseits die Matrize stützenden Hohl-
stempel, einem im Pressengestell geführten und axial
verschiebbaren, den Aufnehmer tragenden Aufnehmerhalter
und einem vom Preßkolben bewegten, einen Stempel für
den Verschluß des Aufnehmers tragenden und die Mitnahme
10 des Aufnehmers beim Auspressen des Metallblockes bewir-
kenden Laufholm sowie einem zwischen Aufnehmer und Gegen-
holm angeordneten, entlang dem Matrizenstempel verfahr-
baren Scherenrahmen, der mit einer Durchgangsöffnung und
eingesetzter Führungsbuchse für die Matrize und den sie
15 tragenden Matrizenstempel und einem radial zum Strang
bewegbaren Schermesser zum Abtrennen des Preßrestes
versehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Scherenrahmen (41) an der dem Gegenholm (2) zuge-
20 wandten Seite des Aufnehmerhalters (11) in einem der axi-
alen Dicke von Aufnehmersverschlußstück (32) mit Preßrest
(66) bzw. der Matrize (29) entsprechenden Abstand mit dem
Aufnehmerhalter (11) verbunden ist und in diesem Raum das
mit dem Scherenrahmen (41) zusammenwirkende Schermesser
25 (47) radial zur Strangachse verschiebbar ist.
2. Metallstrangpresse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die im Scherenrahmen (41) einsitzende Führungsbuchse (43)
30 für die Matrize (29) und den sie tragenden Matrizenstempel

20. Januar 1981

-18-

82 778 pr.car

(28) in zwei oder mehr Teile (43a, 43b, 43c) unterteilt ist und die Teile (43a, 43b, 43c) zentrisch zueinander verstellbar sind.

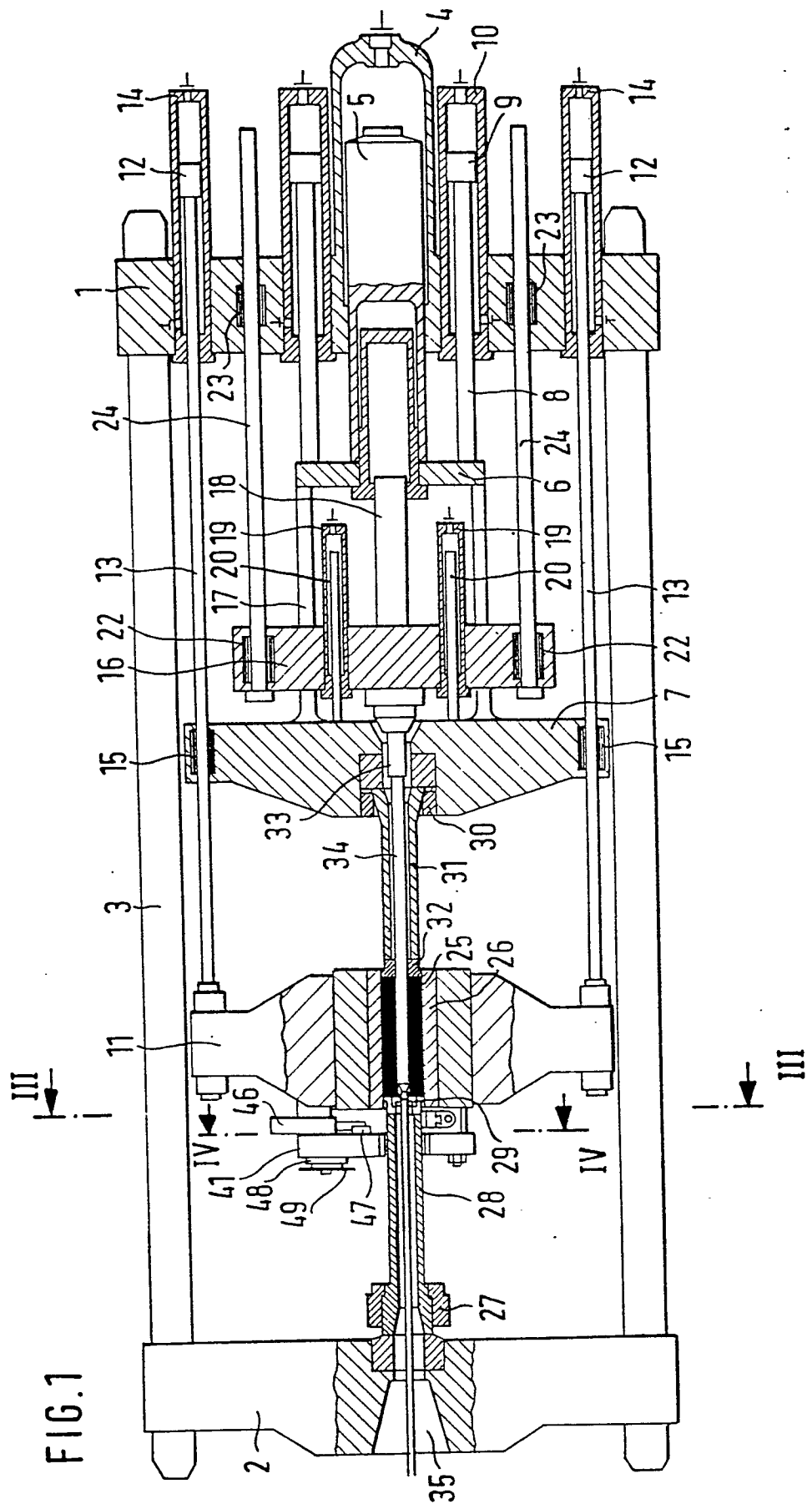
- 5 3. Metallstrangpresse nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zwei oder mehr Teile (43a, 43b, 43c) der unter-
teilten Führungsbuchse (43) gegen eine sich in der Füh-
rungsbuchse (43) befindende Matrize (29), diese in der
10 Führungsbuchse (43) axial haltend, preßbar sind.
4. Metallstrangpresse nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß in dem Raum, zwischen Scherenrahmen (41) und Aufnehmer-
halter (11), ein Schieber (51) quer Preßachse beweg-
lich angeordnet ist, der zumindest eine Aufnahmemulde (54)
für eine in die Preßachse einzubringende Matrize aufweist.
- 20 5. Metallstrangpresse nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (51) mit einer Mulde (55) zur Aufnahme
des auszubringenden Preßrestes (66) mit Aufnehmerschluß-
stück (32) und/oder mit einem Brückenstück (56) zur Stüt-
25 zung einer von der Durchgangsöffnung (42) bzw. Führungsbuchse (43) im Scherenrahmen (41) in die Bohrung des Aufnehmers (26) einzubringenden Matrize (29) versehen ist.
6. Metallstrangpresse nach einem der vorhergehenden
30 Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zusätzlich zu dem zwischen Scherenrahmen (41) und Aufnehmerhalter (11) vorgesehenen Schermesser (47) vor

82 778 pr.car

5

7. Metallstrangpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangsöffnung (42) im Scherenrahmen (41) gegebenenfalls mit einer in sie eingesetzten Führungsbuchse (43b) eine solche Weite aufweist, daß ein Matrizenhalter (70) mit Matrize (71) und Druckstücken (72, 73, 74) die Öffnung durchdringend mit der Matrize (71) am Aufnehmer (26), diesen verschließend, zum direkten Verpressen von Metall zur Anlage bringbar ist.

1/8



2/8

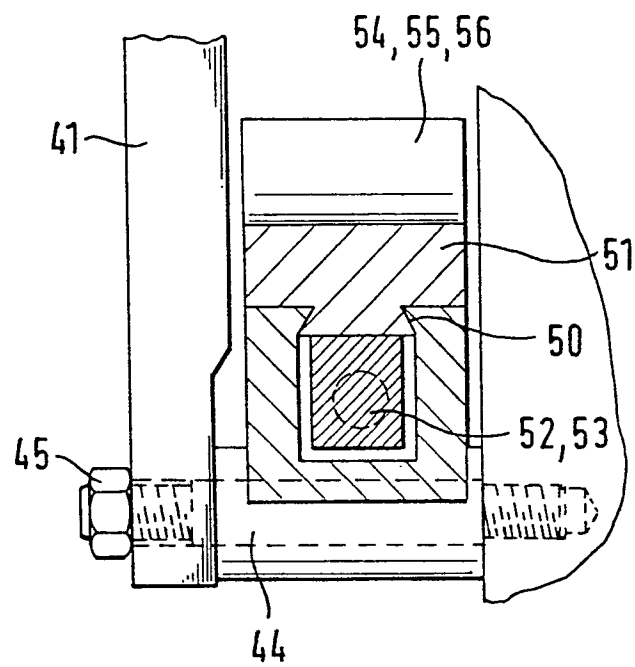


FIG. 2

3/8

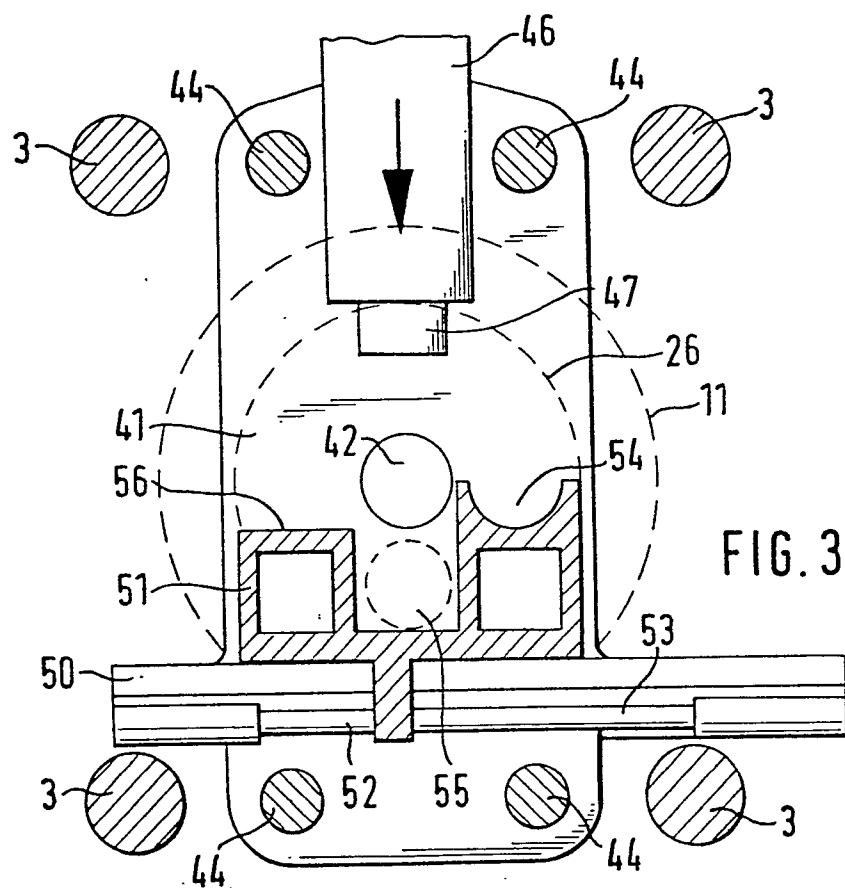


FIG. 3

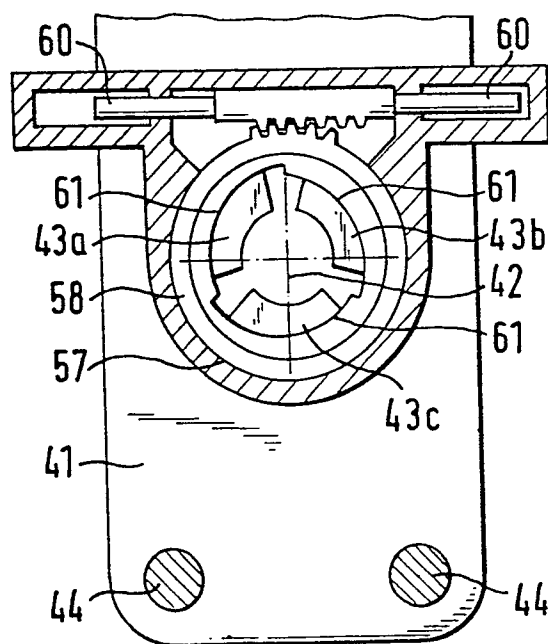


FIG. 4

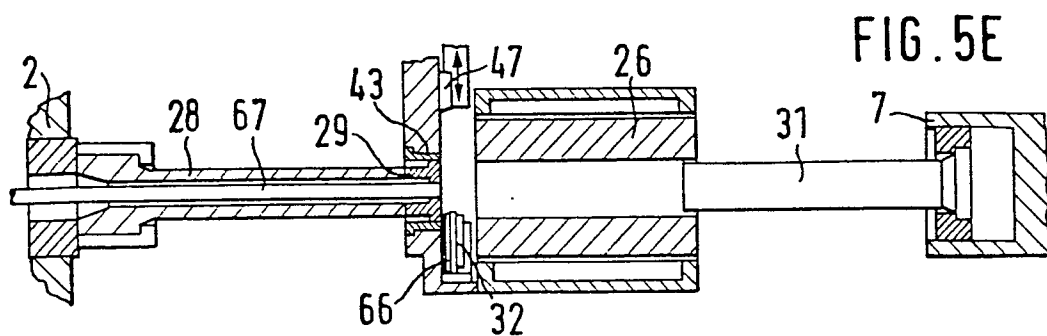
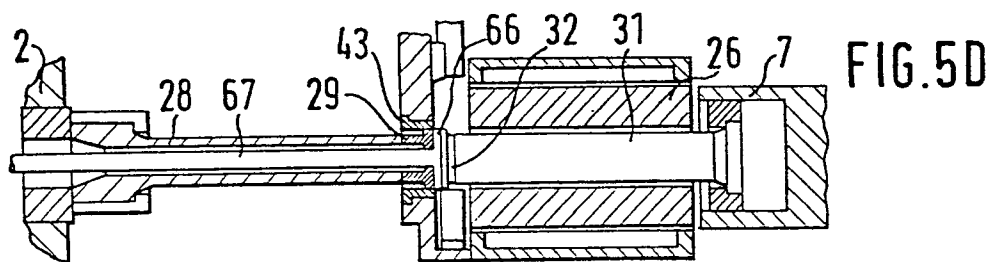
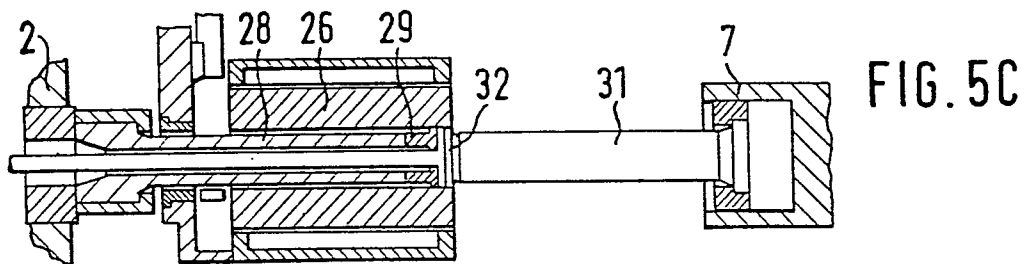
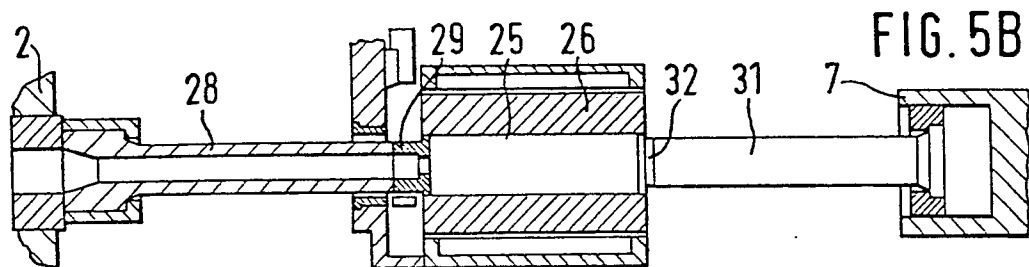
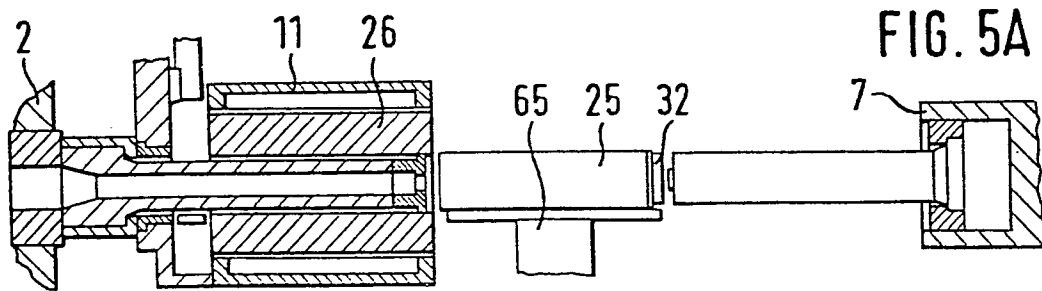


FIG. 6A

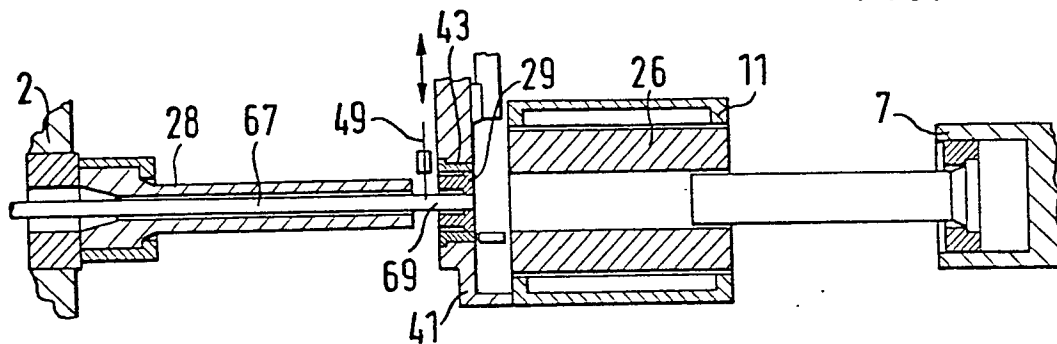


FIG. 6B

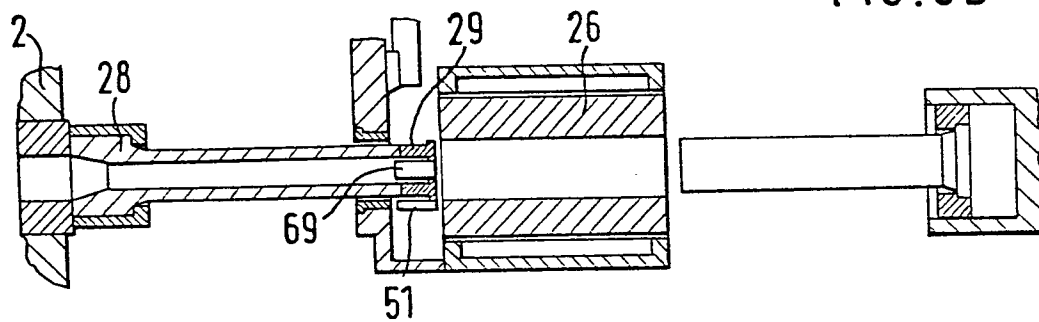


FIG. 6C

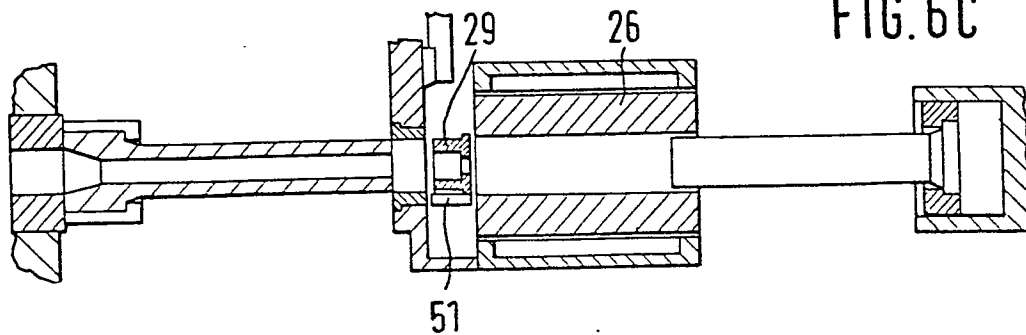


FIG. 7A

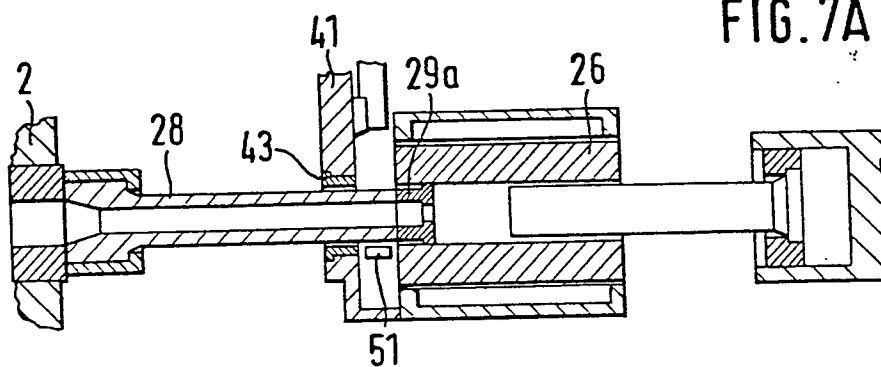


FIG. 7B

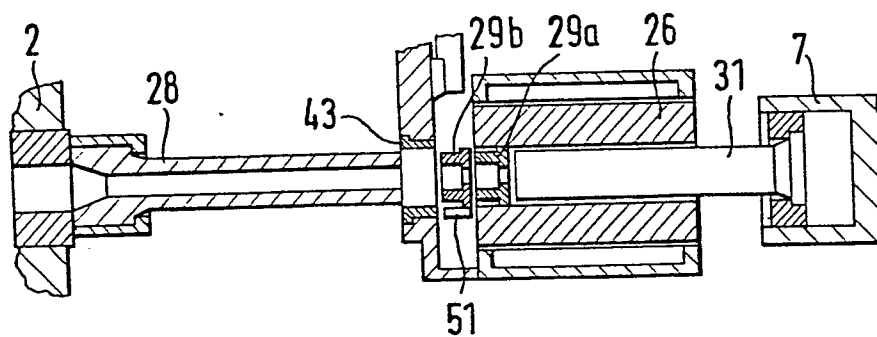
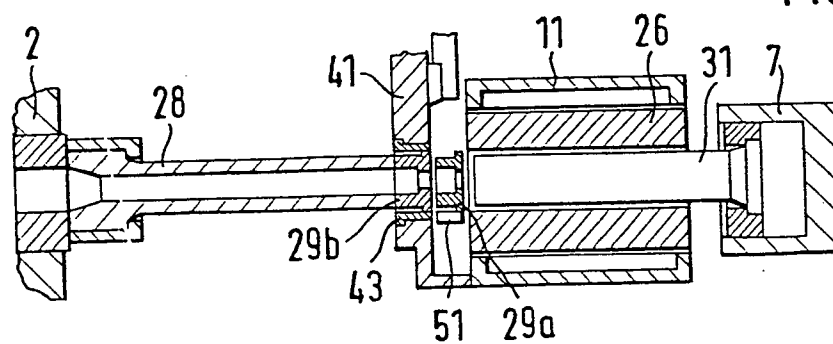
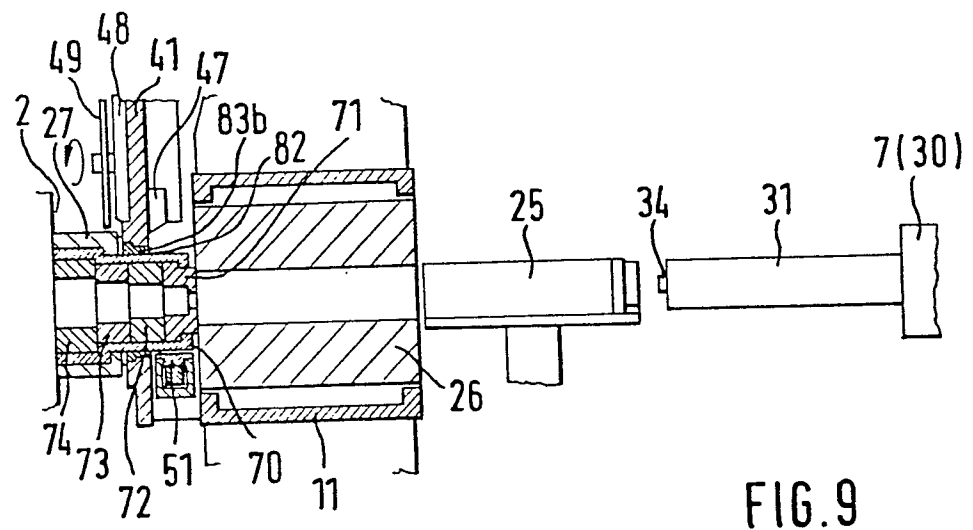
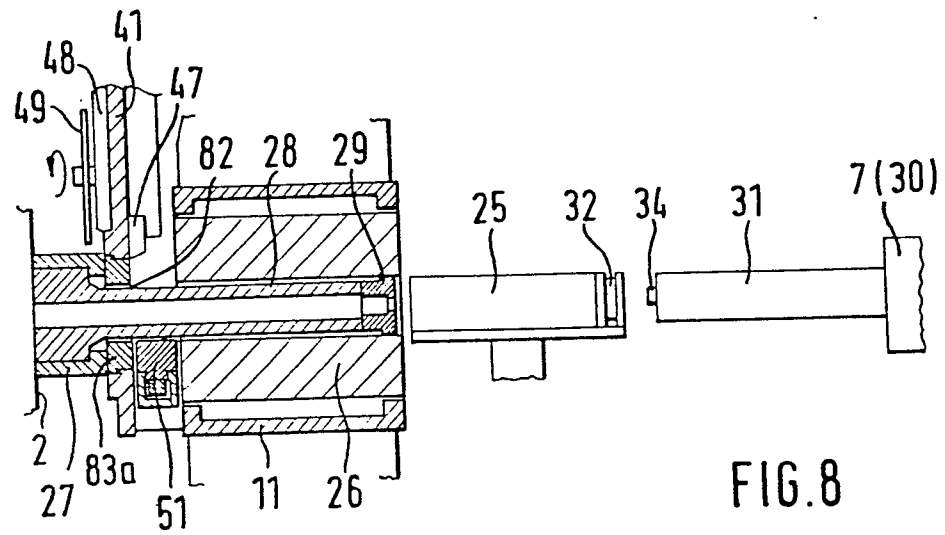
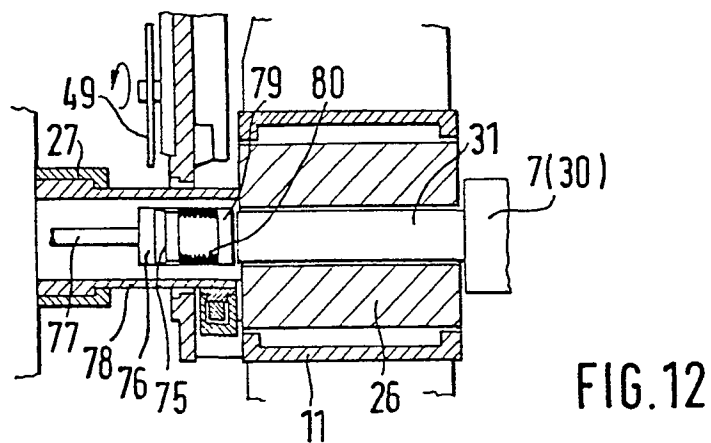
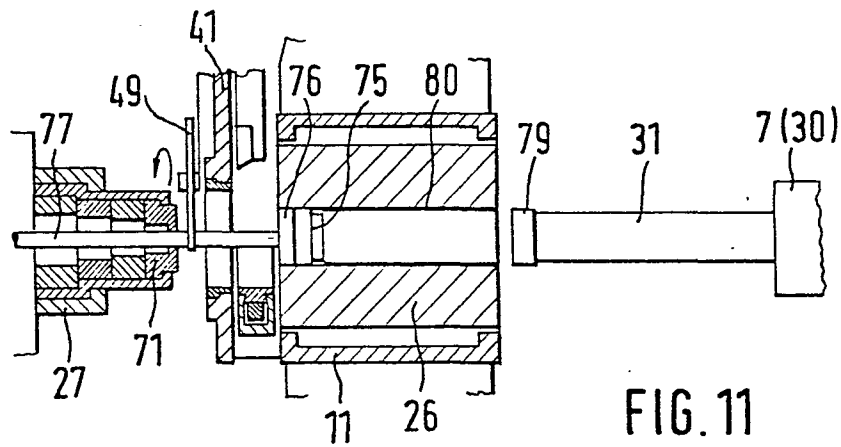
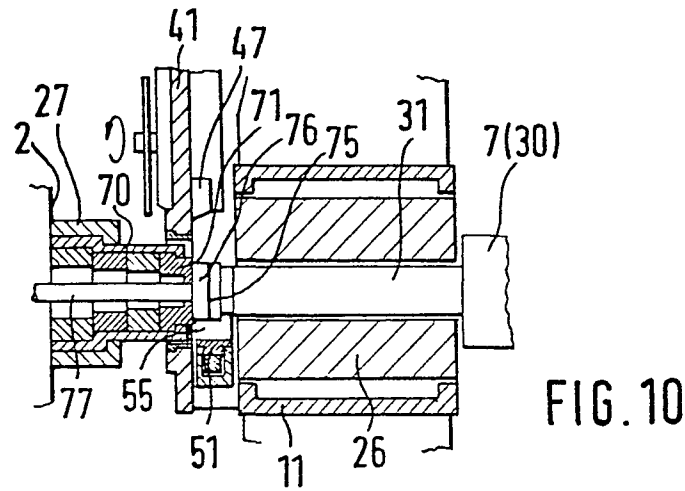


FIG. 7C



7/8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 1964.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	<u>DE - A - 2 843 178</u> (KOBE STEEL) -- <u>DE - C - 1 029 785</u> (HYDRAULIK GMBH) * Spalte 4, Zeilen 13 bis 15 * -- <u>FR - A - 1 387 870</u> (ETABLISSEMENTS L. MORANE) * Seite 2, Absatz 3 * -- <u>DE - C - 508 165</u> (HYDRAULIK GMBH) * Ansprüche 1, 4 * --	 1 1 1	B 21 C 35/04 B 21 C 23/03 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) B 21 C 23/00 B 21 C 35/00
A	<u>DE - C - 549 716</u> (KRUPP) --		
A	<u>DE - C - 1 101 334</u> (HYDRAULIK GMBH) --		
A	<u>DE - A - 1 452 220</u> (BABCOCK) --		
A	<u>FR - A - 1 286 870</u> (STE DES CHANTIERS) --		
A	<u>US - A - 3 805 575</u> (ROBRA et al.) --		
A	<u>US - A - 3 653 247</u> (HUERTIGEN) ----		
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin		16-06-1981	SCHLAITZ