

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 664 351 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 H 69/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3123/84

㉔ Anmeldungsdatum: 28.06.1984

③① Priorität(en): 02.07.1983 DE 3323892

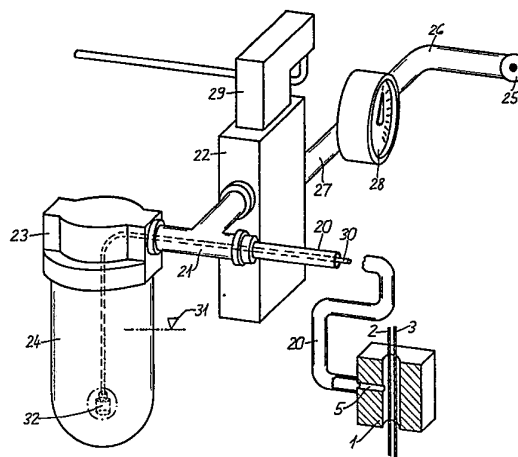
㉔ Patent erteilt: 29.02.1988

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.02.1988

⑦③ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)⑦② Erfinder:
Bertrams, Josef, Wegberg (DE)
Wey, Edmund, Nettetal 1 (DE)⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ Vorrichtung zum Dosieren und Einspritzen einer kleinen Flüssigkeitsmenge in die Spleissluft einer Druckluft-Fadenspleissvorrichtung.

⑤⑦ In die zu der Spleisskammer (1) der Fadenspleissvorrichtung führende Druckluftleitung (20) ist eine in dieser Druckluftleitung mündende Befeuchtungsleitung (30) eingelegt, die von einem mit Flüssigkeit gefüllten Behälter (24) ausgeht, dessen Flüssigkeitsspiegel (31) unter der Mündungsstelle liegt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Dosieren und Einspritzen einer kleinen Flüssigkeitsmenge in die Spleissluft einer Druckluft-Fadenspleissvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die zu der Spleisskammer (1) der Fadenspleissvorrichtung führende Druckluftleitung (7, 20) eine in dieser Druckluftleitung (7, 20) mündende Befeuchtungsleitung (18, 30) enthält, die von einem mit Flüssigkeit gefüllten Behälter (17, 24) ausgeht, dessen Flüssigkeitsspiegel (19, 31) unter der Mündungsstelle liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befeuchtungsleitung (7) als Kapillarleitung ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Befeuchtungsleitung (18) vor einem schaltbaren Druckluftdosierventil (6) mündet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Befeuchtungsleitung (30) zwischen einem Druckluftdosierventil (22) und der Spleisskammer (1) mündet.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Befeuchtungsleitung (18, 30) bis unter den Flüssigkeitsspiegel (19, 31) in den mit Flüssigkeit gefüllten Behälter (17, 24) eintaucht.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befeuchtungsleitung (30) mit einem Rückschlagventil (32) versehen ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dosieren und Einspritzen einer kleinen Flüssigkeitsmenge in die Spleissluft einer Druckluft-Fadenspleissvorrichtung.

Druckluft-Fadenspleissvorrichtungen haben bekanntlich die Aufgabe, zwei oder mehr Fäden miteinander zu verbinden, indem die Fäden aufgelockert werden und die aufgelockerten Spinnfasern beider Fäden mittels eines oder mehrerer Druckluftstöße miteinander verspleisst werden. Damit eine solche Spleissverbindung besser zustande kommt, haltbarer ist oder besser aussieht, kann der Spleissluft eine kleine Flüssigkeitsmenge zugegeben werden. Das Problem dabei ist, diese Flüssigkeitsmenge ganz genau zu dosieren, zu zerstäuben und in der dosierten Menge möglichst auch gut in der Spleissluft verteilt in die Spleisskammer der Druckluft-Fadenspleissvorrichtung einzubringen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache Weise eine sehr genau dosierbare kleine Flüssigkeitsmenge in guter Verteilung zum Zeitpunkt des Spleissens und in Abhängigkeit von der Zeitdauer des Druckluftstoßes in die zum Spleissen verwendete Druckluft einzubringen. Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass nicht nur eine sehr genaue Dosierung und ein gutes Zerstäuben der dosierten kleinen Flüssigkeitsmenge erreicht wird, sondern dass darüber hinaus auch der richtige Zeitpunkt der Gemischbildung erfasst ist und dass vor allen Dingen auch die Flüssigkeitsmenge an die Zeitdauer des Druckluftstoßes angepasst ist. Dabei bleibt keine Zeit und Gelegenheit für das Entmischen der Komponenten mehr übrig.

Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Da die zum Spleissen erwünschte Feuchtigkeitssmenge im Verhältnis zur Druckluftmenge sehr gering ist, wird die Befeuchtungsleitung vorteilhaft als Kapillarleitung ausgebildet. Nach dem Spleissvorgang bleibt die Flüssigkeit in der Kapillarleitung

und braucht nicht erst aus dem Flüssigkeitsbehälter hochgefördert zu werden.

Sofern die Befeuchtungsleitung vor einem schaltbaren Druckluftdosierventil mündet, unterstützt dieses Druckluftdosierventil noch die Mischung und Verwirbelung der Komponenten. Sofern aber die zwischen dem Druckluftdosierventil und der Spleisskammer gelegene Druckluftleitung nicht zu kurz ist, kann es auch vorteilhaft sein, die Befeuchtungsleitung zwischen dem Druckluftdosierventil und der Spleisskammer münden zu lassen. In diesem Fall wird das Druckluftdosierventil nur mit trockener Luft beaufschlagt, was auch bezüglich der Lebensdauer des Druckluftdosierventils vorteilhaft ist.

Die Länge und der Durchmesser der Befeuchtungsleitung sind mitbestimmend für die Dosierung. Um hier freie Hand zu haben, ist es sehr vorteilhaft, wenn die Befeuchtungsleitung mit einem Rückschlagventil versehen ist. Die Befeuchtungsleitung kann zum Beispiel bis unter den Flüssigkeitsspiegel in den mit Flüssigkeit gefüllten Behälter eintauchen und bereits an der Einmündungsstelle mit einem Rückschlagventil versehen sein. Nach dem erstmaligen Zerstäubungsvorgang bleibt dann die Flüssigkeit in der Befeuchtungsleitung und sinkt nicht mehr bis zum Flüssigkeitsspiegel des Behälters ab. Bei der Dosierung kann man also davon ausgehen, dass die Befeuchtungsleitung je nach ihrer Lage im Raum bis zu ihrer Ausmündung mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Die Erfindung wird anhand dieser Ausführungsbeispiele noch näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ein erstes, Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. In Fig. 3 ist eine Einzelheit des Ausführungsbeispiels nach Fig. 2 dargestellt.

Bei dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung nach Fig. 1 besitzt eine hier nicht in allen Einzelheiten dargestellte Druckluft-Fadenspleissvorrichtung unter anderem eine Spleisskammer 1, die im vorliegenden Fall zwei miteinander zu verspleissende Fäden 2 und 3 aufgenommen hat. Das Ende einer Leitung 4 mündet in der Spleisskammer 1 vor einer Austrittsöffnung 5. Die Leitung 4 geht von einem elektromagnetischen Druckluftdosierventil 6 aus, das an eine Druckluftleitung 7 angeschlossen ist. Die Druckluftleitung 7 geht von einem waagrecht liegenden Kanal 8 aus, der zum Beispiel mehrere Druckluft-Fadenspleissvorrichtungen gleichzeitig mit Druckluft versorgen könnte. Der Kanal 8 wird von einer Druckluftquelle 9 aus mit Druckluft gespeist. Von der Druckluftquelle 9 führt eine Leitung 10 zu einem Druckluft-Regelventil 14. Das Druckluft-Regelventil 14 ist durch eine Leitung 11 mit dem Kanal 8 verbunden. Vom anderen Ende des Kanals 8 führt eine Leitung 12 zu einem weiteren Druckluft-Regelventil 15. Der Ausgang des Druckluft-Regelventils 15 ist durch eine Leitung 13 mit einem einstellbaren Drosselventil 16 verbunden, dessen Ausgang ins Freie führt. Bei richtiger Einstellung der Druckluft-Regelventile und des Drosselventils herrscht im Inneren des Kanals 8 der gewünschte Luftdruck.

Die Druckluftleitung 7 enthält eine in dieser Druckluftleitung mündende Befeuchtungsleitung 18, die von einem mit Flüssigkeit gefüllten Behälter 17 ausgeht. Der Behälter 17 ist von unten her an den Kanal 8 angeschlossen. Die Befeuchtungsleitung 7 ist als eine Kapillarleitung ausgebildet. Die Zeichnung Fig. 1 lässt erkennen, dass die Befeuchtungsleitung 18 bis unter den Flüssigkeitsspiegel 19 in den mit Flüssigkeit gefüllten Behälter 18 eintaucht. Die Mündung der Befeuchtungsleitung 18 liegt kurz vor dem schaltbaren Druckluft-Dosierventil 6.

Der Spleisszeitpunkt und die Spleissdauer werden durch das Druckluft-Dosierventil 6 bestimmt. Beim Öffnen des Druckluft-Dosierventils 6 setzt durch die Leitungen 4 und 7 eine zur Spleisskammer 1 hin gerichtete Luftströmung ein, die aus der Befeuchtungsleitung 18 Flüssigkeit mitreisst, wobei eine Zer-

stäubung der Flüssigkeit eintritt. Nach dem Aufhören der Luftströmung hört auch die Flüssigkeitsabgabe auf.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Spleisskammer 1 über eine Druckluftleitung 20 an ein T-Stück 21 angeschlossen. Das T-Stück 21 hat auf der einen Seite Verbindung mit einem Druckluft-Dosierventil 22 und auf der anderen Seite mit dem Deckel 23 eines mit Flüssigkeit gefüllten Behälters 24.

Auf der Zuströmseite besteht von einer Druckluftquelle 25 über eine Leitung 26, ein Druckluft-Regelventil 28 und eine Leitung 27 eine Verbindung zum Druckluft-Dosierventil 22. Das Druckluft-Dosierventil 22 kann durch einen Elektromagnetantrieb 29 zum Zweck des Spleissens kurzzeitig geöffnet werden, gegebenenfalls zweimal oder mehrmals kurz hintereinander.

Die Druckluftleitung 20 enthält eine in dieser Druckluftleitung mündende Befeuchtungsleitung 30. Die Befeuchtungsleitung 30 durchläuft auch noch das T-Stück 21, biegt dann nach unten ab und mündet unterhalb des Flüssigkeitsspiegels 31 an einem Rückschlagventil 32, dessen Einzelheiten in Fig. 3 sichtbar sind. Das Rückschlagventil 32 enthält eine Kugel 33, die unter der Wirkung der Schwerkraft auf einem Ventilsitz 34 aufliegt und dadurch eine Bodenöffnung 35 verschliesst.

Sobald das Druckluft-Dosierventil 22 betätigt wird, strömt Druckluft durch die Druckluftleitung 20 in Richtung zur Spleisskammer 1. Dabei wird die in der Befeuchtungsleitung 30 vorhandene Flüssigkeit mitgerissen, wobei sich die Kugel 33 vom Ventilsitz 34 abhebt und Flüssigkeit durch Kanäle 36, die sich im Rückschlagventil 32 befinden, nachströmen kann.

Sofern es sich bei der Befeuchtungsleitung 30 um keine Kapillarleitung handelt, ist es zweckmässig, die Druckluftleitung 20 etwas schräg-aufwärts zu führen, damit nach dem Schliessen des Rückschlagventils 32 keine Flüssigkeit mehr nachsickern oder aus der Befeuchtungsleitung 30 ausfliessen kann.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele eingeschränkt. Es kann sich zum Beispiel als zweckmässig erweisen, in eine Befeuchtungsleitung grösseren Querschnitts besondere Strömungshindernisse einzubringen oder durch Einlage eines Doctes eine Kapillarwirkung zu erzwingen.

Als Befeuchtungsmittel wurde bei den vorliegenden praktisch erprobten Ausführungsbeispielen Wasser verwendet. Dem Wasser können besondere Zusätze beigelegt sein, um die Spleissicherheit zu erhöhen.

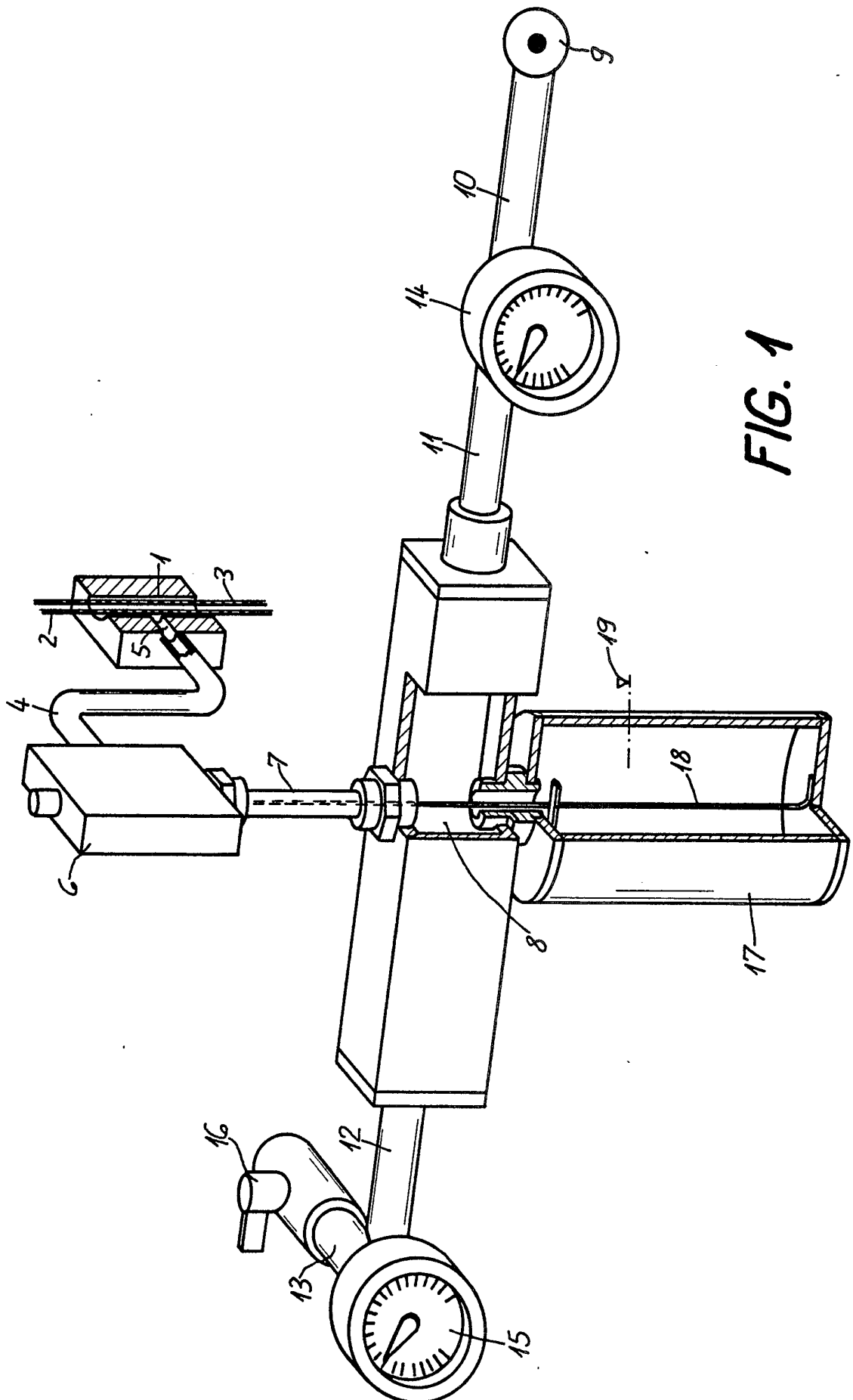


FIG. 1

FIG. 2

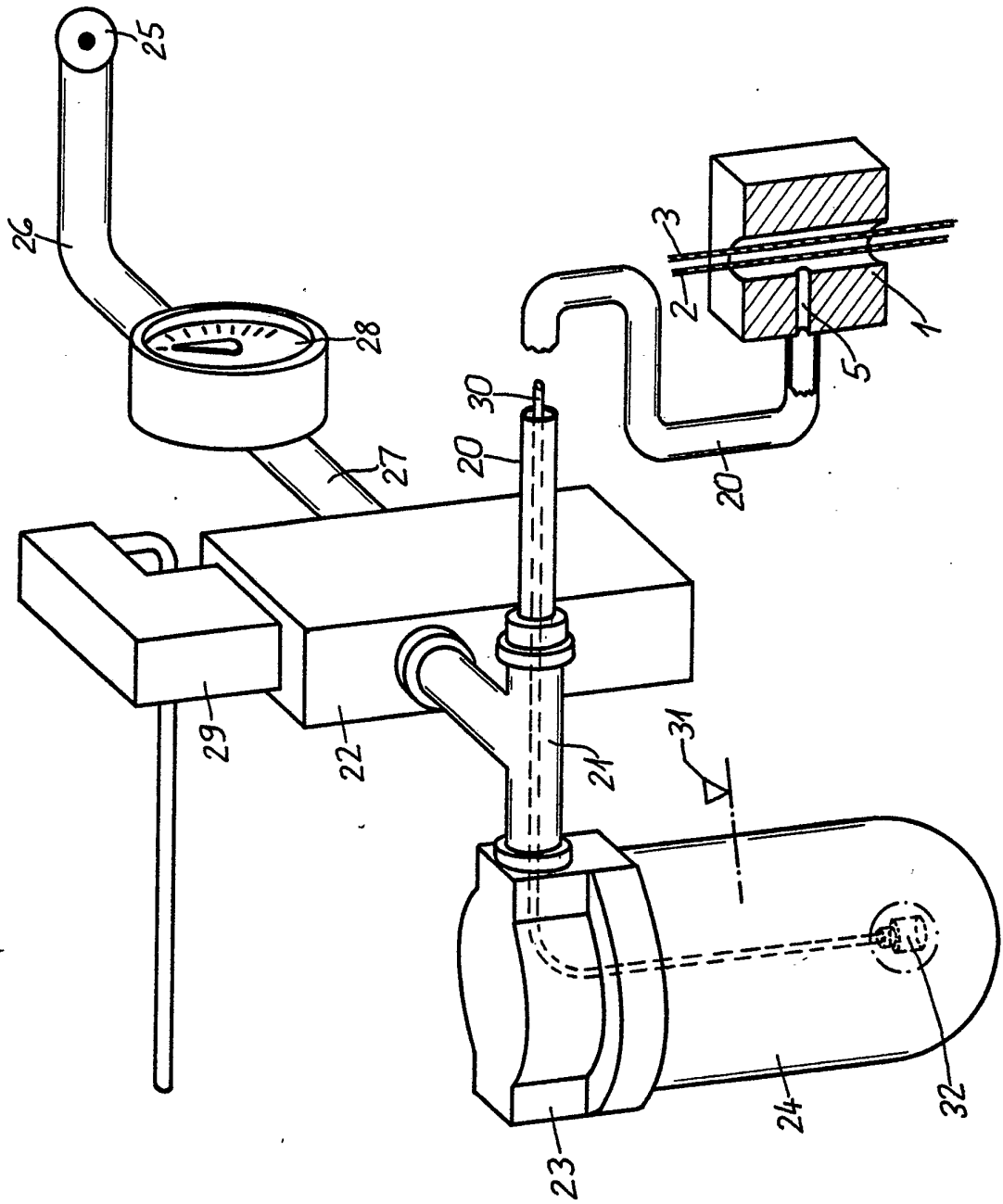


FIG. 3

