CH 652 444 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 652 444 A5

(51) Int. Cl.[4]: E 06 B 7/28
F 16 J 15/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 4429/81

(22) Anmeldungsdatum: 06.07.1981

(30) Priorität(en): 09.03.1981 AT 1082/81

(24) Patent erteilt: 15.11.1985

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1985

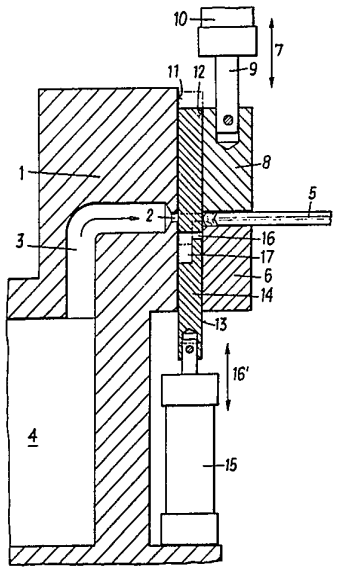
(73) Inhaber:
Peter Lisec, Amstetten-Hausmening (AT)

(72) Erfinder:
Lisec, Peter, Amstetten-Hausmening (AT)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

(54) Vorrichtung zum Abdichten der Eckbereiche eines Abstandhalterrahmens für Isolierglasscheiben.

(57) Die Vorrichtung dient zum Abdichten der Eckbereiche eines Abstandhalterrahmens (5) für Isolierglasscheiben mit einer Düse (2) für eine vorzugsweise heiss schmelzbare Dichtmasse und einer Halterung für die zu dichtende Ecke des Abstandhalterrahmens (5), bei welcher die Halterung ein die Ecke des Abstandhalterrahmens (5) gegen ein Widerlager (6) drückender Stempel (8) ist und die Düse (2) auf ihrer der zu dichtenden Ecke des Abstandhalterrahmens (5) zugekehrten Seite einen Steuerschieber (14) mit Durchtrittskanälen (16) für das Dichtmittel, die im Bereich der offenen Enden der Rahmenschenkel ausmünden, aufweist und der Steuerschieber (14) beim Abdichtungsvorgang hin- und herverschiebbar ist. Diese Vorrichtung garantiert bei einfachster Konstruktion und niedrigen Drücken eine zuverlässige Füllung der Abstandhalterrahmen im Eckbereich.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Abdichten der Eckbereiche eines Abstandhalterrahmens für Isolierglasscheiben, mit einer Düse für eine Dichtmasse und einer Halterung für die zu dichtende Ecke des Abstandhalterrahmens, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung ein die Ecke des Abstandhalterrahmens (5) gegen ein Widerlager (6) drückender Stempel (8) ist und dass die Düse (2) auf ihrer der zu dichtenden Ecke des Abstandhalterrahmens (5) zugekehrten Seite einen Steuerschieber (14) mit Durchtritten (16, 17) für das Dichtmittel, die im Bereich der offenen Enden der Rahmenschenkel ausmünden, aufweist und dass der Steuerschieber (14) beim Abdichtungsvorgang auf- und abverschiebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hub des Steuerschiebers (14) nach oben durch den Stempel (8) oder einen mit diesem starr verbundenen Anschlag begrenzt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerschieber (14) auf seiner einem Förderkanal (3) für das Dichtmittel zugekehrten Seite eine wannenartige Ausnehmung (17) aufweist, von der Durchtrittskanäle (16) ausgehen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (17) in der einen Endstellung des Steuerschiebers (14) neben der Düse (2) des Förderkanals (3) für das Dichtmittel angeordnet ist und in der anderen, durch das Anliegen des Steuerschiebers (14) am Stempel bzw. dem Anschlag definierten Endstellung die Ausnehmung der Düse (2) des Förderkanals (3) gegenüberliegt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem Stempel (8) ein Endschalter zugeordnet ist, der die Umkehrung der Bewegung des Steuerschiebers (14) und gegebenenfalls die Unterbrechung der Förderung von Dichtmittel durch den Förderkanal (3) auslöst, sobald dieser an den Stempel (8) aufläuft.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der Hubbewegungen des Steuerschiebers (14) einstellbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Widerlager (6) eine zugleich mit dem Vorschieben des Stempels (8) aus dem Widerlager in eine von innen an die zu dichtende Ecke anliegende Stellung vorschiebbare Halteplatte vorgesehen ist, die in ihrer Ruhestellung mit der Fläche des Widerlagers (6) bündig ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerschieber (14) zwischen dem Düsenkörper (1) einerseits und dem Widerlager (6) und dem Stempel (8) anderseits geführt ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten der Eckbereiche eines Abstandhalterrahmens für Isolierglasscheiben, mit einer Düse für eine Dichtmasse und einer Halterung für die zu dichtende Ecke des Abstandhalterrahmens.

Eine derartige Vorrichtung ist z.B. aus der DE-PS 24 54 192 bekannt. Nachteilig bei den bekannten Vorrichtungen ist der Umstand, dass sie mit ausserordentlich hohem Druck arbeiten und neben dem normalen Vorratszylinder für die Dichtmasse, der von einem Kolben ständig unter Druck gehalten wird, noch einen Hochdruck-Arbeitskolben aufweisen, der gegen ein federbelastetes Kugelventil arbeiten muss. Da der Druck beim eigentlichen Abdichtungsvorgang höher ist als der Druck im Vorratszylinder, muss bei den bekannten Vorrichtungen zwischen dem Arbeitszylinder und dem Vorratszylinder ein Rückschlagventil vorgesehen sein. Darüber hinaus ist es bei den bekannten Vorrichtungen ausserordentlich schwierig, zu verhindern, dass die unter hohem Druck stehende Dichtmasse am Profil vorbeiströmt und dessen Eckbereiche nicht vollständig ausfüllt. Bislang hat man versucht, durch Wahl besonderer Druck/Geschwindigkeitsverhältnisse diese Probleme zu lösen. So ist in der DE-PS 24 62 425 vorgeschlagen, mit Drücken von über 80 bar und Geschwindigkeiten von 14–40 cm/sec abzudichten.

Ein weiteres bei den bekannten Vorrichtungen noch nicht gelöstes Problem ist das Dosieren der für den jeweiligen Abdichtungsvorgang benötigten Menge an Dichtmasse bzw. der Umstand, dass die Vorrichtung streng genommen nur für ein spezielles Profil ausgelegt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung anzugeben, welche die Nachteile nicht aufweist und bei einfachster Konstruktion und niedrigen Drücken eine zuverlässige Füllung der Abstandhalterrahmen im Eckbereich gestattet.

Erfindungsgemäss wird dies bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass die Halterung ein die Ecke des Abstandhalterrahmens gegen ein Widerlager drückender Stempel ist und dass die Düse auf ihrer der zu dichtenden Ecke des Abstandhalterrahmens zugekehrten Seite einen Steuerschieber mit Durchtritten für das Dichtmittel, die im Bereich der offenen Enden der Rahmenschenkel ausmünden, aufweist und dass der Steuerschieber beim Abdichtungsvorgang auf- und abverschiebbar ist.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung ist bei geringen Drücken eine zuverlässige Abdichtung der Eckbereiche möglich. Die Dichtmasse wird im Gegensatz zu den bekannten Vorrichtungen, bei welchen von einem Einschliessen der Dichtmasse gesprochen werden muss, bei der erfindungsgemässen Vorrichtung durch Einfliessen oder Einpressen in die offenen Enden der Rahmenschenkel eingebracht. Beispielsweise wird dabei so vorgegangen, dass der Steuerschieber beim Abdichtungsvorgang von unten nach oben bewegt wird, so dass sich die Dichtmasse in den Rahmenschenkeln von unten nach oben aufbaut. Dadurch, dass der Steuerschieber vorgesehen ist, wie sie bei den bekannten Vorrichtungen vorgesehen sind, entfallen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Hub des Steuerschiebers nach oben durch den Stempel oder einen mit diesem starr verbundenen Anschlag begrenzt ist. Dank dieser Massnahme ergibt sich eine selbsttätige Anpassung der Menge an Dichtmasse an das Abstandhalterprofil. Dies, weil die beim Dichtvorgang gegebene Lage des Stempels der Breite des abzudichtenden Rahmenprofils direkt entspricht.

Im Rahmen der Erfindung hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn der Steuerschieber auf seiner dem Förderkanal für das Dichtmittel zugekehrten Seite eine wannenartige Ausnehmung aufweist, von der die Durchtrittskanäle ausgehen. Mit dieser Massnahme wird eine besonders gleichmässige Füllung der Eckbereiche erzielt.

Ist eine derartige wannenartige Ausnehmung vorgesehen, dann ist die Anordnung in der Regel so getroffen, dass die Ausnehmung in der einen Endstellung des Steuerschiebers neben der Düse des Förderkanals für die Dichtmittel angeordnet ist und in der anderen, durch das Anliegen des Steuerschiebers am Stempel bzw. dem Anschlag definierten Endstellung die Ausnehmung der Düse des Förderkanals gegenüberliegt.

Weiter kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass dem Stempel ein Endschalter zugeordnet ist, der die Umkehrung der Bewegung des Steuerschiebers und gegebenenfalls die Unterbrechung der Förderung von Dichtmittel durch den Förderkanal auslöst, sobald dieser an den Stempel aufläuft. Die gegebenenfalls ausgelöste Unterbrechung der Förderung von Dichtmitel durch den Förderkanal, z.B. mit

Hilfe eines Drehschiebers, empfiehlt sich primär für dünnflüssige und z.B. lösungsmittelhaltige Dichtmassen.

Wenn, wie im Rahmen der Erfindung vorgesehen, die Geschwindigkeit der Hubbewegungen des Steuerschiebers einstellbar ist, dann hat man es in der Hand, die gewünschte Fülltiefe durch Einstellung einerseits des Pressdruckes und andererseits der Füllzeit als Variable zu wählen. Liegt im zu füllenden Rahmenschenkel eine grosse Öffnung vor, dann wird mit höherem Druck und langsamer Geschwindigkeit gefüllt.

Zur einfachen und sicheren Festlegung der Eckbereiche beim Abdichtungsvorgang kann vorgesehen sein, dass im Widerlager eine zugleich mit dem Vorschieben des Stempels aus dem Widerlager in eine von innen an die zu dichtende Ecke anliegende Stellung vorschiebbare Halteplatte vorgesehen ist, die in ihrer Ruhestellung mit der Fläche des Widerlagers bündig ist.

Da die erfindungsgemässe Vorrichtung mit geringen Drücken arbeitet, ist es im Rahmen der Erfindung möglich, dass die Düse unmittelbar vom Vorratszylinder für die Dichtmasse mit dem Druck von 5 bis 30 bar, vorzugsweise 10–15 bar, mit Dichtmasse gespeist wird.

Gemäss einer praktischen Ausführungsform kann noch vorgesehen sein, dass der Steuerschieber zwischen dem Düsenkörper einerseits und dem Widerlager und dem Stempel anderseits geführt ist.

Weitere Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung der in den Zeichnungen schematisch wiedergegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele einer Vorrichtung zum Abdichten der Eckbereiche von Abstandhalterrahmen. Es zeigen:

Fig. 1 im Vertikalschnitt eine erste Ausführungsform,

Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 beim Abdichten eines Rahmens aus breiteren Abstandhalterprofilen,

Fig. 3 eine andere Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung und

Fig. 4 die Vorrichtung aus Fig. 3 beim Abdichten eines Rahmens aus breiten Abstandhalterprofilen.

Die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung besitzt einen Düsenkörper 1, in dem ein Förderkanal 3 vorgesehen ist, durch den Dichtmasse aus einem Vorratsbehälter 4 zu einer Düse 2 am Ende des Förderkanals 3 gefördert wird. Die Dichtmasse wird im Vorratsbehälter 4 von einem nicht näher gezeigten Kolben, beispielsweise unter einem Druck von 5 bis 30 bar, vorzugsweise 10 bis 15 bar gehalten.

Dem Düsenkörper 1 gegenüberliegend ist eine Halterung für den Eckbereich eines Abstandhalterrahmens 5, bestehend aus einem Widerlager 6 und einem in Richtung des Doppelpfeiles 7 heb- und senkbaren Niederhaltestempel 8, angeordnet. Der Niederhaltestempel 8 ist mit der Kolbenstange 9 eines Druckmittelzylinders 10 verbunden.

Zwischen dem Düsenkörper 1 einerseits und dem Widerlager 6 und dem Stempel 8 anderseits ist an die einander zugekehrten Flächen 1 bzw. 12 und 13 gleitend anliegend ein Steuerschieber 14 vorgesehen. Der Steuerschieber 14 kann mit Hilfe eines Druckmittelzylinders 15 in Richtung des Doppelpfeiles 16′ auf- und abbewegt werden. Im Steuerschieber 14 ist mindestens ein Durchtrittskanal 16 für die aus der Düse 2 kommende Dichtmasse vorgesehen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel geht der Durchtrittskanal 16 für die Dichtmasse von einer wannenartigen Ausnehmung 17 aus, die zur Stirnfläche 11 des Düsenkörpers 1 hin offen ist.

Beim Abdichten eines Eckbereiches eines Abstandhalterrahmens für Isolierglasscheiben mit einer Dichtmasse, die beispielsweise eine heiss schmelzbare Dichtmasse, eine Zwei-Komponenten-Dichtmasse, eine dauerelastische Polysulfidmasse oder ein Butylkautschuk sein kann und die dazu dient, die Dichtheit der Isolierglasscheiben im Eckbereich weiter zu verbessern, wird wie folgt vorgegangen:

Der Eckbereich 5 des Abstandhalterrahmens wird auf das Widerlager 6 aufgelegt und durch Betätigung des Druckmittelzylinders 10 der Niederhaltestempel 8 abgesenkt. Somit ist der Abstandhalterrahmen 5 zwischen dem Widerlager und dem Stempel 8 geklemmt. Zusätzlich kann noch zugleich mit dem Vorschieben des Stempels 8 aus dem Widerlager eine nicht gezeigte, etwa dreieckige Halteplatte angehoben werden, die sich von innen an die zu dichtende Ecke anlegt.

Hierauf wird der Steuerschieber 14 in Richtung des Pfeiles 16′ angehoben, wobei Dichtmasse in die offenen Enden der Rahmenschenkel einströmt, sobald die Ausnehmung 17 in den Bereich der Düse 2 gelangt ist. Sobald der Steuerschieber 14 die in Fig. 1 strichpunktiert eingezeichnete obere Endstellung, die z.B. durch einen nicht gezeigten Anschlag des Stempels oder an der Kolbenstange 9 definiert sein kann, erreicht, wird beispielsweise durch einen Steuerschalter ausgelöst die Bewegung des Steuerschiebers umgekehrt und dieser bewegt sich wieder in die in Fig. 1 gezeigte untere Ausgangslage.

In Fig. 2 sind die Verhältnisse beim Dichten eines Abstandhalterrahmens aus breiteren Rahmenprofilen gezeigt. Es ist ersichtlich, dass hier ein grösserer Hub des Steuerschiebers 14 erforderlich ist, der ohne weiteres erreichbar ist, da sich der den Hub nach oben begrenzende Anschlag beim Klemmen eines breiteren Profils ebenfalls weiter oben befindet.

Bei der anderen in den Fig. 3 und 4 in zwei verschiedenen Anwendungsbeispielen gezeigten Ausführungsform ist im Förderkanal 3 ein Drehschieber 18 vorgesehen, der beispielsweise ebenfalls von dem die Bewegungsumkehr des Steuerschiebers auslösenden Endschalter gesteuert werden kann. Im übrigen ist die Arbeitsweise der in den Fig. 3 und 4 gezeigten Vorrichtung mit jener nach den Fig. 1 und 2 übereinstimmend.

Ein erheblicher Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung liegt darin, dass der Beginn und das Ende der Abgabe von Dichtmasse in die offenen Enden der Rahmenschenkel auf einfachste Art und Weise in Abhängigkeit von der Breite der Rahmenschenkel durch die Stellung des Niederhaltestempels 8 gesteuert wird. Hiezu ist entweder der die obere Endstellung des Steuerschiebers definierende Anschlag vorgesehen oder aber der Schieber bewegt sich so weit nach oben, bis das halterungsseitige Ende des Durchtrittskanals für die Dichtmase durch die Fläche 12 des Stempels 8 wieder geschlossen wird. Das Öffnen und Schliessen der Düse 2 am Ende des Förderkanals 3 erfolgt ebenfalls durch den Steuerschieber 14.

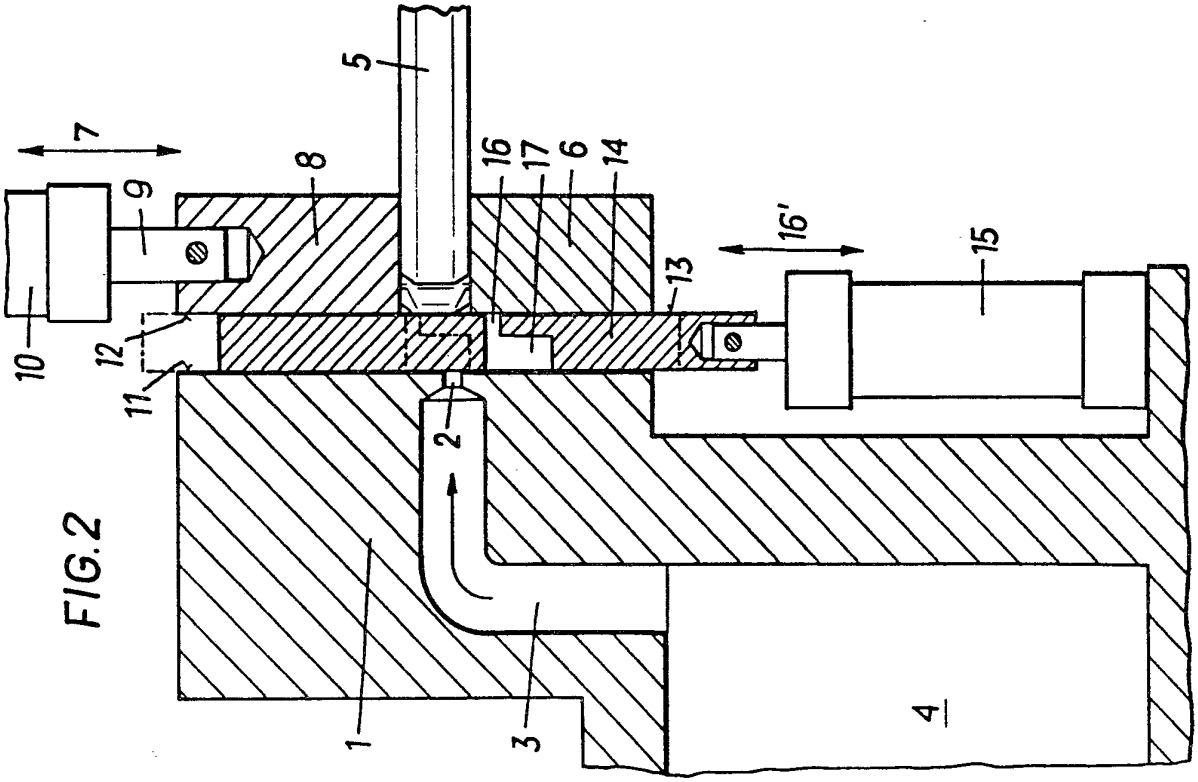

5
7
8
16
17
6
14
9
16'
15
13
10
12
11
2
1
3
4

FIG.2

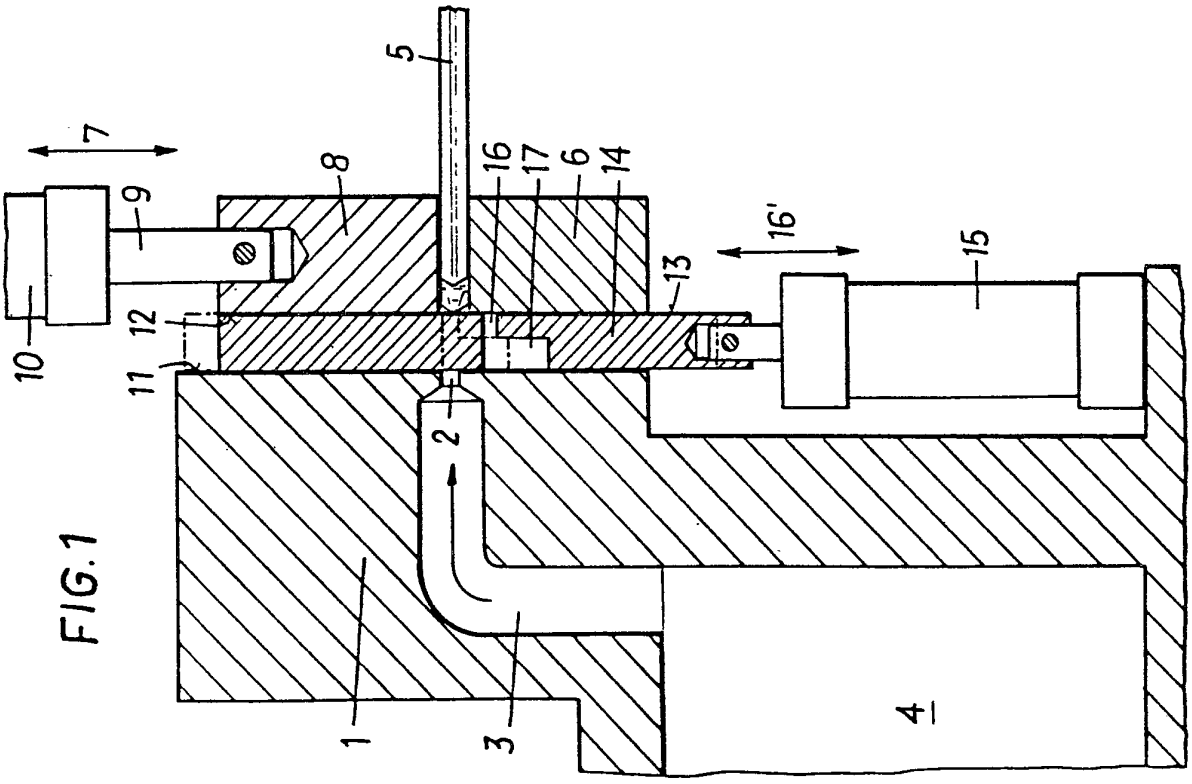

5
7
8
16
17
6
14
9
16'
15
13
10
12
11
2
1
3
4

FIG.1

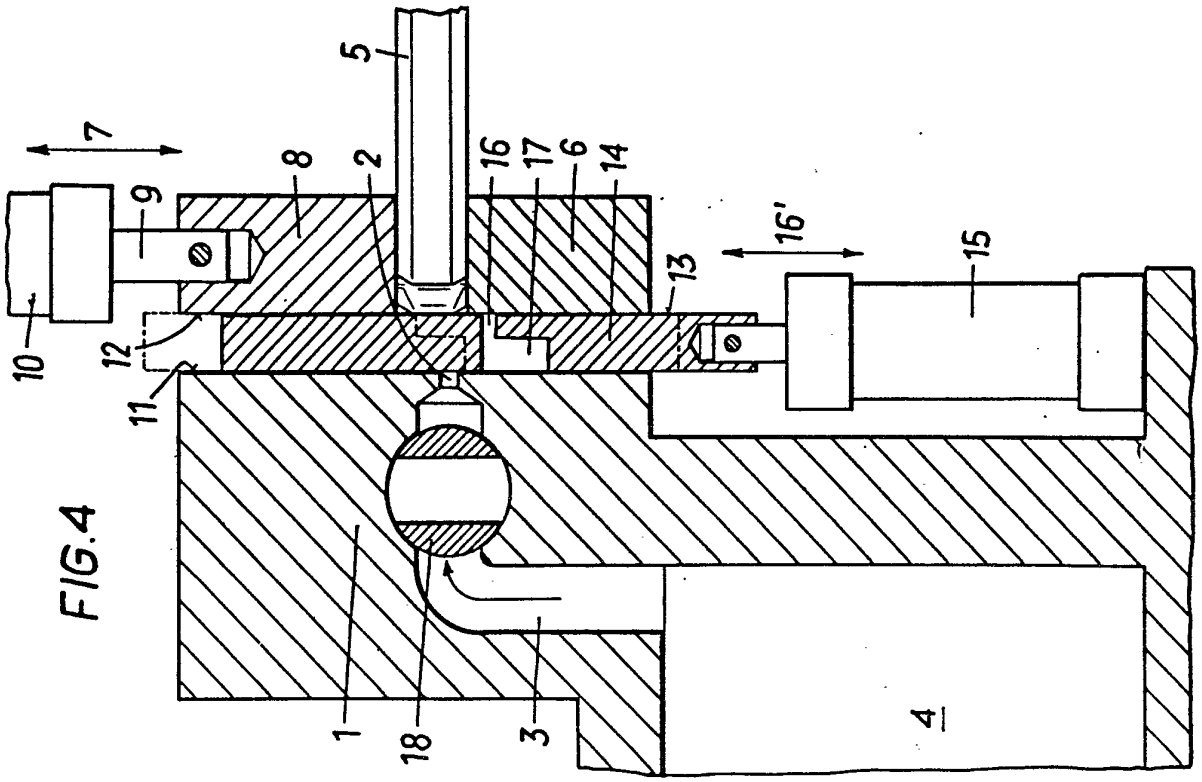

5
7
8
2
16
17
6
14
9
16'
15
13
10
12
11
1
18
3
4

FIG.4

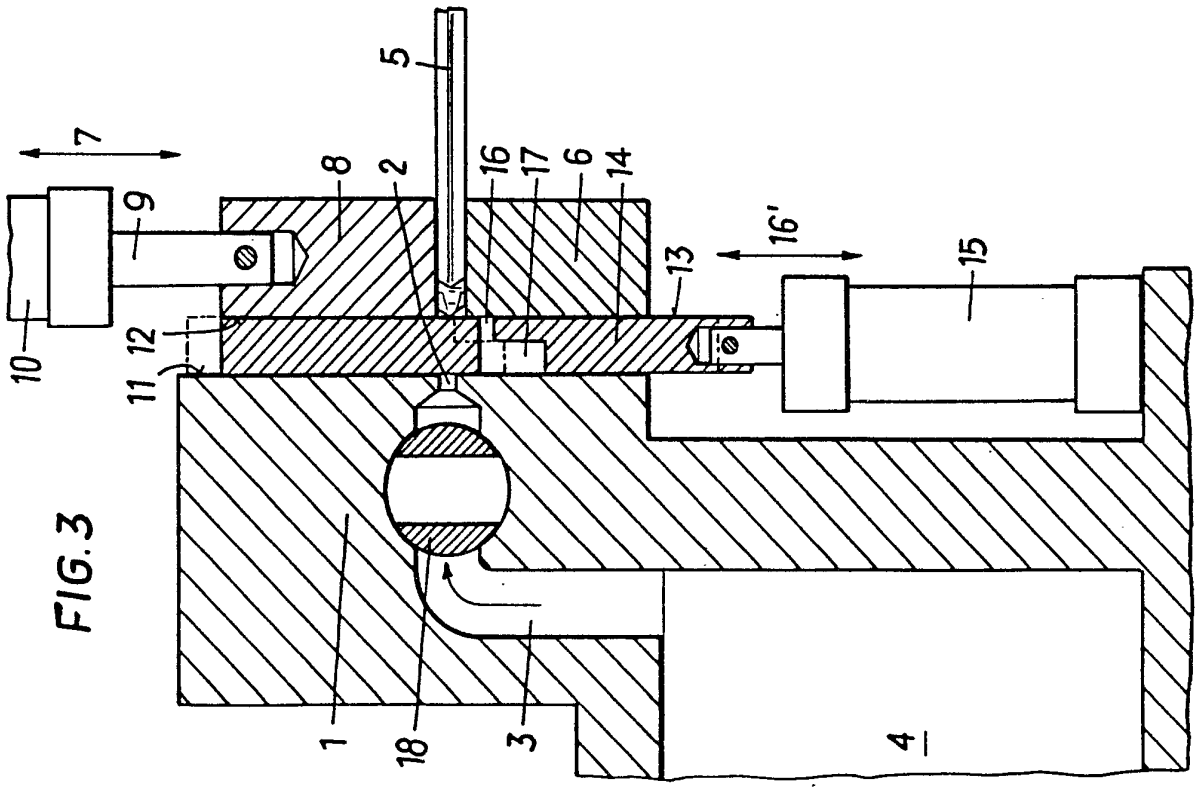

5
7
8
2
16
17
6
14
9
16'
15
13
10
12
11
1
18
3
4

FIG.3