



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1593 01

Int.Cl.³

3(51) B 22 D 41/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 22 D/ 2301 955
(31) 60384B/80

(22) 22.05.81
(32) 26.05.80

(44) 02.03.83
(33) IT

(71) siehe (73)
(72) FASANO, FULVIO;TURCO, GIOGIA;IT;
(73) DANIELI & C OFFICINE MECCANICHE SPA, BUTTRIO, IT
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) VORRICHTUNG ZUR REGULIERUNG EINES GIEßWANNENSTOPFENS

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens. Während das Ziel der Erfindung das wirtschaftliche Vergießen der Metallschmelze ist, soll nach der technischen Aufgabe eine Feinregulierung der Menge erfolgen und das Überlaufen der Metallschmelze verhindert werden. Erfindungsgemäß geschieht das mittels eines Stopfens (22), der in die Gießwanne (10) eingetaucht ist, über einem Arm (13) mit einer im wesentlichen parallelen Welle (15) starr verbunden ist, die sich parallel zum Stopfen (12) bewegt, und bei der die Welle (15) einen Abschnitt mit einer Zahnstange (18) hat, die mit einem gezahnten Abschnitt (19) mit Hebel (20) zusammenwirkt, und bei der ein Reaktionsgleitblock (25) mit der Zahnstange (18) zusammenwirkt und bei welcher eine axial bewegliche Muffe (27) vorhanden ist, die an der Welle (15) mittels eines Halbring (33) befestigt werden kann und mit einer Gewindingmutter (34) zusammenwirkt, um die Axialeinstellung vorzunehmen, und bei der entweder der gezahnte Abschnitt (19) oder die bewegliche Muffe (27) oder beide mechanisiert werden können. Fig. 1

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

Vorrichtung zur Regulierung eines Gießwannenstopfens

Anwendungsgebiet der Erfindung

Gegenstand dieser Erfindung ist eine Vorrichtung zur Regulierung eines Gießwannenstopfens, mit der die Stellung des Stopfens reguliert werden kann, welcher das Vergießen der Metallschmelze durch das Gießloch einer Gießwanne regelt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Stranggußanlagen sind bekannt. Es ist bekannt, daß die Metallschmelze in der Regel von einer Gießpfanne in eine Gießwanne gegeben und aus dieser Gießwanne kontinuierlich in eine entsprechende Blockform gegossen wird.

Um eine Korrelation zwischen der Metallmenge, die aus der Gießwanne vergossen wird, und der für die Blockform erforderlichen Metallmenge herstellen zu können, wird ein Stopfen verwendet, der in die Metallschmelze eingetaucht ist und der auch dazu dient, das Gießloch zu schließen, um den Strom zu jedem gewünschten Zeitpunkt zu stoppen.

Es ist bekannt, daß der genannte Stopfen axial betätigt wird und daß die Genauigkeit der Regulierung durch diesen Stopfen das gute Ergebnis des Arbeitsgangs bestimmt. Die Genauigkeit der Steuerung ist wichtig, da in Abhängigkeit vom Guß eine Feinregulierung oder Regulierung kleinster Mengen erforderlich sein kann. Tatsächlich haben in bestimmten Fällen selbst kleine Flußschwankungen erhebliche Auswirkungen auf das Einheitsvolumen der Blockform und beeinträchtigen die Qualität erheblich, wodurch es zu ernsten

- 2 - 230195 5

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

Problemen in Verbindung mit dem Risiko des Überlaufens der Metallschmelze kommt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist das wirtschaftliche Vergießen der Metallschmelze.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Nach der technischen Aufgabe soll beim Vergießen der Metallschmelze eine Feinregulierung der Menge erfolgen und das Überlaufen der Metallschmelze verhindert werden.

Erfindungsgemäß geschieht das durch das Zusammenwirken einer Vorrichtung mit einer Zahnstange, die an einem Führungsschlitten anliegt. An einer Welle der Vorrichtung befindet sich eine bewegliche Muffe, die mittels eines Halbringes an der Welle festklemmbar ist, und die mit einer Gewinderingmutter zusammenwirkt, die die Axialeinstellung ausführt.

Desweiteren wirkt die Zahnstange auf der Welle mit einem gezahnten Abschnitt zusammen, der mit einem Hebel durch eine seitlich drehbare Gabel verbunden ist.

Nach einem weiteren Merkmal liegt der Schlitten, der aus einem verschleißfesten Material, das vorzugsweise ein Plastmaterial ist, dem gezahnten Abschnitt gegenüber und wirkt mit ihm zusammen.

Vorzugsweise ist außerdem vorgesehen, daß die bewegliche Buchse nur längs der Achse der im wesentlichen parallelen

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

Welle bewegt werden und an der genannten Welle durch einen gespaltenen Halbring befestigt werden kann, der durch ein Handrad verriegelbar ist.

Weiterhin ist erfinderisch, daß die bewegliche Buchse auf Grund des Zusammenwirkens eines Gewindeabschnitts auf der beweglichen Muffe und einer drehbar beweglichen Ringmutter axial bewegt werden kann.

Außerdem kann eine abschaltbare mechanische Vorrichtung mit dem gezahnten Abschnitt, der mit der Zahnstange zusammenwirkt und sich auf der parallelen Welle befindet, zusammenwirken.

Eine weitere abschaltbare Vorrichtung wirkt mit der drehbaren Ringmutter zusammen. Außerdem wirkt mindestens eine abschaltbare Vorrichtung mit dem gezahnten Abschnitt und der drehbaren Ringmutter zusammen.

Eine vorzugsweise isolierte Abschirmung, die durch Lösen abgenommen werden kann, ist ebenfalls erfinderisch.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Erfindung im Schnitt und

Fig. 2 den Grundriß der Erfindung nach Fig. 1 von vorn.

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

Die Gießwanne 10 hat nach Fig. 1 einen Auslauf 11, mit dem die Stopfenwelle 12 zusammenwirkt. Die Stopfenwelle 12 ist an dem starren Arm 13 angeklammert, vorteilhaft in einem Schlitz 14, zur seitlichen Regulierung. Am anderen Ende des Arms 13 ist die im wesentlichen parallele Welle 15 verankert.

Die im wesentlichen parallele Welle 15 wird am oberen Ende in einer Buchse 16 geführt, die von der Platte 17 gehalten wird, die auf die Gießpfanne 10 aufgeschraubt wird.

An einer geeigneten Stelle befindet sich ein Abschnitt, der mit einer Zahnstange 18 versehen ist, die mit einem gezahnten Abschnitt 19 zusammenwirkt, der auf seiner Achse 23 rotieren kann und durch eine Gabel 24 mit einer Stange 20 verbunden ist, durch welche die Anstrengungen bei Handbetrieb verringert werden können.

Die Gabel 24 ist mit dem gezahnten Abschnitt 19 durch Schraube und Mutter verbunden, wodurch die Stange 20 in einem gegebenen, zur Horizontalen geneigten Winkel liegen kann, um die Betätigung durch die Bedienungskraft zu erleichtern. Die Gabel 24 ist mit der Stange 20 durch einen Metallbolzen 21 verbunden, um das Auswechseln zu erleichtern.

Ein Schlitten 25 auf der Platte 17 ist vorgesehen, um mit dem Zahnstangenabschnitt 18 zusammenzuwirken. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Schlitten 25 und die Gleitfläche 26 flach, sie können aber auch oval, rund usw. gestaltet sein.

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

Der Schlitten 25 hat eine aus verschleißfestem Material bestehende obere Schicht. Es kann sich dabei um Plastmaterial handeln, beispielsweise das unter dem kommerziellen Namen Rulon-LD bekannte.

Nach der Erfindung kann vorgesehen werden, daß sich eine mechanische Vorrichtung, beispielsweise ein Getriebemotor, Stufenmotor oder ein anderer Typ, auf derselben Achse wie der gezahnte Abschnitt 19 und damit auf der Achse 23 befindet. Zu der genannten mechanischen Vorrichtung kann eine Kupplung gehören, welche die mechanische Verbindung mit dem gezahnten Abschnitt 19 nur betätigt, wenn die mechanische Vorrichtung betätigt wird, oder welche die mechanische Verbindung mit dem gezahnten Abschnitt 19 abschaltet, wenn die Anlage manuell betätigt wird.

Anstelle der Schaltkupplung kann eine Verbindung, ein Druckeinschalter usw. vorgesehen werden, das ist für den Zweck der Erfindung unwichtig. So ist es möglich, die mechanische Vorrichtung ständig mit einem Spaltring, vorteilhafterweise mit einem Halbring 33, zusammenwirken zu lassen, der im Bedarfsfall durch die Bedienungskraft auf der Achse 23 festgeklammt wird.

In der als Beispiel gezeigten Anordnung gleitet das untere Ende der Welle 15 in einer beweglichen Muffe 27. Diese bewegliche Muffe 27 wird axial durch die Auflage 31 geführt, die fest an der Platte 17 angebracht ist und mit einer Führung 29 im Abschnitt 28 zusammenwirkt, wobei die genannte Führung die Möglichkeit der Drehung der beweglichen Buchse 27 verhindern kann. Tatsächlich muß die bewegliche Buchse 27 längsbeweglich sein können. Sie darf sich jedoch

- 6 - 230195 5

8.9.1981

APB22D/230 195/5

nicht drehen.

Zur beweglichen Buchse 27 gehört ein gespaltener Halbring 33, der durch Betätigen des Handrades 32 festgeklemmt werden kann. Wenn der gespaltene Halbring 33 festgeklemmt wird, wird er auf der im wesentlichen parallelen Welle 15 verankert und ist fest an dieser angebracht.

Zur Buchse 27 gehört weiterhin ein Gewindeabschnitt 30, der mit einer Gewindingmutter 34 zusammenwirkt, die sich nicht axial, sondern mit Hilfe des Handrades 35, das fest an der Gewindingmutter 34 befestigt ist, nur rotierend bewegen kann. Wird also das Handrad 35 gedreht, wird die Drehung der Ringmutter 34 bewirkt, und diese verursacht die Längverschiebung der Muffe 27.

Wenn der Halbring 33 mit Hilfe des Handrads 32 auf der Welle 15 befestigt ist, wird die Gewindingmutter 34 gedreht und dadurch über die Muffe 27 die Welle 15 verschoben.

Durch das koordinierte Zusammenwirken der Gewindingmutter 34 mit der Muffe 27 ist es möglich, die Welle 15 und damit die Stopfenwelle 12 auf Mikrometergenauigkeit zu bewegen, wodurch eine sehr feine Einstellung möglich ist.

Nach der Erfindung kann vorgesehen werden, daß sich eine mechanische Vorrichtung, beispielsweise ein Getriebemotor, ein Stufenmotor oder ein anderer Typ, auf derselben Achse wie die Gewindingmutter 34 oder seitlich davon befindet und durch ein Übertragungselement mit der Gewindingmutter 34 zusammenwirkt. Die genannte mechanische Vorrichtung kann im Bedarfsfall gelöst werden durch eine Schaltkuppelung, Verbindung oder einen Unterbrecherschalter oder auch durch

- 7 - 230195 5

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

einen gespaltenen Halbring 33. Auf diese Weise kann die genannte mechanische Vorrichtung nach Wunsch verbunden oder getrennt werden.

Nach der Erfindung kann vorgesehen werden, daß die mechanische Vorrichtung mit dem gezahnten Abschnitt 19 und der Gewindingmutter 34 zusammenwirkt, und die genannten Elemente könnten mit Handreglern oder automatischen Reglern oder mit automatischen Elementen verbunden werden, welche den Pegel der Metallschmelze in der Blockform überwachen, oder mit Reglern, die den Gießvorgang unterbrechen oder beenden.

Es ist vorgesehen, den oberen Teil der Welle 15 durch einen Balg 36 zu schützen und durch die isolierte Abschirmung 37 einzuschließen, die durch Herausziehen entfernt werden kann. Die genannte abnehmbare Abschirmung 37 schützt zusammen mit ihrer Isolierung die Arbeiter und ist zum Abnehmen mit zwei Griffen 38 versehen. Das Abnehmen erfolgt durch Abziehen der Abschirmung 37, so daß die fest an der Abschirmung 37 angebrachten Stifte 39 aus den Führungen in der Stützkonstruktion 40 der Platte 17 herauskommen.

Es wurde hier eine bevorzugte Lösung beschrieben, jedoch sind weitere Varianten möglich. So ist es möglich, die Proportionen und Größen zu verändern oder Teile hinzuzufügen, abzunehmen und einzubeziehen. Die Teile können darüberhinaus z. B. in einer anderen Reihenfolge angeordnet werden.

Diese und andere Varianten sind Fachleuten auf diesem Gebiet möglich, ohne vom Rahmen der Erfindung abzuweichen.

- 8 - 230195 5

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens, bei welcher der Stopfen, der in die Gießwanne eingetaucht ist, starr mit einer im wesentlichen parallelen Welle, die sich parallel zu dem Stopfen bewegt, verbunden ist, und bei welcher die im wesentlichen parallele Welle einen Abschnitt mit einer Zahnstange hat, die mit einem gezahnten Abschnitt mit einem Hebel zusammenwirkt, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorrichtung im Zusammenwirken mit einer Zahnstange (18) aus einem Schlitten (25) besteht, eine axial bewegliche Buchse (27) vorhanden ist, die an der Welle (15) mit einem Halbring (33) festgeklemmt werden kann und die mit einer Gewinderringmutter (34) zusammenwirkt, welche die Axialeinstellung ausführt, und wodurch es möglich ist, entweder den gezahnten Abschnitt (19) oder die bewegliche Buchse (27) oder beide (19; 27) zu mechanisieren.
2. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der gezahnte Abschnitt (19), der mit der Zahnstange (18) auf der Welle (15) zusammenwirkt, mit einem Hebel (20) durch eine seitlich drehbare Gabel (24) verbunden ist.
3. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Schlitten (25) aus einem verschleißfesten Material, das vorteilhaft ein Plastmaterial ist, zum Zusammenwirken mit dem gezahnten Abschnitt (19) vorgesehen ist und diesem gegenüber liegt.

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

4. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die bewegliche Buchse (27) nur längs der Achse der im wesentlichen parallelen Welle (15) bewegt werden und an der genannten Welle (15) durch einen gespaltenen Halbring (33) befestigt werden kann, der durch ein Handrad (32) verriegelbar ist.
5. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die bewegliche Buchse (27) auf Grund des Zusammenwirkens eines Gewindeabschnitts (30) auf der beweglichen Muffe (27) und einer drehbar beweglichen Ringmutter (34) axial bewegt werden kann.
6. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß eine mechanische Vorrichtung, die auf Wunsch abgeschaltet werden kann, mit dem gezahnten Abschnitt (19), der mit der Zahnstange (18) zusammenwirkt und auf der im wesentlichen parallelen Welle (15) vorhanden ist, zusammenwirken kann.
7. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß eine mechanische Vorrichtung, die abschaltbar ist, mit der drehbaren Ringmutter (34) zusammenwirkt.
8. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß zumindest eine abschaltbare mechanische Vorrichtung mit dem gezahnten Abschnitt und mit der drehbaren Ringmutter (34)

- 10 - 230195 5

8.9.1981

APB22D/230 195/5

59 149/25

zusammenwirkt.

9. Vorrichtung zum Regulieren eines Gießwannenstopfens nach Punkt 1 bis 8, gekennzeichnet dadurch, daß eine Abschirmung (37) vorgesehen ist, die durch Lösen abgenommen werden kann und die vorzugsweise isoliert ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

1/2

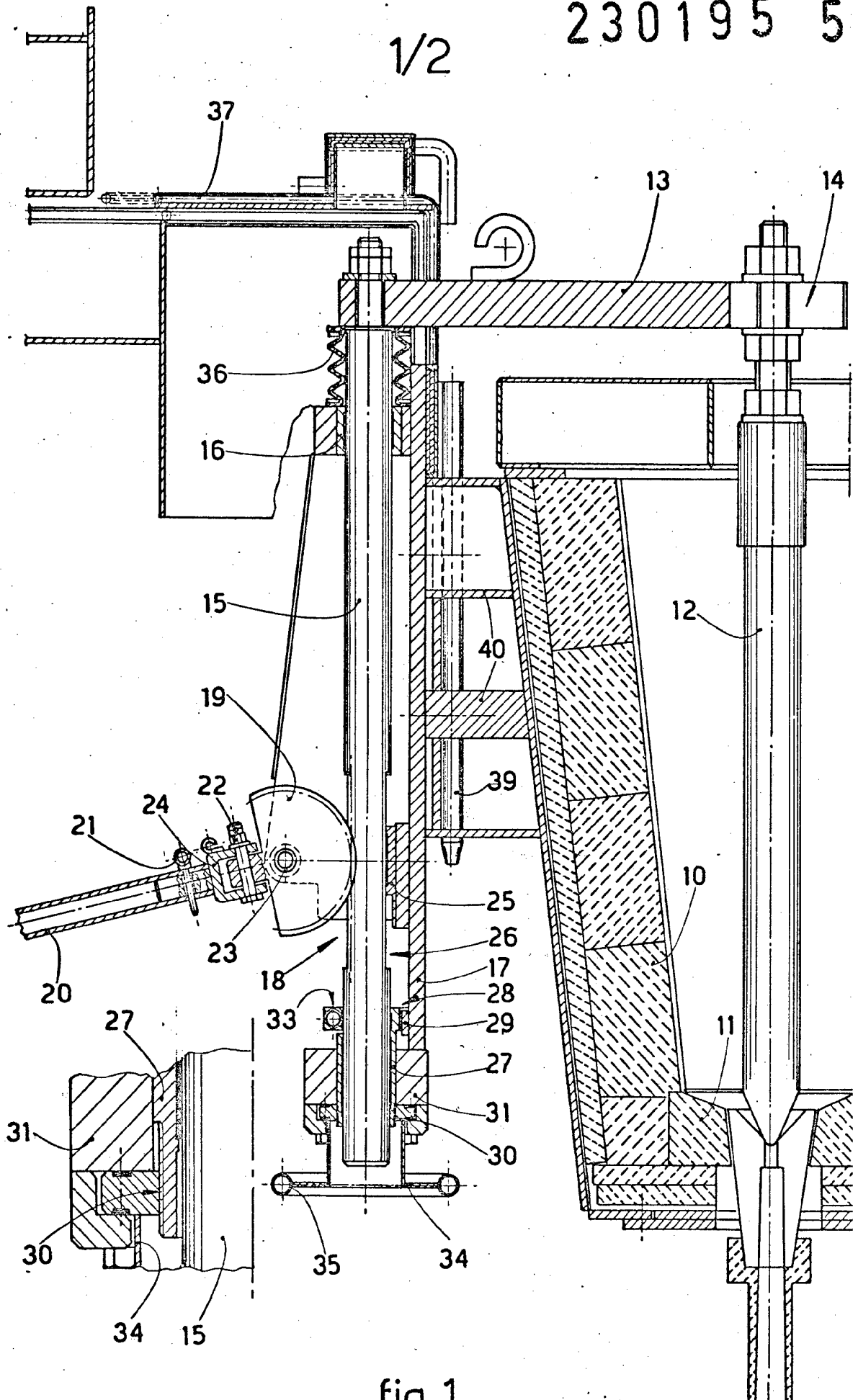


fig 1

2/2

