) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461 (11) **207 120**

Int.Cl.³ 3(51) F 23 D 13/04
B 23 K 7/00

IT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

WP F 23 D/ 2333 456 (22) 17.09.81 (45) 15.02.84

siehe (72)
FROEHLICH, HANS,DIPL.-ING.;BOEHME, OTTO;MEISSNER, MANFRED;KUTSCHER, HORST;DD;
siehe (72)
LEIT-BFN SCHWEISSTECHN. I.ZENTRALINSTITUT F.SCHWEISSTECHNIK D.DDR 4030 HALLE
KOETHENER STR.33A

HANDSCHNEIDBRENNER

) Die Erfindung betrifft einen Handschneidbrenner für das Brennschneiden von Stahl mittels
ıerstoffschneidstrahl und Brenngasflammen. Ihr liegt das Ziel zugrunde, den Aufwand für die
tandhaltung von Handschneidbrennern zu senken, wobei die technische Aufgabe darin besteht,
ȝ bei einer robusten Brennerausführung eine leichte Demontage sowie ein leichter Austausch
ı Bauteilen ermöglicht wird. Diese Aufgabe wird durch einen aus Vorderstück, Griffmittelstück
ł Griffanschlußstück bestehenden Handbrenner gelöst, welcher im Vorderstück aus
ınnerrohr, Gaszuführungsrohren und Schneidventilblock, im Griffmittelstück aus
zsauerstoff- und Brenngasventilanordnung und im Griffanschlußstück aus den Anschlußrohren
ł Anschlußelementen sowie Filter- und Ventilpatrone besteht und diese Bauteile von
ffschalen umschlossen sind, wobei das wesentliche Merkmal der Erfindung aus der besonderen
'schraubung und Abdichtung der Bauteile zueinander besteht. Fig. 1

233345 6

Handschneidbrenner

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Handschneidbrenner für das Brennschneiden von Stahl mittels Sauerstoffschneidstrahl und Brenngasflammen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß zum Brennschneiden Handschneidbrenner eingesetzt werden, die entweder als Einzelschneidbrenner in einer kompakten, nichtdemontierbaren Form oder als Wechselbrenner mit auswechselbaren Schneideinsätzen angefertigt sind. Derartige Handschneidbrenner können sowohl Injektorbrenner als auch Brenner mit gasemischenden Düsen sein. Kompaktbrenner mit nicht auswechselbaren Schneideinsätzen haben den Vorteil, daß sie robuster handhabbar sind, weil Verschraubungen oder ähnliche Verbindungen, die leicht beschädigt oder verschmutzt werden könnten, fehlen.
Solche Kompaktbrenner haben aber andererseits den Nachteil, daß bei Verschleiß eines der wesentlichen Brennerbauteile der gesamte Brenner ausgewechselt und mit relativ hohen Aufwand regeneriert werden muß.
Weiterhin wurde zur Verbesserung der Sicherheitsbedingungen beim Umgang mit Autogenbrennern bereits vorgeschlagen, sogenannte Flammensicherungen entweder außen am Brennereingang (DDR-GM 9902), im Griffstück des Brenners selbst (DE-GM 1980710, DE-GM 1851611, DD-PS 63349), in den Brennerventilen (DE-AS 2815242), im Mischrohr (DE-GM 1758115) oder im Brennerkopf (DE-AS 1211563) anzuordnen. Derartige Flammensicherungen sind entweder als Sinterfilterkörper (DE-GM 1758115, DE-GM 1851611, DE-AS 1211563, DDR-PS 63349), als Rückschlagventile (DE-AS 2815242) oder als eine Kombination von beiden (DE-GM 1980710) ausgebildet, wobei letztere bekanntermaßen die beste Wirkung haben.
Nachteilig an den bekannten Ausführungen und Anordnungen solcher Flammensperren ist, ebenfalls wie bei den vorgenannten Schneidbrennern selbst, daß bei Verschleiß oder Austausch verschlissener Teile ein erhöhter Aufwand an Arbeitszeit und Material erforderlich ist.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, den Material- und Zeitaufwand bei der Instandhaltung von Handschneidbrennern zu verringern.

Das Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen solchen Handschneidbrenner zu schaffen, der trotz seiner kompakten und robusten Ausführung mit einfachen Mitteln so demontiert werden kann, daß seine wesentlichen Bauteile schnell und sicher ausgewechselt werden können.
Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Handbrenner aus den lösbar verbundenen drei Hauptgruppen

Vorderstück
Griffmittelstück
und Griffanschlußstück,

die wiederum aus demontierbaren Untergruppen bestehen, aufgebaut wird, wobei das Vorderstück aus dem Brennerkopf, den Gaszuführungsrohren und dem Schneidventilblock besteht, welcher gleichzeitig zur Aufnahme der Gaszuführungsrohre dient, daß der Schneidventilblock durch zwei parallele Führungsrohre und eine Zentrierschraube mit dem Griffmittelstück verbunden ist, wobei die Führungsrohre über O-Ringe sowohl zum Schneidventilblock als auch zum Griffmittelstück abgedichtet sind und die Zentrierschraube gleichzeitig der Heizsauerstoffzuführung dient. Die Heizsauerstoffzuführung zur Zentrierschraube erfolgt von einem durch zwei O-Ringe abgedichteten Bereich aus, in dem eine Ringnut und eine entsprechende Zuführungs-

bohrung vorhanden sind. Die Zentrierschraube wiederum wird mit Hilfe einer Spannschraube von der Seite des Griffanschlußstücks her angezogen, so daß Vorderstück und Griffmittelstück einerseits fest und kompakt miteinander verbunden und auf der anderen Seite durch Lösen der Spannschraube einfach voneinander gelöst werden können. Im Griffmittelstück sind weiterhin das Brenngas- und das Heizsauerstoffventil auswechselbar eingeschraubt, wobei die Abdichtung zwischen den Ventilkörpern und dem Griffmittelstück über eingelegte O-Ringe vollzogen wird und diese Verschraubung so fest ausgeführt wird, daß sie sich nicht selbsttätig löst. An das Griffmittelstück schließt sich weiterhin das Griffanschlußstück an, welches außen aus Griffschalen und innen aus in das Griffmittelstück eingeschraubten Anschlußrohren besteht, wobei sich innerhalb dieser Anschlußrohre in Gasströmungsrichtung zuerst eine lose angeordnete Ventilpatrone und danach eine ebenfalls lose angeordnete Filterpatrone befinden. Die beiden Anschlußrohre werden mit je einem Anschlußnippel versehen, welche zum Anschluß der Gasschläuche dienen. Die Anschlußnippel sind durch O-Ringe zu den Anschlußrohren hin abgedichtet. Die Schraubverbindungen sowohl zwischen Anschlußnippel und Anschlußrohr als auch zwischen Anschlußrohr und Griffmittelstück sind fester ausgeführt als die Schraubverbindungen für die Schlauchanschlüsse an den Anschlußnippeln. Am Schneidventilblock ist weiterhin eine auswechselbare Spindelführung eingeschraubt, die das Spindelgewinde enthält und außerdem die Ventilspindel in ihrer Richtung justiert.

Durch die erfindungsgemäße Brennerkonstruktion können die Brennerbauteile unabhängig voneinander schnell und sicher ausgewechselt werden, obwohl der Brenner von seinem Äußeren her einen absolut robusten und kompakten Aufbau besitzt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Die Seitenansicht des erfindungsgemäßen Handschneidbrenners
Fig. 2: Einen Schnitt zu Fig. 1
Fig. 3: Einen Schnitt durch den Bereich des Heizsauerstoffventils am Griffmittelstück.

Wie in Fig. 1 dargestellt, besteht der Brenner aus dem Vorderstück, welches sich aus dem Brennerkopf 1, den Gaszuführungsrohren 2 und dem Schneidventilblock 3 zusammensetzt, aus dem Griffmittelstück 4 und dem Griffanschlußstück 5, Brennerkopf 1, Gaszuführungsrohre 2 und Schneidventilblock 3 bestehen aus Messing und sind miteinander verlötet. Am Schneidventilblock 3 ist in dessen oberem Teil die Spindelführung 6 fest eingeschraubt, die zur Aufnahme der Ventilspindel 7 dient, so daß bei Verschleiß des Spindelgewindes lediglich die Spindelführung 6 ausgetauscht zu werden braucht. Im Schneidventilblock 3 sind weiterhin Bohrungen zur Aufnahme der Führungsrohre 8 und 9 angebracht sowie eine Gewindebohrung 10 zur Aufnahme der Zentrierschraube 11. Im Trennbereich zwischen Ventilblock 3 und Griffmittelstück 4 ist um die Führungsrohre 8 und 9 eine Ringnut eingearbeitet, in die die O-Ringe 12 eingelegt sind, so daß mit jedem O-Ring nach 3 Seiten hin gleichzeitig abgedichtet wird. Die Zentrierschraube 11 besitzt in ihrem mittleren Teil Ringnuten zur Aufnahme der O-Ringe 13 und 14, wobei im Bereich zwischen den beiden O-Ringen 13 und 14 eine Ringnut 15 eingearbeitet ist, die über die Querbohrung 16 mit der Längsbohrung 17 in Verbindung steht.

In den Bereich der Ringnut 15 mündet die Heizsauerstoffzuführungsbohrung 18 vom Heizsauerstoffventil 19 her. Der Ventilkörper des Heizsauerstoffventils 19 ist mit den O-Ringen 20 und 21 gegen das Griffmittelstück 4 abgedichtet. Am Griffmittelstück 4 sind weiterhin noch die Schneidsauerstoffbohrung 22 und die Brenngasbohrung 23 angebracht, wobei die Schneidsauerstoffbohrung 22 über eine Verbindungsbohrung 24 mit dem Heizsauerstoffventil 19 in Verbindung steht und wobei die Brenngasbohrung 23 durch das Brenngasventil 25 abgesperrt werden kann. Von der Seite des Griffanschlußstückes 4 her ist durch das Griffmittelstück 4 die Spannschraube 26 geführt, die in die Zentrierschraube 11 reicht und mit der das Vorderstück des Brenners gegen das Griffmittelstück 4 angezogen werden kann, so daß die O-Ringe 12 zusammengedrückt werden und ihre Dichtwirkung erreichen. Das Griffanschlußstück 5 besteht aus den Griffschalen 27 und 28, die miteinander verschraubt sind und die die Anschlußrohre 29 und 30 umschließen. Das Anschlußrohr 29 dient der Zuleitung von Sauerstoff und ist in dem Griffmittelstück 4 mittels Rechtsgewinde fest eingeschraubt und besitzt an seiner Anschlußseite ebenfalls Rechtsgewinde zur Aufnahme des Anschlußnippels 31. In gleicher Art ist das Anschlußrohr 30 montiert, an dem jedoch mit Linksgewinde der Anschlußnippel 32 für Brenngas angeschraubt ist. In beiden Anschlußrohren 29 und 30 sind in Strömungsrichtung zuerst je eine Ventilpatrone 34 und dann je eine Filterpatrone 33 aus Sintermetall lose eingelegt. Durch Herausschrauben eines der Anschlußnippel 31 oder 32, die jeweils mit O-Ringen 35 abgedichtet sind, können sowohl die Filterpatrone 33 als auch die Ventilpatrone 34 aus dem Anschlußrohr 29 oder 30 herausgenommen werden.

E r f i n d u n g s a n s p r u c h

1. Handschneidbrenner für das Brennschneiden von Stahl mittels Sauerstoffschneidstrahl und Brenngasflammen in kompakter äußerer Form, gekennzeichnet dadurch, daß er aus den drei lösbar verbundenen Hauptbaugruppen Vorderstück, Griffmittelstück (4) und Griffanschlußstück (5), welche wiederum aus demontierbaren Unterbaugruppen aufgebaut sind, besteht, daß der Schneidventilblock des Vorderstücks durch parallele Führungsrohre (8,9) und eine Zentrierschraube (11) mit dem Griffmittelstück (4) verbunden ist, wobei die Führungsrohre (8,9) mit O-Ringen (12) sowohl zum Schneidventilblock (3) als auch zum Griffmittelstück (4) hin abgedichtet sind und die Zentrierschraube (11) als Heizsauerstoffzuführung mit einer durch die O-Ringe (13,14) abgedichteten Ringnut (15), einer Querbohrung (16), einer Längsbohrung (17) und einer Heizsauerstoffzuführungsbohrung (18) ausgebildet und mit Hilfe einer Spannschraube (26) von der Seite des Griffanschlußstückes (5) her gegen das Griffmittelstück (4) angespannt ist, daß in das Griffmittelstück (4) eingeschraubte Anschlußrohre (29,30) in ihrem Inneren je eine lose eingelegte Filterpatrone (33) und Ventilpatrone (34) beinhalten und die Anschlußrohre (29,30) mit Anschlußnippeln (31,32) zum Anschluß der Gasschläuche verschraubt sind, wobei die Anschlußnippel (31,32) mit O-Ringen (35) gegen die Anschlußrohre (29, 30) abgedichtet und die Schraubverbindungen sowohl zwischen Anschlußrohren (29,30) und Anschlußnippeln (31,32), als auch zwischen Anschlußrohren (29,30) und dem Griffmittelstück (4) fester ausgeführt sind als die Schraubverbindungen für die Schlauchanschlüsse an den Anschlußnippeln (31,32).
2. Handschneidbrenner für das Brennschneiden von Stahl mittels Sauerstoffschneidstrahl und Brenngasflammen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß am Schneid-

ventilblock (3) eine auswechselbare Spindelführung (6) eingeschraubt ist, die das Spindelgewinde enthält.

- Hierzu drei Blatt Zeichnungen -

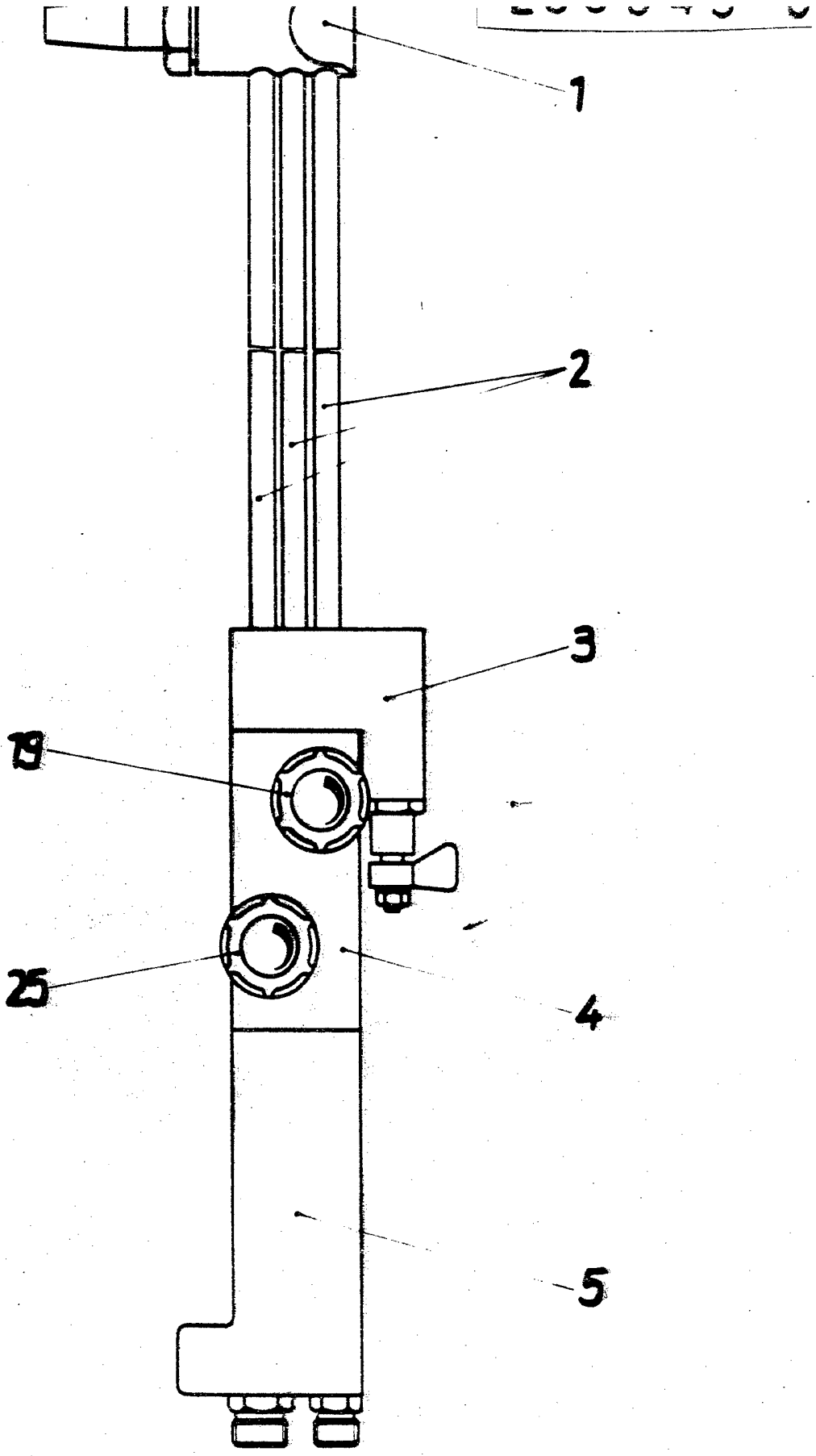
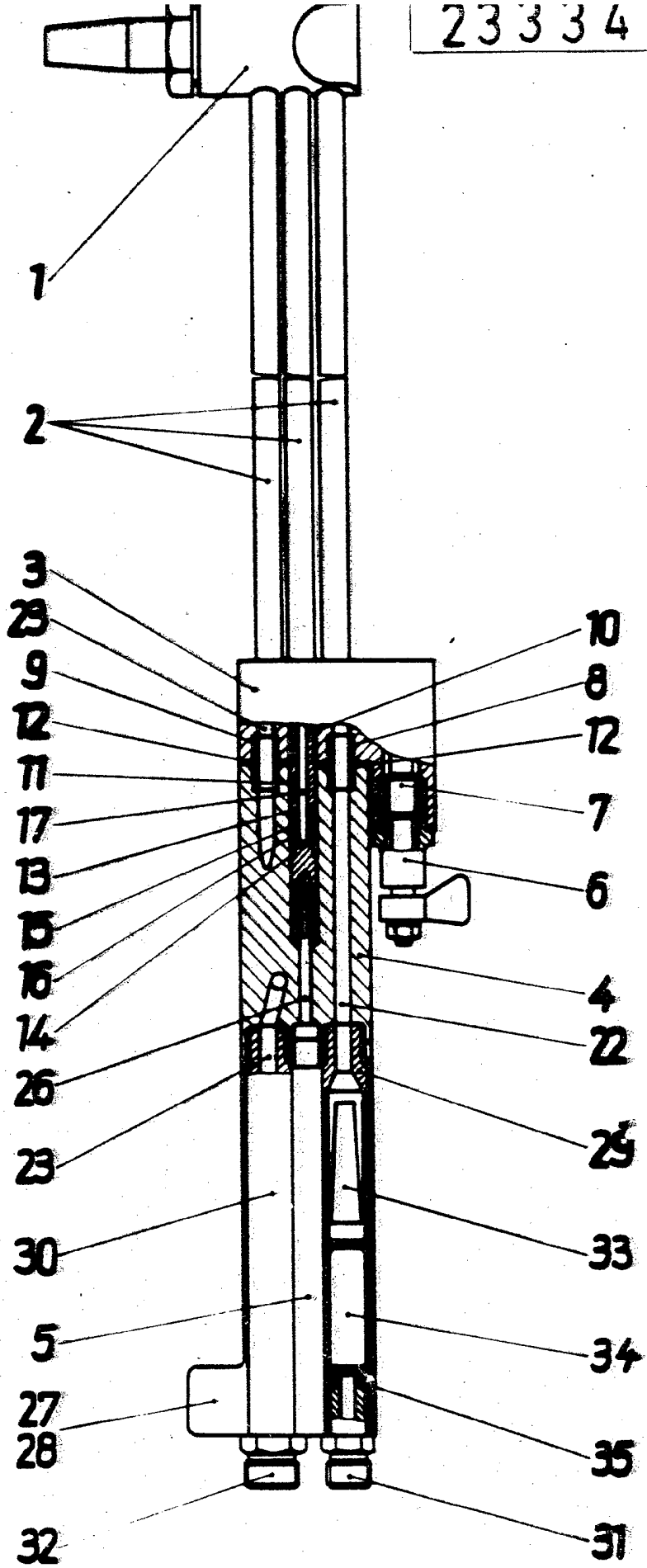


Fig.1


1
2
3
29
9
12
11
17
13
15
16
14
26
23
30
5
27
28
32
10
8
12
7
6
4
22
25
33
34
35
31

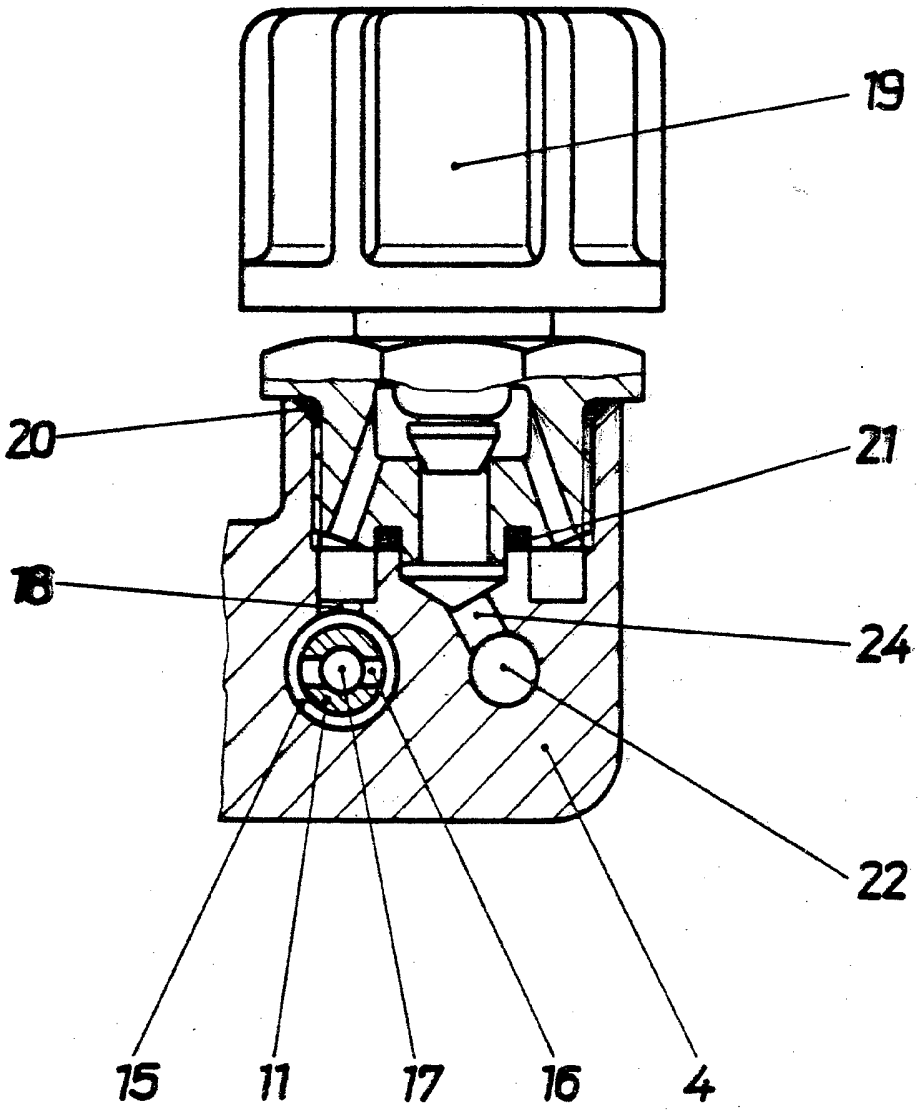


Fig.3