

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203214477 U

(45) 授权公告日 2013.09.25

(21) 申请号 201320245707.X

(22) 申请日 2013.05.08

(73) 专利权人 厦门钨业股份有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区安岭路
1005号

(72) 发明人 翁建建 凌秉达 乐赞扬

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 连耀忠

(51) Int. Cl.

F15B 15/14 (2006.01)

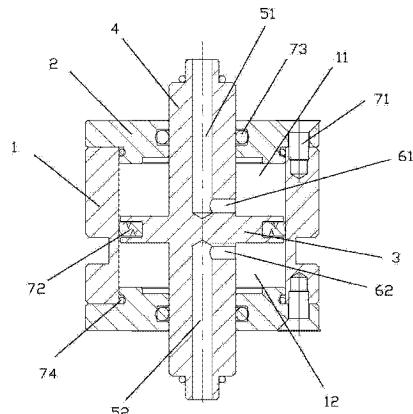
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种轴流运动方式气缸

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴流运动方式气缸，包括缸筒、端盖、活塞和活塞杆；活塞杆和活塞装在缸筒内并由活塞将缸筒的内腔分成上、下腔体；活塞杆的上、下端头分别设有沿着轴线且不相连通的上、下走气通道，在活塞杆的里段的靠近活塞处分别设有沿着径向的上、下通道，其中，上通道的两端分别连通于上走气通道和上腔体，下通道的两端分别连通于下走气通道和下腔体。该结构通过对气缸走气孔结构的改进，使走气孔的气流方向沿着轴向流动，这样，就可以在气缸的使用中将固定缸筒改为固定活塞杆，从而使得一些空间容量有限的机构能够方便地使用气缸；既能满足使用空间的合理要求，又能提高使用效率。



1. 一种轴流运动方式气缸,包括一缸筒、二端盖、一活塞和一活塞杆;活塞杆和活塞连接成活塞组件,且活塞处于活塞杆的中部;活塞组件装在缸筒内并使活塞杆的上、下端分别伸出缸筒的上、下筒口,在缸筒的上、下筒口处分别安装端盖,以使缸筒的内腔形成封闭的腔体;活塞的周边与缸筒的内壁吻合配合,活塞将缸筒的内腔分成上、下腔体;其特征在于:所述活塞杆的上、下端头分别设有沿着轴线且不相连通的上、下走气通道,在活塞杆的里段的靠近活塞处分别设有沿着径向的上、下通道,其中,上通道的两端分别连通于上走气通道和上腔体,下通道的两端分别连通于下走气通道和下腔体。

2. 根据权利要求 1 所述的轴流运动方式气缸,其特征在于:所述活塞杆和活塞为一体相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的轴流运动方式气缸,其特征在于:所述的端盖通过内六角沉头螺钉固定在缸筒上。

4. 根据权利要求 1 所述的轴流运动方式气缸,其特征在于:所述的活塞的周边与缸筒的内壁之间还装有活塞密封件。

5. 根据权利要求 4 所述的轴流运动方式气缸,其特征在于:所述的活塞的周边设有沿着周向的卡槽,所述的活塞密封件嵌在活塞的卡槽中。

6. 根据权利要求 1 所述的轴流运动方式气缸,其特征在于:所述的端盖设有让活塞杆穿出的通孔,在活塞杆与端盖的通孔之间还装有 O 型密封圈。

7. 根据权利要求 1 所述的轴流运动方式气缸,其特征在于:所述的端盖与缸筒的筒口之间还装有 O 型密封圈。

一种轴流运动方式气缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气缸,特别是涉及一种轴流运动方式气缸。

背景技术

[0002] 气缸是一种引导活塞在其中进行直线往复运动的金属机件,气缸通常是由缸筒(即缸体)、端盖、活塞、活塞杆和密封件等组成,活塞装在缸筒内,活塞杆与活塞相固定,端盖通过密封件装在缸筒的一端或两端,以使缸筒的内腔形成密封的腔体,活塞将缸筒的内腔分为两个腔,通过两腔的压力差来使活塞在缸筒内运动,活塞运动时也就带动了活塞杆运动。现有技术的一种气缸,如图1至图3所示,图1为现有技术的气缸的外形示意图,图2为现有技术的气缸的主视图,图3为沿图1中A—A线的剖视图,现有技术的这种气缸的活塞101和活塞杆102装在缸体103内,活塞101和活塞杆102连成一体,活塞101将缸体103的内腔分为两个腔,即第一腔1031和第二腔1032,在缸体103的壁上设有第一走气孔1033和第一走气孔1034,第一走气孔1033与第一腔1031相连通,第二走气孔1034与第二腔1032相连通,这样,通过两腔的压力差能使活塞101在缸体103内运动,活塞101运动时也就带动了活塞杆102运动。这种气缸在使用时,缸体103通常被用来固定,活塞杆102(即缸杆)则通过做伸缩运动进而带动其它工件运动。由于这种固定缸体必须占用一定的使用空间,对于一些空间容量有限的机构(如WT211机械手的夹爪机构),这种气缸的使用会使这些机构变得十分臃肿而且影响使用效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术之不足,提供一种轴流运动方式气缸,通过对气缸走气孔结构的改进,使走气孔的气流方向沿着轴向流动,这样,就可以在气缸的使用中将固定缸体(即缸筒)改为固定活塞杆(即缸杆),从而使得一些空间容量有限的机构能够方便地使用气缸;既能满足使用空间的合理要求,又能提高使用效率。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种轴流运动方式气缸,包括一缸筒、二端盖、一活塞和一活塞杆;活塞杆和活塞连接成活塞组件,且活塞处于活塞杆的中部;活塞组件装在缸筒内并使活塞杆的上、下端分别伸出缸筒的上、下筒口,在缸筒的上、下筒口处分别安装端盖,以使缸筒的内腔形成封闭的腔体;活塞的周边与缸筒的内壁吻合配合,活塞将缸筒的内腔分成上、下腔体;所述活塞杆的上、下端头分别设有沿着轴线且不相连通的上、下走气通道,在活塞杆的里段的靠近活塞处分别设有沿着径向的上、下通道,其中,上通道的两端分别连通于上走气通道和上腔体,下通道的两端分别连通于下走气通道和下腔体。

[0005] 所述活塞杆和活塞为一体相连接。

[0006] 所述的端盖通过内六角沉头螺钉固定在缸筒上。

[0007] 所述的活塞的周边与缸筒的内壁之间还装有活塞密封件。

[0008] 所述的活塞的周边设有沿着周向的卡槽,所述的活塞密封件嵌在活塞的卡槽中。

[0009] 所述的端盖设有让活塞杆穿出的通孔，在活塞杆与端盖的通孔之间还装有O型密封圈。

[0010] 所述的端盖与缸筒的筒口之间还装有O型密封圈。

[0011] 本实用新型的一种轴流运动方式气缸，由上走气通道和上通道构成通向缸筒上腔体的第一走气通道，由下走气通道和下通道构成通向缸筒下腔体的第二走气通道，通过两腔的压力差就能使活塞相对于缸筒运动，由于活塞杆与活塞相固定，因此，也就形成了活塞杆相对于缸筒运动，这样，通过固定活塞杆，就能使缸筒作反复运动。通过连接机构，由缸筒(即缸体)带动其它工件运动。

[0012] 本实用新型的有益效果是，由于采用了一缸筒、二端盖、一活塞和一活塞杆来构成轴流运动方式气缸；且活塞杆和活塞连接成活塞组件，活塞处于活塞杆的中部；活塞组件装在缸筒内并使活塞杆的上、下端分别伸出缸筒的上、下筒口，在缸筒的上、下筒口处分别安装端盖，以使缸筒的内腔形成封闭的腔体；活塞的周边与缸筒的内壁吻合配合，活塞将缸筒的内腔分成上、下腔体；所述活塞杆的上、下端头分别设有沿着轴线且不相连通的上、下走气通道，在活塞杆的里段的靠近活塞处分别设有沿着径向的上、下通道，其中，上通道的两端分别连通于上走气通道和上腔体，下通道的两端分别连通于下走气通道和下腔体。该结构通过对气缸走气孔结构的改进，使走气孔的气流方向沿着轴向流动，这样，就可以在气缸的使用中将将固定缸筒(即缸体)改为固定活塞杆(即缸杆)，从而使得一些空间容量有限的机构能够方便地使用气缸；既能满足使用空间的合理要求，又能提高使用效率。

[0013] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明；但本实用新型的一种轴流运动方式气缸不局限于实施例。

附图说明

[0014] 图1是现有技术的气缸的外形示意图；

[0015] 图2是现有技术的气缸的主视图；

[0016] 图3是沿图2中A—A线的剖视图；

[0017] 图4是本实用新型的俯视图；

[0018] 图5是沿图4中B—B线的剖视图；

[0019] 图6是本实用新型的缸筒向上运动状态的示意图；

[0020] 图7是本实用新型的缸筒向下运动状态的示意图。

具体实施方式

[0021] 参见图4至图7所示，本实用新型的一种轴流运动方式气缸，包括一缸筒1、二端盖2、一活塞3和一活塞杆4；活塞杆4和活塞3连接成活塞组件，且活塞3处于活塞杆4的中部；活塞组件装在缸筒1内并使活塞杆4的上、下端分别伸出缸筒的上、下筒口，在缸筒的上、下筒口处分别安装端盖2，以使缸筒的内腔形成封闭的腔体；活塞3的周边与缸筒1的内壁吻合配合，活塞3将缸筒1的内腔分成上腔体11和下腔体12；所述活塞杆的上、下端头分别设有沿着轴线的上走气通道51和下走气通道52，上走气通道51和下走气通道52互相不连通，上走气通道51和下走气通道52分别与外部空间相连通，在活塞杆的里段的靠近活塞处分别设有沿着径向的上通道61、下通道62，上通道61靠近活塞3且处在活塞3的上

方,下通道 62 靠近活塞 3 且处在活塞 3 的下方,其中,上通道 61 的两端分别连通于上走气通道 51 和上腔体 11,下通道 62 的两端分别连通于下走气通道 52 和下腔体 12。

[0022] 所述活塞杆 4 和活塞 3 为一体相连接,比如,可以制作成一个整体零件。

[0023] 所述的端盖 2 通过内六角沉头螺钉 71 固定在缸筒 1 上。

[0024] 所述的活塞 3 的周边与缸筒 1 的内壁之间还装有活塞密封件 72。

[0025] 所述的活塞 3 的周边设有沿着周向的卡槽,所述的活塞密封件 72 嵌在活塞的卡槽中。

[0026] 所述的端盖 3 设有让活塞杆穿出的通孔,在活塞杆与端盖的通孔之间还装有 O 型密封圈 73。

[0027] 所述的端盖 3 与缸筒 1 的筒口之间还装有 O 型密封圈 74。

[0028] 本实用新型的一种轴流运动方式气缸,由上走气通道 51 和上通道 61 构成通向缸筒上腔体 11 的第一走气通道,由下走气通道 52 和下通道 62 构成通向缸筒下腔体 12 的第二走气通道,通过两腔的压力差就能使活塞相对于缸筒运动,由于活塞杆 4 与活塞 3 相固定,因此,也就形成了活塞杆 4 相对于缸筒 1 运动,这样,通过固定活塞杆 4,就能使缸筒 1 作反复运动,当上腔体 11 的气压大于下腔体 12 的气压时,活塞 3 相对于缸筒 1 向下运动,也就是缸筒 1 相对于活塞杆 4 向上运动(如图 6 所示),当上腔体 11 的气压小于下腔体 12 的气压时,活塞 3 相对于缸筒 1 向上运动,也就是缸筒 1 相对于活塞杆 4 向下运动(如图 7 所示)。通过连接机构,由缸筒 1 (即缸体) 带动其它工件运动。

[0029] 上述实施例仅用来进一步说明本实用新型的一种轴流运动方式气缸,但本实用新型并不局限于实施例,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均落入本实用新型技术方案的保护范围内。

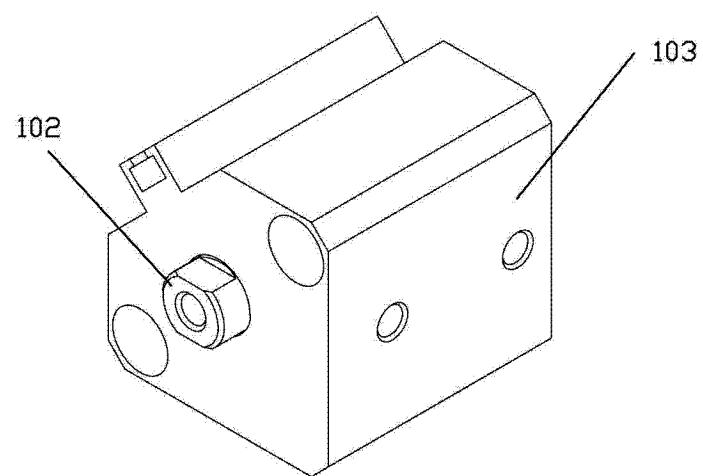


图 1

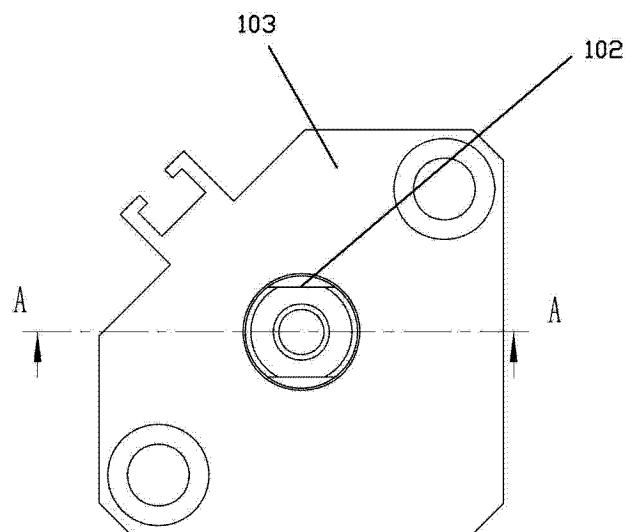


图 2

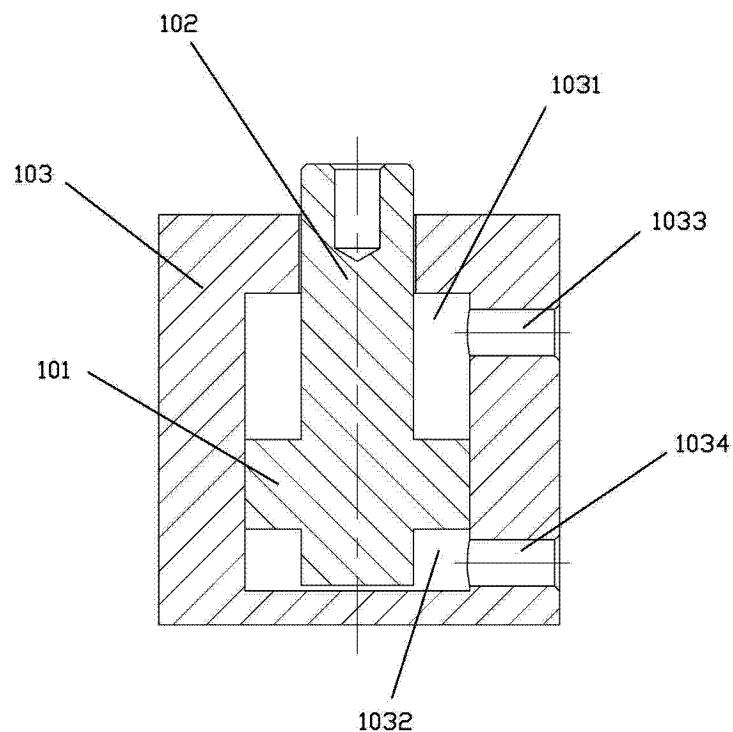


图 3

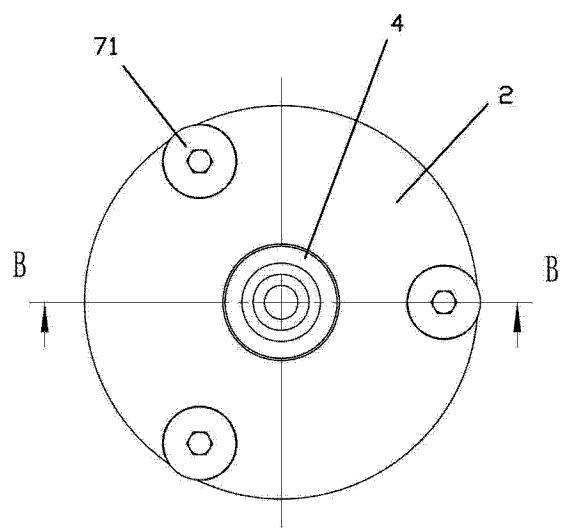


图 4

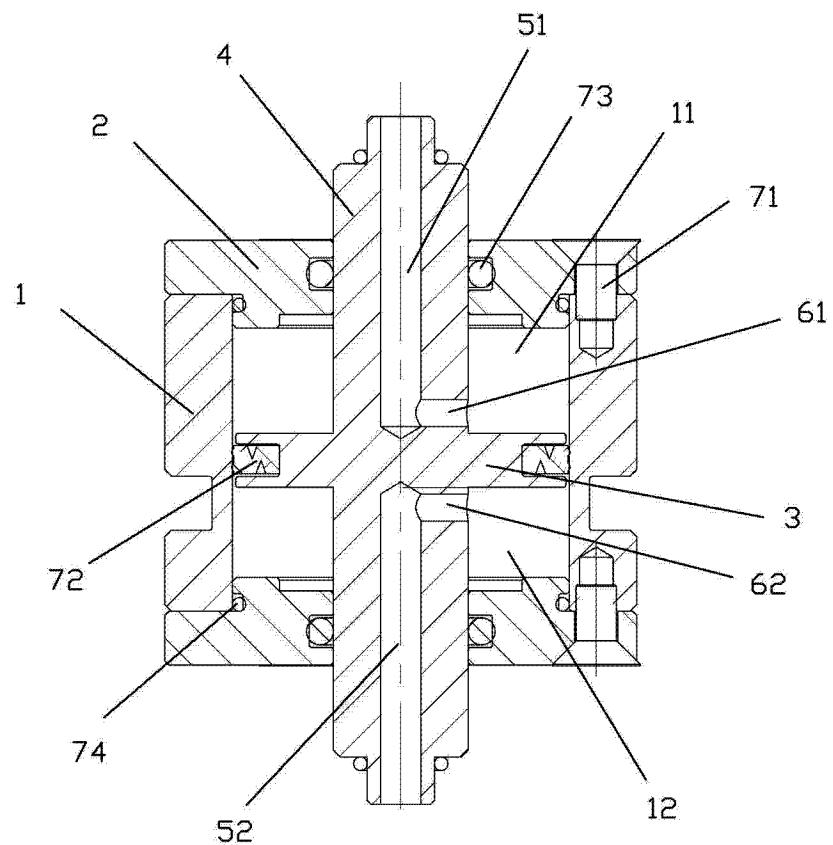


图 5

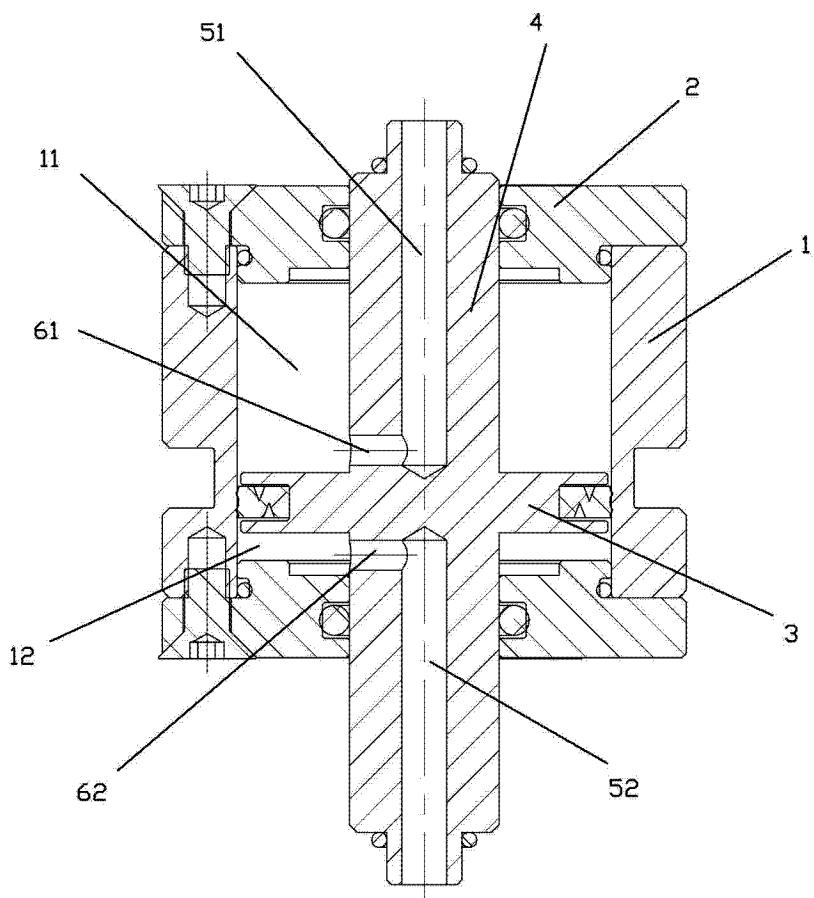


图 6

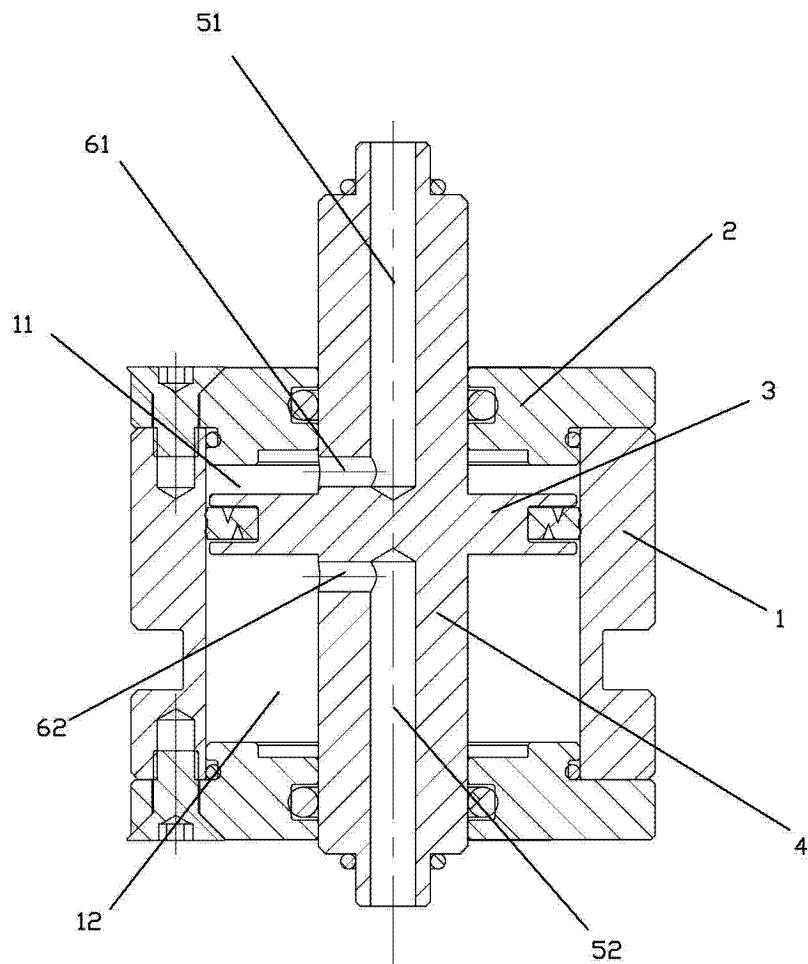


图 7