



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 344 570 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: **B05B 11/00, B65D 83/00**

(21) Anmeldenummer: **03005224.5**

(22) Anmeldetag: **10.03.2003**

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

(72) Erfinder: **Heukamp, Wolfgang**
53913 Swistall (DE)

(74) Vertreter:
Mey, Klaus-Peter, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Aachener Strasse 710
50226 Frechen (DE)

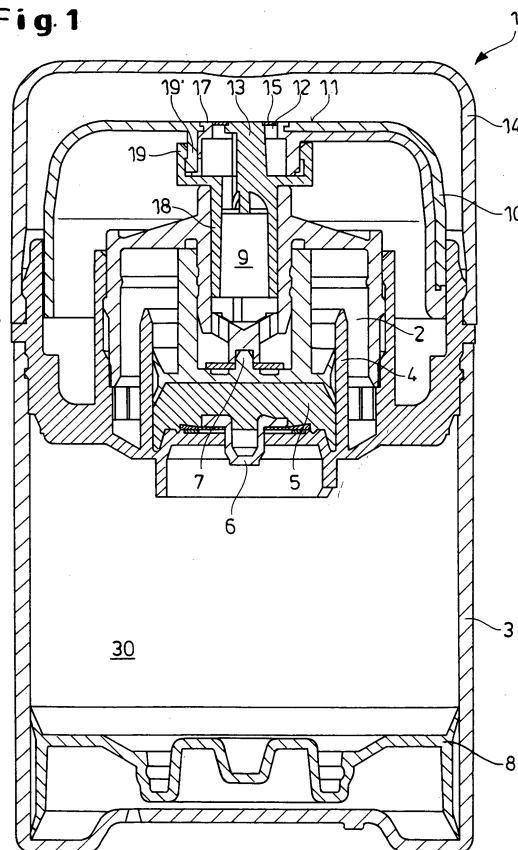
(30) Priorität: **11.03.2002 DE 20203882 U**

(71) Anmelder: **RPC Wiko GmbH & Co. KG**
50259 Pulheim (DE)

(54) **Spender zur Applikation fließfähiger Produkte**

(57) Die Erfindung betrifft einen Spender (1) zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte (30), bestehend aus einem Speicherbehälter (3) mit axial verschiebbarem Nachführkolben (8) und einem auf dem Speicherbehälter (3) angeordneten Spenderkopf (2) mit einer Spenderpumpe (4), deren Pumpkammer (5) eingangs- und ausgangsseitig durch Rückschlagventile (6, 7) begrenzt ist sowie mit einem der Spenderpumpe (4) nachgeordneten Ausströmkanal (9) mit einer durch ein Dichtelement (15) verschließbaren Applikationsöffnung (12). Aufgabe der Erfindung ist es, Spender der genannten Art mit einem Dichtelement zum Verschluss der Applikationsöffnung auszubilden, das möglichst einfach ausgebildet und montierbar ist, und das bei der Applikation des Produkts, beispielsweise bei der Auftragung des Produkts auf der Haut, diesen Vorgang nicht behindert. Als Aufgabenlösung wird vorgeschlagen, dass der Spenderkopf (2) mit einer den Spenderkopf (2) in Axialrichtung oben abschließenden Applikationskappe (10) mit ebener Applikationsfläche (11) und mit in der Applikationsfläche (11) mittig angeordneter Applikationsöffnung (12) ausgebildet ist, und das Dichtelement (15) zum Verschluss der Applikationsöffnung (12) so ausgebildet und innerhalb der Applikationsfläche (11) angeordnet ist, dass das Dichtelement (15) mit seiner Stirnfläche die Applikationsöffnung (12) vollständig überdeckt und dabei übergangslos und kantenlos einen Teil der ebenen Applikationsfläche (11) bildet.

Fig. 1



EP 1 344 570 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spender zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte, bestehend aus einem Speicherbehälter mit axial verschiebbaren Nachführkolben und einem auf dem Speicherbehälter angeordneten Spenderkopf mit einer Spenderpumpe, deren Pumpkammer eingangs- und ausgangsseitig durch Rückschlagventile begrenzt ist sowie mit einem der Spenderpumpe nachgeordneten Ausströmkanal mit einer durch ein Dichtelement verschließbaren Applikationsöffnung.

[0002] Zur dosierten Abgabe flüssiger bis pastöser Produkte sind zum Herauspressen des Produktes aus dem Speicherbehälter durch eine Applikationsöffnung unterschiedliche Vorrichtungen bekannt, die sich bezüglich des konstruktiven Aufbaus und der Funktionsweise grundsätzlich unterscheiden.

[0003] Ein Spender der vorstehend beschriebenen Art ist aus der EP 0 048 420 B1 bekannt. Der Spender besteht aus einem hohlzylindrischen Speicherbehälter mit einem unteren offenen Ende, welches durch einen axial verschiebbaren Nachrückkolben verschlossen ist. Das obere Ende des Speicherbehälters besitzt eine Deckfläche mit einem Einlassventil.

[0004] Auf diesem zylindrischen Speicherbehälter ist ein Spenderkopf angeordnet mit einer im Spenderkopf befindlichen Spenderpumpe, deren Pumpkammer eingangs- und ausgangsseitig durch Rückschlagventile begrenzt ist sowie mit einem der Spenderpumpe nachgeordnetem Mundstück mit Applikationsöffnung.

[0005] Beim dosierten Austrag des zu spendenden Produktes wird durch einen nach unten gerichteten äußeren Druck auf die Spenderpumpe, wodurch sich diese zusammendrückt, das Auslassventil geöffnet und das Einlassventil geschlossen und das in der Pumpkammer befindliche Produkt über die Applikationsöffnung des Mundstücks heraus gedrückt.

[0006] Beim Loslassen und dem darauffolgenden Entspannen und Ausdehnen der Spenderpumpe wird das Auslassventil geschlossen und das Eingangsventil geöffnet. Der sich durch das Ausdehnen der Spenderpumpe in der Pumpkammer ausbildende Unterdruck bewirkt nun ein Ansaugen von neuem Produkt aus dem Speicherbehälter durch das Einlassventil der Deckfläche, wobei sich gleichzeitig der Nachlaufkolben weiter in Richtung zur Deckfläche verschiebt. Dieser Vorgang kann solange wiederholt werden, bis der Speicherbehälter leer und der Nachrückkolben Kontakt mit dem Deckfläche hat.

[0007] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 92 12 242.6, in dem ein ähnlicher Spender beschrieben wird, ist bekannt, die Mündung des Ausströmkanals der Pumpkammer mit einem losen Stopfen zu verschließen. Bei einem Spender dieser Art besteht aber die Gefahr, dass der die Ausströmöffnung verschließende, lose Stopfen verloren geht oder vom Anwender bereits nach einmaligem Gebrauch des Senders versehentlich

weggeworfen wird, so dass in den unverschlossenen Ausströmkanal Schmutz oder Bakterien eindringen und sich innerhalb des Senders ausbreiten können. Zudem besteht die Möglichkeit, dass ein auf den Boden gefallener Stopfen von einem sorglosen Anwender ohne Reinigung wieder in den Ausströmkanal eingesetzt wird. Ein weiterer Nachteil bei der Verwendung eines Stopfens besteht darin, dass beim Einsetzen des Stopfens eine kleine Produktmenge seitlich des Stopfens heraus gedrückt wird und den Spender bzw. die Hände des Anwenders benetzt.

[0008] Um diese geschilderten Nachteile zu beheben, wird in dem deutschen Gebrauchsmuster G 94 19 268.5 vorgeschlagen, an der seitlichen Mündung des Ausströmkanals ein sich in Ausströmrichtung öffnendes selbsttätig schließendes Rückschlagventil als Mündungsventil anzuordnen. Das Mündungsventil besteht dabei aus einem elastischen Dichtlippenring, der in der Schließstellung seitlich gegen die Zylindermantelfläche eines Zapfens dichtend anliegt, der innerhalb oder vor der Ausströmöffnung angeordnet ist. Der Durchmesser des Zapfens ist dabei größer als der Öffnungsdurchmesser des entspannten Dichtlippenrings in der Applikationsstellung.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, Spender der genannten Art mit einem Dichtelement zum Verschluss der Applikationsöffnung auszubilden, das möglichst einfach ausgebildet und montierbar ist, und das bei der Applikation des Produkts, beispielsweise bei der Auftragung des Produkts auf der Haut, diesen Vorgang nicht behindert.

[0010] Die gestellte Aufgabe wird bei einem Spender der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass der Spenderkopf mit einer den Spenderkopf in Axialrichtung oben abschließenden Applikationskappe mit ebener Applikationsfläche und mit in der Applikationsfläche mittig angeordneter Applikationsöffnung ausgebildet ist, und das Dichtelement zum Verschluss der Applikationsöffnung so ausgebildet und innerhalb der Applikationsfläche angeordnet ist, dass das Dichtelement die Applikationsöffnung vollständig überdeckt und dabei übergangslos und kantenlos einen Teil der ebenen Applikationsfläche bildet

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Senders mit einer den Spenderkopf oben oder seitlich abschließenden ebenen Applikationsfläche kann der Spender nicht nur zur dosierten Abgabe von flüssigen bis pastösen Produkten verwendet werden, sondern zusätzlich kann die ebene Applikationsfläche während des Austrags des Produkts aus der mittig in der Applikationsfläche angeordneten Applikationsöffnung und danach zum gleichmäßigen Verteilen des ausgetragenen Produkts, beispielsweise beim Auftrag auf die Haut, genutzt werden.

[0013] Diese mögliche Verwendung der ebenen Ap-

plikationsfläche macht es erforderlich, dass diese Fläche auch eben bleibt, weshalb das Dichtelement, welches die Applikationsöffnung vollständig überdeckt, sich übergangslos und kantenlos der Applikationsfläche anpasst und somit einen Teil der Applikationsfläche bildet.

[0014] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung des Spenders wird die Applikationsöffnung aus zwei oder mehr durch Stege miteinander verbundene Durchströmöffnungen gebildet. Im Mittelpunkt der Applikationsöffnung ist ein aufrecht stehender Dorn angeordnet, dessen Höhe bis zur Oberkante der Applikationsfläche reicht. Das aus einem elastischen Material gefertigte Dichtelement, das in seiner Stirnfläche eine Auslassöffnung aufweist, ist so angeordnet, dass die Auslassöffnung der Stirnfläche sich genau oberhalb des Dorns der Applikationsöffnung befindet.

[0015] In der Schließstellung, bei der das elastische Dichtelement sich in seiner Ausgangslage befindet, liegt die Stirnfläche des Dichtelements so auf der Applikationsöffnung auf, dass ihre Auslassöffnung auf dem Dorn aufliegt und damit die Applikationsöffnung luftdicht verschlossen ist.

[0016] Beim Applikationsvorgang, bei dem mit Druck das auszutragende Produkt nach oben und gegen das Dichtelement gedrückt wird, hebt sich das Dichtelement vom Dorn ab und gibt somit die Applikationsöffnung frei. Das Produkt kann nun ungehindert durch die Applikationsöffnung und weiter durch die Auslassöffnung der Stirnfläche des Dichtelements nach oben austreten.

[0017] In einer Ausbildung der Erfindung ist das Dichtelement eine zylinderförmig ausgebildete Kappe, die mit ihrer Seitenwand in eine dem Durchmesser der Kappe entsprechende Ausnehmung der Applikationsfläche eingeprellt ist. Die Ausnehmung in der Applikationsfläche ist dabei so tief, das die Seitenwand des Dichtelements vollständig eingeprellt ist und die obere Stirnfläche des Dichtelements sich kantenlos und übergangslos der Applikationsfläche anpasst bzw. diese ergänzt. Die Seitenwand des Dichtelements ist dabei auf Grund ihrer Elastizität und durch mindestens einen an der Außenseite ausgebildeten Ringwulst so fest eingeprellt, dass beim Applikationsvorgang sich nur die Stirnfläche innen nach außen vorwölben kann, die Seitenwand dagegen fest in der Ausnehmung verbleibt.

[0018] Durch die einfache Ausgestaltung des Dichtelements ist mit Vorteil eine einfache Herstellung möglich und auch eine einfache Montage des Dichtelements in die Applikationsfläche des Spenders gegeben. Da die Herstellung des Dichtelements getrennt von den übrigen Konstruktionselementen des Spenders durchgeführt werden kann, können handelsübliche elastische Rohstoffe verwendet werden, beispielsweise thermoplastische Elastomere (TPE, auch als Thermoplast-Kautschuk oder Elastoplaste oder Thermoplaste bekannt), Nitrilkautschuk (nitrile-butadiene rubber NBR), Nitrilsilikonkautschuk, Silikon oder andere gummiartige Rohstoffe.

[0019] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Dichtelement nicht einstückig, sondern gemeinsam mit der Applikationskappe und damit mit der Applikationsfläche einteilig im 2-Komponenten-Spritzguss gefertigt.

[0020] Bei sonst gleicher Wirkungsweise wie beim einstückig gefertigten separaten Dichtelement ergibt sich durch diese gemeinsame Fertigung der Vorteil, dass die separate Fertigung und die Montage des Dichtelements in die Applikationsfläche entfällt. Nachteilig ist allerdings, dass nur Rohstoffe zur Fertigung des Dichtelements verwendet werden können, die eine haftende Verbindung mit dem Rohstoff der Applikationskappe eingehen. Damit beschränkt sich die mögliche Rohstoffauswahl auf alle die Rohstoffe, die im 2-Komponenten-Spritzguss verwendet werden können, beispielsweise thermoplastische Elastomere (TPE).

[0021] Weitere Vorteile, Merkmale und Eigenschaften der Erfindung werden nachfolgend an in schematischen Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 einen Spender in einem Vertikalschnitt,

Fig. 2 die Applikationskappe der Fig. 1 in einer Vorderansicht,

Fig. 3 die Applikationskappe der Fig. 2 in einem Vertikalschnitt,

Fig. 4 eine Draufsicht auf Fig. 2,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform einer Applikationskappe in einem Vertikalschnitt,

Fig. 6 eine Draufsicht auf Fig. 5.

[0023] In den Figuren 1 ist in einem Vertikalschnitt ein Spender 1 zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte 30 mit einer erfindungsgemäßen Ausbildungsform der Applikationskappe 10 dargestellt. Der Spender 1 besteht in seinen Grundbausteinen aus einem Speicherbehälter 3 zur Aufnahme des zu spendenden Produktes 30 mit einem Nachführkolben 8, einer Spenderpumpe 4 mit Pumpkammer 5 und einem Spenderkopf 2 mit Ausströmkanal 9 und einer Applikationsfläche 11 mit Applikationsöffnung 12. Bei Nichtgebrauch ist der Spenderkopf 2 mit einer Verschlusskappe 14 bedeckt.

[0024] Innerhalb des Spenderkopfes 2 ist ein Dichtzapfen 18 von oben eingeschoben, in dem sich der Ausströmkanal 9 bildet. Dieser Dichtzapfen 18 besitzt mittig angeordnet einen Dorn 13, dessen obere Fläche mit der Applikationsfläche 11 bündig abschließt und mit Abstand von diesem Dorn 13 eine umlaufende Büchse 19.

[0025] Innerhalb der Applikationsfläche 11 ist in einer

Ausnehmung 17 das Dichtelement 15 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Dichtelement 15 gemeinsam mit der Applikationskappe 10 gefertigt, so dass das Dichtelement 15 somit einen Teil der Applikationsfläche 11 darstellt.

[0026] Die Applikationskappe 10 mit dem Dichtelement 15 besitzt einen unterhalb des Dichtelements 15 umlaufenden Kragen 19', der bei der Montage der Applikationskappe 10 auf den Dichtzapfen 18 in die umlaufende Büchse 19 eingeschoben ist. Hierdurch ist gewährleistet, dass sich das Dichtelement 15 genau oberhalb der Applikationsöffnung 12 befindet.

[0027] Das Dichtelement 15 besitzt in seiner Mitte eine kleine Auslassöffnung 16 (Fig. 4), die im montierten Zustand der Applikationskappe 10 genau auf dem zentralen Dorn 13 des Dichtzapfens 18 aufsitzt und damit die unterhalb des Dichtelementes 15 befindliche Applikationsöffnung 12 luftdicht verschließt.

[0028] Beim Applikationsvorgang wird durch die Pumpkammer 5 der Spenderpumpe 4 bei geschlossenem Einlassventil 6 und geöffnetem Auslassventil 7 das Produkt 30 durch den Ausströmkanal 9 im Dichtzapfen 18 nach oben gedrückt. Das Produkt 30 drückt dabei von unten gegen das Dichtelement 15, wodurch sich dieses mittig nach außen vorwölbt und sich vom Dorn 13 abhebt. Die kleine mittige Auslassöffnung 16 (Fig. 4) des Dichtelementes 15 wird dadurch freigegeben und das Produkt 30 kann nun ungehindert durch die Applikationsöffnung 12 und dann durch die Auslassöffnung 16 nach außen austreten.

[0029] In den Figuren 2, 3 und 4 ist die Applikationskappe 10 in einer Vorderansicht (Fig. 2), einer geschnittenen Vorderansicht (Fig. 3) und in einer Draufsicht (Fig. 4) zur besseren Übersicht einzeln herausgestellt. Insbesondere werden durch die Einzeldarstellung aus Figur 4 die Größenverhältnisse von Dichtelement 15 und ihrer kleinen Auslassöffnung 16 in Bezug zur Applikationsfläche 11 deutlicher.

[0030] In den Figuren 5 und 6 ist eine alternative Ausbildungsform einer erfindungsgemäßen Applikationskappe 20 und das dieser zugeordnete alternative Dichtelement 25 dargestellt. Die Applikationskappe 20 besitzt keine im rechten Winkel zur Spenderachse ausgerichtete Applikationsfläche 11 wie der Spenderkopf 10 der Fig. 1 sondern die Applikationsfläche 21 ist hier zur Spenderachse geneigt ausgebildet. Dies ist insbesondere dann anwendungsmäßig von Vorteil, wenn die Applikationsfläche 21 zur direkten Auftragung auf die Haut genutzt werden soll.

[0031] Das die Applikationsöffnung verschließende Dichtelement 25 ist in diesem Ausführungsbeispiel nicht gemeinsam mit der Applikationskappe 20, sondern einstückig separat gefertigt. Das Dichtelement 25 besteht aus einer zylinderförmig ausgebildeten elastischen Kappe mit einer runden Seitenwand 27 und einer Stirnfläche 25'. Dieses Dichtelement 25 ist mit seiner runden Seitenwand 27 so tief in eine entsprechend runde und tiefe Ausnehmung 28 der Applikationsfläche 21 fest ein-

geprellt, dass seine Stirnfläche 25' die Applikationsfläche 21 an dieser Stelle übergangslos ergänzt. Damit das Dichtelement 25 auch bei der Vorwölbung während des Applikationsvorgangs seinen festen Sitz in der Ausnehmung 28 beibehält, ist außen an der Seitenwand 27 mindestens ein Ringwulst 27' angeordnet.

[0032] In Fig. 5 ist die Applikationskappe 20 in der Schließstellung dargestellt. Das Dichtelement 25 sitzt mit seiner Auslassöffnung 26 (Fig. 6) auf dem Dorn 23 auf, wodurch die Auslassöffnung 26 und damit auch die darunter befindliche Applikationsöffnung 22 luftdicht verschlossen ist.

[0033] In Fig. 6 ist die Applikationskappe 20 der Fig. 5 in einer Draufsicht dargestellt. Durch diese Ansicht werden die Größenverhältnisse klarer herausgestellt. Da das Dichtelement 25 separat gefertigt und mit seinen Seitenwänden 27 in der Applikationskappe 20 verankert werden muss, ist es mit deutlich größerem Durchmesser ausgeführt und stellt somit einen erheblichen Anteil an der Applikationsfläche 21. Dieser Anteil ist bei der Applikationskappe 10 mit seinem Dichtelement 15 deutlich geringer, wie der Fig. 4 zu entnehmen ist.

[0034] Die dargestellten Ausführungsbeispiele stellen nicht zwingend die einzig möglichen Ausbildungen der Erfindung dar. Es können auch andere Spendertypen mit anderen Spenderkopfsystemen miteinander kombiniert werden, sofern diese eine Applikationsfläche aufweisen und die erfindungsgemäße Ausbildung der Dichtelemente sinnvoll dadurch beibehalten werden kann.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Spender
2	Spenderkopf
3	Speicherbehälter
4	Spenderpumpe
5	Pumpkammer
6	Einlassventil
7	Auslassventil
8	Nachführkolben
9	Ausströmkanal
10, 20	Applikationskappe
11, 21	Applikationsfläche
12, 22	Applikationsöffnung
13, 23	Dorn
14	Verschlusskappe
15, 25	Dichtelement
16, 26	Auslassöffnung im Dichtelement
17	Ausnehmung in Applikationsfläche
18	Dichtzapfen
19, 19'	Umlaufende Büchse, Kragen
25'	Stirnfläche
27	Seitenwand von 25
27'	Ringwulst
28	Ausnehmung

30 Produkt

Patentansprüche

1. Spender (1) zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte (30), bestehend aus einem Speicherbehälter (3) mit axial verschiebbarem Nachführkolben (8) und einem auf dem Speicherbehälter (3) angeordneten Spenderkopf (2) mit einer Spenderpumpe (4), deren Pumpkammer (5) eingangs- und ausgangsseitig durch Rückschlagventile (6, 7) begrenzt ist sowie mit einem der Spenderpumpe (4) nachgeordneten Ausströmkanal (9) mit einer durch ein Dichtelement (15, 25) verschließbaren Applikationsöffnung (12, 22), **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der Spenderkopf (2) mit einer den Spenderkopf (2) in Axialrichtung oben abschließenden Applikationskappe (10, 20) mit ebener Applikationsfläche (11, 21) und mit in der Applikationsfläche (11, 21) mittig angeordneter Applikationsöffnung (12, 22) ausgebildet ist,
 - und das Dichtelement (15, 25) zum Verschluss der Applikationsöffnung (12, 22) so ausgebildet und innerhalb der Applikationsfläche (11, 21) angeordnet ist, dass das Dichtelement (15, 25) mit seiner Stirnfläche die Applikationsöffnung (12, 22) vollständig überdeckt und dabei Übergangslos und kantenlos einen Teil der ebenen Applikationsfläche (11, 21) bildet.
2. Spender (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Applikationsöffnung (12, 22) aus zwei oder mehr durch Stege miteinander verbundene Durchströmöffnungen gebildet wird und im Mittelpunkt der Applikationsöffnung (12, 22) mit einem aufrecht stehenden Dorn (13, 23) ausgebildet ist, dessen Höhe bis zur Oberkante der Applikationsfläche (11, 21) reicht.
3. Spender (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Rückschlagventil wirkende Dichtelement (15, 25) aus einem elastischen Material gefertigt ist und in seiner Stirnfläche mittig eine Auslassöffnung (16, 26) besitzt, die in der Schließstellung des Spenders (1) auf den innerhalb der Applikationsöffnung (12, 22) angeordneten feststehenden Dorn (13, 23) luftdicht aufliegt und die in der Applikationsstellung des Spenders (1) auf Grund des Pumpendrucks, der die Stirnfläche mittig nach außen vorwölbt, sich von diesem Dorn nach oben abhebt und die Applikationsöffnung (12, 22) freigibt.
4. Spender (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (25) eine zylinderförmig ausgebildete elastische Kappe ist, die mit ihrer runden Seitenwand (27) so tief in eine entsprechend runde und tiefe Ausnehmung (28) der Applikationsfläche (21) eingeprellt ist, dass die Stirnfläche (25') des Dichtelementes (25) die Applikationsfläche (21) an dieser Stelle Übergangslos ergänzt.
5. Spender (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (25) zur Aufrechterhaltung eines festen Sitzes nach dem Einprellen an der Außenseite seiner Seitenwand (27) mit mindestens einem Ringwulst (27') ausgebildet ist.
6. Spender (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (25) aus einem elastischen Rohstoff, beispielsweise thermoplastischen Elastomeren (TPE), Nitrilkautschuk (NBR), Silikon oder anderen gummiartigen Rohstoffen, gefertigt ist.
7. Spender (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (15) einteilig mit der Applikationskappe (10) im 2-Komponenten-Spritzguss gefertigt ist.
8. Spender (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (15) mit der Applikationskappe (10) aus den im 2-Komponenten-Spritzguss verwendbaren Rohstoffen gefertigt ist, beispielsweise thermoplastischen Elastomeren (TPE).

Fig. 1

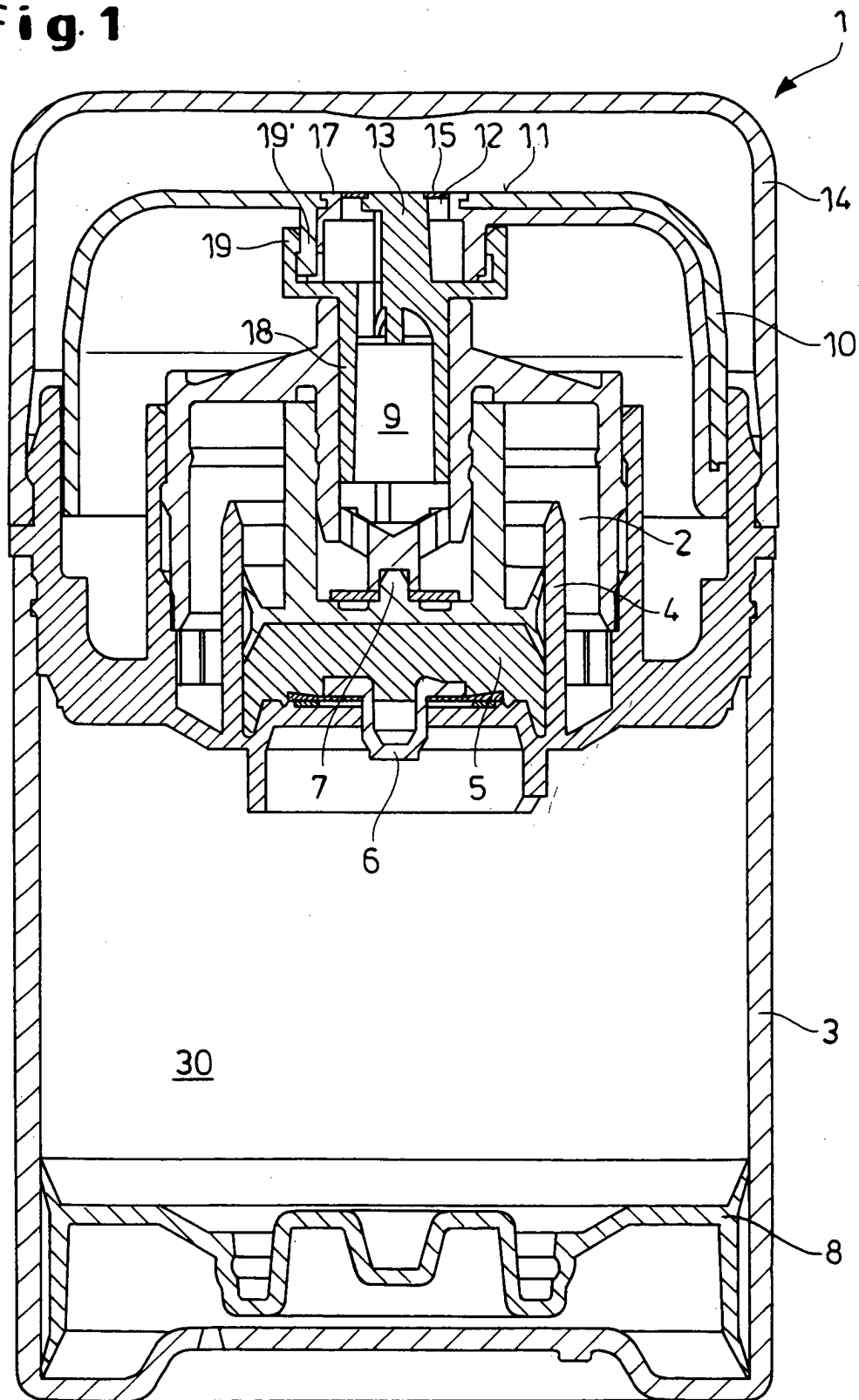


Fig. 2

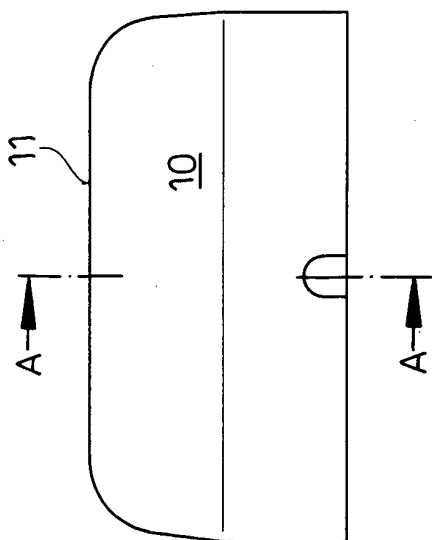


Fig. 3

A-A

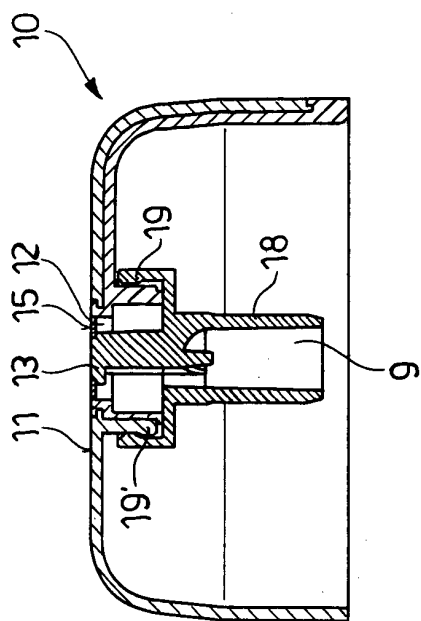


Fig. 4

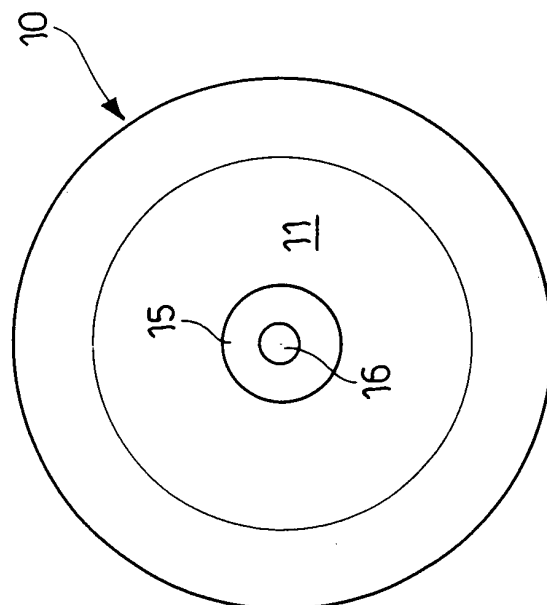


Fig. 5

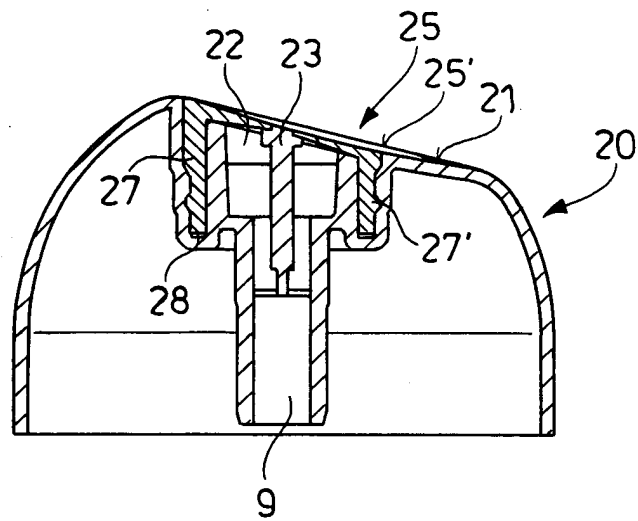


Fig. 6

