

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 101 590**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
01.07.87

(51)

Int. Cl.⁴: **B 44 B 5/00, B 30 B 1/14,**
B 30 B 15/32

(21)

Anmeldenummer: **83107727.6**

(22)

Anmeldetag: **05.08.83**

(54)

Münzprägpresse mit Massnahmen für die allseitige Führung des Prägestückes in der Presse.

(30)

Priorität: **20.08.82 DE 3230958**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.02.84 Patentblatt 84/9

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT

(56)

Entgegenhaltungen:
CH-A-383 167
DE-A-2 742 041
DE-C-157 536
FR-A-743 842
US-A-3 661 008

BRAUNKOHLE, WÄRME UND ENERGIE, Band 3,
Heft 19/20, Oktober 1951, Seiten 333-338, Düsseldorf,
DE; M. KAISER: "Die Kniehebelpresse der
Maschinenfabrik Buckau R. Wolf AG.,
Grevenbroich (früher Magdeburg) und ihre
Ergebnisse im betrieblichen Einsatz"
idem
ZEITSCHRIFT FÜR INDUSTRIELLE FERTIGUNG,
Band 69, Nr. 9, September 1979, Seiten 549-550,
Springer-Verlag, Berlin, DE; Th. KLEIN:
"Kaltmassivumformung kleiner und mittlerer
Werkstückserien auf Kniehebelpressen"

(73)

Patentinhaber: **L. SCHULER GmbH, Bahnhofstrasse**
41 - 67 Postfach 1222, D-7320 Göppingen (DE)

(72)

Erfinder: **Finsterwalder, Kurt, Promenadeweg 40,**
D-7320 Göppingen (DE)
Erfinder: **Jarosch, Berthold, Lärchenweg 25, D-7344**
Gingen (DE)
Erfinder: **Riedisser, Günter, Adlerstrasse 52, D-7332**
Eislingen (DE)
Erfinder: **Thudium, Karl, Fr.- v. Büren- Strasse 16,**
D-7321 Wäschenbeuren (DE)

EP 0 101 590 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Münzprägepresse mit einem Antrieb für Stößel und Prägestempel, einem Auswerferprägestempel, gegen den der Prägestempel unter Zwischenlage des Prägerohlinges preßbar und hierzu zum Teil nachgebbar ist, einem Antrieb für die Auswerferbewegung des Auswerferprägestempels und je einer Einrichtung zum Zuführen des Prägerohlinges und zum Abführen des Prägefertigteiles.

Bei insbesondere schnellaufenden Münzprägepressen ist es erforderlich, auch bei weiterer Steigerung der Ausstoßquote den Prägerohling und dann das Prägefertigteil während des Durchlaufens der Presse vor Beschädigungen zu bewahren. Das Prägeteil ist vom Sortierer bis in den Prägebereich, in diesem und aus diesem Bereich bis in eine Entnahmestation zu führen, ohne daß es verkantet, auf dem Prägewerkzeug falsch aufsetzt oder nach dem Prägen zwischen den Prägewerkzeugteilen und Fördermitteln nach außerhalb seiner Führung gelangen kann.

Schnellaufende Prägepressen führen einerseits zu schnelleren und kürzeren Hubbewegungen für den Stößel, andererseits muß der Austausch des Prägefertigteiles gegen einen Prägerohling möglich bleiben.

Aus der DE-AS 23 46 810 ist eine Münzprägepresse bekannt mit einem auf den Prägestempel einwirkenden Kraftorgan, einer Zuführeinrichtung für den Prägerohling zu einem Prägewerkzeug, wo dieser zur Zwischenlage zwischen einem Prägestempel und einem Auswerferprägestempel gelangt, und einer Abführeinrichtung für das Prägefertigteil. Der Prägeantrieb beinhaltet ein Kniehebelgetriebe mit umlaufender Exzenterwelle, Pleuelstange und zwei von dieser angelenkter Kniehebel. Die Kniehebel stützen sich über Gelenkbolzen an einem gestellseitigen Teil ab und treiben bei Bewegung der Exzenterwelle den Stößel und mit diesem den Prägestempel an. Der Auswerferprägestempel steht mittels eines über Umlekmittel angeschlossenen Pneumatikgliedes ständig unter einer der Stößelbewegung entgegengerichteten Kraft. Die Zuführung des Prägerohlinges und den Abführtransport des Prägefertigteiles zu bzw. von der Prägestelle besorgt ein drehbarer Zuführteller mit Aufnahmetaschen für die Prägeteile für den schrittweisen Transport vor den Stempelbereich und durch die der Prägestempel hindurchführbar ist. Der Auswerferprägestempel folgt nur in vorgegebenen Grenzen der Bewegung des Prägestempels, bei der Auswerferbewegung nur zögernd und bis etwa Unterkante des Zuführtellers, während der Prägestempel dem Auswerferprägestempel vorausseilt und hierdurch und durch den in der Schrift angegebenen Leerhub einen übergroßen Raum für die Auswerferbewegung des Prägefertigteiles schafft,

der zu einem Taumeln der Münze und ungleich langen Freiflugbewegungen dieser führt und so Störungen im Weitertransport und Beschädigungen der Münze, des Werkzeuges und der Führungsmittel hervorrufen kann.

In der Zeitschrift für industrielle Fertigung, Band 69, Nr. 9, September 79, Seiten 549-550, Springer-Verlag, ist eine Kniehebelpresse beschrieben worden mit einem Antrieb der zuvor beschriebenen Art für einen vertikal verfahrbaren Pressenrahmen. Der pressentischseitige Auswerfer weist einen zweiarmigen Hebel auf, dessen einer Endteil mit einer Auswerferstange in Pressentisch und Matrize und dessen anderer Endteil mittels Druckzylinder gegen eine umlaufende Kurvenscheibe geführt ist. Die im Pressenrahmen, dem Pressenstößel, geführte Auswerferstange wirkt mit einem zweiarmigen Winkelhebel zusammen, der mit dem Pressenrahmen mitbewegbar und mit dem der Auswerferstange fernen Endteil mittels Druckzylinder gegen eine pressenfeste Kurve gelegt ist. Bei Werkzeugwechsel sind die Kurven neu einzurichten. Die Auswerferbewegung des pressentischseitigen Auswerfers folgt nicht direkt der Bewegung des Pressenrahmens. Somit ist der Prägerohling bzw. das Prägefertigteil vom Augenblick der Entnahme aus dem Zuführteller bis zur Übergabe an den Zuführteller nur in der Zeit des Umformens allseitig geführt.

Weiterhin ist aus der US-PS 3 661 008 eine Münzprägepresse bekannt mit einem den Stößel vertikal bewegenden Kniehebelpaar. An dem gemeinsamen Anlenkpunkt des Kniehebelpaares greift ein zweites Kniehebelpaar an, das in seinem gemeinsamen Anlenkpunkt über eine Schubstange eines Kurbelantriebes beaufschlagbar ist. Bei einer Kurbelumdrehung wird der Stößel zweimal über die Strecklage des ersten Kniehebelpaares in den unteren Totpunkt geführt. Für den oberen Totpunkt ergibt sich durch die gezeigte Auslegung des zweiten Kniehebelpaares eine verlängerte Phase, in der der Stößel nicht wesentlich bewegt wird. Der pressentischseitige Auswerfer besteht aus Auswerferstange, zweiarmigem Hebel und Steuerkurve in zuvor beschriebener Art und folgt somit gleichfalls der Bewegung einer vorgegebenen Kurvenform.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, für eine schnellaufende Münzprägepresse den Prägerohling und nach dem Prägen das Prägefertigteil in jeder Phase zwischen Beginn der Eingabe des Prägerohlinges in die Münzprägepresse und dem Ausstoß des Prägefertigteiles aus dieser allseitig zu führen, insbesondere auch in der direkt auf den Prägevorgang folgenden Auswurfphase aus dem Prägewerkzeug.

Diese Aufgabe ist gelöst durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale. In vorteilhafter Weise sind so die Stößel- und Auswerferwege auf ein Minimum reduziert. Für den hinteren Totpunkt des Stößels wird eine längere Stillstandszeit für diesen

erzeugt, so daß hierdurch und durch die kurzen Auswerferbewegungen für den Wechsel des Prägeteiles ausreichend Zeit zur Verfügung steht. Insbesondere erfolgt die Übernahme des Prägerohlings in das Werkzeug in Zeiten geringer Geschwindigkeit des Stößels. Der Auswerferprägestempel ist zwanggeführt und das Spiel für das Prägefertigteil beim Auswerfen ist einstellbar. Die Aushebebewegung des Auswerferprägestempels erfolgt im wesentlichen zeitgleich mit der Bewegung des Stößels aus dessen vorderen Totpunkt in dessen hinteren Totpunkt und beabstandet zu diesem um das einstellbare Maß etwa der Dicke des Prägerohlings.

Die Ausgestaltungen nach den weiteren Merkmalen der Patentansprüche ermöglichen einen leichten Zutritt und Eingriff in das Gestänge für den Umlenktrieb bei guter Übersichtlichkeit. Es ist möglich, einerseits den Auswerferhub des Auswerferprägestempels, andererseits auch dessen Nachlaufgeschwindigkeit einzustellen. Weitere Merkmale gewährleisten genaueste Einhaltung aller Anlenk- und insbesondere der Angriffspunkte am Auswerferprägestempel, da die Auslenkbewegung der Umlenkhebel um einen Nullpunkt erfolgt.

Es ist zwar aus der DE-PS 38 701 ein Kniehebelmechanismus bekannt mit einer Kurbelwelle-getriebenen T-förmigen Druck- oder Zugstange in Art eines Dreieckhebels, wobei die beiden Kniehebel an beabstandeten Drehpunkten am Dreieckhebel und der eine Kniehebel gestellfest, der andere Kniehebel am Stößel angelenkt sind. Die Drehpunkte der Kniehebel am Dreieckhebel durchfahren die Stempelmittellinie nicht gleichzeitig und es ergibt sich hierdurch eine verlängerte Phase des Durchlaufens des vorderen Totpunktes des Stößels und somit ein länger am zu formenden Werkstück anstehender Druck. Der Werkstückwechsel erfordert hierbei einen Stillstand der Maschine.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele in den Figuren.

Diese zeigen in

Fig. 1 einen Teil einer Münzprägepresse in einer Verkleinerung mit dem Stößelantrieb nach der Erfindung,

Fig. 2 schematisch die Bewegungsphasen des Dreieckhebelsystemes für die Bewegung des Stößels,

Fig. 3 die Schwingbewegung des vorderen Schwingenlagers in einer Vergrößerung der Darstellung III in Fig. 2 und die

Fig. 4 und 5 Umlenktriebe für den Auswerferstempel nach der Erfindung in Verkleinerungen.

In dem Gestell 2 einer Münzprägepresse 1 ist eine motorgetriebene Kurbelwelle 3 drehbar gelagert zum Antrieb des Mittellagers 4 einer Schubstange 5, ausgebildet in Art eines Dreieckhebels. In dem hinteren Schwingenlager 7 des Dreieckhebels ist ein bei 9 im Gestell 2 schwingbarer Lenker 8 angelenkt. Das vordere

Schwingenlager 6 ist über eine Druckstange 11 am Stößel 12 im Drehpunkt 19 angelenkt. Der Stößel 12 ist in Druckrichtung, diese liegt in der Stempelmittellinie 15 im Gestell

5 längsverschieblich gelagert und trägt an seinem dem Drehpunkt 19 entgegengesetzten Endteil den Prägestempel 16. Der Prägestempel 16 arbeitet mit dem Prägewerkzeug und insbesondere mit dem Auswerferprägestempel 10 17 zusammen, wenn ein Prägestück 13 vor dem Prägewerkzeug orientiert ist. Das Prägestück 13 kann beispielsweise über einen Zuführteller 18 vor das Prägewerkzeug geführt und nach dem Prägen aus diesem Bereich herausgeführt 15 werden. Der Zuführteller ist bei 44 drehbar und von einer Schrittschalteneinrichtung verstellbar gelagert. Der Schrittantrieb kann auch vom Pressenantrieb aus erfolgen. Für den Werkzeugwechsel ist der Zuführteller aus dem 20 Prägebereich herausschwenkbar gelagert. Die Mittel für die Zuführung des Prägerohlings in den Zuführteller, die Mittel zur schrittweisen Bewegung und für die Entnahme bzw. den Ausstoß aus dem Drehteller sind nicht näher dargestellt und können in bekannter Weise 25 aufgebaut sein. Position 27 weist auf die Lage des Prägestückes 13 und die Prägeoberflächen des Prägestempels 16 und des Auswerferprägestempel 17 hin. Letzterer wirkt mit einer Auswerferstange 31 zusammen, die über einen Umlenktrieb in Richtung einer in der 30 Stempelmittellinie 15 geführten Auswerferbewegung betätigbar ist. Der Umlenktrieb besteht nach Fig. 4 u.a. aus einem ersten doppelarmigen Umlenkhebel 20, der in dem Drehpunkt 22 gestellfest gelagert ist. Der Umlenkhebel ist bei 24 an den Stößel 12 angelenkt und so mit diesem bewegbar. Sein 35 zweites Hebelende trägt ein Drehgelenk 32, in dem ein Druckgestänge 26 drehbar gelagert ist. Die Drehpunkte 22, 24 und 32 befinden sich auf einer für sie gemeinsamen Mittelnachse 29. Der gestellseitige Drehpunkt 22 ist senkrecht zur Hubbewegungsrichtung des Stößels 12 auf dessen halber Hublänge angeordnet. Die 40 Anlenkpunkte 24 und 32 sind vom Drehpunkt 22 des Umlenkhebels ungleich beabstandet. In einem weiteren gestellseitigen Drehpunkt 23 ist ein zweiter doppelarmiger Umlenkhebel 21 schwingbar gelagert. Dieser weist eine Langnut auf, in der ein Kulissenstein 37 längsbeweglich und über einen Spindeltrieb 34, z. B. in die 45 Position 37₁ verstellbar ist. Der Umlenkhebel ist gekröpft zur Aufnahme einer Gabel 36, die eine Rolle trägt zur Bildung eines Abtriebsdrehpunktes 33. Dieser liegt an dem Ende 28 der Auswerferstange 31 an und ist über einen Längsverstellungstrieb 35 für die Gabel so einstellbar, daß der Abtriebsdrehpunkt mittig zur 50 durch die Verschwenkbewegung des Umlenkhebels 21 bewirkten Auslenkung einstellbar ist. Der Kulissenstein 37 trägt als Anlenkpunkt 25 für den Umlenkhebel 21 einen Schraubbolzen mit einem Quergewindeloch für die Spindel 34 und beidseitigen Zapfenansätzen 65

für das gabelbestückte Ende des Druckgestänges. Zwischen Prägestempel 16 und Auswerferprägestempel 17 kann nunmehr ein solch geringer Spalt zur Aufnahme des Prägestückes 13 eingerichtet werden, daß das Prägestück zwischen den Stempeln und im wesentlichen auch nach dem Prägen von den Stempeln geführt wird. Hierzu ist es erforderlich, daß der Stößel 12 und mit diesem der Prägestempel 16 in Bereich des hinteren Totpunkts T_h zum Stillstand komt. Der Antrieb für die Stößelbewegung ist hierbei nicht abzuschalten.

Eine Möglichkeit hierfür ist in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Diese Figuren zeigen im besonderen die Phasen der Fertigung des Prägeteiles in Abhängigkeit von der Drehbewegung des Mittellagers 4 auf. Das gestellseitige Lenkerlager 9 ist in Bezug auf die Stempelmittellinie 15 auf der Kurbelwelle 3 gegenüberliegenden Seite angeordnet. Der Lenker 8 ist mit dem angeschlossenen hinteren Schwingenlager 7 um das Lenkerlager 9 in einem Kreisbogen mit dem Radiusmaß entsprechend der Lenkerlänge beweglich. Der Abstand von Mitte des hinteren Schwingenlagers 7 zur Mitte des Mittellagers 4 ist größer als der mögliche Größtabstand von Mitte des Mittellagers 4 zur Stempelmittellinie 15, gemessen als Strecke zwischen Mitte des Mittellagers 4 und Mitte des hinteren Schwingenlagers 7. Der Abstand von der Mitte des vorderen Schwingenlagers 6 bis zur Mitte des hinteren Schwingenlagers 7 sowie der Abstand von der Mitte des vorderen Schwingenlagers 6 bis zur Mitte des Mittellagers 4 ist jeweils so ausgelegt, daß die Mitte des vorderen Schwingenlagers 6 immer dann, wenn das Mittellager 4 eine Stellung einnimmt, die dem vorderen Totpunkt T_v des Stößels 12 entspricht, auf der Seite zur Stempelmittellinie 15 liegt, die dem gestellseitigen Lenkerlager 9 zuzuordnen ist. Bei einer Stellung des Mittellagers 4, die dem hinteren Totpunkt T_h des Stößels 12 entspricht, liegt die Mitte des vorderen Schwingenlagers 6 auf der Seite zur Stempelmittellinie 15, die der Kurbelwelle 3 zuzuordnen ist. Hierdurch und durch die Auslegung der Längen von Lenker 8, Schwingen 10, Dreieckhebel 5 und Lage der Anlenk- und Abgriffspunkte 4, 6, 7 ergibt sich für das vordere Schwingenlager 6 eine Schwingbahn 43, die im rechten Kurventeil von etwa Ausgang der oben und unten dargestellten Radien einen zumindest nahezu kreisförmigen Kurventeil bildet, der beidseitig zur Stempelmittellinie 15 sich erstreckt. Innerhalb dieses Kurventeiles liegt der hintere Totpunkt für den Stößel 12, so daß dieser in der Zeit des Durchlaufens des kreisbogenförmigen Kurventeiles durch das vordere Schwingenlager 6 seine Stellung nicht verändert, womit für den Wechsel des Prägestückes, Herausnehmen und Einlegen durch den Transportmechanismus, Zuführteller 18, ausreichend Zeit geschaffen worden ist. T_h im rechten Kurventeil der Kurve 43 kennzeichnet den

Beginn der Totpunktlage des Stößels 12, während sich Kurbelwelle 3, Mittellager 4 und Dreieckhebel 5 weiterhin bewegen. Bei Drehung der Kurbelwelle 3 in Richtung des Pfeiles 38 erfolgt nach dem Erreichen des hinteren Totpunktes der Wechsel des Prägestückes. Bei etwa dem Punkt 39, also mit Beginn der Beschleunigung des Stößels 12, erfolgt die Mithahme des Prägestückes in das Prägewerkzeug durch den Prägestempel 16. Die Beschleunigungsphase ist etwa bei dem Punkt 41 beendet; der Stößel wird bis zum Erreichen des vorderen Totpunktes T_v als Folge der Bewegung des vorderen Schwingenlagers 6 in den linken Kurventeil bei 41 abgebremst. Das gefertigte Prägeteil, eine beispielsweise Münze oder Medaille, wird nach dem Durchfahren des vorderen Totpunktes des Stößels dem Zuführteller 18 zugeführt. Die Übernahme der Münze in den Zuführteller 18 erfolgt hierbei in einem Zeitraum sich stark verlangsamender Bewegung des Stößels bis etwa zu dem gezeigten Punkt 42. Das über die Druckstange 11 am Stößel 12 angelenkte vordere Schwingenlager 6 ist somit über eine geschlossene Bahn, Kurve 43, unter Mitnahme des Stößels antreibbar und der Auswerferprägestempel 17 ist zumindest für den Bereich der Rückstellbewegung des Stößels über das Umlenkgetriebe im Sinne einer Auswerferbewegung mitführbar, so daß auch für die Zeit nach dem Prägen das Prägefertigteil durch den Prägestempel 16 und den Auswerferprägestempel 17 und zwischen diesen bis zur Übergabe an den Zuführteller 18 ggf. unter Einbeziehung eines geringfügigen Spiels allseitig geführt ist.

Fig. 5 zeigt eine weitere und bevorzugte Ausgestaltung des erfindnerischen Umlenktriebes. Hierbei wird der über den den Abgriffspunkt darstellenden Längsverstellungstrieb 35 an das Ende 28 des Auswerferstempels gelegte und wie in Fig. 4 ausgeführte Umlenkhebel 21 von einer Druckstange 45 beaufschlagt, die über einen Drehpunkt 46 an einem Steuerhebel 50 angelenkt ist. Der Steuerhebel ist um einen Drehpunkt 51 verschwenkbar und über einen nicht dargestellten Kraftspeicher vermittelt einer Steuerrolle 47 gegen die Steuerkurve 52 gelegt, die Kurvenanteile 53 aufweist zur Verstellung der Druckstange. Die Steuerkurve ist rotierend gelagert und von einer Antriebsscheibe 48 bewegt, die über einen Riementrieb 49 mit dem Stößelantrieb verbunden ist. Die Verstellung der Kurvenscheibe 52 führt zu einer Auswerferbewegung des Auswerferstößels Synchron zur Stößelrücklaufbewegung im Sinne der Beschreibung in Fig. 4.

Patentansprüche

1. Münzprägepresse mit einem Prägeantrieb für den Stößel (12) und Prägestempel (16), einem

Auswerferprägestempel (17), gegen den der Prägestempel (16) unter Zwischenlage des Prägerohlings (13) preßbar und hierzu zum Teil nachgebbar ist, einem Antrieb für die Auswerferbewegung des Auswerferprägestempels (17) und je einer Einrichtung (18) zum Zuführen des Prägerohlings (13) und zum Abführen des Prägefertigteiles, dadurch gekennzeichnet, daß der Prägeantrieb einen von einer Kurbelwelle (3) über ein Mittellager (4) getriebenen Dreieckshebel (5) aufweist, der mit seinem hinteren Schwingenlager (7) an einem Lenker (8) und über diesen gestellseitig in einem Lenkerlager (9) und mit seinem vorderen Schwingenlager (6) über eine Druckstange (11) am Stößel (12) angelenkt ist, daß das gestellseitige Lenkerlager (9) auf der der Seite der Kurbelwelle (3) gegenüberliegenden Seite der Stempelmittellinie (15) des Prägestempels (16) angeordnet ist, daß der Abstand von Mitte des hinteren Schwingenlagers (7) zur Mitte des Mittellagers (4) größer ist als der Maximalabstand von Mitte Mittellager (4) zur Stempelmittellinie (15), gemessen auf der die Mitte des Mittellagers (4) mit der Mitte des hinteren Schwingenlagers (7) verbindenden Strecke, daß die Abstände von Mitte des vorderen Schwingenlagers (6) zur Mitte des hinteren Schwingenlagers (7) und von Mitte des vorderen Schwingenlagers (6) zur Mitte des Mittellagers (4) so bemessen sind, daß die Mitte des vorderen Schwingenlagers (6) bei einer Stellung des Mittellagers (4), die dem vorderen Totpunkt (T_v) des Stößels (12) entspricht, auf der dem gestellseitigen Lenkerlager (9) zuzuordnenden Seite zur Stempelmittellinie (15) und bei einer Stellung des Mittellagers (4), die dem hinteren Totpunkt (T_h) des Stößels (12) entspricht, auf der der Kurbelwelle (3) zuzuordnenden Seite zur Stempelmittellinie (15) liegt, und daß der Antrieb des Auswerferprägestempels (17) vom Stößelantrieb über einen Umlenkantrieb abgeleitet ist, der im wesentlichen aus einem ersten doppelarmigen Umlenkhebel (20) und einem zweiten doppelarmigen Umlenkhebel (21) besteht, wobei jeder Umlenkhebel (20, 21) einen gestellseitigen Drehpunkt (22, 23) sowie einen Anlenkpunkt (24, 25) für den Stößelabgriff und für eine Druckstange (26) aufweist und der erste Umlenkhebel (20) am Stößel (12) und der zweite Umlenkhebel (21) am der Prägeseite (27) des Auswerferprägestempels (17) entgegengesetzten Ende (28) mit dem dem Anlenkpunkt (25) für die Druckstange (26) entfernten Enden angelenkt sind.

2. Münzprägepresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenktrieb ein Übersetzungstrieb ist, wobei der gestellseitige Drehpunkt (22, 23) zumindest eines Umlenkhebels (20, 21) in Bezug auf dessen Anlenkpunkt (24, 25) ungleich beabstandet ist.

3. Münzprägepresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenktrieb einen Umlenkhebel (21) aufweist mit einem

gestellseitigen Drehpunkt (23), mit einem Anlenkpunkt (25) für eine Druckstange (45) und mit einem Abgriffspunkt (35) zur Anlage am der Prägeseite (27) des Auswerferstempels (17) entgegengesetzten Ende (28) und einen um einen Drehpunkt (51) schwenkbar gelagerten Steuerhebel (50), an dem die Druckstange (45) mit dem dem Anlenkpunkt (25) am Umlenkhebel (21) entgegengesetzten Ende drehbar gelagert ist und der eine Steuerrolle (47) trägt zur Anlage an einer vom Stößelantrieb getriebenen Kurvenscheibe (52).

4. Münzprägepresse nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehgelenk (25) für die Druckstange (26) am zweiten Umlenkhebel (21) in Bezug auf den gestellseitigen Drehpunkt (23) abstandsmäßig verstellbar und in der Einstellung über Verstell- und Feststellmittel (34, 37) arretierbar ist.

5. Münzprägepresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dreh- (22, 23), Anlenk- (24, 25) und Abgriffspunkte (32, 33) jedes Umlenkhebels (20, 21) auf je einer gemeinsamen Mittelnachse (29, 30) liegen und die Mittelachse (29, 30) der Umlenkhebel (20, 21) zueinander im wesentlichen parallel verlaufen.

Claims

1. Minting press with a coining drive for the ram (12) and coining die (16), an ejector coining die (17), against which the coining die (16) can be pressed, with the blank (13) inserted in between and can yield to an extent relative to it, a drive, for the ejector movement of the ejector coining die (17) and a separate mechanism (18) for supplying the blank (13) and for taking away the finished coin, characterized in that the coining drive has a triangular lever (5) driven by a crankshaft (3) via a centre bearing (4), which triangular lever is articulated by its rear link bracket (7) to a linkage (8) and via the latter on the frame side to a linkage bearing (9) and by its front link bracket (6) via a thrust rod (11) to the ram (12), in that the linkage bearing (9) on the frame side is arranged on the side of the die centre line (15) of the coining die (16) opposite the side of the crankshaft (3), in that the distance from the centre of the rear link bracket (7) to the centre of the centre bearing (4) is greater than the maximum distance from the centre of the centre bearing (4) to the die centre line (15), measured along the line joining the centre of the centre bearing (4) to the centre of the rear link bracket (7), in that the distances from the centre of the front link bracket (6) to the centre of the rear link bracket (7) and from the centre of the front link bracket (6) to the centre of the centre bearing (4) are dimensioned such that the centre of the front link bracket (6) lies on the side of the die centre line (15) assigned to the linkage bearing (9) on the frame side when the centre bearing (4) is in a position which corresponds to the front dead

centre (Tv) of the ram (12) and lies on the side of the die centre line (15) assigned to the crankshaft (3) when the centre bearing (4) is in a position which corresponds to the rear dead centre (Th) of the ram (12), and in that the drive of the ejector coining die (17) is derived from the ram drive via a deflection drive, which substantially consists of a first double-armed deflection lever (20) and a second double-armed deflection lever (21), each deflection lever (20, 21) having a rotation point (22, 23) on the frame side and an articulation point (24, 25) for the ram pick-off and for a thrust rod (26) and the first deflection lever (20) being articulated to the ram (12) and the second deflection lever (21) being articulated to the end (28) opposite the coining side (27) of the ejector coining die (17) by the ends remote from the articulation point (25) for the thrust rod (26).

2. Minting press according to Claim 1, characterized in that the deflection transmission is a speed-transforming transmission, the rotation point (22, 23) on the frame side, at least of one deflection lever (20, 21), being at an uneven distance with respect to its articulation point (24, 25).

3. Minting press according to Claim 1, characterized in that the deflection transmission has a deflection lever (21) with a rotation point (23) on the frame side, with an articulation point (25) for a thrust rod (45) and with a pick-off point (35) for contact at the end (28) opposite the coining side (27) of the ejector die (17) and a control lever (50) pivotably mounted about a rotation point (51), to which control lever the thrust rod (45) is rotatably mounted by the end opposite the articulation point (25) with the deflection lever (21) and which bears a control roller (47) for contact with a cam (52) driven by the ram drive.

4. Minting press according to Claim 1 or 3, characterized in that the rotation joint (25) for the thrust rod (26) is adjustable in distance at the second deflection lever (21) with respect to the rotation point (23) on the frame side and can be locked in its setting by means of adjusting and securing means (34, 37).

5. Minting press according to Claim 1, characterized in that the rotation (22, 23), articulation (24, 25) and pick-off points (32, 33) of each deflection lever (20, 21) in each case lie on a common centre axis (29, 30) and the centre axes (29, 30) of the deflection levers (20, 21) run substantially parallel to each other.

Revendications

1. Presse à estamper les pièces de monnaie, comportant un entraînement d'estampage pour le coulisseau (12) et pour le poinçon d'estampage (16), un poinçon d'éjection (17), contre lequel le poinçon d'estampage (16) peut venir se presser, avec interposition du flan de la pièce à estamper (13), puis peut partiellement revenir en arrière,

comportant aussi un entraînement pour le mouvement d'éjection du poinçon d'éjection (17) et, respectivement, un dispositif (18) pour amener le flan de la pièce à estamper (13) et pour évacuer la pièce estampée finie, caractérisée en ce que le mécanisme d'estampage présente un levier triangulaire (5) qui est entraîné par un vilebrequin (3) par l'intermédiaire d'un palier médian (4), qui est articulé, par son palier oscillant arrière (7), à une bielle (8) et, par l'intermédiaire de cette bielle, est articulé, côté bâti, dans un palier, d'articulation (9) et qui est articulé, par son palier oscillant avant (6) par l'intermédiaire d'une tige de compression (11), au coulisseau (12); en ce que le palier de bielle côté bâti (9) est disposé du côté de l'axe (15) du poinçon d'estampage (16) opposé au côté vilebrequin (3); en ce que la distance entre le centre du palier oscillant arrière (7) et le centre du palier médian (4) est supérieure à la distance maximale entre le centre du palier médian (4) et l'axe du poinçon (15), distance mesurée sur la longueur reliant le centre du palier médian (4) au centre du palier oscillant arrière (7); en ce que les distances entre le centre du palier oscillant avant (6) et le centre du palier oscillant arrière (7) et entre le centre du palier oscillant avant (6) et le centre du palier médian (4) sont dimensionnées de façon telle que, pour une position du palier médian (4) qui correspond au point mort avant (Tv) du coulisseau (12), le centre du palier oscillant avant se trouve du côté correspondant au palier, lié au bâti, de la bielle (9) par rapport à l'axe du poinçon (15); et de façon telle que, pour une position du palier médian (4) qui correspond au point mort arrière (Th) du coulisseau (12), ce centre du palier oscillant avant se trouve du côté correspondant au vilebrequin (3) par rapport à l'axe du poinçon (15); et en ce que l'entraînement du poinçon d'éjection (17) dérive de l'entraînement du coulisseau par l'intermédiaire d'un mécanisme de renvoi qui est essentiellement constitué d'un premier levier de renvoi à double bras (20) et d'un second levier de renvoi à double bras (21), étant précisé que chaque levier de renvoi (20, 21) présente un point de rotation (22, 23) lié au bâti ainsi qu'un point d'articulation (24, 25) pour la prise de force sur le coulisseau et pour une tige de compression (26) et étant précisé que le premier levier de renvoi (20) est articulé au coulisseau (12) et que le second levier de renvoi (21) est articulé à l'extrémité (28) du poinçon d'éjection (17) opposée au côté estampage (27), ces deux points d'articulation se trouvant aux extrémités éloignées du point d'articulation (25) pour la tige de compression (26).

2. Presse à estamper les pièces de monnaie selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mécanisme de renvoi est un mécanisme de changement d'échelle, le point de rotation lié au bâti (22, 23) d'au moins un levier de renvoi (20, 21) étant à une distance inégale par rapport à son point d'articulation (24, 25).

3. Presse à estamper les pièces de monnaie

selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mécanisme de renvoi présente un levier de renvoi (21) comportant un point de rotation côté bâti (23), un point d'articulation (25) pour une tige de compression (45) et un point d'action (35) pour venir en butée contre l'extrémité (28) du poinçon d'éjection (17) opposée au côté estampage (27) et présente également un levier de commande (50) qui peut pivoter autour d'un point de rotation (51), sur lequel porte, avec possibilité de rotation, la tige de compression (45) par son extrémité opposée au point d'articulation (25) situé sur le levier de renvoi (21) et qui porte un galet de commande (47) pour venir en butée contre une came (52) entraînée par l'entraînement du coulisseau.

4. Presse à estamper les pièces de monnaie selon la revendication 1 ou 3, caractérisée en ce que l'articulation de rotation (25) pour la tige de compression (26) sur le second levier de renvoi (21) peut se régler en distance par rapport au point de rotation lié au bâti (23) et peut se bloquer en position de réglage grâce à un moyen de réglage et de blocage (34, 37).

5. Presse à estamper les pièces de monnaie selon la revendication 1, caractérisée en ce que les points de rotation (22, 23) les points d'articulation (24, 25) et les points d'action (32, 33) de chaque levier de renvoi (20, 21) se situent respectivement sur un axe commun (29, 30) et en ce que les axes communs (29, 30) des leviers de renvoi (20, 21) courent essentiellement parallèlement l'un à l'autre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

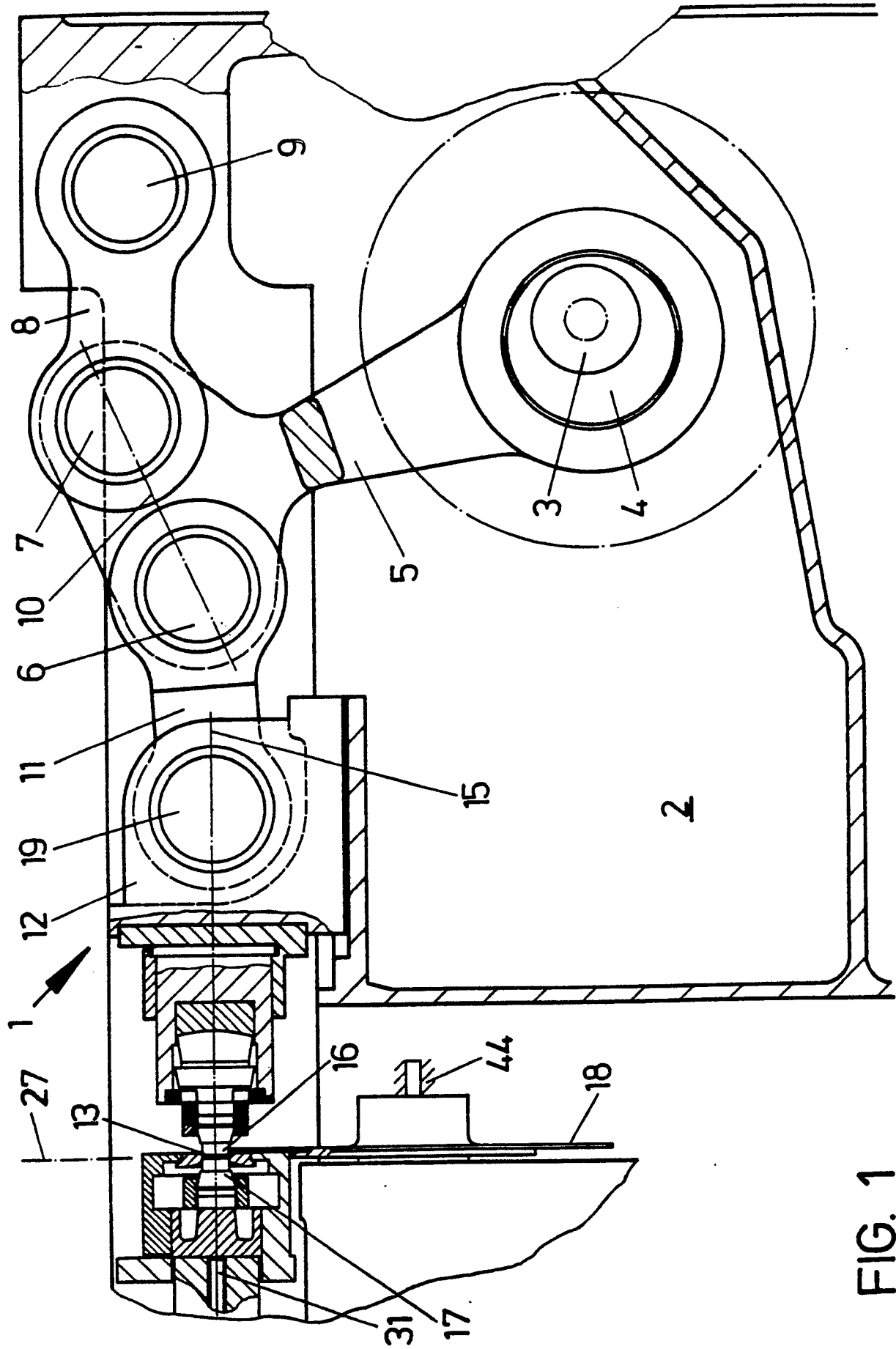


FIG. 2

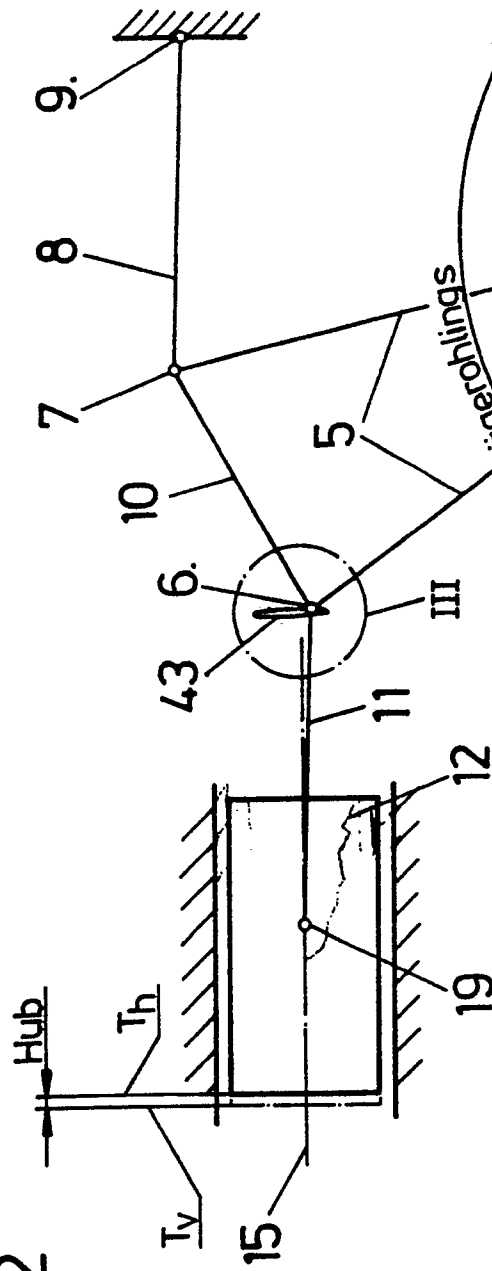
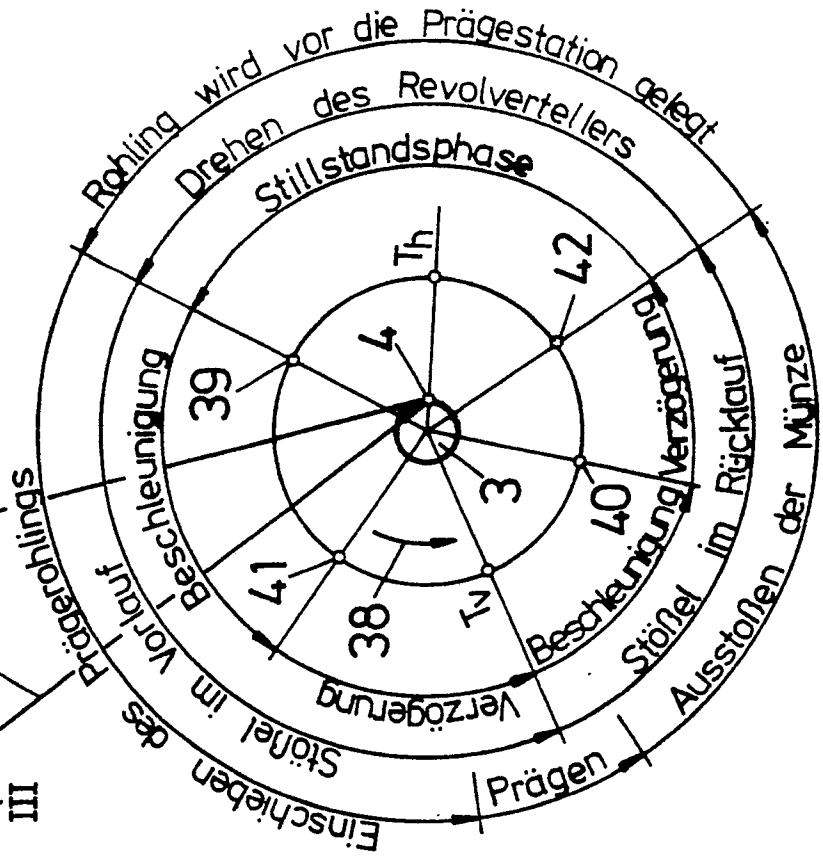
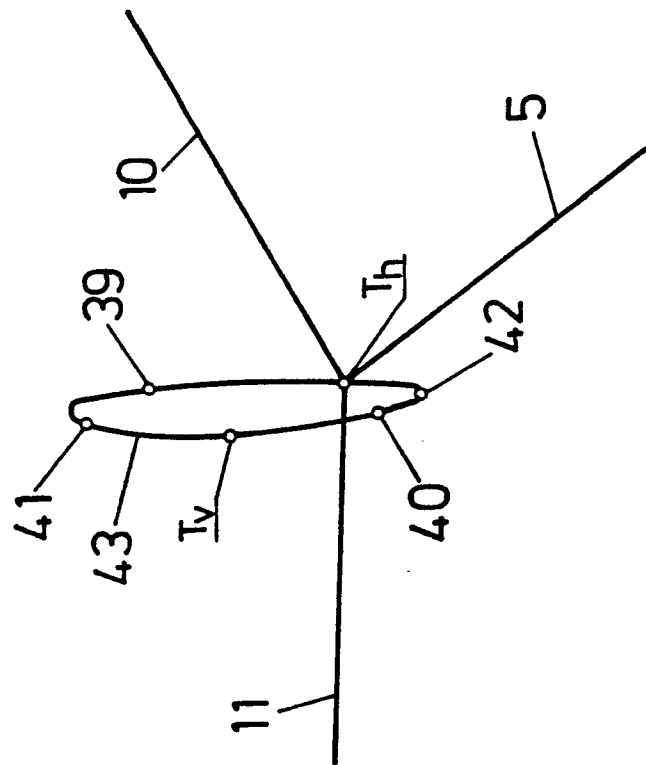


FIG. 3



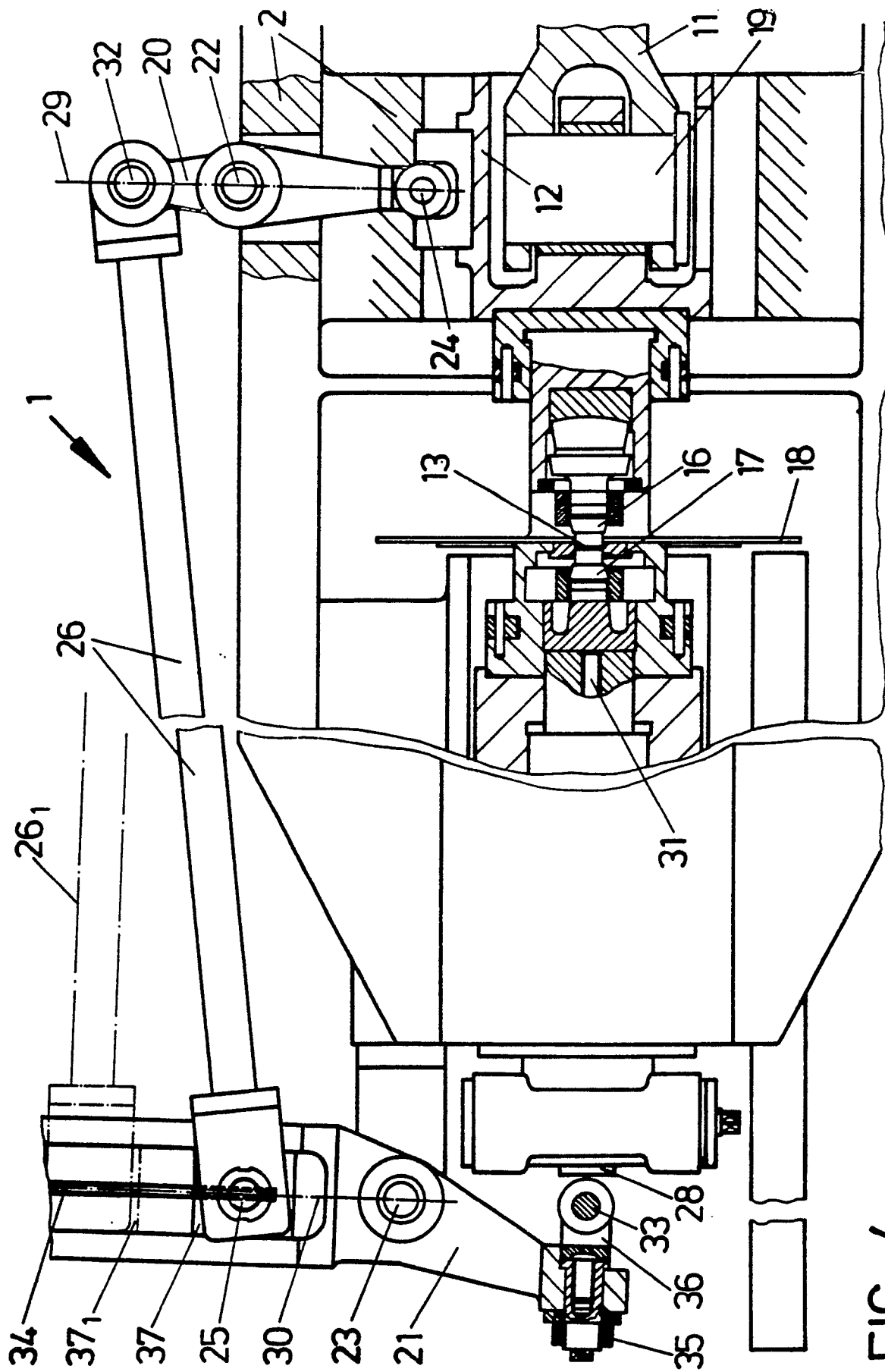


FIG. 4

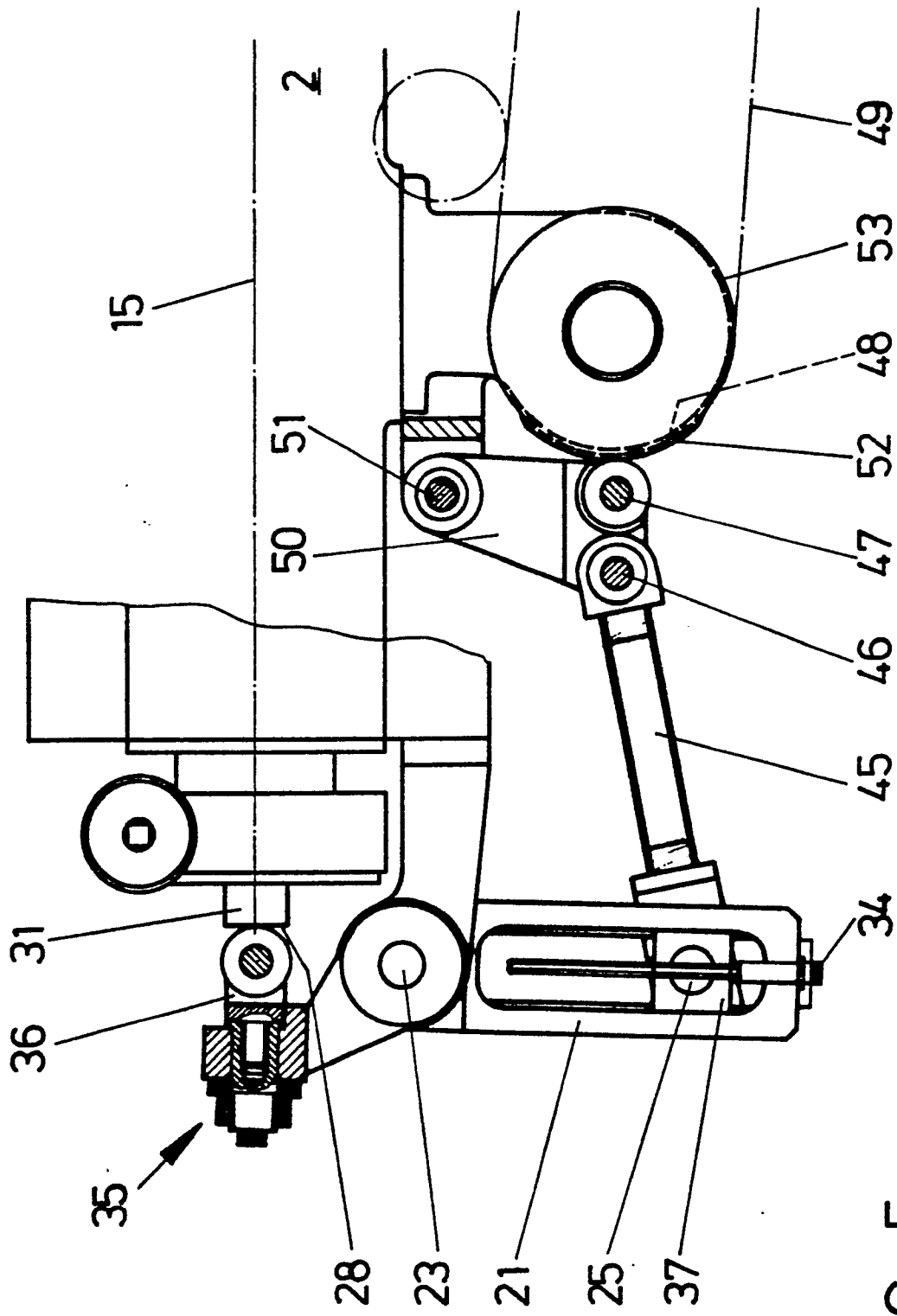


FIG. 5