

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60R 21/20 (2006.01)

B60R 21/26 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03103117. X

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1286685C

[22] 申请日 2003.1.28 [21] 申请号 03103117. X

[30] 优先权

[32] 2002. 1. 28 [33] JP [31] 018687/2002

[71] 专利权人 高田株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 冈英知 城岛和彦

审查员 雒晓明

[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 顾红霞

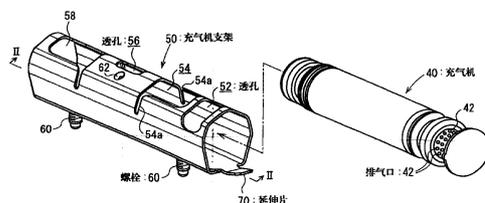
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称

充气机的固定方法和结构以及气囊装置

[57] 摘要

为了提供一种充气机的固定方法和结构，其中固定充气机的工作效率非常好，不需要紧固螺母并且部件数量还得以减少。一个多边形圆柱形充气机支架(50)设置有透孔(52)、(54)、(56)和(58)以及三个压缩部(62)、(64)和(66)。内部接触第一、第二、和第三压缩部(62)、(64)和(66)的内切圆的直径小于充气机(40)的外周边。因此，充气机(40)被推入充气机支架(50)中，和压缩部(62)、(64)和(66)具有强大的摩擦力，并且最终整个充气机(40)被容放在充气机支架(50)内。当充气机(40)的凸出部分(44)保持在透孔(56)内时，延伸片(72)向着充气机支架(50)的端面中心竖直地折叠。



1. 一种用于将基本为圆柱形的充气机容放并固定在充气机支架内的方法，包括以下步骤：

5 首先在充气机支架内表面上布置第一、第二、和第三压缩部，这三个压缩部在充气机的周边方向上位置不同；

 将充气机从充气机支架的一端插入到充气机支架内；以及

 从外周边将充气机压靠在充气机支架第一、第二、和第三压缩部处从而将充气机固定于它，

10 其中，充气机中心和各个压缩部之间的线段之间的任何夹角都小于 180° 。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，第一、第二、和第三压缩部从充气机支架的内表面突出。

15

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，充气机支架包括一个在一端突出布置的延伸片，其中当将充气机插入到充气机支架内之后，延伸片弯曲并面对充气机的一端。

20

4. 一种充气机的固定结构，用于将充气机容放并固定在充气机支架内，其特征在于，所述固定结构包括形成在充气机支架内表面上的第一、第二、和第三压缩部，这三个压缩部在充气机的周边方向上位置不同，充气机的外周边压靠在充气机支架的所述第一、第二、和第三压缩部处，其中充气机中心和各个压缩部之间的线段之间的任何夹角都小于 180° 。

25

5. 一种气囊装置，包括：

 一个折叠气囊；

 一个用于对气囊充气的充气机；

30

 一个在其中容纳气囊和充气机的外壳；以及

一个容放并固定充气机的充气机支架，充气机支架固定于外壳，
其特征在于，充气机利用固定结构固定在充气机支架内，其中所
述固定结构包括形成在充气机支架内表面上的第一、第二、和第三压
缩部，这三个压缩部在充气机的周边方向上位置不同，充气机的外周
5 边压靠在充气机支架的所述第一、第二、和第三压缩部处，其中充气
机中心和各个压缩部之间的线段之间的任何夹角都小于 180° 。

充气机的固定方法和结构以及气囊装置

5 技术领域

本发明涉及充气机的固定方法和固定结构以及由该结构固定有充气机的气囊装置。

背景技术

10 设置在诸如汽车的高速运动物体中的气囊装置包括一个折叠气囊，一个用于对气囊充气的充气机，以及一个用于在其中容纳气囊和充气机的外壳。为了将充气机固定于外壳，可以将充气机容放并固定在充气机支架上，该支架转而由螺栓固定于外壳。

15 参照图 5 说明这种现有类型的充气机的固定方法。

充气机 10 基本为圆柱形并且具有一个从其一个端面突出的螺栓 12。该端面还设置有法兰 14。尽管没有示出，但在充气机 10 的外周边上设置有排气口。

20

充气机支架 20 包括一个基本为二等分的圆柱形机体 22，一个从机体 22 的一端直立的端盘 24，一个从机体 22 的另一端直立的环 28，以及从机体 22 的底部突出地布置的双头螺栓 30。

25

充气机 10 经由环 28 插入到充气机支架 20 内，从而螺栓 12 插入到螺栓通孔 26 内并且法兰 14 紧贴端盘 24。通过用螺母 32 紧固螺栓 12，充气机 10 固定于充气机支架 20。

30

尽管没有示出，但该充气机支架 20 布置在气囊装置的外壳内，并且利用双头螺栓 30 固定于外壳，其中双头螺栓 30 插入到外壳的螺

栓通孔内并由螺母紧固。

技术问题

5 在如图 5 所示的充气机的固定方法和结构中，为了将充气机固定于充气机支架，需要用螺母 32 紧固螺栓 12。

10 本发明的一个目的在于提供一种充气机的固定方法和结构，其中固定充气机的工作效率非常好，不需要紧固螺母并且部件数量还得以减少。本发明的另一个目的在于提供一种具有与之适应的结构的气囊装置。

技术方案

15 根据本发明的固定充气机的方法，在将基本为圆柱形的充气机容放并固定在充气机支架上的方法中，该方法包括以下步骤：首先在充气机支架内表面上布置第一、第二、和第三压缩部，这三个压缩部在充气机的周边方向上位置不同；将充气机从充气机支架的一端插入到充气机支架内；以及从外周边将充气机压靠在充气机支架第一、第二、和第三压缩部处从而将充气机固定到它上面，其中充气机中心和各个压缩部之间的线段之间的任何夹角都小于 180° 。

20

在本发明的这种固定充气机的方法中，充气机被布置在充气机支架上的三个压缩部压缩，从而不需要螺母以及螺母紧固操作。固定于充气机支架的充气机在充气机支架的周边方向上的三个压缩部处紧贴充气机支架并且充气机中心和各个压缩部之间的线段之间的任何夹角都小于 180° ，从而在充气机内不会产生松动。

25

30 根据本发明，第一、第二、和第三压缩部可以优选地从充气机支架的内表面突出。通过以周边方向上只有三个点紧贴充气机的外周边表面的方式将从充气机支架的内表面突出的压缩部紧贴于充气机，可以可靠地防止充气机的松动。

在本发明的充气机固定方法中，充气机支架可以包括一个在一端突出地布置的延伸片，其中当将充气机插入到充气机支架内之后，延伸片可以优选地弯曲并面对充气机的一端。通过以此方式弯曲延伸片，可以防止充气机沿纵向的移动。

本发明所述的充气机固定结构包括一种装置，其中充气机利用本发明的方法容放并固定在充气机支架内。

本发明的气囊装置包括一个折叠气囊；以及一个在其中容纳气囊和充气机的外壳，其中充气机利用本发明的结构固定在充气机支架内，并且其中充气机支架固定于气囊装置的外壳。

附图说明

图 1 是用于示意一个实施例的分解图。
图 2 是沿图 1 的 II-II 线的充气机支架的横截面图。
图 3 是沿图 2 的 III-III 线的充气机支架的横截面图。
图 4 是气囊装置的横截面图。
图 5 是用于示意现有示例的分解图。

20

标号

10: 充气机
20: 充气机支架
32: 螺母
40: 充气机
50: 充气机支架
52、54、56、58: 透孔
60: 螺栓
62: 第一压缩部
64: 第二压缩部

30

66: 第三压缩部

70、72: 延伸片

具体实施方式

5 下面将参照附图说明实施例。图 1 是一个实施例的分解图；图 2 是沿图 1 的 II-II 线的充气机支架的横截面图；图 3 是沿图 2 的 III-III 线的充气机支架的横截面图；以及图 4 是气囊装置的横截面图。

10 充气机 40 基本为圆柱形并且在其一端设置有排气口 42（图 1 的右侧）。充气机支架 50 具有包围充气机 40 的外周边的圆柱形形状，并且根据该实施例，它在纵向和垂直方向上具有多边形部分。

15 充气机支架 50 通过将金属板冲压成预定形状，然后形成为棱柱形接着将如图 1 到 3 所示的底部上的金属板的边缘点焊在一起而构造。

20 充气机支架 50 在图 1 到 3 所示的上部表面上沿纵向按照一定间隔设置有透孔 52、54、56、和 58。在充气机支架 50 的表面上，如图 1 到 3 所示的底部上，固定有两个向外突出的螺栓。

25 在充气机支架 50 沿纵向的基本中间的部分上，设置有第一和第二压缩部 62 和 64，靠近充气机支架 50 的顶面，而在底面设置有第三压缩部 66。这些压缩部 62、64、和 66 在充气机支架 50 的内部突起。

30 第一和第二压缩部 62 和 64 基本为截锥形突出并且布置在透孔 56 的端部附近。第一和第二压缩部 62 和 64 相互对立，在它们之间插入有透孔 56。另外，第一和第二压缩部 62 和 64 二者或者其中任一个可以是和第三压缩部 66 一样为凸起形状，其中第三压缩部 66 将在下文说明。

第三压缩部 66 设置为凸起形状，沿充气机支架 50 的纵向延伸预定长度。第三压缩部 66 的长度基本上等于透孔 54 和透孔 58 之间的长度。第三压缩部 66 纵向的两端中的每一个具有一个斜面 66a，其高度向着充气机支架 50 的内底面逐渐减小。另外，也可以沿充气机支架 50 的纵向按照一定间隔设置多个突起，作为第三压缩部。

透孔 54 和 58 的靠近透孔 56 的边缘被分别切割成沿充气机支架 50 的周边方向延伸的切口 54a 和 58a。这些有助于当压缩部 62 和 64 被充气机 40 压缩时第一和第二压缩部 62 和 64 邻近区域向外收缩，如下文将说明。

在充气机支架 50 的两端设置有延伸片 70 和 72。一个延伸片 70 沿充气机支架 50 的纵向延伸，另一个延伸片 72 在插入充气机 40 之前向着充气机支架 50 的端面中心基本竖直地折叠。

充气机 40 从具有延伸片 70 的端部插入充气机支架 50 内。充气机 40 的前导边到达第三压缩部 66 的端部（图 2 中的右边）并且然后进一步到达第一和第二压缩部 62 和 64。

内部接触第一、第二、和第三压缩部 62、64、和 66 的内切圆的直径小于充气机 40 的外周边，如图 3 所示。因此，当充气机 40 的前导边到达第一和第二压缩部 62 和 64 之后，充气机 40 被推入充气机支架 50 内挤压压缩部 62、64、和 66 从而将它们相互分开。第一和第二压缩部 62 和 64 位于透孔 56 的边缘附近，其刚性小于第三压缩部 66 附近的充气机支架的刚性。因此，当充气机 40 被推入其中时，第一和第二压缩部 62 和 64 的邻近区域大体上收缩如图 3 所示的尺寸 t ，从而充气机支架 50 变形增大直径。

然后，充气机 40 被推入其中，和压缩部 62、64、和 66 具有强大的摩擦力，并且最终当充气机 40 的前导边贴近位于充气机支架 50

的端部的延伸片 72 时整个充气机 40 被容放在充气机支架 50 内。将延伸片 72 向着充气机支架 50 的端面中心竖直地折叠之后完成充气机 40 的插入操作。

5 如图 3 所示，仅通过将第一、第二、和第三压缩部 62、64、和 66 压靠在充气机 40 的外周边上而将充气机 40 固定在充气机支架 50 内。充气机 40 只在压缩部 62、64、和 66 的三点接触充气机支架 50，这些压缩部位于周边方向的不同部位，从而在充气机 40 内不会产生松动。如图 3 所示，压缩部 62、64、和 66 布置为充气机 40 的中心 C 和
10 各个压缩部 62、64、和 66 之间的线段（未示出）之间的任何夹角（垂直于纵向的平面上的夹角）都小于 180° 。

 根据充气机的这种固定方法，不需要螺母和螺母紧固操作，从而部件数量少并且充气机固定操作容易。而且，插入到充气机支架 50
15 之后充气机 40 的固定非常牢固。

 图 4 是气囊装置的截面图，该气囊装置具有一种组件，其中充气机 40 以此方式固定在充气机支架 50 内。

20 气囊装置 80 包括一个全部由合成树脂制成的外壳 82，以及一个通过折叠而容放在外壳 82 内的气囊 84。含有如上所述的充气机 40 和充气机支架 50 的外壳 82 包括一个钩子 80a，用于夹持住前部可打开的盖子部分和弹性的薄壁部分（铰链部分）80b。充气机 40 和充气机
25 支架 50 布置在气囊 84 内，并且穿过气囊 84 和外壳 82 的螺栓 60 突出到外壳 82 外面。充气机 40、充气机支架 50、以及气囊 84 通过用螺母紧固螺栓 60 而固定于外壳 82。

 当操作充气机 40 时，来自排气口 42 的气体主要经由透孔 52 流入气囊 84 从而膨胀气囊 84。外壳 82 的钩子 80a 被气囊 84 内的气压
30 压缩并脱离啮合从而外壳 82 的前面沿薄壁部分 80b 弯曲并被打开。

从而，气囊 84 伸出外壳 82 的外面以保护人体。

5 如图 4 所示的气囊装置 80 例如适合用作沿汽车座椅侧向延伸的侧气囊装置。具有本发明所述的固定结构的充气机和充气机支架组件可以应用于各种气囊装置，例如乘员座椅、后座、保护腿部、以及保护头部的气囊。

10 本发明不局限于附图所表示的结构，而是可以采用各种修改。例如，根据实施例的充气机 40 具有设置在一端的排气口 42；可选地，可以在两端或者沿整个长度设置排气口。还有，充气机支架的形状显然可以不同于如图所示的形状。

优点

15 如上所述，根据本发明，充气机可以容易并可靠地固定在充气机支架内。

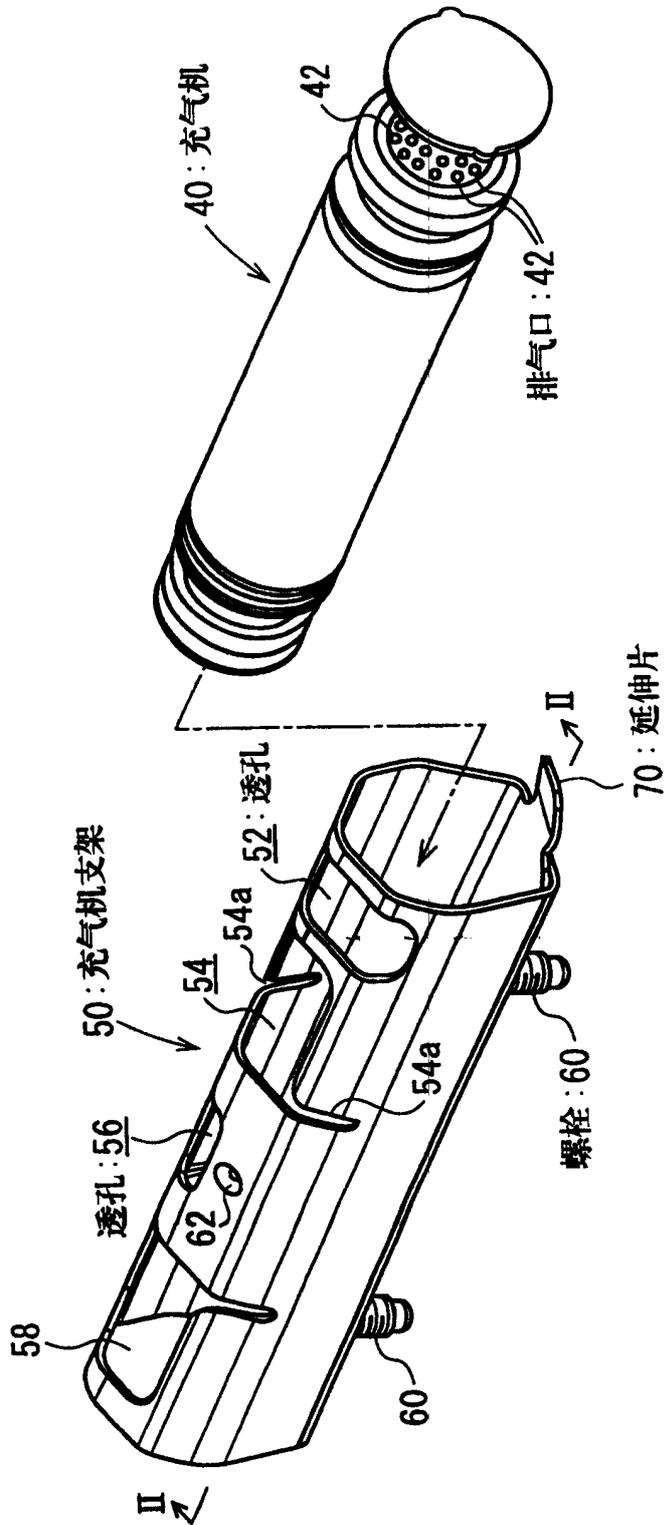


图1

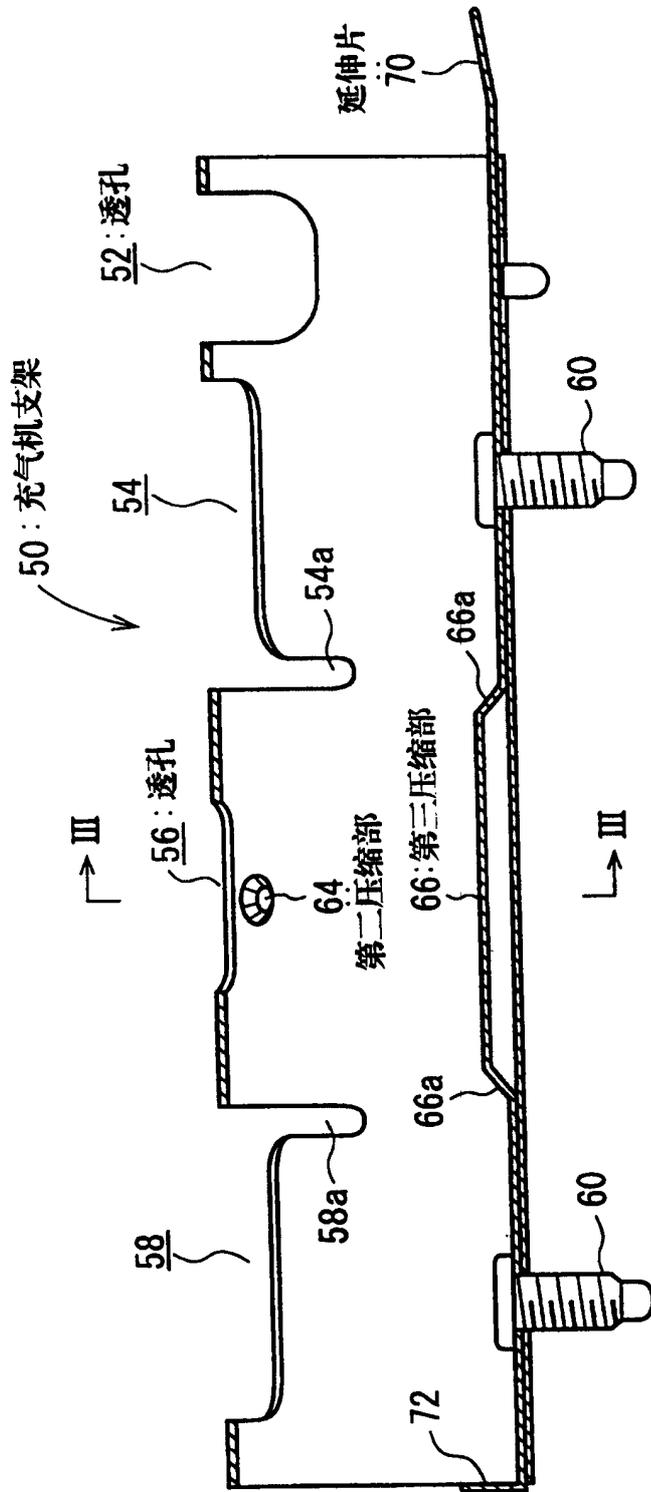


图 2

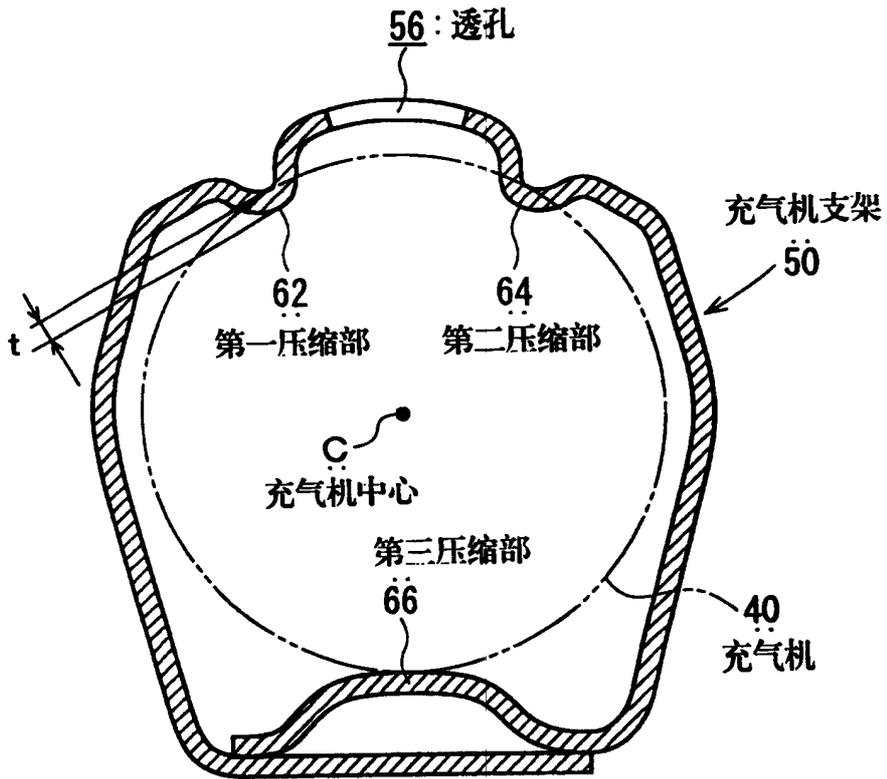


图 3

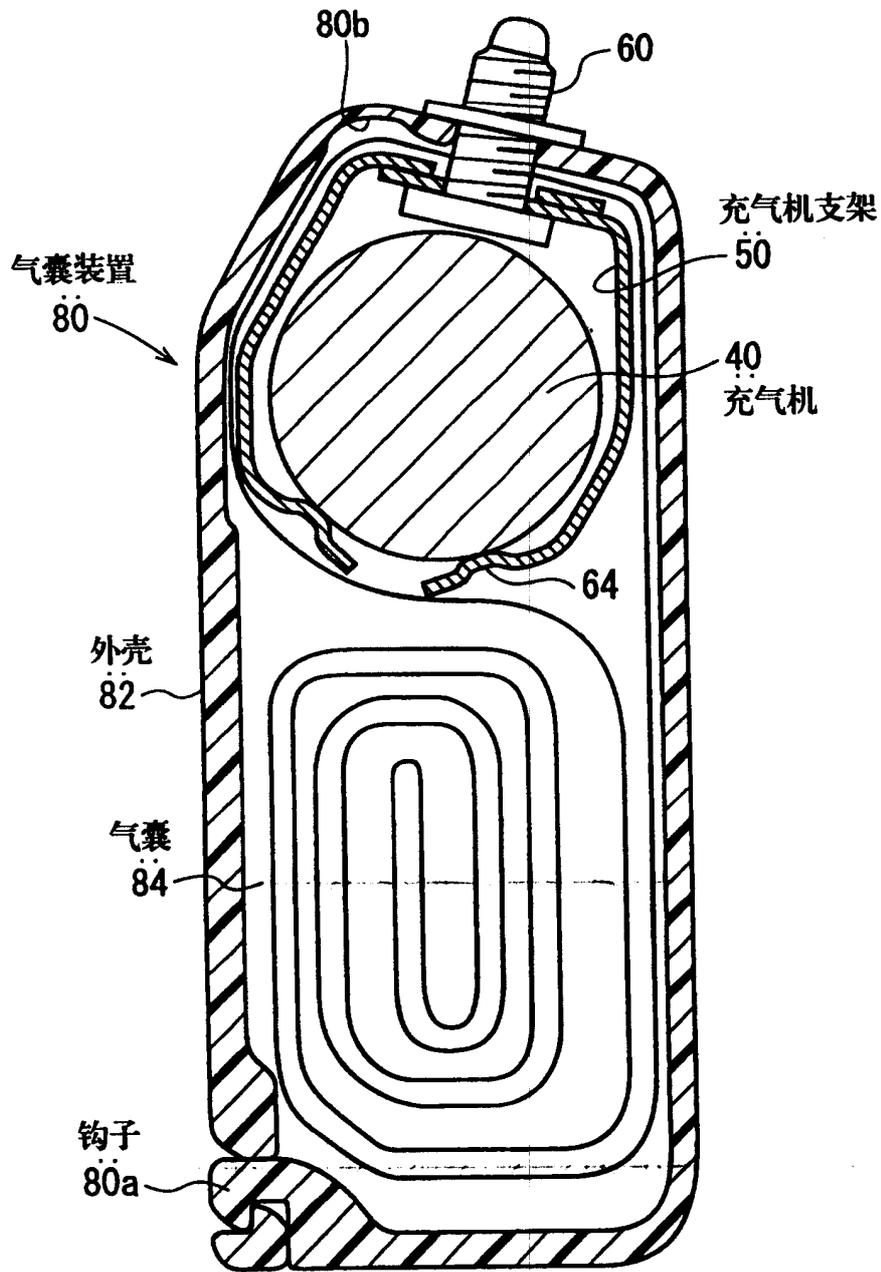


图 4

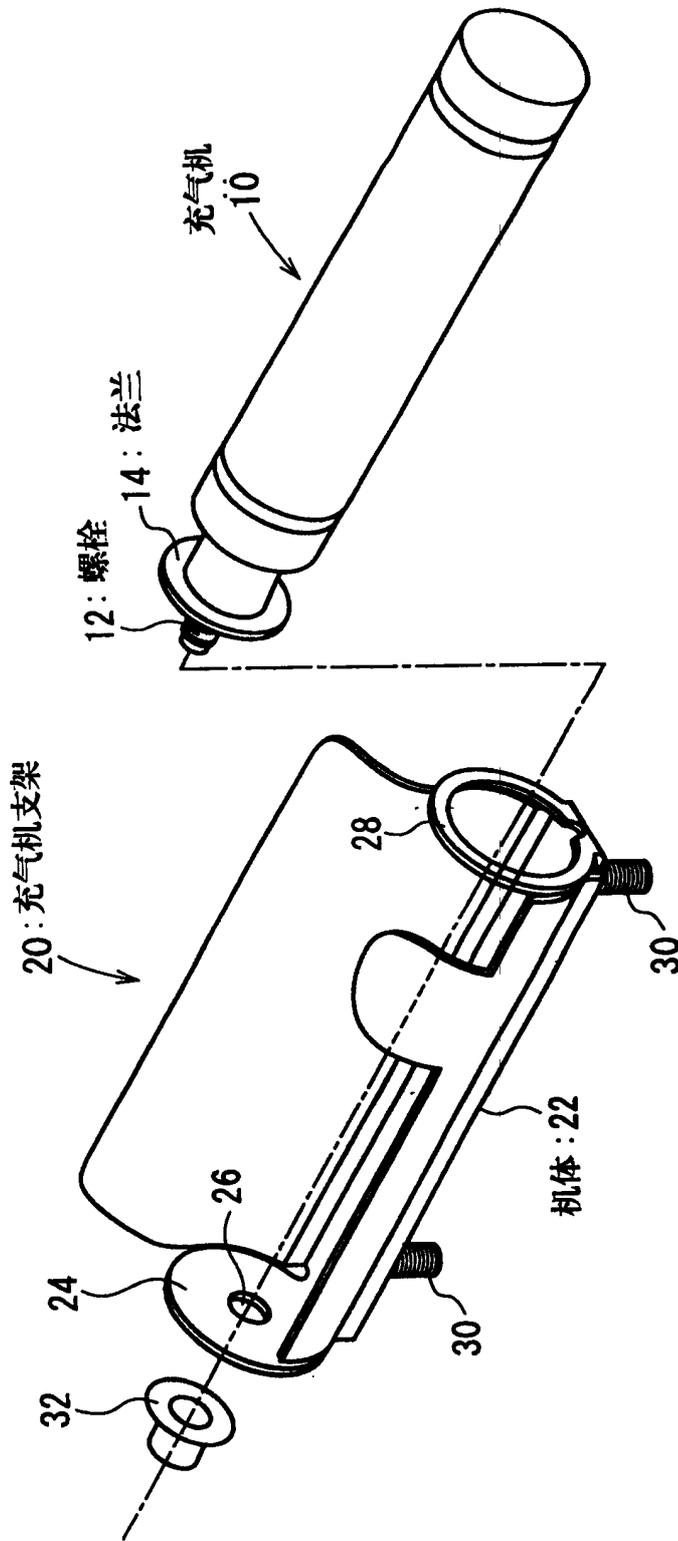


图5