

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85105972.5

Int. Cl.⁴: **F 24 D 19/10**
F 24 H 9/20

Anmeldetag: 15.05.85

Priorität: 16.06.84 DE 3422416

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.85 Patentblatt 85/52

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT NL

Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

Erfinder: **Schmid, Josef**
Max-Eyth-Strasse 43
D-7317 Wendlingen(DE)

Erfinder: **Abele, Helmut**
Beethovenstrasse 45
D-7310 Plochingen(DE)

Erfinder: **Rilling, Karl**
Lerchenweg 6
D-7311 Hochdorf(DE)

Regelarmatur für Gasgeräte.

Regelarmatur für Gasgeräte, die aus einzelnen Funktionsmodulen nach dem Baukastensystem aufgebaut ist. Ein zentraler Funktionsmodul enthält ein thermostatisches Regelventil (48), sowie eine Ventilöffnung (20) und eine koaxial dazu angeordnete Einbauöffnung (24) für eine zweite Funktionseinheit, insbesondere ein Zündsicherungsventil (36). An den zentralen Funktionsmodul (Doppelmodul) können je nach Bedarf weitere Module, z.B. ein Druckregler (62), eine Hauptgasdrossel (90) oder ein Filter angebaut werden. Die einzelnen Module sind durch Befestigungsmittel (80, 84) miteinander verbunden, welche radial vom Umfang der Modulgehäuse (10, 64) zugänglich sind. Dadurch wird der Zusammenbau und das Auseinandernehmen der Module auch bei beengten Platzverhältnissen erleichtert und der Bedarf an Einbauraum für die Armatur im Heizgerät verringert.

R. 19447

14.6.1984 Ki/Le

- 1 -

0155467

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Regelarmatur für Gasgeräte

Stand der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf eine Regelarmatur nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei bekannten Regelarmaturen dieser Gattung (DE-A1 30 31 115) ist in das zentrale Gehäuseteil ein Druckregler eingebaut und die Gasanschlußöffnungen sind in Gewindestutzen des zentralen Gehäuseteils gebildet. Obzwar das Gehäuseteil so ausgebildet ist, daß wahlweise der Stellmagnet einer auf dem Ionisationsprinzip beruhenden Zündsicherung oder der Magnet-einsatz und die Bedienungsglieder einer thermoelektrischen Zündsicherung angebaut werden können, ist der gesamte Aufbau der Armatur doch auf ein den Druckregler einschließendes Konzept abgestellt. Wenn in einem bestimmten Anwendungsfall ein Druckregler nicht erforderlich ist und die Armatur ohne diese Funktionseinheit verwendet wird, verbleiben im Durchströmweg des Gases Umlenkungen und verhältnismäßig enge Kanalabschnitte, die in diesem Fall den Durchflußwiderstand unnötig erhöhen. Auch kann die Armatur

...

wegen der speziellen Ausbildung der Gasanschlüsse nur durch zusätzliche Verbindungselemente mit weiteren Funktionseinheiten, wie z.B. einem Filter, verbunden werden.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Armatur im Baukastensystem durch einzelne Module zusammengesetzt werden kann, so daß sich mit einer verhältnismäßig geringen Anzahl von unterschiedlichen Modulen alle praktisch geforderten Kombinationen von Funktionseinheiten in kompakter Bauweise jeweils und mit dem geringstmöglichen Durchflußwiderstand herstellen lassen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Anordnung möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Gehäuseteile an den einander zugekehrten Wandabschnitten mit passend ineinander greifenden axialen Vorsprüngen und Ausnehmungen versehen sind, wobei die Vorsprünge und die an die Ausnehmungen anschließenden Wandabschnitte Bohrungen haben, welche in der vorgeschriebenen Zusammenbaustellung der Gehäuseteile miteinander korrespondieren und durch welche vom Umfang der Gehäuseteile her zugängliche Befestigungselemente, vorzugsweise Kerbstifte, greifen.

...

Dadurch ist erreicht, daß an den Gehäuseteilen keine über das Querschnittsprofil des zentralen Gehäuseteils radial hinausragenden Befestigungsflansche vorgesehen werden müssen, die einen erhöhten Platzbedarf bedingen. Ferner wird der Zusammenbau und das Auseinandernehmen der einzelnen, jeweils aus Funktionseinheit und zugehörigem Gehäuseteil bestehenden Module auch bei beengten Platzverhältnissen erleichtert.

Die beiden Hauptfunktionen "Schalten" und "Regeln gemäß Wärmebedarf" kommen in den meisten Fällen miteinander vor. Die Erfindung schlägt deshalb weiter vor, daß das zentrale Gehäuseteil für den Einbau eines dem Regelventil vorgeschalteten Zündsicherungsventils ausgebildet ist. An den dadurch gebildeten zentralen Modul braucht dann nur ein Druckregler oder, bei Verwendung von Flüssiggas, ein Modul mit einer Hauptgasdrossel angebaut zu werden. Wenn das Baukastensystem auch einen Modul mit einem Filter enthalten soll, welcher allen anderen Funktionseinheiten vorzuschalten ist, kann es zweckmäßig sein, auch den Druckreglermodul und den die Hauptgasdrossel enthaltenden Modul an beiden Gasanschlußöffnungen in der erfindungsgemäßen Weise auszubilden. An die Ausgangsöffnung des zentralen Moduls kann, wenn keine weiteren Funktionseinheiten nachgeschaltet werden, ein entsprechend ausgebildetes Zwischenstück für ein weiterführendes Leitungsrohr oder ein Brenner-Anschlußstutzen ange-
setzt werden.

...

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung des Ausführungsbeispiels hervor.

Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Längsschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel vor dem Zusammenbau der einzelnen Module, Figur 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles A in Figur 1, Figur 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Figur 2, und Figur 4 einen Längsschnitt durch das zweite Ausführungsbeispiel.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Die Armatur nach den Figuren 1 bis 3 hat ein zentrales Gehäuseteil 10, welches mit einer Eingangsöffnung 12 und einer Ausgangsöffnung 14 für das durchströmende Gas versehen ist. Im Inneren hat das Gehäuseteil 10 eine Querwand 16 und eine Längswand 18, in welcher zu beiden Seiten der Querwand 16 je eine Durchgangsöffnung 20, 22 für das Gas gebildet ist. An der oberen Seite weist das Gehäuseteil 10 zwei Einbauöffnungen 24 und 26 auf, die koaxial zu den Durchgangsöffnungen 20, 22 angeordnet sind. An der unteren Seite hat das Gehäuseteil 10 eine Einbauöffnung 28, die sich über beide Durchgangsöffnungen 20, 22 hinweg erstreckt. Wenn das Gehäuseteil 10 durch nachstehend noch

...

näher beschriebene Mittel nach außen verschlossen ist, sind in seinem Inneren eine Eingangskammer 30, eine Zwischenkammer 32 und eine Ausgangskammer 34 gebildet.

Die Durchgangsöffnung 20 ist von einem handelsüblichen thermoelektrischen Zündsicherungsventil 36 überwacht, dessen Magneteinsatz 38 an einer die Eingangskammer 30 verschließenden Deckel 40 befestigt ist. Das Zündsicherungsventil 36 ist ferner mit einer Einschalttaste 42 und einer Ausschalttaste 44 versehen, die beide an einem Deckel 46 gehalten und geführt sind, welcher die Einbauöffnung 28 verschließt. Die Arbeitsweise des Zündsicherungsventils 36 ist bekannt und wird daher nicht näher beschrieben. Die Durchgangsöffnung 22 ist von einem thermostatischen Regelventil 48 überwacht, welches einen Antriebsmagneten 50 hat, der über einen Bolzen 52 stoßend auf ein Schließglied 54 einwirkt. Der Magnetkraft wirkt eine Regelfeder 56 entgegen, die sich an einem Druckstück 58 abstützt, welches über eine Einstellschraube 60 axial verstellbar am Deckel 46 gelagert ist.

Das beschriebene Gehäuseteil 10 bildet mit dem Zündsicherungsventil 36 und dem thermostatischen Regelventil 48 einen zentralen Funktionsmodul, an welchen je nach Bedarf weitere Funktionsmodule angebaut werden können. Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist an den zentralen Funktionsmodul ein Druckregler 62 angebaut, der ein eigenes Gehäuseteil 64 hat, welches

...

unter Zwischenschaltung eines O-Ringes 66 als Dichtelement an die Eingangsöffnung 12 des Gehäuseteils 10 angebaut ist. Der O-Ring 66 kommt dabei an beiden Modulen an je einer Ringfläche 68 zur Anlage, die den Öffnungsrand 70 der Eingangsöffnung 12 am Gehäuseteil 10 bzw. der Ausgangsöffnung 14' des Druckreglers 62 umgibt. Die Funktionsteile des Druckreglers 62 sind ebenfalls in bekannter Weise aufgebaut und daher nicht näher beschrieben. Am Gehäuseteil 64 des Druckreglers 62 ist ein Gewindeanschlußstutzen 72 angeformt, welcher eine Eingangsöffnung 74 und einen darin eingesetzten Filterkörper 76 umschließt.

Das Gehäuseteil 10 hat eine Anlagefläche 78 für das Gehäuseteil 64, die von der Stirnseite her gesehen etwa die Form eines Rechtecks hat, dessen Breite der Breite des Gehäuseteils 10 entspricht. Am Gehäuseteil 64 des Druckreglers 62 ist eine gleich große und gleich geformte Anlagefläche 79 gebildet. Zum Befestigen des Druckreglers 62 am Gehäuseteil 10 ist dieses an zwei diametral gegenüberliegenden Ecken der Anlagefläche 78 mit je einem axialen Vorsprung 80 versehen (Figur 3), der passend in eine entsprechend angeordnete und ausgebildete Vertiefung 82 am Umfang der Anlagefläche 79 des Gehäuseteils 64 greift. An den beiden anderen, sich diametral gegenüberliegenden Ecken der Anlageflächen 78 und 79 ist das Gehäuseteil 64 mit Vorsprüngen 80' und das Gehäuseteil 10 mit passenden Vertiefungen 82' versehen.

...

Zum Verbinden der Gehäuseteile 10 und 64 dienen zwei Kerbstifte 84, von denen ein jeder sich über die gesamte Höhe der Anlageflächen 78, 79 erstreckt und daher einen Vorsprung 80, sowie einen Vorsprung 80' durchsetzt. Diese Anordnung wird dadurch möglich, daß die Achsen der Kerbstifte 84 in der Ebene der Anlageflächen 78, 79 (in Figur 3 angedeutete Trennfuge 81) liegen und die Gehäuseteile 10, 64 in den zwischen den Vorsprüngen 80 bzw. 80' und den Vertiefungen 82' bzw. 82 liegenden Bereichen ebenfalls mit Vorsprüngen 86, 86' und Vertiefungen 88, 88' versehen sind, welche klauenartig ineinander greifen. Durch diese Ausbildung der Gehäuseteile 10, 64 ist erreicht, daß nur zwei Kerbstifte zum Befestigen benötigt werden, daß die beiden Module in zwei um 180° zueinander versetzten Stellungen miteinander verbindbar sind, und daß ferner die Verbindungsmittel radial vom Umfang der Gehäuseteile her eingesetzt werden können.

An die Ausgangsöffnung 14 kann ein weiterer Funktionsmodul, ein Verbindungstutzen für eine weiterführende Leitung oder ein Anschlußstutzen für einen Brenner angeschlossen werden.

Die Regelarmatur nach Figur 4 hat anstelle eines Druckreglers eine Hauptgasdrossel 90, welche in der bereits beschriebenen erfindungsgemäßen Weise ausgebildet und an die Eingangsöffnung 12 des Gehäuseteils 10 angesetzt ist. Die Hauptgasdrossel 90 ist wie der Druckregler 62 auf der Eingangsseite mit einem Gewindestutzen zum Anschließen einer Gaszuleitung

...

sehen. Bei Verwendung eines vorgeschalteten Filters, z.B. im Zusammenhang mit Gasgebläsebrennern, könnte jedoch auch die Hauptgasdrossel 90 sowohl an der Eingangsöffnung als auch an der Ausgangsöffnung in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildet sein, so daß bei entsprechender Ausbildung des Filters als Modul auch dieses im Baukastensystem an die Armatur angesetzt werden kann.

Die Durchgangsöffnung 20 im Gehäuseteil 10 ist von einem Stellmagneten 92 einer nach dem Ionisationsprinzip arbeitenden Zündsicherungseinrichtung überwacht, welcher ziehend auf ein Schließglied 93 einwirkt. Der Stellmagnet 92 ist mit einem passend in die Einbauöffnung 24 eingreifenden Dichtrand 93 versehen und durch angeordnete Schrauben 94 am Gehäuseteil 10 befestigt. Die zweite Durchgangsöffnung 22 ist wie beim ersten Ausführungsbeispiel von einem thermostatischen Regelventil 48 überwacht. Die Zwischenkammer 32 des Gehäuseteils 10 ist von einem Deckel 95 verschlossen, welcher die gleiche Form wie der Deckel 46 hat, dessen angespritzte Führungsbuchsen 96, 97 jedoch nicht durchbohrt sind, weil bei dieser Art von Zündsicherung die mechanischen Bedienungselemente fehlen.

Bei Verwendung der beschriebenen Systemteile zum Bilden einer Regelarmatur ohne Zündsicherungsventil wird die Einbauöffnung 24 des Gehäuseteils 10 durch einen Deckel verschlossen.

19447

-1-

0163467

R.

14.6.1984 Ki/Le

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Regelarmatur für Gasgeräte, mit einem von einem Wärmebedarfssignal gesteuerten Regelventil und mindestens einer weiteren Funktionseinheit, wie Druckregler, Drosselventil, Zündsicherungsventil und Filter, ferner mit einem zentralen Gehäuseteil, das an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Anschlußöffnungen für das durchströmende Gas und an zwei anderen gegenüberliegenden Seiten mit Einbauöffnungen für die Stellorgane des Regelventils und einer zweiten Funktionseinheit versehen ist, die auf den Querschnitt von im Gehäuseinneren angeordneten Durchgangsöffnungen einwirken, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Gehäuseteil (10) an jeder der beiden Anschlußöffnungen (12, 14) mit einer den Öffnungsrand (70) umgebenden Anlagefläche (68) für ein Dichtelement (66) und außerhalb der Anlagefläche (68) mit mindestens zwei gegeneinander versetzten Befestigungselementen (80) versehen ist, daß ferner jeder weiteren Funktionseinheit (62, 90) ein eigenes Gehäuseteil (64) zugeordnet ist, welches mindestens an einer Anschlußöffnung (14') ebenfalls mit einer den Öffnungsrand (70) umgebenden Anlagefläche (68) für das Dichtelement (66) und mit gegeneinander versetzten Befestigungselementen

...

(80') versehen ist, und daß ferner die Befestigungselemente (80, 80') der Gehäuseteile (10, 64) so ausgebildet sind, daß die Gehäuseteile in beliebiger Kombination und vorzugsweise je in mindestens zwei unterschiedlichen Winkelstellungen miteinander verbindbar sind.

2. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (10, 64) an den einander zugekehrten Wandabschnitten (78, 79) mit passend ineinandergreifen den axialen Vorsprüngen (80, 80', 86, 86') und Ausnehmungen (82, 82', 86, 86') versehen sind und die Vorsprünge Bohrungen aufweisen, welche in der vorgeschriebenen Zusammenbaustellung miteinander korrespondieren und durch welche vom Umfang der Gehäuseteile (10, 64) zugängliche Befestigungselemente, (84) vorzugsweise Kerbstifte, greifen.

3. Armatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Gehäuseteil (10) für den Einbau eines dem Regelventil (48) vorgeschalteten Zündsicherungsventils (36) ausgebildet ist.

4. Armatur nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Gehäuseteil (10) so ausgebildet ist, daß wahlweise ein Stellmagnet (92) einer nach dem Ionisationsprinzip arbeitenden Zündsicherung oder der Magneteinsatz (38) und die mechanischen Bedienungsglieder (42, 44) einer thermoelektrischen Zündsicherung anbaubar sind.

...

5. Armatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Gehäuseteil (10) auf einer Seite mit koaxial zu den Durchgangsöffnungen (20, 22) angeordneten Einbauöffnungen (24, 26) versehen ist, von denen die eine (26) durch das Antriebsorgan (50) des Regelventils (48) verschlossen ist und die andere (24) zum wahlweisen Anbau des Stellmagneten (92) oder eines den Magneteinsatz (38) tragenden Deckels (40) ausgebildet ist, und daß ferner das zentrale Gehäuseteil (10) auf der anderen Seite mit einer einzigen, sich über beide Durchgangsöffnungen (20, 22) erstreckenden Einbauöffnung (28) versehen ist, die durch einen gemeinsamen Deckel (46, 95) verschlossen ist, welcher die Einstellmittel (58, 60) für die Regelventilfeder (56) trägt und Mittel zur Führung der Bedienungsglieder (42, 44) der thermoelektrischen Zündsicherung aufweist.

6. Armatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Druckregler, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckregler (62) in ein an die Eingangsöffnung (12) des zentralen Gehäuseteils (10) angesetztes Gehäuseteil (64) eingebaut ist.

7. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einer fest einstellbaren Hauptgasdrossel, dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptgasdrossel (90) in ein an die Eingangsöffnung (12) des zentralen Gehäuseteils (10) angesetztes Gehäuseteil eingebaut ist.

...

8. Armatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem allen Funktionseinheiten vorgeschalteten Filter, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter in ein Gehäuseteil eingebaut ist, welches an die Eingangsöffnung des zentralen Gehäuseteils (10) bzw. eines an das Gehäuseteil (10) eingangsseitig angebauten Gehäuseteils (64) eines weiteren Funktionsmoduls angesetzt bzw. ansetzbar ist.

9. Armatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verbindungstutzen vorgesehen ist, welcher an der einen Stirnseite mit einem mit den Gehäuseteilen (10, 64) korrespondierenden Verbindungsflansch und an der anderen Stirnseite mit Mitteln zum Anschließen einer Gasleitung bzw. eines Gasbrenners versehen ist.

1/2

19447

Fig. 1

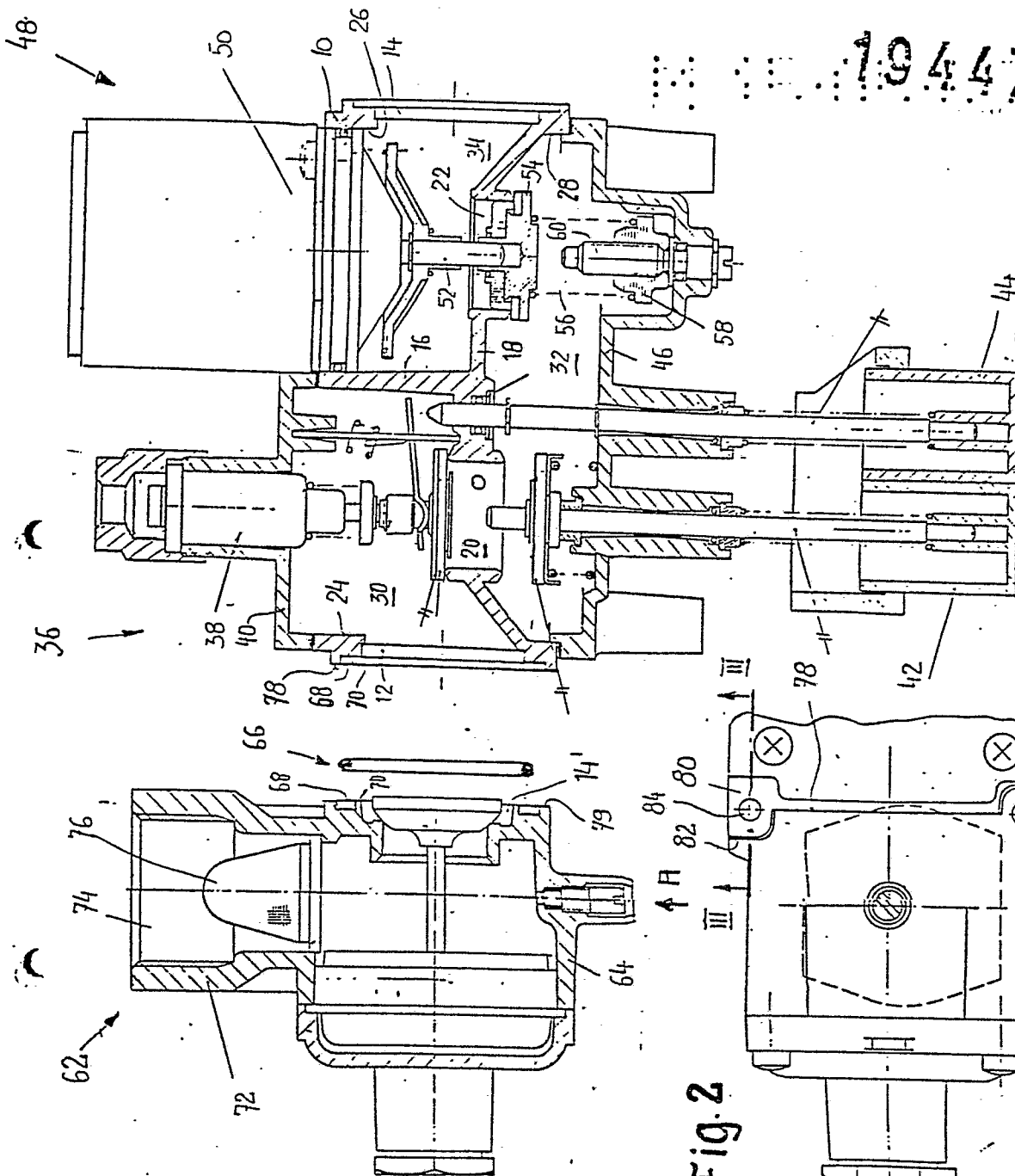


Fig. 2

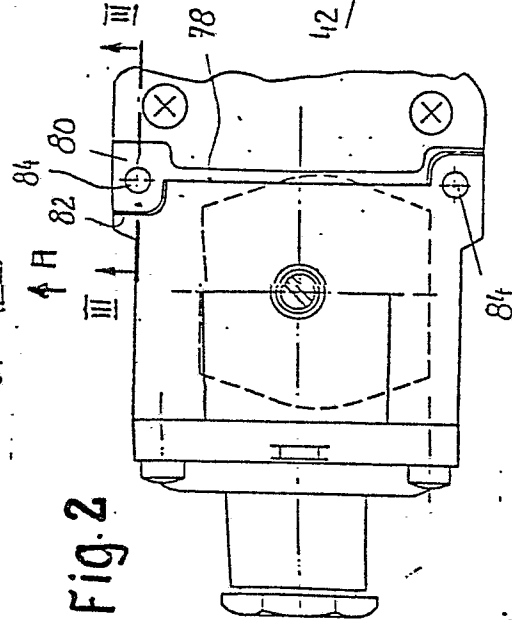


Fig. 3

