



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01808760.4

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1184011C

[22] 申请日 2001.5.30 [21] 申请号 01808760.4

[30] 优先权

[32] 2001.3.23 [33] KR [31] 2001/0015217

[86] 国际申请 PCT/KR2001/000910 2001.5.30

[87] 国际公布 WO2002/076627 英 2002.10.3

[85] 进入国家阶段日期 2002.11.1

[71] 专利权人 (株)钟于实业

地址 韩国仁川

[72] 发明人 李桢基

审查员 任淑桦

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

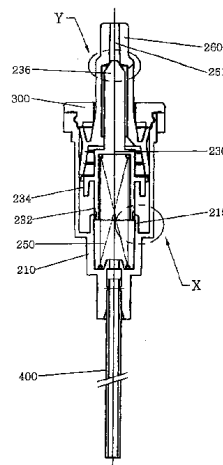
代理人 林 潮 王维玉

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称 以固定量喷射流体的手动操作喷雾  
泵

[57] 摘要

本发明涉及一种在一次泵送中以固定量喷射液  
体的手动操作喷雾泵，特别涉及喷雾泵，其中提升  
阀和滑动密封件制成一个部件，并且改进外壳的结  
构以降低废品率并便于使用。



5 1. 一种手动操作固定量喷雾泵，包括固定在泵上部以喷射流体内含物的致动件、从容器中吸出液体内含物并设置有所述致动件的泵件和将泵件固定在容器上并使泵件与外部隔离的密封盖，其中所述泵件包括外壳、活塞、提升阀和弹簧，所述外壳形成泵件外部形状，所述活塞结合致动件下部、沿外壳内表面上下移动并具有轴向流入通道，所述提升阀上部具有用于打开/关闭活塞流入通道的杆并且其下部连接弹簧，所述弹簧安装在外壳内部下方，其中所述外壳具有内管，  
10 所述弹簧位于内管内部并由进液口向上延伸；其特征在于：

所述提升阀具有横向延伸的横向延伸部、下延伸部和槽，所述下延伸部在提升阀下移时插入外壳下部的内管中并且其上部与部分弹簧接合，在下延伸部上形成所述槽。

15 2. 如权利要求 1 所述的手动操作固定量喷雾泵，其中所述外壳内管的形状是简单的圆筒结构或具有伸出部的复合圆筒结构，所述伸出部对应提升阀的槽，所述槽形成在内管的内部上方。

20 3. 如权利要求 1 所述的手动操作固定量喷雾泵，其中通过调整所述外壳的长度和所述横向延伸部的长度控制所述一次泵送的喷射量，而不用改变其它组成部件的结构。

25 4. 如权利要求 1 所述的手动操作固定量喷雾泵，其中所述横向延伸部包括沿水平方向由所述下延伸部延伸的水平部和由所述水平部向下延伸的垂直部，向着所述外壳形成引导伸出部。

## 以固定量喷射流体的手动操作喷雾泵

### 5 技术领域

本发明涉及一种一次泵送时以固定量喷射液体的手动操作喷雾泵，特别涉及一种喷雾泵，其中提升阀和滑动密封件制成一个部件，并改进外壳结构以降低废品率并提高使用的方便性。

### 10 背景技术

手动操作喷雾泵使用在盛装液体容器如金属罐、玻璃瓶和塑料瓶的上盖上，这样的容器是盛装类似于香水、头发喷雾剂、化妆水、颈喷雾剂和类液体的容器。喷雾泵的使用避免了打开和关闭容器的操作所带来的麻烦以及降低了以固定量喷射的难度。此外，由于内含物一直以封闭状态保存，因此盛装在容器中的液体内含物几乎不会蒸发干以及不受外部物质的污染。

15 US5277559 中公开了一种具有代表性的手动操作固定量喷雾泵的示例。参照图 1 和 2 说明上述专利中喷雾泵的结构和操作。

20

参照图 1，总体来看，普通手动操作固定量喷雾泵包括致动件 100、泵件 200 和密封盖 300。

具有进液通道的活塞 220 结合致动件 100 的下部。致动件 100 具  
25 有通向活塞 220 进液通道的喷嘴（未示）。

泵件 200 包括构成外形的外壳 210，活塞 220 结合致动件 100 并  
在外壳 210 内上下移动，提升阀 230 安装在活塞 220 内，滑动密封件  
240 紧紧接触外壳 210 内表面并安装在提升阀 230 下部，弹簧 250 安  
30 装在滑动密封件 240 和外壳 210 下部之间。

滑动密封件 240 沿外壳 210 和提升阀 230 的轴线设置在其下部，并装配成可以与提升阀 230 一起移动。

5           管（未示）延伸到装有液体内含物的容器的内底部并结合泵 200 的下端。

弹簧 250 设置在泵件 200 内，其下端安装在外壳 210 下部空间内，其上端结合提升阀 230 的向下延伸杆。

10

密封盖 300 与外壳 210 和活塞 220 的相应部组合，安装衬圈 310 安装以防止液体内含物泄漏。

15

参照图 1 和 2 说明具有这样结构的手动操作固定量喷雾泵的操作方法。

20

当致动件 100 受压时，压力通过活塞 220 传递到提升阀 230 和滑动密封件 240。此时，提升阀 230 下部的下斜部 231 接触滑动密封件 240 的内唇部 241，滑动密封件 240 的外下斜部 242 接触外壳卷边 212 的上斜部 213。当提升阀 230 连续向下移动时，滑动密封件 240 的内唇部 241 在外表面 2310 上滑动，而越过提升阀 230 的下斜部 230。由于提升阀 230 的外表面 2310 和滑动密封件 240 的内唇部 241 保持在

25

紧密接触状态，外壳 210 的上部空间 A 相对于下部空间 B 是封闭的。因此，连续的下移增大了在上部空间 A 内液体内含物的压力。当液体内含物的压力达到足够克服弹簧 250 的力时，活塞 220 与提升阀 230 的紧密接触部打开，液体内含物上升而通过打开部。当释放致动件 100 上作用的任何致动力时，活塞 220 和提升阀 230 与滑动密封件 240 一起上升。此时，活塞 220 和提升阀 230 之间打开的空间再次在弹簧 250 力作用下关闭，脱开了滑动密封件 240 的外下斜部 242 和外壳卷边 212

30

之间的紧密接触，由此使外壳 210 的上部空间 A 和下部空间 B 得以通

过流入通道 243 连接，从而使液体内含物可以进行流动。滑动密封件 240 仅向上移动，直到滑动密封件 240 的外上斜部 244 与外壳卷边 212 的下斜部 214 接触为止。即使在上述两个部件 244, 214 接触后，提升阀 230 的外表面 2310 也连续上移，保持与滑动密封件 240 内卷边 214 的紧密接触状态，最后在到达下斜部 2310 时脱开该紧密接触。因此，外壳下部空间 B 内的液体内含物流入外壳上部空间 A，以便恢复压力。

如上所述，在具有这样结构和操作的手动操作固定量喷雾泵中，提升阀 230 和滑动密封件 240、通过与上述两个部件 230、240 的相互关系而引导打开/关闭过程的内卷边 212 是非常重要的。但是，在塑料的注射成形中，难于使内卷边 212 呈与设计完全相同的结构，这是因为它位于外壳 210 内表面上较深的位置，特别是如果产品象手动操作固定量喷雾泵其尺寸很小时更是如此。换句话说，即使模制产品的小误差也会使喷雾泵难于操作。例如，如果内卷边 212 的伸出高度微微低于设计的高度，则滑动密封件 240 的外下斜部 241 不能保持与内卷边 212 上斜部 213 之间的紧密接触，结果超出内卷边 212，这使得如上所述的泵送难于进行。此外，难于检查内卷边 212 这样的缺陷。

同时，喷雾泵一次泵送的喷射量取决于预压缩部（对应“A”）的体积，并且为了提高一次泵送的喷射量，应该提高 A 的体积，这要求加长外壳的长度或直径。

但是，为了美观，实际上非常需要小尺寸的泵。上述美国专利的泵结构因为需要多个部件进行操作，因此必然具有小体积预压缩部 A。

此外，滑动密封件 240 主要聚乙烯树脂构成，以便使部件具有挠性；但是，由于聚乙烯树脂具有低熔点，因此它在模制过程中的高温下具有较差的尺寸稳定性。

因此，迫切需要能解决此问题的喷雾泵结构。

## 发明内容

本发明的目的是彻底解决上述问题。

5 即，本发明的目的是提供一种手动操作固定量喷雾泵，通过改进外壳和提升阀的结构而使其易于制造并且显著降低废品率。

本发明的另一目的是通过取消作为独立部件的滑动密封件而简化总体结构，由此简化制造过程并减少制造步骤以降低制造成本。

10

本发明的另一目的是提供一种泵结构，该泵结构具有大体积预压缩部，它能够通过减少部件的数量来增大一次泵送的喷射量。

15

本发明的另一目的是提供一种泵结构，它能控制一次泵送的喷射量。

20

为了实现上述目的，本发明提供手动操作固定量喷雾泵，包括致动件、泵件和密封盖，所述致动件结合用于喷射液体内含物的泵的上部，所述泵件从容器中吸出液体内含物并接着用致动件对其进行输送，所述密封盖将泵件与容器结合，并将密封泵件的内部与外部分离，其中

25

所述泵件包括外壳、活塞、提升阀和弹簧，所述外壳形成泵件外部形状，所述活塞结合致动件下部、沿外壳内表面上下移动并具有轴向流入通道，所述提升阀上部具有用于打开/关闭活塞流入通道的杆并且其下部连接弹簧，所述弹簧安装在外壳内部下方，

所述提升阀具有横向延伸的横向延伸部、下延伸部和槽，所述下延伸部在提升阀下移时插入外壳下部的内管中并且其上部与部分弹簧接合，在下延伸部上形成所述槽，并且

30

所述外壳具有内管，所述内管位于弹簧内部并由进液口向上延伸。

本发明的手动操作固定量喷雾泵将液体内含物吸入所述泵件，接着通过泵送时提升阀下延伸部和外壳内管的紧密接触/分离将其输送到致动件；因此不需要独立的滑动密封件。特别是，在致动件的加压作用下，以紧密接触状态将提升阀的下延伸部插入外壳的内管中，由此使外壳的内部空间得以封闭。相反，在释放该压力时，容器中的液体内含物通过在下延伸部的槽和外壳内管之间形成的间隙流入外壳。

因此为了保证紧密接触的状态，提升阀下延伸部的外径应该等于外壳内管的内径，下延伸部的槽应该切开成能与内管的内径分离的程度。

槽的长度取决于泵送的喷射量，并且一般在大约 0.5 至 1.0mm 的范围。如果槽的长度较小，则喷射量增大。反之，如果槽的长度较大，则喷射量减小。这是因为，就长槽来说，在按压时得以向着内管泄漏的液体内含物量减少，由此减少了喷射量。因此由于喷射量可以通过调整槽的长度来控制，因此可以控制喷射量而不改变其它部件或改变泵的整体尺寸。此外，由于可以操作喷射泵而不使用现有技术中的滑动密封件，因此压缩部的体积变大以存储增压内容物。

外壳内管的形状可以是简单的圆筒形结构或任何复合圆筒形结构，在该复合圆筒形结构中，在内管内部上方处形成伸出部，该伸出部对应提升阀的槽。对于后者，为了保证平滑的操作，应该有在下延伸部的槽和内管的伸出部之间隔离的流入间隙，如上所述。最好是，沿下延伸部的外表面形成槽，并以相同方式沿内管的内表面形成对应的伸出部。

这些结构可以在上述基本结构的基础上进行各种各样的变化。在示出的结构中，沿提升阀的下延伸部内表面形成多个槽，在提升阀上部钻出与外壳的内部空间相通的孔，在外壳内管的上外表面上形成对

应槽的多个伸出部。还可以提供相反的结构，其中在外壳内管的上外表面或上内表面上形成槽，并且在提升阀下延伸部的内表面或外表面形成对应的伸出部。

5           如上所述，横向延伸部向下延伸一定长度。因此，整个横截面形状为由水平部和垂直部组合形成的“⌒”形（右横向部）面向对应的相反形状。水平部的整个表面不接触外壳的内表面，从而不阻挡液体内含物的流动。最好一个或多个引导伸出部连接横向部的部分或整个外表面。即，引导伸出部之间的空间使内含物流通并使提升阀以紧密  
10           接触外壳内表面的状态稳定移动。特别是，引导伸出部的存在有助于提升阀的下延伸部沿外壳内管上下移动而不会摇动。当提升阀完全下移时，垂直部的下端到达外壳的水平表面。

          其中，泵送的距离取决于外壳的全长和提升阀的垂直部长度。如  
15           上所述，由于本发明泵结构与普通泵相比具有较大预压缩部空间，其中在该空间内进行内含物的增压，因此尽管直径较小，但是也可以使容积作很大的变化。换句话说，如果长度相同，直径的改变会引起容积以平方根的比率进行改变，因此仅通过小的尺寸变化并且基本不改变结构来改变喷射量。因此，本发明手动操作固定量喷雾泵可以用于  
20           喷射量在 50mcl（1mcl=1/1000cc）至 200mcl 的范围内的各种喷雾泵。

          此外，除球和弹簧外，各部件可以由具有高熔点的聚乙烯树脂制成，由此在高温和潮湿状态下保持尺寸的稳定性。

25           如下所述，为了更详细说明本发明，下面参照附图进行描述，但是本发明的范围不是用于限制本发明的。

#### 附图说明

30           图 1 是普通手动操作固定量喷雾泵在增压状态下的垂直横截面图。

图 2 是图 1 中喷雾泵处于增压状态的垂直横截面。

图 3 是本发明手动操作固定量喷雾泵在增压状态下的垂直横截面图。

图 4 是图 3 中喷雾泵处于增压状态的垂直横截面。

5 图 5 是图 3 的“X”区域放大视图。

图 6 是图 3 的“Y”区域放大视图。

图 7 是图 4 的“Z”区域放大视图。

图 8 是本发明实施例提升阀的垂直横截面图。

图 9 是本发明实施例提升阀的仰视图。

10 图 10 是本发明实施例手动操作固定量喷雾泵处于增压状态的液体内含物流动视图。

图 11 是图 10 所示的喷雾泵中处于增压状态的液体内含物流动视图。

## 15 具体实施方式

图 3 和 4 分别示出了本发明实施例手动操作固定量喷雾泵处于上移活塞或下移活塞状态。参照这些图，本发明喷雾泵包括致动件（未示）、泵件 200、密封盖 300 等等，泵件 200 的上插入部 260 结合致动件的下部，管 400 结合外壳 210 的下端。

20

泵件 200 包括作为主要结构件的外壳 210、活塞 220、提升阀 230 和弹簧 250。装入容器未示的液体内含物流入泵件 200 内，接着向上通过活塞 220 的流入通道 261 流向致动件。

25 图 5 示出了在图 3 中的喷雾泵状态下，提升阀 230 下延伸部 232 下端和外壳 210 内管 215 之间的区域（“X”）。在下延伸部 232 的外表面上形成槽 2320，在内管 215 的上外表面形成对应槽 2320 的伸出部 2150。槽 2320 和伸出部 2150 彼此稍稍分离，液体内含物通过该分离间隙流入泵件 200。

30

图 6 示出了区域（“Y”），其中在图 3 中的喷雾状态下，活塞 220 上插入部 260 的流入通道 261 由提升阀 230 的杆 236 封闭。区域 Y 仅在通过活塞 220 和提升阀 230 下移而使内压力增加时打开，并且打开的程度很大。当受压内含物通过区域 Y 打开而泄漏到流入通道 261 并由此使外壳 210 的内压力降低时，即使在活塞 220 和提升阀 230 到达下死点之前，区域 Y 也会在弹簧 250 力作用下再次关闭。

图 7 示出了提升阀 230 的下延伸部 232 和横向延伸部 234 与外壳 210 内管 215 之间的区域（“Z”）。横向延伸部 234 包括由下延伸部 232 水平延伸的垂直部 2341 和由水平部 2341 向下延伸的垂直部 2342。在垂直部 2342 上，形成多个引导伸出部 2343，它们向着外壳 210 伸出。参照图 7，引导伸出部 2343 微微与外壳 210 的内表面分离，但是，无论如何，引导伸出部 2343 几乎紧密接触外壳 210 的内表面。

当横向延伸部 234 的垂直部 2342 到达外壳 210 的下表面 214 时，提升阀 230 停止下移。在任何情况下均可以省去垂直部 2342，而在这种情况下，当外壳 210 的内管 215 上端到达横向延伸部 234 的水平部 2341 下端时，提升阀 230 停止下移。但是，这样的情况是不希望的，这是因为内管 215 壁比垂直部 2342 的壁更薄，因此在频繁泵送或施加过大的力时容易损坏。

当提升阀 230 下移时，外壳 210 的内管 215 移过下延伸部 232 的槽 2320，并接着以紧密接触状态在下延伸部 232 外表面 2322 上滑动。如果在内管 215 的上部形成伸出部 2150，如上所述，伸出部 2150 移过下延伸部 232 的槽 2320 并接着在其外表面 2322 上滑动。可以在过制成提升阀 230 和/或外壳 210 的塑料材料的弹性作用下以紧密接触状态完成滑动。

图 8 和 9 是本发明所使用提升阀的垂直剖面图和仰视图。提升阀 230 包括上部插入活塞 220 的杆 236 和下部用于插入部分弹簧 250 的

空间 238。空间 238 包括下延伸部 232 和横向延伸部 234，延伸部 234 包括水平部 2341、垂直部 2342 和引导伸出部 2343。在下延伸部 232，沿其外圆周有规律的形成多个槽 2320。而且在横向延伸部 234，沿其外圆周在径向上形成多个引导伸出部 2343。如上所述，槽 2320 和垂直部 2343 的长度可以根据一次泵送的喷射量改变。

图 10 示出了当活塞 220 和提升阀 230 上移时的液体内含物的流动，在该过程中，液体内含物由管流入泵件 200 内部空间，图 11 示出了当活塞 220 和提升阀 230 下移时的液体流动，在该过程中流入泵件 200 的液体内含物通过流入通道 261 向上流向致动件。

由上述的本发明显而易见可以对本发明进行多种方式的改变。这样的变化不会背离本发明的精神和范围，所有这样的改进对本领域的技术人员来说是显而易见的。

#### 标号说明

100: 致动件	200: 泵件
210: 外壳	220: 活塞
230: 提升阀	240: 滑动密封件
250: 弹簧	300: 密封盖
400: 管	

#### 工业实用性

如上所述，本发明手动操作固定量喷雾泵与普通喷雾泵相比，具有更少数量的部件和更简单的结构。此外，与难于形成内卷边 bead 的普通喷雾泵相比，本发明喷雾泵在模制过程中不存在这样的问题，因此废品率显著降低。此外，由于本发明中能通过调节部分部件的尺寸而方便地控制一次泵送的喷射量，因而不会改变整体结构。

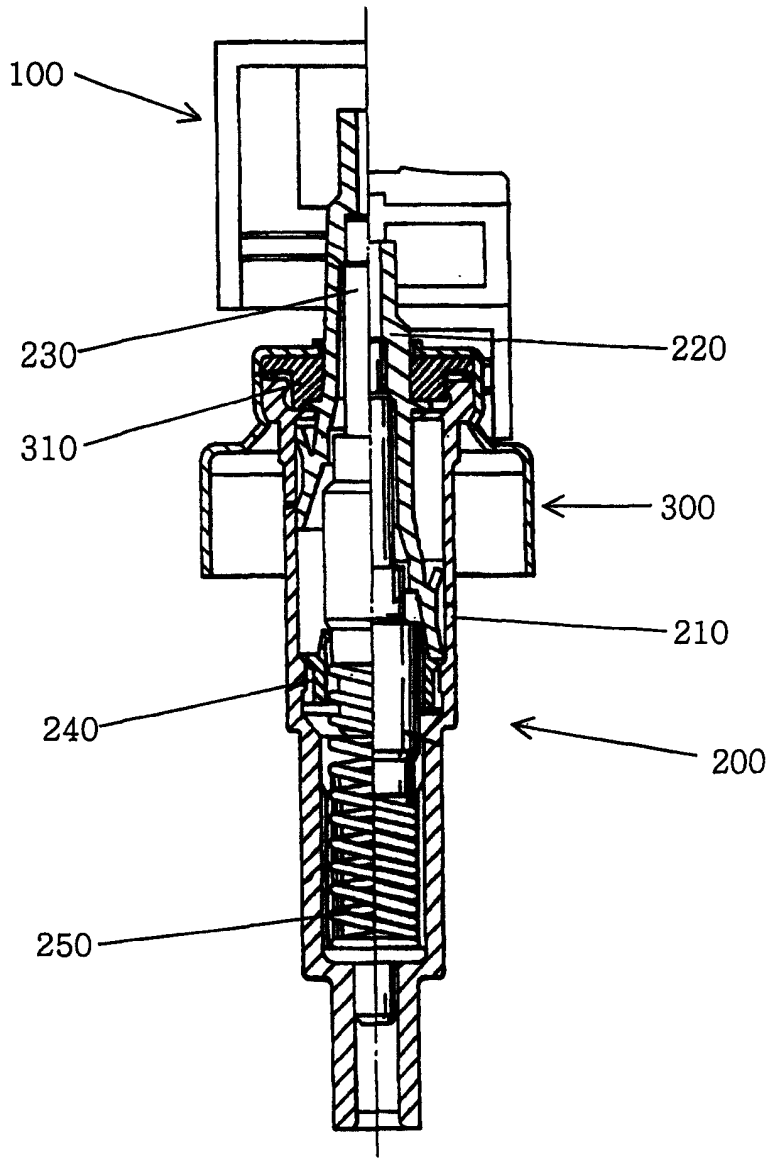


图 1

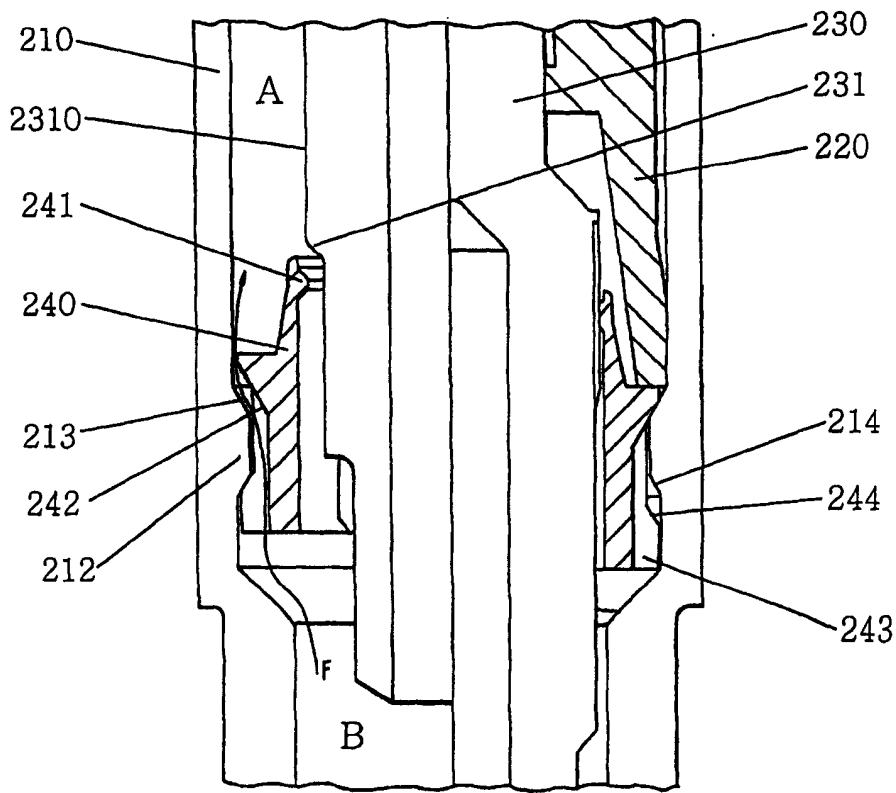


图 2

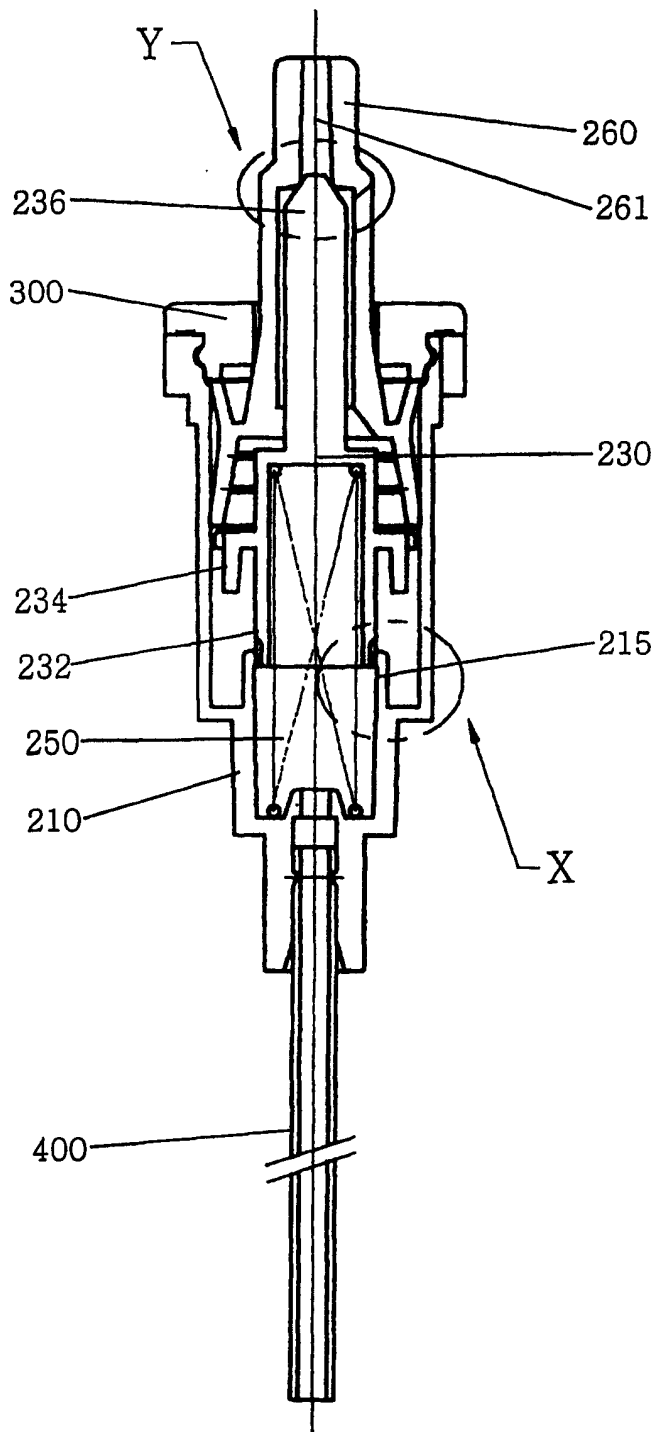


图 3

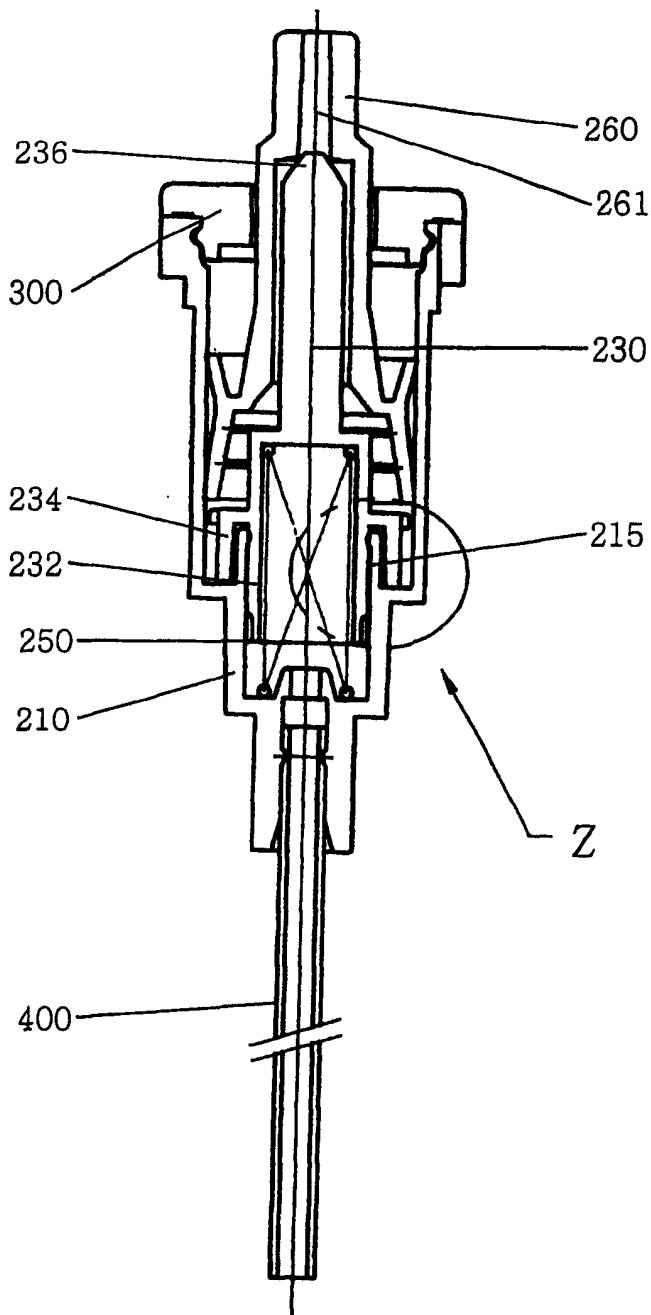


图 4

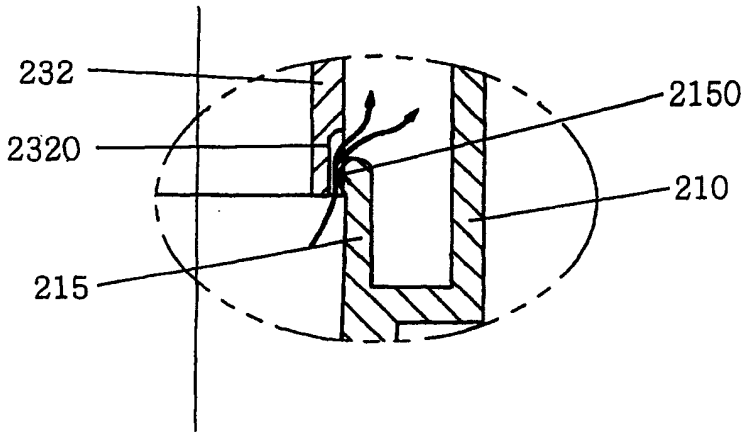


图 5

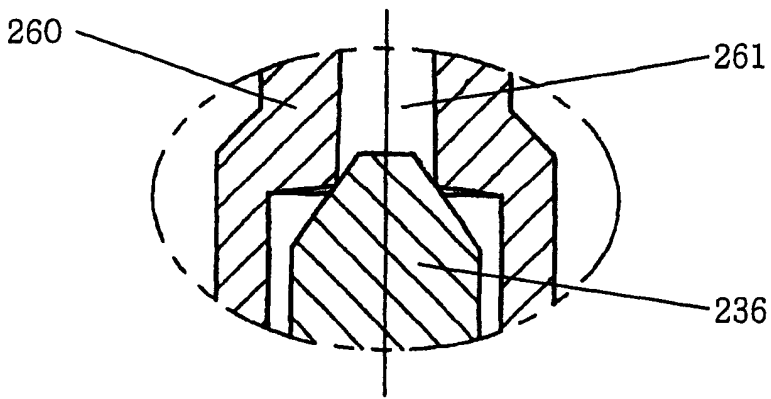


图 6

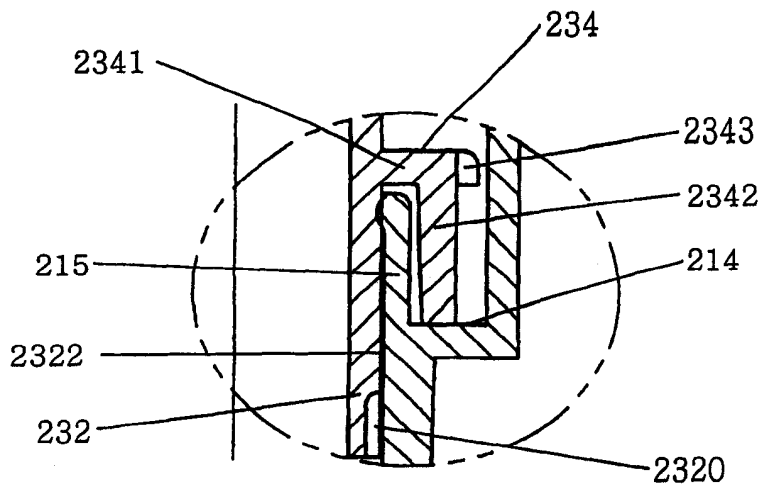


图 7

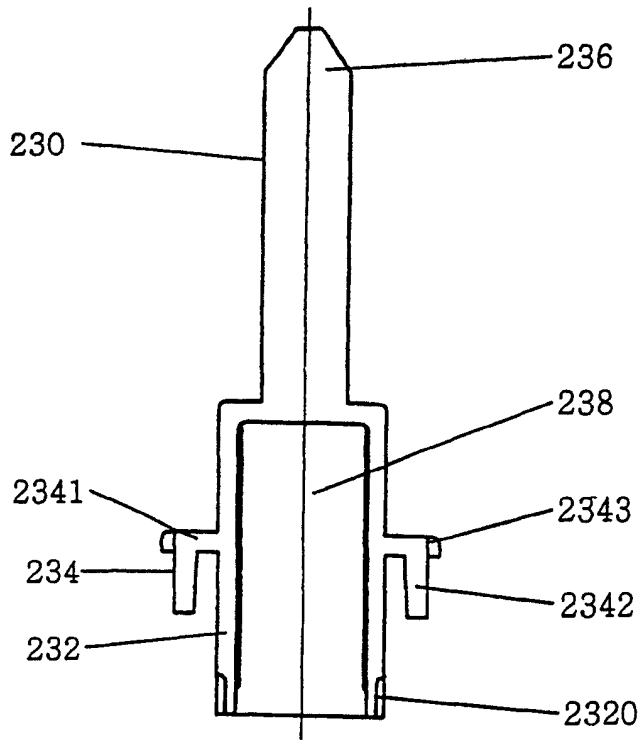


图 8

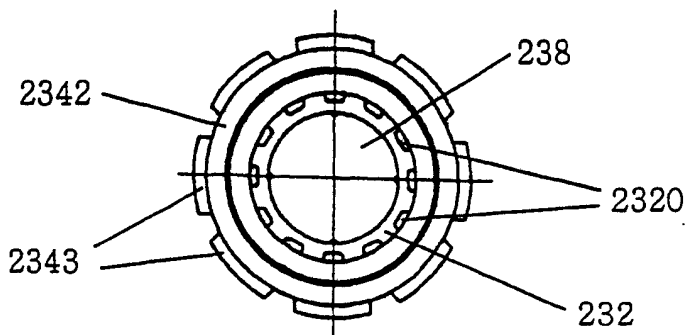


图 9

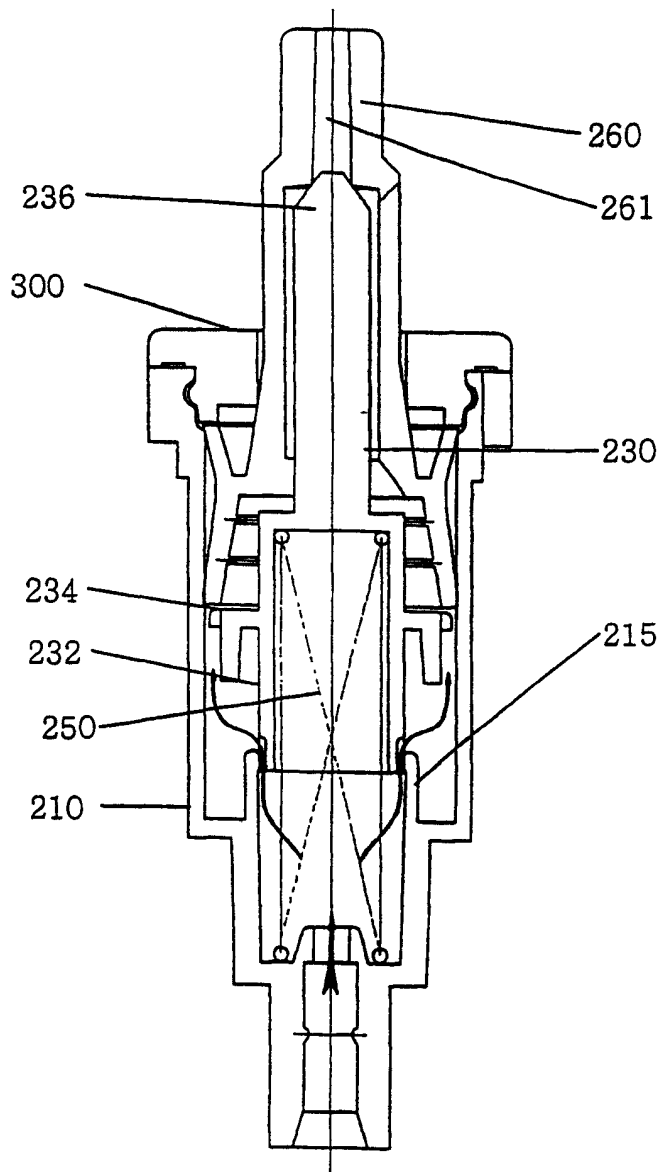


图 10

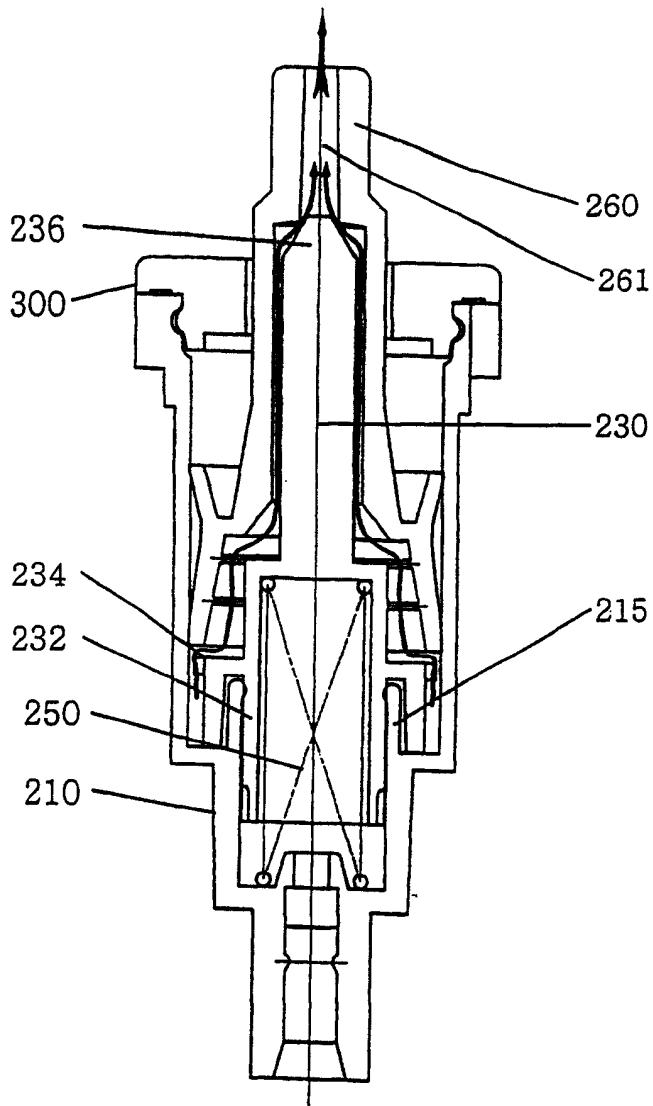


图 11