

(19)



(11)

EP 2 138 238 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.04.2014 Patentblatt 2014/14

(51) Int Cl.:
B05C 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09012730.9**

(22) Anmeldetag: **07.01.2006**

(54) **Vorrichtung zur intermittierenden Abgabe von fluiden Medien**

Apparatus for intermittently dispensing fluids

Appareil pour la distribution intermittente de produits fluides

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **17.01.2005 DE 202005000656 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
06000253.2 / 1 681 101

(73) Patentinhaber: **Baumer hhs GmbH**
47829 Krefeld (DE)

(72) Erfinder: **Baldauf, Dieter, Dr.**
12107 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden**
Patentanwalt
Benrather Schlossallee 111
40597 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 199 108 EP-A- 1 384 513
DE-A1- 10 046 326 US-A- 5 407 101
US-A1- 2002 079 327

EP 2 138 238 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur intermittierenden Abgabe von fluiden Medien der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden in der Industrie zum abschnittswisen Auftrag von Spuren von fluiden Medien, insbesondere von Klebstoffen, auf ein relativ zu einer Abgabeeinrichtung für das fluide Medium verlagertes Produkt eingesetzt. Sie umfassen ein Abgabemodul, welches einen in eine Abgabeöffnung mündenden Fluidkanal für das fluide Medium aufweist. Ferner ist ein Verschlusselement vorgesehen, welches pneumatisch betätigt zwischen einer die Abgabeöffnung öffnenden und einer die Abgabeöffnung verschließenden Position verlagerbar ist.

[0003] Bei einem aus der US 5407101 A bekannten, derartigen Vorrichtung ist das Abgabemodul an einem Grundkörper befestigt, der einen Fluidkanal zur Zufuhr des fluiden Mediums und einen Druckluftkanal zur Zufuhr von Druckluft zu dem Abgabemodul aufweist. Das Verschlusselement ist bei dieser Vorrichtung mit einem pneumatisch betätigten Kolben gekoppelt, welcher derart in einer Zylinderkammer angeordnet ist, dass eine Druckluftbeaufschlagung das Verschlusselement entgegen der Wirkung einer Rückstellfeder in die die Abgabeöffnung öffnende Position verlagert. Die intermittierende Fluidabgabe wird dadurch bewirkt, dass dem Druckluftkanal intermittierend Druckluft zugeführt wird. Hierzu wird eine externe Druckluftquelle mit einer ebenfalls externen Ventilanordnung benötigt, mittels welcher unter Druck stehende Luft dem Druckluftkanal in der für die intermittierende Abgabe des fluiden Mediums erforderlichen Frequenz zugeführt wird.

[0004] Bei einer aus der DE 100 46 326 A1 bekannten, derartigen Vorrichtung ist die externe Ventilanordnung als Schaltventil ausgebildet, welches an dem Grundkörper seitlich und/oder oben angeschraubt ist.

[0005] Zwar haben sich derartige Vorrichtungen beim industriellen Einsatz bewährt, die maximal mit ihnen erzielbaren Betätigungsfrequenzen des Verschlusselements sind jedoch begrenzt. Dies ist besonders deshalb von Nachteil, weil der Trend zu immer größeren Relativgeschwindigkeiten zwischen dem Produkt und der Vorrichtung zum Zwecke der Erhöhung der Produktivität geht.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine aus der US 5407101 A bekannte Vorrichtung derart weiterzubilden, dass die Betätigungsfrequenz des Verschlusselements erhöht ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Vorrichtung gelöst.

[0008] Dadurch, dass das Schaltventil, welches geeignet ist, die dem Abgabemodul zugeführte Druckluft so zu steuern, dass das Verschlusselement in Abhängigkeit der angelegten Betätigungsspannung zwischen der die Abgabeöffnung öffnenden und der die Abgabeöffnung verschließenden Position verlagert wird, in dem Grund-

körper untergebracht ist, ist das Luftvolumen, welches zum Öffnen des Verschlusselements des Abgabemoduls mit Druckluft gefüllt werden muss, gegenüber dem Stand der Technik wesentlich reduziert. Die Folge ist, dass zum Aufbau des für den Betätigungsvorgang erforderlichen pneumatischen Drucks in dem Abgabemodul geringere Luftmengen erforderlich sind, wodurch die Zeitspanne, die zum Aufbau des Drucks benötigt wird, reduziert ist.

[0009] Ferner erhöht sich durch den steileren Druckanstieg und auch steileren Druckabfall die Bewegungsgeschwindigkeit des Verschlusselements, was zu einer schärferen Begrenzung der Abschnitte der auf ein Produkt aufgetragenen Fluidspuren führt.

[0010] Schließlich weist die erfindungsgemäße Vorrichtung gegenüber dem Stand der Technik aufgrund der Integration des Schaltventils in den Grundkörper kompaktere Außenabmessungen auf, was den Einsatz der Vorrichtung in industriellen Anlagen, beispielsweise in Beleimungsmaschinen, erleichtert.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst das Schaltventil eine Spule zum Erzeugen eines elektromagnetischen Feldes und einen mittels des elektromagnetischen Feldes verlagerten Anker, der mit einem Verschlussorgan des Schaltventils gekoppelt ist.

[0012] Ein besonders hoher Wirkungsgrad wird erzielt, wenn die Spule um einen Abschnitt eines Pols und um einen Abschnitt des Ankers angeordnet ist, da hierdurch die Ankopplung des Ankers an das elektromagnetische Feld besonders effektiv ist.

[0013] Die Ankopplung kann darüber hinaus verbessert werden, wenn das Schaltventil ein Flussführungselement umfasst, welches den Fluss zwischen dem Pol und dem Anker so verteilt, dass das Verschlusselement des Schaltventils in die geöffnete Position verlagert wird.

[0014] Das Flussführungselement kann einen nicht kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Besonders bevorzugt ist es, wenn es einen rechteckigen Querschnitt aufweist, da es dann an die Außenkontur des zwei zueinander parallel verlaufende, ebene Seiten aufweisenden Grundkörpers angepasst ausgestaltet werden kann.

[0015] Besonders bevorzugt ist eine Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der das Schaltventil Mittel umfasst, die Rückstellkräfte erzeugen, die das Verschlussorgan in die geschlossene Position verlagern, wenn keine Betätigungsspannung angelegt ist. Durch diese Maßnahme wird verhindert, dass unkontrolliert fluides Medium aus der Abgabeöffnung austritt, wenn die Betätigungsspannung beispielsweise durch einen technischen Defekt zusammenbricht.

[0016] Die bei der Betätigung des Schaltventils bewegten Massen können reduziert werden, wenn das Schaltventil derart ausgestaltet ist, dass die Rückstellkräfte von der Druckluft erzeugt werden. Es ist jedoch bevorzugt, die Rückstellkräfte mittels einer Rückstellfeder zu bewirken.

[0017] Besonders bevorzugt ist eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher der Grund-

körper ein Heizelement umfasst. Die Vorrichtung ist dann auch geeignet, um Heißschmelzkleber, welcher seine Klebewirkung beim Erstarren entfaltet, aufzutragen, wie er industriell häufig Verwendung findet.

[0018] Die maximale Betriebstemperatur der erfindungsgemäßen Vorrichtung, unter der ein fluides Medium abgegeben werden kann, ist durch die Hitzebeständigkeit handelsüblicher Spulen begrenzt. Eine Erhöhung der maximalen Betriebstemperatur ist möglich, in dem Mittel zur Kühlung der Spule vorgesehen sind. Besonders bevorzugt ist es jedoch, wenn die Spule eine Wicklung aus einem mit einer hitzefesten Isolierung versehenen Spulendraht umfasst, da hierdurch auf aufwändige Mittel zur Kühlung der Spule verzichtet werden kann.

[0019] Das Verschlusselement des Abgabemoduls ist vorzugsweise mit einem pneumatisch betätigten Differentialkolben gekoppelt, bei dem die Rückstellkräfte durch einen permanent anliegenden pneumatischen Druck erzeugt werden. Die Betätigungskräfte zum Verlagern des Verschlusselements zur Öffnung der Abgabeöffnung werden dadurch bewirkt, dass bei Betätigung des Schaltventils der pneumatische Druck auf eine Fläche des Differentialkolbens geleitet wird, die größer als die die Rückstellkräfte bewirkende Fläche und derart ausgerichtet ist, dass die Betätigungskräfte den Rückstellkräften entgegenwirken.

[0020] Zur Erhöhung der Betriebssicherheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorzugsweise zusätzlich eine auf den Differentialkolben wirkende Hilfsfeder vorgesehen, die bei nicht anliegendem pneumatischen Druck das Verschlusselement in die geschlossene Position verlagert. Hierdurch wird vermieden, dass unkontrolliert fluides Medium aus der Abgabeöffnung austritt, wenn der pneumatische Druck zusammenbrechen sollte.

[0021] In der Zeichnung ist - schematisch - ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 das Ausführungsbeispiel in einer teilgeschnittenen Seitenansicht;

Fig. 2 - ausschnittsweise - das Verschlussorgan und den Anker des Schaltventils in einer vergrößerten Detailansicht im geschlossenen Zustand sowie

Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung im geöffneten Zustand.

[0022] Die in Fig. 1 als Ganzes mit 100 bezeichnete Vorrichtung umfasst ein Abgabemodul 1, welches ein Gehäuse 2 mit einem rechteckigen Querschnitt aufweist. In dem Gehäuse 2 ist eine Zylinderkammer 3 ausgebildet, die die Form einer Stufenbohrung hat.

[0023] In der Zylinderkammer 3 ist ein Differentialkolben 4 mit zwei Kolbenflächen unterschiedlichen Durchmessers derart angeordnet, dass die Kolbenfläche 5 mit

dem kleineren Durchmesser mit der Zylinderwandung des Teils 6 der Zylinderkammer 3 mit dem kleineren Durchmesser dicht wirkend abschließt. Die Kolbenfläche 7 schließt mit dem Teil 8 der Zylinderkammer 3 dicht wirkend ab, die den größeren Durchmesser aufweist.

[0024] Zwischen dem die Kolbenfläche 7 bildenden Kolbenteil und dem aufgrund der Stufenbohrung gebildeten Rand 9 stützt sich eine Druckfeder 4' ab.

[0025] Der Differentialkolben 4 ist mit einem sich von der Kolbenfläche 7 aus senkrecht erstreckenden Verschlusselement 10 verbunden, welches eine Führungsbohrung 11, in der es gleitend geführt ist, durchsetzt und sich durch einen Fluidkanal 12 hindurch bis zu einer Abgabeöffnung 13 erstreckt, in die der Fluidkanal 12 mündet.

[0026] Das Verschlusselement 10 kann mittels des Differentialkolbens 4 zwischen einer die Abgabeöffnung öffnenden und einer die Abgabeöffnung verschließenden Position verlagert werden, wie im Folgenden noch beschrieben werden wird.

[0027] In den oberen Teil 6 der Zylinderkammer 3 mündet ein erster Druckluftkanal 14, dessen anderes Ende an einer Seitenwandung 15 des Abgabemoduls 1 in einer Öffnung 16 austritt. In den unteren Teil 8 der Zylinderkammer 3 mündet ein zweiter Druckluftkanal 17, dessen anderes Ende ebenfalls aus der Seitenwandung 15 in einer Öffnung 18 austritt. Auch der Fluidkanal 12 ist derart in dem Gehäuse 2 angeordnet, dass er in einer Öffnung 19 in die Seitenwandung 15 mündet.

[0028] Das Abgabemodul 1 ist mit seiner Seitenwandung 15 an der Stirnwandung 20 eines Grundkörpers 21 durch eine in der Zeichnung nicht erkennbare Verschraubung befestigt. Der Grundkörper umfasst einen Fluidkanal 22, dessen erstes Ende in einen Anschluss 23 für einen Fluidzufuhrschlauch und dessen zweites Ende in einer zur Öffnung 19 in dem Abgabemodul 1 deckungsgleichen Öffnung 19 mündet.

[0029] Ferner umfasst der Grundkörper 21 elektrische Anschlussmittel 26 zum Betrieb einer Heizeinrichtung 24 bekannter Bauart und eines elektrisch betätigbaren Schaltventils 25, welches in dem Grundkörper 21 untergebracht ist.

[0030] Das Schaltventil 25 umfasst eine Spule 27 zum Erzeugen eines elektromagnetischen Feldes und einen mittels des elektromagnetischen Feldes verlagerbaren Anker 28, der mit einem Verschlussorgan 29 des Schaltventils 25 gekoppelt ist.

[0031] Das Schaltventil umfasst des Weiteren einen Pol 30, der in das Innere der Spule von einem Ende hineinragt. Der Anker 28 ist derart angeordnet, dass ein Abschnitt desselben von dem anderen Ende in die Spule 27 hineinragt.

[0032] Ferner umfasst das Schaltventil 25 ein Flussführungselement 31, welches die Spule umgibt und welches den Fluss zwischen dem Pol 30 und dem Anker 28 so verteilt, dass der Anker 28 von dem Pol 30 angezogen wird.

[0033] Das Flussführungselement 31 weist einen

rechteckigen Querschnitt und eine Außenkontur auf, die derart an die Außenkontur des Grundkörpers 21 angepasst ist, dass der Grundkörper 21 und das Flussführungselement 31 flache, unzerklüftete Außenflächen bilden.

[0034] In dem Grundkörper 21 ist ferner ein zentraler Druckluftkanal 32 angeordnet, dessen eines Ende in Anschlussmittel 33 zum Anschluss einer Druckluft-Zuleitung mündet. Der Druckluftkanal 32 verzweigt sich in dem Grundkörper 21 in einen Durchgangskanal 34, der über eine Öffnung 16' mit dem ersten Druckluftkanal 14 verbunden ist, und in einen Kanal 35, welcher wahlweise über das Verschlussorgan 29 mit dem Druckluftkanal 32 verbunden werden kann.

[0035] In den Fig. 1 und 2 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in einem Zustand dargestellt, in dem sie sich befindet, wenn an der Spule 27 keine Betätigungsspannung anliegt und der Druckluftkanal 32 mit Druckluft beaufschlagt ist. Das Verschlussorgan 29 sperrt den Kanal 35 gegenüber dem Druckluftkanal 32 durch Anlage an einem unteren Dichtring 29" des Grundkörpers 21 ab, so dass pneumatischer Druck über den Durchgangskanal 34 an der Kolbenfläche 5 anliegt und den Differentialkolben 4 nach unten drückt. Hierdurch wird das freie Ende des Verschlusselements 10 ebenfalls nach unten gedrückt und verschließt die Abgabeöffnung 13.

[0036] Wird der Anker 28 durch Anlegen einer elektrischen Betätigungsspannung an die Spule 27 gemäß der Zeichnung nach oben in den geöffneten Zustand verlagert, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, so wird das Verschlusselement 29 aufgrund des pneumatischen Drucks ebenfalls nach oben verlagert, bis es an einem oberen Dichtring 29' des Grundkörpers 21 anliegt. Der untere Dichtring 29" wird freigegeben. Der pneumatische Druck steht dann über den Kanal 35 ebenfalls an der Kolbenfläche 7 an. Da diese größer als die Kolbenfläche 5 ist, ist die aufgrund des pneumatischen Drucks auf die Kolbenfläche 7 wirkende Kraft größer als die auf die Kolbenflächen 5 wirkende. Der Differentialkolben 4 wird zusammen mit dem Verschlusselement 10 gemäß der Zeichnung nach oben verlagert, wodurch die Abgabeöffnung 13 freigegeben wird. Es versteht sich, dass der pneumatische Druck so gewählt wird, dass die aufgrund des auf die Kolbenflächen 5, 7 wirkenden Drucks eine resultierende Kraft entsteht, die geeignet ist, die durch die Druckfeder 4' ausgeübte Kraft zu überwinden.

[0037] Wird die Betätigungsspannung abgeschaltet, so verlagert sich der Anker 28 mit dem Verschlussorgan 29 in die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Position aufgrund der auf ihn wirkenden Rückstellkräfte zurück, die von einer Rückstellfeder 36 erzeugt werden. Die Rückstellfeder 36 ist in einer in dem Anker vorgesehenen Sacklochbohrung 37 angeordnet und ruht mit ihrem gemäß der Zeichnung unteren Ende am Boden 38 der Sacklochbohrung 37 ab. Das obere Ende 39 der Rückstellfeder 36 stützt sich an der unteren Stirnseite 40 des Pols 30 ab. Der obere Dichtring 29' wird freigegeben. Der Druck in der Kammer 3' baut sich ab, da durch Freigabe des Dich-

tringes 29' eine Verbindung des Kanals 35 mit einem den Anker umgebenden Ringraum 41 hergestellt wird, der in einen Auslass 42 mündet.

[0038] Die Verlagerung des Differentialkolbens 4 kann somit ausschließlich unter Wirkung des anliegenden pneumatischen Drucks durch Betätigung des Schaltventils 25 erfolgen. Die Druckfeder 4' ist dennoch vorgesehen, damit im Falle eines Zusammenbruchs des pneumatischen Drucks der Differentialkolben 4 in seine untere Stellung verlagert und die Abgabeöffnung 13 von dem Verschlusselement 10 verschlossen wird, um so ein unkontrolliertes Austreten von dem abzugebenden fluiden Medium zu verhindern.

Bezugszeichenliste:

[0039]

100	Vorrichtung
1	Abgabemodul
2	Gehäuse
3	Zylinderkammer
4	Differentialkolben
4'	Druckfeder
5	Kolbenfläche
6	Teil
7	Kolbenfläche
8	Teil
9	Rand
10	Verschlusselement
11	Führungsbohrung
12	Fluidkanal
13	Abgabeöffnung
14	erster Druckluftkanal
15	Seitenwandung
16, 16'	Öffnung
17	zweiter Druckluftkanal
18	Öffnung

19, 19'	Öffnung
20	Stimwandung
21	Grundkörper
22	Fluidkanal
23	Anschluss
24	Heizeinrichtung
25	Schaltventil
26	elektrische Anschlussmittel
27	Spule
28	Anker
29	Verschlussorgan
29', 29"	Dichtringe
30	Pol
31	Flussführungselement
32	Druckluftkanal
33	Anschlussmittel
34	Durchgangskanal
35	Kanal
36	Rückstellfeder
37	Sacklochbohrung
38	Boden
39	Ende
40	Stirnseite
41	Ringraum
42	Auslass

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur intermittierenden Abgabe von fluiden Medien wie Klebstoffen, mit einem Abgabemodul (1), welches einen in eine Abgabeöffnung (13) mündenden Fluidkanal (12) umfasst,

mit einem Verschlusselement (10), das pneumatisch betätigt zwischen einer die Abgabeöffnung (13) öffnenden und einer die Abgabeöffnung (13) verschließenden Position verlagerbar ist, mit einem Grundkörper (21), an dem das Abgabemodul (1) befestigt ist, der einen Fluidkanal (22) zur Zufuhr des fluiden Mediums und einen Druckluftkanal (32) zur Zufuhr von Druckluft zu dem Abgabemodul (1) aufweist, und mit einem elektrisch betätigbaren, ein Verschlussorgan (29) aufweisenden Schaltventil (25), welches in den Druckluftkanal (32) eingeschaltet und welches geeignet ist, die dem Abgabemodul (1) zugeführte Druckluft so zu steuern, dass das Verschlusselement (10) in Abhängigkeit der angelegten Betätigungsspannung zwischen der die Abgabeöffnung öffnenden und der die Abgabeöffnung verschließenden Position verlagert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltventil (25) zwecks der Reduzierung des Luftvolumens, welches zum Öffnen des Verschlusselements des Abgabemoduls mit Druckluft gefüllt werden muss, in dem Grundkörper (21) untergebracht ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Schaltventil (25) eine Spule (27) zum Erzeugen eines elektromagnetischen Feldes und einen mittels des elektromagnetischen Feldes verlagerebaren Anker (28) umfasst, der mit dem Verschlussorgan (29) des Schaltventils (25) gekoppelt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Spule (27) um einen Abschnitt eines Pols (30) und um einen Abschnitt des Ankers (28) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Schaltventil (25) ein Flussführungselement (31) umfasst, welches den Fluss zwischen dem Pol (30) und dem Anker (28) so verteilt, dass das Verschlussorgan (29) des Schaltventils (25) in die geöffnete Position verlagert wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Flussführungselement (31) einen nicht-kreisförmigen Querschnitt aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Flussführungselement (31) einen rechteckigen Querschnitt aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltventil (25) Mittel umfasst, die Rückstellkräfte erzeugen, die das Verschlussorgan (29) in die geschlossene Position verlagern, wenn keine Betätigungsspannung an die Spule (27) angelegt ist. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltventil (25) eine Rückstellfeder (36) umfasst. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (21) eine Heizeinrichtung (24) umfasst. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spule (27) eine Wicklung aus einem mit einer hitzefesten Isolierung versehenen Spulendraht umfasst. 20
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschlusselement (10) mit einem pneumatisch betätigten Differentialkolben (4) gekoppelt ist. 25
12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Hilfsfeder vorgesehen ist, die auf den Differentialkolben (4) derart wirkt, dass bei nicht anliegendem pneumatischen Druck das Verschlusselement (10) in die geschlossene Position verlagert wird. 30 35

Claims

1. Apparatus for intermittently dispensing fluid media such as adhesives, having a dispensing module (1) that comprises a fluid channel (12) that opens into the dispensing opening (13),
having a closure element (10) that can be displaced, with pneumatic activation, between a position that opens the dispensing opening (13) and one that closes the dispensing opening (13),
having a basic body (21) on which the dispensing module (1) is attached, which body has a fluid channel (22) for feed of the fluid medium and a compressed-air channel (32) for feed of compressed air to the dispensing module (1), and having an electrically activated switching valve (25) that switches into the compressed-air channel (32) and is suitable for controlling the compressed air supplied to the dispensing module (1), in such a manner that the closure element (10) is displaced between the position 40 45 50 55
2. Apparatus according to claim 1,
characterized in that
the switching valve (25) comprises a coil (27) for generating an electromagnetic field and an armature (28) that can be displaced by means of the electromagnetic field, which is coupled with the closure mechanism (29) of the switching valve (25).
3. Apparatus according to claim 2,
characterized in that
the coil (27) is disposed around a section of a pole (30) and around a section of the armature (28).
4. Apparatus according to claim 3,
characterized in that
the switching valve (25) comprises a flow-conducting element (31) that distributes the flow between the pole (30) and the armature (28) in such a manner that the closure mechanism (29) of the switching valve (25) is displaced into the open position.
5. Apparatus according to claim 4,
characterized in that
the flow-conducting element (31) has a non-circular cross-section.
6. Apparatus according to claim 5,
characterized in that
the flow-conducting element (31) has a rectangular cross-section.
7. Apparatus according to one of claims 1 to 6,
characterized in that
the switching valve (25) comprises means that generate reset forces, which displace the closure mechanism (29) into the closed position when no activation voltage is applied to the coil (27).
8. Apparatus according to claim 7,
characterized in that
the switching valve (25) comprises a reset spring (36).
9. Apparatus according to one of claims 1 to 8,
characterized in that
the basic body (21) comprises a heating device (24).
10. Apparatus according to one of claims 1 to 9,
characterized in that

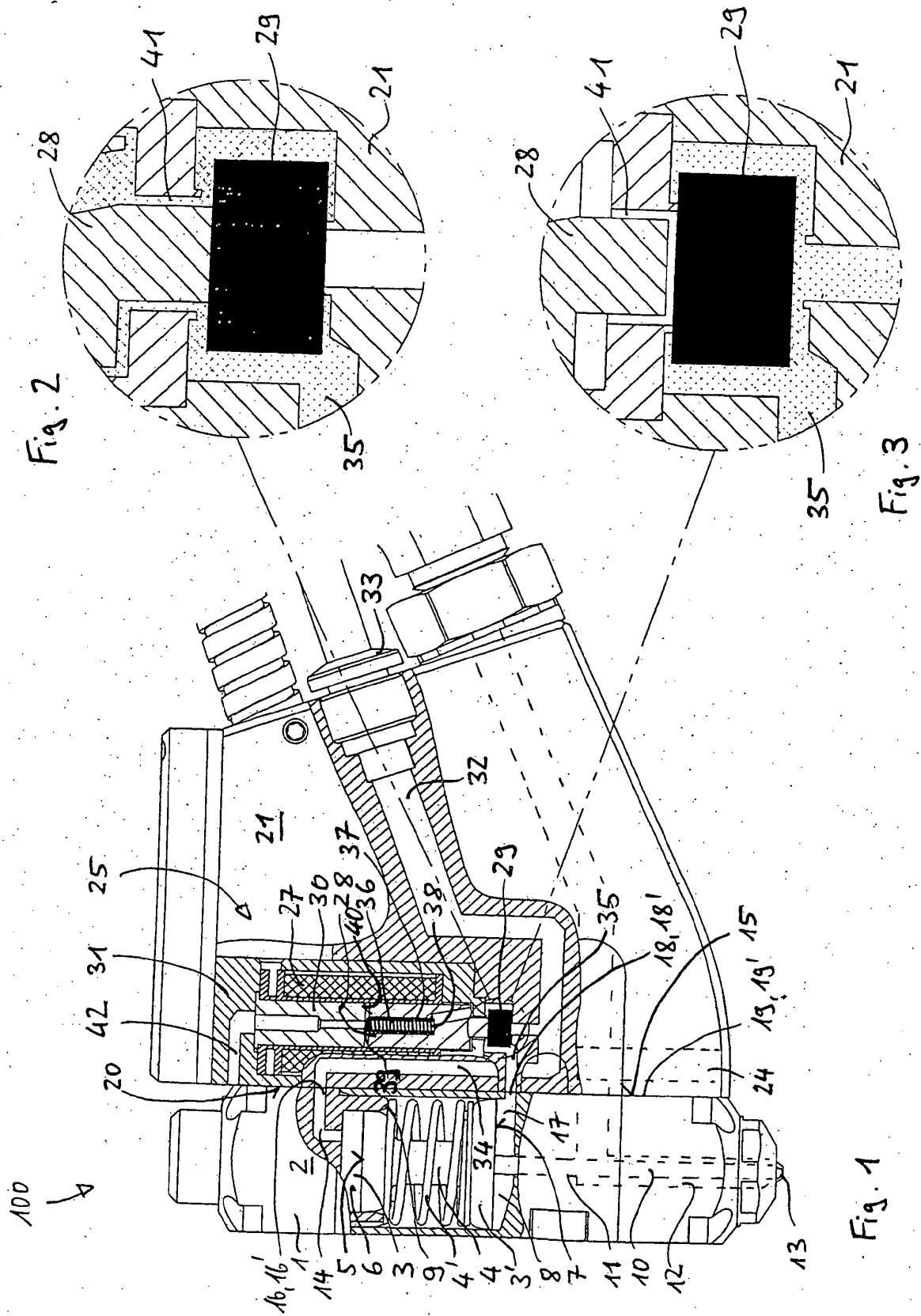
the coil (27) comprises a winding composed of a heating wire provided with a heat-resistant insulation.

11. Apparatus according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the closure element (10) is coupled with a pneumatically activated differential piston (4).
12. Apparatus according to claim 11, **characterized in that** an auxiliary spring is provided, which acts on the differential piston (4) in such a manner that when no pneumatic pressure is applied, the closure element (10) is displaced into the closed position.

Revendications

1. Dispositif pour la distribution intermittente de milieux fluides tels que des colles, comportant un module de distribution qui comprend un canal de fluide (12) débouchant dans une ouverture de distribution (13), comportant un élément obturateur (10) qui peut être déplacé, par actionnement pneumatique, entre une position qui ouvre l'ouverture de distribution (13) et une position qui ferme l'ouverture de distribution (13), comportant un corps de base (21) auquel le module de distribution (1) est fixé, qui présente un canal de fluide (22) pour amener le milieu fluide et un canal d'air comprimé (32) pour amener de l'air comprimé au module de distribution (1), et comportant une soupape de commande (25) pouvant être actionnée électriquement présentant un organe obturateur (29), qui est intercalée dans le canal d'air comprimé (32) et qui est appropriée pour commander l'air comprimé amené au module de distribution (1) de telle manière que l'élément obturateur (10) soit déplacé, en fonction de la tension d'actionnement appliquée, entre la position qui ouvre l'ouverture de distribution et la position qui ferme l'ouverture de distribution, **caractérisé en ce que** afin de réduire le volume d'air qui doit être rempli d'air comprimé pour ouvrir l'élément obturateur du module de distribution, la soupape de commande (25) est logée dans le corps de base (21).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la soupape de commande (25) comprend une bobine (27) pour produire un champ électromagnétique et une armature (28) qui peut être déplacé au moyen du champ électromagnétique, qui est accouplée à l'organe obturateur (29) de la soupape de commande (25).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bobine (27) est disposée autour d'un segment d'un pôle (30) et autour d'un segment de l'armature (28).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la soupape de commande (25) comprend un élément de guidage du flux (31) qui répartit le flux entre le pôle (30) et l'armature (28) de telle sorte que l'organe obturateur (29) de la soupape de commande (25) est placé dans la position ouverte.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage du flux (31) présente une section non circulaire.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage du flux (31) présente une section rectangulaire.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la soupape de commande (25) comprend des moyens qui produisent des forces de rappel qui placent l'organe obturateur (29) dans la position fermée lorsqu'aucune tension d'actionnement n'est appliquée à la bobine (27).
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la soupape de commande (25) comprend un ressort de rappel (36).
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le corps de base (21) comprend un dispositif de chauffage (24).
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la bobine (27) comprend un enroulement fait d'un fil pour bobine muni d'une isolation résistant aux hautes températures.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément obturateur (10) est accouplé à un piston différentiel (4) actionné pneumatiquement.
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** un ressort auxiliaire est prévu, lequel agit sur le piston différentiel (4) de telle sorte que, lorsque la pression pneumatique n'est pas appliquée, l'élément obturateur (10) est placé dans la position fermée.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5407101 A [0003] [0006]
- DE 10046326 A1 [0004]