



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 593 848 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2005 Patentblatt 2005/45

(51) Int Cl.7: **F04B 53/16, F04B 53/20**

(21) Anmeldenummer: **05103701.8**

(22) Anmeldetag: **03.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **05.05.2004 DE 202004007183 U**

(71) Anmelder: **NORDSON CORPORATION**
Westlake, Ohio 44145-1119 (US)

(72) Erfinder:
• **de Leeuw, Victor**
5081 RK, Hilvarenbeek (NL)
• **van der Heijden, Wendelinus Cornelis Hendrikus M.**
5152 NN, Drunen (NL)

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 10 60 78
28060 Bremen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Versorgen von Fluid-Abgabegeräten mit einem Fluid**

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Versorgen von Fluid-Abgabegeräten mit einem Fluid, bestehend aus einer an einen Fluidvorrat anschließbaren Fluid-Pumpe, einem Filter für das Fluid, ggf. einem Druckminderer und einem Verteiler bei der der Verteiler unmittelbar an den Druckauslass der Pumpe angeschlossen ist und seinerseits mindestens einen Fluid-Ausgang aufweist, der mit dem Filter verbindbar ist.

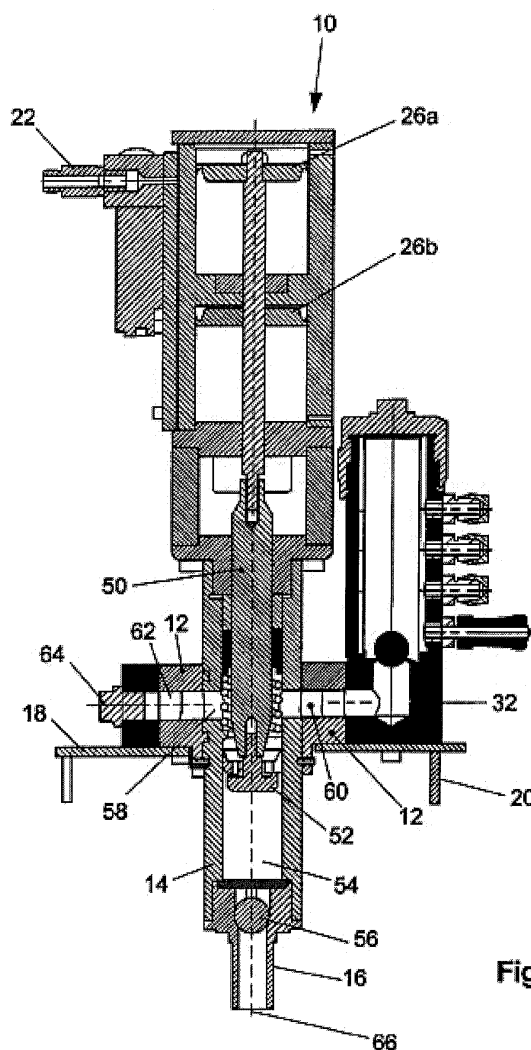


Fig.4

EP 1 593 848 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Versorgen von Fluid-Abgabegeräten mit einem Fluid, bestehend aus einer, an einen Fluidvorrat anschließbaren Fluid-Pumpe, einem Filter für das Fluid, ggf. einem Druckminderer und einem Verteiler.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden insbesondere zur Versorgung von Klebstoffauftragsvorrichtungen in industriellen Anwendungen benötigt und sind dort in verschiedenen Ausführungen bekannt. Eine weit verbreitete Vorrichtung dieser Art wird von der Anmelderin unter der Kurzbezeichnung WM 360 vertrieben. Dieser Vorrichtung weist eine Tauchpumpe auf, die in einen Behälter mit flüssigem Klebstoff eingebracht und von einer auf dem Deckel des Klebstoffbehälters befestigten Antriebseinrichtung betätigt wird. Von der Tauchpumpe führt eine Leitung aus dem Behälter heraus zu einem Filter mit einer Reihe von Auslässen, an die verschiedene Abgabegeräte für den Klebstoff anschließbar sind.

[0003] Die bekannte Pumpe ist eine mit Druckluft betriebene Kolbenpumpe, und bei dem bekannten Behälter handelt es sich um ein Gebinde, welches beim Vertrieb von Klebstoff benutzt wird. Zur Inbetriebnahme der Vorrichtung braucht nur der Deckel des bekannten Behälters entfernt und durch die Pumpe und den das Filter tragenden Behälter der bekannten Versorgungsvorrichtung ersetzt zu werden.

[0004] Das Arbeiten mit den bekannten Vorrichtungen setzt lediglich voraus, dass Vorratsbehälter und die mit diesem gekoppelte Pumpe in der Nähe des oder der Abgabegeräte positioniert werden können, die Versorgungsvorrichtung kann also nicht in einem großen Abstand von den Abgabegeräten aufgestellt werden, weil in diesen Fällen der Druckabfall von der Pumpe bis zum Abgabegerät sowie die Druck- und Volumen-Regelung nicht mehr optimal funktionieren.

[0005] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde eine Vorrichtung zur Versorgung von Fluid-Abgabegeräten zu schaffen, die gegenüber dem Stand der Technik flexibler einsetzbar und auch leichter zu konfigurieren ist.

[0006] Bei einer Vorrichtung der eingangs geschilderten Art wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Verteiler unmittelbar an den Druckauslass der Pumpe angeschlossen ist und seinerzeit mindestens einen Fluidausgang aufweist, der mit dem Hochdruckfilter verbindbar ist.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Lösung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung bringt eine vergrößerte Flexibilität des Einsatzes der Versorgungsvorrichtung mit sich. Das Vorsehen eines Verteilers unmittelbar an der Pumpe und vor dem Filter erlaubt einen Anschluss des oder der Filter an den Verteiler mit vergleichsweise langen und im Durchmesser großen Leitungen, sodass der Fluidvorrat weitgehend unabhängig von den Abgabegeräten positionierbar ist, ohne dass

ein nennenswerter Druckabfall in den langen Anschlussleitungen zu negativen Auswirkungen auf die Auftragsqualität und damit auch auf die Produktqualität befürchtet zu werden braucht. Wenn man nämlich den Filter und den Druckregler unmittelbar an dem Abgabegerät aufstellen kann, ohne auf den Aufstellungsort des Fluidvorrates achten zu müssen, dann können Abgabedrucke und -volumina besonders genau den Sollwerten entsprechen. Folglich wird auch die Qualität des erzeugten Produktes steigen.

[0009] Die Erfindung ist nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 3 eine Perspektivansicht der Fluidpumpe mit Verteiler und Filter und

Fig. 4 einen schematisierten Längsschnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 3.

[0010] Fig. 1 zeigt eine Fluidpumpe 10 mit angesetztem Verteiler 12. Die Fluidpumpe 10 hat einen Schaft 14, der den Verteiler 12 zentral durchsetzt und an seinem in Fig. 1 unteren Ende einen Ansaugstutzen 16 aufweist. An diesen Ansaugstutzen 16 wird ein Saugrohr oder Saugschlauch angeschlossen, der in einen in der Zeichnung nicht dargestellten Fluidvorrat führt, aus dem die Fluidpumpe 10 ansaugt. Die Kombination von Fluidpumpe 10 und Verteiler 12 ist auf dem horizontalen Schenkel 18 eines Winkelbleches 20 befestigt, dass seinerseits zur Befestigung der Kombination an einer Wand dient und am besten in Fig. 3 zu erkennen ist.

[0011] Bestandteil der Fluidpumpe 10 sind ein Druckluftanschluss 22 mit angesetztem Manometer 24. Die Druckluft dient als Antriebsmedium für einen Doppelkolben 26a, 26b (Fig. 4), der nachstehend näher erläutert ist.

[0012] Wie Fig. 1 zu entnehmen ist, hat der Verteiler 12 zwei Anschlüsse für zwei Fluid-Ausgangsleitungen 28, 30. Der Verteiler kann mehr als die beiden gezeichneten Ausgänge für die Leitungen 28, 30 aufweisen. Unbenutzte Auslässe können mit einem Blindstopfen 64 verschlossen sein, von denen allerdings keiner in Fig. 1 gezeigt ist.

[0013] Während die Fluidausgangsleitung 28 zu einer in Fig. 1 nicht gezeigten Abnehmerposition führt, führt die Leitung 30 zu einem Filter 32 von herkömmlicher Bauart. Dieser Filter 32 ist mittels einer Fluidleitung 34 mit einem Druckregler 36 verbunden. Der Druckregler mindert den auf seiner Druckseite bei der Leitung 34 herrschenden hohen Pumpendruck auf einen niedrigen Druck in der Größenordnung von wenigen Bar, mit dem

das Fluid über eine weitere Fluidleitung 38 vom Druckregler 36 zu einem Fluidabgabegerät 40 gelangt.

[0014] Die Fluidleitung 30 hat einen großen Durchmesser und kann eine erhebliche Länge haben, während die Fluidleitung 38 demgegenüber kurz ist und sich der Druckregler 36 verhältnismäßig nahe an dem Fluidabgabegerät 40 befindet. Auf diese Weise kann zwischen der Fluidpumpe 10 und dem Fluidauftragsgerät 40 ein erheblicher Abstand liegen. Gleichwohl treten keine bemerkenswerten Druckschwankungen des Fluids am Abgabegerät auf, weil ihm der Druckregler dicht benachbart ist.

[0015] In Fig. 2 ist eine Variante der Anordnung gemäß Fig. 1 dargestellt. Hier ist der Filter 32 unmittelbar, d.h. unter Fortlassung der Fluidausgangsleitung 30 an den Verteiler 12 angeschlossen und auf dem Winkelblech 20 befestigt. Weiterhin unterschiedlich zu der Ausführung gemäß Fig. 1 ist, dass an den Druckregler 36 über einen Unterverteiler 42 drei Auftragsgeräte 40, 40', 40'' angeschlossen sind. Diese Ausführung demonstriert die Flexibilität des Systems.

[0016] Fig. 3 ist eine perspektivische Darstellung der Kombination aus Fluidpumpe 10, Verteiler 12 und Filter 32 für eine Anordnung gemäß Fig. 2. Wie dort und in Fig. 1 hat der Filter 32 mehrere Auslässe, die zu voneinander unabhängigen Druckreglern führen können, ohne dass dies allerdings dargestellt wäre.

[0017] Fig. 4 ist ein schematischer Längsschnitt durch die in Fig. 3 gezeigte Kombination. Erkennbar ist hier der oben erwähnte Doppelkolben 26a, 26b der Fluidpumpe 10. Dieser Doppelkolben wirkt über einen Stößel 50 auf einen Hubkolben 52. Dieser ist in einer Ansaugkammer 54 hin und her bewegbar.

[0018] An dem dem Hubkolben 52 gegenüberliegenden axialen Ende der Ansaugkammer 54 befindet sich ein Rückschlagventil 56 und jenseits dieses Ventils der erwähnte Ansaugstutzen 16.

[0019] Wenn der Hubkolben 52 von dem Doppelkolben 26a, 26b von seiner nicht gezeichneten untersten Stellung in die gezeichnete obere Stellung verschoben wird, dann wird durch den Ansaugstutzen 16 aus dem nicht gezeigten Fluidvorrat eine bestimmte Menge des Fluids in die Ansaugkammer 54 hineingesaugt. Wenn Hubkolben 52 darauf seine Bewegungsrichtung ändert und wieder in Richtung des Absperrventils 56 bewegt wird, dann kann das in der Ansaugkammer 54 befindliche Fluid durch den zweiteilig ausgebildeten Hubkolben 52 und durch in seinem einen Teil befindliche, nicht bezeichnete Bohrungen hindurch gelangen, sodass der Hubkolben 52 auf diese Weise innerhalb der Ansaugkammer 54 beweglich ist.

[0020] Bei der Aufwärtsbewegung des Hubkolbens 52 wird auf diese Weise nicht nur Fluid durch den Ansaugstutzen 16 hindurch angesaugt. Vielmehr wird gleichzeitig während der Aufwärtsbewegung Fluid vom Hubkolben 52 nach oben (bei Betrachtung der Fig. 4) gedrückt und gelangt in den Bereich von zwei Auslässen 58, die den Schaft 14 radial durchsetzen und an ih-

rem radial innenliegenden Ende mit dem Raum oberhalb der Ansaugkammer 54 in Strömungsverbindung stehen. Auf diese Weise kann das von dem Hubkolben 52 nach oben transportierte Fluid durch die Auslässe 58 abströmen.

[0021] Das abströmende Fluid gelangt außerhalb des Schachtes 14 in den Verteiler 12. Dieser weist im Ausführungsbeispiel eine zentrale Durchgangsbohrung mit einem Durchmesser auf, welcher dem Außendurchmesser des Schachtes 14 entspricht und ist gegenüber dem Schaft 14 mit Hilfe von zwei umlaufenden O-Ringen abgedichtet, wie man im Detail in Fig. 4 gut erkennen kann. In dem Verteiler 12 setzen sich die Auslässe 58 in radialer Richtung fort. Und zwar befindet sich ausgehend von der zentralen Bohrung des Verteilers 12 in dessen Innenwand ein umlaufender Ringkanal 60. Von diesem Ringkanal gehen im Ausführungsbeispiel zwei radiale Bohrungen 62 nach außen. Diese bilden jeweils einen Ausgangskanal aus dem Verteiler 12.

[0022] Im Ausführungsbeispiel ist eine der Bohrungen 62 mit einem Blindstopfen 64 verschlossen. Die andere Bohrung leitet das aus dem Ringkanal 60 unter hohem Druck strömende Fluid in den schon erwähnten Filter 32 und von dort weiter zu den Abnahmestellen.

[0023] Zu bemerken ist noch, dass Fluidpumpe 10 und Verteiler 12 um ihre gemeinsame Achse 68 relativ zueinander verdrehbar und bevorzugt auch nach Einstellung einer bestimmten Position zueinander feststellbar sind. Gemeinsam ist die Kombination dann - wie oben angesprochen - auf dem Winkelblech 20 oder auf andere Weise ortsfest angeordnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Versorgen von Fluid-Abgabegeräten (40) mit einem Fluid, bestehend aus einer an einen Fluidvorrat anschließbaren Fluid-Pumpe (10), einem Filter (32) für das Fluid, ggf. einem Druckminderer (36) und einem Verteiler (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verteiler unmittelbar an den Druckauslass (58) der Pumpe angeschlossen ist und seinerseits mindestens einen Fluid-Ausgang (62) aufweist, der mit dem Filter verbindbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Pumpe den Verteiler durchsetzt und gegenüber einem Schaft (14) der Pumpe abgedichtet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Verteiler an seiner der Pumpe zugekehrten Fläche einen in diese Fläche eingesenkten Kanal aufweist, der in Strömungsverbindung mit dem Druckauslass der Pumpe und mindestens einem Ausgangskanal des Verteilers steht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, bei der der Kanal ein Ringkanal ist.

5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 4, bei der mehrere Ausgangskanäle im Verteiler vorgesehen und durch Blindstopfen (64) o. dgl. verschließbar sind.

5

6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe und der Verteiler relativ zueinander verdrehbar angeordnet sind.

10

7. Vorrichtung mindestens nach Anspruche 6, bei der die gemeinsame Drehachse von Pumpe und Verteiler die Längsachse (66) der Pumpe und die Mittelachse des Ringkanals ist.

15

20

25

30

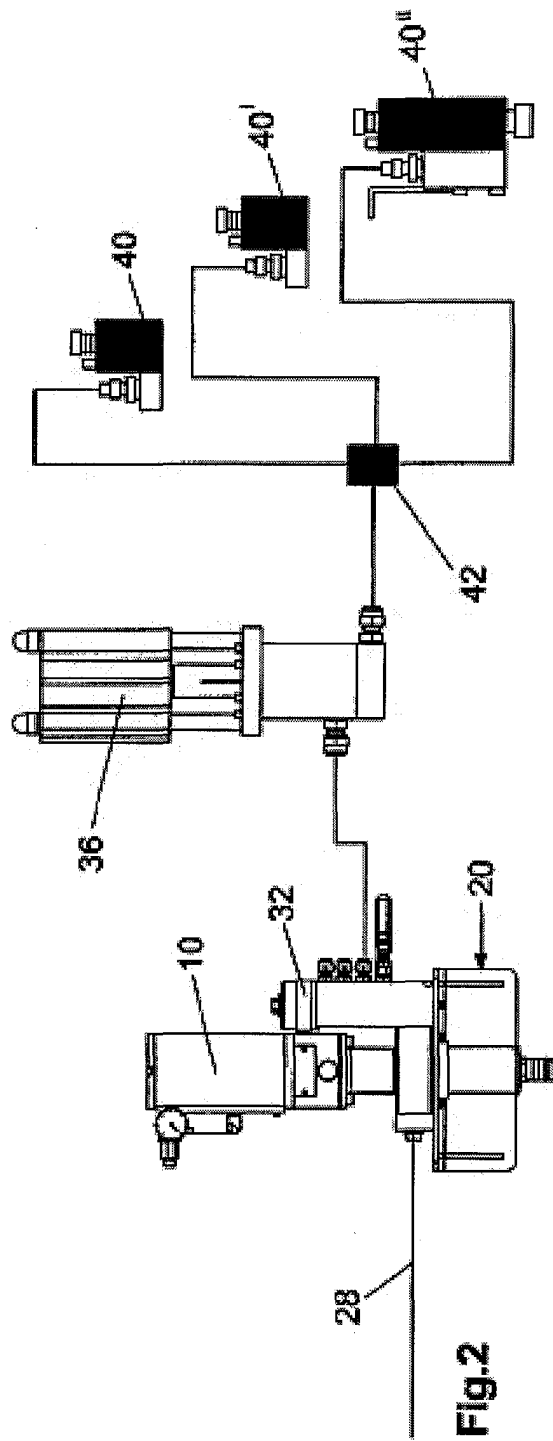
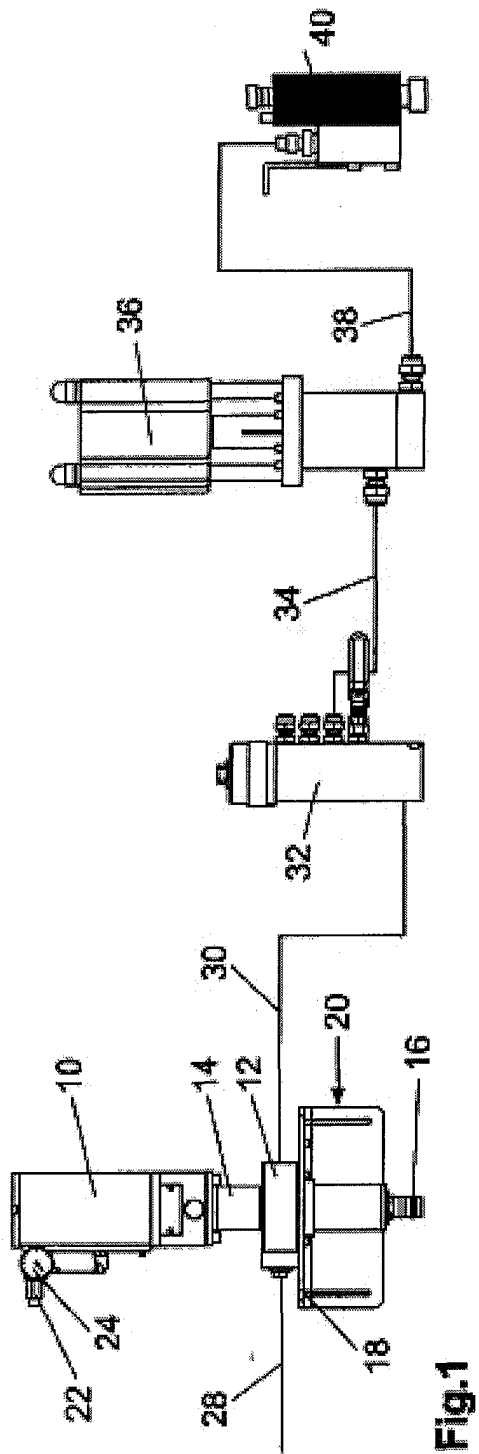
35

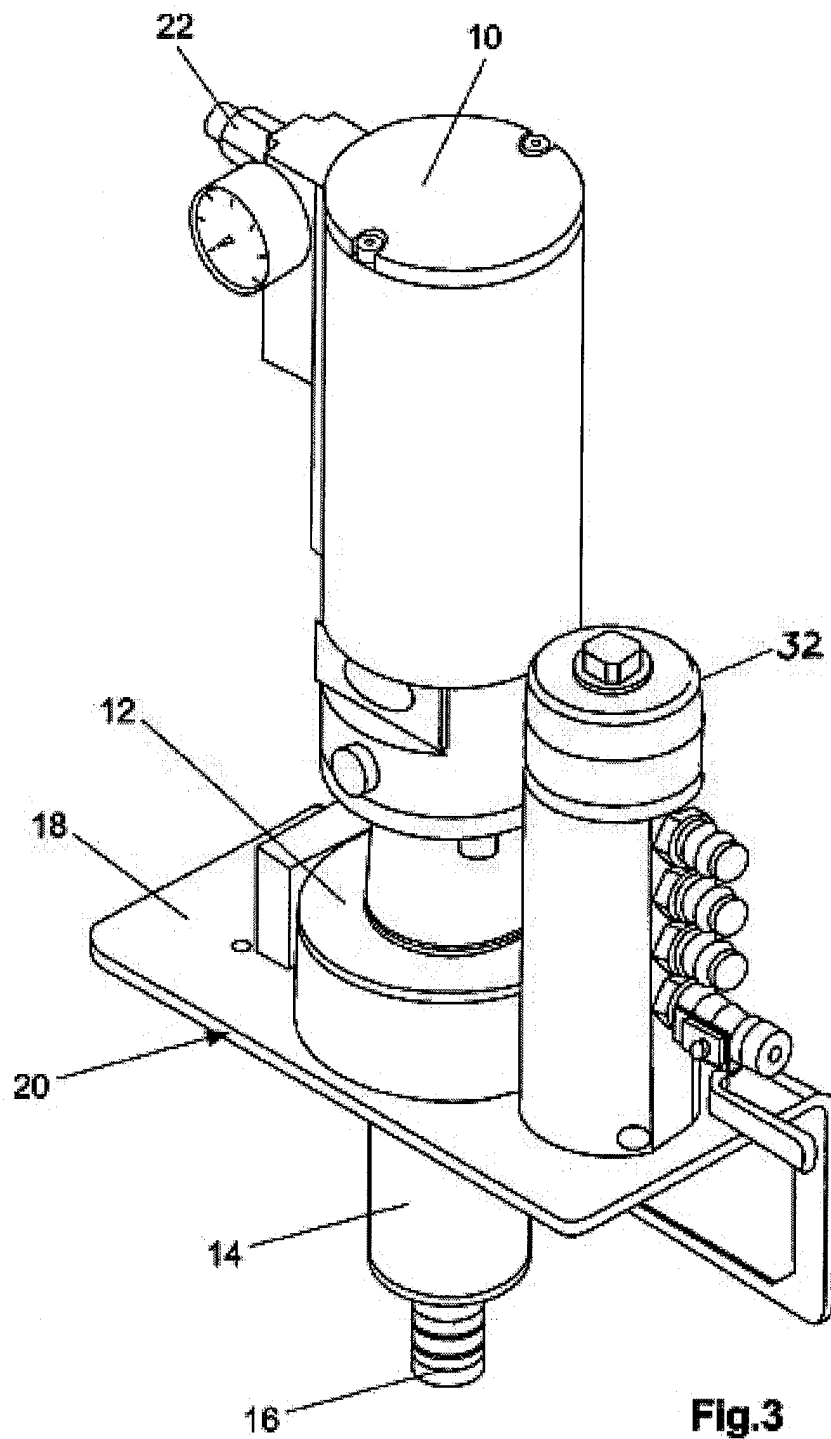
40

45

50

55





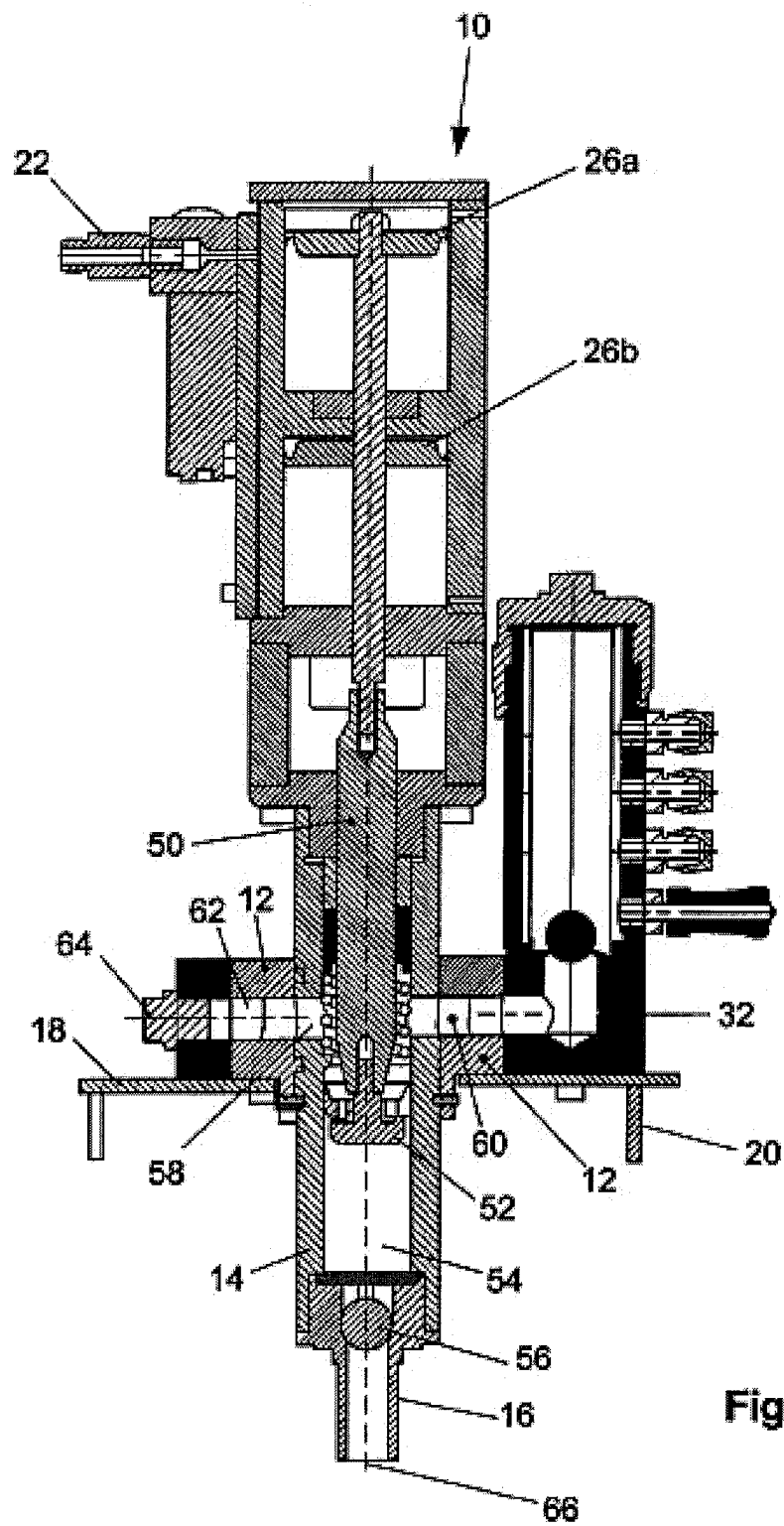


Fig.4