(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103127595 A
(43)申请公布日 2013.06.05

(21)申请号 201110379629.8

(22)申请日 2011.11.25

(71)申请人 崇仁(厦门)医疗器械有限公司
地址 361026 福建省厦门市出口加工区海景东三路 39 号

(72)发明人 李清昭 陈裕智

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266
代理人 任永武 须一平

(51)Int.Cl.
*A61M 16/10*(2006.01)
*A61M 16/16*(2006.01)

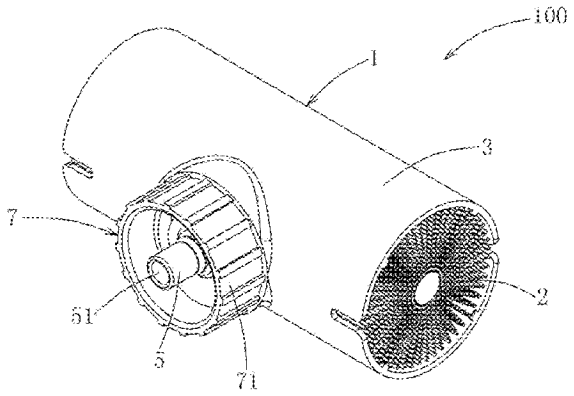
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

温湿交换器

(57)摘要

一种温湿交换器，包含一壳体及一过滤储湿单元。壳体具有一个环绕壁、一个呼吸气接口、一个氧气接口及一个可调气孔单元，环绕壁界定出一个收容空间，呼吸气接口设于环绕壁并界定出一个连通收容空间与壳体外的环境的第一通道，氧气接口设于环绕壁并界定出一个连通收容空间与壳体外的环境的第二通道，可调气孔单元设于环绕壁且包括一个形成于围绕壁的通气孔以连通收容空间与壳体外的环境，且通气孔可控制地开启或关闭。过滤储湿单元收容于收容空间，且未阻隔通气孔与第一通道。通过开启通气孔可以补充不足的空气量。




CN 103127595 A

1. 一种温湿交换器，包含：一个壳体及一个过滤储湿单元；该壳体具有一个环绕壁、一个呼吸气接口及一个氧气接口，该环绕壁界定出一个收容空间，该呼吸气接口设于该环绕壁并界定出一个连通该收容空间与该壳体外的环境的第一通道，该氧气接口设于该环绕壁并界定出一个连通该收容空间与该壳体外的环境的第二通道；其特征在于：该壳体还具有一个可调气孔单元，该可调气孔单元设于该环绕壁且包括一个形成于该围绕壁的通气孔以连通该收容空间与该壳体外的环境，且该通气孔可控制地开启或关闭；该过滤储湿单元收容于该收容空间，且未阻隔该通气孔与该第一通道。

2. 如权利要求 1 所述的温湿交换器，其特征在于：该可调气孔单元还包括一个可控制地遮挡该通气孔的挡片；当该挡片完全遮挡该通气孔时，该通气孔关闭；当该挡片未完全遮挡该通气孔时，该通气孔开启。

3. 如权利要求 2 所述的温湿交换器，其特征在于：该可调气孔单元还包括一个凸伸于该围绕壁且呈环形的安装座及一个旋钮，且该通气孔位于该安装座圈包围的范围内，该旋钮具有一个可转动地与该安装座结合的结合部，且该挡片连接于该结合部并随该结合部转动。

4. 如权利要求 3 所述的温湿交换器，其特征在于：该结合部呈环形且该挡片由该结合部内侧往中心延伸；该旋钮还具有一个形成于该挡片的镂空部，且该镂空部可露出该通气孔的全部。

5. 如权利要求 4 所述的温湿交换器，其特征在于：该氧气接口位于该安装座的轴心处并由该围绕壁往外凸伸，且该挡片界定出一个中央穿孔以供该氧气接口穿伸。

6. 如权利要求 1 所述的温湿交换器，其特征在于：该过滤储湿单元包括二个滤材，该二个滤材相对且相间隔地位于该收容空间，该呼吸气接口及该氧气接口相对设置且位于该二个滤材之间；该壳体还具有一个连接于该环绕壁内侧的导流壁，该导流壁与该氧气接口相对并将由该氧气接口进入的气体分两侧朝该二个滤材方向导流。

7. 如权利要求 6 所述的温湿交换器，其特征在于：该壳体还具有一个连接于该呼吸气接口与该导流壁之间的接头限位部。

8. 如权利要求 6 所述的温湿交换器，其特征在于：该环绕壁呈管状且界定出位于相对两端的二个端口，且该二个滤材充塞于该环绕壁内且分别靠近该二个端口处。

9. 如权利要求 8 所述的温湿交换器，其特征在于：该壳体还具有多个限位块，所述限位块分布于该二个端口处由该环绕壁往该收容空间凸伸。

# 温湿交换器

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗用品，特别是涉及一种连接气切管使用的温湿交换器。

## 背景技术

[0002] 一般安装气切管的病人通常需要利用温湿交换器来过滤气体中的杂质并通过病人本身呼出的气体储存湿气及热气，以对吸入的气体加湿及加温，避免吸入的气体对人体造成不适。

[0003] 由于温湿交换器中的滤材使用一段时间后，因为气管分泌物堵塞滤材，使得通过滤材的空气流量变小，如此会导致病人的吸气量不足，若未能及时更换温湿交换器，可能造成病人窒息的危险。

[0004] 但是，由于医护人员通常很忙碌，有时候没有充足的时间来更换温湿交换器，所以如何提供更换温湿交换器的缓冲时间，以保障病人安全并方便医护人员安排更换温湿交换器的时间，仍为需要解决的课题。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种可以暂缓更换时间的温湿交换器。

[0006] 本发明的温湿交换器，包含：一个壳体及一个过滤储湿单元；该壳体具有一个环绕壁、一个呼吸气接口及一个氧气接口，该环绕壁界定出一个收容空间，该呼吸气接口设于该环绕壁并界定出一个连通该收容空间与该壳体外的环境的第一通道，该氧气接口设于该环绕壁并界定出一个连通该收容空间与该壳体外的环境的第二通道；其特征在于：该壳体还具有一个可调气孔单元，该可调气孔单元设于该环绕壁且包括一个形成于该围绕壁的通气孔以连通该收容空间与该壳体外的环境，且该通气孔可控制地开启或关闭；该过滤储湿单元收容于该收容空间，且未阻隔该通气孔与该第一通道。

[0007] 本发明的有益效果在于：通过开启通气孔可以补充不足的空气量，可争取更换温湿交换器的缓冲时间，以使医护人员有充裕的时间来更换温湿交换器。

## 附图说明

[0008] 图 1 是说明本发明一较佳实施例的温湿交换器的立体图；

[0009] 图 2 是说明该较佳实施例与一氧气输送管的立体分解图；

[0010] 图 3 说明该较佳实施例的一壳体及一滤材的立体图；

[0011] 图 4 是说明该壳体的立体分解图；

[0012] 图 5 是图 4 的背面视图；

[0013] 图 6 是说明该较佳实施例的一个通气孔关闭的状态的示意图，；及

[0014] 图 7 是说明该较佳实施例的一个通气孔开启的状态的示意图。

## 具体实施方式

[0015] 为让本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。首先需要说明的是，本发明并不限于下述具体实施方式，本领域的技术人员应该从下述实施方式所体现的精神来理解本发明，各技术术语可以基于本发明的精神实质来作最宽泛的理解。图中相同或相似的构件采用相同的附图标记表示。

[0016] 参阅图 1、图 2 与图 3，本发明一较佳实施例的温湿交换器适用于连接一氧气输送管 9 及一气切管（未图示），本较佳实施例的温湿交换器 100 包含一壳体 1 及一个过滤储湿单元，过滤储湿单元包括二个滤材 2。

[0017] 壳体 1 具有一个环绕壁 3、一个呼吸气接口 4、一个氧气接口 5 及一个可调气孔单元。环绕壁 3 呈管状且界定出一收容空间 31 及位于相对两端的二个端口 32。二个滤材 2 相对且相间隔地位于收容空间 31，并且充塞于环绕壁 3 内且分别靠近二个端口 32 处。呼吸气接口 4 设于环绕壁 3 并界定出一个连通收容空间 31 与壳体 1 外的环境的第一通道 41。呼吸气接口 4 用以连接气切管的接头，例如 15ID 接头（接头的内圈为 15mm）。氧气接口 5 设于环绕壁 3 并界定出一个连通收容空间 31 与壳体 1 外的环境的第二通道 51。氧气接口 5 用以连接氧气输送管 9。呼吸气接口 4 及氧气接口 5 相对设置且位于二个滤材 2 之间。此外，壳体 1 还具有一个导流壁 11、多个限位块 12 及一接头限位部 13。导流壁 11 连接于环绕壁 3 内侧且与氧气接口 5 相对并将由氧气接口 5 进入的气体分两侧朝二个滤材 2 方向导流，而且导流壁 11 与呼吸气接口 4 位于二个滤材 2 之间使二滤材 2 保持间隔。多个限位块 12 分布于二个端口 32 处由环绕壁 3 往收容空间 31 凸伸，用以将滤材 2 限位，防止滤材 2 脱出壳体 1。接头限位部 13 连接于呼吸气接口 4 与导流壁 11 之间，在本实施例，接头限位部 13 由两个相对的阶部构成，用以防止气切管接头插入过深而造成湿化不良以及更换温湿交换器 100 时不易拆离气切管接头。

[0018] 参阅图 1、图 4 与图 5，可调气孔单元设于环绕壁 3 且包括一个凸伸于围绕壁 3 且呈环形的安装座 6、一个旋钮 7 及一个形成于围绕壁 3 的通气孔 8，且通气孔 8 位于安装座 6 圈包围的范围内，用以连通收容空间 31 与壳体 1 外的环境。在本实施例中，氧气接口 5 位于安装座 6 的轴心处并由围绕壁 3 往外凸伸，也就是说，安装座 6 以氧气接口 5 为轴心环绕氧气接口 5 并位于呼吸气接口 4 的相对侧，而通气孔 8 位于氧气接口 5 与安装座 6 之间也与呼吸气接口 4 相对，此外，在通气孔 8 与第一通道 41 之间为二个滤材 2 的间隔空间，所以滤材 2（过滤储湿单元）未阻隔通气孔 8 与第一通道 41。旋钮 7 具有一个可转动地与安装座 6 结合且呈环形的结合部 71、一个挡片 72 及一个镂空部 73，挡片 72 由结合部 71 内侧往中心延伸且可控制地遮挡通气孔 8，并界定出一中央穿孔 74 以供氧气接口 5 穿伸，镂空部 73 形成于挡片 72，且镂空部 73 可露出通气孔 8 的全部，也就是说镂空部 73 的形状大致与通气孔 8 相对应且不小于通气孔 8。详细而言，旋钮 7 可转动地结合于安装座 6，氧气接口 5 通过中央穿孔 74 穿伸出挡片 72 以连接氧气输送管 9，且旋钮 7 可以以氧气接口 5 为轴心旋转，并且挡片 72 与镂空部 73 也一起转动，当挡片 72 完全遮挡通气孔 8 时，即将通气孔 8 关闭（参阅图 6），当挡片 72 未完全遮挡通气孔 8 时，即将通气孔 8 开启（参阅图 7），通气孔 8 被开启的部分即可与壳体 1 外的环境相通，且可利用挡片 72 遮挡通气孔 8 的面积大小来控制通气孔 8 可通气的范围，当挡片 72 未遮挡通气孔 8 时，通气孔 8 完全开启而具有最大的可通气范围。也就是说，当镂空部 73 转动至与通气孔 8 重迭而露出通气孔 8 的全部时，即是挡片 72 完全未遮挡通气孔 8 时，若镂空部 73 只有部分与通气孔 8 重迭，则通气孔

8 未与镂空部 73 重迭的部分即被挡片 72 遮挡，使通气孔 8 只有与镂空部 73 重迭的部分可通气，因此，通过转动旋钮 7 可控制通气孔 8 开启或关闭，且可以控制通气孔 8 开启的大小（可通气的范围）。控制通气孔 8 开启或关闭的方式也可通过设置阀门来达成，也就是说挡片也能以阀门形式设置，并不以本实施例为限。

[0019] 在使用温湿交换器 100 初期时，可将通气孔 8 关闭，病人可以由环绕壁 3 的两端口 32 吸取环境中的空气，空气流经滤材 2 加湿加温后与由氧气接口 5 输入收容空间 31 的氧气混合，再通过呼吸气接口 4 界定的第一通道 41 进入气切管而吸入人体。在使用温湿交换器 100 一段时间后，若滤材 2 被气管分泌物部分堵塞导致气切管中的空气流量不足，而且医护人员还未有充足时间更换温湿交换器 100 时，医护人员可以先开启通气孔 8，使壳体 1 外的空气可以通过通气孔 8 直接与流经滤材 2 的空气以及由氧气接口 5 输入的氧气混合，再进入第一通道 41 以补充不足的空气量。藉此可以争取更换温湿交换器 100 的缓冲时间，以使医护人员有充裕的时间来更换温湿交换器 100。

[0020] 综上所述，通过开启通气孔 8 可以补充不足的空气量，可争取更换温湿交换器 100 的缓冲时间，以使医护人员有充裕的时间来更换温湿交换器 100。

[0021] 以上已详细描述了本发明的较佳实施例，但应理解到，在阅读了本发明的上述讲授内容之后，本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

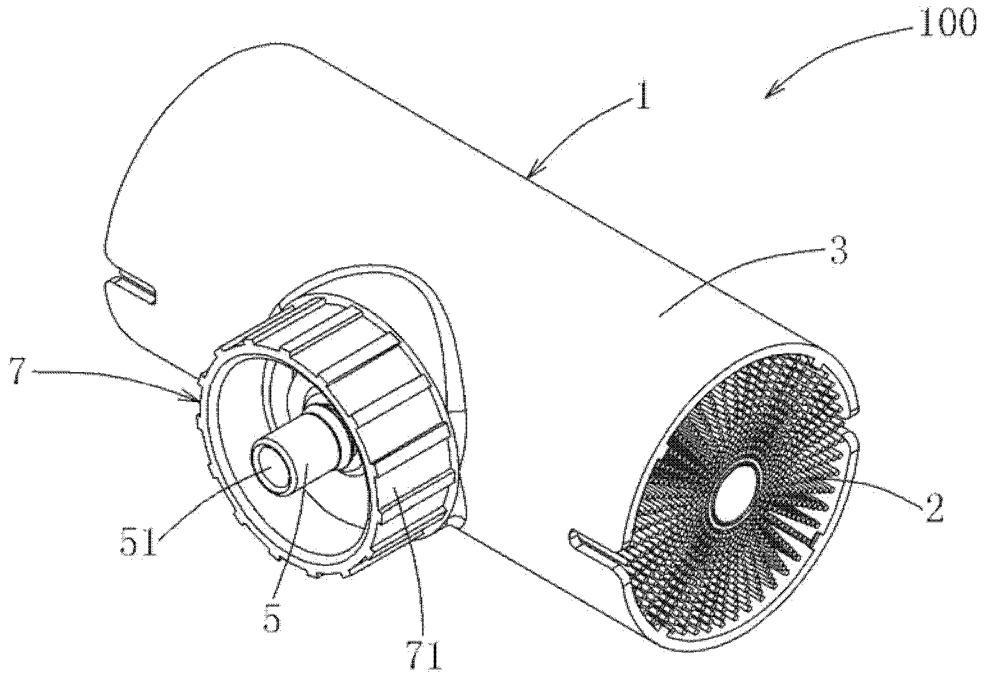



图 1

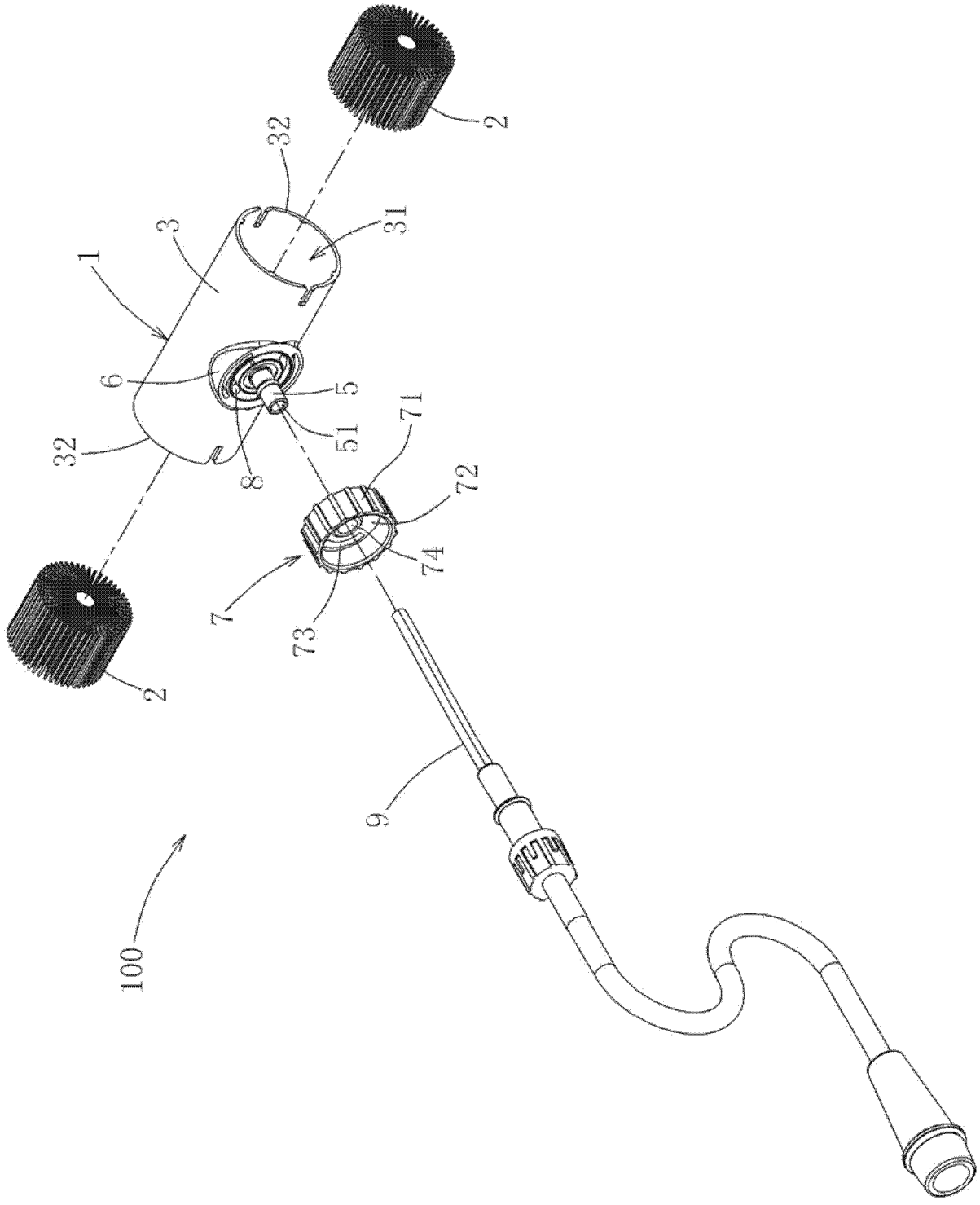



图 2

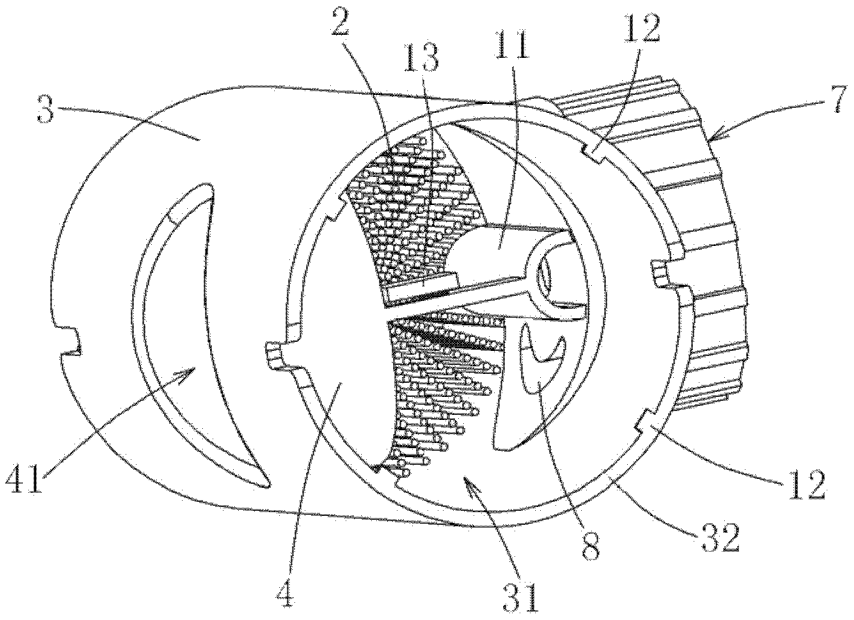



图 3

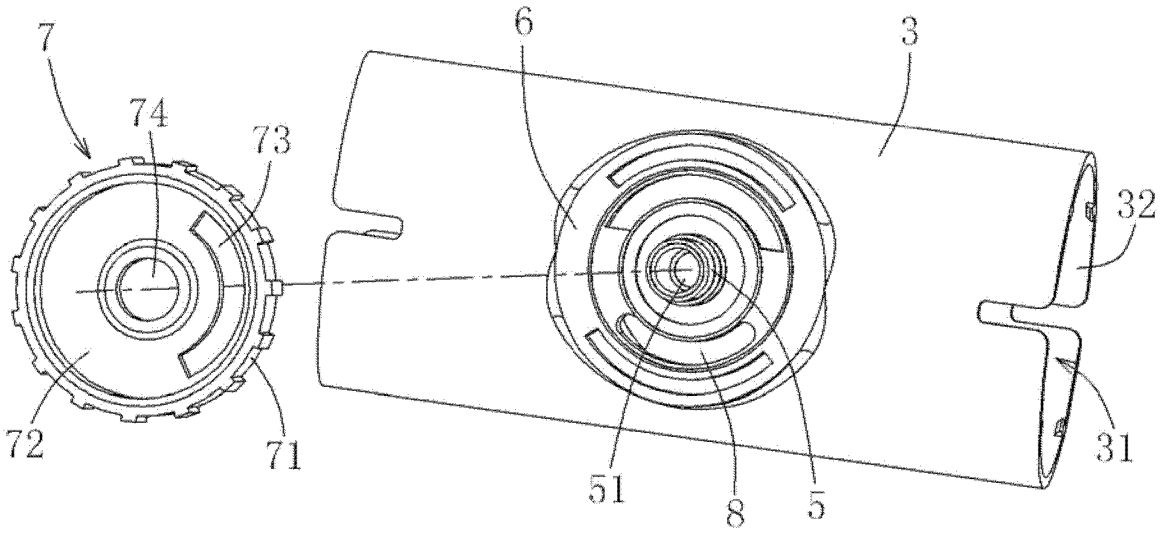



图 4

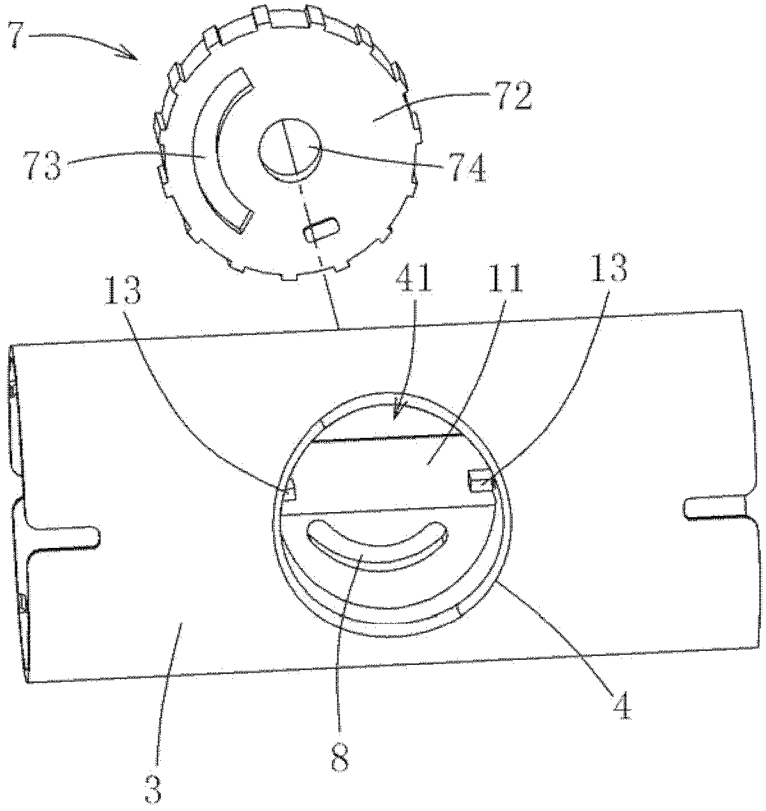



图 5

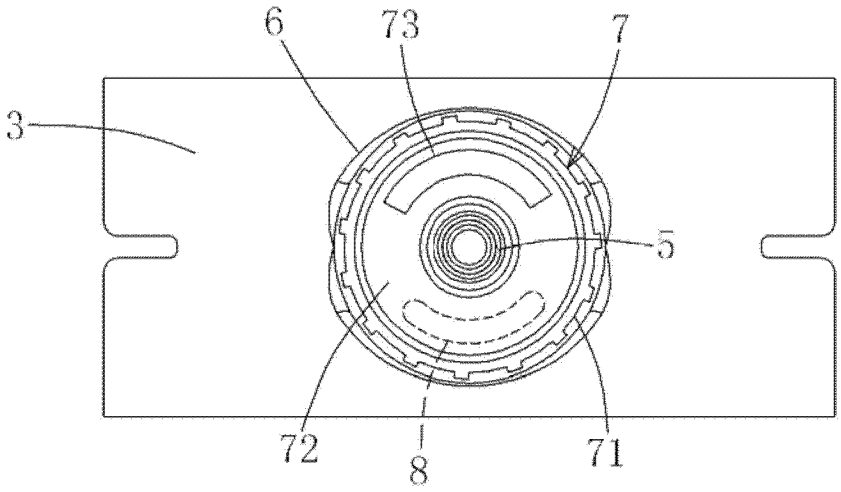



图 6

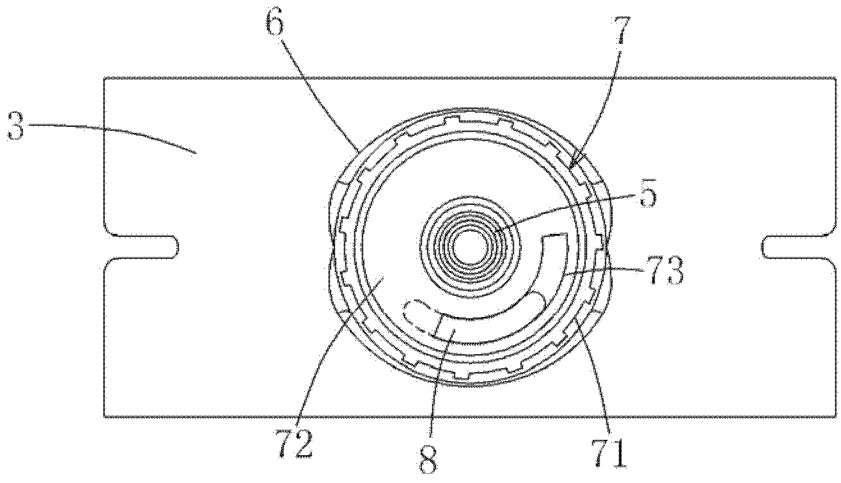



图 7