[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G03G 15/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97117945.X

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1122193C

[22] 申请日 1997.9.5 [21] 申请号 97117945.X

[30] 优先权

[32] 1996. 9. 6 [33] JP [31] 236821/1996
[32] 1996. 9. 6 [33] JP [31] 236822/1996
[32] 1996. 9. 6 [33] JP [31] 236823/1996
[32] 1996. 9. 6 [33] JP [31] 236824/1996
[32] 1996.10. 2 [33] JP [31] 261922/1996
[32] 1996.10. 2 [33] JP [31] 261923/1996
[32] 1996.10. 2 [33] JP [31] 261925/1996
[32] 1996.10. 2 [33] JP [31] 261926/1996
[32] 1996.10. 2 [33] JP [31] 261927/1996

[71] 专利权人 株式会社理光

地址 日本东京都

[72] 发明人 冈诚二 秋叶康 池末真澄
中田正和 伊藤仁恭

审查员 张华辰

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

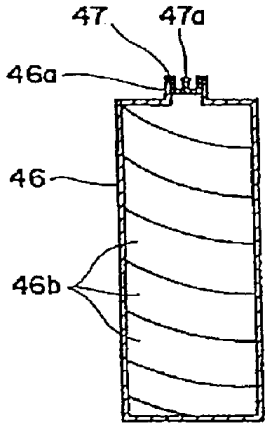
代理人 杨 梧

权利要求书 2 页 说明书 25 页 附图 29 页

[54] 发明名称 墨粉/显影剂用再循环瓶

[57] 摘要

一种墨粉/显影剂用再循环瓶，向显影装置补充墨粉/显影剂，该再循环瓶上表示再循环使用次数，在与排出口内周面密接的盖外周形成周方向凸部，在排出口外周面设有凸条，以 PCR 构成再循环瓶，瓶本体部直径比排出口直径大，但为排出口直径 4 倍以下，瓶端面排出口内周面与瓶肩部推出部端面瓶内侧形成角度为 90°以上，在瓶底部有使向底部喷射流体分散的流体流向变更装置，瓶排出口侧引导凸起部的间距比底部侧狭，使该瓶适于再循环。



ISSN1008-4274

1. 一种墨粉/显影剂用再循环瓶，收纳用于补充给电子照相装置中显影装置的墨粉/显影剂，是一端形成墨粉/显影剂排出口（3）的筒状件；其特征在于，分别收纳种类、颜色等特性各异的墨粉/显影剂的塑料制瓶（46，1）成形为同一形状，非互换性部件（60）可装拆地安装在该瓶上，按照墨粉/显影剂的种类、颜色等在上述非互换性部件上形成不同形状的系合部，所述非互换性部件为墨粉/显影剂识别部件。

2. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，上述瓶的上述排出口（3）的相反端部，形成可装拆地安装上述非互换性部件（60）的安装部。

3. 根据权利要求 2 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，上述安装部是形成在瓶的周向的系止槽（46c）。

4. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，内容物排出用的排出口外周面上设有凸条（73），其至少延伸部分外周。

5. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，配有 PCR 构成，厚度为 0.5mm 以上。

6. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，以 PCR 构成，厚度为 0.5mm 以上。

7. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，形成为圆筒状的瓶本体部（2）一端设有圆形的墨粉/显影剂排出口（3），该排出口轴线与瓶本体部轴线一致，通过使上述瓶本体部绕轴线中心回转，将收纳的墨粉/显影剂从上述排出口补给电子照相装置中的显影装置（15），上述瓶本体部直径比上述排出口直径大，而且将该瓶本体部直径设定为上述排出口直径的 4 倍以下。

8. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，在与形成于瓶端面的排出口相反侧的底部（5），设有使向该底部喷射的流体分散的流体流向变更装置。

9. 根据权利要求 8 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，上述流体流向变更装置是形成在上述瓶底部的突起（7）。

10. 根据权利要求 8 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，上述流体流向变更装置是形成在上述瓶底部的凹部（8）。

11. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，在与形成于瓶端面的排出口（3）相反侧的底部外面，可装拆地装有非互换性部件（60），非互换性部件的底面是与瓶轴线垂直的平面，且位于瓶底面外侧。

12. 根据权利要求 10 或 11 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，上述非互换性部件（60）的底面位于形成上述瓶底部、作为流体流向变更装置的凹部（8）的底部部分的外侧。

13. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，设有形成在瓶端面、比该瓶直径小的排出口（3）及形成在瓶本体部内壁上的螺旋状引导凸起部（4），该引导凸起部的各角部（86，87）具有圆角。

14. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，设有形成在瓶端面、比该瓶直径小的排出口（3）及形成在瓶本体部内壁上的螺旋状引导凸起部（4），引导凸起部的面对底部（5）的面和瓶本体部内壁所成角部的角度比引导凸起部的面对排出口的面和瓶本体部内壁所成角部的角度大。

15. 根据权利要求 14 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，上述引导凸起部（4）的面对排出口（3）的面与瓶本体部内壁所成角部大致接近 90° 。

16. 根据权利要求 1 的墨粉/显影剂用再循环瓶，其特征在于，设有形成在瓶端面、比该瓶直径小的排出口（3）及形成在瓶本体部内壁上的螺旋状引导凸起部（4），位于排出口侧的该引导凸起部的间距比底部侧狭。

墨粉/显影剂用再循环瓶

技术领域

本发明适用于电子照相装置，如复印机、打印机、传真机、或上述装置的复合装置等，具体地说，涉及在上述那种图像形成装置中使用的墨粉/显影剂用再循环瓶。

背景技术

以往，装在图像形成装置中的消耗件，例如感光体、清扫装置、墨粉或显影剂瓶等，当达到设定寿命时，或收纳的墨粉或显影剂用尽时，则以新品代之，使用完的组件或零件被废弃。

可是，近年对地球规模的环境破坏日益引起世界各国关注，对每年持续增加的垃圾，则使其减量和进行资源再利用。即使对于办公室自动化设备，也在研究使装置整体或其一部分再循环，有效利用资源。即，从资源保护观点，即使装置本体制品寿命已到，仍回收可使用零部件等再使用或再利用。

收纳墨粉或显影剂(以下统称为“墨粉”)、并将收纳物供给显影装置的盒或瓶(以下，统称为“瓶”)也成为再循环对象，瓶再循环时，可以向回收容器再度充填墨粉使用，这是再使用的再循环，也可以将回收来的容器粉碎、再生，利用其材料，这是再利用的再循环。在再使用的再循环中，清洗回收容器的同时，还必须检查是否能适于再使用。不管采取何种循环，若考虑其利益，则回收瓶数量越多越有利。

但是，再使用墨瓶场合，墨瓶本身形状、大小、材质等没有规格，分别由各厂家设定适合自己机械的形状大小。另外，即使同一厂家也经常根据机种改变形状、大小加以设定，因此，相同墨瓶回收数难以集中，存在不能有效循环的问题。

因此，考虑使复数机种的墨瓶形状、大小、材质等同一，所有墨瓶能

互换使用。这样做的话，回收容器数确实增大，而且因墨瓶零件通用化制造成本能降低。可是，使复数机种中墨瓶形状、大小、材质等同一时，电子照相装置的墨瓶因显影方式等不同，墨瓶特性不同，存在误将他机种墨瓶补给的危险。

为了解决此问题，特开平 7－168430 号公报公开了根据墨瓶种类等在墨瓶的不同位置上形成配合凸部，防止墨瓶误装。

可是，在上述防止墨瓶误装方法中，设于墨瓶自体的配合凸部位置因墨瓶种类而不同，所以各墨瓶形状不完全同一。因此，全部墨瓶实质上难以统一，再使用循环中不能增大共通容器回收数。

如上所述，在再使用的再循环中，还必须对再循环瓶进行检查。所说再循环瓶是塑料制容器，其设有形成在该容器一端的墨粉排出口以及通过嵌合关闭该墨粉排出口的塑料制盖。

墨瓶尺寸中公差最严的是内口径，规格范围相当小，这是由于若墨瓶内口径尺寸比规格范围大的话，盖易脱落，存在墨粉泄漏的危险，若其比规格范围小的话，嵌合盖紧，盖上摘下不能顺利进行。该内口径检查在再使用循环前必然先进行，这是由于使用中排出口可能会被划伤，或在各种环境下存在变形可能性。即使是再循环品，内口径尺寸的规格范围同样是相当小，要求很严。

由于上述内口径尺寸规格范围很严，有时再循环品因排出口伤痕或变形超出上述规格范围。尤其，因再使用循环用回收容器保管环境而发生尺寸变化场合，往往大量墨瓶不符合内口径尺寸的规格范围。若能再使用循环的墨瓶数很少，存在再使用循环的利益恶化问题。

另外，这种瓶再循环、特别是再使用时，应清洗除去残留在回收瓶内部的未使用墨粉和显影剂，根据场合换贴标签，再充填新墨粉和显影剂。但是，因回收前的使用环境，瓶尺寸发生预定以上偏差时，必须排除不合适的瓶。尤其瓶内口径是与瓶盖嵌合，从防止墨粉泄漏和控制拉拔力考虑，公差要求最严，尺寸检查也必须正确。于是，上述再充填前，要进行瓶内口径尺寸检查，关于检查方法，从检查简便考虑，采用接触方式。瓶一般非常柔软，接触点仅仅二处的话，瓶本身变形恐怕不利于测定。另外，瓶在成形时若为椭圆型，因测定地方不同，测定值较分散，因此，最好最低限度测定三个接触点。

另一方面，由于瓶重复使用，瓶的排出口等会有损伤，过不多久照样使用会有困难。这时，使用困难的瓶并不是材质发生变化，所以考虑截断或粗粉碎作为瓶原材料加以再利用。加利福尼亚州从 1995 年 1 月起施行塑料容器规制法，使用完的树脂，即 PCR (Post Consumer Resin)的使用成为义务。

PCR，例如洗净使用完的硬质聚乙烯(HDPE)瓶，剥离标签，进行粉碎、熔融、制丸，但是，即使经过清洗也得不到原始材的天然色，而呈灰黄色。这是由于例如回收来的使用完的瓶内残存有墨粉，即使清洗也不能完全去除该残存物，其熔入树脂片中。结果，再生材 PCR 与原始材相比，熔流速率、弯曲强度、热变形温度、比重等发生变化。因此，能否作与原始材一样的处理成为问题。尤其内藏在图像形成装置中使用时，需要具备一定的难燃性。

为了补充已消费的墨粉，或为了供给显影剂/载体，以用于部分交换时效劣化的显影剂/载体，作为补给用瓶，如特开昭 60－159769 号和特开平 7－159769 号公报所公开那样，通常在瓶内壁形成螺旋状突起部。即使是没有这种螺旋状突起部结构的瓶，瓶本体部和排出口也大多有台阶状变形。

如上所述，无论哪一种再循环，都必须可靠地清扫残留在瓶内的墨粉。假如在再使用的循环中瓶内残留墨粉，则该墨粉凝集后到达显影部，会发生所谓“荧光现象”的几乎全黑的异常图像。另外，在再利用的循环中，因瓶内残留墨粉，会改变再生材特性，进而因墨色、例如黑色混杂，白色材料会成为灰黄色等。

为了解决上述问题，用于再循环而回收的墨瓶必须进行清洗，以去除附着在内壁的残留墨粉。关于清洗该墨瓶，本案申请人提出新清洗方法。所说清洗方法是将空气喷嘴和空气吸嘴插入墨瓶内，用空气吹扬墨粉，在再附着前用空气吸嘴吸掉。因此，该方法与用水方法相比，具有设备不大、处理作业简单、处理时间短等优点。

但是，用上述空气清洗方法清洗墨瓶时，因容器形状关系，存在难以去除墨粉地方，盒本体部一端设有较小口径的墨粉排出口，如图 31 所示，墨粉排出口 3 附近的肩部分附着的墨粉难以去除。再有，螺旋状引导凸起部 4 也是其中之一，尤其，面向底部 5 的面比起面向排出口 3 的面来，墨粉更难以去除。还有，在其底部 5 的角部 6 附近，尤其，从底部 5 的角部 6

到最接近的螺旋状引导凸起部 4 的间距处附着的墨粉很难除去。进行清洗时，对上述几处地方，即使反复数次水洗或空气喷射，还是很难将残留墨粉完全除去。

发明内容

本发明就是鉴于上述先有技术所存在的问题而提出来的，本发明的目的在于，适应抑制资源浪费、减少垃圾量的要求，使墨瓶可再循环使用。

进一步说，本发明的目的在于，提供一种墨瓶，即使复数机种中墨瓶同一，也能防止补充其它机种墨粉的误设置，使墨瓶适于再循环。

本发明的目的还在于，提供一种最适于再使用循环的墨瓶，即使内口径尺寸分散，也难以发生墨粉泄漏和去盖不便等问题，实质上扩大了内口径的规格范围，使墨瓶适于再循环。

本发明的目的还在于，提供一种墨瓶，其适合通过接触方式进行内口径检查，以用于再循环。

本发明的目的还在于，提供一种以瓶材料作为再生材加以有效利用的再循环墨瓶，使墨瓶可再利用。

本发明的目的还在于，提供清洗时易去除附在瓶本体部肩上、引导凸起部、底部的角部附近等墨粉的墨瓶，以适于再循环。

上述目的本发明是通过下面所述方案实现的。

根据本发明，在将墨粉供给显影装置的墨瓶中，表示再循环使用次数。而且，当墨瓶被回收时，检查该使用次数表示，当处于设定再循环使用次数以内时，将该表示改变为下次的使用次数表示，再循环使用墨瓶，当达到设定再循环使用次数时，将不再循环使用该墨瓶，或将之作为原材料再循环或将之废弃。

根据本发明，在墨瓶排出口的密封部件上表示再循环使用次数。

根据本发明，在墨瓶外周表面表示再循环使用次数。

根据本发明，在可装拆地安装于墨瓶的非互换性部件上表示再循环使用次数。

根据本发明，上述使用次数用条形码或不同颜色来表示。

本发明还提出一种筒状墨瓶，收纳电子照相装置中供给显影装置的墨粉的一端形成墨粉排出口，其特征在于，分别收纳种类、颜色等特性各异

墨粉的塑料制墨粉瓶成形为同一形状，根据收纳在该墨粉瓶中的墨粉种类、颜色等形成不同形状配合部，该非互换性部件可装拆地安装着，所述非互换性部件为墨粉/显影剂识别部件。

另外，本发明若在上述墨瓶的墨粉排出口的相反端部形成安装部，用于可装拆地安装上述非互换性部件，效果更好。

再有，本发明的上述安装部若是形成在墨瓶外周方向的系止槽，效果更好。

本发明还提出一种墨瓶，这是收纳墨粉的塑料制容器，用于向电子照相装置中显影装置补充墨粉，其设有形成在该容器一端的墨粉排出口以及通过嵌合关闭该墨粉排出口的塑料制盖；其特征在于，在上述盖的与上述墨粉排出口的内周面密接的外周部分形成周方向凸部。

根据本发明，若上述凸部硬度比上述墨粉排出口内周面的硬度软，且具有弹性的话，则更有效。

根据本发明，若上述盖用与上述墨瓶相溶性好的塑料制作，则更有效。

根据本发明，若上述凸部形成复数个，则更有效。

根据本发明，上述复数个凸部中，盖嵌入方向的上流侧比下流侧直径稍大，则更有效。

本发明还提出一种墨瓶，该墨瓶的内容物排出用的开口部外周面的至少部分周部上设有凸条。

本发明还提出一种墨瓶，配以 PCR 形成，而且具有 0.5mm 以上厚度。也可以不在原始材中配以 PCR，仅以 PCR 形成，若具有 0.5mm 以上厚度，也能符合设定的基准。

本发明还提出一种墨瓶，在形成圆筒状的瓶本体部一端设有圆状墨粉排出口，其轴线与瓶本体部轴线一致，通过使上述瓶本体部绕轴线中心回转，将收纳的墨粉从上述墨粉排出口供给电子照相装置中的显像装置；其特征在于，上述瓶本体部直径比上述墨粉排出口直径大，且该瓶本体部直径设定为上述墨粉排出口直径的 4 倍以下。

本发明还提出一种墨瓶，在其端面设有比瓶径小的排出口，在瓶本体部内壁设有螺旋状引导凸起部，该引导凸起部的各角部为圆角。

另外，根据本发明，所提供的瓶在其端面设有比瓶径小的排出口，在瓶本体部内壁设有螺旋状引导凸起部，引导凸起部的面对底部的面与瓶本

体部内壁所成角的角度比引导凸起部的面对排出口的面与瓶本体部内壁所成角的角度大。

并且，上述引导凸起部的面对排出口的面与瓶本体部内壁所成角若大致接近90°，则更有效。

进一步说，根据本发明，所提供的瓶在其端面设有比瓶径小的排出口，在瓶本体部内壁设有螺旋状引导凸起部，该引导凸起部的间距，排出口侧比底部侧狭。

本发明还提出一种墨瓶，瓶端面形成的排出口的内周面与形成瓶肩部的推出部端面的容器内侧所形成的角度为90°以上(直角或钝角)。与排出内部收纳的墨粉或显影剂的肩部相当的瓶各面的交界线最好是倾斜。另外，上述瓶各面相互倾斜，各面交界线带有曲率，则效果更好。

本发明还提出一种墨瓶，瓶端面形成的排出口和相反侧的底部设有流体流向变更装置，其使向上述底部喷射的流体分散。

另外，若上述瓶底部形成突起，则上述流体流向变更装置更有效。

进一步说，若上述瓶底部形成凹部，则上述流体流向变更装置更有效。

根据本发明，在瓶端面形成的排出口和相反侧底部的外面，可装拆地装有非互换性部件，非互换性部件底面是与瓶轴线直交的平面，且位于瓶底面外侧。

另外，上述非互换性部件的底面若位于凹部的底部部分外侧，则更有效，上述凹部形成在上述瓶底部，作为流体流向变更装置。

附图说明

图1是本发明一实施例墨瓶的纵向剖视图；

图2是概略表示使用该墨瓶的电子照相式复印机内部机构整体构成图；

图3是该电子照相式复印机使用的显影装置的放大剖视图；

图4是概略表示上述电子照相式复印机一部分的正视图；

图5是该电子照相式复印机的概略平面图；

图6是本发明一实施例的墨瓶口部纵剖视图；

图7是本发明另一实施例的墨瓶口部纵剖视图；

图8是本发明一实施例的墨瓶外观斜视图；

图9是本发明另一实施例的墨瓶外观斜视图；

图10是本发明一实施例的墨瓶外观图；

图 11 是本发明一实施例的非互换性部件的外观斜视图；

图 12 是本发明一实施例的非互换性部件的纵向剖视图；

图 13 是本发明一实施例的非互换性部件的正视图，其中，图 13a 是非互换性部件的正面图，图 13b 是与该非互换性部件对应的载置部的剖视图；

图 14 是本发明另一实施例的非互换性部件的正视图，其中，图 14a 是非互换性部件的正面图，图 14b 是与该非互换性部件对应的载置部的剖视图；

图 15 是本发明又一实施例的墨瓶的正面图；

图 16 是本发明又一实施例的墨瓶的正面图；

图 17 是安装在图 16 中墨瓶上的盖的剖面图；

图 18 是图 17 盖嵌入部分的剖面放大图；

图 19 是进行水平燃烧试验(UL94)概略图；

图 20 是表示 PCR 配合比率与燃烧速度关系图；

图 21 是本发明涉及的墨瓶的正面说明图；

图 22 是本发明涉及的墨瓶的侧面说明图；

图 23 是说明瓶清洗方法的原理图，其中，图 23a 表示使用直喷集中型喷嘴吹扬附在瓶上的墨粉，图 23b 表示使用吸嘴吸走漂浮在瓶内部的墨粉，图 23c 表示使用逆喷射型喷嘴吹扬附在瓶上的墨粉，a 和 b，c 和 b 分别同时进行；

图 24 表示墨粉排出口直径与本体部直径比率和由肩部、推出部的洗净状态设定的洗净等级的关系图；

图 25 是瓶引导凸出部的局部说明图；

图 26 是瓶引导凸出部的另一例的局部说明图；

图 27 是本发明涉及的瓶的概略斜视图；

图 28 是从图 27 的箭头 I 方向看的概略侧面图；

图 29 是从图 27 的箭头 II 方向看的概略侧面图；

图 30 是检查瓶内口径的说明图；

图 31 表示进行清洗场合残留墨粉示意图；

图 32 是表示本发明墨瓶的外观图；

图 33 表示本发明涉及的瓶概略侧面图；

图 34 表示图 32 实施例的变型例，墨瓶的局部说明图；

图 35 表示本发明另一实施例的墨瓶的局部说明图；

图 36 表示墨瓶与非互换性部件结合关系的纵剖面图。

具体实施方式

下面参照附图，通过对实施例的描述来进一步说明本发明。

图 2 是使用本发明的一实施例墨瓶的电子照相式复印机，概略地表示了其内部机构的整体构成。

图中符号 10 表示机器本体，机器本体之上面设有置放原稿的玻璃 12，图中前侧设为前面。

在该本体 10 内之大致中央设有鼓形感光体 13。在该感光体周围，沿箭头方向 A 依次设置带电装置 14、显影装置 15、复制装置 16、清扫装置 17 及除电装置 18，同时，在这些带电装置 14、除电装置 18 的上方设置光写入装置 19。此外，在转写装置 16 的图中左侧依次配置定影装置 20、一对排纸辊 21。还有，在显影装置 15、复制装置 16 的下方，可拆装地设置能大量装盛用纸 22 的大量给纸容器 23。

在使用该电子照相式复印机进行复印时，接通电源。另一方面，打开未图示的原稿按压用盖，将原稿置于置放原稿用玻璃 12 上并使之对正，尔后将原稿按压用盖盖在其上，按住原稿，按下未图示的复印开始键。

随后，回转驱动搓纸辊 26，将用纸 22 从大量给纸容器 23 内将纸供出。上述用纸 22 用一对输送辊 27 输送，在纸触到一对阻纸辊时停止送纸，在此处防止发生用纸偏斜。

一方面，感光体 13 在沿箭头方向 A 回转的同时，在带电装置 14 使其表面依次带电，在光写入装置 19 将光照射，在该感光体 13 的表面上形成静电潜像。在通过显影装置 15 时，附着墨粉，逐渐使静电潜像成为可视像。而且，使上述的可视像化和阻纸过程同步，驱动回转上述的阻纸辊 28，将已夹在上述阻纸辊 28 之间的用纸 22 送出。通过复制装置 22 将感光体 13 上的像复制于用纸 22 上。在复制后，由清扫装置 17 清扫感光体 13 之表面，并由除电装置 18 将之除电。

另一方面，在图像复制后，将用纸 22 送至定影装置 20，在这里将用纸 22 上的复制图像定影。由排纸辊 21 将之从排纸口排出并码放在未图示的排纸盘上。

如图 3 所详示的那样，上述显影装置 15 由显影盒 30 和墨粉漏斗 31 构

成。显影盒 30 在上述感光体 13 的轴向为横长形状，在图中左侧设有显影窗 30a，在相反方向的图中右侧上方设有墨粉补给窗 30b，同时其内部形成显影室 32。而且，在显影室 32 内部，在显影窗 30a 一侧的上下方向设置显影辊 33、34，从显影辊 33、34 向墨粉补给窗 30b 依次设置搅拌叶片 35、混合辊 36，同时，在该搅拌叶片 35、混合辊 36 之上方设置分离器 37、搅拌输送用螺旋输送器 38。

另一方面，墨粉漏斗 31 作成和上述显影盒同样地沿感光体 13 轴向为横长箱体状，在其上部设有墨粉接收口 31a、下部设置位于墨粉补给窗 30b 之上位置的墨粉出口 31b。

在该墨粉漏斗 31 内，设有塞住墨粉出口 31b 的墨粉补给辊 40。墨粉补给辊 40 在其外周具有若干沿轴方向的凹槽，并由墨粉漏斗 31 的两侧板支承其两端，由未图示的电机传来驱动力使其回转自如。

此外，在墨粉漏斗 31 内，设墨粉输送用螺旋输送器 41，并由墨粉漏斗 31 的两侧板支承其两端，由未图示的电机传来驱动力使其回转自如。

如图 4 所示，在上述机器本体 10 前面内侧上部，由螺钉固定设置托架 43，在该托架 43 上安装墨瓶 46 的收纳台 44。

墨瓶 46 为树脂制，例如为硬材质聚乙烯。如图 1 所示，墨瓶 46 为一端带有口部 46a 的瓶状，其内表面具有螺旋状的导向槽 46b。而且，在充填墨粉后，以密封部件 47 将口部 46a 塞住。该密封部件 47 为向上开口的倒置的帽子形状，并设有从凹部内中央位置向上凸起的把手部 47a，该密封部件嵌装于口部 46a 内。虽然图中未示出，但将密封件 47 嵌装于墨粉瓶 46 的口部 46a 之后，还拧有未图示的带螺纹的盖。

如图 4 所示，收纳台 44 具有使墨粉瓶横向载置的载置部 44a。在该载置部 44a 的图中右侧，设有嵌装墨瓶 46 的口部 46a 的嵌合口，而且同时设有和该嵌合口连通的设在其内部的墨粉落下通路。此外，在该收纳台 44 的内部，设有将来自电机的驱动力传递到墨瓶 46 的传动机构。如图 5 所示，用支轴 45 支承收纳台 44 的上下部分，以该支轴 45 为中心，该收纳台可在平行于机器本体 10 的前面的虚线位置及和上述前面垂直的双点划线位置之间沿水平方向回转自如。

上述显影装置 15 之墨粉漏斗 31，其一侧延伸到机器本体 10 的前面内部。而且，收纳台 44 的墨粉落下通路的出口位于墨粉漏斗 31 的墨粉接收

口 31a 上。

在图示电子照相式复印机中，在显影时，混合辊 36 回转，一边搅拌显影室 32 内的墨粉和载体，一边将之输送到搅拌叶片 35，该搅拌叶片 35 回转，将墨粉供给到显影辊 33、34。使这些显影辊 33、34 上的墨粉附着于感光体 13 的表面。另一方面，供给到显影辊 33 上的多余的墨粉，通过分离器 37 直接回收到显影室 32 内，一部分通过搅拌输送用螺旋输送器 38 回收到显影室 32 内。

墨粉在一定时间内被使用后，显影室 32 内的墨粉浓度为一定值以下之时，即由未图示的浓度检测传感器检出。根据该检测信号，传递来自电机的驱动力，回转驱动墨粉补给辊 40。进入墨粉补给辊 40 凹槽内的新墨粉从墨粉漏斗 31 的墨粉出口 31b 送出，通过墨粉补给窗 30b 供给到显影室 32 内。

在墨粉漏斗 31 内的墨粉小于一定量时，由未图示的墨粉用尽检测传感器检出。根据该检测信号由传动机构传递电机的驱动力，回转驱动墨粉瓶 46。通过墨粉瓶的回转，将由螺旋状导向槽 46 输送的墨粉从口部 46a 送出，通过收纳部 44 供给到墨粉漏斗 31 内。

当墨瓶 46 内的墨粉用尽时，打开机器本体 10 的前盖，以支轴 45 为中心沿图 5 中反时针方向回转收纳台 44，将之移动到双点划线位置。此时，由图中未示出的、和收纳台 44 连动的部件自动地将密封部件 47 嵌装于墨瓶 46 的口部 46a。而后，将墨瓶 46 从收纳台 44 取下，换上新的墨粉瓶。

在将新墨瓶安装于收纳台 44 上时，将带有螺纹的盖从墨瓶 46 的口部 46a 取下，在密封部件 47 仍安装于口部 46a 的状态下，使墨粉瓶横置，载置于收纳台 44 上，将口部 46a 嵌装于嵌合口。尔后，以支轴 45 为中心沿图中顺时针方向回转收纳台 44，使之复归到虚线位置。此时，由和收纳台 44 连动回转的未图示部件自动地将密封部件 47 从口部 46 取下，并由该部件将之保持。

根据本发明，其特征在于，在上述墨瓶 46 上表示再循环使用次数。根据本发明，其特征还在于，将再循环使用次数表示在塞住墨粉瓶口部的密封部件上。根据本发明，其特征还在于，将该表示以不同颜色来实施。

图 6 表示上述发明的一实施例。图中以符号 47 表示的密封部件由白、

绿、蓝……等颜色的树脂来制成。而且，例如，以白色密封部件 47 表示墨瓶 46 的再循环使用次数为 0，以绿色密封部件 47 表示墨瓶 46 的再循环使用次数为 1，以蓝色密封部件 47 表示墨瓶的再循环使用次数为 2。此外，以其它颜色的密封部件表示墨瓶的再使用次数为 3 次、4 次……。并且，以红色的密封部件 47 表示再循环使用次数已达到使用限度。

将使用完了的墨瓶回收，在回收时，以密封部件 47 的颜色进行分辨。在预定的再循环使用次数以内时，经各工序洗净并检查其外观后，再次充填墨粉，并换上表示下次的再循环使用次数的密封部件 47，再循环使用墨瓶 46。例如，在回收回来的墨瓶 46 带有绿色的密封部件 47 时，为之换上蓝色的密封部件。

另一方面，在回收的墨瓶带有红色的密封部件 47 时，作为已达到使用限度的墨瓶而进行材料的再循环或将之废弃。这是因为，例如，墨瓶 46 在回转时，口部 46a 之外周和嵌合口内表面产生摩擦，和使用次数成比例地口部 46a 之外周被磨损，从而，经若干次使用后的墨瓶 46 之口部 46a 外周和嵌合口内表面之间产生间隙，易产生墨粉的泄漏。此外，横向载置墨瓶的载置部 44a 和墨瓶 46 因墨瓶 46 排出墨粉而回转时，其间产生滑动，所以，和使用次数成比例地在上述滑动部墨瓶 46 外周被磨损。从而，使用若干次之后的墨瓶因外观变劣而无法再使用。

在图 6 所示的实施例中，密封部件 47 本身以颜色进行区别，但并不只限于此，例如如图 7 所示的那样，也可以带颜色的纸 49 贴在白色密封部件 47 上来构成。当再循环使用墨粉容器时，换上贴有不同颜色的纸 49 的密封部件或只换贴上不同颜色的纸 49。

根据本发明其特征在于：在外周上表示再循环使用次数。此外，根据本发明其特征还在于：该表示以条形码来实施。

图 8 表示上述发明的一实施例。图中 50 为条形码。在墨瓶 46 的外周直接贴上条形码标签。但是，如图 9 所示的那样，在贴在墨瓶 46 外周上的商标标签 51 上贴上条形码标签也是可以的。从而，当再循环使用墨瓶 46 时，换贴上贴有条形码标签 50 的商标标签 51 或只换贴上条形码标签 50。

在图 6 所示实施例中，在墨瓶 46 的密封部件 47 上表示再循环使用次数，而在图 8 所示的实施例中，是在墨瓶 46 的外周上表示再循环使用次数。

但本发明并不仅局限于此，可以考虑各种实施该表示的位置，图中虽然未示出，但是，例如在墨瓶的肩部、底部等位置表示再循环使用次数也是可以的。

此外，在图 6 所示的实施例中以不同颜色表示再循环次数，而在图 8 所示的实施例中是以条形码 50 表示再循环次数。但本发明并不局限于此，可考虑各种各样的表示方法，虽然图中未表示出，但，例如以数字、记号、带颜色标签等来表示再循环使用次数也是可以的。

在再循环过程中，回收的墨瓶越多，则越利于减少成本。所以，可以考虑在多种机型上使用墨瓶形状、大小、材质相同的墨瓶，从而增加回收的墨瓶数。这样，可以确实地增大回收墨瓶数，而且，通过使墨瓶部件共性化，还具有降低制造成本的优点。但是，使多种机型使用的墨瓶具有相同形状、大小、材质的情况下，因电子照相式复印装置的墨粉随显影方式不同而需使墨粉的特性不同，所以有误将一种机型用墨粉供给其它机型的危险。

因此，如图 10 所示，在墨瓶 46 的底部附近，可拆装地安装非互换性部件 60。如图 11、12 所示，该非互换性部件 60 形成为环状，在其外周侧形成和未图示出的墨瓶 46 的安装部形状一致的双肩型鼓出部 61、以及按每一种墨粉种类而形状不同的系合凸起 62。此外，在非互换性部件 60 的内周侧设置爪部 63 和止推部 64，所述爪部系止于设在墨瓶 46 的底部附近的系止槽 46c 上，而所述的止推部 64 和上述的爪部 63 夹住与墨瓶 46 的止挡槽 46c 连续设置的凸部 46d。

在载置部 44a 形成如图 13、14 所示的与上述配合凸起 62 相对应位置上的配合凹部 65，当上述结构的非互换性部件 60 设置于载置部 44a 时，仅仅是带有和该配合凹部 65 相配之配合凸起 62 的墨瓶才能被设置。此情形下的载置部 44a 和上述实施例的结构不同，形成为支承到墨瓶 46 之底部的结构。所以，在具有图 13 所示配合凹部 65 的装置中，例如，因不能设置如图 14 所示的安装有带结合凸起 62 的非互换性部件 60 的墨瓶 46，所以可以防止具有不同特性的墨粉的误供给。而且，因非互换性部件 60 可相对于墨瓶 46 拆装，故可使所有墨瓶 46 共性化，极利于再循环。

在本发明中，再循环使用次数的表示实施于该非互换性部件 60 上，在

此情况下，可以以非互换性部件 60 自身的不同颜色表示再循环使用次数，也可以在该非互换性部件 60 上贴上带颜色标签来表示再循环使用次数。此外，也可以用数字、记号等来表示再循环使用次数。再者，也可以在非互换性部件 60 的适当位置预先或再安装时设置槽或刻痕数来表示，通过这些槽等也可检知再循环使用次数。

下面参照图 15，说明本发明的又一实施例。

在图 15 中，墨瓶 1 包括形成为筒状的瓶本体部 2 及设于该瓶本体部 2 一端中央的墨粉排出口 3，瓶本体部 2 和墨粉排出口 3 轴线一致。瓶本体部 2 的内周面形成螺旋状凸起 4，墨瓶 1 绕该轴线回转，收纳在墨瓶 1 中的墨粉沿螺旋状凸起 4 徐徐送向墨粉排出口 3。墨瓶，是用塑料，例如硬质聚乙烯通过吹制成形(blow molding)制成，其足以成为再循环的对象。

本实施例的墨瓶 1 在瓶本体部 2 的底部外周面上形成外周方向系止槽 46c，与该系止槽 46c 相接，设有法兰状凸部 46d。并且，在该系止槽 46c 可装拆地装有非互换性部件 60，作为防止补给特性不同墨粉的识别装置。该非互换性部件 60 如图 11、图 12 所示，形成为环状，在其外周侧形成和未图示出的墨瓶 1 的安装部形状一致的双肩型鼓出部 61、以及按每一种墨粉种类而形状不同的系合凸起 62。此外，在非互换性部件 60 的内周侧，在本实施例中，设置三个爪部 63 和三个止推部 64，所述爪部系止于上述系止槽 46c 上，所述止推部 64 与上述爪部 63 一起夹住墨瓶 1 的凸部 46d。该非互换性部件 60 也用塑料制成。爪部 63 和止推部 64 若是复数个，对个数并不限定。

非互换性部件 60 的系合突起 62 按墨粉种类不同，其形状发生变化，例如图 13a 和图 14a 所示。另外，在装有非互换性部件 60 的机械本体载置部 44a，如图 13b 和图 14b 所示，设有与该非互换性部件 60 的系合凸起 62 配合的系合凹部 65。因此，设有图 13b 所示系合凹部 65 的电子照相装置上只能设置装有带图 13a 的系合凸起 62 的非互换性部件 60 的墨瓶 1，能防止补给特性不同的墨粉。另外，非互换性部件 60 的鼓出部 61 是用于在设置墨瓶 1 时规制非互换性部件 60 的设置方向，与没有图示的载置部的形状协同规制。

这样构成的墨瓶 1 由于安装非互换性部件 60 的结构相同，所以可以将使用特性不同墨粉的电子照相装置的墨瓶 1 通用化。并且，若使用通用墨

瓶 1，则由于增大了用于再循环的回收数，能实现效率高的再循环。而且，非互换性部件 60 在与系止槽 46c 系止的爪部 63 先端形成的圆弧直径比系止槽 46c 的直径大，而比凸部 46d 小，爪部 63 和止推部 64 的间隔比凸部 46d 宽度还要宽些，因而，非互换性部件 60 相对墨瓶 1 回转自如，而且能容易地装拆。从而，因再循环回收的非互换性部件 60 的拆卸操作可以只要往外一拉，再使用时安装非互换性部件 60 的操作只要嵌入即可，非互换性部件 60 的拆装操作非常简单。进一步说，由于非互换性部件 60 相对墨瓶 1 回转自如地安装着，所以，不用担心非互换性部件 60 会阻碍墨瓶 1 的回转。

上面，说明了本发明的实施例，但是，本发明并不限于上述实施例，可以作各种变更。

例如，在上述实施例中，是通过嵌入、拉出操作装拆非互换性部件，但是也可以使非互换性部件为嵌入式帽。

另外，也可以作成在非互换性部件上设置系合凹部，而在载置部设置系合凸起。

进一步说，非互换性部件的系合凸起或系合凹部也可以设在墨瓶的底面侧，这时，在载置部侧与墨瓶底面侧相应位置上设置盖等，在上述盖上设置与非互换性部件的系合凸起或系合凹部对应的系合凹部或系合凸起。

下面参照图 16－18，说明本发明又一个实施例。

图 16－18 中，墨瓶 1 包括瓶本体部 2 和墨粉排出口 3，瓶本体部 2 形成筒状，墨粉排出口 3 形成在设于瓶本体部 2 一端中央的环 3a 的顶端，瓶本体部 2 和墨粉排出口 3 轴线一致。瓶本体部 2 的内周面上设有螺旋状凸起 4，墨瓶 1 绕其轴线一回转，收纳在墨瓶 1 中的墨粉沿螺旋状凸起 4 徐徐送向墨粉排出口 3。墨瓶 1 是用塑料、例如硬质聚乙烯通过吹制成形制作的，是足以成为再循环对象的零件。

墨瓶 1 通常有盖 70 嵌在环 3a 中关闭墨粉排出口 3，若将该墨瓶 1 装到电子照相装置(没有图示)上，通过没有图示的自动开栓机构自动地取下盖 70。另外，从电子照相装置(没有图示)取出墨瓶 1 时，自动开栓机构用盖 70 自动关闭墨粉排出口 3，操作员通常是在盖 70 嵌合在墨粉排出口 3 状态下装卸墨瓶 1，因此，操作时不用担心墨粉污浊。符号 71 是自动开栓机构的卡夹用以夹住的设在盖 70 上的突起。

该墨粉排出口 3 及环 3a 的内口径和盖 70 之间，若嵌合盖 70 松，有墨

粉泄漏的危险，若盖 70 紧的话，上述自动开栓机构的开栓恐不能顺利进行。为此，墨粉排出口 3 的内口径与盖 70 的径具有某种程度的精度而制作。可是，将墨瓶 1 作再使用循环场合，因墨粉排出口 3 及环 3a 的损伤，其内口径有时稍有变化，盖 70 变松或变紧。但是，再使用循环时，若排除内口径稍有变化的，则存在再循环的墨瓶数减少的问题，这在前面已作了说明。

这里，本发明就内口径即使稍有变化也能允许这种变化的墨瓶作说明。

图 17 中，盖 70 是由和墨瓶 1 的塑料相溶性好的塑料制作，虽说墨瓶 1 和盖 70 若相溶性好，即使异质材料也没有关系，但是，最好还是用同系列的塑料制作。即，墨瓶 1 由硬质聚乙烯制作时，盖最好也用聚乙烯制作，墨瓶 1 若用其它塑料材料，盖最好也用与该塑料同系列的材料制作。该盖的与环 3a 内表面密接的外周部上形成凸部 11，本实施例场合，凸部 11 设为三个。该凸部 11 绕盖 70 外周一周形成，且凸部 11 顶端的直径 D 比环 3a 内径 D'稍大。并且，上述凸部 11 与盖 70 通过一体成形形成，这种场合盖 70 中凸部 11 的厚度比环 3a 薄，凸部 11 的硬度比环 3a 软且富有弹性。要使凸部 11 比环 3a 软，且富有弹性时，可以不是厚度不同所引起的，而是通过材质不同得到。也可以同时从厚度和材质两方面不同而得到柔软度和弹性。

所说墨瓶 1 由于盖 70 设有比环 3a 内径 D'稍大的凸部 11，嵌入盖 70 时，该凸部 11 如图 18 所示仅弹性变形，与环 3a 密接，对墨粉密封性高。而且，凸部 11 与环 3a 内面大致为线接触，不用担心盖 70 嵌入变紧。因此，即使内口径尺寸分散，盖 70 的凸部 11 也能吸收这种尺寸分散，实际上扩大了墨瓶内口径尺寸的规格范围。结果，因墨粉排出口 3 及环 3a 的损伤，其内口径稍微变化，凸部 11 能随之与环 3a 密接以作补正，因而，即使是内口径稍有变化的墨瓶 1 也能无障害地作再使用循环。这时，即使内口径局部变形，或圆周变形，通过凸部 11 弹性也能保持良好的密封性。

这样，减少了因内口径检查而不合格的墨瓶，提高了再使用循环的利益。由于实质上扩大了墨瓶内口径尺寸的规格范围，新制造墨瓶中不合格品变少。

在上述实施例中，设有三个凸部 11，但是也可仅设一个。为了有效地发挥设置凸部 11 的效果，最好设置复数个。设置复数个凸部 11 时，盖 70

的嵌入方向上流侧比下流侧直径稍大。如图 18 所示，设置三个凸部 11 时，最好凸部 11b 比凸部 11a 稍大，凸部 11c 比凸部 11b 稍大，即，沿嵌入方向，从下流侧往上流侧逐渐变大更好。

按照这样的结构，内口径能对应变化的幅度扩大，再循环中能再使用的墨瓶数增多。

并且，在环 3a 外周面形成有凸条，该凸条可以作为一个零件卷附在环 3a 上，但也可以与环一体成形形成。图示凸条仅一根延伸在环 5 外周面的周向，但是也可设置复数根凸条。

下面参照图 27，说明本发明的又一实施例。

瓶 1 本体部 2 大致呈圆筒状，其一端面大致中央位置形成比本体部直径小的开口部 3。从该开口部拉掉没有图示的盖后，收纳在瓶内部的墨粉通过该开口部往外部排出。与特开昭 60－159769 号公报等公开的装置相同，圆筒状本体部 2 的内周面上形成螺旋状的引导凸出部，用于通过瓶回转，将收纳墨粉引向开口部 3。在本体部 2 和开口部 3 之间，即瓶肩部处将由上述引导凸出部往开口部运送来的墨粉向开口部 3 提升，形成推出部 74，用于从该开口部往外部排出。该推出部 74 包括在回转方向离开 180° 位置关系的推出系合侧面 74a 和系合端面 74b，以与没有图示的瓶回转驱动装置的系合部系合。周围凸缘 75 设于与本体部 2 相接领域，当没有图示的瓶回转驱动装置盖住推出部 74 连接时，该周围凸缘 75 与所说驱动装置端面相接而确定位置关系。另外，在推出部 74 的外周侧面形成输送槽 74d(从瓶内周面看与上述引导凸出部突出形状相同)，用于随着瓶回转将收纳的墨粉送到与推出系合侧面 74a 和系合端面 74b 相对应的瓶内空间，与上述输送槽 74d 大致平行、且与推出系合侧面 74a 大致直交的推出螺旋面 74e 形成在推出部 74 的端面侧。在本实施例中，推出部 74 各部位分别成对地形成，每当瓶回转一转，沿推出部的送往开口部的对墨粉引导进行二次，但是各部位只形成一个或三个以上而使引导墨粉回数减少或增加当然也是可以的。

开口部 3 外周面上形成凸条 73。该凸条 73 可以作为单独零件制作，而后卷在该开口部 3 上，但也可以与上述开口部 3 一体成形。图示凸条沿周围方向只有一条延伸在开口部周面上，但也可以形成复数条凸条。主要是为了使比较柔软的瓶通过在排出开口部处形成凸条，使得该开口部难以变形。因而，也可以使凸条朝与开口部轴线方向交错的方向延伸。

下面，参照图 30 说明一下对上述构成的瓶的内口径检查。先将瓶用没有图示的固定装置垂直保持。然后，将设有三接触点 7 的附属装置 8 插入瓶开口部 3，使其接触内口部。通过传感器 9 读取接触点变位量，用监测器 80 判断是否合格。测定结果，规格范围外瓶将不再使用循环。

下面说明本发明的又一个实施例。

作为再生材使用 ENVIROTHENE 社制 PCR(HDPE)，作为原始材使用 PAXON 社制 HDPE，PCR、原始材及配合材料的物理性质测定结果表示在表 1 中。

表 1

		ASTM	条件	单位	A PCR100%	B PCR 75% 原始材 25%	C PCR50% 原始材 50%	D PCR 25% 原始材 75%	E 原始材 100%	备注
熔流速率		D1238	190℃	g/10min	0.7	0.5	0.5	0.4	0.3	试验条件
埃左氏冲击		D256	23℃	Kgf · cm	14	14	14	13	14	载荷
冲击强度		带缺口	-20℃	/cm²	-	-	-	-	-	2.16
拉伸	屈服强度	D638		Kgf/cm²	310	315	290	290	295	kg
	伸长				105	85	110	125	85	试验片
弯曲	强度	D790		kgf/cm²	220	215	215	200	195	厚度
	弹性率				9100	8700	8300	8200	7400	1/4
洛氏硬度		D785		R 等级	60	57	54	54	53	英寸
热变形温度		D648	4.6Kg	℃	85	82	80	80	76	
			18.6Kg	℃	-	-	-	-	-	
比重		D792			0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	
成形收缩率		按伊索诺公司方法		%	3.1	3.2	2.8	2.8	3.0	

通过配以 PCR，熔流速率、弯曲强度、弯曲弹性率、洛氏硬度、热变形温度、比重分别趋高。这种物理性质变化对瓶材料燃烧性会有怎样影响？因而，对各种配方树脂作被称为 UL 94(水平燃烧试验方法)的塑料材料燃烧性试验。

对上述配方各取三件试料进行试验。相对各试验料纵轴的垂直方向引

两根标线，如图 19 所示，两标线分别离着火端 25mm 和 100mm，离 25mm 标线最远端固定试料。其纵轴设为水平，横轴倾斜 45° 。金属网水平固定在试料之下，试料最低缘和金属网 1 间为 10 ± 1mm，试料非固定端和金属网端成为一直线。

将燃烧器 2 置于离开试料位置上点火，调节到高度 20 ± 1mm 的蓝色火焰。为了出火焰，调节燃气供给和燃烧器 2 的空气入口，约 20mm 的先端为黄色的蓝色火焰出现。在黄色先端消失前增加空气供给量。再次测量火焰高度，根据需要进行再调节。

将火焰对着试料下缘非固定端。燃烧器 2 中心轴与试料纵轴下缘处于相同垂直面，与水平成约 45 度角朝试料端部倾斜。调节燃烧器 2 的位置，火焰在试料非固定端达到 6 ± 1mm 深度。不改变其位置燃烧 30 秒。此后，或在 30 秒以内试料燃烧先端达到 25mm 标线时马上移开燃烧器 2。从燃烧先端达到 25mm 标线时开始测量时间。

移开试验火焰后，试料继续燃烧时，燃烧先端从 25mm 标线到达 100mm 标线的时间以秒单位计时，并且同时记录破损长度 L。燃烧先端超过 25mm 标线、没有达到 100mm 标线场合，从 25mm 标线到燃烧中止(消失)间的时间以秒单位计时，损伤长度以 mm 单位记录。

各试料线燃烧速度 V 用 V = 60L/t 式计算。这里，V 是每分钟以 mm 单位的线燃烧速度，L 是 mm 为单位的损伤长度(火焰先端超过 100mm 标线时，L = 75mm)，t 单位为秒，其结果示于图 20 中。

厚度比 3.0mm 薄的试料，在 75mm 区间燃烧速度每分钟不超过 75mm/秒时被分类为 94HB，配有 PCR 的合成树脂，或仅由 PCR 组成的合成树脂，若壁厚 0.5mm 以上，内藏在机内使用时满足难燃性标准。当然，从上述评价可明白，与原始材相比，存在熔流速率变高倾向，因此，必须控制成形条件使壁厚符合上述尺寸。

另一方面，墨粉/显影剂瓶再循环再使用时，清洗该瓶，剥离标签，进行口径外观检查，检查是否瓶内有残留墨粉。若残留有墨粉，易发生墨粉凝集，成为所谓“荧光”现象原因，所以应尽可能去除该残留墨粉，当认为残留超过设定量时有必要回到再度清洗工序。在检查残留墨粉时，一边使瓶回转，一边从该瓶外部照射高频光，用 CCD 摄像机读取瓶黑部，以后用计算机进行双值化判别，识别瓶影和残留墨粉，瓶过厚不能进行检查。

上述瓶场合，从检查上看需要 1mm 以下。

下面参照图 21－24，说明本发明的又一实施例。

在图 21 和图 22 中，墨瓶 1 包括形成为筒状的瓶本体部 2 及设在瓶本体部 2 一端中央的墨粉排出口 3，瓶本体部 2 和墨粉排出口 3 轴线一致。在瓶本体部 2 的内周面形成螺旋状凸起 4，墨瓶 1 若绕其轴线回转，收纳在墨瓶 1 中的墨粉沿螺旋状凸起 4 徐徐送向墨粉排出口 3。这时，墨粉排出口 3 处于瓶本体部 2 中央位置，且其直径比瓶本体部 2 直径小，因此，墨粉被提升到墨粉排出口 3 排出。为此，在瓶本体部 2 的墨粉排出口 3 附近设置肩部 72，本实施例场合为二个，从盒本体部 2 的大径部到肩部 72 间形成提升墨粉用的推出部 74。肩部 72 外侧上面形成凸起 79，所说凸起 79 与齿环(没有图示)相系合，通过没有图示的驱动装置传动齿环回转，使墨瓶 1 绕其轴线回转。

该墨瓶 1 是用塑料、例如硬质聚乙烯通过吹制成形制作的，足以成为再循环对象。墨瓶 1 再循环时，要求去除墨瓶 1 内残留墨粉，而且希望尽可能简单地在短时间里洗净。作为墨瓶 1 的清洗方法有多种，但是满足上述要求且设备不大的清洗方法很少。作为其中之一，本案申请人提出空气清洗法，该方法用图 23 说明如下。

在图 23 中，空气清洗方法由第一工序和第二工序组成，第一工序合用图 23a 表示的直喷型喷嘴 76 和图 23b 所示的吸气嘴 77，第二工序合用图 23c 所示的逆直喷型喷嘴 78 和图 23b 的吸气嘴 77。在第一工序中，通过从直喷型喷嘴 76 喷射空气，附在瓶中的墨粉扬起，该墨粉再附着到瓶上前，用吸气嘴 77 吸取。可是，用直喷型喷嘴 76 难以完全除去肩部 72 和推出部 74 处的墨粉，所以，在第二工序中从逆直喷型喷嘴 78 喷出的空气使该处墨粉脱离瓶，用吸气嘴 77 吸取。

在这种空气清洗方法中，虽然使清洗后残留墨粉减少，可是，如图 31 所示，从瓶底部到螺旋状第 1 斜部，肩部 72 和推出部 74 的墨粉难以去除。因此，经一次清洗完全除去残留墨粉是很困难的，通过反复数次上述第一工序和第二工序，能得到良好的结果。但是，想使重复次数尽可能少。于是，本发明者对各种墨瓶 1 进行清洗试验。明白了墨瓶 1 形状会给清洗带来很大影响。尤其，通过实验得知，在难于去除墨粉的肩部 72 和推出部 74，墨粉排出口 3 直径与瓶本体部 2 直径之比会给洗净带来影响。

图 24 表示墨粉排出口 3 直径与容器本体部 2 直径之比和肩部 72、推出部 74 洗净关系图。并且，洗净状况根据一定条件下清洗时肩部 72 和推出部 74 附近墨粉附着状态而定等级。即，洗净等级 5 是在一定条件下清洗，大致没有墨粉附着。洗净等级 4 是只残留附有一点点墨粉，洗净等级 3 是残留有一些墨粉，洗净等级 2 是墨粉附着很明显，洗净等级 1 则表示附有相当量墨粉。在以上等级中，若是等级 3 以上，清洗工序反复数比较少。即，若不满等级 3，则必须增大空气清洗重复数，洗净性差，再循环时，存在用于清洗的经费高等问题。另外，墨瓶 1 使用墨粉排出口 3 直径和瓶本体部 2 直径之比为 1、2、3、4 和 5 的墨瓶，调查属于什么清洗等级。

结果，从图 24 中图线可以知道，为了得到洗净等级 3 以上，最好设定墨粉排出口 3 直径和容器本体部 2 直径比率最小为 1:4。因此，如图 21 所示，容器本体部 2 直径设为 L1，墨粉排出口 3 直径设为 L2 时，使 $L1 < (4 \times L2)$，能通过几次反复清洗将附着墨粉清扫。

另外，若考虑洗净性，最好墨粉排出口 3 直径与容器本体部 2 直径为 1:1 同径，可是，若使两者同径，存在从容器本体部 2 补给墨粉量过多的问题，想在某种程度上确保墨瓶 1 的容量时，墨粉排出口 3 的盖径也与容器本体部 2 直径一致而变大，存在必须提高盖尺寸精度的问题。

下面参照附图 25、26、31 和 32 来说明本发明的又一个实施例。

先参看图 31，螺旋状引导凸起部 4 也是墨粉难以脱落的地方之一。在引导凸起部 4 中，墨粉难以脱落的地方主要是朝底部 5 的角部 86。

于是，如图 25 所示，本发明使引导凸起部 4 的朝底部 5 的角部 86 带有圆角，形成墨粉易飞扬的形状。在本实施例中，引导凸起部 4 的朝排出口 3 的角部 87 也带有圆角。

这样，通过使角部 86 带有圆角，附着在角部 86 的墨粉易于用空气吹扬，能减少清洗后残留在该部分的墨粉。

使墨瓶 1 绕通过排出口 3 中心的轴线回转，螺旋状引导凸起部 4 起着将墨粉送向排出口 3 作用。这时，运送墨粉力通过引导凸起部 4 的面对排出口 3 的面得到，其角部 87 比起朝底部 5 的角部 86 来，清洗后的墨粉附着少。

于是，在本发明中，为了确实得到引导凸起部 4 的墨粉运送力，设定瓶本体部 2 内壁面与引导凸起部 4 的面对排出口 3 的面所成角度、即角部

87 的角度θ2 比瓶本体部 2 内壁面与引导凸起部 4 的面对底部 5 的面所成角度、即角部 86 的角度θ1 小。并且，最好如图 26 所示，使角度θ2 大致呈直角，若这样设定，能得到良好的运送墨粉力，同时，由于角部 86 的角度θ1 大，坡度更平缓，能减少该部分的残留墨粉。

如图 31 所示，在设有引导凸起部 4 的瓶 1 中，残留在引导凸起部 4 的墨粉在底部 5 附近变多，这是由于空气难以流到那里所致。

于是，在本发明中，引导凸起部 4 的间距不设定为相同间距，接近排出口 3 的间距比接近底部 5 的间距狭，如图 32 所示，从底部 5 往排出口 3，引导凸起部 4 的间距逐渐变狭。

按照这种结构，底部 5 侧的引导凸起部 4 的间距宽，该处的空气易流动，能减少残留在该处的墨粉。

再有，引导凸起部 4 的间距若设为 3cm 以上，则墨粉易被空气吹扬。另外，若将图 26 所示引导凸起部 4 的大小 L 设为 1cm 以下，清洗效率提高。若使引导凸起部 4 的螺旋角变大，例如 30° 以上，则清洗效率提高。

下面参照附图 27－29 说明本发明的又一实施例。

从图 27 箭头 I 方向见到的侧面概略表示在图 28，从图 27 箭头 II 方向见到的侧面概略表示在图 29。排出口 3 的内周面与形成瓶肩部的推出部 74(尤其是系合端面 74b)的容器内侧最大形成直交关系，最好是系合端面 74b 朝本体部 2 倾斜若干，并且该系合端面 74b 与推出部 74 周面的过渡部带有相当的 R 圆角。另外，推出倾斜面 74e 等推出部 74 的各面带有若干倾斜。进一步说，各面配置得使各面交界线倾斜，将其交界线的弯曲 R 设定为比螺旋状引导凸起部大，清洗时，墨粉难以滞留在瓶肩部。这样，通过瓶肩部整体带倾斜，使清洗时流体流动顺畅，提高清洗效率。

下面参照附图 33－36 说明本发明的又一实施例。

如上所述，当清洗墨瓶时，由于瓶形状关系，存在墨粉难以脱落的地方，由图 31 可以看出，从底部 5 的角部 6 到螺旋状引导凸出部 4 的一间距处也是其中之一。为此，就其难以脱落原因进行种种实验，判明了从直喷集中型喷嘴直喷出的空气多半在碰到底部 5 后大致呈直角反射返回，流到底部 5 的角部 6 及从那里到一间距引导凸出部处的空气量很少。

于是，本发明设有突出于瓶 1 内面的突起 7，作为流体流向变更装置，使向底部喷射的空气分散。如图 33 所示，该突起 7 可以是在瓶底部 5 设置

的大致呈圆锥状的突起物，也可以如图 34 所示，在瓶成形时使瓶底部 5 往内面侧呈圆锥状突出形成。另外，图 33 中突起 7 可以在瓶成形时一体形成，也可以单独成一零件后再与瓶 1 结合。

若采用这种结构，向底部 5 喷射的空气碰到突起 7 时，空气会沿着突起 7 分散到四面八方，空气流到底部 5 的角部 6，进而从那里流向引导凸出部 4 的一间距处。结果，该部分残留的墨粉激减，清洗次数变少，提高清洗效率。

图 35 是表示本发明另一种实施例的瓶 1 局部剖视图，在本实施例中，在瓶底部 5 设有凹部 8，作为流体流向变更装置。

若采用这种结构，向底部 5 喷射的空气碰到凹部 8 时，空气会沿着凹部 8 分散到四面八方，空气流到底部 5 的角部 6，进而从那里流向引导凸出部 4 的一间距处，能使残留墨粉激减。

可是，从外面看，设在瓶底部 5 的凹部 8 是突起。因而，墨瓶 1 底部 5 往外鼓起，清洗或检查时的稳定性差。即，当清洗或检查时通过适宜支承装置使墨瓶 1 处于直立状态，但是支承时在这种直立状态下不能静止，稳定性差。另外，即便是在底部 5 设置突起 7 的墨瓶 1 情况下，当本体部 2 直径小形成长筒状时，墨瓶 1 处于直立状态下的稳定性也差。

于是，为了使清洗时等状态下墨瓶 1 的稳定化，如图 36 所示，装有平环状非互换性部件 60。如上所述，当墨瓶 1 形状、大小、材质等相同、全部墨瓶 1 通用时，该非互换性部件 60 用于防止误补给特性不同的墨粉，对于各墨粉种类，其设有形状不同的系合凸起，为了可装拆安置在设于墨瓶 1 底部附近的系止槽 46c 中，该非互换性部件 60 在内周形成爪部 63 和止推部 64，爪部 63 系止在设于墨瓶 1 底部附近圆周方向的系止槽 46c 中，止推部 64 与上述爪部 63 一起夹住环状凸部 46d，上述环状凸部 46d 与墨瓶 1 系止槽 46c 相接。当墨瓶 1 上装有非互换性部件 60 时，环状凸部 46d 被爪部 63 和止推部 64 夹住，但带有游隙，因而，墨瓶 1 与非互换性部件 60 可互相回转。

上述非互换性部件 60 的底面 60a 位于瓶底部 5 外侧，且相对从墨瓶 1 排出口 3 往底面 60a 延伸方向轴线形成直交。因此，墨瓶 1 上装有非互换性部件 60 时，非互换性部件 60 的底面 60a 成为设置面，墨瓶 1 直立状态下很稳定。而且，在瓶底部 5 装有非互换性部件 60，墨瓶 1 重心降低，使得墨

瓶 1 非常稳定。

进一步说，当本发明是在瓶底部 5 设有图 35 所示凹部 8 时，如图 36 所示，非互换性部件 60 的底面 60a 比凹部 8 最下部低，以此设定非互换性部件 60 的宽度，因设有凹部 8 而带来稳定性差的墨瓶 1 也得到良好的稳定。

以上说明了本发明的实施例，但是，本发明并不局限于上述实施例，能对其作各种变更。

例如，一个突起 7 设在瓶底部 5 的大致中央，但是，对于突起 7 或凹部 8，可以设置复数个。也可以同时设有突起 7 和凹部 8。

另外，在上述实施例中，是用空气进行清洗的，但是也可以用水等液体进行清洗。

下面，说明本发明的效果。

根据本发明，因为表示了再循环使用次数，所以，在回收墨瓶时，通过这些表示即可决定墨瓶是否可以再循环使用，从而可抑制浪费资源，减少垃圾量。此外，通过这些表示，易分检出已超过使用限度的墨瓶，不会产生因使用已恶化的墨瓶而产生例如墨粉泄漏问题，仅使用能适于再循环的墨瓶。

根据本发明，因在塞住墨瓶口部的密封部件上实施表示，所以该表示显眼，易检测再循环使用次数，仅换上该密封部件即可简单地表示再循环使用次数。

根据本发明，因在墨瓶外周上施以表示，所以该表示显眼，易检知再循环使用次数，即使无密封部件时也可识别再循环使用次数。

根据本发明，由于上述表示实施于能防止将不同特性墨粉误供给的非互换性部件上，所以可容易地检测再循环使用次数，仅换上非互换性部件即可简单地表示再循环使用次数。

根据本发明，以条形码或不同颜色实施上述表示，所以可用传感器读取上述表示，可自动检测再循环使用次数，易实现自动化。

根据本发明，将分别收纳种类、颜色等特性不同墨粉的塑料制墨瓶成形为同一形状，可装拆地安装非互换性部件，其根据墨瓶中收纳墨粉种类、颜色等形成不同形状系合部，可以将使用不同特性墨粉的电子照相装置的墨瓶通用化，增多用于再循环的容器回收数，实现高效率的再循环。

根据本发明，在墨瓶底部侧安装非互换性部件，装拆操作性好，能简

单地装拆非互换性部件，能实现高效率的再循环。

根据本发明，在盖的与墨粉排出口的内周面密接的外周部分形成周方向的凸条，所以能扩大墨瓶内口径尺寸的规格范围，增多用于再循环的容器数，实现高效率再循环。

根据本发明，凸部硬度比墨粉排出口内周面软，且富有弹性，所以即使内口径变形，凸部也能沿墨粉排出口密接，提高了密封性。

根据本发明，盖用与墨瓶相溶性好的塑料制作，不能再使用的墨瓶不需要区分瓶与盖就能作再利用循环。

根据本发明，形成复数个凸部，能提高密封性。

根据本发明，复数个凸部场合，在盖的嵌入方向，上流侧凸部直径比下流侧的稍大，内口径能对应变化的幅度扩大，能增加再循环中能再使用的墨瓶数。

根据本发明，在内容物排出用开口部的外周面的至少部分外周上设置凸条，即使柔软瓶也能确保开口部形状稳定性，进行接触方式内口径检查时，能顺利地进行测定，实现高效率再循环。

按照本发明，遵照加利福尼亚州塑料容器规制法，即使配合使用 PCR，制造墨粉/显影剂用瓶，具有 0.5mm 以上厚度，能取得符合难燃性规格的 UL 94－HB，能内藏在图像形成装置内使用。不是在原始材中配以 PCR，即使仅以 PCR 形成墨粉/显影剂用瓶，若具有 0.5mm 以上厚度，也能取得相同的 UL 94－HB。能有效地对墨瓶加以再利用。

根据本发明，容器本体部直径比墨粉排出口直径大，并且该容器本体部直径设定为墨粉排出口直径的 4 倍以下，容易去除容器本体部的肩部上附着的墨粉，用于再循环时清洗容易，清洗成本也不太高。

根据本发明，引导凸起部的角部附着的墨粉易于用流体清洗，能激减残留墨粉，提高清洗效率。

根据本发明，具有墨粉运送力，同时，附着在引导凸起部的角部的墨粉易于用流体清洗，能激减残留墨粉，提高清洗效率。

根据本发明，具有更良好的墨粉运送力，同时，附着在引导凸起部的角部的墨粉易于用流体清洗。

根据本发明，能易于清洗附着在靠近底部 5 部分的墨粉，提高清洗效率。

根据本发明，排出内部收纳墨粉或显影剂的瓶肩部各面的位置关系使得清洗时墨粉难以滞留在该肩部，所以清洗时流体流动顺畅，提高清洗效率。

根据本发明，清洗时喷吹的流体分散到四面八方，流到底部的角部，进而从那里流向引导凸出部的一间距处，能激减残留墨粉，提高清洗效率。

根据本发明，在瓶底部安装底面平的非互换性部件，能使清洗时的瓶稳定，提高清洗效率。

根据本发明，即使瓶底部因凹部而突出，也能使清洗时瓶稳定，提高清洗效率。

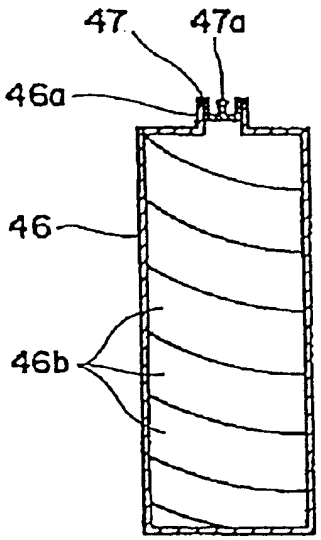


图 1

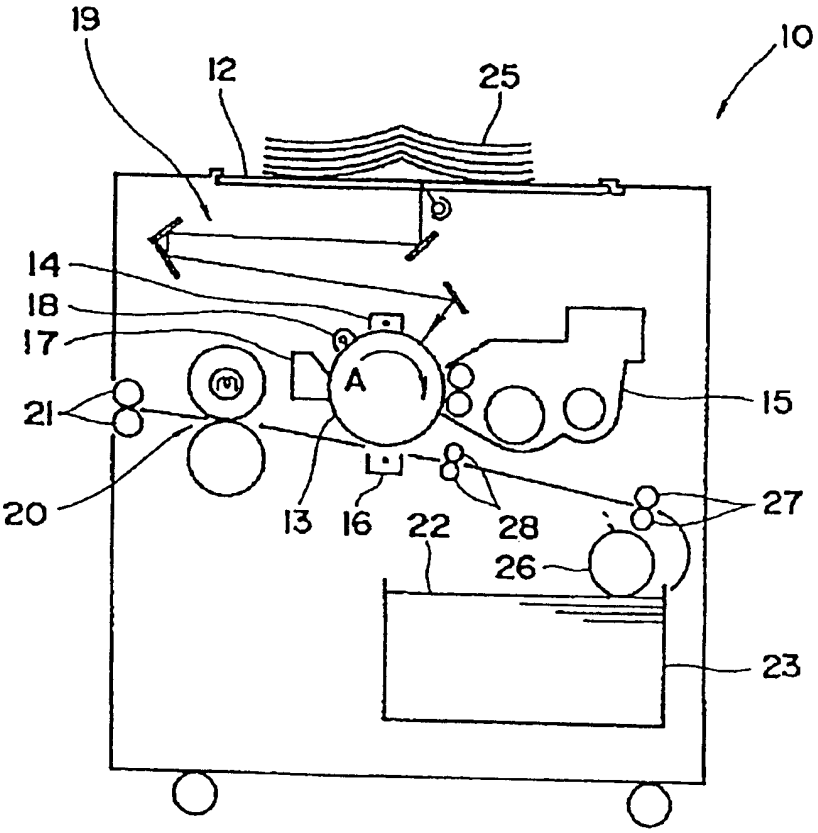


图 2

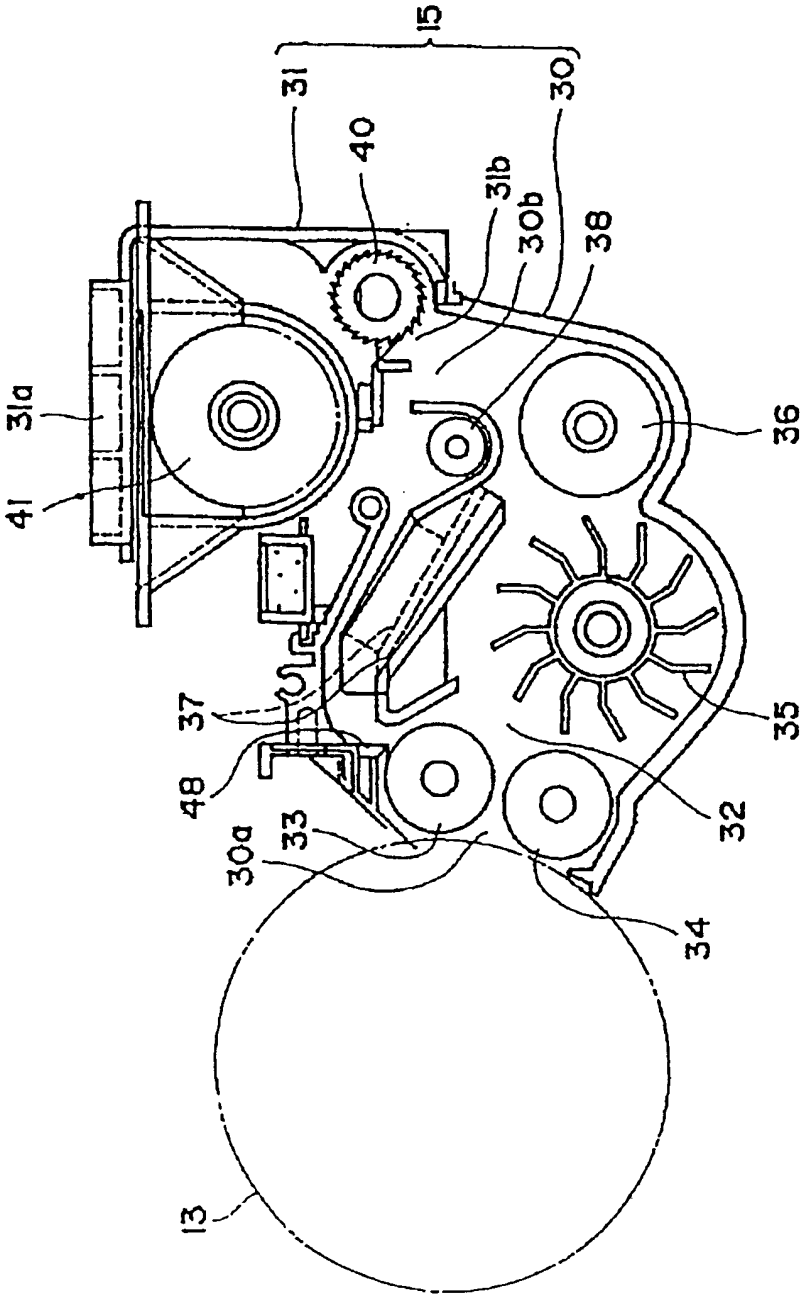


图 3

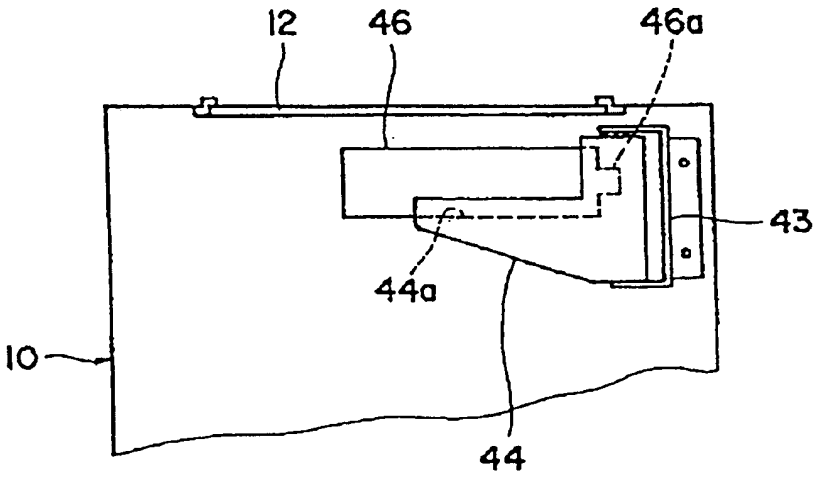


图 4

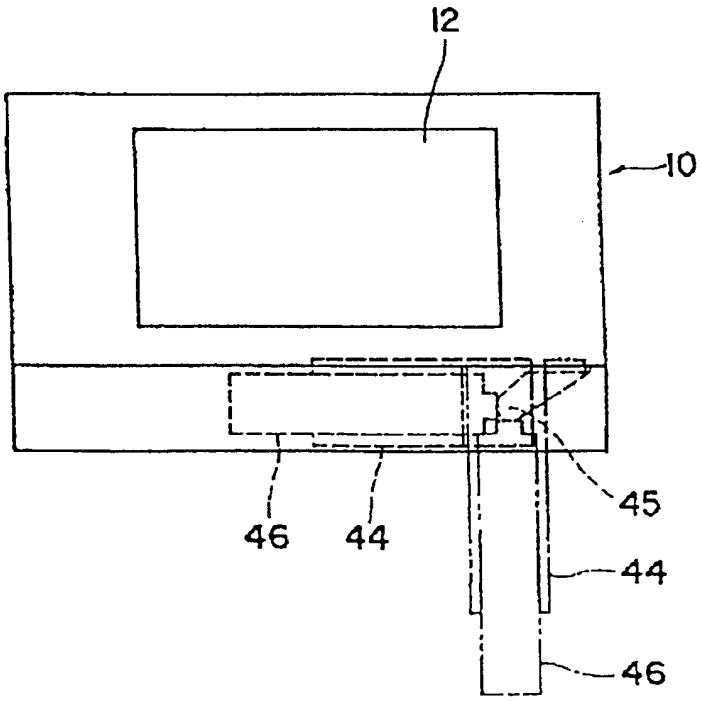


图 5

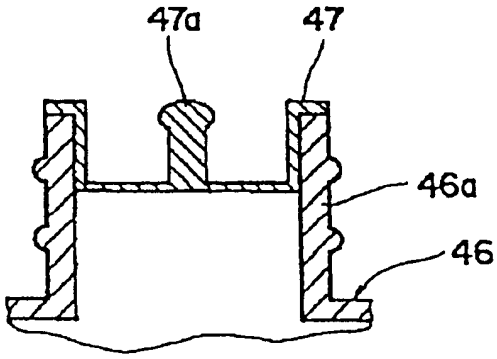


图 6

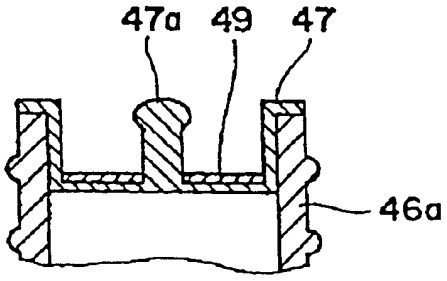


图 7

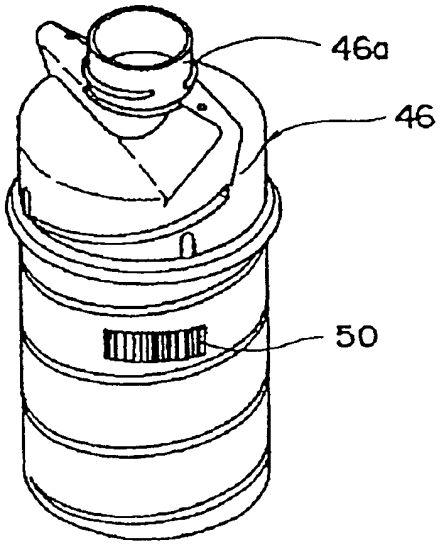


图 8

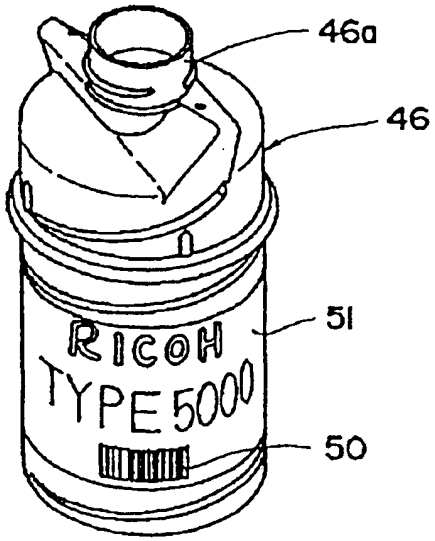


图 9

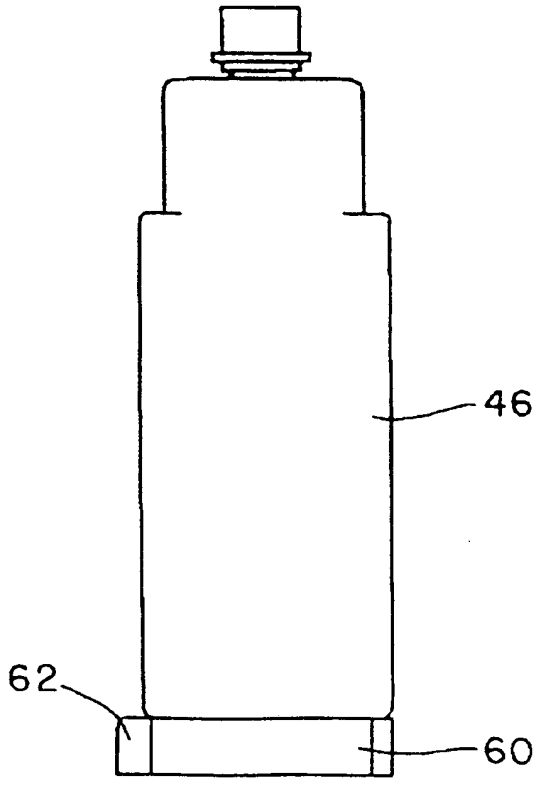


图 10

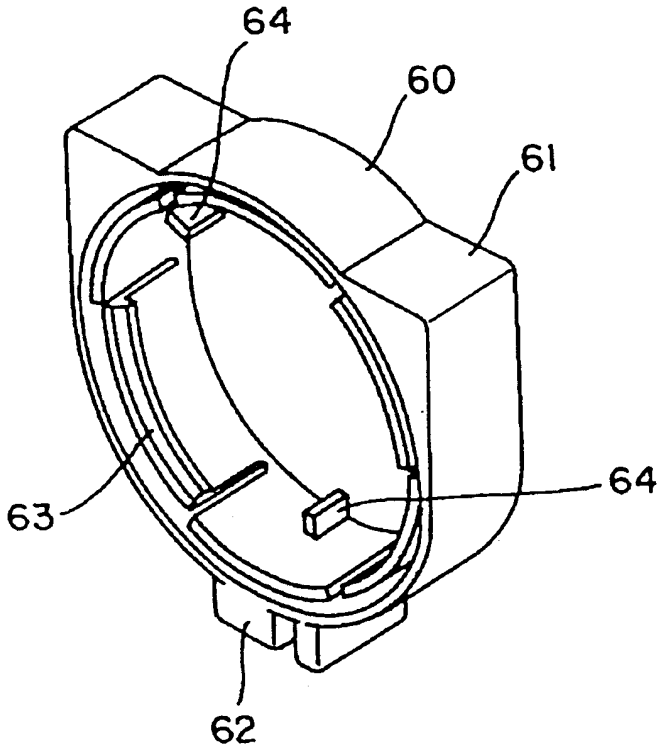


图 11

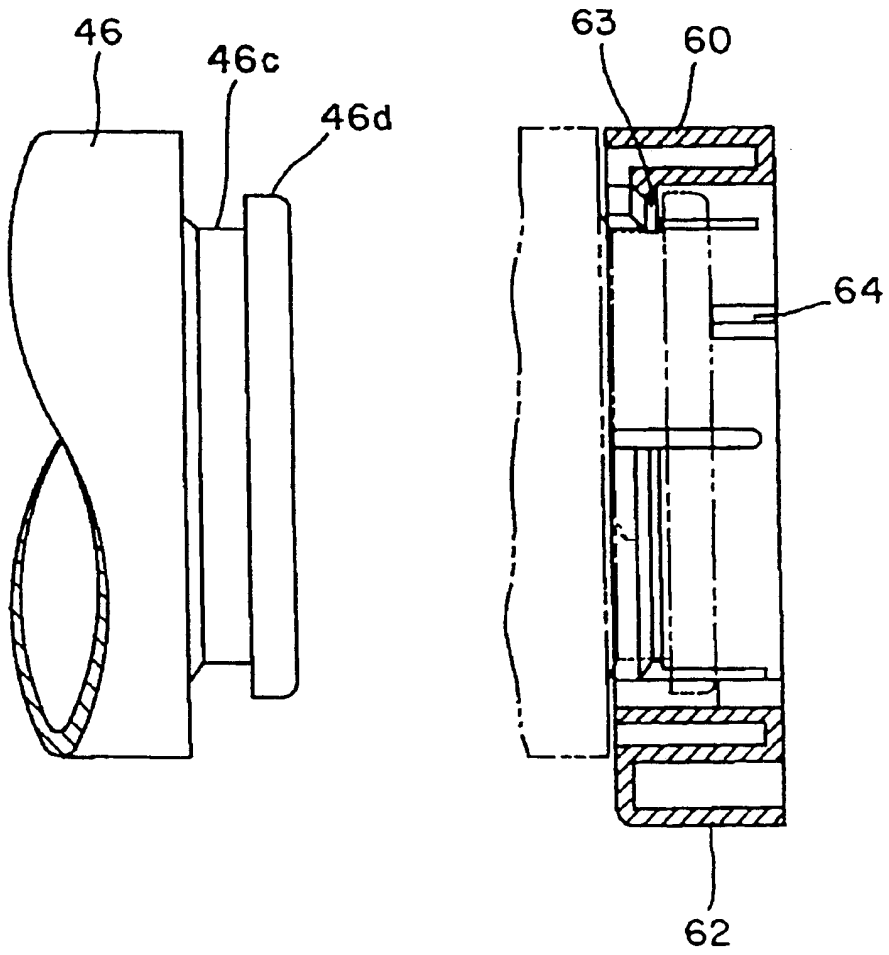


图 12

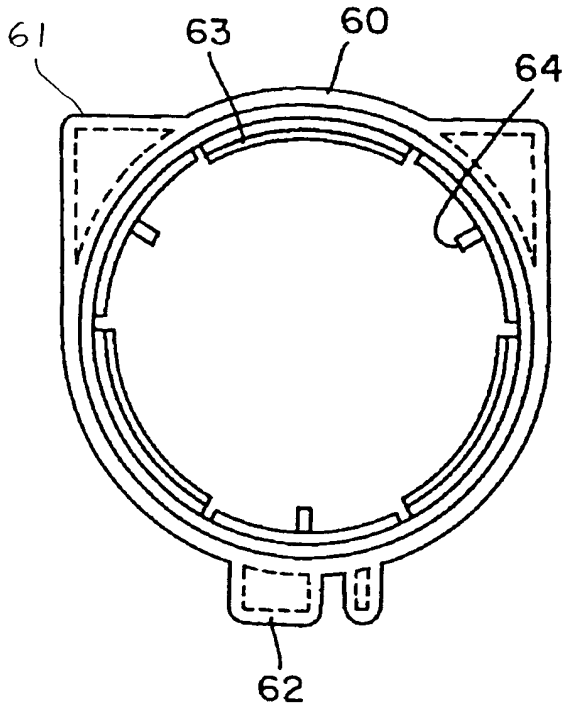


图 13a

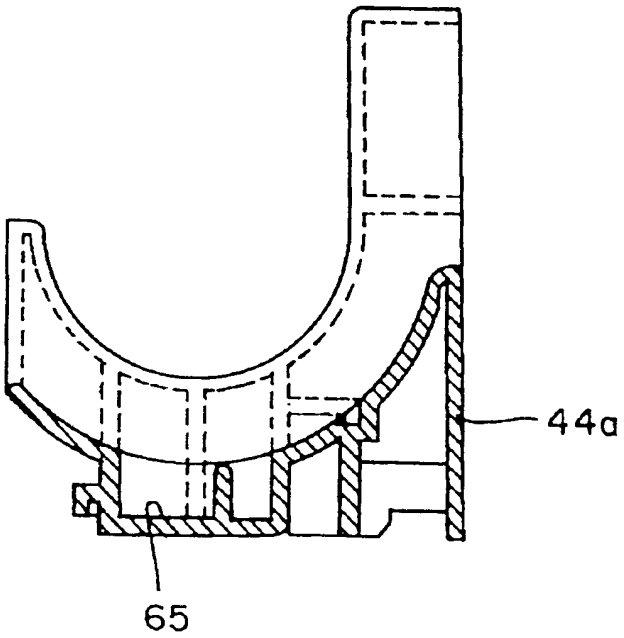


图 13b

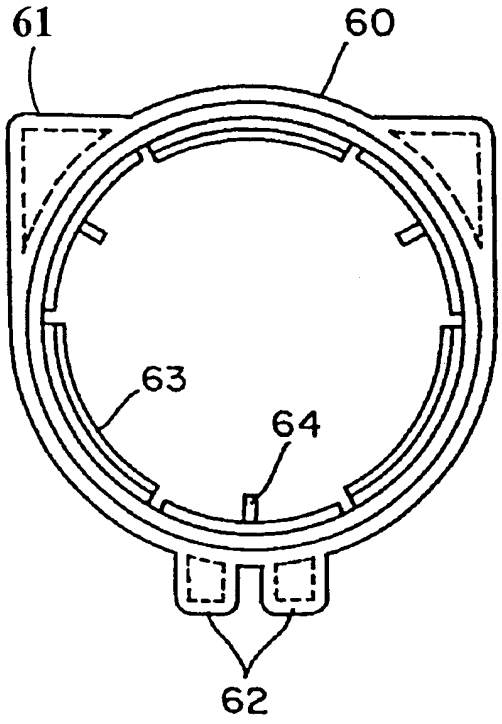


图 14a

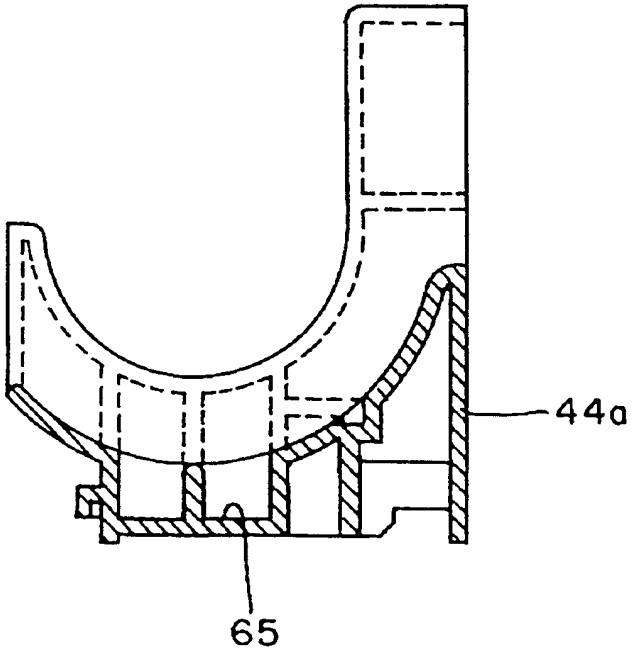


图 14b

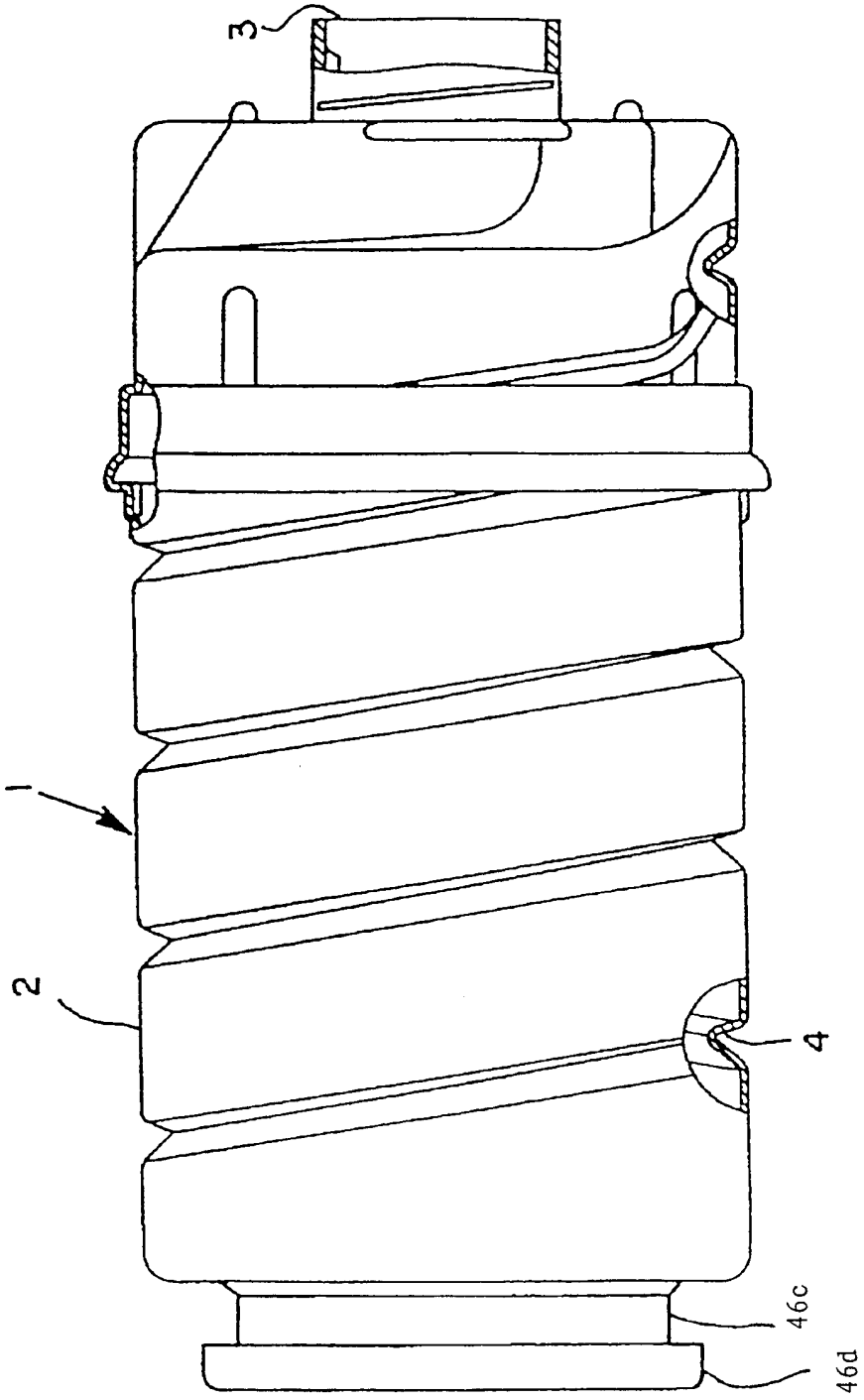


图 15

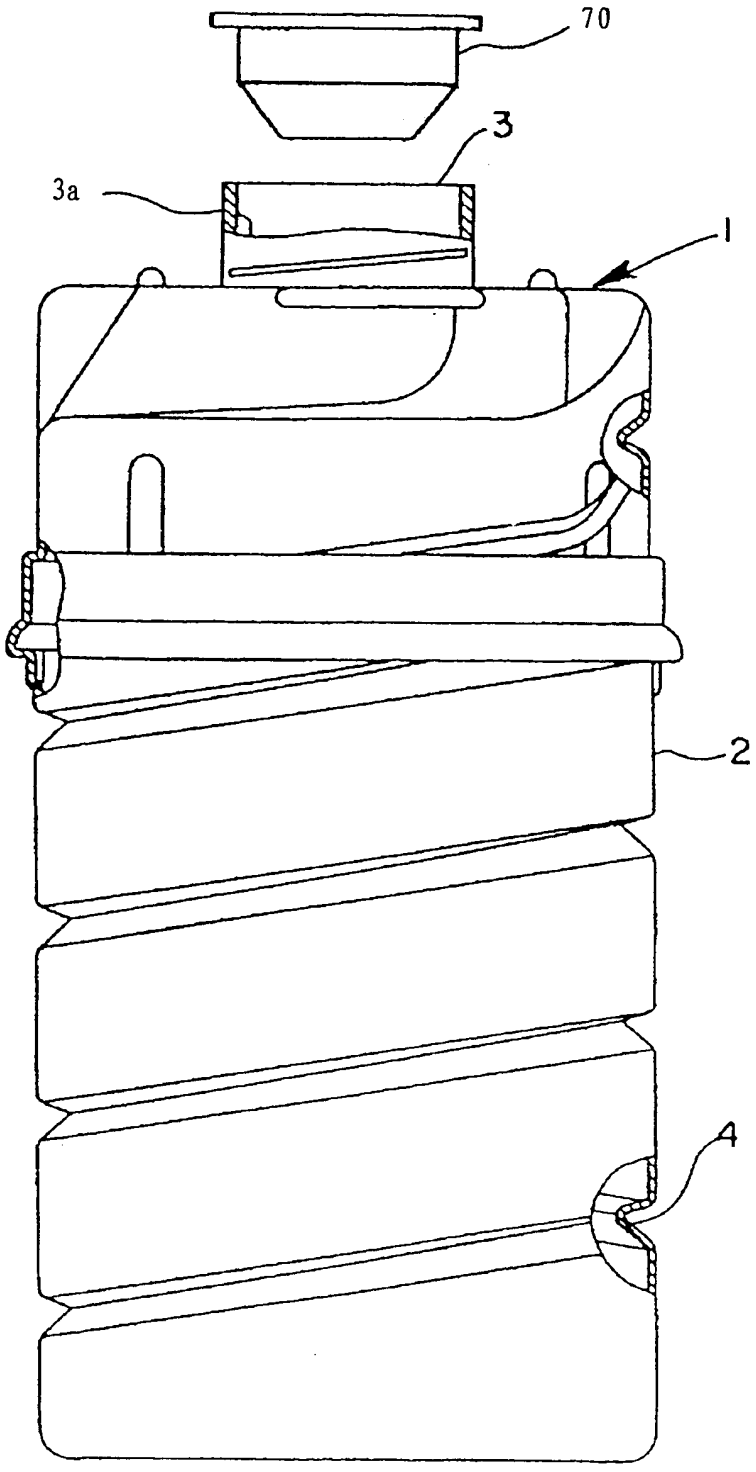


图 16

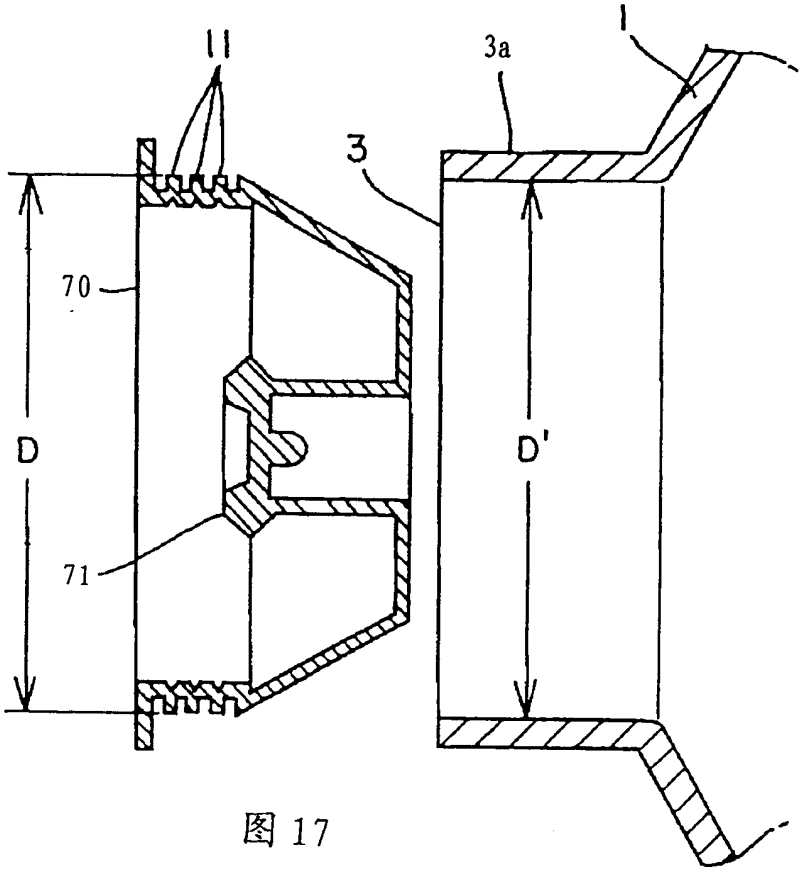


图 17

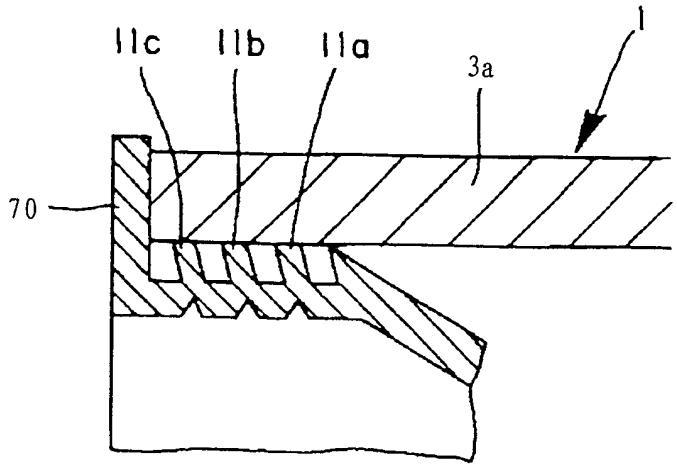


图 18

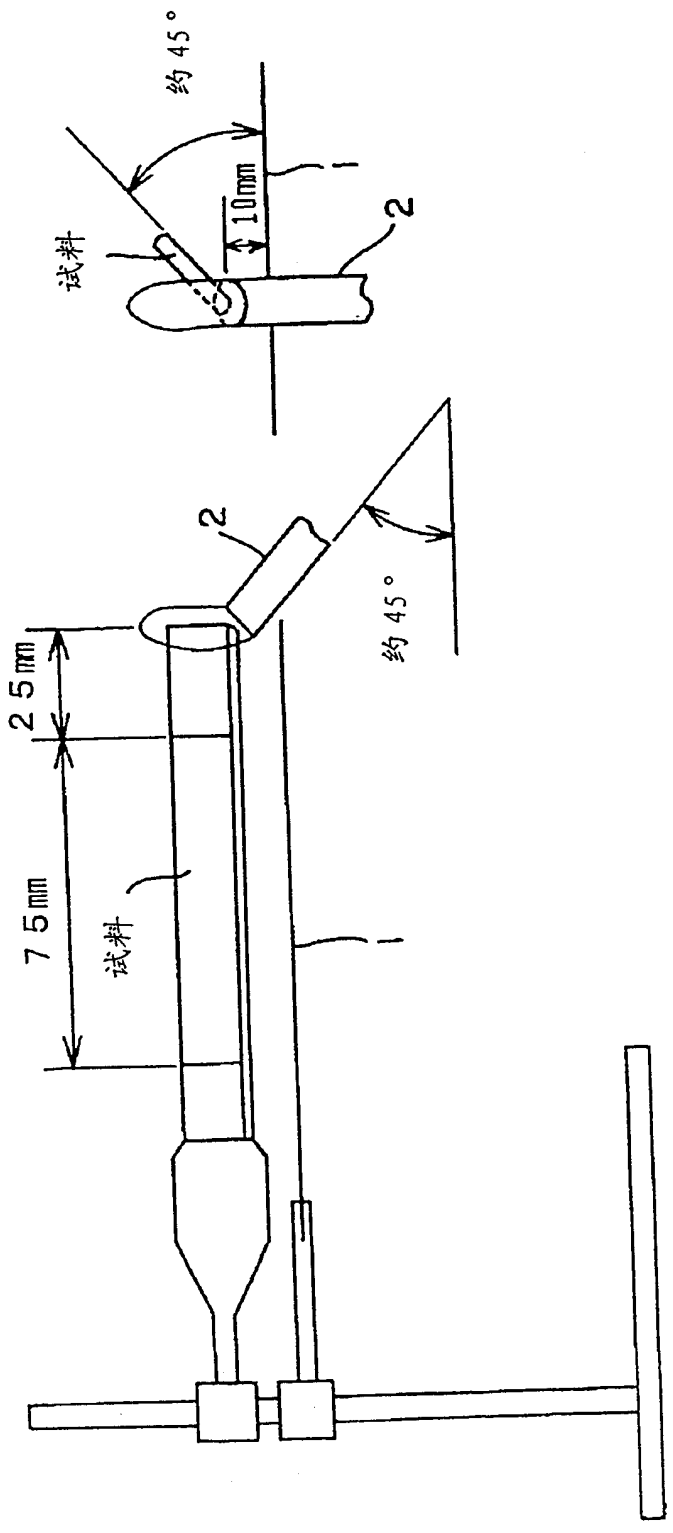


图19

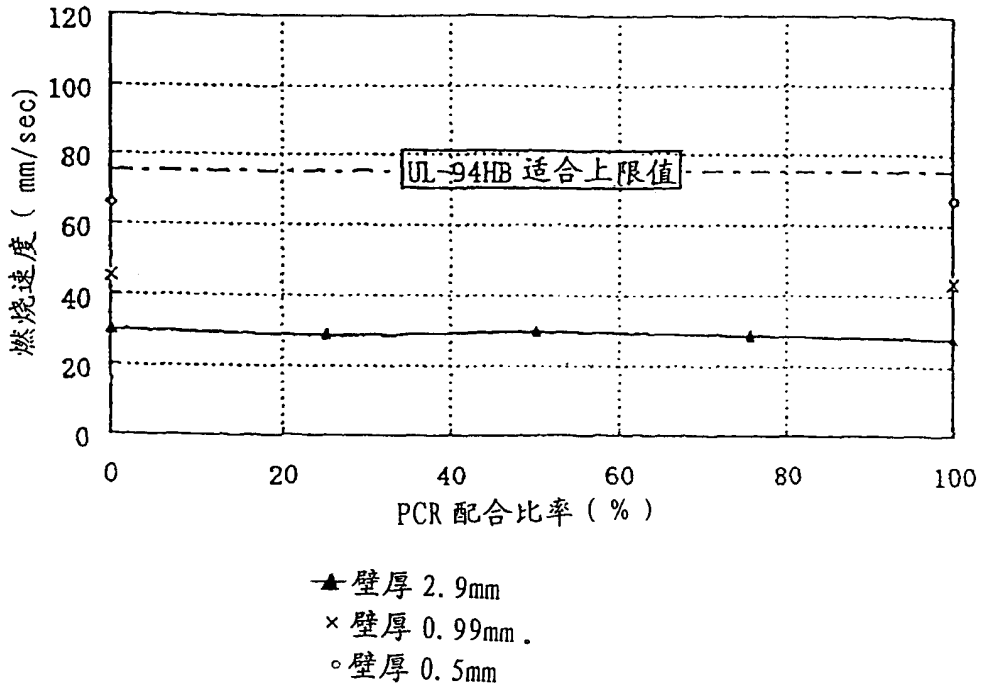

120
100
80
60
40
20
0
燃烧速度（mm/sec）
UL-94HB 适合上限值
0
20
40
60
80
100
PCR 配合比率（%）
壁厚 2.9mm
× 壁厚 0.99mm
◦ 壁厚 0.5mm

图 20

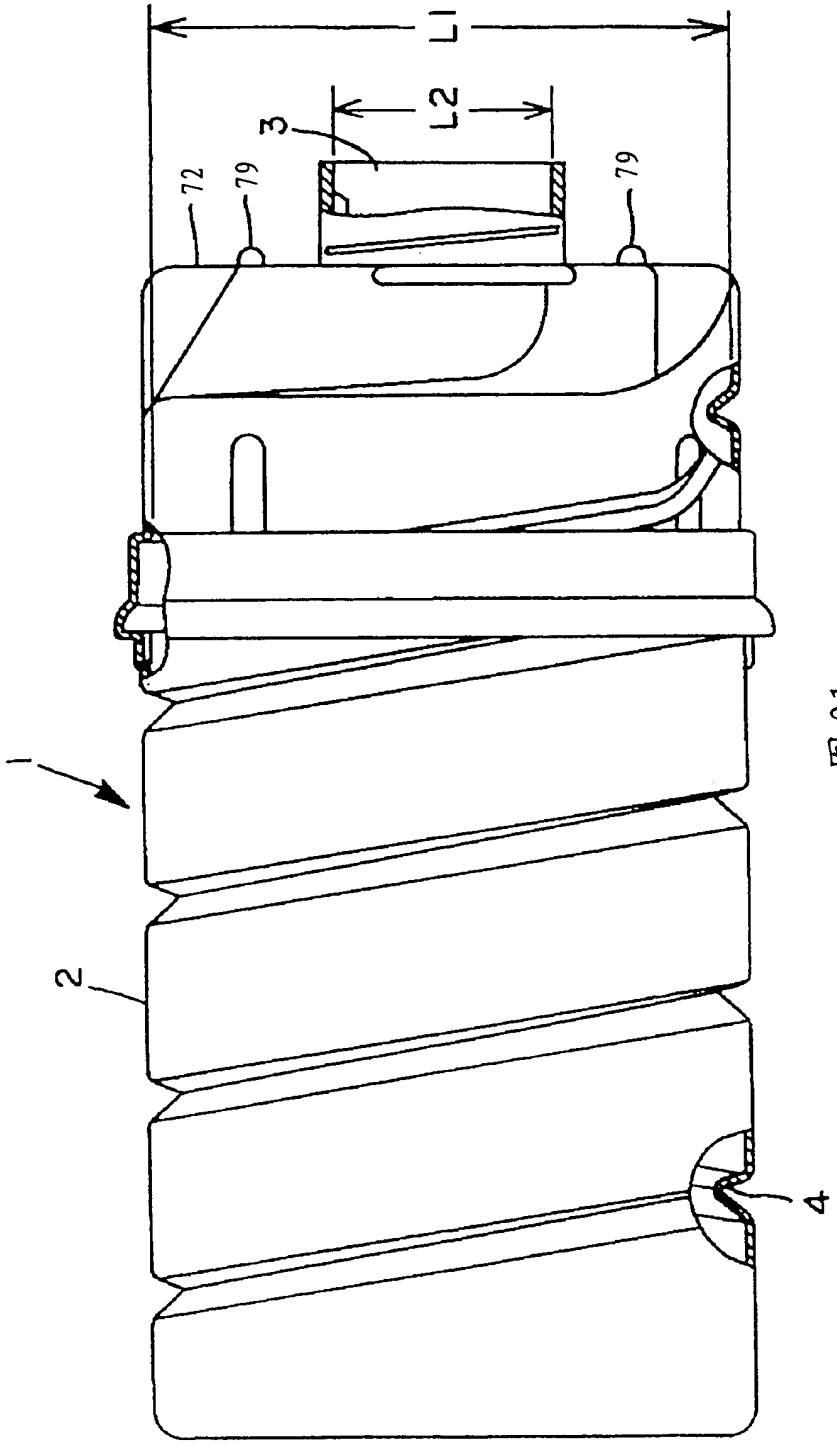


图 21

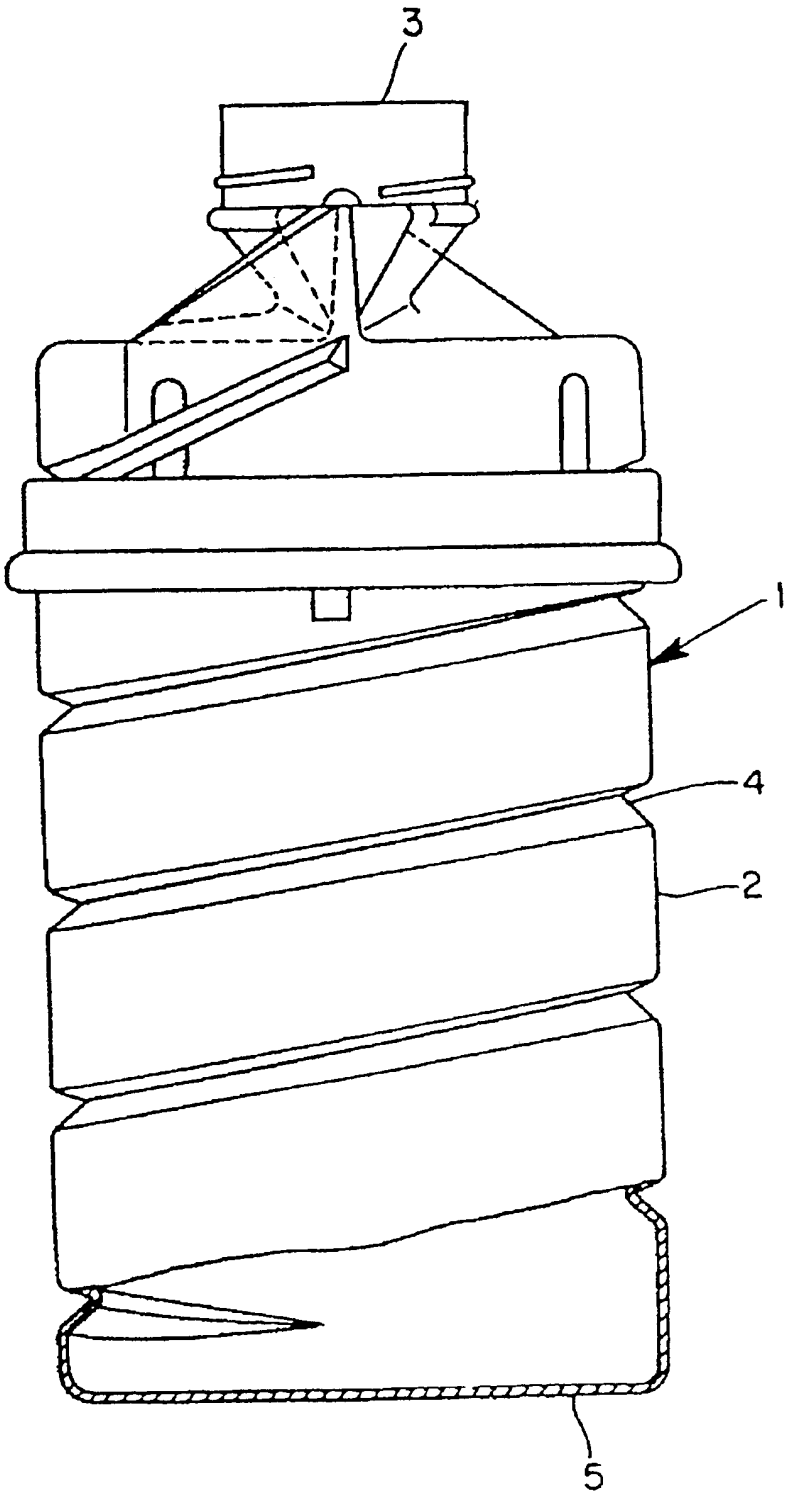


图 22

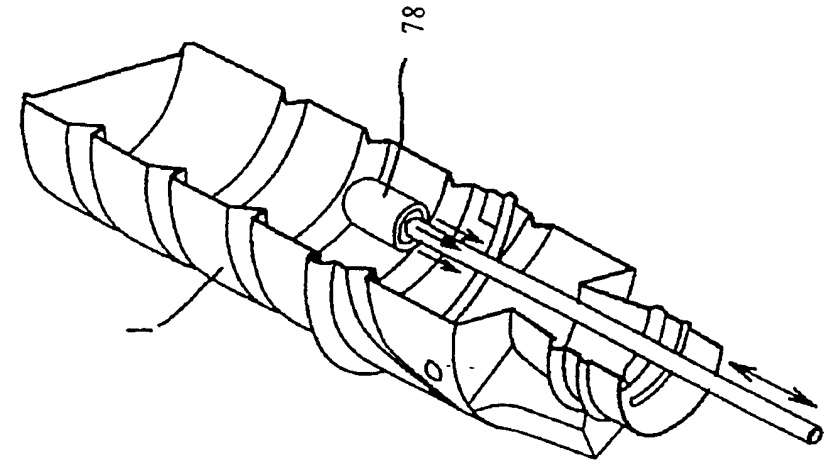


图 23c

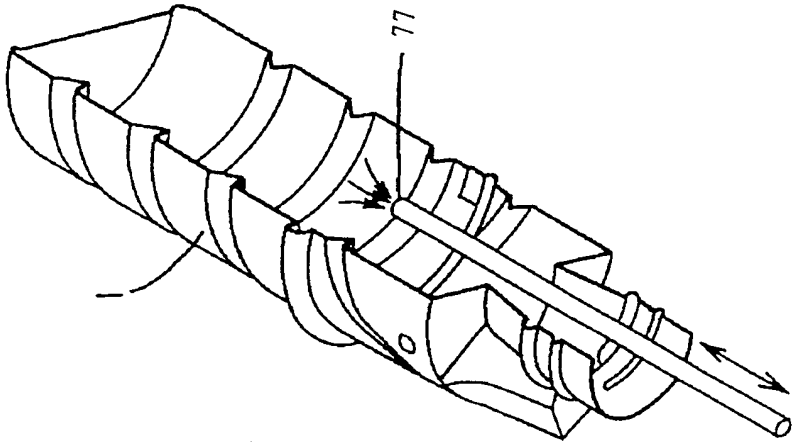


图 23b

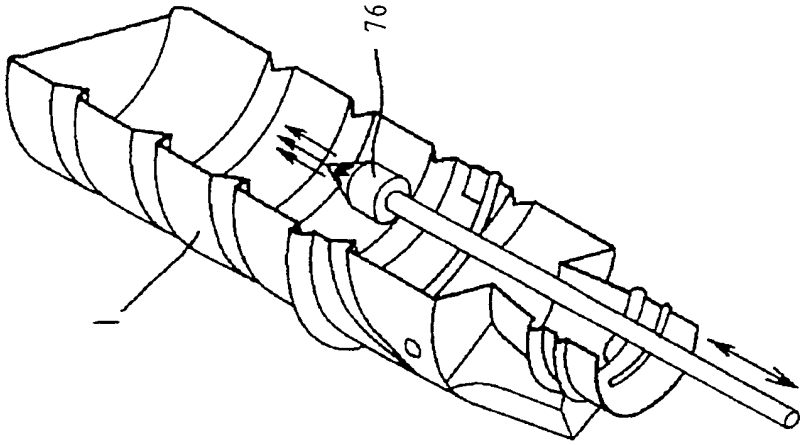


图 23a

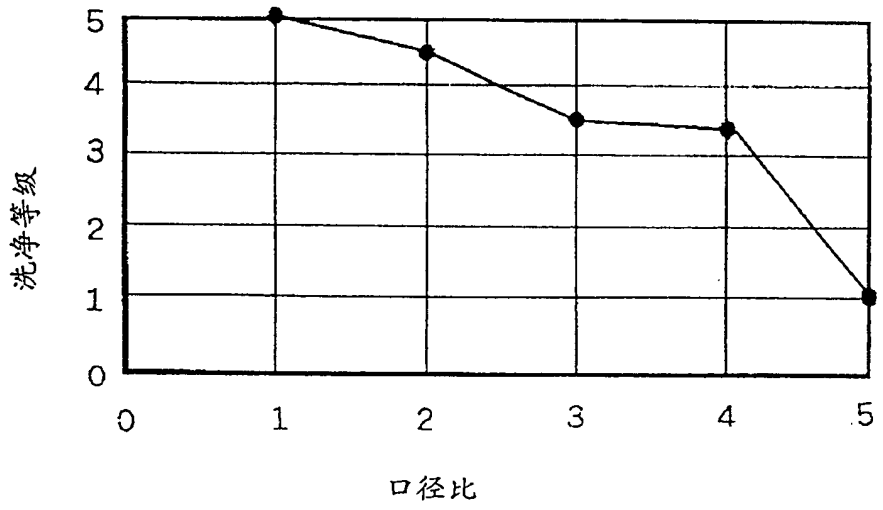


图 24

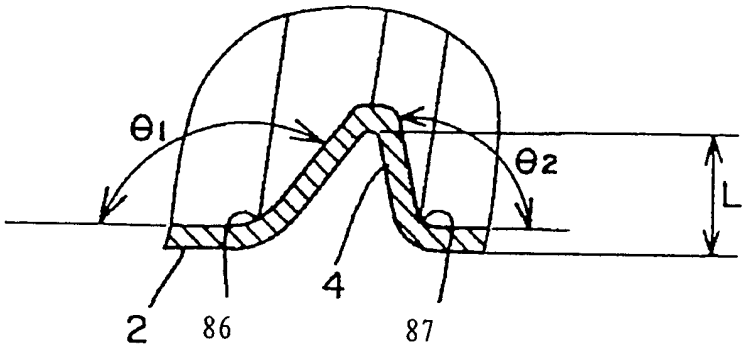


图 25

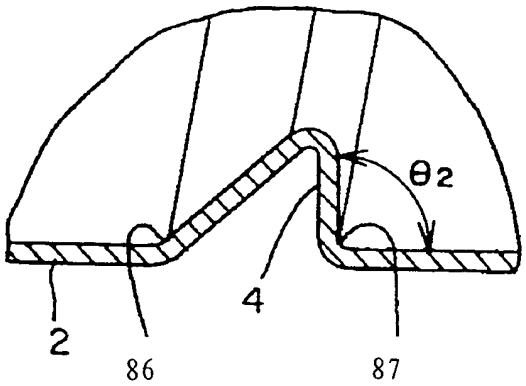


图 26

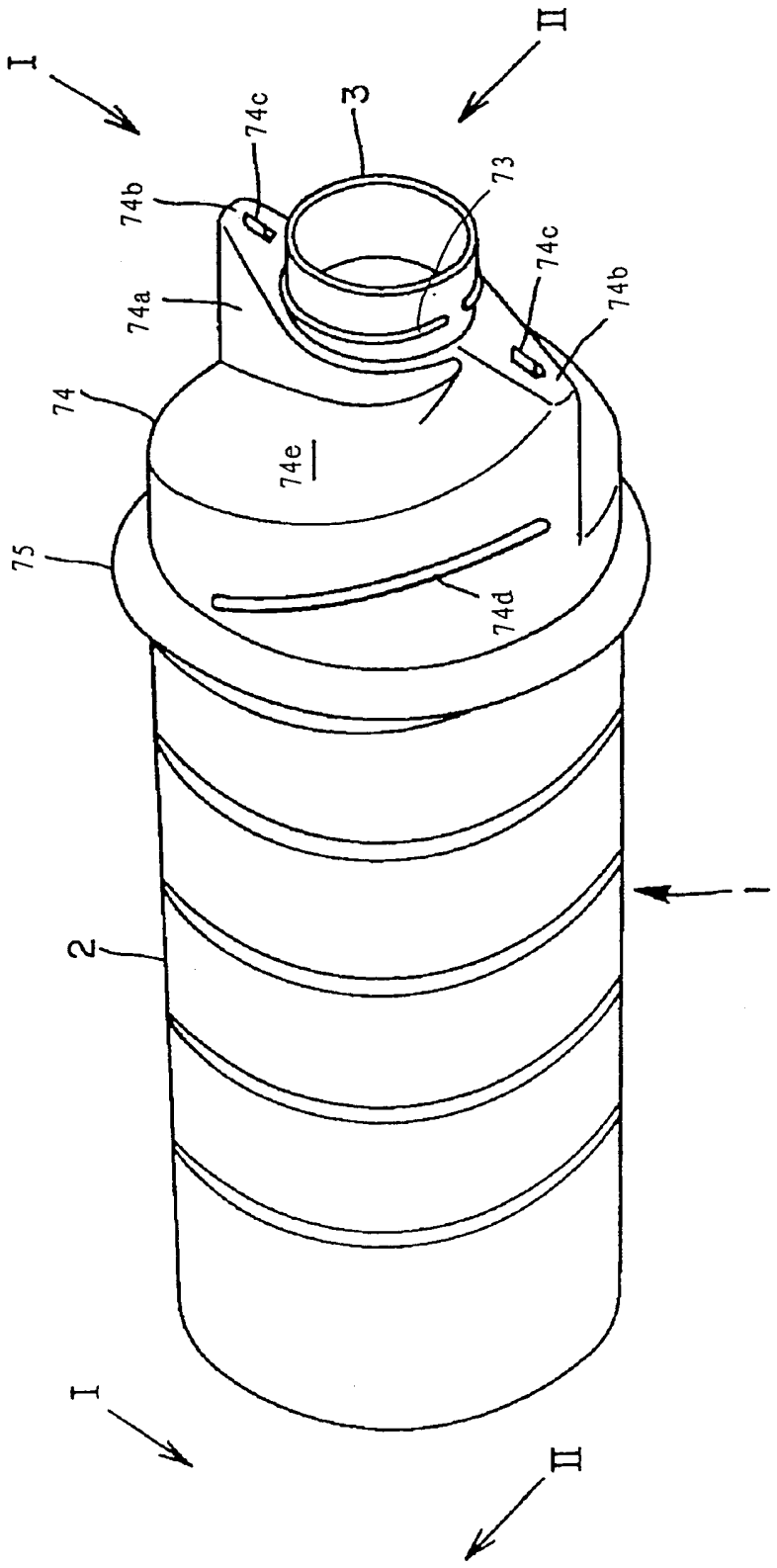


图 27

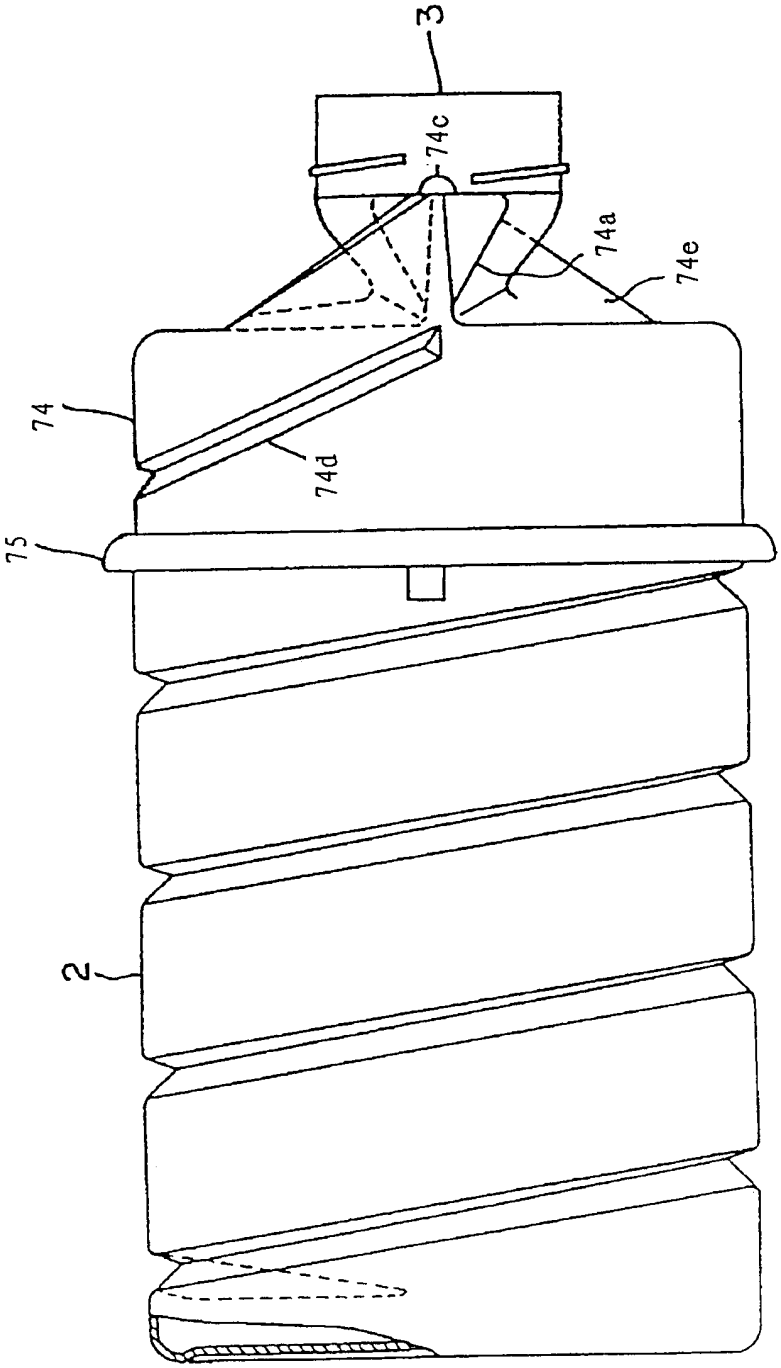


图 28

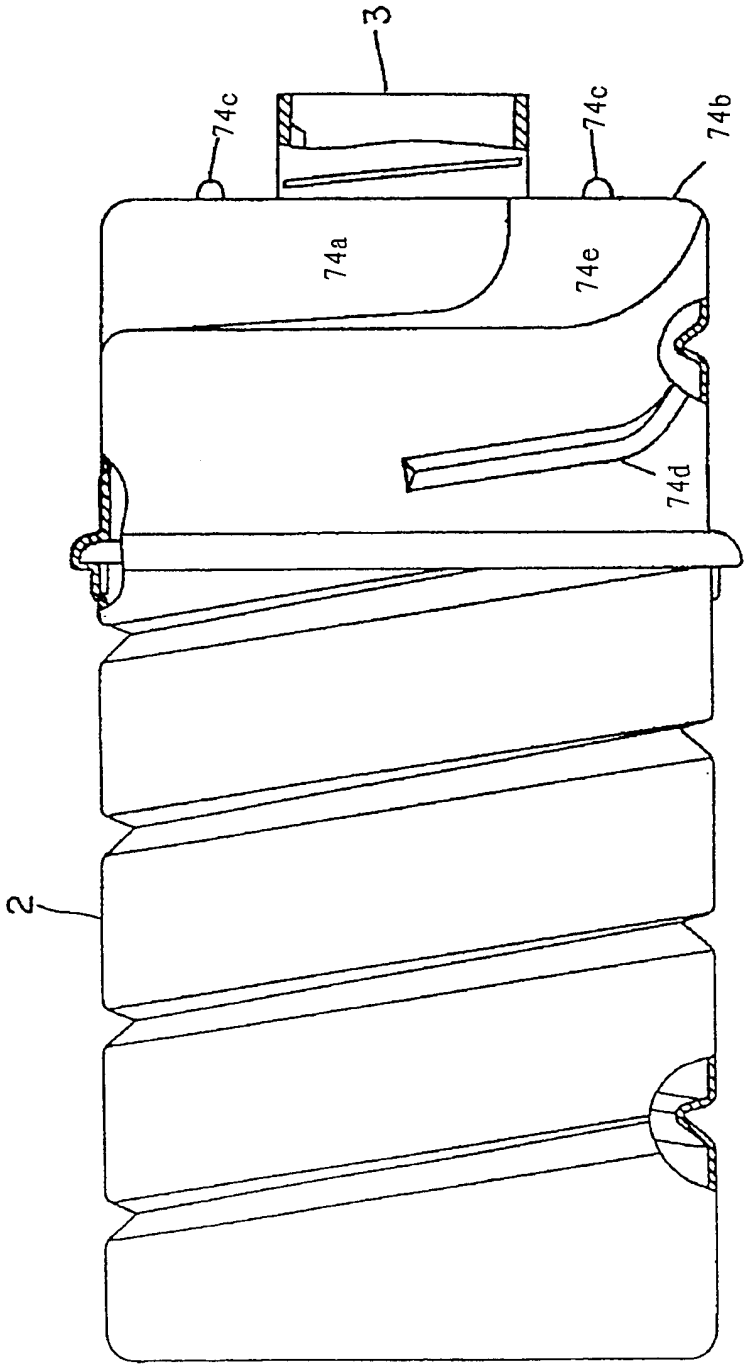


图 29

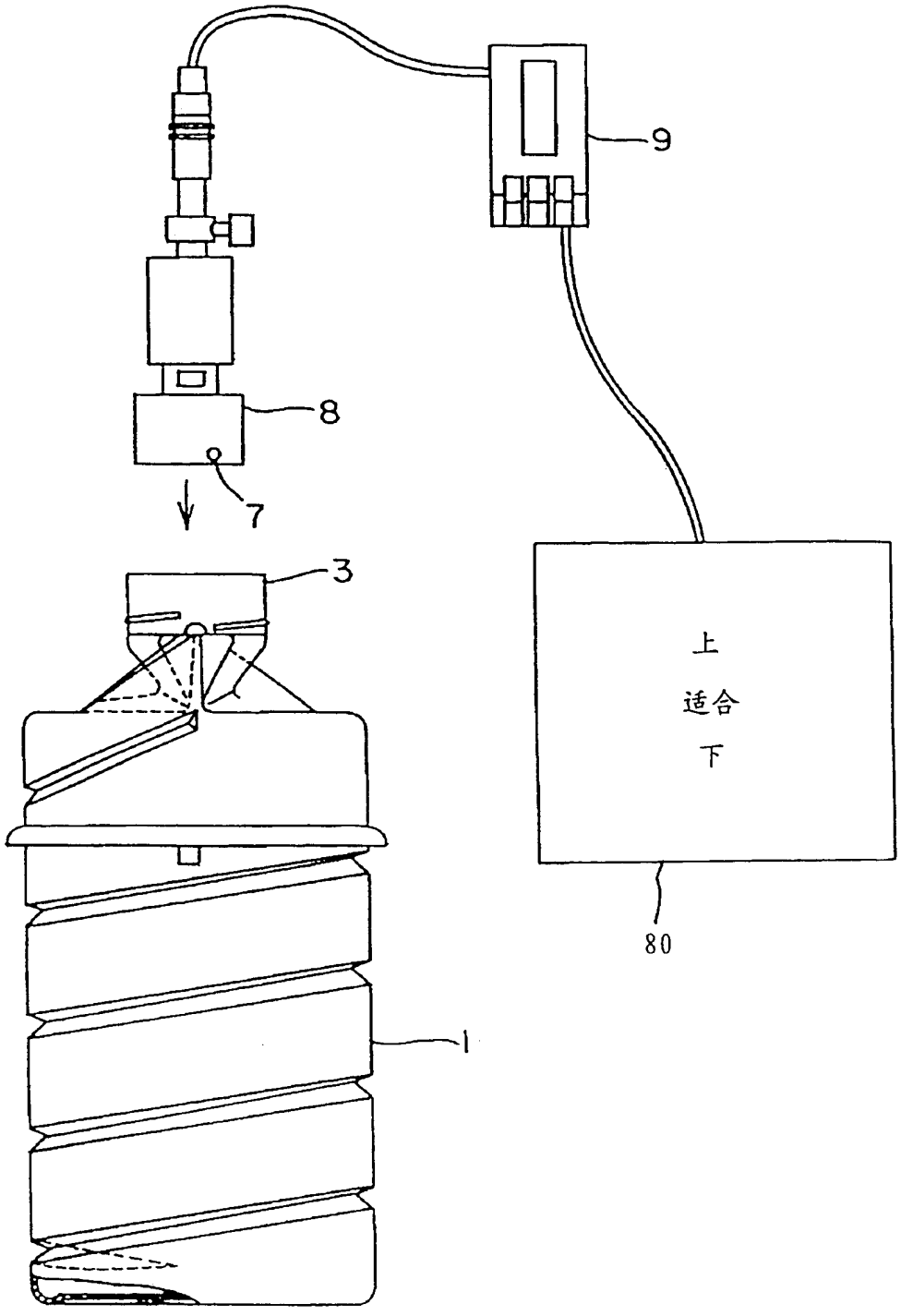


图 30

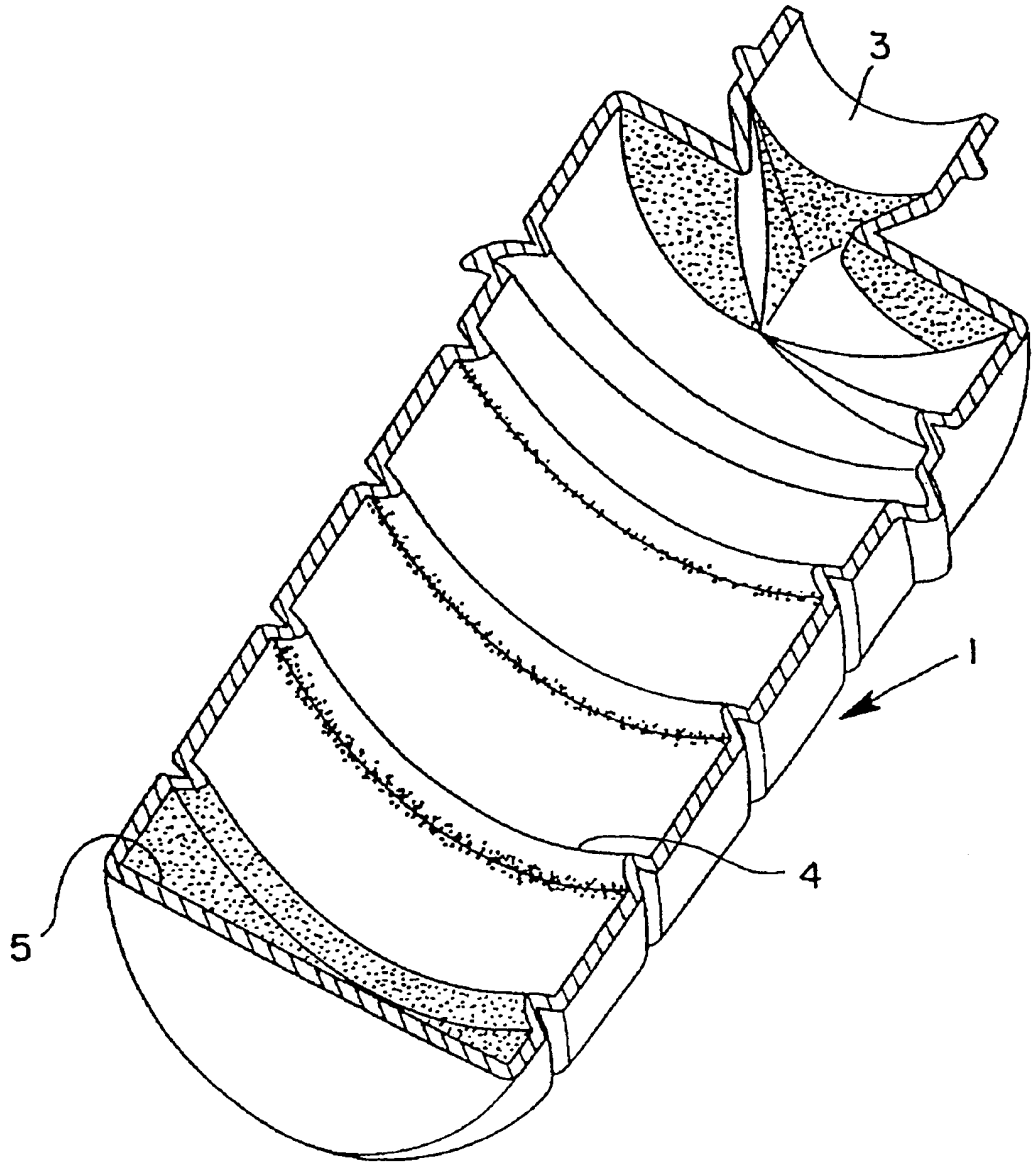


图 31

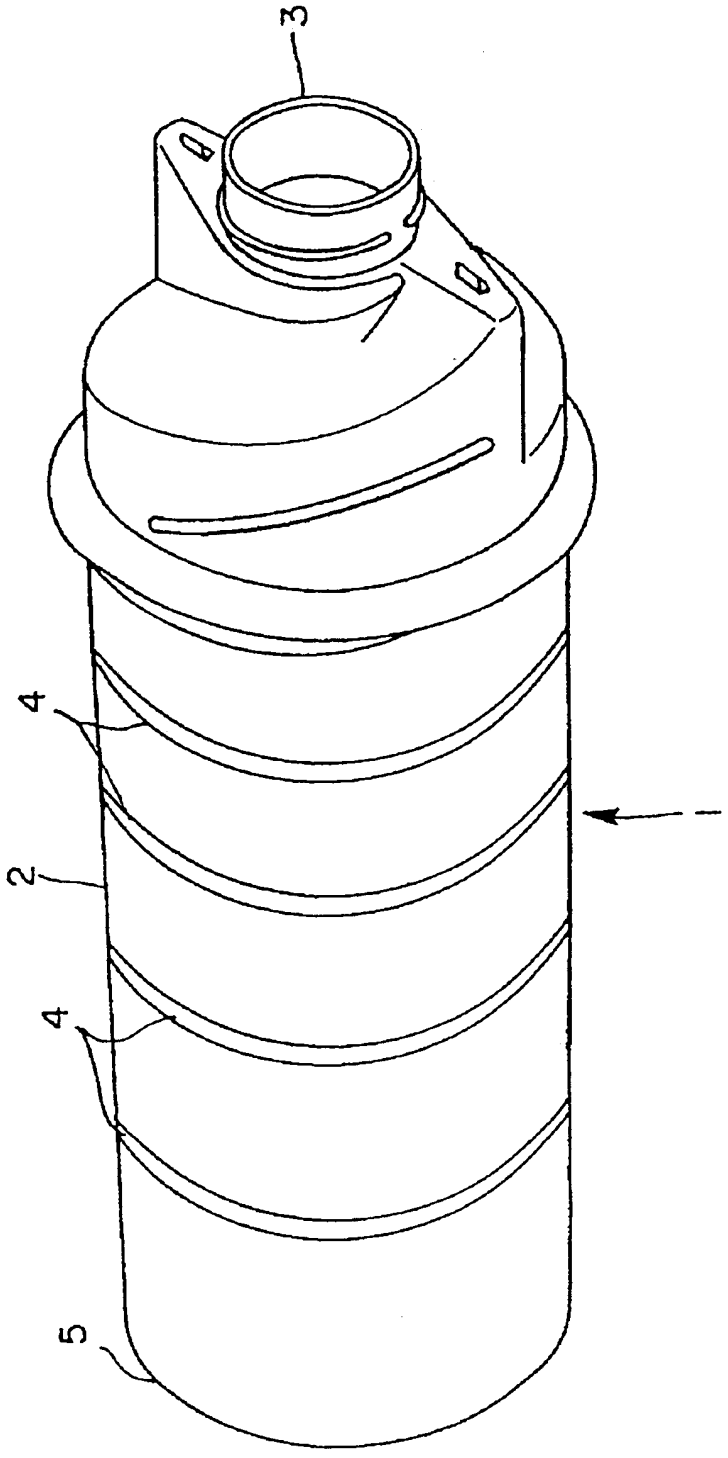


图 32

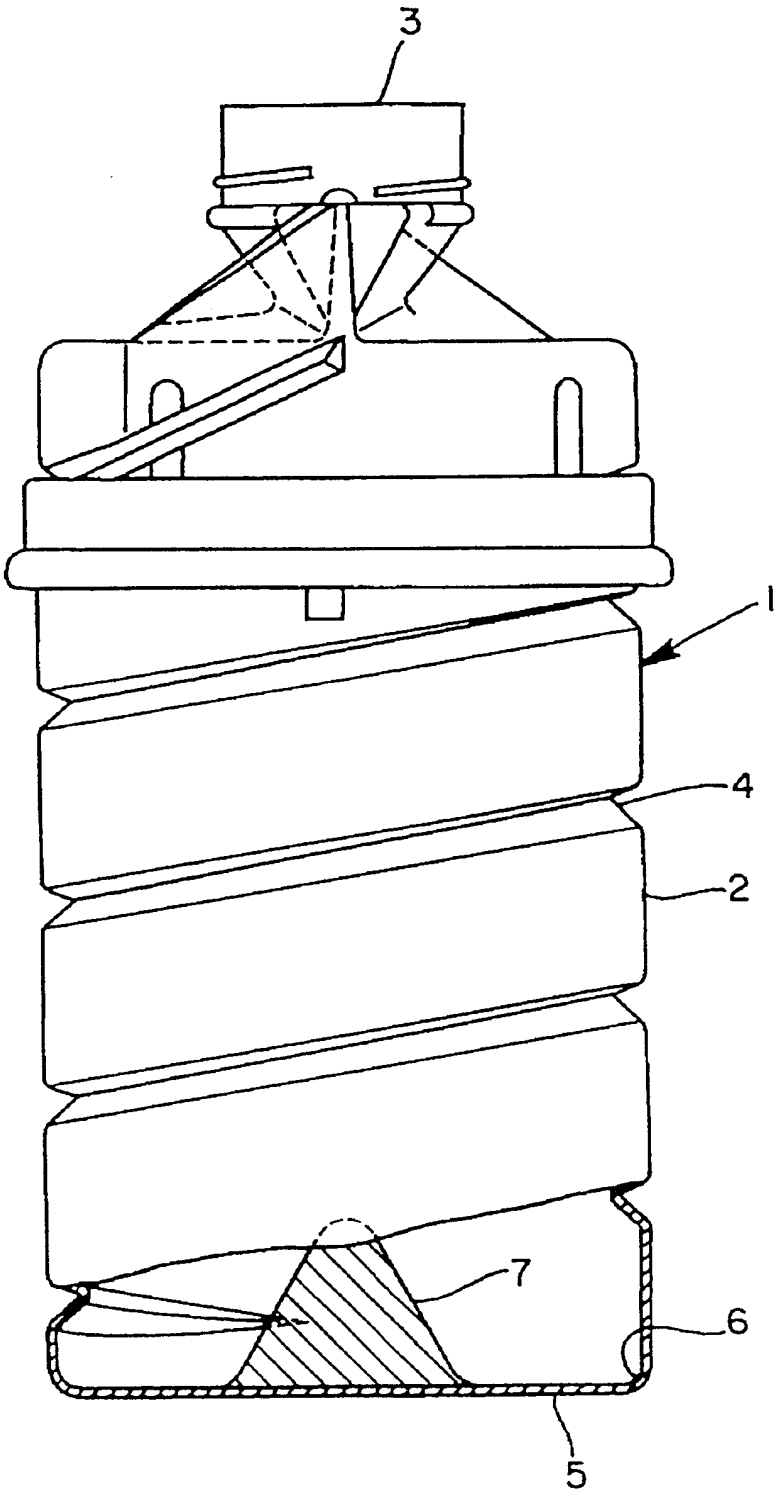


图 33

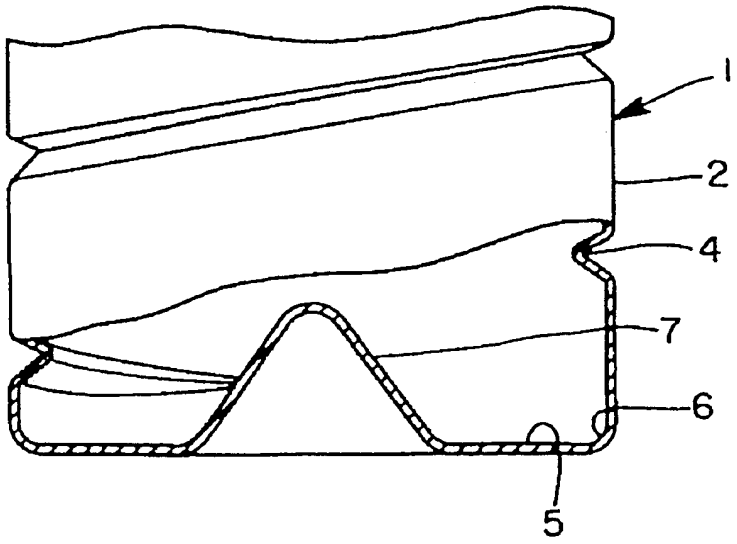


图 34

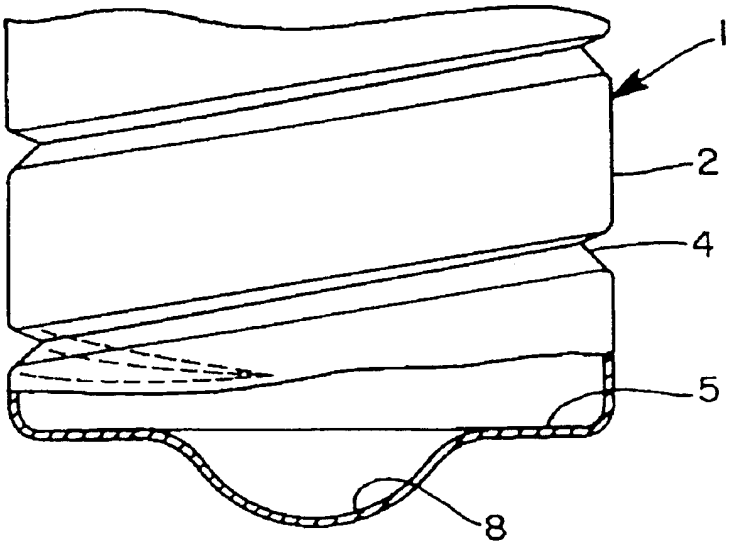


图 35

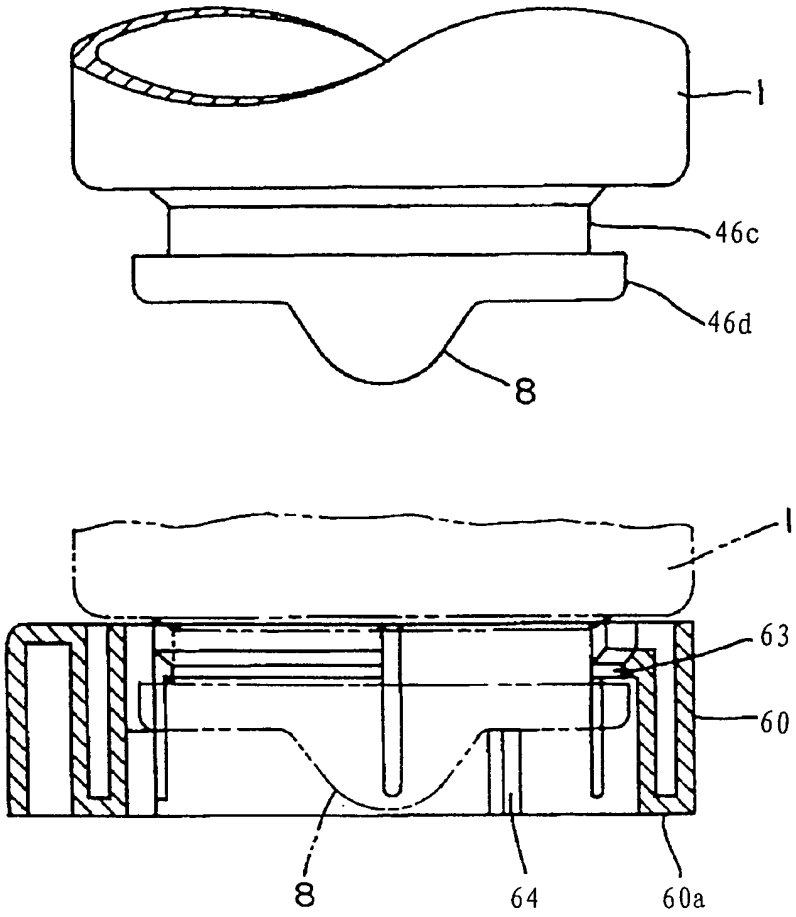


图 36