

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

B05B 11/00

B05B 1/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95191553.3

[43]公开日 1997 年 1 月 15 日

[11] 公开号 CN 1140424A

[22]申请日 95.12.5

[30]优先权

[32]94.12.9 [33]JP[31]330923/94

[86]国际申请 PCT/JP95/02482 95.12.5

[87]国际公布 WO96/17690 日 96.6.13

[85]进入国家阶段日期 96.8.9

[71]申请人 株式会社吉野工业所

地址 日本东京都

[72]发明人 田崎隆治 早川茂 笹崎光浩

大河原千寿 阿久津茂

渡边诚一

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

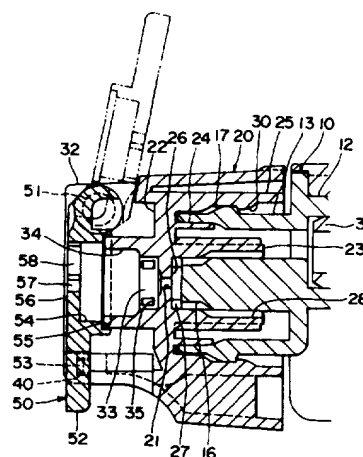
代理人 易咏梅

权利要求书 5 页 说明书 23 页 附图页数 28 页

[54]发明名称 喷雾器

[57]摘要

一种适于装在一容器的颈部，用于将盛装在容器中的液体往上泵并喷出的喷雾器。在这里，“喷出”一词的含义包括通过使液体成为细小的粒子而以雾状喷出。以及通过进一步地使呈细小粒子的液体与空气混合，从而以泡沫状将液体喷出。在喷出喷嘴（21）的前方设有一碰撞板（50），以使在碰撞板（50）处于关闭状态时的喷出状态与在碰撞板（50）处于打开状态时的喷出状态彼此不同。



权 利 要 求 书

1.一种喷雾器，包括：

(a) 一具有一喷雾孔的喷雾构件，

(b) 一筒体，

(c) 一可滑动地插入所述筒体中的活塞，用以在回程运动中将液体往上吸入筒体内，并在向前运动时压缩在所述筒体内的液体，使所述液体从所述喷雾构件的喷雾孔喷出，以及

(d) 一螺旋弹簧，它包括一设置在所述筒体与所述活塞之间并卷成螺旋状的螺旋卷线，用于沿返回方向对活塞施力；从所述螺旋卷线的两个端部开始延伸一预定长度的一部分，该部分沿接近所述螺旋卷线的轴线的方向偏转，而且，该偏转部分位于与所述螺旋卷线的轴线垂直或接近垂直的平面中。

2.如权利要求1所述的喷雾器，其特征为，将所述螺旋弹簧设定成满足下述公式：

$$S \geq 0.5d$$

其中，S是所述螺旋卷线的每端向螺旋轴的偏转量，而d是所述螺旋卷线的线径。

3.一种用于将能发泡的液体以泡沫状态喷出的喷雾器，包括：

(a) 一喷出喷嘴，

(b) 一涡流通道，它设置在所述喷出喷嘴的上游侧，与所述喷出喷嘴连通，用于使液体形成涡流，

(c) 一同心地设置在所述喷出喷嘴的下游侧、与喷出喷嘴连通的气液气液混合通道，

(d) 一用于使空气流入上述气液气液混合通道的进气孔，以及

(e) 一具有一碰撞部分及一流通开口的碰撞板，该板设置在上述气液气液混合通道的下游侧，与上述喷出喷嘴相对，同时能从在上述喷出喷嘴前方的位置避开。

4.如权利要求3所述的喷雾器，其特征为，还包括一具有上述喷出喷嘴、上述涡流通道，上述气液气液混合通道以及上述进气孔的前端构

件，在此前端构件上可摆动地装有上述碰撞板。

5.如权利要求3所述的喷雾器，其特征为，在上述碰撞板与上述喷出喷嘴相对地设置的情况下，上述碰撞板包括一实质上将上述气液混合通道延长的延长通道，并且在上述延长通道的下游侧，设有上述碰撞部分与上述流通开口。

6.如权利要求3所述的喷雾器，其特征为，上述碰撞板的碰撞部分包括多个向在上述喷出喷嘴的中心延线上的一点延伸的棒状碰撞壁，并且上述流通开口设置在棒状碰撞壁之间，在喷出喷嘴的中心延线上形成。

7.一种喷雾器，包括

(a) 一在其前端设有一喷雾孔的喷雾构件，

(b) 一设置在上述喷雾构件的前部的喷嘴盖，它的底部可自由摆动地装在上述喷雾构件上，从而能自由开闭上述喷嘴盖，该喷嘴盖在其处于关闭状态时盖住上述喷雾构件的上述喷雾孔，而在它处于打开状态时能从上述喷雾孔的前方避开，

(c) 一用于保持上述喷嘴盖处于关闭状态的第一保持装置，以及

(d) 一用于保持上述喷嘴盖处于打开状态的第二保持装置。

8.一种喷雾器，它包括：

(a) 一在其前面中间部分设有一喷雾孔的喷雾构件，在该构件的前部上方的左侧和右侧上设有一对轴承，在构件的前部下方形成一切口部分，

(b) 一设置在上述喷雾构件的前部的喷嘴盖，所述喷嘴盖的底部可绕枢轴摆动地装在上述喷雾构件的上述轴承上，从而能使前述喷嘴盖开启和关闭，在所述喷嘴盖的前端部分设有一能与上述喷雾构件的上述切口部分接合和脱开的接合端，在上述底部与上述前端部分之间设有一薄的能弯曲的铰链部分，在关闭状态，上述喷嘴盖将上述喷雾构件的上述喷雾孔盖住，而在打开状态，该盖子能从上述喷雾孔的前方避开，

(c) 一第一保持装置，它具有分别设置在上述喷雾构件的上述切口部分与上述喷嘴盖的上述接合端上并能彼此互相接合与脱开的接合突起与接合孔，在接合时，该装置用于保持上述喷嘴盖处于关闭状态，以

及

(d) 一第二保持装置，它具有一设置在上述喷嘴盖的上述接合端的外表面上的钩子和一设置在上述喷雾构件的顶面上的、能与上述钩子接合与脱开的接合凹穴，在上述钩子与凹穴结合时该装置可保持上述喷嘴盖处于打开状态。

9. 一种喷雾器，它包括：

(a) 一在其前面中间部分设有一喷雾孔的喷雾构件，在该构件前部上方的左侧和右侧上设有一对轴承，在构件的前部下方形成一切口部分，

(b) 一设置在上述喷雾构件的前部的喷嘴盖，所述喷嘴盖的底部可绕枢轴摆动地装在上述喷雾构件的上述轴承上，从而能使上述喷嘴盖开启和关闭，在喷嘴盖的前端部分，设有一能与上述喷雾构件的上述切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，上述喷嘴盖盖住上述喷雾构件的上述喷雾孔，而在打开状态时，该盖子能从上述喷雾孔的前方避开，

(c) 一第一保持装置，它具有分别设置在上述喷雾构件的上述切口部分与上述喷嘴盖的上述接合端上，并能互相接合与脱开的接合突起与接合孔，它在接合突起和接合孔接合时用于保持上述喷嘴盖处于关闭状态，

(d) 一第二保持装置，它具有一设置在上述喷嘴盖底部的外表面上的接合突起和一上述喷雾构件的前缘，当使上述喷嘴盖绕枢轴转动从而打开时，在这个转动运动的终点，上述接合突起可以越过上述前缘，并在越过前缘以后，在接合突起与前缘接合时，保持上述喷嘴盖处于打开状态。

10. 一种喷雾器，它包括：

(a) 一在其前面中间部分设有一喷雾孔的喷雾构件，在该构件的前部上方的左侧和右侧上设有一对轴承，在构件的前部下方形成一切口部分，

(b) 一设置在上述喷雾构件的前部的喷嘴盖，所述喷嘴盖的底部可绕枢轴摆动地装在上述喷雾构件的上述轴承上，从而能使上述喷嘴盖

开启和关闭，在喷嘴盖的前端部分设有一能与上述喷雾构件的上述切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，上述喷嘴盖盖住上述喷雾构件的上述喷雾孔，在打开状态时，该盖子能从上述喷雾孔的前方避开，

(c) 一第一保持装置，它具有分别设置在上述喷雾构件的上述切口部分与上述喷嘴盖的上述接合端上并能互相接合与脱开的接合突起与接合孔，该装置在接合突起和接合孔接合时用于保持上述喷嘴盖处于关闭状态，

(d) 一第二保持装置，它具有分别设置在上述喷嘴盖的底部侧面和与此侧面相对的上述喷雾构件的上述轴承的内表面上的接合突起与接合孔，它们能彼此相互接合，在它们接合时，第二保持装置可保持上述喷嘴盖处于打开状态。

11. 一种喷雾器，它包括：

(a) 一在其前面中间部分设有一喷雾孔的喷雾构件，在该构件的前部上方的左侧和右侧上设有一对轴承，在构件的前部下方形成一切口部分，

(b) 一设置在上述喷雾构件的前部的喷嘴盖，所述喷嘴盖的底部可绕枢轴摆动地装在上述喷雾构件的上述轴承上，从而能使喷嘴盖开启和关闭，在喷嘴盖的前端部分设有一能与上述喷雾构件的上述切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，上述喷嘴盖盖住上述喷雾构件的上述喷雾孔，而在打开状态时，该喷嘴盖能从上述喷雾孔的前方避开，

(c) 一第一保持装置，它具有分别设置在上述喷雾构件的上述切口部分与上述喷嘴的上述接合端上，并能互相接合与脱开的接合突起与接合孔，该装置在接合突起和接合孔接合时可保持上述喷嘴盖处于关闭状态，

(d) 一第二保持装置，它具有设置在上述喷嘴盖的中部两侧以及上述喷雾构件的上述轴承的顶面上的台阶部分，当使上述喷嘴盖摆动从而打开时，在此摆动运动的终点，上述台阶部分坐落在上述轴承的顶面上，由此使上述喷嘴盖向后倾斜，以保持上述喷嘴盖处于打开状态。

12. 一种喷雾器，它包括：

(a) 一在其前面中间部分设有一喷雾孔的喷雾构件，在该构件的

前部上方的左侧和右侧上设有一对轴承，在构件的前部下方形成一切口部分，

(b) 一设置在上述喷雾构件的前部的喷嘴盖，该喷嘴盖的底部可绕枢轴摆动地装在上述喷雾构件的上述轴承上，从而能使上述喷嘴盖开启和关闭，在喷嘴盖的前端部分设有一能与上述喷雾构件的上述切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，上述喷嘴盖盖住上述喷雾构件的上述喷雾孔，在打开状态时，该喷嘴盖能从上述喷雾孔的前方避开，

(c) 一第一保持装置，它具有分别设置在上述喷雾构件的上述切口部分与上述喷嘴盖的上述接合端上，并能互相接合与脱开的接合突起与接合孔，该装置用于在上述突起和孔接合时保持上述喷嘴盖处于关闭状态，

(d) 一第二保持装置，它具有一在上述喷雾构件的上述轴承的后侧形成的空穴，当使上述喷嘴盖绕枢轴转动以打开时，在此摆动运动的终点，上述喷嘴盖向后倾翻，从而使上述喷嘴盖的一部分插入上述空穴中，从而保持上述喷嘴盖处于打开状态。

说明书

喷雾器

本发明涉及一种喷雾器，它用于将装在容器中的液体，如液态洗涤剂 and 杀虫剂以雾状或泡沫状喷出。

已经有几种喷雾器在例如日本实用新型申请公报 No.63 - 20970 (1988)、日本实用新型申请公报 No.64 - 12668 (1989) 和日本实用新型公报 No.62 - 770 (1987) 中公开。这些公开的喷雾器是所谓的扳机型的。也就是说，这些喷雾器均都装有一个用螺旋弹簧朝前加力的扳机，其中，可以抵抗着螺旋弹簧的弹力拉动扳机，用活塞压缩泵室中的液体，使液体以雾化的状态喷出，然后扳机与活塞由螺旋弹簧的弹力而弹回，将容器中的液体向上泵入泵室中。

但是，这种常规的喷雾器有一个在装配喷雾器时将螺旋弹簧装入喷雾器中的问题。也就是说，由于螺旋弹簧的轴线难于与接纳螺旋弹簧的孔的轴线重合，因此有时难于将螺旋弹簧插入用于接纳螺旋弹簧的接纳孔中。还有，当将螺旋弹簧插入接纳孔而其轴线彼此不重合时，接纳孔的内表面有时会被刮伤。这样，螺旋弹簧在伸缩时就会碰到刮痕，从而妨碍螺旋弹簧的平稳伸缩。本发明的目的之一在于解决这一问题。

在喷雾器中，有一种在例如日本专利公报 No.62 - 59635 (1987) 中所公开的将液体呈泡沫状喷出的喷雾器。这种常规的喷雾器将液体以恒定的泡沫状态喷出，也就是说，这种喷雾器不能在喷射时改变泡沫的程度。但是，在实际使用中，有可以比较方便的改变泡沫程度的场合。因此，本发明的目的之一就是能够容易地改变泡沫程度。

另外，本申请人以前曾经提出一种配有一喷嘴盖的喷雾器，该喷嘴盖位于在其前面的中部具有一喷雾孔的喷雾构件的前端，用以将喷雾孔盖住，此喷嘴盖的端部可摆动地装在喷雾构件的前端的上部，其中，喷雾器设有用于保持喷嘴盖的保护装置，它使喷嘴盖能自由开闭，但在喷嘴盖关上，把喷雾孔盖住时，使喷嘴盖不能打开（日本专利申请 No.6 -

27754 (1994)) 。

采用此喷雾器，可以在不喷雾时保持喷雾孔处于关闭状态。但是，当将喷嘴盖向上抬起使之避开喷雾孔并喷雾时，喷嘴盖有可能在无意中向下转动，从而妨碍喷雾。当喷嘴盖如此地妨碍喷雾时，喷射的粒子就会向不希望的方向飞散。因此，本发明的目的之一就是防止喷嘴盖在喷雾时无意中向下转动。

按照本发明的第一个方面，喷雾器包括：(a) 一个具有一喷雾孔的喷雾构件，(b) 一个筒体，(c) 一个可滑动地插入前述筒体中，用以在回程运动中将液体往上吸入筒体内，并在向前运动时压缩筒体内的液体，使液体从前述喷雾构件的喷雾孔中喷出的活塞，以及(d) 一个螺旋弹簧，它包括卷成螺旋状的螺旋卷线，该卷线设置在前述筒体与前述活塞之间，用以在回程运动中使活塞蓄能，其中，从螺旋卷线的两个端部延伸出一预定长度的部分朝着与螺旋卷线的卷轴接近的方向偏转，而且，该偏转部分处于垂直于或近乎垂直于螺旋卷线的卷轴的平面中。

此处，从螺旋卷线的两个端部开始的预定长度是从螺旋线的端部开始，沿着螺旋的缠绕方向测出的长度。螺旋卷线的轴线是指螺旋的中心线。

由于螺旋弹簧是这样构成的，因此可以将螺旋弹簧装在筒体与活塞之间，同时保持正确的位置。另外，安装好的螺旋弹簧能平稳地自由伸缩，由此确保喷雾的进行。

根据本发明的第二方面的喷雾器是以上述第一个方面为前提，将螺旋弹簧按下列公式设定的：

$$S \geq 0.5d$$

此处，S 为螺旋卷线的两端向卷轴偏转的偏转量，d 为螺旋卷线的直径。

但是，应当注意到，第一方面中的螺旋弹簧也可以在由上述公式限定的这个尺寸范围以外。

根据本发明的第三方面的喷雾器是一种将具有发泡能力的液体呈泡沫状地喷出的喷雾器，它包括：(a) 一个喷出喷嘴，(b) 一个设在

上述喷出喷嘴的上游侧、与喷出喷嘴连通，用于使液体产生涡流的涡流通道，（c）一个同心地设置在上述喷出喷嘴的下游侧，与喷出喷嘴连通的气液气液混合通道，（d）一个用于使空气流入上述气液气液混合通道的空气流入通道，以及（e）一个设置在气液气液混合通道下方，与前述喷出喷嘴相对的具有碰撞部分及一流通开口的碰撞板，可以使该碰撞板离开在喷出喷嘴前方的某一位置。

通过涡流通道的液体形成漩涡流，从喷出喷嘴喷向气液混合通道。此时，液体由离心力而散射成细小的喷雾粒子。由于液体从喷出喷嘴喷出，所以在喷出喷嘴附近产生负压，从而使从空气流入通道进入的空气流入气液混合通道。

当将碰撞板设置成与喷出喷嘴相对时，喷入气液混合通道中的部分喷雾粒子通过与气液混合通道和碰撞板的碰撞部分的碰撞而飞散，在气液混合通道中搅动。其结果为，液体的喷雾粒子与空气在气液混合通道内充分混合，由此成为泡沫。该泡沫与未曾与碰撞部分碰撞而一直前进的喷雾粒子混合，从流通开口喷出。如上所述，在将碰撞板关闭的情况下，由于液流在气液混合通道内被充分搅动，因此可以很好地起泡。

另一方面，在碰撞板从喷出喷嘴前方避开的情况下，由于在气液混合通道中喷射的喷雾粒子可能与之碰撞的部分只是气液混合通道的内表面，因此，在气液混合通道内搅动的作用也减弱，并且起泡少。

从提高液体与空气的混合效果这一点出发，最好将前述的空气流入通道的开口端配置在喷出喷嘴的附近。

根据本发明的第四方面的喷雾器是以前述第三方面为前提的，它可备有一个具有喷出喷嘴、涡流通道，气液气液混合通道与空气流入通道的前端构件，在该前端构件上可摆动地装有碰撞板。

根据本发明的第五方面的喷雾器是以前述第三方面为前提的，当碰撞板与喷出喷嘴相对地设置时，碰撞板可以包括一条实质上将前述气液混合通道延长的延长通道，在此延长通道的下游侧，设有前述碰撞部分与流通开口。在此情况下，可以使从碰撞板的流通开口喷射出的泡沫的扩散变小。但是，应当指出，就第三方面的发明而言，碰撞板没有上述的延长通道也是可以成立的。

根据本发明的第六方面的喷雾器是以前述第三方面为前提的，碰撞板的碰撞部分可以包括多个伸向在前述喷出喷嘴的中心延线上的一个点的棒状碰撞壁，并且流通开口设置在棒状碰撞壁之间，位于喷出喷嘴的中心延线上。但是，应当指出，在第三方面中的碰撞部分与流通开口也可以具有与上述不同的结构。

根据本发明的第七方面的喷雾器具有：（a）一个在其前端设有一喷雾孔的喷雾构件，（b）一个设置在前述喷雾构件的前部的喷嘴盖，它的底部可摆动地装在喷雾构件上，从而能使喷嘴盖自由地开闭，该喷嘴盖在其处于关闭状态时盖住喷雾构件的喷雾孔，在其处于打开状态时能从喷雾孔前面避开，（c）用于保持前述喷嘴盖处于关闭状态的第一保持装置，以及（d）用于保持前述喷嘴盖处于打开状态的第二保持装置。

此喷雾器在不需要喷雾时，可通过使喷嘴盖处于关闭状态并操作第一保持装置，保持喷雾孔处于闭塞状态。在需要喷雾时，通过将第一保持装置松开，将喷嘴盖绕枢轴摆动地打开，然后使第二保持装置动作，就可保持喷雾孔处于打开状态。在使第二保持装置操作时，由于喷嘴盖不可能因为疏忽而向关闭方向摆动，从而防止了喷嘴盖对喷雾的妨碍。因此，喷雾粒子不会由于与喷嘴盖的碰撞而向非所希望的方向飞散。

根据本发明第八方面的喷雾器是上述第七方面的实施例，它具有：（a）一个喷雾构件，在其前面中间部分设有喷雾孔，在构件的前部上方左侧和右侧上设有一对轴承，在构件的前部下方形成一个切口部分，（b）一个设置在喷雾构件前部的喷嘴盖，该盖子的底部可摆动地装在喷雾构件的轴承上，从而能使喷嘴盖自由地开闭，在盖的前端部分设有一能与喷雾构件的切口部分接合和脱开的接合端，在底部与前端部分之间设有一薄的能弯曲的铰链部分，在关闭状态，喷嘴盖将喷雾构件的喷雾孔盖住，而在打开状态，喷嘴盖离开喷雾孔前方的某一位置，（c）第一保持装置，它具有分别设在前述喷雾构件的切口部分与前述喷嘴盖的接合端上，并能互相接合与脱开的接合突起与接合孔，用于在接合突起和接合孔接合时保持喷嘴盖处于关闭状态，以及（d）第二保持装置，它具有设在喷嘴盖接合端的外表面上一个钩子和设在喷雾构件上表面

上的、能与前述钩子接合与脱开的接合凹部，用于在钩子与凹部接合时保持喷嘴盖处于打开状态。

第一保持装置可以如下所述地构成，即在喷雾构件的切口部分上形成接合突起，并在喷嘴盖的接合端设置接合孔，或者与之相反，也可以在喷雾构件的切口部分上形成接合孔，而在喷嘴盖的接合端设置接合突起。就这种第一保持装置的结构而言，在根据下述的本发明第九方面至第十二方面的任一个喷雾器中的第一保持装置的结构可以与之相同。

根据本发明的第九方面的喷雾器是前述第七方面的一个实施例，它包括：（a）一个喷雾构件，它具有在其前面中间部分的一个喷雾孔，在构件的前部上方左侧和右侧上设置的一对轴承，和一个在构件的前部下方形成的切口部分，（b）一个设置在喷雾构件前部的喷嘴盖，该喷嘴盖的底部可摆动地装在喷雾构件的前述轴承上，从而使喷嘴盖能自由地开闭，在盖的前端部分上设有一能与喷雾构件的切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，该喷嘴盖盖住喷雾构件的前述喷雾孔，而在打开状态时，喷嘴盖从喷雾孔的前方避开，（c）第一保持装置，它具有分别设在喷雾构件的切口部分与喷嘴盖的接合端上并能互相接合与脱开的接合突起与接合孔，用于在它们接合时保持喷嘴盖处于关闭状态，以及（d）第二保持装置，它具有设在喷嘴盖底部的外表面上的接合突起和喷雾构件的前缘，当使喷嘴盖向打开方向摆动并接近这个摆动运动的终点时，接合突起可越过该前缘的上方，并在此之后，在接合突起与前缘接合时，保持喷嘴盖处于打开状态。

按照本发明的第十方面的喷雾器是前述第七方面的一个实施例，它包括：（a）一个喷雾构件，它具有在其前面中间部分的喷雾孔，设置在构件的前部上方左侧和右侧上的一对轴承，和在构件的前部下方形成的一个切口部分，（b）一个设置在喷雾构件前部的喷嘴盖，该喷嘴盖的底部可摆动地装在喷雾构件的轴承上，从而能自由地开闭喷嘴盖，在喷嘴盖的前端部分设有一能与喷雾构件的切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，该喷嘴盖盖住喷雾构件的喷雾孔，而在打开状态时，喷嘴盖从喷雾孔的前方避开，（c）第一保持装置，它具有分别设置在喷雾构件的切口部分与喷嘴盖的接合端上并能互相接合与脱开的接合突

起与接合孔，用于在接合突起和接合孔接合时保持喷嘴盖处于关闭状态，以及（d）第二保持装置，它具有分别设置在喷嘴盖底部的侧面和与此侧面相对的喷雾构件的轴承内表面上的接合突起与接合孔，用于在它们接合时，保持喷嘴盖处于打开状态。

第二保持装置可以如下所述的构成，即在喷嘴盖上形成一个接合突起，在喷雾构件上形成一个接合孔，或者与之相反，也可以在喷嘴盖上形成接合孔，在喷雾构件上形成接合突起。

根据本发明的第十一方面的喷雾器是前述第七方面一个实施例，它包括：（a）一个喷雾构件，该构件具有在其前面中间部分的一个喷雾孔，在构件的前部上方左侧和右侧上设置的一对轴承，和在构件的前部下方形成的一个切口部分，（b）一个设置在喷雾构件的前部的喷嘴盖，该喷嘴盖的底部可摆动地装在喷雾构件的轴承上，从而能自由地开闭喷嘴盖，在盖的前端部分设有一能与喷雾构件的切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，喷嘴盖盖住喷雾构件的喷雾孔，而在打开状态时，喷嘴盖能从喷雾孔的前面避开，（c）第一保持装置，它具有分别设在喷雾构件的切口部分与喷嘴盖的接合端上并能互相接合与脱开的接合突起与接合孔，用于在接合突起和接合孔接合时保持喷嘴盖处于关闭状态，（d）第二保持装置，它具有设置在喷嘴盖的中部两侧以及喷雾构件的轴承上表面上的台阶部分，当使喷嘴盖绕枢轴转动地打开时，在此摆动运动的终点，前述台阶部分坐落在轴承的上表面上，因而使喷嘴盖向后倾斜，以保持喷嘴盖处于打开状态。

根据本发明的第十二方面的喷雾器是前述第七方面的一个实施例，它包括：（a）一个喷雾构件，该构件具有在其前面中间部分的一个喷雾孔，在构件的前部上方左侧和右侧上设置的一对轴承，和在构件的前部下方设置的一个切口部分，（b）一个设置在喷雾构件前部的喷嘴盖，该喷嘴盖的底部可摆动地装在喷雾构件的轴承上，从而能使喷嘴盖自由地开闭，在喷嘴盖的前端部分设有一个能与喷雾构件的切口部分接合和脱开的接合端，在关闭状态时，喷嘴盖盖住喷雾构件的喷雾孔，而在打开状态时，喷嘴盖能从喷雾孔的前方避开，（c）第一保持装置，它具有分别设置在喷雾构件的切口部分与喷嘴盖的接合端上并能互相接合与

脱开的接合突起与接合孔，用于在所述突起和孔接合时保持喷嘴盖处于关闭状态，以及（d）第二保持装置，它具有在喷雾构件的轴承后方形成的一个空穴，当使喷嘴盖绕枢轴转动从而打开时，在此摆动运动的终点，喷嘴盖向后倾斜，以使喷嘴盖的一部分插入空穴中，从而保持喷嘴盖处于打开状态。

应当注意到，在本发明的第一方面至第十二方面的任一种喷雾器中，可以采用扳机或其它类型的机构作为泵的驱动机构。

图 1 是根据实施例 1 的喷雾器的垂直剖视图；

图 2 是根据实施例 1 的喷雾器中所用的泵室的垂直剖视图；

图 3 是根据实施例 1 的喷雾器中所用的螺旋弹簧的前视图；

图 4 是根据实施例 1 的喷雾器的螺旋弹簧的局部剖开的侧视图；

图 5 是根据实施例 1 的喷雾器的螺旋弹簧的变型实例的前视图；

图 6 是根据实施例 1 的喷雾器的螺旋弹簧的变型实例的垂直剖切的侧视图；

图 7 是根据实施例 2 的喷雾器的排放部分在其处于装配状态时的垂直剖视图（沿图 8 的 I - I 线剖切）；

图 8 是实施例 2 的喷雾器的排放部分在其处于装配状态时的前视图；

图 9 是表示实施例 2 的喷雾器在其装在容器上时的侧视图；

图 10 是根据实施例 2 的喷雾器中所用的支承构件的垂直剖视图（沿图 11 的 II - II 线剖切）；

图 11 是根据实施例 2 的喷雾器的支承构件的前视图；

图 12 是根据实施例 2 的喷雾器中所用的喷雾构件的垂直剖视图（沿图 13 的 III - III 线剖切）；

图 13 是根据实施例 2 的喷雾器的喷雾构件的前视图；

图 14 是根据实施例 2 的喷雾器的喷雾构件的后视图；

图 15 是沿图 13 的 IV - IV 线的剖视图；

图 16 是根据实施例 2 的喷雾器中所用的碰撞板的侧视图；

图 17 是根据实施例 2 的喷雾器的碰撞板的后视图；

图 18 是沿图 17 的 V - V 线剖切的剖视图；

图 19 是表示实施例 2 的喷雾器在碰撞板朝着喷出喷嘴设置时的喷雾状态的视图；

图 20 是表示在碰撞板朝着喷出喷嘴设置时，从实施例 2 的喷雾器喷出的泡沫在壁面上的附着状态的侧视图；

图 21 是表示在碰撞板朝着喷出喷嘴设置时，从实施例 2 的喷雾器喷出的泡沫在壁面上的附着状态的前视图；

图 22 是表示实施例 2 的喷雾器在碰撞板从喷出喷嘴的前方避开时的喷雾状态；

图 23 是表示在碰撞板从喷出喷嘴的前方避开时，从实施例 2 的喷雾器喷出的泡沫在壁面上的附着状态的侧视图；

图 24 是表示在碰撞板从喷出喷嘴的前方避开时，从实施例 2 的喷雾器喷出的泡沫在壁面上的附着状态的前视图；

图 25 是表示实施例 3 的喷雾器的一部分在局部剖开时的侧视图；

图 26 是表示实施例 3 的喷雾器中的喷雾孔在关闭状态时的组装透视图；

图 27 是表示实施例 3 的喷雾器中的喷雾孔在打开状态时的组装透视图；

图 28 是实施例 3 的喷雾器的分解透视图；

图 29 是在实施例 3 的喷雾器中所用的第二保持装置的垂直剖视图；

图 30 是表示实施例 4 的喷雾器中的喷雾孔在关闭状态时的组装透视图；

图 31 是实施例 4 的喷雾器的分解透视图；

图 32 是表示实施例 4 的喷雾器在其喷雾孔处于打开状态时的主要部分的垂直剖视图；

图 33 是表示实施例 5 的喷雾器中的喷雾孔处于关闭状态时的组装透视图；

图 34 是表示实施例 5 的喷雾器中的喷雾孔处于打开状态时的组装透视图；

图 35 是实施例 5 的喷雾器的分解透视图；

图 36 是表示实施例 6 的喷雾器中的喷雾孔在关闭状态时的组装透视图；

图 37 是表示实施例 6 的喷雾器中的喷雾孔在打开状态时的组装透视图；

图 38 是实施例 6 的喷雾器中所用的喷嘴盖的透视图；

图 39 是表示实施例 7 的喷雾器中的喷雾孔在关闭状态时的组装透视图；

图 40 是表示实施例 7 的喷雾器中的喷雾孔在打开状态时的组装透视图；以及

图 41 是实施例 7 的喷雾器中所用的喷嘴盖的透视图。

下面将参照附图说明本发明的较佳实施例。

实施例 1

下面将根据图 1 至图 6 说明根据实施例 1 的喷雾器。

此实施例中的喷雾器为扳机式，它在使用时装在一个容器（图中未示出）的颈部上。图 1 是喷雾器的垂直剖视图，该喷雾器包括一个具有一喷射筒 B_1 ，一个支持筒 B_2 以及一个抓握部分 B_3 的喷雾器主体 B ；一个设置在喷雾器主体 B 的前端的喷雾构件 A ；一个排放室 C ，一个泵室 D ，一个扳机 E 和一个安装用的盖子 F 。

安装用的盖子 F 装在支持筒 B_2 的下端。喷雾器就用此安装用的盖子 F 固定在容器的颈部上。

排放室 C 包括一个装在支持筒 B_2 中的排放筒 101，在排放筒 101 的内部，在其下侧形成一个抽吸室 103，在其上侧设有一个排放阀室 104。排放筒 101 的下端与吸管 102 连接，由此可使抽吸室 103 与容器内部连通。

在抽吸室 103 的内壁上，刚好在吸管 102 的上方，设有一个阀座 106，容纳在抽吸室 103 内的阀球 105 可坐落在此阀座 106 上，或从其离开。

在排放阀室 104 中，容纳有一个排放阀 107，它具有与排放阀室 104 的上端接合的可弹性变形的部分 108。此排放阀 107 可座落在一个在抽吸室 103 与排放阀室 104 之间设置的阀座 109 上或从其离开。

排放筒 101 设有一个使抽吸室 103 与以后要说明的筒室 124 连通的开口 110，以及一个使排放阀室 104 与以后要说明的排放通道 112 连通的开口 111。

在前述的喷射筒 B₁ 中，设有通过开口 111 与排放阀室 104 连通的排放通道 112。喷雾构件 A 设有与排放通道 112 连通的通道 113、114，以及一个与通道 114 连通的喷雾孔 115。

泵室 D 包括一个筒体 120 和一个活塞 130。图 2 是泵室 D 的放大的局部剖视图。筒体 120 设有一个外筒 121、一个底壁 122，和一个内筒 123，这样在筒体 120 的内表面和活塞 130 的端面 136 之间形成一个筒室 124。

在内筒 123 的内部，设有一个用于容纳以后要说明的螺旋弹簧 140 的支承孔 125，和多个设置在其内表面上、用于支承螺旋弹簧的突条 125a。

在筒体 120 的底壁 122 上，设有一个通过开口 110 与抽吸室 103 连通的开口 126。在外筒 121 的下侧，设有一个吸气孔 127，它使容器的内部在活塞 130 向前运动到终点时与大气连通。在此处，所谓的“活塞 130 的向前运动”的意思是指活塞 130 沿着与筒体 120 的底壁 122 接近的方向移动。吸气孔 127 通过通道 117 与一个设置在排放筒 101 下侧的开孔 116 连通，并进一步地通过开孔 116 与容器内部连通。

活塞 130 设有一个圆筒形部分 131 与一个活塞部分 132。在圆筒形部分 131 的前端 133 上形成一个用于与扳机 E 接合的凹穴 134，在圆筒形部分 131 的内部形成一个用于支承螺旋弹簧 140 的支承孔 135。在支承孔 135 的内表面上，设有一个台阶 135a，和多个用于把持螺旋弹簧 140 的突条 135b。

活塞部分 132 是用弹性材料制造的，具有一个在筒体 120 的外筒 121 的内表面上气密地滑动的外滑动部分 132a，一个在内筒 123 的外表面上气密地滑动的内滑动部分 132b，和面朝筒室 124 的端面 136。

将外滑动部分 132a 做成拱形结构，并将其两端的直径设定成略大于筒体 120 的外筒 121 的内径。这是因为，在将活塞 130 插入筒体 120 时，必须保持筒体的气密性。因此，在活塞 130 的端面 136 上设有用于在把

活塞 130 插入筒体 120 时吸收变形的环状沟槽 136a、136b。

扳机 E 有一把手 151 和一推压件 152，把手以其一端可摆动地装在喷射筒 B_1 上，而推压件则设置在把手 151 的中部。推压件 152 与活塞 130 的凹穴 134 接合。

在活塞 130 的圆筒形部分 131 与筒体 120 的内筒 123 之间，装有助于使扳机 E 能弹性地返回的螺旋弹簧 140。

现在参考图 3 及图 4 说明在本实施例中的螺旋弹簧 140。图 3 为螺旋弹簧 140 的正视图，图 4 为弹簧的局部剖开的侧视图。

螺旋弹簧 140 由螺旋卷线 141 构成，该螺旋弹簧 140 要如此形成，以使螺旋卷线 141 的两个线端部分 142 分别与相邻的卷线部分 144 接触，同时向内偏转，而且，在每个线端部分 142 上，从螺旋卷线 141 的各端 143 开始延伸一预定长度的部分位于与螺旋弹簧 140 的轴线 P 垂直或接近垂直的平面上。

虽然线端部分 142 的偏转部分最好位于与前述轴线垂直的平面上，但是偏转部分不一定要准确地位于与轴线垂直的平面上，也就是说，偏转部分也可以位于与轴线接近垂直的平面中。

图 3 示出了以螺旋弹簧 140 的轴线 P 为中心，从线端 143 开始延伸并有一角度 θ （以后称此角度为偏转角 θ ）的部分位于与螺旋弹簧 140 的轴线 P 垂直或接近垂直的平面中，而线端 143 从螺旋卷线 141 的外接圆偏转了一个长度 S（以后称此长度为偏转量）的情况。

螺旋卷线 141 的直径 d，偏转量 S 和偏转角 θ 之间有一定的关系。例如，当偏转角 θ 为 90° 时，偏转量 S 约为 $0.66d$ 。

如图 5 及图 6 所示，在偏转角 θ 为 180° 的情况下，偏转量 S 约为 $0.87d$ 。

如此构成的螺旋弹簧 140 在组装泵室 D 时是非常有利的。现在在下文中对此予以说明。

在组装泵室 D 的场合，首先在活塞 130 的支承孔 135 中插入螺旋弹簧 140 的一端，并使螺旋弹簧 140 的线端部分 142 与台阶 135a 接合。由于线端部分 142 位于与螺旋弹簧 140 的轴线 P 接近垂直的平面中，通过使线端部分 142 与台阶 135a 接合，螺旋弹簧 140 的轴线 P 就与活塞 130

的轴线基本一致。

接着，将装有螺旋弹簧 140 的活塞 130 装入筒体 120 中。此时，在将活塞 130 插入筒体 120 中的同时，必须将螺旋弹簧 140 的另一端插入筒体 120 上的支承孔 125 中。

在此喷雾器的情况下，由于螺旋弹簧 140 的轴线 P 像前面所说的那样，与活塞 130 的轴线基本上一致，由此可以非常平滑而且正确地同时进行将活塞 130 插入筒体 120 的操作和将螺旋弹簧 140 的另一端侧插入支承孔 125 的操作。因此，可以防止螺旋弹簧 140 的安装不良。

另外，在将螺旋弹簧 140 的另一端侧插入筒体 120 的支承孔 125 时，由于螺旋弹簧 140 的另一端侧不可能刚住支承孔 125 的内表面，不会使支承孔 125 的内表面受伤，因此，也不会妨碍螺旋弹簧 140 平滑地伸缩。

如上所述，为了容易地组装泵室 D，螺旋弹簧 140 的线端部分 142 的偏转角 θ 越大，效果越好。实际上在实施时，如果设定 $S \geq 0.5d$ ，就可以得到前面所说的效果。

下面说明此喷雾器的操作。在将固定在容器颈部上的喷雾器的扳机 E 沿箭头 G 的方向推压时，推压件 52 推压在活塞 130 的前端 133 的凹穴 134。其结果是，使活塞部分 132 的端面 136 移动，直至接触筒体 120 的底壁 122，从而将充满筒室 124 的液体从开口 126 推出至抽吸室 103，然后由抽吸室 103 内的液压向上推动排放阀 107。

排放阀 107 根据可弹性变形的部分 108 的弹性变形而向上移动，离开阀座 109，将阀打开。其结果为，液体从抽吸室 103 流入排放阀室 104，并经过开口 111 进一步地流入排放通道 112，然后经过通道 113、114，再成雾状地从喷雾孔 115 喷出。

在此过程中，活塞 130 的圆筒形部分 131 压缩螺旋弹簧 140，并由抽吸室 103 中的液压使阀球 105 座落在阀座 106 上，从而将阀关闭。

在从喷雾孔 115 喷出液体的喷雾操作完成以后，松开扳机 E 的推压，使活塞 130 由螺旋弹簧 140 的弹性恢复力回到图 1 所示的位置，由此筒室 124 变大，筒室 124 内产生负压。此负压作用在排放阀 107 及阀球 105 上。也就是说，负压使排放阀 107 座落在阀座 109 上，将阀关闭，并使阀球 105 从阀座 106 离开，将阀打开。其结果为，将容器中的液体

从吸管 102 向上吸至抽吸室 103 中，并经过开口 110、126 进一步地充填在筒室 124 中，准备在下一次喷出。

设在筒体 120 的外筒 121 上的吸气孔 127 在活塞 130 的端面 136 接近筒体 120 的底壁时与大气连通，并通过通道 117 和开孔 116 将大气引入容器中。此后，当活塞 130 返回图 1 所示的位置时，吸气孔 127 要设计成被活塞 130 的外滑动部分 132a 关闭，从而即使在容器倒过来的时候，容器中的液体也不会从吸气孔 127 漏出。

在此实施例中，虽然泵室 D 的轴线与喷射筒 B₁ 的轴线平行地设置，但是正如在日本实用新型公报 No.62 - 770 (1987) 中所公开的那样，也可以在泵室 D 的轴线与喷射筒 B₁ 的轴线相交的喷雾器中使用如上所述地构成的螺旋弹簧 140。

实施例 2

下面参照图 7 至图 24 说明根据实施例 2 的喷雾器。

图 9 是喷雾器外观的侧视图，该喷雾器通过盖 90 装在盛有液体洗涤剂（发泡性液体）的容器 80 的颈部上。

此喷雾器是扳机式的，它具有一个框架 1，一个由图中未示出的弹簧向前施力的扳机 2，一个装在框架 1 的前端上的喷雾构件 20。在此喷雾器中，当扳机 2 由于弹簧的弹力而向前弹回时，容器 80 中的液体洗涤剂被向上泵入框架 1 中，而当向后拉动扳机 2 时，被向上泵至框架 1 中的液体洗涤剂就以泡沫状从喷雾构件 20 的前端喷出。

图 7 为喷雾器的排放部分的垂直剖视图（沿图 8 的 I - I 线剖切），图 8 为其前视图。

在框架 1 的前端设有一排放管 3，其上固定有一支承构件 10。

图 10 是支承构件 10 的垂直剖视图（沿图 11 的 II - II 线剖切），图 11 为其前视图。支承构件 10 具有一支承筒部分 12、一个固定筒部分 13 和一个设置在彼此偏心地设置的支承筒部分 12 与固定筒部分 13 之间的间壁 11。支承筒部分 12 以密封状态固定在排放管 3 的外侧上。

支承筒部分 12 与固定筒部分 13 通过一个设置在间壁 11 上的通孔 14 连通。一个在固定筒部分 13 内部同心地设置的柱状轴形构件 15 从间壁 11 上伸出。在轴形构件 15 的前端外表面上，沿着轴线方向，设有一

直延伸到轴形构件 15 的前端面的两条垂直的沟槽 16，16，它们在圆周方向上互相隔开 180° 。

在支承构件 10 的固定筒部分 13 上装有喷雾构件 20。图 12 为喷雾构件 20 的垂直剖视图（沿图 13 的 III - III 线剖切），图 13 为其前视图，图 14 为其后视图，而图 15 为沿图 13 的 IV - IV 线的剖视图。

喷雾构件 20 有一垂直的壁 22，穿过该壁在喷雾构件的中心部分形成一个喷出喷嘴 21。从此垂直壁 22 向后伸出与喷出喷嘴 21 同心地设置的圆环状内筒 23 和中筒 24 以及外筒 25。

在内筒 23 的底面 29 上设有一个与喷出喷嘴 21 同心的圆形小直径凹穴 26，和从此小凹穴 26 沿小直径凹穴 26 的内周边的切线按相反的方向延伸至外部的两条沟槽（漩涡流形成通道）27，27。另外，在内筒 23 上侧的内表面上有从内筒 23 的前端面到底面 29 的前面直线地延伸的两条垂直沟槽 28，28，它们在圆周方向上互相隔开 180° 。前述沟槽 27，27 分别位于垂直沟槽 28，28 的延线上。

喷雾构件 20 安装在支承构件 10 上，由于前述支承构件 10 的轴形构件 15 可转动地紧密插入内筒 23 中，中筒 24 的外表面可转动地紧密插入支承构件 10 的固定筒部分 13 的前侧内表面，并且设置在外筒 25 的内表面上的接合环 30 与设置在固定筒部分 13 的外表面上的接合环 17 接合，因此可以使它在支承构件 10 上回转，但是不能被取下。另外，支承构件 10 的轴形构件 15 的前端面与内筒 23 的底面 29 接触，从而关闭小直径的凹穴 26。

喷雾构件 20 相对于支承构件 10 的回转可以使支承构件 10 的垂直沟槽 16 的后端一方面与喷雾构件 20 的垂直沟槽 28 的前端重合，一方面又与之错开。

图 7 示出了垂直沟槽 16 的后端与垂直沟槽 28 的前端重合的状态，此时，沟槽 27 通过垂直沟槽 16 与垂直沟槽 28 连通。当两垂直沟槽 16、28 处于互相错开的位置时，垂直沟槽 28 用轴形构件 15 的外表面关闭，同时，垂直沟槽 16 用内筒 23 的内表面关闭，由此将垂直沟槽 16 与垂直沟槽 28 之间的连通切断。

此外，从喷雾构件 20 的垂直壁 22 上，向前伸出一中空的突起 31

和壳状壁 32。在突起 31 的内部，形成与喷出喷嘴 21 同心并与喷出喷嘴 21 连通的圆形小直径凹穴 33 和圆形大直径凹穴 34。壳状壁 32 设在突起 31 的外侧，壳状壁 31 的前端要比突起 31 更向前突出。

在小直径凹穴 33 的内表面上，设有四个气孔（进气孔）35，每个进气孔 35 都与在壳状壁 32 的外表面上开口的一条空气通道 36 连通。壳状壁 32 在其上部与下部分别具有切口 37，38，同时，在上部切口 37 的两侧形成通孔 39，39，在下部切口 38 的两侧形成通孔 40，40。

在喷雾构件 20 的前端上装有一碰撞板 50。图 16 为碰撞板 50 的侧视图，图 17 为其后视图（从图 16 的右侧看去），而图 18 为沿图 17 的 V—V 线的剖视图。

碰撞板 50 在其上部设有一对支承轴部分 51，51。将此支承轴部分 51，51 分别嵌入喷雾构件 20 的通孔 39，39 中，就能可摆动地支承碰撞板 50。应当注意到，支承轴部分 51 是紧密地配合在通孔 39 中的，因此可防止碰撞板 50 无意中地摆动。

将碰撞板 50 设计成当它如图 7 及图 8 所示处于悬挂状态时（以后，称此为碰撞板 50 的关闭状态），具有能配合在喷雾构件 20 的壳状壁 32 内的形状与尺寸。此时，设置在碰撞板 50 下部的舌片 52 要比壳状壁 32 更向下地突出。设置在舌片 52 两侧的接合突起 53，53 分别与壳状壁 32 的通孔 40，40 接合，从而使碰撞板 50 能锁定在关闭状态。

另外，碰撞板 50 具有在碰撞板 50 处于关闭状态时与喷出喷嘴 21 同心的通孔（延伸通道）54。通孔 54 的内径略大于喷雾构件 20 的大直径凹穴 34 的内径。在通孔 54 的后侧，设有一其内径大于通孔 54 的内径的阶梯孔 55。在碰撞板 50 处于关闭状态时，喷雾构件 20 的突起 31 的前端进入阶梯孔 55 内，从而使其位置接近阶梯部分。

碰撞板 50 在其前端侧有五个间隔相等的棒状碰撞壁（碰撞壁部分）56，它们从通孔 54 的前部内表面朝着通孔 54 的中心延伸。各棒状碰撞壁 56 的前端彼此互相隔开。通孔 54 的前端由五个棒状碰撞壁 56 分割成一个中央开口（流通开口）57 和五个在中央开口 57 周围的扇形开口（流通开口）58。

下面将说明此喷雾器的操作。通过转动喷雾构件 20，使支承构件

10 的垂直沟槽 16 与喷雾构件 20 的垂直沟槽 28 连通,并向后拉动扳机 2,就将容器 80 中的液体洗涤剂向上泵送到排放管 3 中。此液体洗涤剂从排放管 3 经过支承构件 10 的支承筒 12、通孔 14、固定筒 13,然后进一步通过垂直沟槽 16、28 及沟槽 27,流入小直径凹穴 26。

液体洗涤剂在从沟槽 27 流入小直径凹穴 26 时,成为高速涡流,它一面高速地打旋,一面通过喷出喷嘴 21 流出。从喷出喷嘴 21 排出的液体洗涤剂一方面由于离心力而离散成为细小的粒子,一方面喷射到小直径凹穴 33 及大直径凹穴 34 内。在液体洗涤剂从喷出喷嘴排出的时候,在小直径凹穴 33 内产生负压,由此使空气通过气孔 35 流入小直径凹穴 33。

在此喷雾器中,可以通过碰撞板 50 的开启或关闭合适地选择喷射的液体洗涤剂的喷雾状态。下面,将就此作出说明。

<在碰撞板 50 关闭的情况下>

图 19 示出了在将碰撞板 50 朝着喷出喷嘴 21 设置时,被喷射的液体洗涤剂的喷雾状态。在这种情况下,喷雾构件 20 的小直径凹穴 33 与大直径凹穴 34 以及碰撞板 50 的通孔 54 一起构成一条气液混合通道,从而使从喷出喷嘴 21 喷出的液体洗涤剂的雾状粒子的一部分通过与前述气液混合通道的内表面或碰撞板 50 的棒状碰撞壁 56 碰撞,而成为更小的粒子并飞散开来,同时在气液混合通道内对其搅动。其结果将是,液体洗涤剂的喷雾粒子与从气孔流入的空气在气液混合通道内混合,从而成为泡沫。此泡沫与未与棒状碰撞壁 56 等碰撞而直接到达的喷雾粒子混合,然后从碰撞板 50 的开口 57, 58 喷出。

当碰撞板 50 如上所述地关闭时,液流在气液混合通道内得到充分的搅拌,从而使液体洗涤剂充分地形成泡沫。由于喷出喷嘴 21 和气液混合通道前端之间的距离长,而且扩散角度受到限制,因此从开口 57, 58 喷出的泡沫及喷雾粒子几乎不扩散,而是以成束的状态向前喷出。

当在碰撞板 50 如图 19 所示那样关闭的情况下喷射液体洗涤剂时,观察液体洗涤剂在距喷雾构件 20 前方约 25~30cm 的壁面 X-X 上的附着状态,其结果如图 20 的侧视图及图 21 的前视图所示。也就是说,在这种情况下,液体洗涤剂以成团的泡沫状涂覆在壁面的小范围内。

<在碰撞板 50 向上避开的情况下>

图 22 示出了当碰撞板 50 绕枢轴向上转动由此从喷出喷嘴 21 的前方避开时，喷射的液体洗涤剂的喷雾状态。在此情况下，喷雾构件 20 的小直径凹穴 33 与大直径凹穴 34 共同构成一条气液混合通道。因此，气液混合通道的全长要比碰撞板 50 关闭时的短。

从喷出喷嘴 21 喷出的液体洗涤剂的喷雾粒子的一部分在与前述气液混合通道的内表面碰撞时变成更小的粒子并飞散开来，而且在气液混合通道内搅动涡流。但是，由于碰撞板 50 在此时避开，喷雾粒子的飞散就比在碰撞板 50 关闭的情况下要狭窄，并且在气液混合通道中搅动的作用也减弱。因此，液体洗涤剂的泡沫与碰撞板 50 关闭时的情况相比也变少。此泡沫与未与气液混合通道的内表面碰撞而直接到达的喷雾粒子混合，然后从喷雾构件 20 的大直径凹穴 34 喷出。

这样，在碰撞板 50 避开的场合，由于喷出喷嘴 21 和气液混合通道的前端之间的距离短，并且扩散角度扩大，泡沫及喷雾粒子就从大直径凹穴 34 喷出并扩散开来。

当在碰撞板 50 如图 22 所示的向上避开呈开启状态的情况下喷射液体洗涤剂时，观察液体洗涤剂在喷雾构件 20 前方约 25~30cm 的壁面 X-X 上的附着状态，其结果如图 23 的侧视图及图 24 的前视图所示。也就是说，在这种情况下，液体洗涤剂喷涂在壁面的宽大的范围内，其中心的部分为泡沫状，而其外围则呈雾状。

如上所述，在根据此实施例的喷雾器中，将朝着喷出喷嘴 21 置放的碰撞板 50 设置成能从在喷出喷嘴 21 前方的位置避开，因此可以任选，使液体以充分形成的泡沫状态喷射，或是以未很好地形成泡沫的状态喷射。

另外，在碰撞板 50 朝着喷出喷嘴 21 置放的情况下，当碰撞板 50 设有实质上延长气液混合通道的通孔（延长通道）54 时，可以使从碰撞板 50 的流通开口喷出的泡沫的扩散减小。

实施例 3

下面参照图 25 至图 29 就根据实施例 3 的喷雾器予以说明。图 25 为局部剖开的喷雾器 200 的前视图。此实施例的喷雾器 200 为扳

机式，它在使用时装在容器 300 的颈部上。喷雾器 200 与容器 300 全都用合成树脂制造。

在喷雾器 200 的前端有一其轮廓形状在从前面看去时大致为一倒三角形的喷雾构件 210。此喷雾构件 210 在其前面的中间部分形成一凹穴 211，在该凹穴 211 内，设有一个略从其中心突出的喷嘴筒 212。在喷嘴筒 212 的中心设有一个其内部具有一涡流通道的用于喷雾的喷雾孔 213。

如图 26 至图 28 所示，喷雾构件 210 在其前端的上部有较宽地切出的切口，在此切口部分的两侧形成一对轴承部分 220。在这两个轴承部分 220 彼此互相面对的侧面上，分别设有轴支承孔 221 和从此轴支承孔 221 延伸至喷雾构件 210 的前端面的嵌入沟槽 222。

喷雾构件 210 的前端下部也被切开从而形成一切口部分 230。

在喷雾构件 210 的凹穴 221 上可拆卸地装有一盖住喷雾孔 213 的喷嘴盖 240。说的更详细一些，喷嘴盖 240 有从其底部 241 的两侧突出的一对转轴 242。此转轴 242 分别可转动地插入轴支承孔 221 中，从而使喷嘴盖 240 能可转动地支承在喷雾构件 210 上。应当注意到，当将转轴 242 插入嵌入沟槽 222 中并将它们推到轴支承孔 221 中时，就能很容易地将转轴 242 插入轴支承孔 221。

在喷嘴盖 240 上，在与底部 241 相连的部位，形成一个能弯曲的薄的铰链部分 244。

喷嘴盖 240 有一个从其内表面的中心突出的关闭突起 243，用于将喷雾孔 213 封住；和一个从喷嘴盖 240 的内表面突出的接合突起 246，它围绕关闭突起 243 并形成一个近似为环形的形状，用于与喷嘴筒 212 的外侧接合。

在喷嘴盖 240 的下侧形成一个可脱开地与前述切口部分 230 接合的接合端 245。

在接合端 245 与切口 230 之间设有一个用于使喷雾孔 213 保持关闭状态的第一保持装置 250。

第一保持装置 250 包括一对从接合端 245 的两侧突出的接合突起 251，和一对在切口部分 230 的彼此相对的两侧形成的接合孔

252，其中接合突起 251 可与接合孔 252 接合和脱开。

另一方面，在接合端 245 与喷雾构件 210 的顶面之间设有一用于使喷雾孔 213 保持打开状态的第二保持装置 260。

第二保持装置 260 包括一个设置在接合端 245 的外表面上的突出的钩子 261 和一个设在喷雾构件 210 的顶面后侧的接合凹穴 262，其中钩子 261 可与接合凹穴 262 接合及脱开。

按照如此构成的喷雾器 200，在不需要喷雾时，使喷嘴盖 240 处于关闭状态，同时，分别地使第一保持装置 250 的接合突起 251 嵌入接合孔 252 中，由此使喷雾孔 213 保持在关闭状态。

另一方面，当需要喷雾时，通过使接合突起 251 与接合孔 252 脱开，使第一保持装置 250 松开，然后将喷嘴盖 240 向上转动，再进一步地向后转。此后，如图 29 所示，使第二保持装置 260 的钩子 261 与接合凹穴 262 接合，由此保持喷雾孔 213 处于打开状态。

图 27 示出了第二保持装置 260 处于操作状态时的喷雾器 200。当第二保持装置 260 如图所示的动作时，由于喷嘴盖 240 不可能在无意中向下摆动，因此可靠地防止了喷雾盖 240 对喷雾的妨碍。于是，喷雾粒子不会由于与喷雾盖 240 的碰撞而沿不希望的方向飞散。

在喷雾结束以后，松开第二保持装置 260，使喷嘴盖 240 向下摆动，并再次使第一保持装置 250 动作。

第一保持装置 250 及第二装置 260 的构造都非常简单，因而在用合成树脂成形的场合，用于将其成形的模子的制造既容易，成本又低，因此，也可以降低喷雾器 200 的制造成本。

实施例 4

下面参考图 30 至 32 就根据实施例 4 的喷雾器 200 进行说明。应当注意到，实施例 4 的喷雾器 200 是前述实施例 3 的喷雾器 200 的变型例，因此，下面仅就与实施例 3 的不同点予以说明，而对于与实施例 3 的喷雾器 200 相同的部分，分别标以同样的参考标号，并将关于这些相同部件的说明略去。

在实施例 4 的喷雾器 200 中，喷嘴盖 240 没有可以弯曲的铰链

部分 244，这样第二保持装置 260 的结构是不同的。

在实施例 4 中，喷嘴盖 240 的底部 241 设有一从其顶面突出的接合突起 263。如图 32 所示，当喷嘴盖 240 向上及向后转动时，在其转动运动的终点，接合突起 263 越过喷雾构件 210 的喷嘴筒 212 的上缘 212a，从而由此上缘 212a 把持接合突起 263。在接合突起 263 由喷嘴筒 212 的上缘 212a 如上所述地把持的状态下，喷嘴盖 240 不可能在无意中向下摆动。

因此，在需要喷雾的场合，可以使喷雾孔 213 保持打开状态，而第二保持装置 260 则能可靠地防止喷嘴盖 240 妨碍喷雾，由此喷雾粒子不会由于与喷嘴盖 240 的碰撞而沿不希望的方向飞散。

也就是说，在第 4 实施例中，第二保持装置 260 包括接合突起 263 和喷嘴筒 212 的上缘 212a。

当不需要喷雾时，通过将喷嘴盖 240 向前摆动，迫使接合突起 263 越过喷嘴筒 212 的上缘 212a，可松开第二保持装置 260，然后，如图 30 所示的使喷嘴盖 240 进一步地向下摆动，使第一保持装置 250 动作。

第一保持装置 250 及第二保持装置 260 的构造都非常简单，这样在用合成树脂成形的场合，用于将其成形的模子的制造既容易，成本又低，因此也可以降低制造喷雾器 200 的成本。

实施例 5

下面参考图 33 至 35 就根据实施例 5 的喷雾器 200 进行说明。应当注意到，实施例 5 的喷雾器 200 是前述实施例 3 的喷雾器 200 的变型例之一，因此，下面仅就与实施例 3 的不同点予以说明，而对于与实施例 3 的喷雾器 200 相同的部分，分别在对应部分上标以同样的参考标号，并略去对其的说明。

在此实施例 5 的喷雾器 200 中，喷嘴盖 240 没有可以弯曲的铰链部分 244，这样第二保持装置 260 的结构也是不同的。

在实施例 5 中，如图 35 所示，喷嘴盖 240 的底部 241 有一对从其两侧突出并分别位于摆动轴 242 下方的接合突起 254，在两轴承 220 的彼此相对的侧面上，分别设有接合孔 265，将接合突起 264

设置成能与接合孔 265 接合与脱开。在实施例 5 中，第二保持装置 260 包括接合突起 264 与接合孔 265。

在实施例 5 中，当需要喷雾时，可以通过使喷嘴盖 240 向上及向后摆动，而如图 34 所示的使第二保持装置 260 的接合突起 264 与接合孔 265 接合。当使第二保持装置 260 如上所述的动作时，喷嘴盖 240 就不可能在无意中向下摆动。

因此，在需要喷雾的场合，可以使喷雾孔 213 保持打开状态，而第二保持装置 260 能可靠地防止喷嘴盖 240 妨碍喷雾，以使喷雾粒子不会由于与喷嘴盖 240 碰撞而沿不希望的方向飞散。

另外，在不需要喷雾时，通过将喷雾盖 240 向前摆动，而将第二保持装置 260 松开，并通过进一步地使喷嘴盖 240 如图 33 所示的向下摆动，使第一保持装置 250 动作。

第一保持装置 250 及第二保持装置 260 的构造都非常简单，因此在用合成树脂成形的场合，用于将其成形的模子的制造既容易，成本又低，因此也可以降低喷雾器 200 的制造成本。

实施例 6

下面参考图 36 至 38 就根据实施例 6 的喷雾器 200 进行说明。应当注意到，实施例 6 的喷雾器 200 是前述实施例 3 的喷雾器 200 的一个变型例，因此，下面仅就与实施例 3 的不同之处予以说明，而对于与实施例 3 的喷雾器 200 相同的部分，分别在对应的部分上标以同样的参考标号，并略去对它们的说明。

在此实施例 6 的喷雾器 200 中，喷嘴盖 240 没有可以弯曲的铰链部分 244，这样，第二保持装置 260 的结构也是不同的。

在实施例 6 中，如图 38 所示，在喷嘴盖 240 的中间部分的两侧，分别形成一对台阶部分 266。如图 37 所示，当使喷嘴盖 240 向上及向后摆动时，在其摆动运动的终点，喷嘴盖 240 向后倾翻，由此前述台阶部分 266 就分别座落在两轴承 220 的顶面上。这样，在台阶部分 266 座落在两轴承 220 的顶面上的情况下，喷嘴盖 240 就不可能在无意中被向下摆动。

因此，在需要喷雾的场合中，可以保持喷雾孔 213 处于打开状

态，而第二保持装置 260 能可靠地防止喷嘴盖 240 妨碍喷雾，从而使喷雾粒子不会由于与喷嘴盖 240 碰撞而沿不希望的方向飞散。

也就是说，在实施例 6 中，第二保持装置 260 包括台阶部分 266 和轴承 220 的顶面。

另外，当不需要喷雾时，如图 36 所示，将喷嘴盖 240 进一步地向前和向下摆动，使第一保持装置 250 动作。

第一保持装置 250 及第二保持装置 260 的构造都非常简单，在用合成树脂成形的场合，用于将其成形的模子的制造既容易，成本又低，因此可以降低喷雾器 200 的制造成本。

实施例 7

下面参考图 39 至 41 就实施例 7 的喷雾器 200 予以说明。应当注意到，实施例 7 的喷雾器 200 是前述实施例 3 的喷雾器 200 的一个变型例，因此，下面仅就与实施例 3 的不同点予以说明，而对于与实施例 3 的喷雾器 200 相同的部分，分别在对应的部分上标以同样的参考标号，并略去对它们的说明。

在此实施例 7 的喷雾器 200 中，喷嘴盖 240 没有可以弯曲的铰链部分 244，这样第二保持装置 260 的结构是不同的。

在实施例 7 中，如图 39 所示，切口部分在两轴承 220 的后侧有一深的空穴 267，喷嘴盖 240 的两侧被切除，以形成平行的平面 247。

在实施例 7 中，在需要喷雾的场合，当喷嘴盖 240 向上及向后摆动时，在其摆动运动的终点，如图 40 所示，喷嘴盖向后倾翻，这样喷嘴盖 240 的平行平面 247 的一部分深深地插入空穴 267 中。当喷嘴盖 240 如上所述的处于向后倾翻的姿势，并且平行平面 247 的一部分深深地插入空穴 267 中时，喷嘴盖 240 就不可能在无意中向下摆动。

由此，在需要喷雾的场合，可以保持喷雾孔 213 处于打开状态，而第二保持装置 260 能可靠地防止喷嘴盖 240 妨碍喷雾，以使喷雾粒子不会由于与喷嘴盖 240 碰撞而沿不希望的方向飞散。

也就是说，在实施例 7 中，第二保持装置 260 包括平行平面

247 的一部分与空穴 267。

另外，当不需要喷雾时，将喷嘴盖 240 向前及向下摆动，就可如图 39 所示，使第一保持装置 250 动作。

第一保持装置 250 及第二保持装置 260 的构造都非常简单，在用合成树脂成形的场合，用于将其成形的模子的制造既容易，成本又低，因此可以降低喷雾器 200 的制造成本。

应该认识到，在实施例 3 至实施例 7 中所描述的喷嘴盖 240 的第二保持装置 260 可以用在实施例 2 的喷雾器中，用作使碰撞板 50 保持向上避开状态的状态的装置。

本发明可以用作一种将例如液体洗涤剂、液体杀虫剂，以及用于其它各种用途的液体成雾状或泡沫状喷出的喷雾器。

图. 1

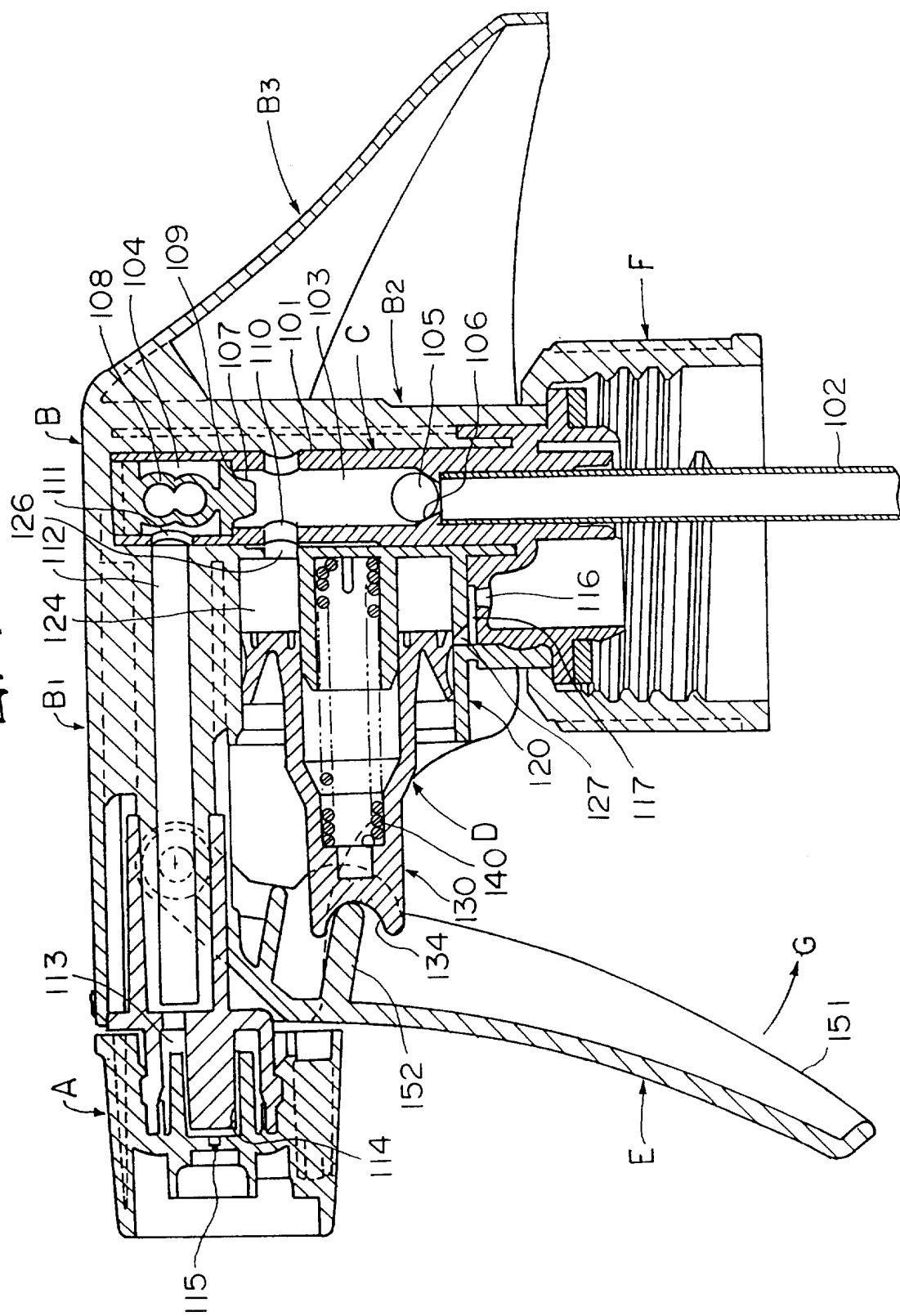


图. 2

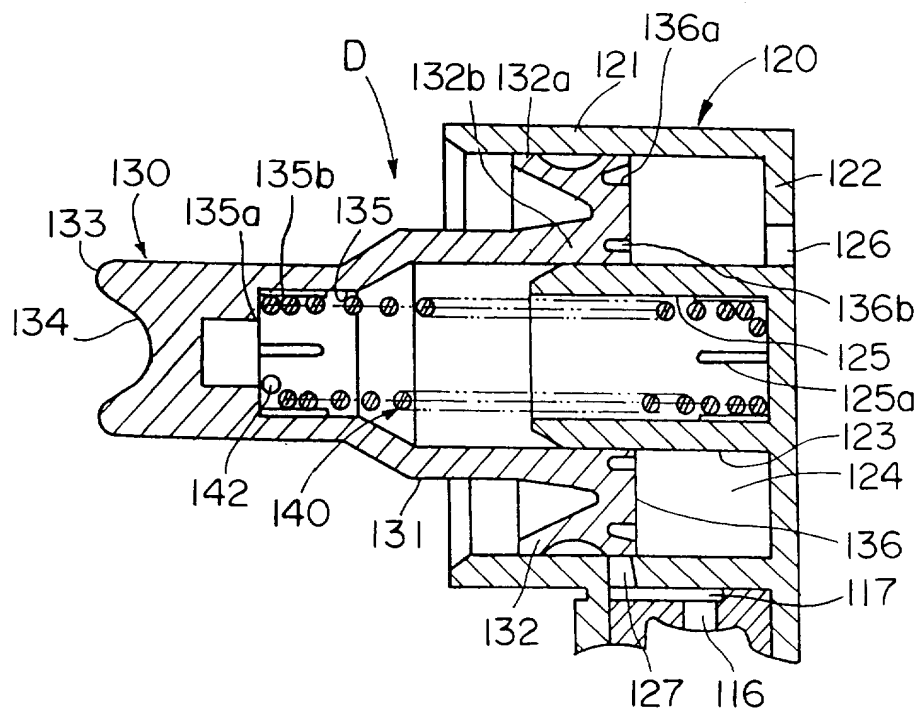


图. 3

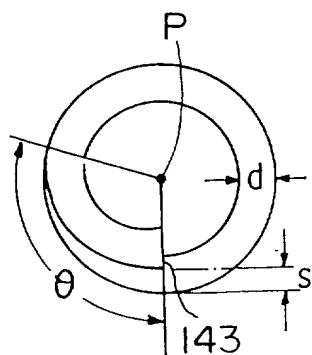


图. 4

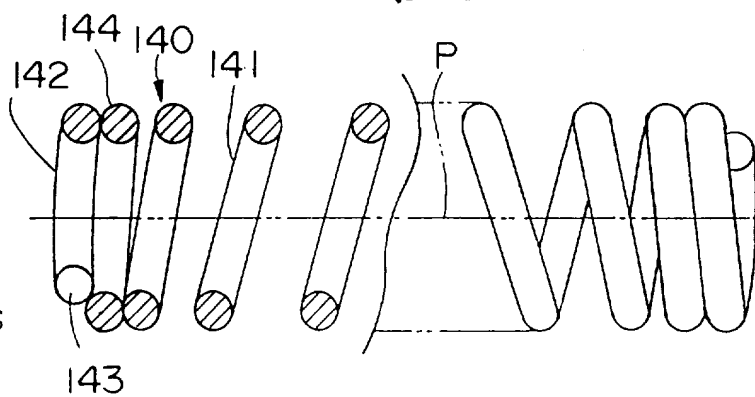


图. 5

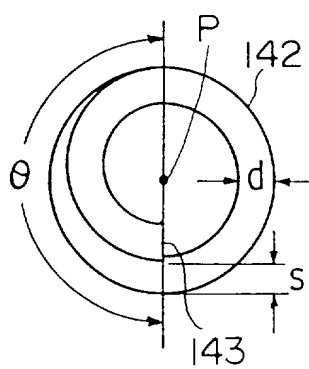


图. 6

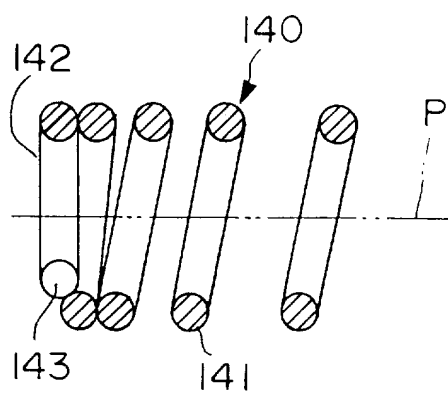


图. 7

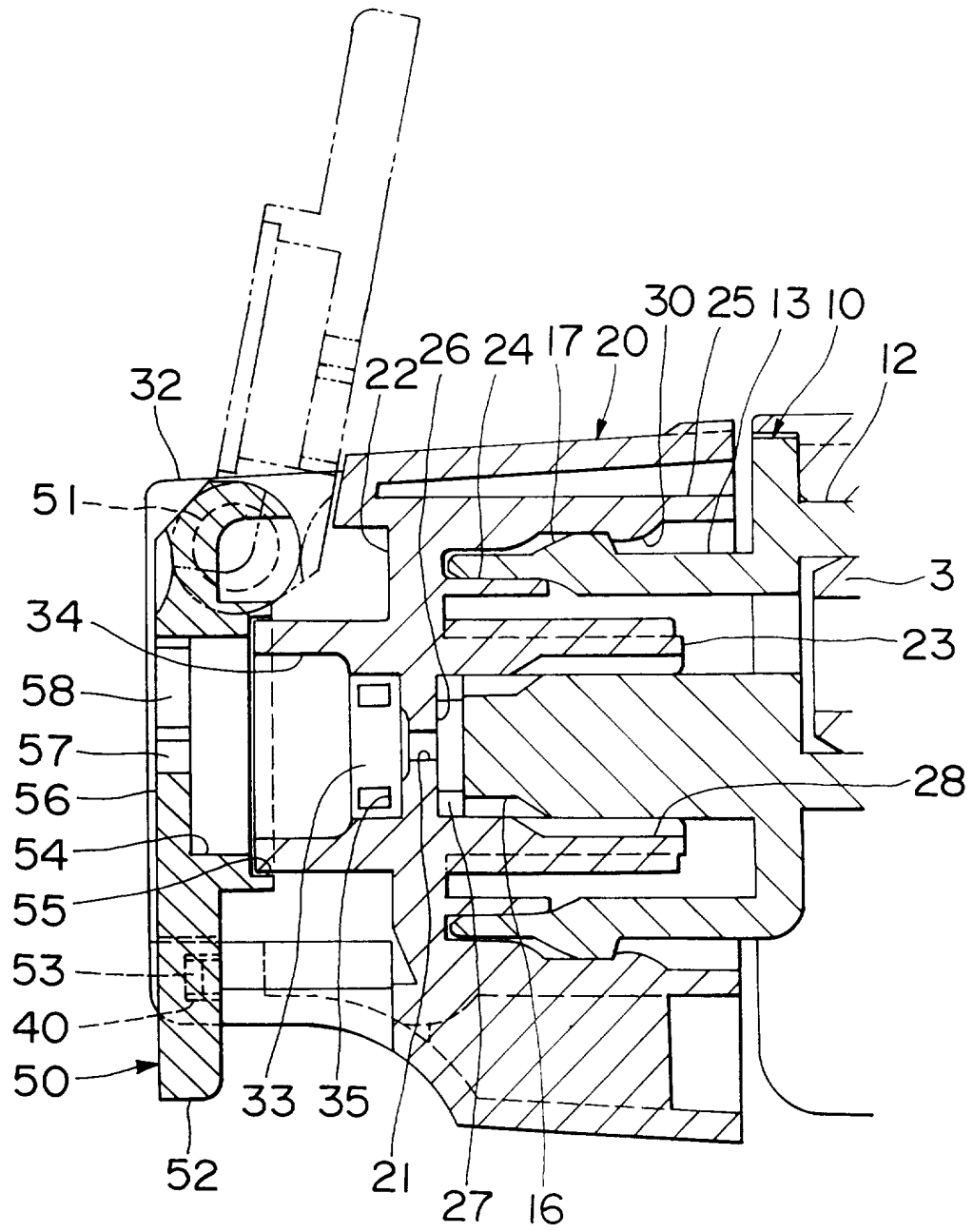


图. 8

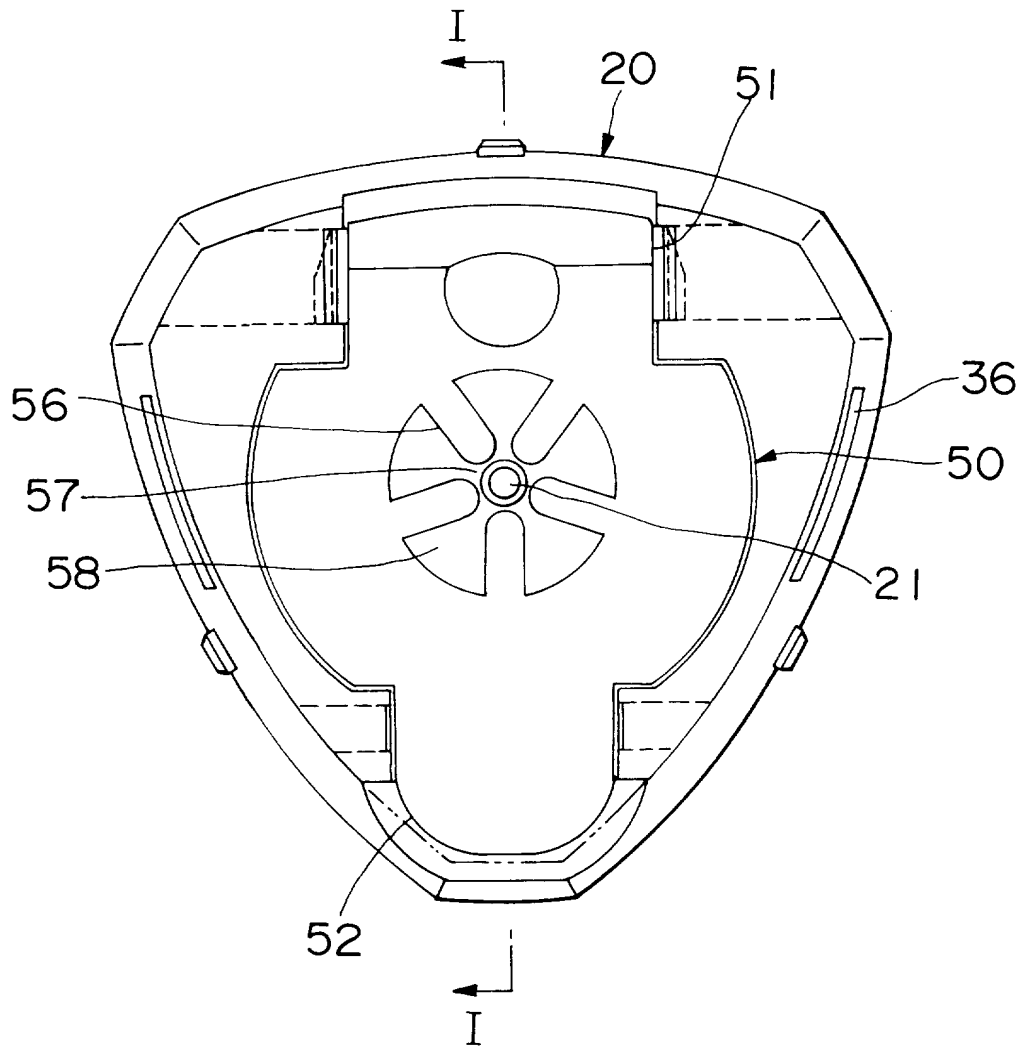


图. 9

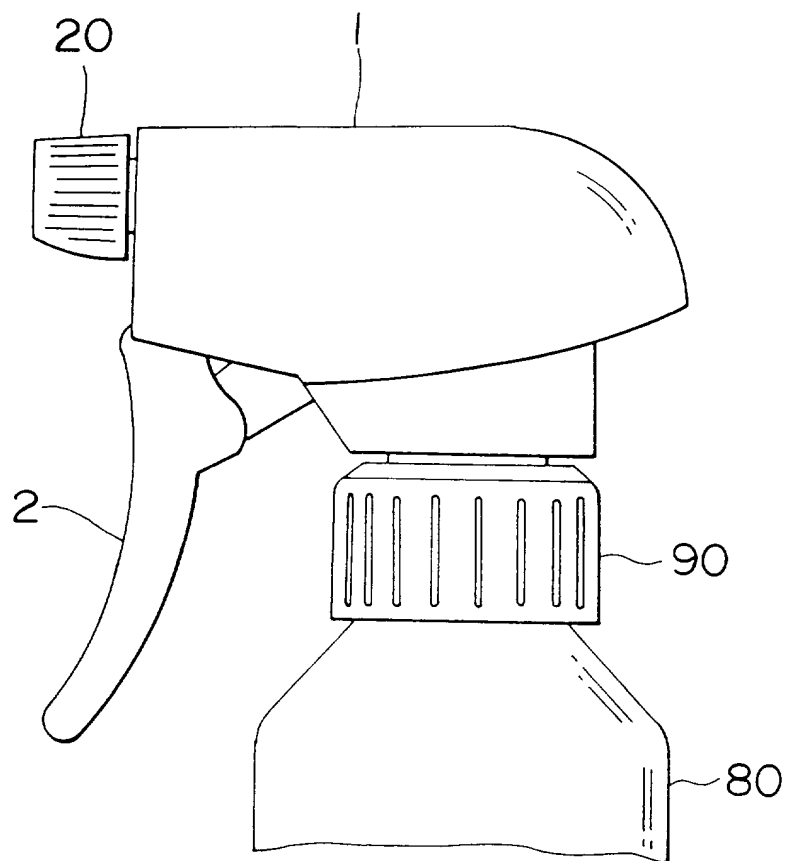


图. 10

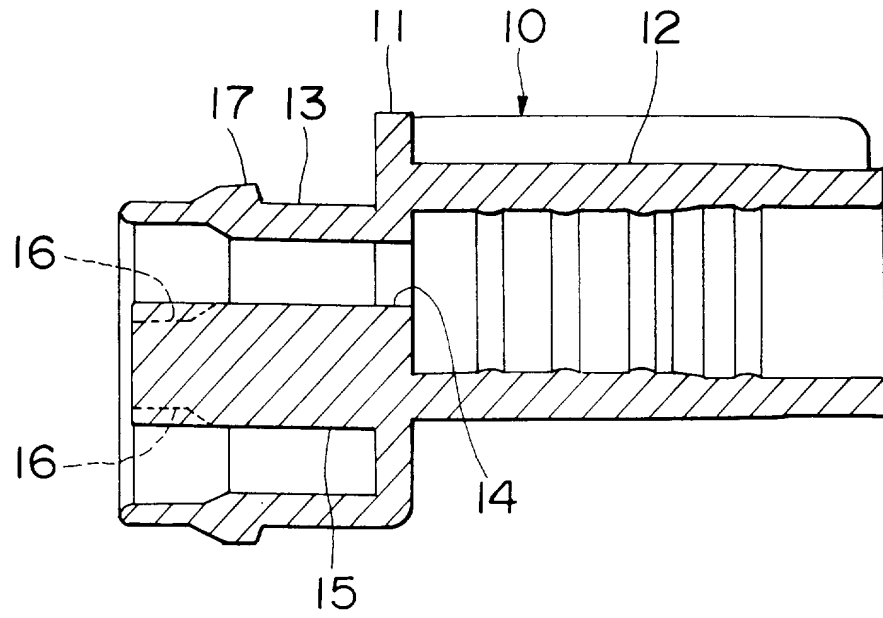


图. 11

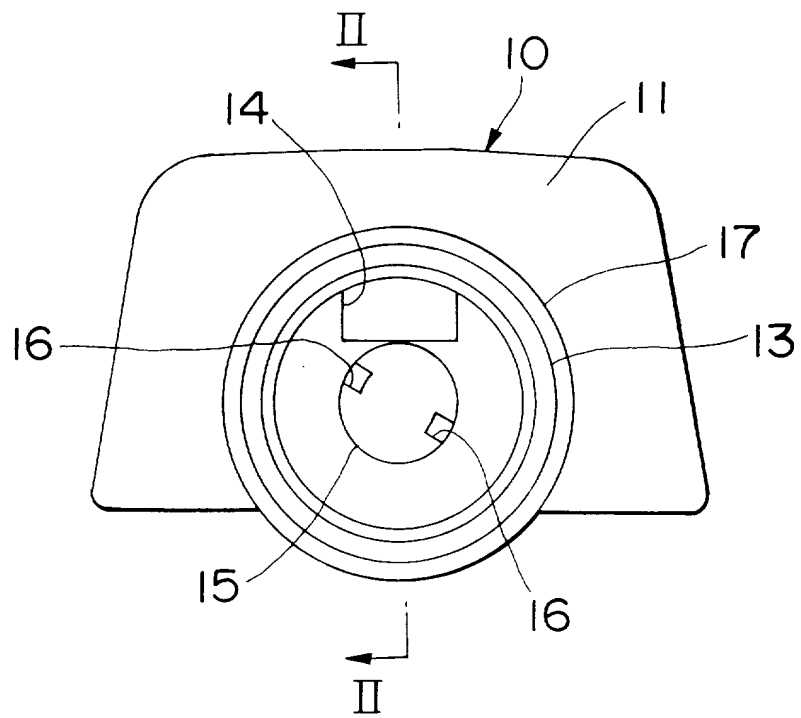


图. 12

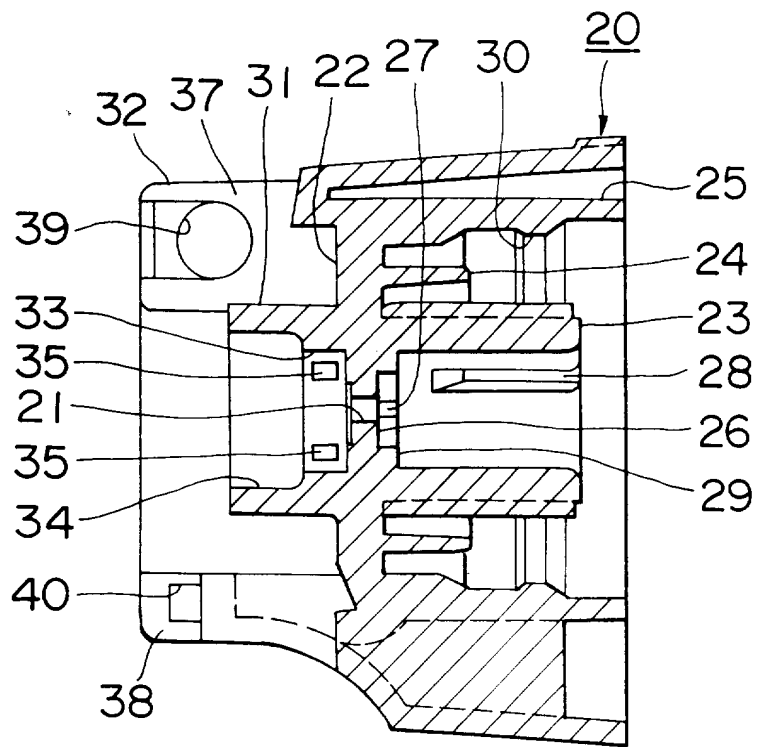


图. 13

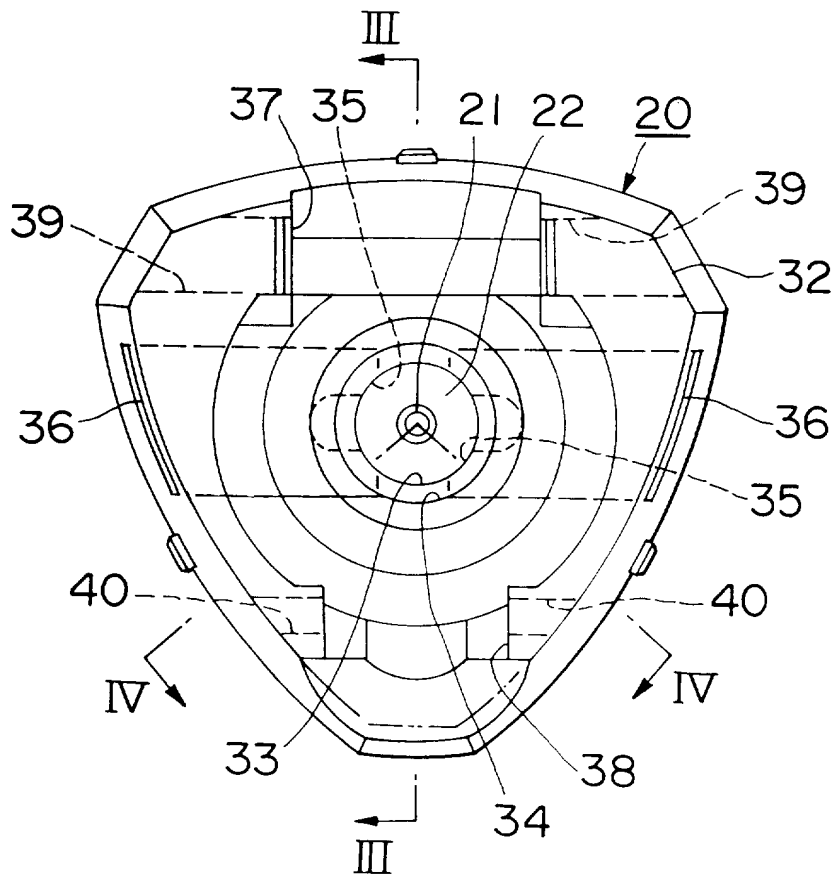


图. 14

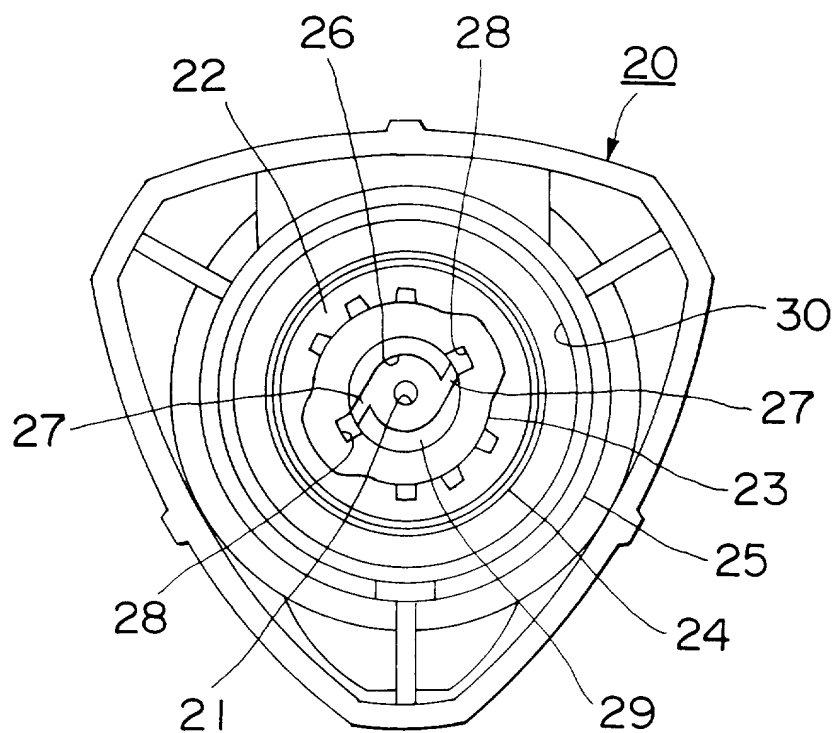


图. 15

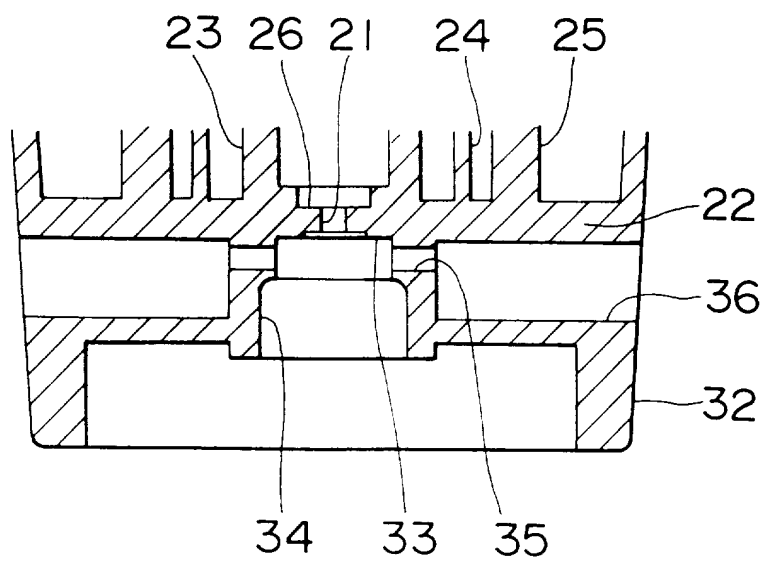


图. 16

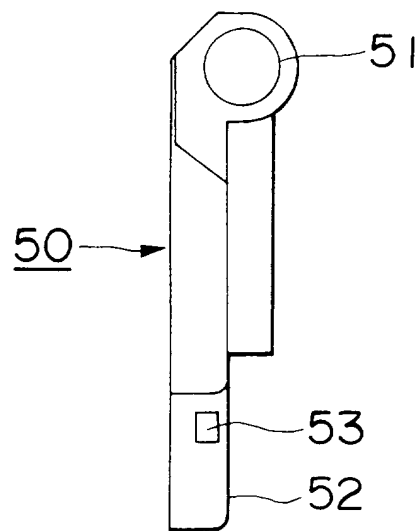


FIG. 17

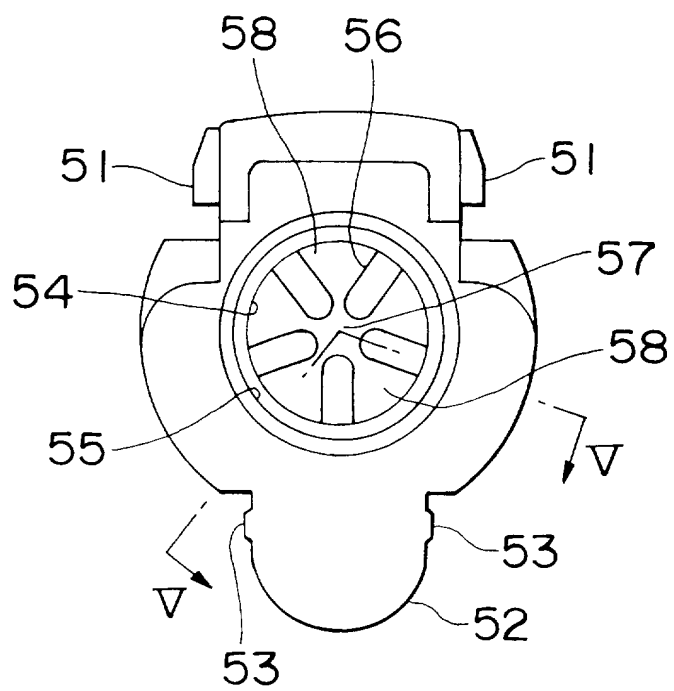


图. 18

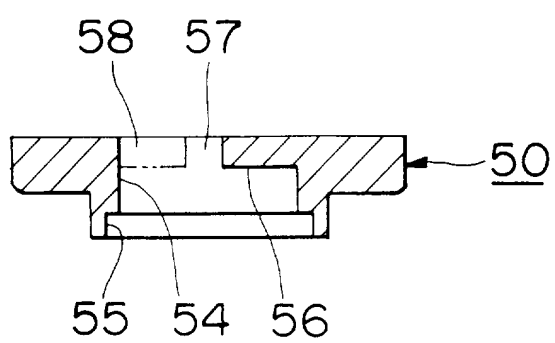


图. 19

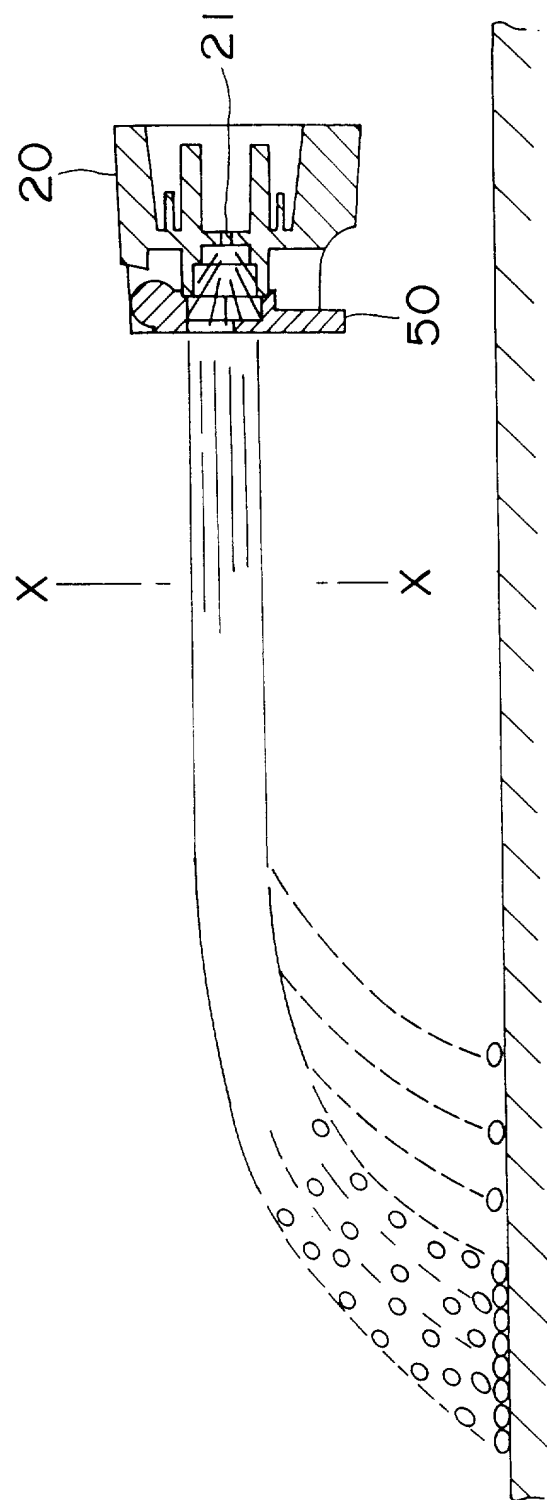


图. 20

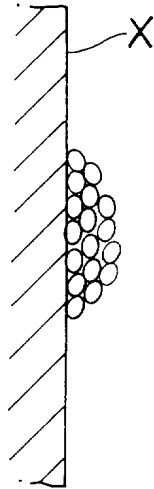


图. 21

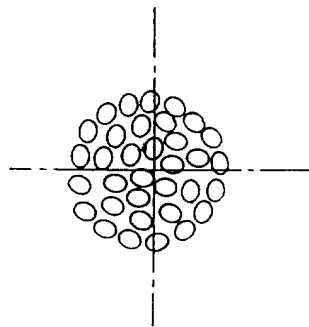


图. 22

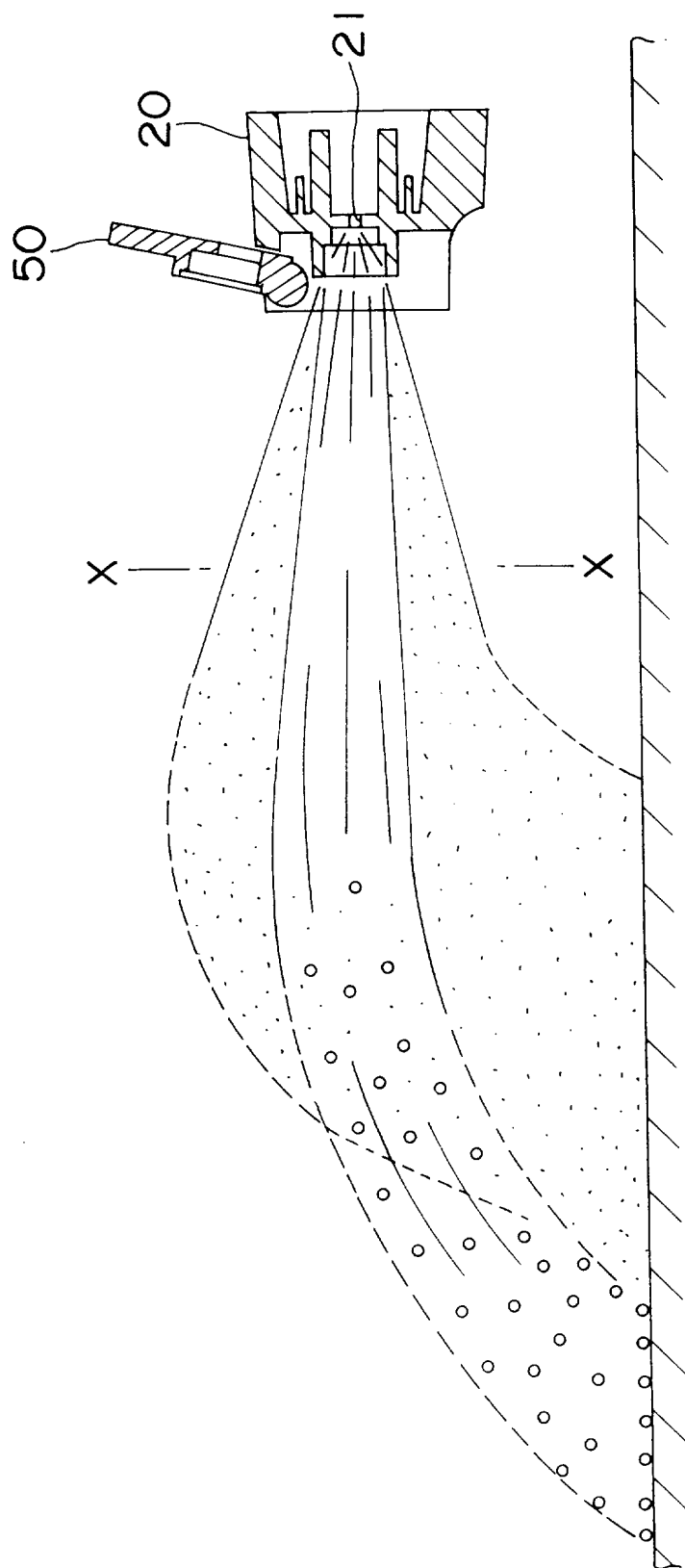


图. 23 .

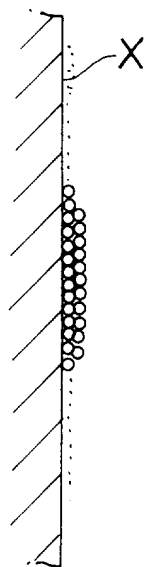


图. 24

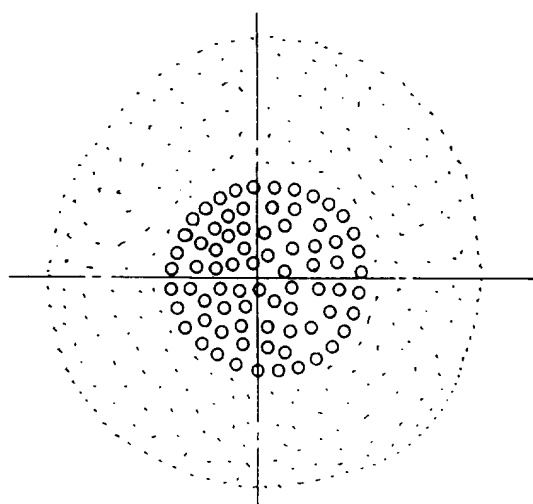


图. 25

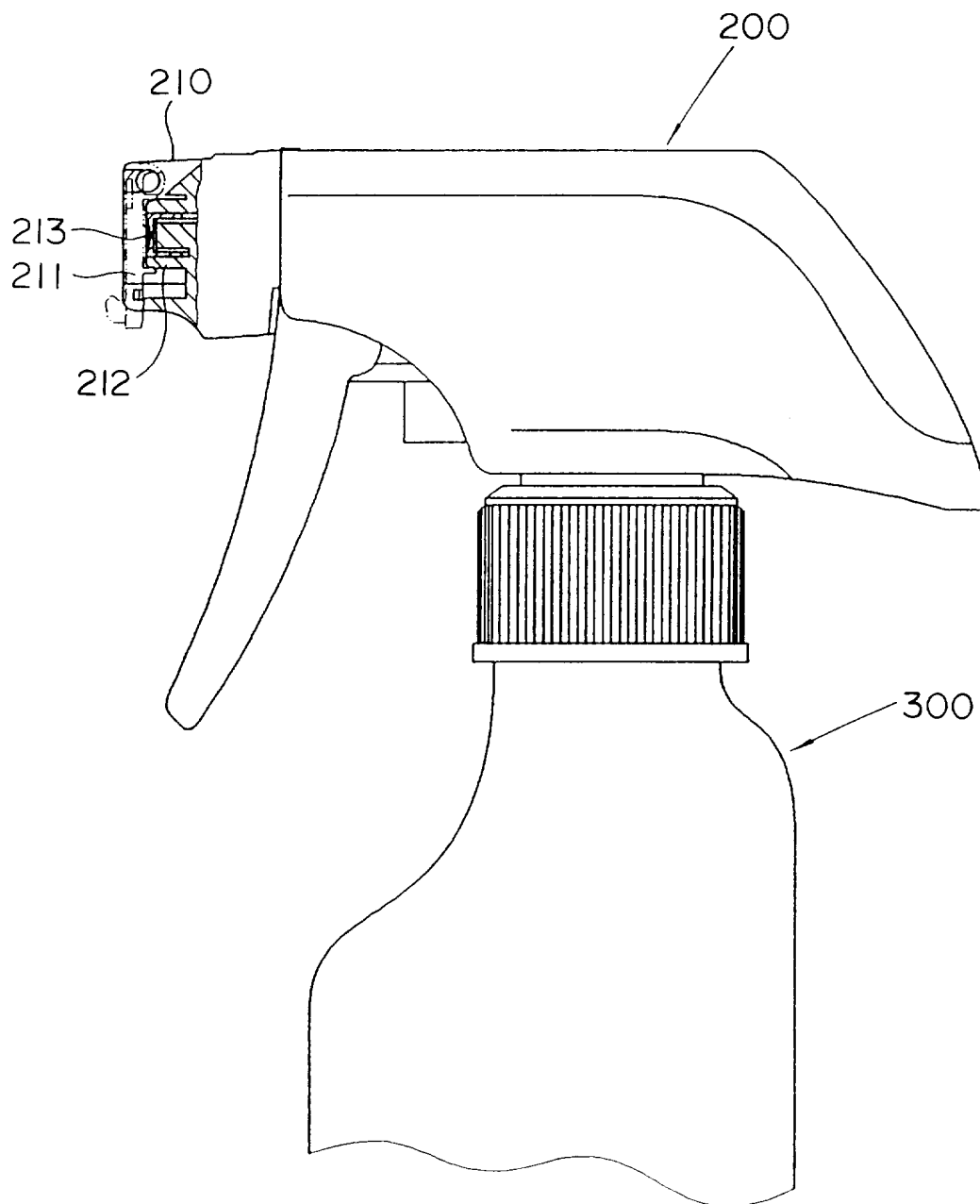


图. 26

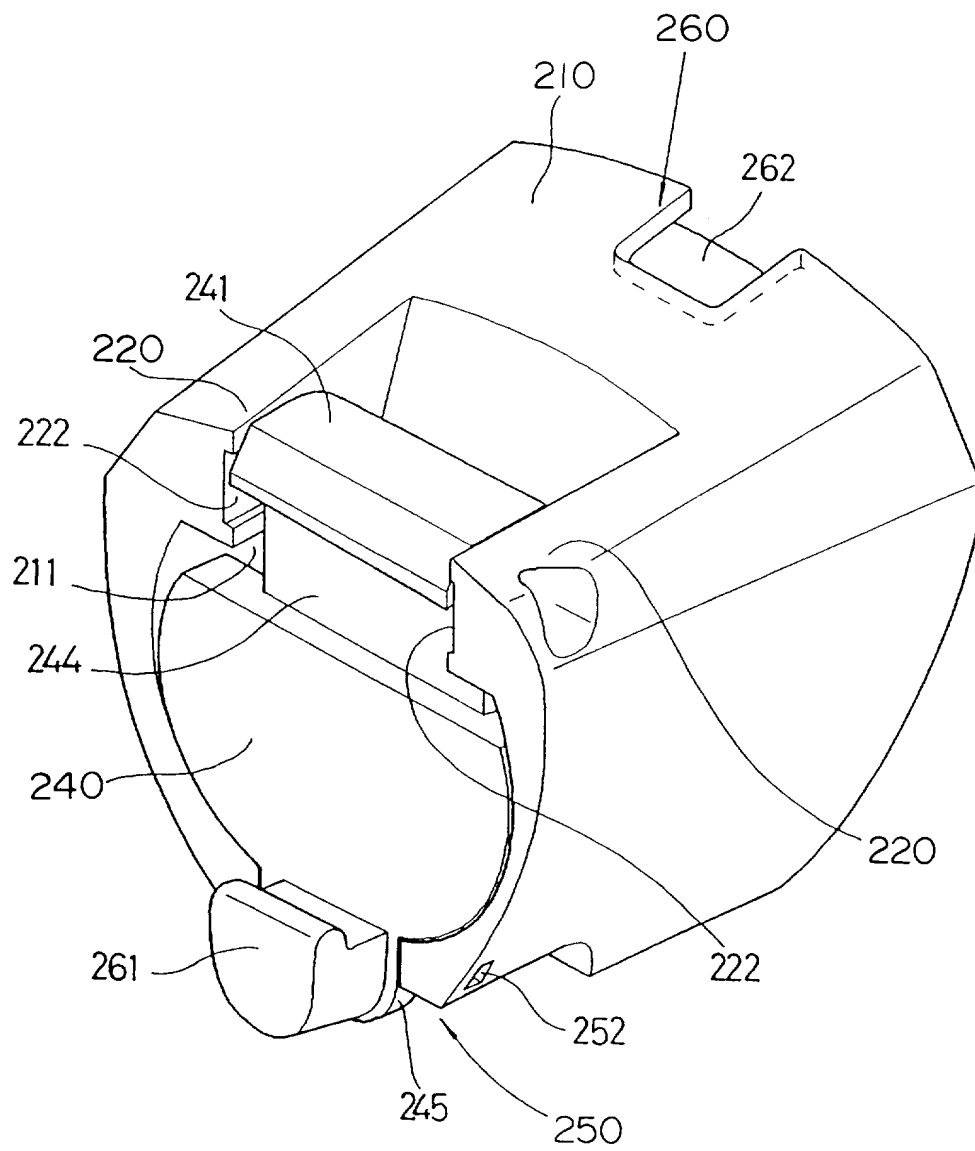


图. 27

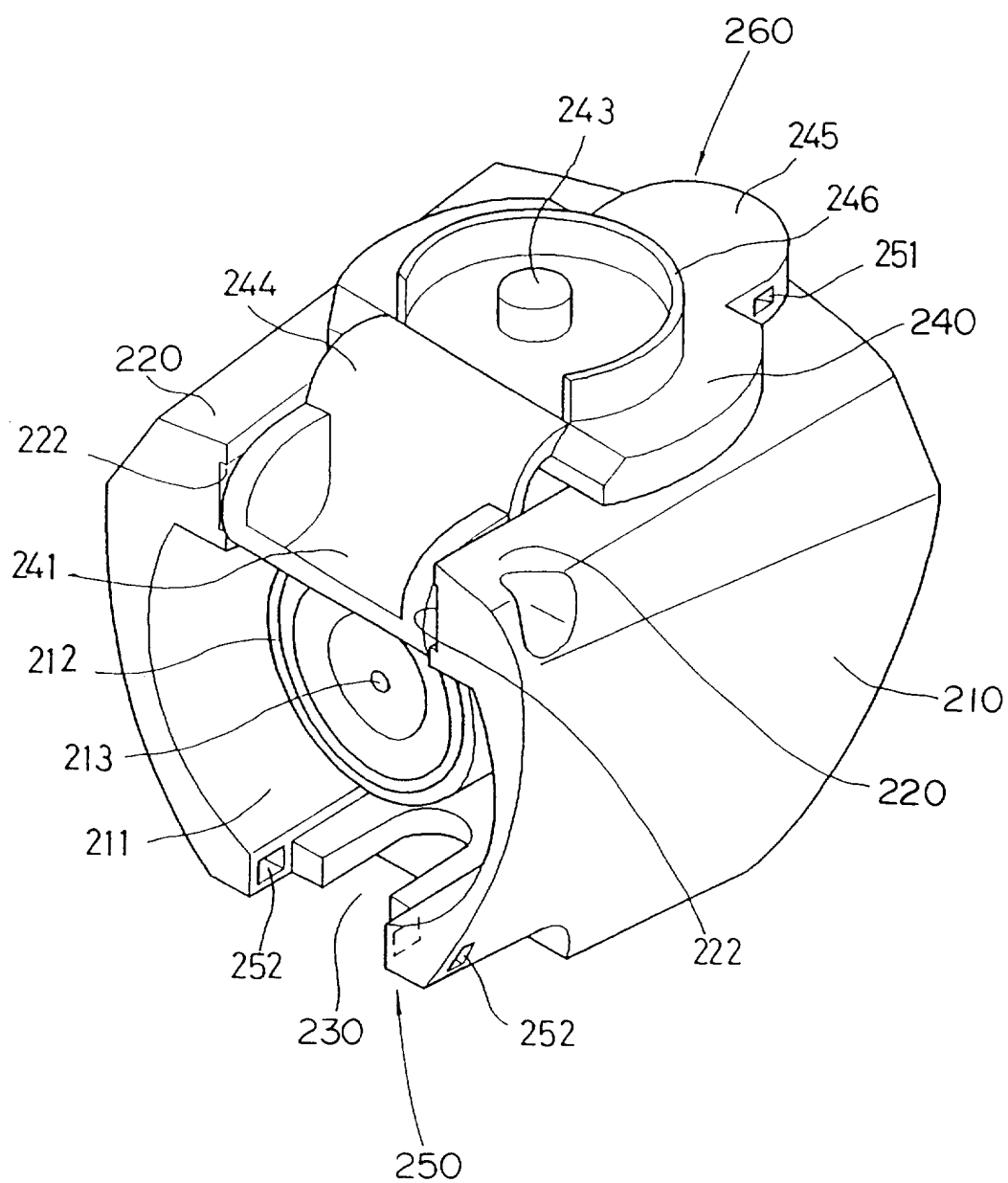


图. 28

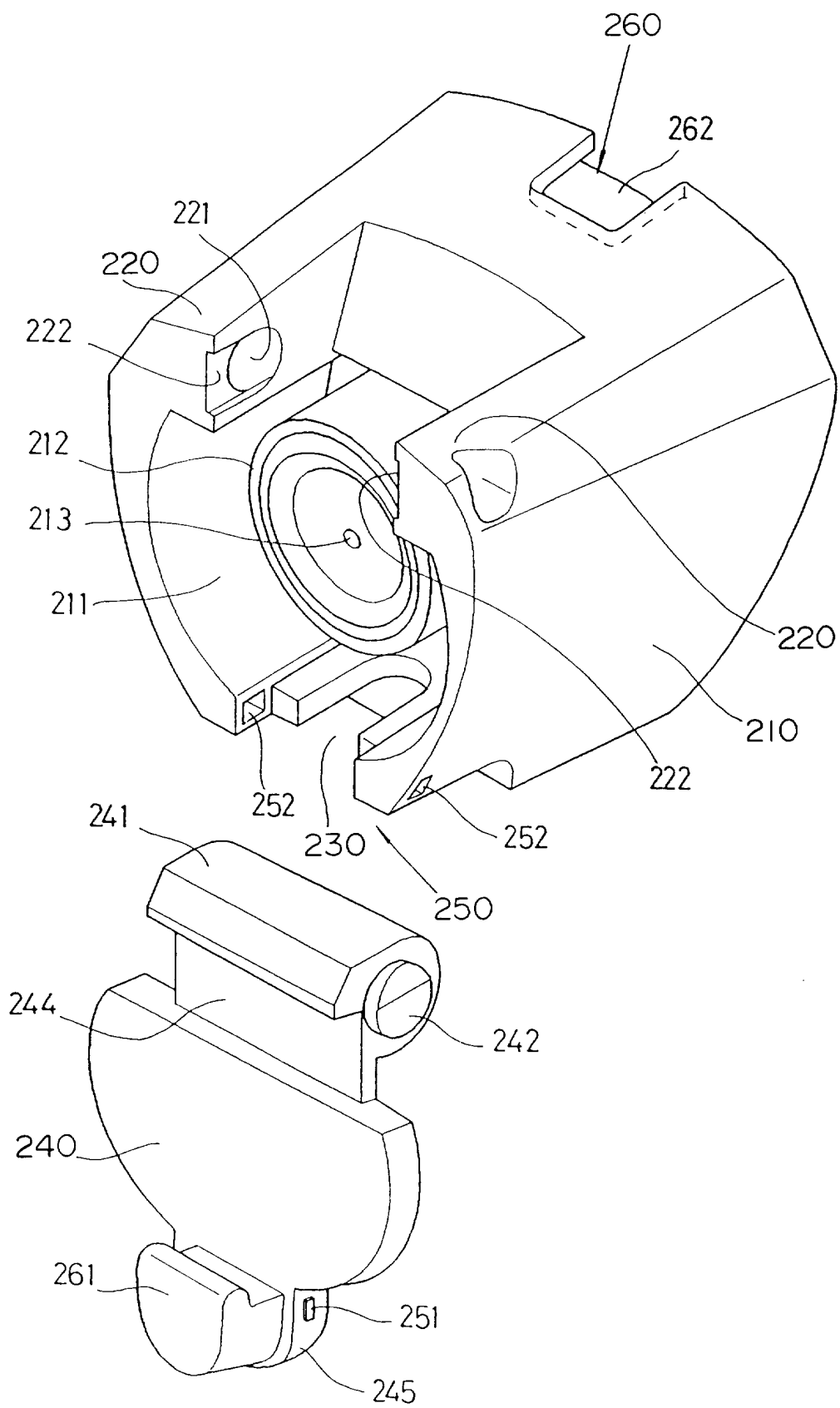


图. 29

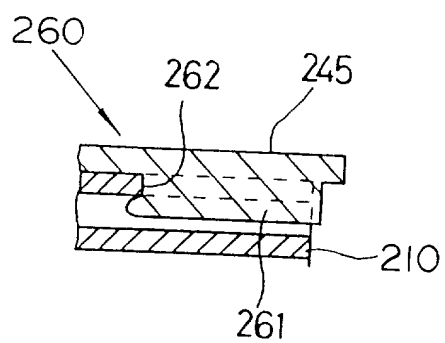


图. 30

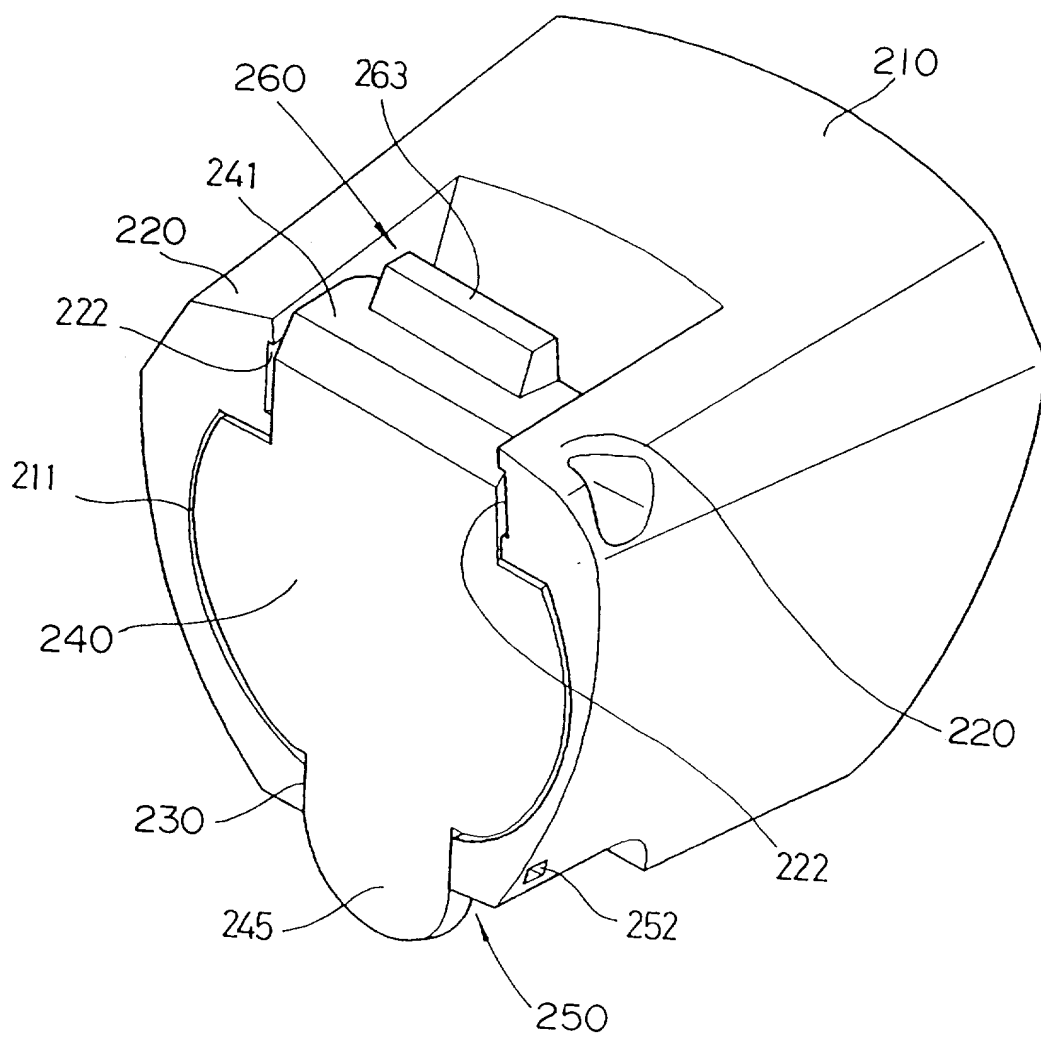


图. 31

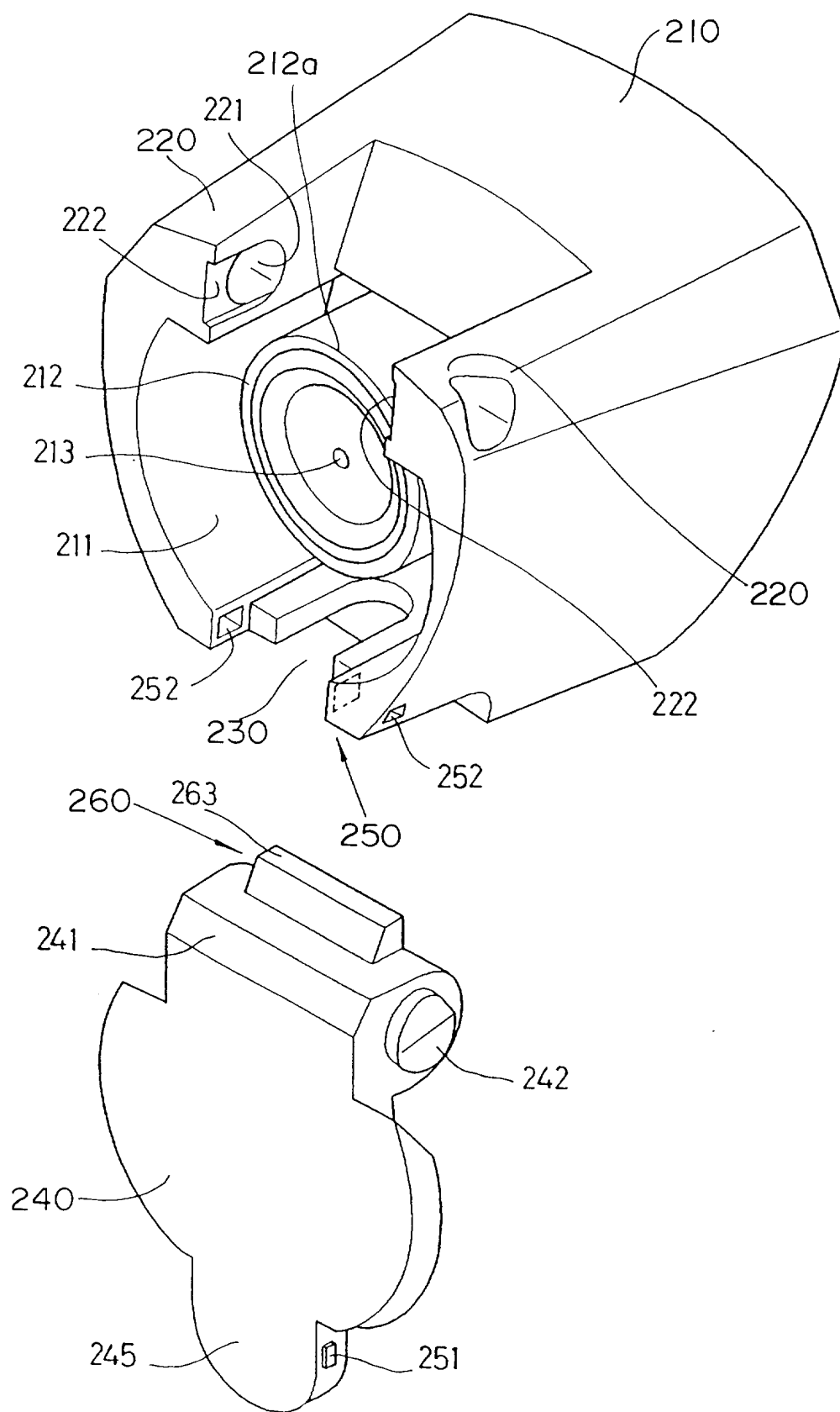


图. 32

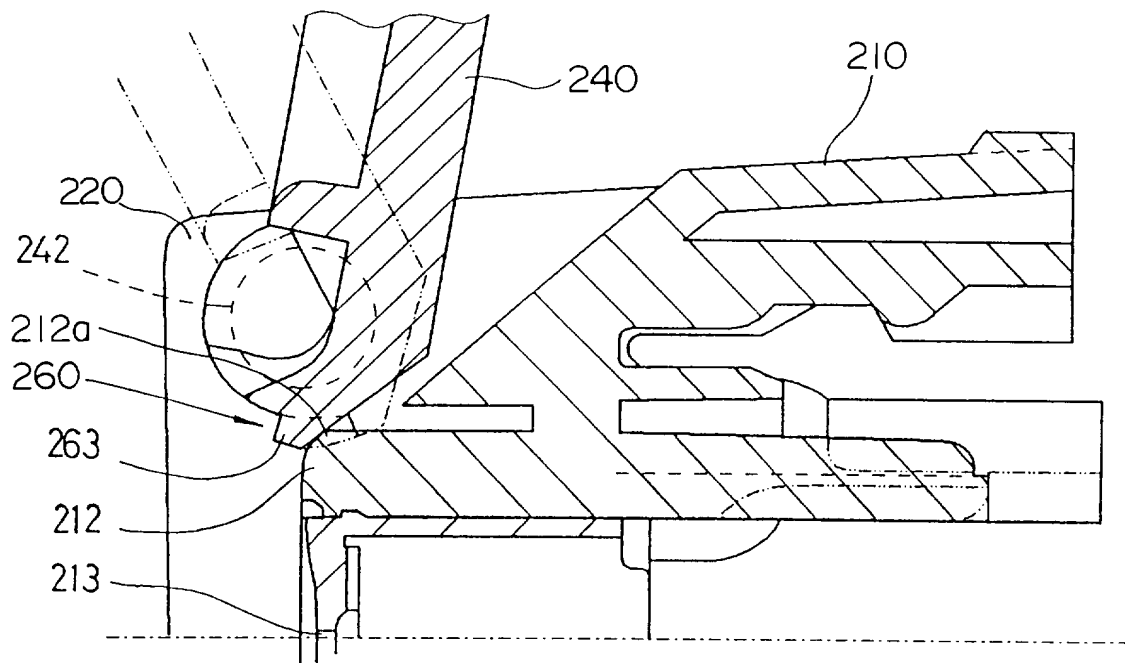


图. 33

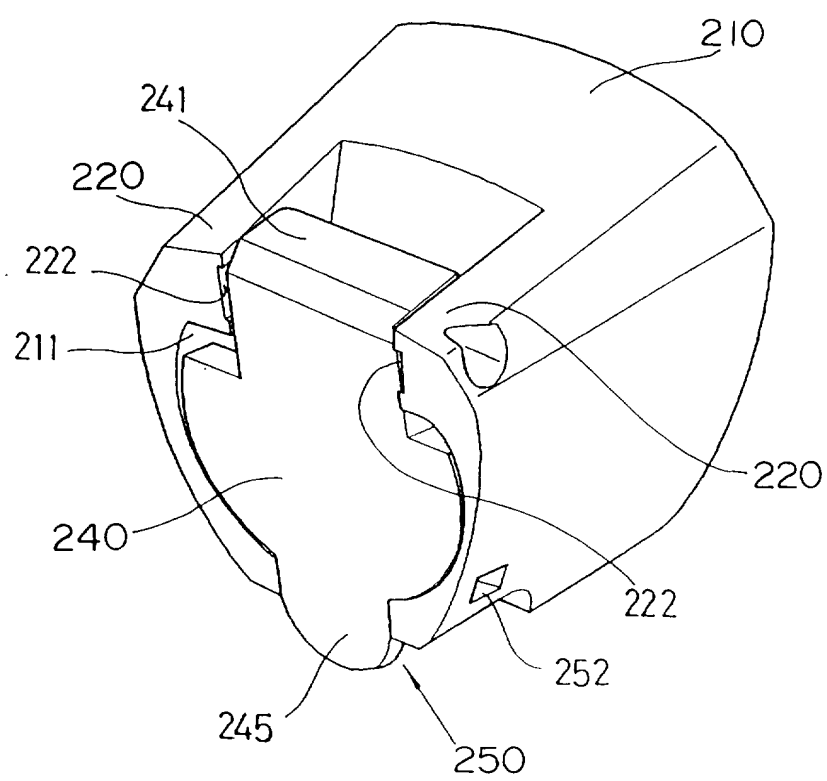


图. 34

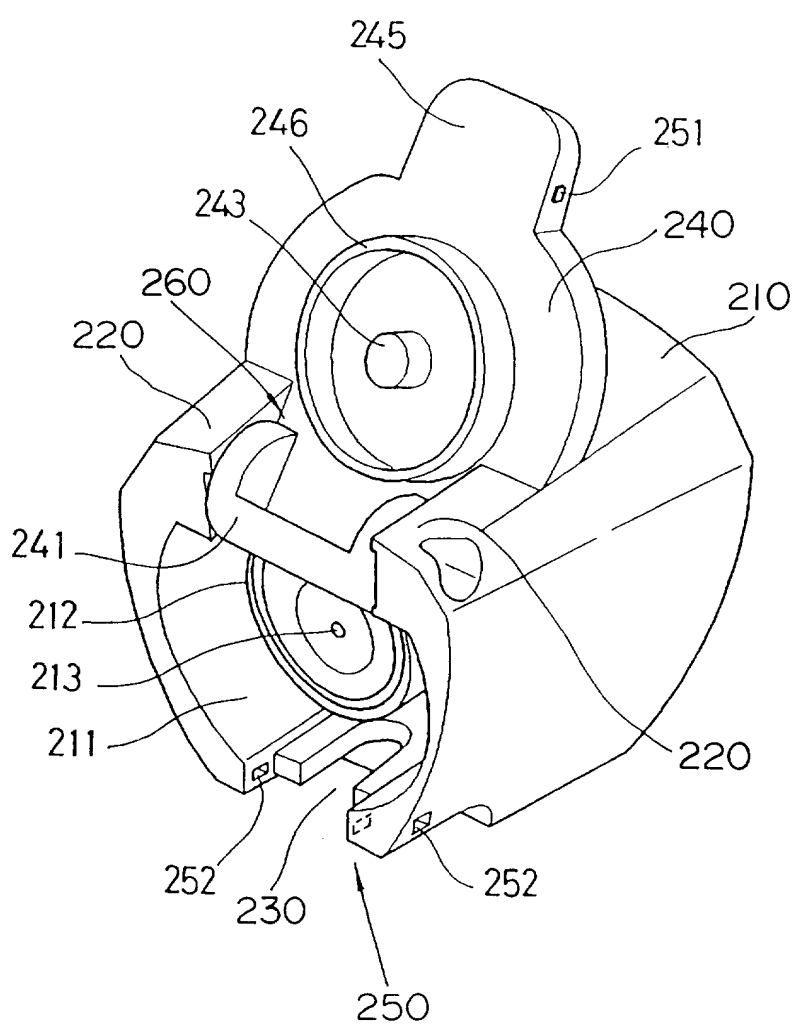


图. 35

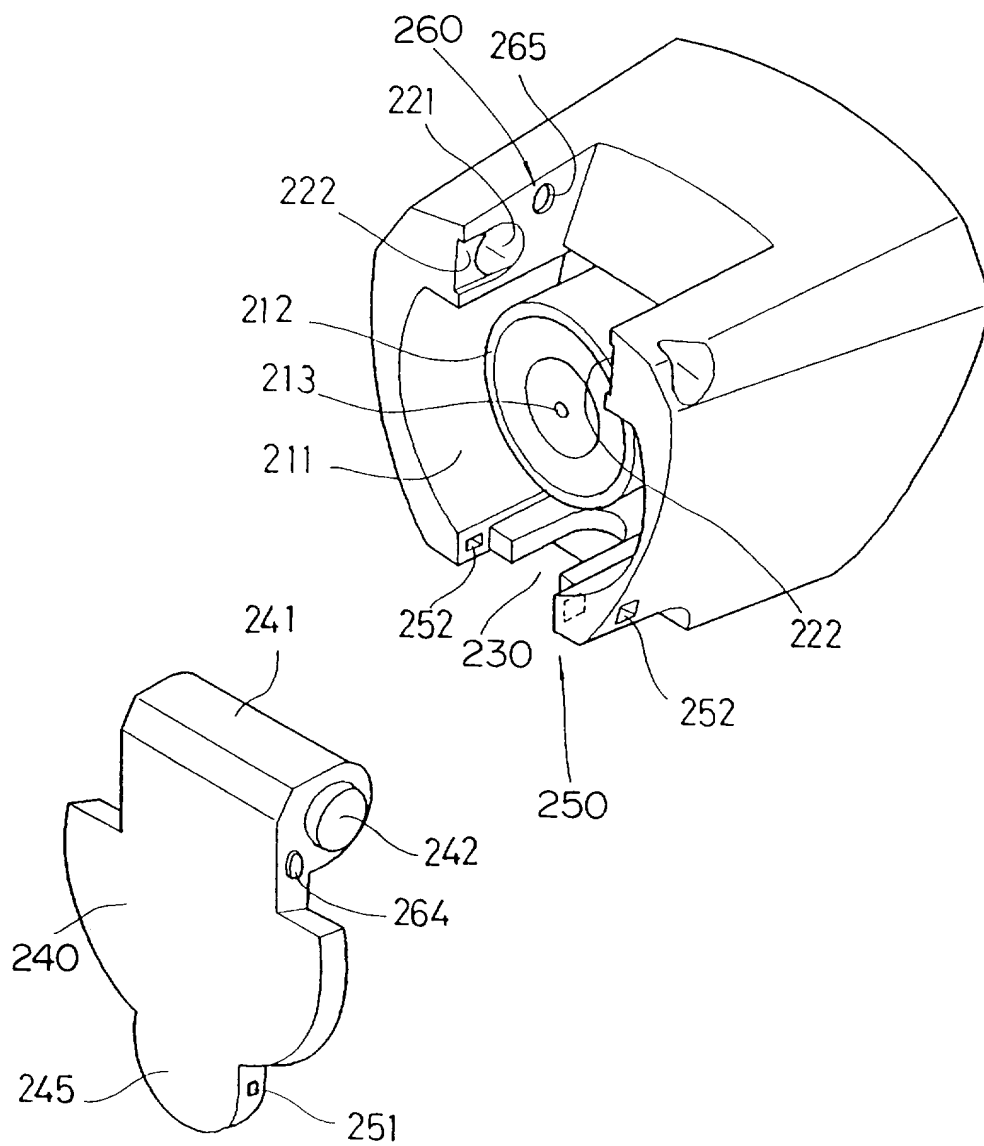


图. 36

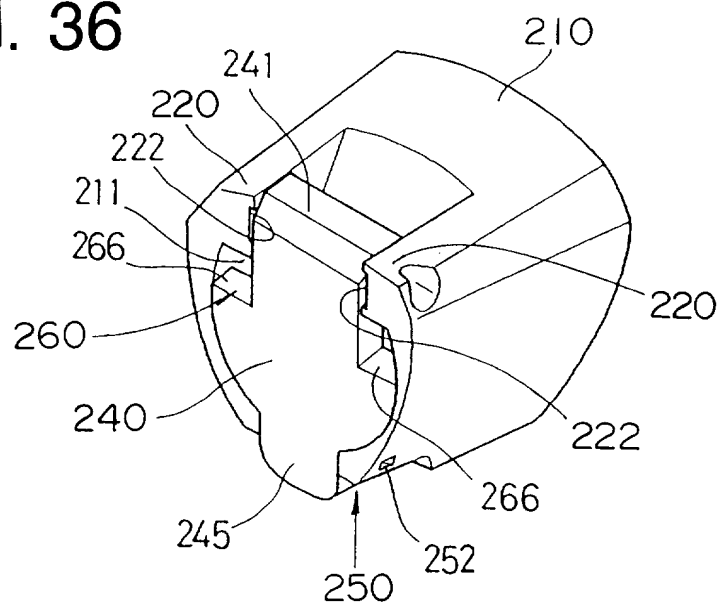


图. 37

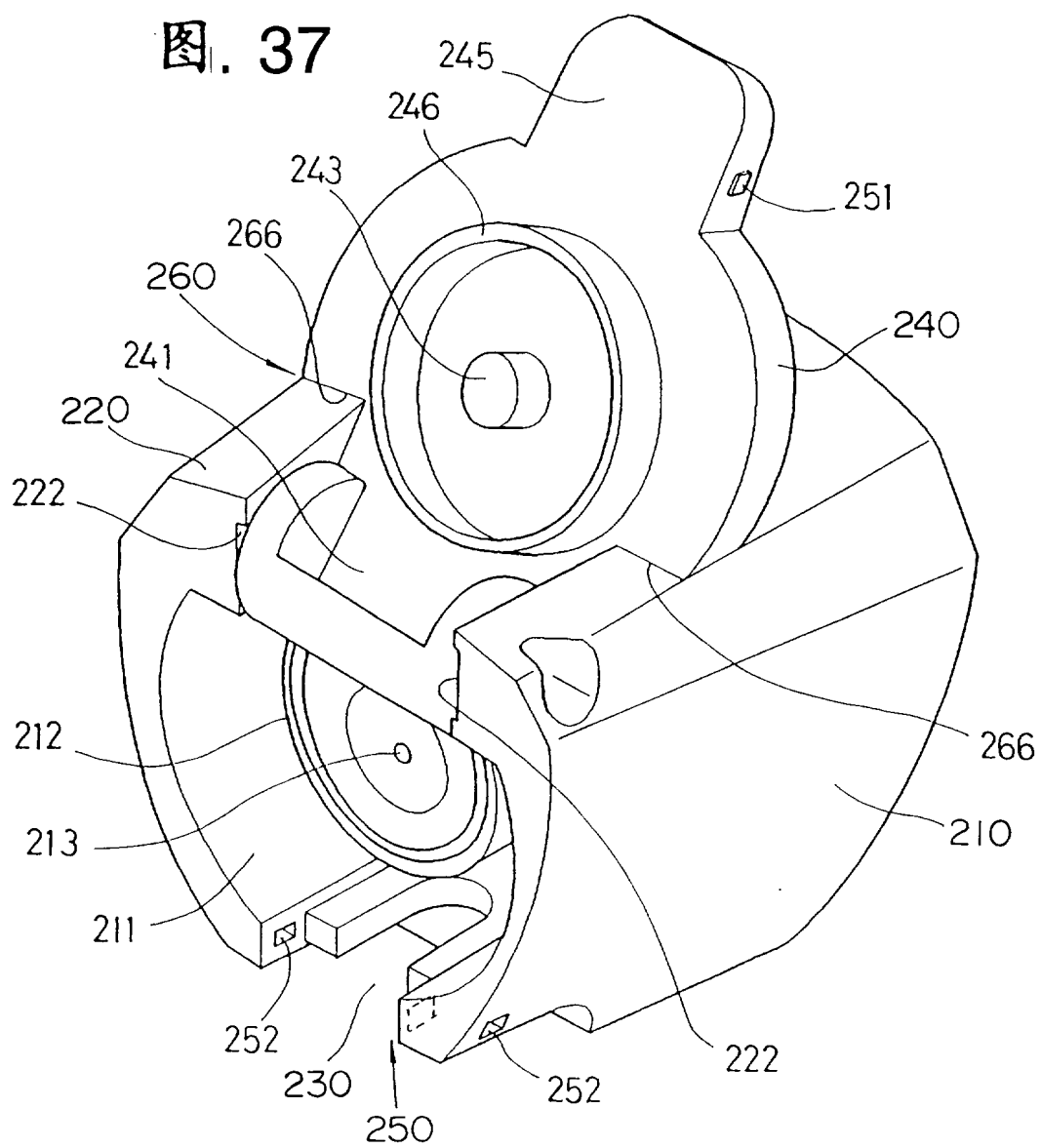


图. 38

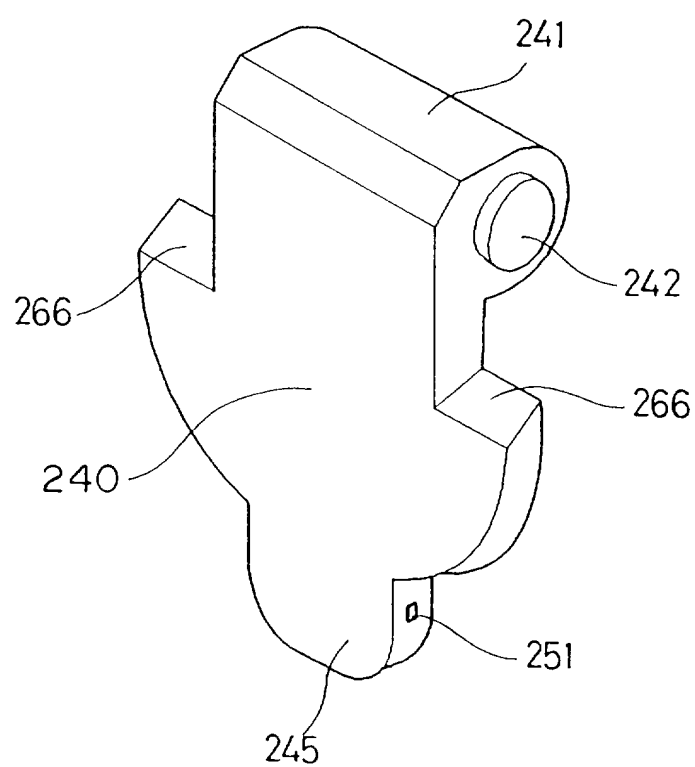


图. 39

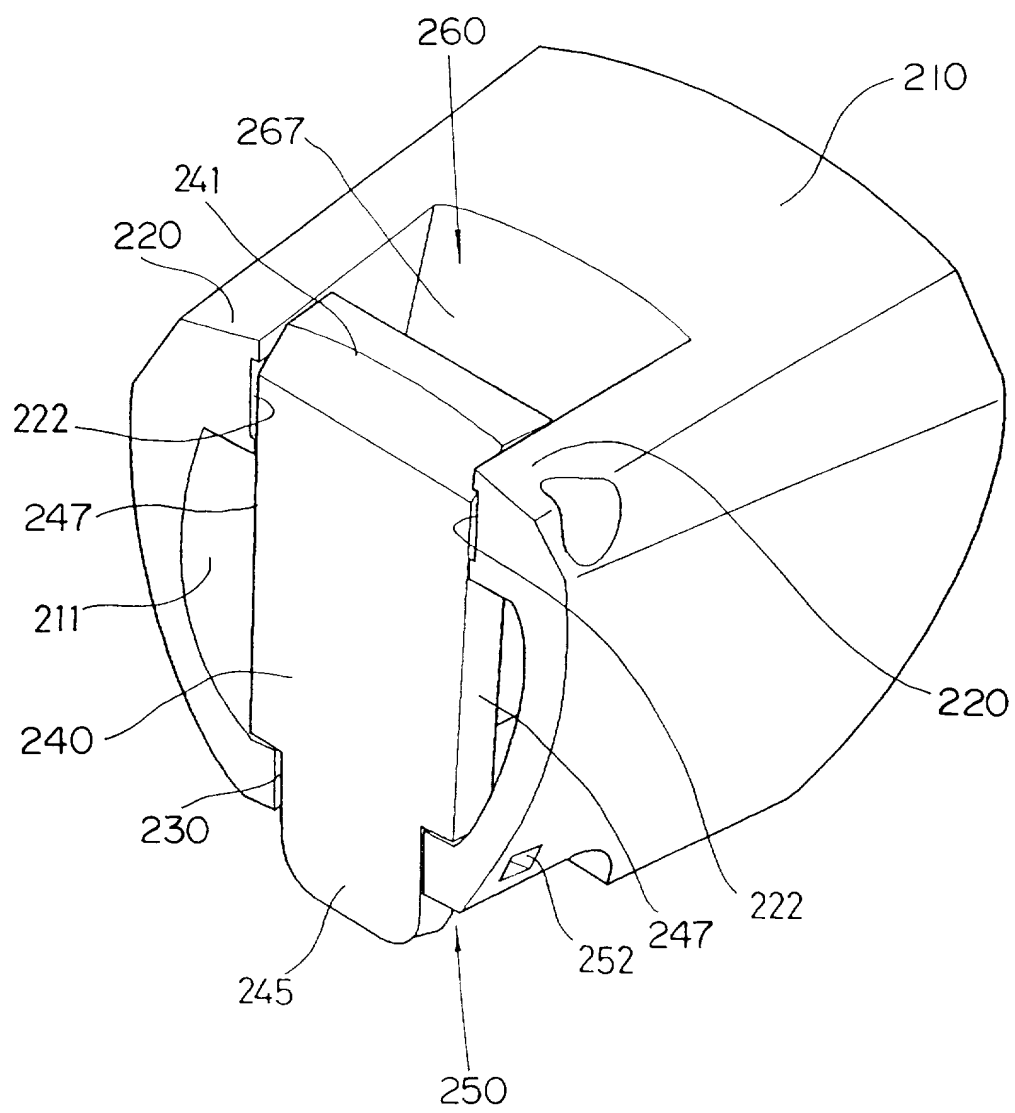


图. 40

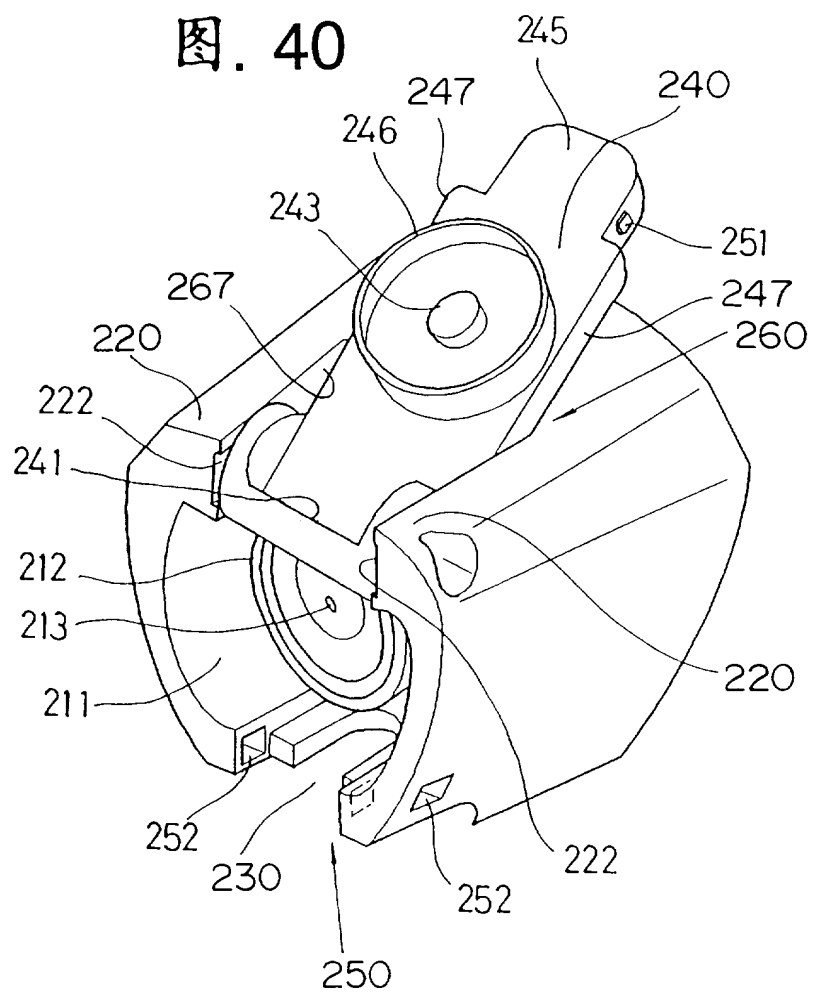


FIG. 41

