



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 158 097
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.03.88

(51) Int. Cl.⁴ : **B 05 B 7/16**

(21) Anmeldenummer : **85102288.9**

(22) Anmeldetag : **01.03.85**

(54) **Vorrichtung zum Versprühen von Schmelzkleber.**

(30) Priorität : **01.03.84 DE 8406368 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.10.85 Patentblatt 85/42

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **02.03.88 Patentblatt 88/09**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 225 844
FR-A- 937 178
US-A- 2 362 634
US-A- 2 434 911
US-A- 3 496 668

(73) Patentinhaber : **Otto, Alfred Roland**
Kardinal-Faulhaber-Strasse 10
D-8752 Kleinostheim (DE)

(72) Erfinder : **Otto, Alfred Roland**
Kardinal-Faulhaber-Strasse 10
D-8752 Kleinostheim (DE)

(74) Vertreter : **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr. Dipl.-Phys.**
Patentanwälte Strasse & Stoffregen Salzstrasse 11a
Postfach 2144
D-6450 Hanau/Main 1 (DE)

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 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Versprühen von Schmelzkleber umfassend eine pneumatisch betriebene Spritzpistole mit Pistolenkörper, über den der Schmelzkleber einem von dem Pistolenkörper ausgehenden eine Düse aufweisenden Ventilkörper zuführbar ist, dem zum Versprühen des Schmelzklebers erwärmte Luft unter Druck zuleitbar ist, die entlang einer Wärmequelle geführt ist.

Stand der Technik

In der DE-A-32 25 844 ist eine Sprüheinrichtung für HeiSchmelzklebstoffe beschrieben, wobei der Klebstoff durch ein zentral angeordnetes Rohr geführt wird, dessen Ausgang eine Düse bildet. Der Kanal ist unter Belassung eines Hohlraumes von einem rohrförmigen Gehäuse umgeben, in dem eine das Rohr spiralförmig umgebende elektrische Heizung angeordnet ist. Der Hohlraum ist an einer Seite mit der Zuführleitung für erhitzte Druckluft verbunden, die über einen die Düse umgebenden Düsenkopf abgegeben wird. Durch die Anordnung der elektrischen Heizung um das den Schmelzkleber führende Rohr kann sich der Nachteil ergeben, daß der Schmelzkleber im unerwünschten Umfang erwärmt wird, wenn die Luft nicht im erforderlichen Umfang vorgeheizt war.

Werden von einer Druckluftquelle mehrere Spritzautomaten oder Handspritzpistolen versorgt, so sind, um die benötigten Luftmengen im erforderlichen Umfang zu erwärmen, aufwendige Heizvorrichtungen erforderlich, die zusätzlich zu den Heizquellen benötigt werden, durch die die Spritzkörper der Spritzautomaten bzw. Handspritzpistolen erwärmt werden müssen.

Ziel der Erfindung

Der Erfindung liegt zum einen die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der zuvor beschriebenen Art so auszubilden, daß sichergestellt ist, daß die für das Versprühen benötigte Luft die erforderliche Temperatur aufweist, ohne daß die Gefahr besteht, daß der Schmelzkleber selbst zu sehr erwärmt wird. Dabei soll die Vorrichtung konstruktiv einfach gebaut und damit wartungsarm sein.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Pistolenkörper die in einem Gehäuse angeordnete Wärmequelle in Form einer Heizpatrone zugeordnet ist, die schraubenförmig von einer die Luft führenden Leitung umgeben ist, wobei zwischen dem Gehäuse und dem Pistolenkörper eine wärmeleitende Verbindung besteht. Dabei ist vorzugsweise zur kontrollierten Erwärmung des Pistolenkörpers in Abhängigkeit von dem zu versprühenden Schmelzkleber der Abstand zwischen dem Gehäuse und dem Pistolenkörper veränderbar. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß die Heizleistung der als Heizpatrone

ausgebildeten Wärmequelle nicht verändert werden muß.

Die Heizpatrone selbst ist von einem vorzugsweise als Metallhülse ausgebildeten hohlzylindrischen Element umschlossen, die in ihrer Oberfläche eine schraubenförmig verlaufende Vertiefung wie Nut aufweist, um in dieser zumindest teilweise die Leitung einzubetten.

Die Vorrichtung selbst kann handbetätigt sein, wobei der Pistolenkörper und das die Wärmequelle aufnehmende Gehäuse von einem Pistolengehäuse umgeben ist, welches ein Handgriff aufweist. Von diesem wird ein 3-Wege-Ventil betätigt, um über dieses Druckluft sowohl der Spritzpistole als auch der die Wärmequelle umgebenden Leitung zuzuteilen.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, durch die jedoch eine Einschränkung des Erfindungsgedanken nicht erfolgen soll.

Kurze Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 eine Schnittdarstellung eines Spritzautomaten,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer Handspritzpistole und

Fig. 3 einen Ausschnitt aus der Fig. 2.

Den Fig. 1 und 2 ist jeweils eine Vorrichtung zum Versprühen eines HaftsSchmelzklebers auf einen zu verklebenden Gegenstand dargestellt. Dabei handelt es sich bei der Darstellung in Fig. 1 um einen Spritzautomaten 10 der einen Spritzkörper 12 aufweist. An einer Fläche des Spritzkörpers 12 grenzt ein eine Heizpatrone 14 aufweisendes Gehäuse 16 an. Dabei erfolgt eine wärmeleitende Verbindung zwischen dem Gehäuse 16 und dem Pistolenkörper 12 im einstellbaren Umfang. Vorzugsweise verläuft zentrisch im Gehäuse 16 die über Anschlüsse 18 und 20 mit elektrischer Energie zu versorgende Heizpatrone 14, die ihrerseits von einer Metallhülse 22 umschlossen ist. Auf der Oberfläche der Metallhülse 22 ist schraubenförmig eine Leitung angeordnet, die gegebenenfalls teilweise in der Metallhülse 22 eingebettet sein kann (siehe Fig. 3).

Am vorderen Ende des Spritzkörpers 12 befindet sich ein eine Düse 25 aufweisender Ventilkörper 26. In dem Ventilkörper 26 mündet das vordere Ende 28 der die Heizpatrone 14 schraubenförmig umgebenden Leitung. Die Düse 25 ist im vorderen Ende eines Luftkopfes 30 angeordnet, der mittels eines Überwurfrings 32 mit dem Ventilgehäuse 26 verbunden ist.

Im Ventilgehäuse 26 mündet eine axiale Bohrung 34 des Ventilkörpers 12, in der coaxial eine Ventilnadel 36 zum Öffnen bzw. Verschließen einer Öffnung 38 verschiebbar angeordnet ist. Die Ventilnadel 36 geht von einem Kolben 40 aus, dessen eine Stirnfläche von Druckluft beauf-

schlagbar ist, um so ein Verschieben des Kolbens 40 und damit der Ventilnadel 36 von der Öffnung 38 entgegen einer von einer Kolbenfeder 42 hervorgerufenen Kraft hervorzurufen. Dabei kann der Hub des Kolbens mittels einer Anschlagsschraube 44 eingestellt werden.

Über den Anschluß 46 erfolgt die Zuführung des geschmolzenen Haftschmelzklebers und über die Öffnung 48 die Druckluftbeschickung zum Verschieben des Kolbens 40. Die mit Schmelzkleber bzw. Druckluft beschickten Bereiche des Pistolenkörperinneren sind durch einen eine Dichtung 50 aufweisenden Abschnitt der Kolbenstange 54 getrennt, von der die Ventilnadel 36 ausgeht.

Erwähnenswertermaßen kann der Abstand zwischen dem Gehäuse 16 und dem Pistolenkörper 12 z. B. durch Distanzscheiben, -ringe oder -plättchen veränderbar eingestellt werden, um so den Wärmeübergang und damit die Erwärmung des Pistolenkörpers 12 im gewünschten Umfang beeinflussen zu können.

Die durch die Leitung 24 geführte und dabei erwärmte Druckluft wird über einen Anschluß 56 mit einer Druckluftquelle verbunden. Das Versprühen des Klebers erfolgt im Drehstrahl. Dies wird dadurch erzielt, daß koaxial im Luftkopf 30 der Schmelzkleber geführt wird. Über vorzugsweise fünf in Düse 25 verlaufende Längsnuten erfolgt eine Verwirbelung der Sprühluft in Art eines Drehstrahls im Austrittspunkt des Schmelzklebers, wodurch sichergestellt ist, daß das Aufsprühen im gewünschten Umfang erfolgt. Dabei können die Längsnuten einen Winkel von ca. 15° zur Längsachse der Düse 25 beschreiben.

Über beispielhaft dargestellte Wärmefühler 58 bzw. 60 wird die Temperatur des Gehäuses 16 bestimmt, um so Rückschlüsse auf die Temperatur der Luft beim Verlassen der schraubenförmig verlegten Leitung 24 bzw. im Bereich der Verbindung zu dem Pistolenkörper 12 zu erhalten.

Der Aufbau bezüglich des Pistolenkörpers und der Wärmequelle aufnehmenden Gehäuses ist bei der der Fig. 2 zu entnehmenden Handspritzpistole gleich, so daß gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

Die Ausführungsformen unterscheiden sich jedoch darin, daß der Pistolenkörper 12 und das Gehäuse 16 von einem gemeinsamen Gehäuse 62 umgeben sind, das einen Handgriff 64 aufweist. In dem Handgriff befindet sich ein von einem Betätigungsorgan wie Hebel 66 zu betätigendes 3-Wege-Ventil 68, über das Druckluft zum einen in den Pistolenkörper 12 (Verbindung 70) und zum anderen zu der schraubenförmig um die Heizpatrone 14 gelegte Leitung 24 (Verbindung 76) geführt wird.

Der Fig. 2 ist desweiteren zu entnehmen, daß der erwärmte und geschmolzene Kleber über einen vorzugsweise beheizten Materialschlauch 72 geführt wird.

Auch sei nachdrücklich darauf hingewiesen, daß die über den Leitungsteil 28 strömende erwärmte Luft innerhalb des Ventilgehäuses 26 geführt wird, um dieses ebenfalls im erforder-

lichen Umfang zu erwärmen, damit dem geschmolzenem Kleber selbst nicht im unzulässigen Umfang Wärme entzogen wird.

In Fig. 3 ist ein Ausschnitt der in der Metallhülse 22 teilweise eingebetteten Leitung 24 dargestellt, die gemeinsam die Heizpatrone 14 umgeben. Man erkennt, daß ein guter Wärmekontakt über einen großen Bereich des Umfangs der Leitung 24 mit der Oberfläche der Metallhülse 22 erfolgt, wodurch sichergestellt ist, daß die in der Leitung 24 strömende Luft im erforderlichen Umfang erwärmt wird.

Mit einer Heizpatrone einer Leistung von 350 Watt kann eine Erwärmung der Metallhülse 22 im vorderen Bereich bis zu 500° erfolgen. In diesem Fall weist die dem Ventilgehäuse 26 zugeführte Temperatur bei einem Durchsatz von 180 bis 200 l pro Minute eine Temperatur von 200-220° Celsius auf. Diese Temperatur reicht aus, daß ein Schmelzkleber über die Düse 25 im erforderlichen Umfang versprüht wird.

Bei höheren Drücken kann durch Erhöhung der Leistung der Heizpatrone 14 auf z. B. 560 Watt eine Lufterwärmung von 300° Celsius im Bereich der Leitung 28 erreicht werden. Wird nun die Luft mit einem Druck von z. B. 4-4,5 bar abgegeben, so genügt die vorher eingestellte Temperatur trotz der plötzlichen Temperaturniedrigung am Düsenaustritt aus, um Schmelzkleber noch im erforderlichen Umfang versprühen zu können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Versprühen von Schmelzkleber umfassend eine pneumatisch betriebene Spritzpistole mit Pistolenkörper (12), über den der Schmelzkleber einem von dem Pistolenkörper (12) ausgehenden eine Düse (25) aufweisenden Ventilkörper (30) zuführbar ist, dem zum Versprühen des Schmelzklebers erwärmte Luft unter Druck zuleitbar ist, die entlang einer Wärmequelle (14) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß dem Pistolenkörper (12) die in einem Gehäuse (16) angeordnete Wärmequelle (14) in Form einer Heizpatrone zugeordnet ist, die schraubenförmig von einer die Luft führende Leitung (24) umgeben ist, wobei zwischen dem Gehäuse (16) und dem Pistolenkörper (12) eine wärmeleitende Verbindung besteht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizpatrone (14) von einem hohlzylindrischen Element (22) umschlossen ist, in dem die Leitung (24) zumindest teilweise eingebettet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen dem Gehäuse (16) und dem Pistolenkörper (12) zum gesteuerten Wärmeübergang einstellbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (10) handbetätigt ist, wobei von dem Pistolenkörper (12) ein Handgriff (64) ausgeht, der ein 3-Wege-Ventil (68) aufweist, über das Luft unter Druck der Spritzpistole und der die Wärmequelle schraubenförmig

umgebenden Leitung (24) zuführbar ist.

Claims

1. A device for spraying hot-melt glue comprising an air operated spraying gun with gun body (12) via which the hot-melt glue can be supplied to a valve body (30) extending from the gun body (12) and having a nozzle (25), for spraying the hot-melt glue, heated air under pressure can be led in said valve body along a heat source (14), characterized in that the gun body (12) is coordinated with a heat source (14) like a cartridge heater, being arranged in a casing (16) and surrounded by a screw-shaped conduit (24) carrying the air, where a heat-conducting connection exists between the casing (16) and the gun body (12).

2. A device according to Claim 1, characterized in that the cartridge heater (14) is surrounded by a hollow-cylindrical element (22), in which the conduit (24) is at least partially embedded.

3. A device according to Claim 1, characterized in that the distance between the casing (16) and the gun body (12) is adjustable for a controlled heat transfer.

4. A device according to Claim 1, characterized in that the device (10) is hand-operated, where a handle (64) is extending from the gun body (12) having a three-way valve (68) via which air under pressure can be supplied to the spraying gun and to the conduit (24) helically surrounding the heat source.

Revendications

1. Dispositif (10) pour pulvériser de la colle à fusion, comprenant un pistolet-pulvérisateur, actionné pneumatiquement, pourvu d'un corps (12), par l'intermédiaire duquel la colle à fusion peut être amenée à un corps de soupape (26) partant du corps (12) du pistolet et comportant une buse (25), et auquel peut être amené sous pression de l'air chauffé en vue de pulvériser la colle à fusion, air que l'on fait passer le long d'une source de chaleur (14), dispositif caractérisé en ce que, au corps (12) du pistolet est associée la source de chaleur (14), disposée dans un boîtier (16), sous la forme d'une cartouche chauffante, qui est entourée en forme de spirale par une conduite (24) par laquelle passe l'air, une liaison conductrice de la chaleur étant établie entre le boîtier (16) et le corps (12) du pistolet.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cartouche chauffante (14) est entourée par un élément (22) en forme de cylindre creux, dans lequel la conduite (24) est insérée au moins partiellement.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la distance entre le boîtier (16) et le corps (12) du pistolet est réglable en vue de commander le transfert de chaleur.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (10) est actionné à la main, une poignée (64) partant du corps (12) du pistolet et étant pourvue d'une soupape (68) à 3 voies, par l'intermédiaire de laquelle de l'air sous pression peut être amené au pistolet-pulvérisateur et à la conduite (24) entourant en forme de spirale la source de chaleur.

40

45

50

55

60

65

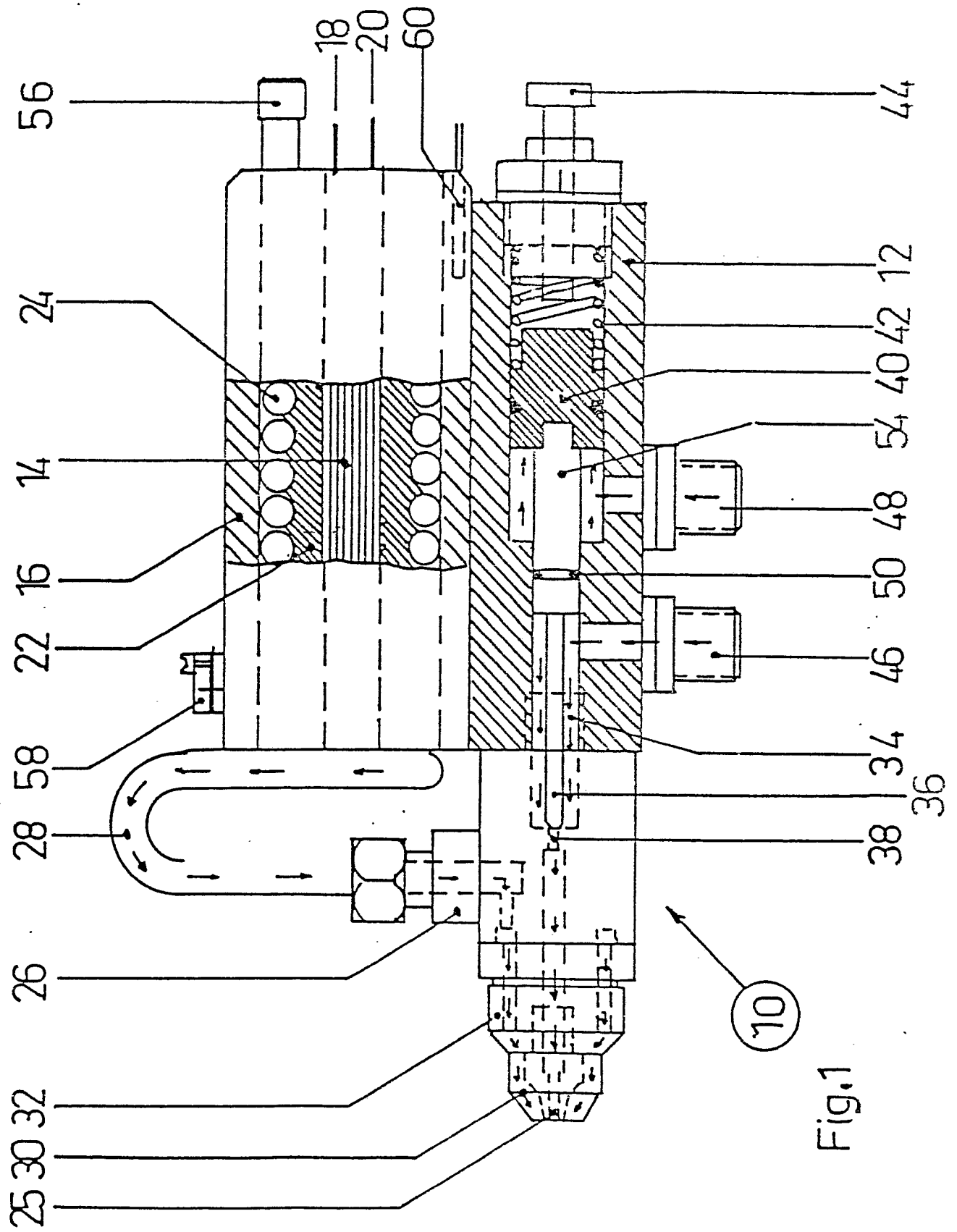


Fig. 1

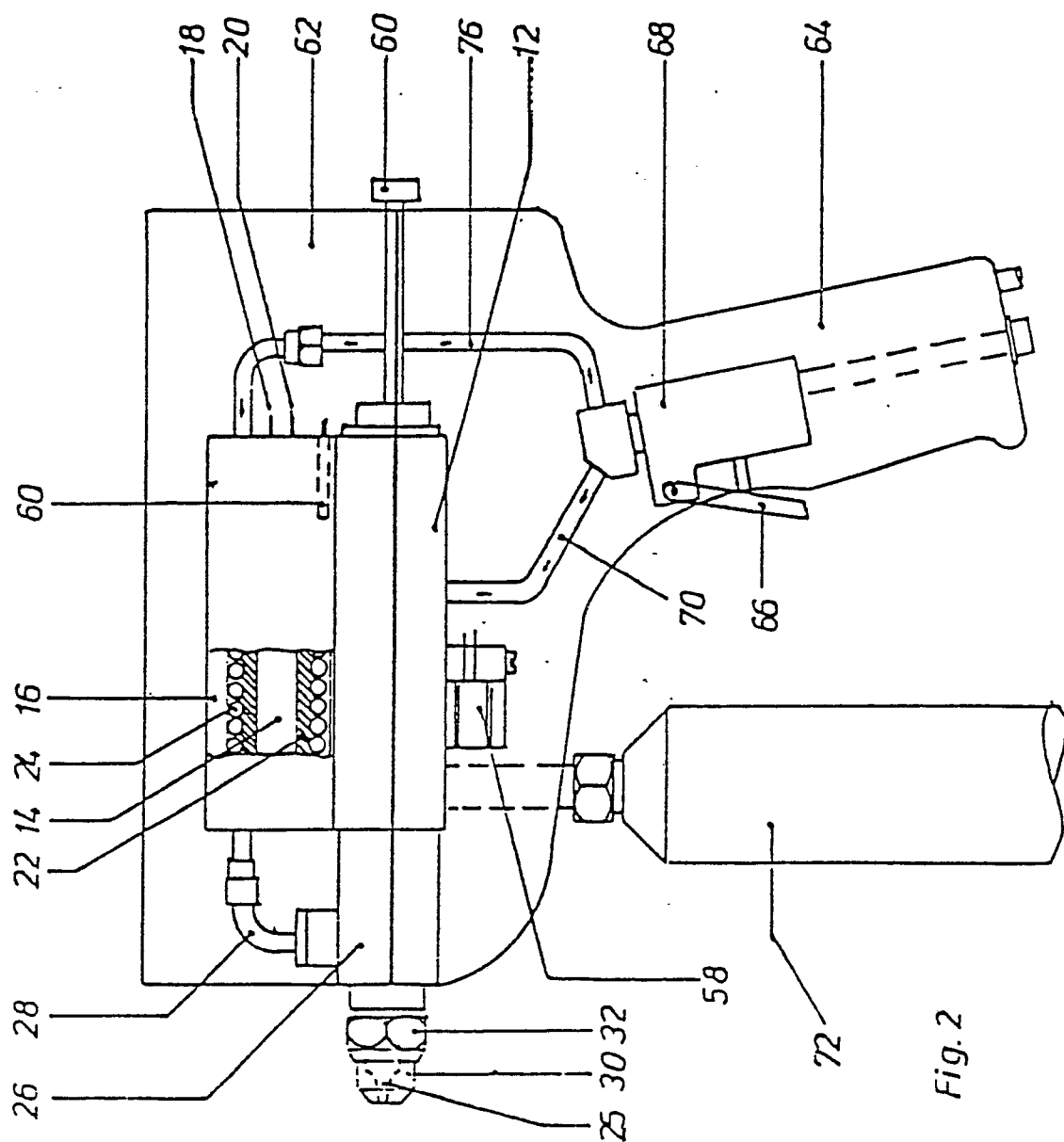


Fig. 2

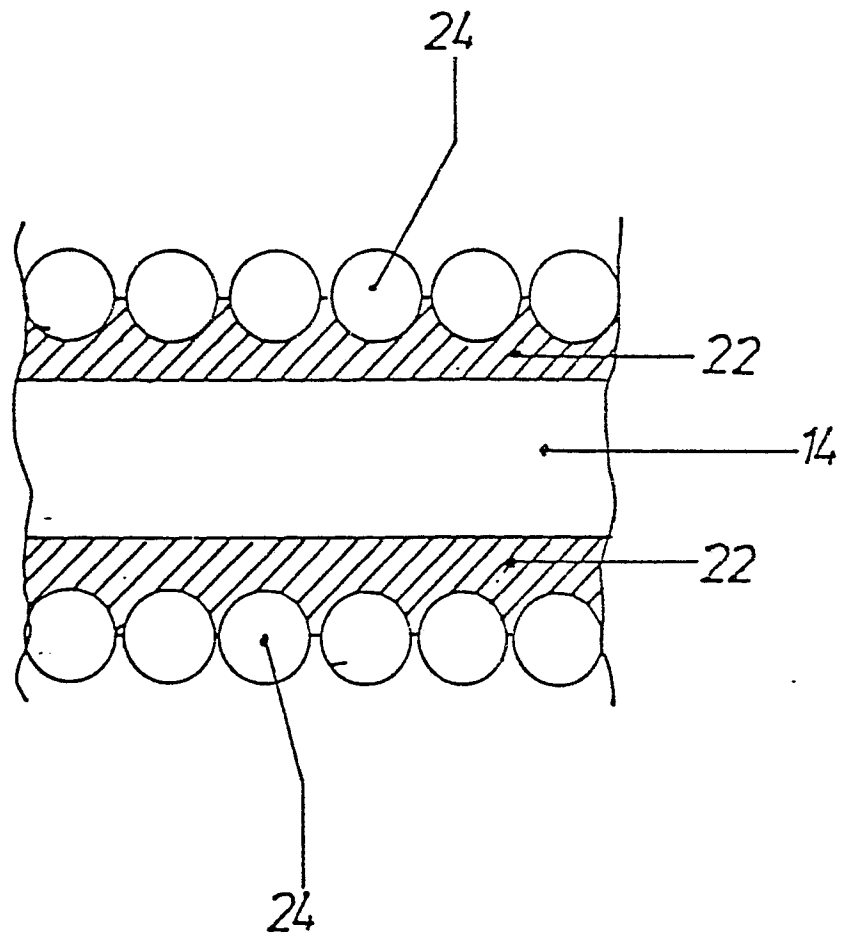


Fig. 3