




# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 84101317.0

 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 44 B 5/00**  
**B 30 B 15/32**


 Anmeldetag: 09.02.84

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 14.08.85 Patentblatt 85/33


 Benannte Vertragsstaaten:  
 DE GB

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

 Erfinder: **Finsterwalder, Kurt**  
**Promenadeweg 40**  
**D-7320 Göppingen(DE)**

 Erfinder: **Güthle, Rainer**  
**Kronengässle 1/1**  
**D-7333 Ebersbach-Weiler(DE)**

## Münzprägepresse.

 Der einarmige Auswerferhebel (20) einer Münzpräge-  
 presse (1) ist in einem Endteil (21) über die Druckstange (26)  
 direkt von dem Prägestößel (12) und in dem zweiten Endteil  
 (24) von einer Arbeitskolben-Zylindereinheit (25) austeu-  
 erbar. Der Mittelteil des Auswerferhebels ist über einen  
 Druckbolzen (37) gegen das hervorstehende Ende einer  
 Auswerferstange (31) gelegt. Der Auflagedruck wird durch  
 die Arbeitskolben-Zylindereinheit erzeugt, wodurch der Aus-  
 werferprägestempel (nicht gezeigt) über die Auswerferstan-  
 ge bei z.B. zwei Prägestücken im Prägewerkzeug, um Scha-  
 den zu vermeiden, nachgeben kann. Für ein Mehrfachprägen  
 ist es zudem möglich, die Arbeitskolben-Zylindereinheit  
 gegenläufig zu beaufschlagen und damit beabsichtigt, ein  
 Abheben des Druckbolzens von der Auswerferstange zu  
 bewirken.

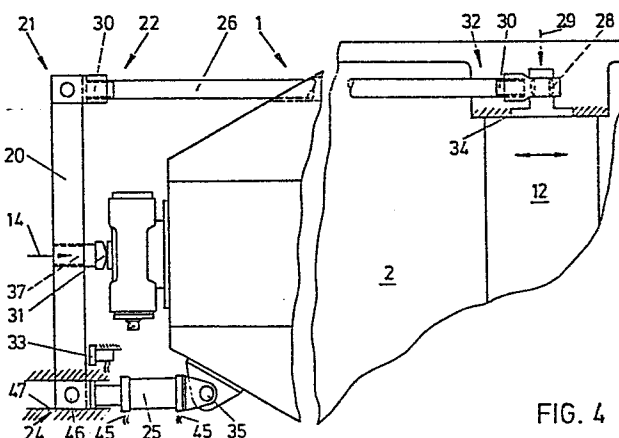


FIG. 4

L. Schuler GmbH  
Bahnhofstr. 41-67  
Postfach 1222

03. Febr. 1984  
P 6027 EP KP/M/F

5 D-7320 Göppingen

Münzprägepresse

10 \_\_\_\_\_

Die Erfindung betrifft eine Münzprägepresse mit einem Prägestößel-  
antrieb aus einem von einer Kurbelwelle über ein Mittellager getriebe-  
15 nen Dreieckhebel, der mit einem hinteren Schwingenlager an einem Len-  
ker und über den Lenker gestellseitig und mit einem vorderen Schwin-  
genlager über eine Druckstange an dem Prägestößel angelenkt ist, und  
mit einem von dem Stößelantrieb über einen Umlenktrieb abgeleiteten  
Antrieb des Auswerferprägestempels zum Erzeugen einer im wesentlichen  
20 zeitgleich mit der aus dem vorderen Totpunkt in den hinteren Totpunkt  
ausgeführten Bewegung des Stößels erfolgenden Auswurfbewegung.

In unserer europäischen Patentanmeldung, Veröffentlichungsnummer  
0 101 590, ist eine Münzprägepresse beschrieben, von der gattungs-  
mäßig ausgegangen wird. In Weiterbildung dieser Presse ist es Ziel  
25 der Erfindung, den Auswerferprägestempel und bei zusätzlicher Verwen-  
dung einer auf den Auswerferprägestempel wirkenden Auswerferstange  
auch diese und das Prägewerkzeug zu schützen. Schadensfälle können  
z.B. dann eintreten, wenn ein Prägerohling nicht richtig in den Präge-  
ring eingelegt oder das Prägefertigteil beim Auswerfen nicht einwand-  
30 frei aus dem Bereich des Prägewerkzeuges herausgeführt worden ist, so  
daß sich dieses mit dem neu hinzugeführten Prägerohling bei dem fol-  
genden Hub zwischen Prägematrize und -Patrize befindet.

Darüber hinaus ist es für ein Glanzprägen erforderlich, das Präge-  
stück mehrere Prägehübe in der Prägematrize zu belassen. Hierzu ist  
35 es angebracht, das Wirksamwerden der Auswerfereinrichtung für nachfol-  
gende Hübe zu unterbinden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Mittel für die Vermeidung von Beschädigungen am Auswerfersystem und am Prägewerkzeug und die Mittel für die gesteuerte Unterbindung der Auswerfertätigkeit bzw. -Wirksamkeit in einem Anlenkpunkt des Auswerferhebels und durch im wesentlichen ein wirksam werdendes Mittel angreifen zu lassen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Umlenktrieb aus einer direkt am Prägestößel angelenkten Druckstange und einem einarmigen Auswerferhebel ausgeführt ist, der mit einem Ende an dem der stößelseitigen Anlenkung abgewandten Ende der Druckstange und mit einem Bereich seiner Länge an dem Auswerferprägestempel angelenkt ist und daß das zweite Ende des Auswerferhebels an dem bewegbaren Teil einer ansonsten gestellfesten Arbeitskolben-Zylindereinheit angebracht ist, die im Sinne einer Druckanlage des Auswerferhebels an dem Auswerferprägestempel ggf. über eine Auswerferstange druckmäßig vorgespannt ist.

Durch die Doppelausnutzung einer Arbeitskolben-Zylindereinheit ergibt sich in vorteilhafter Weise eine kompakte, leicht zu montierende und justierbare Baugruppe, deren Einstellbarkeit gesteuert und deren Funktion leicht überwachbar ist. Die Erfindung ist zwar die Folge einer chronologischen Weiterentwicklung der gattungsgemäßen Münzprägepresse. Vorhandene Münzprägepressen sind auf dieses System umrüstbar und auch bei der Neuentwicklung im Aufbau grundsätzlich unterschiedlicher Münzprägepressen, z.B. stehende Münzprägepressen, ist ein solches System direkt zu übernehmen.

Die Übertragungsmittel für die Stößelbewegung auf den Auswerferhebel sind entsprechend Patentanspruch 2 auf wenige Mittel beschränkt, so daß es zu keiner großen Toleranzanhäufung kommt.

Vermittels der Maßnahme nach dem Patentanspruch 3 ist eine einfache, zuverlässige Abfrage des Auswerferhebels vor Eintreten des Schadensfalles möglich.

Es sind zwar zum Teil Einzelmaßnahmen der Erfindung in der DE-OS 27 42 041 und der DE-OS 28 45 337 beschrieben worden. Die hier gezeigten Mittel dienen anderen Aufgaben und wirken nicht gemeinsam im Sinne der Erfindung auf einen Anlenkpunkt des Auswerferhebels.

Die erstgenannte Druckschrift zeigt einen vom Antrieb eines Prägestößels bewegten Übertragungshebel, der auf ein Ende eines zweiarmigen Auswerferhebels wirkt. Der Auswerferhebel ist mit seinem zweiten

Ende gegen eine Auswerferstange gelegt und in einem mittleren Bereich seiner Hebellänge über einen Exzenterantrieb im Sinne einer Unterbrechung der Auswerfertätigkeit (Hubauslaßsteuerung) angelenkt.

Die zweitgenannte Druckschrift zeigt eine Auswerfereinrichtung 5 mit einem in die Verlängerung der Auswerferstange über eine Kolben-Zylindereinheit einschwenkbarcn Auswerferverlängerer.

Unter Bezugnahme auf das Ausführungsbeispiel in der Zeichnung soll die Erfindung nachfolgend beschrieben werden.

Es zeigen:

- 10    Fig. 1    einen Teil einer Münzprägepresse in einer Verkleinerung mit dem Stößelantrieb,
- Fig. 2    schematisch die Bewegungsphasen des Dreieckhebelsystemes für die Bewegung des Stößels,
- Fig. 3    die Schwingbewegung des vorderen Schwingenlagers in
- 15                einer Vergrößerung der Darstellung III in Fig. 2 und
- Fig. 4    das Umlenksystem für den Auswerferprägestempel nach der Erfindung in einer Verkleinerung.

In dem Gestell 2 einer Münzprägepresse 1 ist eine motorgetriebene Kurbelwelle 3 drehbar gelagert zum Antrieb des Mittellagers 4 einer

20 Schubstange 5, die in Art eines Dreieckhebels ausgebildet ist. 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 Stempelmit-

25 linie 15, im Gestell 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 17 zusammen, wenn ein Prägestück 13 in dem Prägewerkzeug orientiert ist. Das Prägestück 13 kann beispielsweise

30 über einen Zuführteller 18 in das Prägewerkzeug geführt und nach dem Prägen aus diesem Bereich vermittels des Zuführtellers herausgeführt werden. Der Zuführteller ist bei 44 drehbar und durch eine Schrittschalteinrichtung verstellbar gelagert. Der Schrittantrieb kann auch vom Pressenantrieb aus erfolgen. Für den Werkzeugwechsel ist der Zu-

35 führteller aus dem 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 aufgebaut sein. Position 27 weist auf die Lage des Prägestückes 13 und die Prägeoberflächen des Prägestempels 16 und des Auswerferprägestempels 17 hin. Letzterer wirkt mit einer Auswerfer-  
5 stange 31 zusammen, die über einen Umlenktrieb, der noch zu beschreiben sein wird, in Richtung einer in der Stempelmittellinie 15 geführten Auswerferbewegung betätigbar ist. Zwischen Prägestempel 16 und Auswerferprägestempel 17 ist ein solch geringer Spalt zur Aufnahme des Prägestückes 13 eingerichtet, daß das Prägestück zwischen den  
10 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 im Bereich des hinteren Totpunktes  $T_h$  zum Stillstand kommt. Der Antrieb für die Stößelbewegung ist hierbei nicht abzuschalten.

15 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 der Kurbelwelle 3 gegenüberliegenden Seite angeordnet.  
20 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,  
25 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 vor-  
30 deren 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 ent-  
35 spricht, liegt die Mitte des vorderen Schwingenlagers 6 auf der Seite der Stempelmittellinie 15, die der Kurbelwelle 3 zuzuordnen ist. Hierdurch und durch die Auslegung der Längen von Lenker 8, Schwinge 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 sich beidseitig zur Stempelmittellinie 15 erstreckt. Innerhalb dieses Kurventeiles liegt der hintere Totpunkt  $T_h$  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 Mitnahme 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 verlangsamer 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 die geschlossene Schwingbahn 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. 4 zeigt den im Gestell 2 der Münzprägepresse 1 in Gleitlagern 34 verschieblich gelagerten Stößel 12 mit einem Drehpunkt 29, indem eine Druckstange 26 über einen Schraubgewindeansatz 30 und ein in

diesem eingebrachtes Kalottenlager 28 drehbeweglich gelagert ist. In dem dem Anlenkpunkt bei 29 entgegengesetzten Ende 22 ist die Druckstange 26 über gleichfalls einen Schraubgewindeansatz 30 und ein Kalottenlager (nicht gezeigt) an einem Ende 21 eines Auswerferhebels 20 angeschlossen. Die Schraubgewindeansätze 30 dienen der Längenanpassung der Druckstange 26, die Kalottenlager 28 zum Winkellagenausgleich der Druckstange 26 bei deren Bewegung. Der Auswerferhebel 20 ist mit dem seinem ersten Anlenkpunkt bei 21 entgegengesetzten Ende 24 gleichfalls schwenkbeweglich, jedoch an dem Kolben oder an dem Zylinder einer Arbeitskolben-Zylindereinheit 25 angeschlossen, die in einem gestellfesten Drehpunkt 35 oder fest an dem Gestell 2 angebracht sein kann. In einem Mittelteil des Auswerferhebels 20 ist ein Verstellbolzen 37 eingelassen, der auf das überstehende Ende der Auswerferstange 31 wirkt. Die Arbeitskolben-Zylindereinheit ist über die Druckanschlüsse 45 z.B. mit einer Druckflüssigkeit derart mit Druck beaufschlagt, daß für den normalen ungestörten Auswerferbetrieb ein Festpunkt 46 für den Auswerferhebel 20 gebildet wird. Andererseits ist die Druckhöhe auf einen solchen Wert einzustellen, daß der Auswerferhebel 20 für den Fall, daß z.B. zwei Prägestücke zwischen dem Prägewerkzeug vorhanden sind, in dem Punkt 46 auslenken kann und der Druckbolzen 37 in der der Pfeilrichtung 14 entgegengesetzten Richtung bewegbar ist. Das Ausweichen des Auswerferhebels 20 in einem derartigen Fall ist über einen Anwesenheitssensor 33 feststellbar und kann zum Abschalten des Antriebes der Münzprägepresse führen. Die Arbeitskolben-Zylindereinheit 25 ist bei 47 für eine Auslenkbewegung des Auswerferhebels 20 gestellfest zu führen.

Der Arbeitskolben-Zylindereinheit 25 kommt weiterhin die Aufgabe zu, über die Druckleitungen 45 gesteuert den Druckbolzen 37 von dem Ende der Auswerferstange 31 bzw. von dem Auswerferprägestempel 17 abzuheben, um die Auswerfertätigkeit für einen Mehrfachhub z.B. für ein Nachprägen oder Glanzprägen zu unterbinden. Hierfür ist es notwendig, den Zuführteller 18 (Fig. 1) anzuhalten oder nur jede zweite oder dritte Füllstelle im Zuführteller zu belegen. Die Steuerung muß über die Pressensteuerung erfolgen. Für die Steuerungsmittel wird kein Schutz begehrt. Diese Mittel sind mit einfachen Mitteln auszuführen und leicht vorstellbar, so daß sich ihre zeichnerische Darstellung erübrigen kann.

L. Schuler GmbH  
Bahnhofstr. 41-67  
Postfach 1222

03. Febr. 1984  
P 6027 EP KP/M/F

5 D-7320 Göppingen

Münzprägepresse

10 \_\_\_\_\_

Patentansprüche:

15 Münzprägepresse mit einem Prägestößelantrieb aus einem von einer Kurbelwelle (3) über ein Mittellager (4) getriebenen Dreieckhebel (5), der mit einem hinteren Schwingenlager (7) an einem Lenker (8) und über den Lenker (8) gestellseitig und mit einem vorderen Schwingenlager (6) über eine Druckstange (11) an dem Prägestößel (12) angelenkt  
20 ist, und mit einem von dem Stößelantrieb über einen Umlenktrieb abgeleiteten Antrieb des Auswerferprägestempels (17) zum Erzeugen einer im wesentlichen zeitgleich mit der aus dem vorderen Totpunkt ( $T_v$ ) in den hinteren Totpunkt ( $T_h$ ) ausgeführten Bewegung des Stößels (12) erfolgenden Auswurfbewegung (14), dadurch gekenn-  
25 zeichnet, daß der Umlenktrieb aus einer direkt am Prägestößel (12) angelenkten Druckstange (26) und einem einarmigen Auswerferhebel (20) ausgeführt ist, der mit einem Ende (21) an dem der stößelseitigen Anlenkung abgewandten Ende (22) der Druckstange (26) und mit einem Bereich seiner Länge an dem Auswerferprägestem-  
30 pel (17, 31) angelenkt ist und daß das zweite Ende (24) des Auswerferhebels (20) an dem bewegbaren Teil einer ansonsten gestellfesten Arbeitskolben-Zylindereinheit (25) angebracht ist, die im Sinne einer Druckanlage des Auswerferhebels (20) an dem Auswerferprägestempel (17) ggf. über eine Auswerferstange (31) druckmäßig vorgespannt  
35 ist.

2. Münzprägepresse nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstange (26) über Kalottenlager (28) an einem



Drehpunkt (29) des Stößels (12) und am Auswerferhebel (20) gelagert und über Schraubgewindeansätze (30) an den Enden (22, 32) in der Länge variabel einstellbar ist.

3. Münzprägepresse nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, , daß ein Anwesenheitssensor (33) im Bereich der Arbeitskolben-Zylindereinheit (25) in Wirkverbindung mit dem Auswerferhebel (20) am Pressengestell befestigt ist.

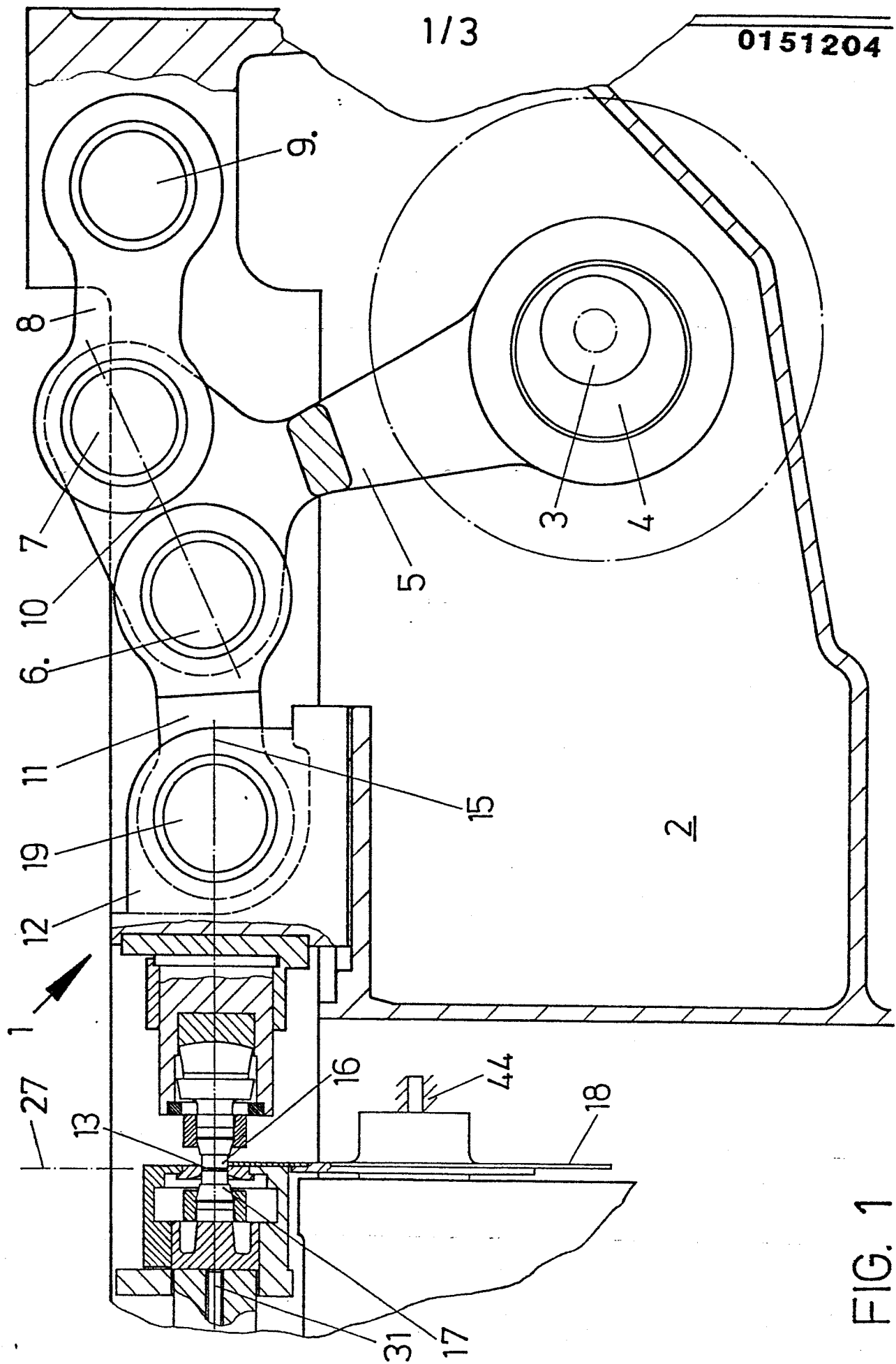
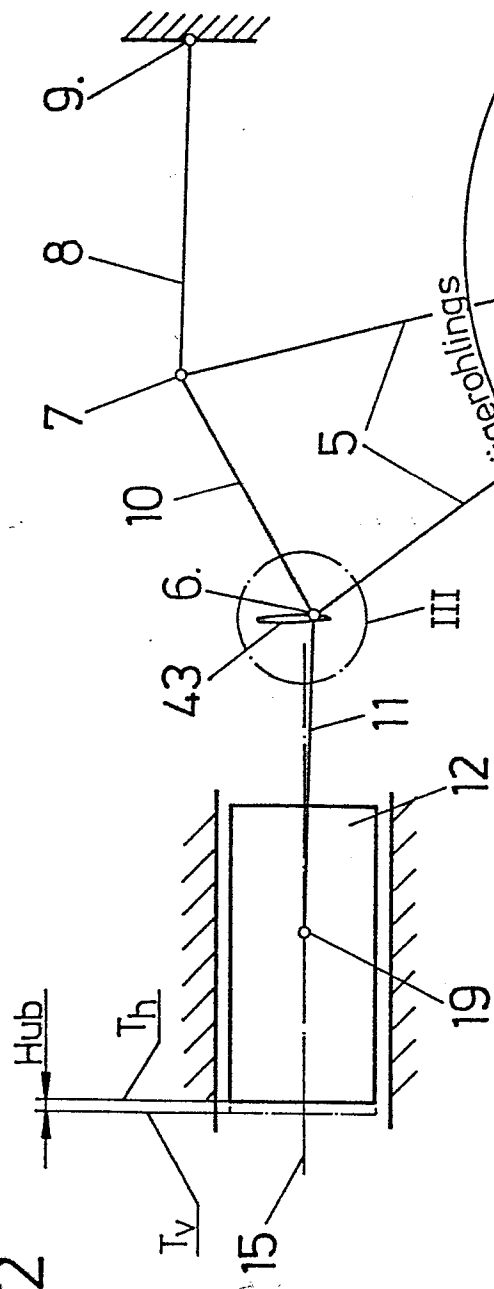
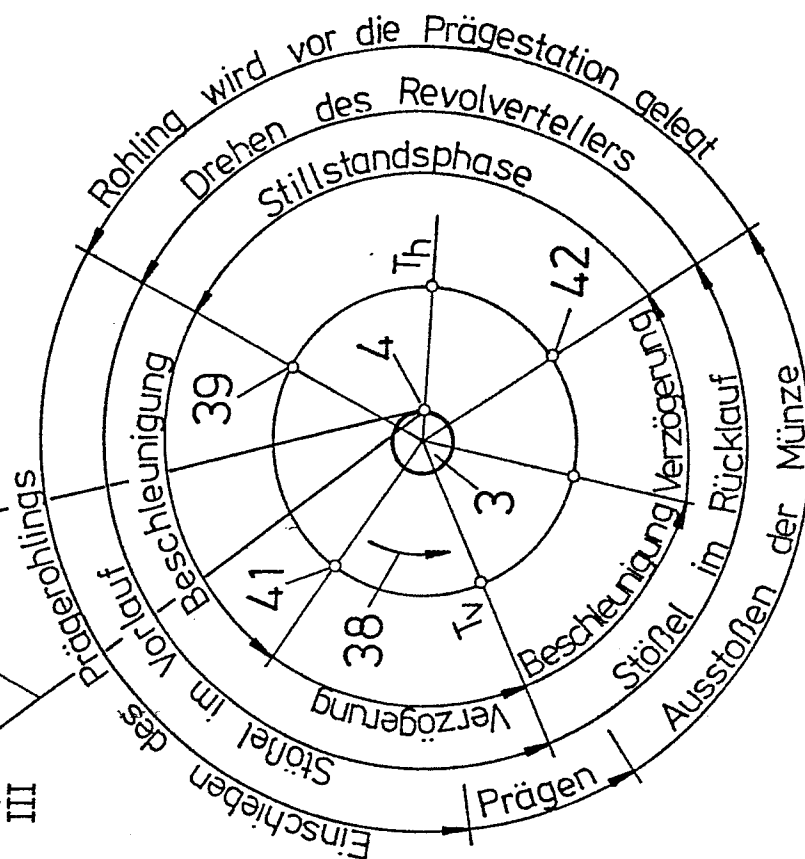
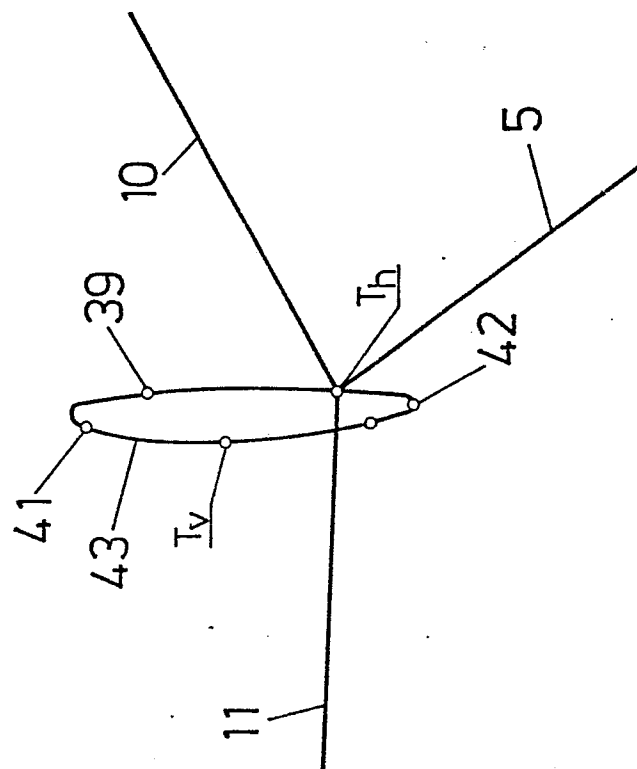


FIG. 2



F/G. 3







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)														
A	CH-A- 383 167 (SMERALOVY ZAVODY, NARODNI PODNIK)  ---	1	B 44 B 5/00 B 30 B 15/32														
A	GB-A-1 516 841 (LAMBERTON & COMPANY LIMITED)  ---	1															
A	ZEITSCHRIFT FÜR INDUSTRIELLE FERTIGUNG, Band 69, 1979, Seiten 173-179, Springer-Verlag, Berlin, DE; W. BEISEL: "Münzprägen" * Seite 176, Abschnitt 1.6 *	3															
A	US-A-3 661 008 (B.A. RICHARDSON)  ---	1															
A	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"  -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. *)  B 44 B B 30 B B 21 J														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17-10-1984	Prüfer MOET H.J.K.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																