



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : **0 434 617 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer : 90810971.3

51 Int. Cl.⁵ : **B05C 5/04**

22 Anmeldetag : 11.12.90

30 Priorität : 19.12.89 CH 4563/89

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.06.91 Patentblatt 91/26

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

71 Anmelder : CIBA-GEIGY AG
Klybeckstrasse 141
CH-4002 Basel (CH)

72 Erfinder : Koller, Hans
Förrenweg 18
CH-4242 Laufen (CH)
Erfinder : Meyer, Kurt
Im Niederdorf 22/1
CH-4107 Ettingen (CH)
Erfinder : Bleuel, Felix
St. Alban-Rheinweg 84
CH-4052 Basel (CH)

54 Förderanlage für zähflüssige, pastöse oder in kaltem Zustand feste Massen, insbesondere für heiss-schmelzende Kleber.

57 Eine Förderanlage für zähflüssige, pastöse oder im kalten Zustand feste Massen, insbesondere für heiss-schmelzende Kleber umfasst ein im wesentlichen röhrenförmiges Gehäuse (2) für die Masse (M). Die eine Seite des Gehäuses (2) ist mit einem Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) lösbar verbunden, die andere Seite ist zur Aufnahme eines verschiebbaren Kolbens (14) ausgebildet. Die zu fördernde Masse (M) befindet sich innerhalb eines komprimierbaren Beutels (19). Im Bereich des Abgabe- und/oder Applikationskopfes (5) sind Mittel (11) zum Beheizen der Gehäusewandung (4) angeordnet.

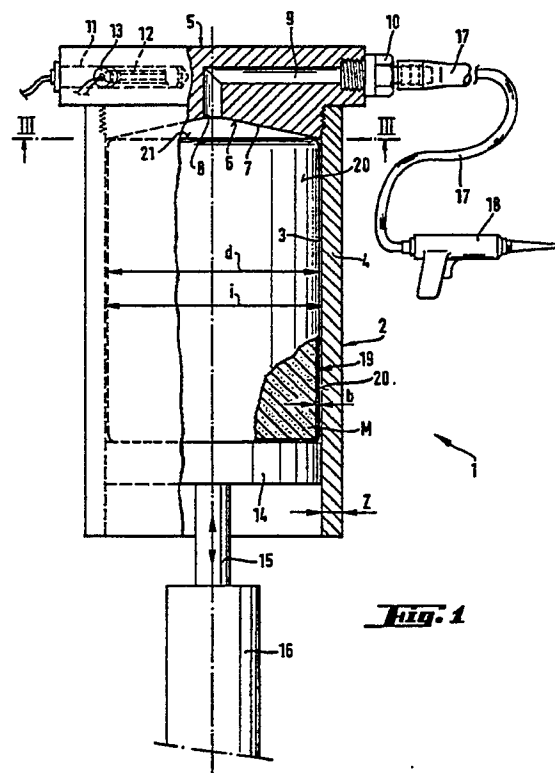


Fig. 1

EP 0 434 617 A1

FÖRDERANLAGE FÜR ZÄHFLÜSSIGE, PASTÖSE ODER IM KALTEM ZUSTAND FESTE MASSEN, INSBESONDERE FÜR HEISSSCHMELZENDE KLEBER

Die Erfindung betrifft eine Förderanlage für zähflüssige, pastöse oder im kalten Zustand feste Massen, insbesondere für heisserschmelzende Kleber, gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In vielen Industriezweigen werden zähflüssige, pastöse oder im kaltem Zustand feste Massen verarbeitet. So findet sich in der Blech-verarbeitenden Industrie, insbesondere in der Automobilindustrie ein immer grösser werdender Trend zum Verkleben von Blechteilen. Ein wesentliches Problem bei diesen Arbeitstechniken stellt die Förderung der zähflüssigen, pastösen oder vielfach im kalten Zustand festen Massen, insbesondere von heisserschmelzenden Klebern dar. Bei einem der bislang bekannten Geräte wird die Masse samt dem Anlieferbehälter, üblicherweise ein Blechcontainer, in einer zylindrischen Stahlröhre angeordnet. Der Deckel des Blechcontainers wird entfernt und von oben die Druckplatte einer Kolbenschöpfungspumpe in den Container eingefahren. Die Wandung der Stahlröhre ist beheizbar. Dadurch wird die üblicherweise feste Klebermasse verflüssigt. Mit Hilfe der Druckplatte wird pneumatisch oder hydraulisch auf die Oberfläche der verflüssigten Klebermasse Druck ausgeübt und zugleich flüssiger, heisser Kleber durch eine zentrale Bohrung in der Druckplatte über beheizbare Leitungen abgepumpt und zu einer Applikationsvorrichtung weitergeleitet. Bei diesem bekannten Gerät stellt sich immer das Problem, dass der gesamte Masseninhalte des Containers verflüssigt werden muss um ein Abpumpen des Klebers zu ermöglichen. Vielfach wird aber nur ein Teil des Containerinhalts in einem Arbeitsgang verbraucht und der verbleibende Rest verfestigt sich wieder beim Abkühlen. Bei einem neuerlichen Gebrauch muss die Masse wieder verflüssigt werden und so fort. Dieses ständige Erwärmen und Abkühlen wirkt sich jedoch sehr schlecht auf die Eigenschaften des Klebers aus. Deshalb werden oftmals auch schon nur teilweise verbrauchte Massencontainer zum Abfall gegeben. Auch ist die Dichtigkeit zwischen der Druckplatte der Kolbenschöpfungspumpe und der Containerwandung oft nicht besonders gut, so dass es immer wieder zu Verschmutzungen der Druckplattenoberseite, bzw. oft sogar der Stahlröhre kommt, welche nur schwer beseitigt werden können. Eine stabilere Ausbildung des Containers erhöht die Kosten und ist überdies nicht zweckmässig, da der entleerte Massencontainer üblicherweise als Abfallprodukt behandelt wird. Diese bekannte Vorrichtung ist äusserst komplex im Aufbau, insbesondere müssen die Abpumpleitungen und die Pumpe selbst ständig beheizt werden, um ein Verfestigen des Klebens zu verhindern.

Es ist auch eine Fördervorrichtung für kleinere

Mengen zähflüssiger, pastöser oder im kalten Zustand fester Massen bekannt. Diese Vorrichtung ist insbesondere für die Applikation von heisserschmelzenden Klebern ausgebildet. Der im kalten Zustand feste Kleber befindet sich in einer Kolbenkartusche. Derartige Kolbenkartuschen weisen einen verschiebbaren kolbenartigen Boden und eine Auslassöffnung auf der dem Boden gegenüberliegenden Seite auf. Zum Auspressen wird die gefüllte Kolbenkartusche in ein etwa zylindrisches Behältnis dieser Kartuschenpresse eingebracht, so dass die Auslassöffnung mit einer dem jeweiligen Zweck angepassten Applikationsspritze in Verbindung steht. Die Wandung des zylindrischen Behältnisses ist über seinen Umfang und seine gesamte Länge beheizbar, um den Inhalt der Kolbenkartusche zu verflüssigen. Nur im flüssigen Zustand ist es möglich durch Druck auf den Kartuschenboden Kleber zur Applikationsspritze zu befördern. In festem Zustand haftet die Masse zu stark an der Kartuschenwandung. Derartige Kartuschenpressen werden immer dann eingesetzt, wenn nur kleine Klebstoffmengen appliziert werden müssen. So kommt es vielfach vor, dass trotz der relativ kleinen Vorratsmengen innerhalb der Kolbenkartusche nicht die gesamte Masse verbraucht wird. Auch in diesem Fall zeigt sich bei häufigerem Aufheizen und Abkühlen eine Degradation des Klebers, somit eine deutliche Verschlechterung seiner Eigenschaften. Deshalb werden vielfach nicht vollständig entleerte Kolbenkartuschen zum Abfall gegeben. Ueberdies ist die Herstellung derartiger Kolbenkartuschen aufwendig und für einen Wegwerf-Artikel relativ teuer.

Es besteht daher die Aufgabe eine Förderanlage für zähflüssige, pastöse oder im kalten Zustand feste Massen zu schaffen, welche die vorstehend genannten Nachteile nicht aufweist. Die Förderanlage soll ohne zusätzliche Pumpeinrichtungen auskommen. Die Massen sollen innerhalb eines billig zu produzierenden Gebindes gelagert sein, welches ohne Degradation bzw. Verschlechterung der Masseneigenschaften vollständig entleert werden kann. Auch soll das entleerte Gebinde schliesslich nur ein kleines Abfallvolumen darstellen.

Die Lösung dieser und weiterer Aufgaben erfolgt durch eine Förderanlage für zähflüssige, pastöse oder im kalten Zustand feste Massen gemäss Kennzeichen des Patentanspruchs 1.

Weiterbildungen und besonders bevorzugte Ausbildungsvarianten sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen in schematischen Darstellung :

Fig. 1 eine Förderanlage mit einem gefüllten Mas-

senbeutel im teilweisen Längsschnitt,
 Fig. 2 eine Förderanlage mit teilweise entleertem
 Massenbeutel im teilweisen Längsschnitt,
 Fig. 3 ein Schnitt durch einen Abgabe- und/oder
 Applikationskopf gemäss Schnittlinie III-III in Fig.
 1 und
 Fig. 4 ein Gebinde zum Einsatz in der Förderan-
 lage.

Die in den Fig. 1 und 2 beispielsweise darge-
 stellte erfindungsgemässe Förderanlage 1 umfasst
 ein im wesentlichen röhrenförmiges Gehäuse 2. Eine
 Seite des röhrenförmigen Gehäuses 2 ist mit einem
 Abgabe- und/oder Applikationskopf 5 lösbar verbun-
 den. Das gegenüberliegende Ende ist offen und zur
 Aufnahme eines auf einer Kolbenstange 15 sitzenden
 Kolbens 14 ausgebildet. Dieser Kolben ist über pneu-
 matische, hydraulische oder elektrische Mittel 16 im
 Gehäuse 2 verschiebbar. Selbstverständlich könnte
 der Kolben 14 auch manuell verschiebbar ausgebildet
 sein. Vorzugsweise ist der Kolben 14, so wie in Fig. 1
 dargestellt, auch im vollständig zurückgezogenen
 Zustand zur Gänze innerhalb des Gehäuses 2 ange-
 ordnet. Dies und eine ausreichende Dimensionierung
 der Länge des Kolbens 14 gewährleistet einen sicheren
 Betrieb ohne Verkanten des Kolbens 14.

Gemäss der Darstellung ist das Gehäuse 2 ste-
 hend angeordnet, mit dem Abgabe- und/oder Applika-
 tionskopf 5 an einem oberen Ende und dem Kolben 14
 an seinem unteren Ende. Selbstverständlich könnte
 diese Anordnung auch vertauscht sein, oder das Ge-
 häuse 2 in liegender Stellung vorliegen.

Das röhrenförmige Gehäuse 2 ist zur Aufnahme
 einer innerhalb eines komprimierbaren Beutels 19
 zugeordneten zähflüssigen, pastösen oder im kalten
 Zustand festen Masse M ausgebildet. Der gefüllte
 Beutel 19 weist eine etwa zylindrische Form auf mit ei-
 nem Durchmesser d , der geringfügig kleiner ist, als
 der Innendurchmesser i des röhrenförmigen
 Gehäuses 2. Die Aussenseite 20 des Beutels 19
 besitzt eine möglichst glatten Oberfläche, vorzugs-
 weise ist sie metallisiert. Zusammen mit der gleich-
 falls möglichst glatten Oberfläche der
 Gehäuseinnenwandung 3, welche vorzugsweise
 poliert ist, stellen Beutel 19 und Gehäuseinnenwan-
 dung 3 der komprimierenden Kraft des Kolbens 14 ei-
 ne möglichst geringe Reibungskraft entgegen. Um bei
 den dennoch bestehenden, wenn auch sehr geringen
 Reibungskräften ein Reißen des Beutels 19 zu ver-
 meiden, wird die Wandstärke b des Beutels 19 zu
 etwa 0,1 mm bis etwa 1 mm, vorzugsweise etwa 0,3
 mm gewählt.

Auf Grund der Tatsache, dass die Reibungskraft
 zwischen dem Beutel 19 und der Gehäuseinnenwan-
 dung 3 sehr klein ist, muss die Masse M nicht mehr
 zur Gänze verflüssigt werden. Es reicht aus, dass nur
 der im Bereich des Abgabe- und/oder Applikations-
 kopfes 5 befindliche Teil der meist festen Masse M
 durch Erhitzen verflüssigt wird. Zu diesem Zweck sind

die Mittel 11 zur Beheizung der Gehäusewandung 4
 im wesentlichen nur im Bereich des Abgabe- und-
 /oder Applikationskopfes 5 angeordnet. Vorzugswei-
 se sind die Heizmittel 11 im Abgabe- und/oder
 Applikationskopf 5 angeordnet. Durch diese Heizmit-
 tel 11 wird der im vorderen Bereich des Beutels 19
 befindliche Teil der Masse verflüssigt, der in eine etwa
 kegelförmige Vertiefung 6 in der dem Gehäuseinne-
 ren zugewandten Seite 7 des Abgabe- und/oder
 Applikationskopfes 5 ragt. Die kegelförmige Vertie-
 fung 6 erstreckt sich etwa von der Gehäuseinnenwan-
 dung 3 bis zu einer vorzugsweise zentral
 angeordneten Abgabeöffnung 8 im Abgabe- und/oder
 Applikationskopf 5. Die Abgabeöffnung 8 steht über
 einen Kanal 9 mit einem vorzugsweise an der seit-
 lichen Aussenwandung des Abgabe- und/oder Appli-
 kationskopfes 5 vorgesehenen Schlauchanschluss
 10 in Verbindung.

Durch den Druck des Kolbens 14 wird der Beutel
 19 mit der Masse M in Richtung des Abgabe- und-
 /oder Applikationskopfes 5 gedrückt. Der verflüssigte
 Teil der Masse M wird durch als Schlitze 22 in der dem
 Kopf 5 zugewandten Seite 21 des Beutels 19 ausge-
 bildete Sollbruchstellen aus dem Beutel 19 gepresst
 und über die Abgabeöffnung 8 und den Kanal 9 und
 einen an den Schlauchanschluss 10 angeschlosse-
 nen Schlauch 17 zu einer Applikationspistole 18
 geleitet. Der Schlauch 17 ist vorzugsweise beheizbar.
 Die Schlitze 22 gehen vorzugsweise sternförmig vom
 Beutelzentrum aus.

Während in Fig. 1 ein voller Beutel 19 dargestellt
 ist, zeigt Fig. 2 die Situation mit einem bereits teil-
 weise entleerten und komprimierten Beutel 19. Bei
 weiterem Auspressen wird der Beutel 19 zu einem
 sehr kleinen Volumen zusammengepresst.

In Fig. 3 ist ein Schnitt durch den Abgabe- und
 Applikationskopf 5 dargestellt. Deutlich sichtbar sind
 die zentrale Abgabeöffnung 8, der Kanal 9 und der
 Schlauchanschluss 10. Die etwa kegelförmige Vertie-
 fung 6 in der Innenseite 7 des Kopfes 5 ist angedeu-
 tet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel umfassen
 die Heizmittel 11 vorzugsweise elektrisch betreibbare
 und regelbare Heizpatronen. Diese sind etwa stern-
 förmig um die zentrale Abgabeöffnung 8 angeordnet.
 Zusätzlich weist der Abgabe- und/oder Applikations-
 kopf 5 noch eine radiale Bohrung 12 für einen Tem-
 peraturfühler 13 auf. Dieser Temperaturfühler 13
 detektiert die gewünschte Arbeitstemperatur und ist
 über die Heizmittel 11 rückgekoppelt, so dass die
 Temperatur möglichst genau regelbar ist. Der Abga-
 be- und/oder Applikationskopf 5 ist lösbar mit dem
 Gehäuse 2 verbunden. Für die Betriebssicherheit ist
 es von Vorteil, den Abgabe- und/oder Applikations-
 kopf 5, das Gehäuse 2 und sämtliche Verbindungen
 druckfest auszubilden. Vorzugsweise ist daher das
 Gehäuse 2 aus Stahl mit einer Wandstärke z von etwa
 1 mm bis etwa 20 mm. Der Kopf 5 ist ebenfalls vor-
 zugsweise aus Stahl, seine Innenseite 7 vorzugswei-

se mit Polytetrafluoräthylen (PTFE) beschichtet

Fig. 4 zeigt ein Beispiel für ein Gebinde zum Einsatz in der erfindungsgemässen Förderanlage 1. Der komprimierbare Beutel 19 mit der Masse M ist innerhalb eines Schutzrohres 23 angeordnet. Der Innendurchmesser m des Schutzrohres 23 ist geringfügig kleiner als der Innendurchmesser i des rohrförmigen Gehäuses 2. Die Wandstärke des Schutzrohres 23 ist so bemessen, dass das Schutzrohr 23 ausreichend einer Verformung des gefüllten Beutels 19 entgegenwirkt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass der Beutel 19 seine Form während der Lagerung und des Transportes beibehält und immer leicht in das röhrenförmige Gehäuse 2 einführbar ist.

Die erfindungsgemässe Förderanlage insbesondere für heisserschmelzende Kleber ist sowohl als grössere Standanlage für Gebinde mit bis zu 50 kg Masse und mehr herstellbar, als auch als kleine Förderanlage für kleine Klebermengen in Form einer Kartuschenpresse für Kartuschen mit etwa 1 kg Inhalt. Im letzten Fall kann die Förderanlage auch direkt in die Applikationspistole integriert sein. Es werden keine aufwendigen Pumpen benötigt. Aufgrund der Tatsache, dass immer nur ein kleiner Teil der Masse verflüssigt werden muss, treten keine Degradationen bzw. Verschlechterungen der Kleeigenschaften auf und der Beutelinhalt wird zu Gänze genutzt. Es gibt kaum Verschmutzungsprobleme und das Abfallvolumen wird stark reduziert. Ueberdies ist das Gebinde einfach und billig in der Herstellung.

Ansprüche

1. Förderanlage für zähflüssige, pastöse oder im kalten Zustand feste Massen, insbesondere für heisserschmelzende Kleber, welche ein im wesentlichen röhrenförmiges Gehäuse (2) zur Aufnahme der Masse (M) aufweist, dessen eines Ende mit einem Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) für die zähflüssige, pastöse oder im kalten Zustand feste Masse (M) ausgestattet ist, dessen gegenüberliegendes anderes Ende zur Aufnahme eines manuell, pneumatisch, hydraulisch oder anderswie darin verschiebbaren Kolbens (14) ausgebildet ist und dessen Wandung (4) beheizbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (11) zur Beheizung der Gehäusewandung (4) im wesentlichen im Bereich des Abgabe- und/oder Applikationskopfes (5) angebracht sind, und dass die zu fördernde Masse innerhalb eines komprimierbaren Beutels (19) angeordnet ist.
2. Förderanlage gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenwandung (3) des Gehäuses (2) eine möglichst glatte, vorzugsweise polierte, Oberfläche aufweist und dass die Aussenseite (20) des Beutels (19) eine möglichst

glatte, vorzugsweise metallisierte, Oberfläche besitzt.

3. Förderanlage gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke (b) des Beutels (19) von etwa 0,1 mm bis etwa 1 mm, vorzugsweise etwa 0,3 mm beträgt.
4. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Beutel (19) an seiner im eingesetzten Zustand dem Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) zugewandten Seite (21) mit sternförmig vom Zentrum ausgehenden Schlitzen (22) als Sollbruchstellen versehen ist.
5. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser (d) des mit der zu fördernden Masse (M) gefüllten Beutels (19) geringfügig kleiner ist, als der Innendurchmesser (i) des Gehäuses (2).
6. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizmittel (11) im Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) angeordnet sind.
7. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Gehäuseinneren zugewandte Seite (7) des Abgabe- und/oder Applikationskopfes (5) eine etwa kegelförmige Vertiefung (6) aufweist, welche sich etwa von der Gehäuseinnenwandung (3) ausgehend bis zu einer vorzugsweise zentral angeordneten Abgabeöffnung (8) erstreckt, die über einen vorzugsweise radialen Kanal (9) mit einem seitlich am Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) angebrachten Schlauchanschluss (10) in Verbindung steht.
8. Förderanlage gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizmittel (11) vorzugsweise elektrisch betreib- und regelbare Heizpatronen umfassen, welche etwa sternförmig um die Abgabeöffnung (8) angeordnet sind.
9. Förderanlage gemäss Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) eine radiale Bohrung (12) aufweist, in die ein Temperaturfühler (13) einführbar ist, der vorzugsweise über die Heizmittel (11) rückkoppelt.
10. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) mit dem Gehäuse (2) lösbar verbunden ist.

11. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2), der Abgabe- und/oder Applikationskopf (5) und sämtliche Verbindungen druckfest ausgebildet sind. 5
12. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (14) in zurückgezogenem Zustand in Gänze innerhalb des Gehäuses (2) angeordnet ist. 10
13. Förderanlage gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) aus Stahl mit einer Wandstärke z von vorzugsweise etwa 1 mm bis etwa 20 mm ist. 15
14. Gebinde zum Einsatz in einer Förderanlage (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der in das Gehäuse (2) einsetzbare komprimierbare Beutel (19) mit der zu fördernden Masse (M) innerhalb eines Schutzrohres (23) lager- und transportierbar ist, dessen Innendurchmesser (m) geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser (i) des Gehäuses (2), und dessen Wandstärke ausreichend bemessen ist, um einer Verformung des gefüllten Beutels entgegenzuwirken. 20
25
30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 5

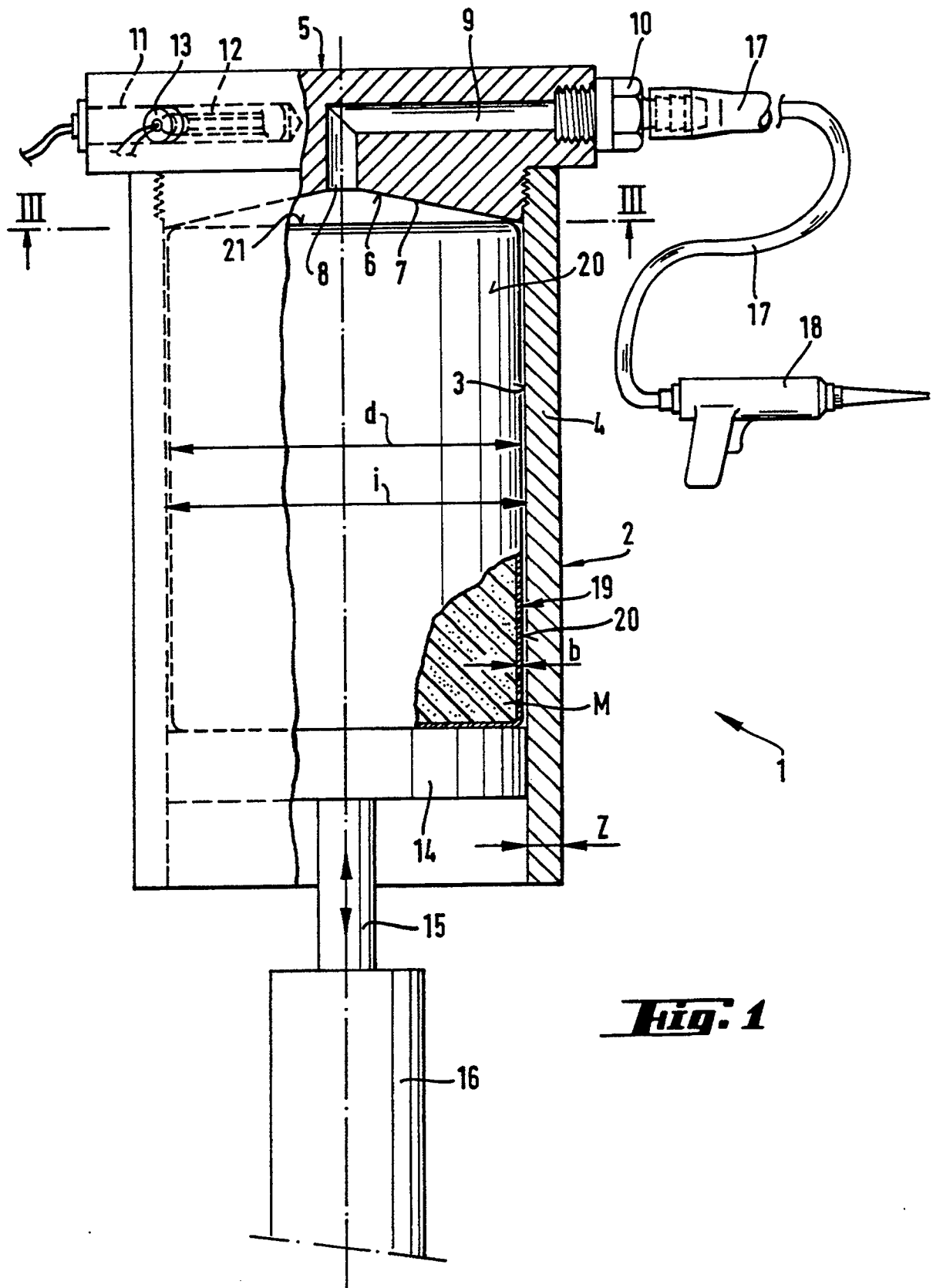
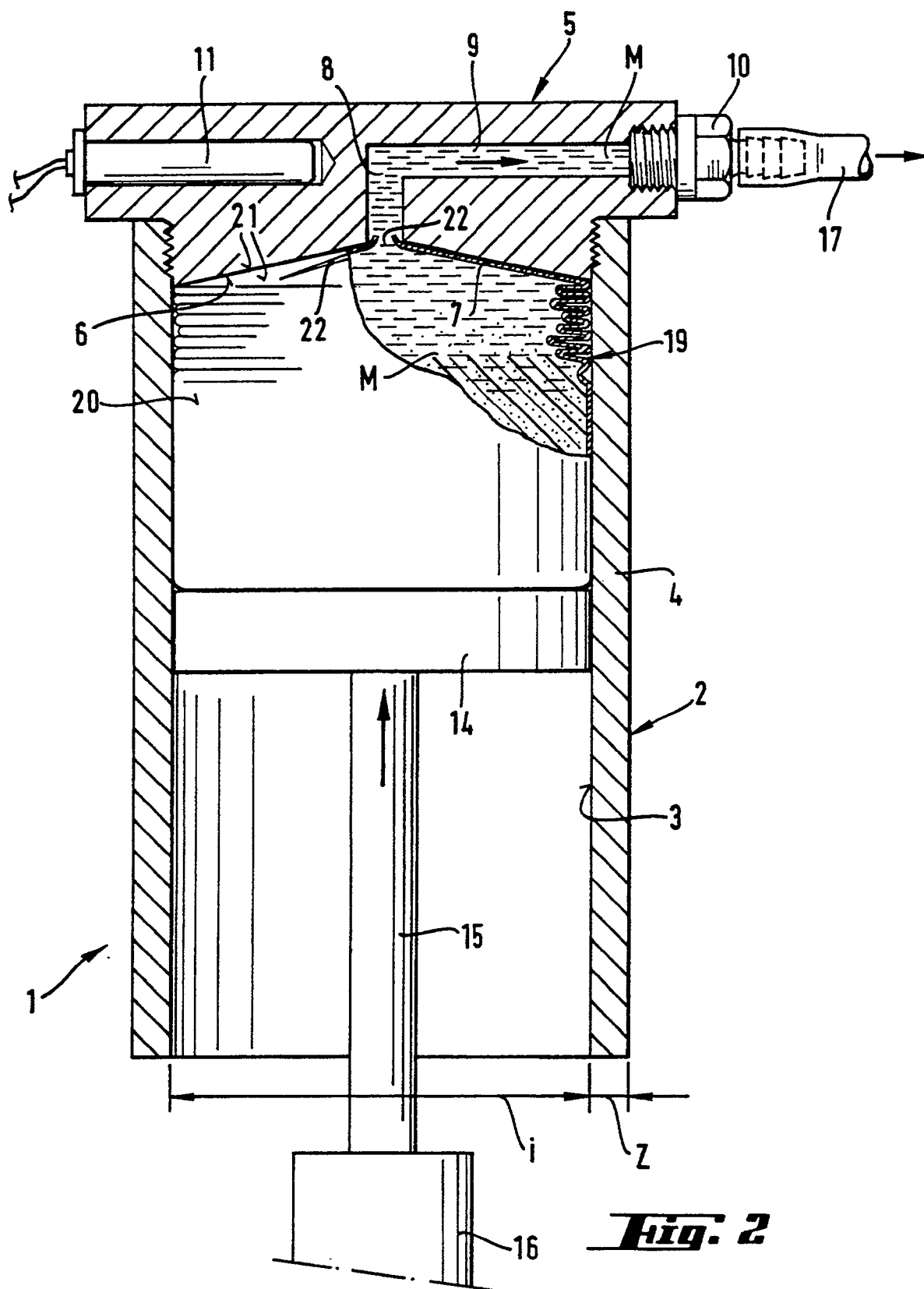
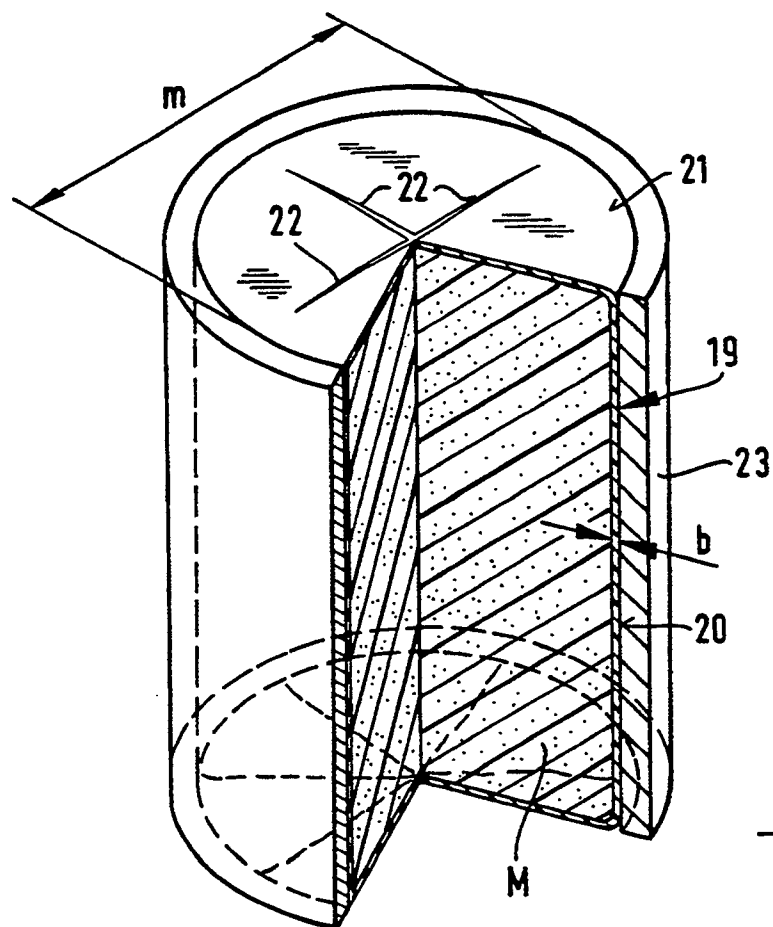
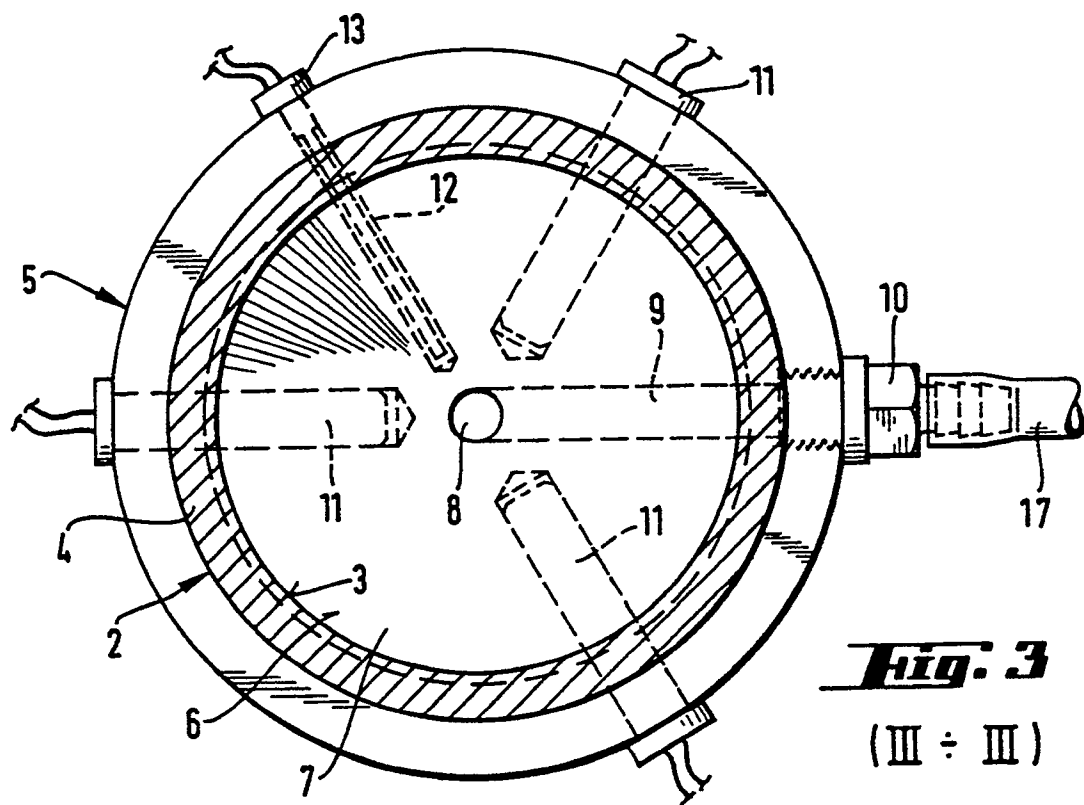


Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 81 0971

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-2 248 699 (FRERK VOLKER) * Figur 1; Seite 5, Zeilen 11-24; Seite 8, Zeilen 9-16 *	1,6,8, 10,13, 14	B 05 C 5/04
Y	EP-A-0 319 666 (G. KNIERIEM) * Zusammenfassung; Figur 2; Anspruch 1 *	1,6,8, 10,13, 14	
A	DE-A-3 517 379 (H. FRANK) * Anspruch 1; Spalte 4, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 35; Figuren 1,2 *	1	
A	GB-A-2 210 412 (BOSTIK LTD) * Figur 4; Seite 4, Zeilen 23-35 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 05 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-03-1991	Prüfer GUASTAVINO L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)