



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102588385 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201210031796. 8

(22) 申请日 2012. 02. 14

(73) 专利权人 宁波亚德客自动化工业有限公司
地址 315500 浙江省宁波市奉化市高新技术
园区四明东路 88 号

(72) 发明人 王世忠 杨作起 王建峰 杜辉
谢周飞 杨楚 陈早阳

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

F15B 15/22 (2006. 01)

F15B 15/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202493522 U, 2012. 10. 17,

US 2007/0017363 A1, 2007. 01. 25,

JP 2011-256943 A, 2011. 12. 22,

CN 201636117 U, 2010. 11. 17,

CN 201241895 Y, 2009. 05. 20,

US 2004/0237774 A1, 2004. 12. 02,

JP 2006-138361 A, 2006. 06. 01,

审查员 谢婷婷

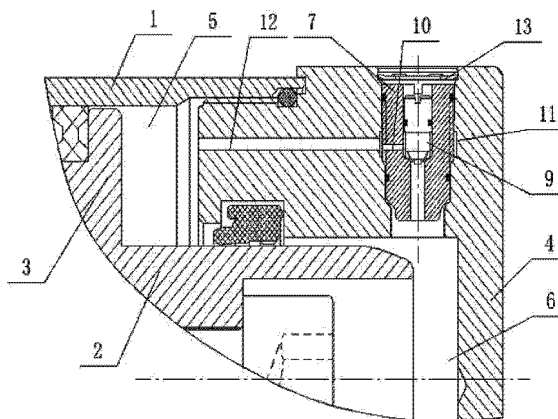
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

气缸节流缓冲一体化结构

(57) 摘要

本发明涉及一种气缸节流缓冲一体化结构，其目的在于提供一种气缸节流缓冲一体化结构。该气缸节流缓冲一体化结构，包括气缸本体，气缸本体内设有滑动的活塞杆以及由活塞杆滑动至气缸本体一端时分隔而成的两个气室，所述气缸本体外壁上设有排气口以及设于排气口侧向的用于控制所述排气口流量的第一调节螺丝，该排气口与其中一气室连通，所述两个气室间还设有经由气缸本体贯穿所述第一调节螺丝直通两个气室的通路，所述第一调节螺丝内还设有用于控制所述通路流量的第二调节螺丝。本发明的有益效果是：不仅实现了可调节的控制活塞杆的行程中以及行程末端的速度缓冲，而且有效的简化了调节缓冲装置的结构，节省了设计空间，节约了成本，适宜推广使用。



1. 一种气缸节流缓冲一体化结构,包括气缸本体(1),所述气缸本体(1)内设有滑动的活塞杆(2)以及由该活塞杆(2)滑动至气缸本体(1)一端时分隔而成的两个气室,其特征在于:所述气缸本体(1)外壁上设有排气口(8)以及设于排气口(8)侧向的用于控制所述排气口(8)流量的第一调节螺丝(7),该排气口(8)与其中一气室连通,所述两个气室间还设有经由气缸本体(1)贯穿所述第一调节螺丝(7)直通两个气室的通路,所述第一调节螺丝(7)内还设有用于控制所述通路流量的第二调节螺丝(9)。

2. 根据权利要求1所述的气缸节流缓冲一体化结构,其特征在于:所述活塞杆(2)外壁上设有活塞(3),该活塞(3)外径与气缸本体(1)内径适配,所述活塞(3)外壁上设有密封圈,所述气缸本体(1)端部设有一端开口一端封闭的端盖(4),该端盖(4)的内径与活塞杆(2)的直径适配,所述端盖(4)内壁上设有密封圈,所述排气口(8)位于端盖(4)的径向。

3. 根据权利要求2所述的气缸节流缓冲一体化结构,其特征在于:所述端盖(4)外壁上设有安装孔,该安装孔与靠近端盖(4)封闭端的气室连通,所述第一调节螺丝(7)设于该安装孔内,所述排气口(8)位于安装孔的侧向。

4. 根据权利要求3所述的气缸节流缓冲一体化结构,其特征在于:所述第一调节螺丝(7)的轴心设有螺孔,所述第二调节螺丝(9)设于所述螺孔内,所述螺孔的径向设有通孔(10),所述安装孔的内壁上设有环形槽(11),所述通孔(10)与环形槽(11)对应,在所述端盖(4)的环形内端面上设有气孔(12),该气孔(12)与环形槽(11)连通。

5. 根据权利要求3或4所述的气缸节流缓冲一体化结构,其特征在于:所述安装孔内壁上位于第一调节螺丝(7)的外侧设有卡槽,卡槽内设有挡圈(13)。

气缸节流缓冲一体化结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气缸结构,尤其涉及一种用于气缸上的节流缓冲一体化结构。

背景技术

[0002] 很多气缸端部都有末端缓冲装置,以防止活塞杆移动至末端时对气缸造成冲击,同时为了控制气缸中活塞杆的运行速度,也有不少气缸上设有进出气节流装置或使用带节流阀的接头,这样的气缸既有缓冲装置又有节流装置,这就需要分别为节流及缓冲结构留出设计及加工空间,既增加了制造成本又会影响气缸的设计空间。

[0003] 中国专利申请公布号 CN101907113A 公开了一种气体缓冲机构,包括用来安装在缸体上的缸体侧缓冲部件以及与活塞一起移动的活塞侧缓冲部件,它们都设置在上述缸体的外侧,在上述两个缓冲部件的其中之一上设置有缓冲杆,而在另一缓冲部件上设置有杆嵌入孔,与此同时,在该杆嵌入孔的敞口部设置密封圈,另外设置节流阀来调整该杆嵌入孔中的空气流量,通过节流阀可将上述空气排向外部,上述气体缓冲机构可以使上述活塞得以缓冲并停止运动。该气体缓冲机构不仅外露于气缸,结构复杂,影响美观,而且采用缓冲杆插入嵌入孔的方式,其同轴度的要求较高,无疑也提高了制造成本。此外,该气体缓冲机构一旦设置好,活塞杆运行全程中的缓冲效果就此确定,无法灵活的对活塞杆的速度缓冲做调节,如保持活塞杆快速移动,则活塞杆到达气缸端部时,仍会对其造成撞击等损坏;如保持活塞杆低速移动,虽然避免了其对气缸端部的撞击,但是却降低了运行效率,所以该气体缓冲机构缺乏活塞杆行程中与行程末端缓冲需求不同的灵活性对应。

[0004] 中国专利公开号 CN201412411Y 公开了一种缓冲型气缸,包括活塞杆、活塞、缸体和上下端盖,上下端盖固定在缸体上,活塞杆通过活塞套装在缸体中,在上端盖上设置有缓冲活塞孔,在活塞杆和上端盖之间安装有密封压盖,在活塞的上部设置有与缓冲活塞孔相对应的缓冲活塞,在缓冲活塞上设置有密封圈。该缓冲型气缸只在活塞杆移动至末端时,对端部具有缓冲作用,而在活塞杆移动过程中,由于气体从排气通道排出,所以活塞杆的速度无缓冲。

[0005] 中国专利公告号 CN1107809C 公开了一种带缓冲机构的气缸,备有缸筒、在该缸筒内滑动的活塞、以及向靠该活塞所分隔的两个压力室供给排出压缩空气用的两个排气口,还设有比缸筒中各排气口相对应的位置上所分别设置的开口更靠近缸筒端部且连通于上述压力室的排气口,把通过限制从上述压力室排出的排气的流量使活塞缓冲地停止的节流机构连接于该排气口,上述各排气口分别对应一个上述开口,活塞密封件的位置设置使得在上述活塞到达行程末端之前,移动方向前方侧的活塞密封件在越过排气侧的排气口但不越过排气口的位置停止,而移动方向后方侧的活塞密封件不越过排气侧排气口的开口而恰在其前面停止,由此兼备缓冲密封件的功能。该带有缓冲机构的气缸仅具备在活塞移动至端部时起到缓冲的作用,而在活塞移动过程中也无缓冲作用。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种既可控制活塞运行速度缓冲效果又可实现活塞移动至气缸端部时节流缓冲的气缸节流缓冲一体化结构,以解决背景技术中不可同时控制活塞运行速度节流效果以及行程末端缓冲的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种气缸节流缓冲一体化结构,包括气缸本体,所述气缸本体内设有滑动的活塞杆以及由该活塞杆滑动至气缸本体一端时分隔而成的两个气室,所述气缸本体外壁上设有排气口以及设于排气口侧向的用于控制所述排气口流量的第一调节螺丝,该排气口与其中一气室连通,所述两个气室间还设有经由气缸本体贯穿所述第一调节螺丝直通两个气室的通路,所述第一调节螺丝内还设有用于控制所述通路流量的第二调节螺丝。该技术方案的设计思路是:活塞杆在行程中的速度缓冲通过第一调节螺丝调节排气口的流量来控制,活塞杆在行程末端的速度缓冲通过第二调节螺丝调节两个气室间的通路的流量来控制,并且将第二调节螺丝置于第一调节螺丝内,使用中,只需要旋转调节螺丝即可,不仅实现了可调节的控制活塞杆的行程中以及行程末端的速度缓冲,而且有效的简化了调节缓冲装置的结构,节省了设计空间,节约了成本。

[0008] 作为优选,所述活塞杆外壁上设有活塞,该活塞外径与气缸本体内径适配,所述活塞外壁上设有密封圈,所述气缸本体端部设有一端开口一端封闭的端盖,该端盖的内径与活塞杆的直径适配,所述端盖内壁上设有密封圈,所述排气口位于端盖的径向。所述两个气室就是利用活塞杆与端盖配合分隔而成。

[0009] 作为优选,所述端盖外壁上设有安装孔,该安装孔与靠近端盖封闭端的气室连通,所述第一调节螺丝设于该安装孔内,所述排气口位于安装孔的侧向。旋转第一调节螺丝,即可实现排气口的流量调节,即活塞杆运动过程中的速度缓冲控制。

[0010] 作为优选,所述第一调节螺丝的轴心设有螺孔,所述第二调节螺丝设于所述螺孔内,所述螺孔的径向设有通孔,所述安装孔的内壁上设有环形槽,所述通孔与环形槽对应,在所述端盖的环形内端面上设有气孔,该气孔与环形槽连通。当活塞杆移动至行程末端时,将分隔成两个气室,远离端盖的气室内的气体可通过气孔、环形槽、通孔、螺孔进入靠近端盖的气室内,旋转第二调节螺丝,即可实现活塞杆行程末端的缓冲控制

[0011] 作为优选,所述安装孔内壁上位于第一调节螺丝的外侧设有卡槽,卡槽内设有挡圈。为了防止调节螺丝旋出,故在其外侧端设有卡槽和挡圈。

[0012] 本发明气缸节流缓冲一体化结构的有益效果是:活塞杆在行程中的速度缓冲通过第一调节螺丝调节排气口的流量来控制,活塞杆在行程末端的速度缓冲通过第二调节螺丝调节两个气室间的通路的流量来控制,并且将第二调节螺丝置于第一调节螺丝内,使用中,只需要旋转调节螺丝即可,不仅实现了可调节的控制活塞杆的行程中以及行程末端的速度缓冲,而且有效的简化了调节缓冲装置的结构,节省了设计空间,节约了成本。

附图说明

[0013] 图1为本发明气缸节流缓冲一体化结构的剖视图;

[0014] 图2为图1的A-A视图;

[0015] 图3为活塞杆端部未插入端盖时的状态示意图。

[0016] 图中标号分别为:1. 气缸本体 2. 活塞杆 3. 活塞 4. 端盖 5. 第一气室 6. 第二气室 7. 第一调节螺丝 8. 排气口 9. 第二调节螺丝 10. 通孔 11. 环形槽 12. 气孔 13. 挡

圈。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例并结合附图对本发明的技术方案作进一步的具体描述。

[0018] 实施例：

[0019] 一种气缸节流缓冲一体化结构,如图1、图2所示,包括气缸本体1,所述气缸本体1内设有滑动的活塞杆2,所述活塞杆2外壁上设有活塞3,该活塞3外径与气缸本体1内径适配,所述活塞3外壁上设有用于其与气缸本体1内壁密封的密封圈。所述气缸本体1端部设有一端开口一端封闭的端盖4,该端盖4的内径与活塞杆2的直径适配,所述端盖4内壁上设有密封圈,当活塞杆2移动至末端时与端盖4配合分隔成两个独立的气室,分别为第一气室5和第二气室6,端盖4外壁上设有安装孔,该安装孔位于端盖4的径向,该安装孔与第二气室6连通,所述安装孔内装有第一调节螺丝7,在端盖4的外壁上还开有排气口8,所述排气口8位于安装孔的侧向,所述第一调节螺丝7的轴心开有螺孔,所述螺孔内设有第二调节螺丝9,所述螺孔的径向设有通孔10。所述安装孔的内壁上设有环形槽11,所述通孔10与环形槽11对应,在所述端盖4的环形内端面上设有气孔12,该气孔12与环形槽11连通。在第一调节螺丝7的外壁上位于通孔10的两侧均设有密封圈,在第二调节螺丝9的外壁上位于通孔10的外侧设有密封圈。所述安装孔内壁上位于第一调节螺丝7的外侧设有卡槽,卡槽内设有挡圈13。

[0020] 使用时,如图3所示,活塞杆2在行程中的速度缓冲通过第一调节螺丝7调节排气口8的流量来控制;如图2所示,活塞杆2在行程末端的速度缓冲通过第二调节螺丝9调节两个气室间的通路的流量来控制,并且将第二调节螺丝9置于第一调节螺丝7内,使用中,只需要旋转两个调节螺丝即可,不仅实现了可调节的控制活塞杆2的行程中以及行程末端的速度缓冲,而且有效的简化了调节缓冲装置的结构,节省了设计空间,节约了成本。

[0021] 上述所描述的具体实施例仅仅是对本发明的构思作优选举例说明。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改或补充或等同替代,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

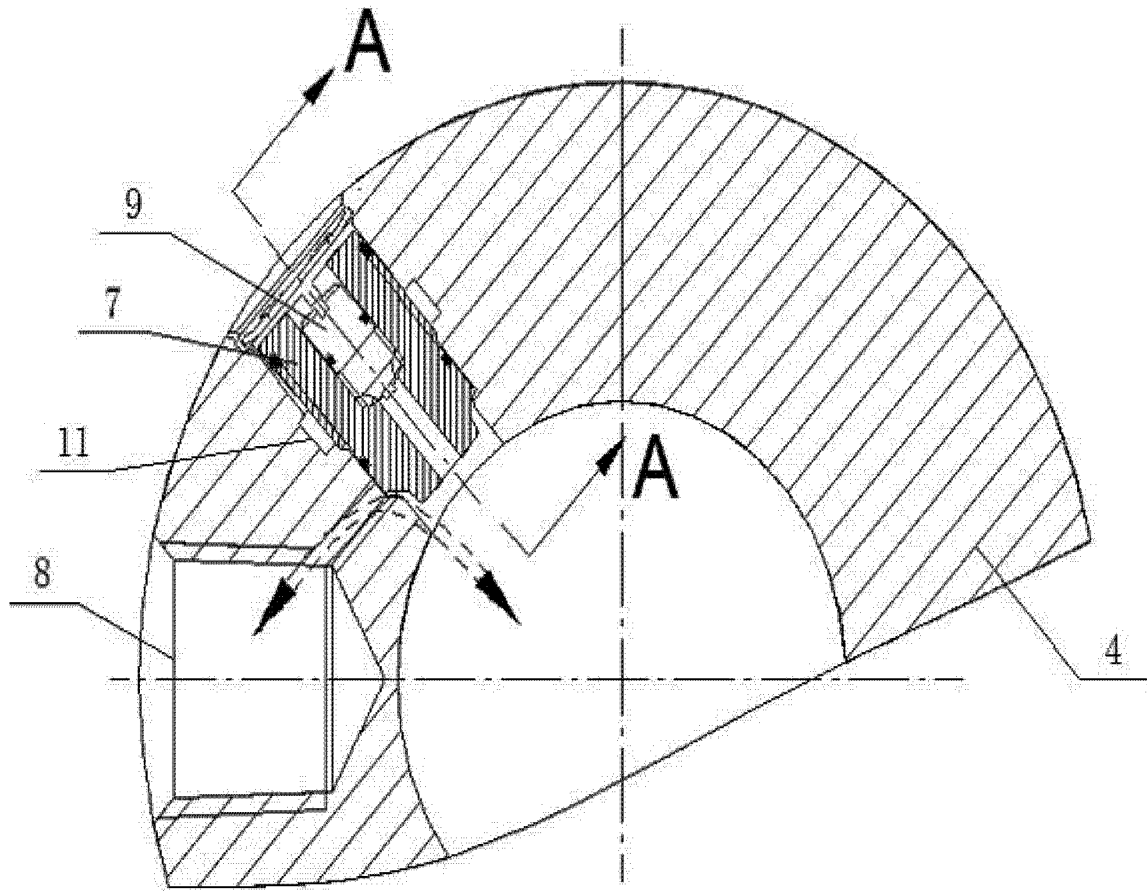


图 1

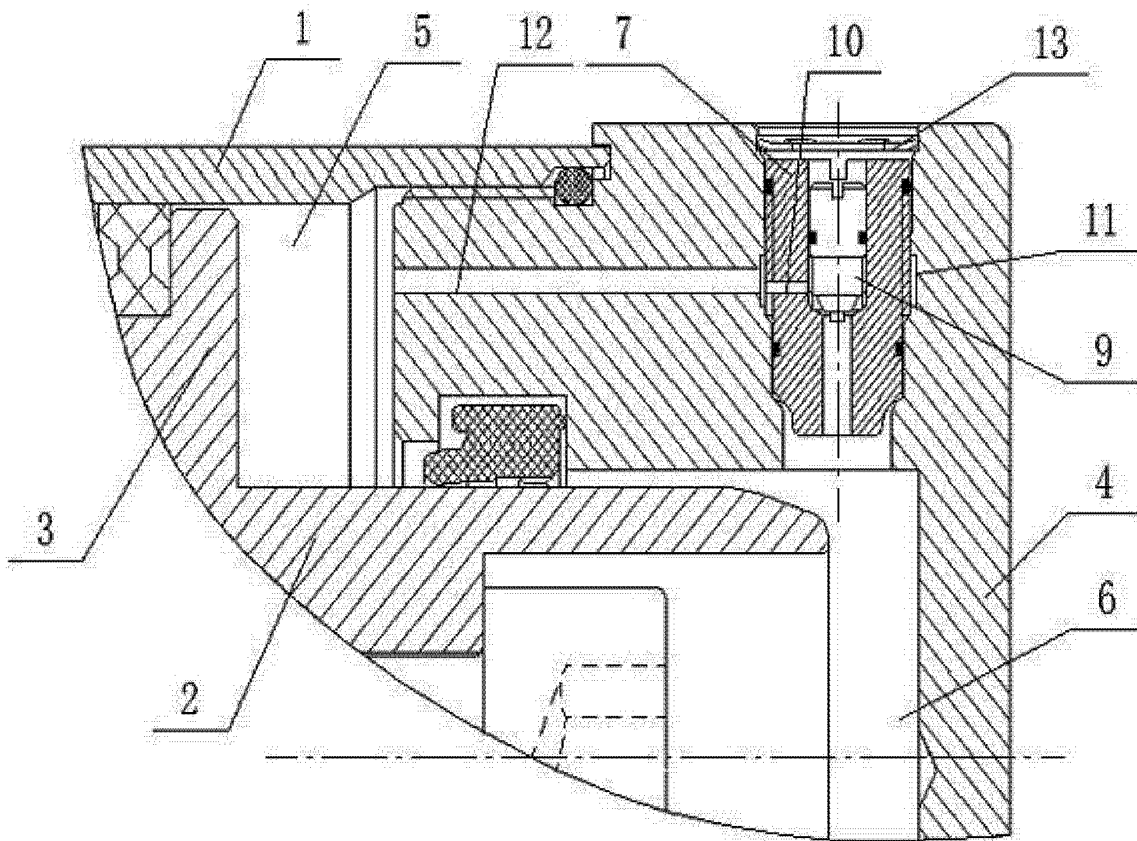


图 2

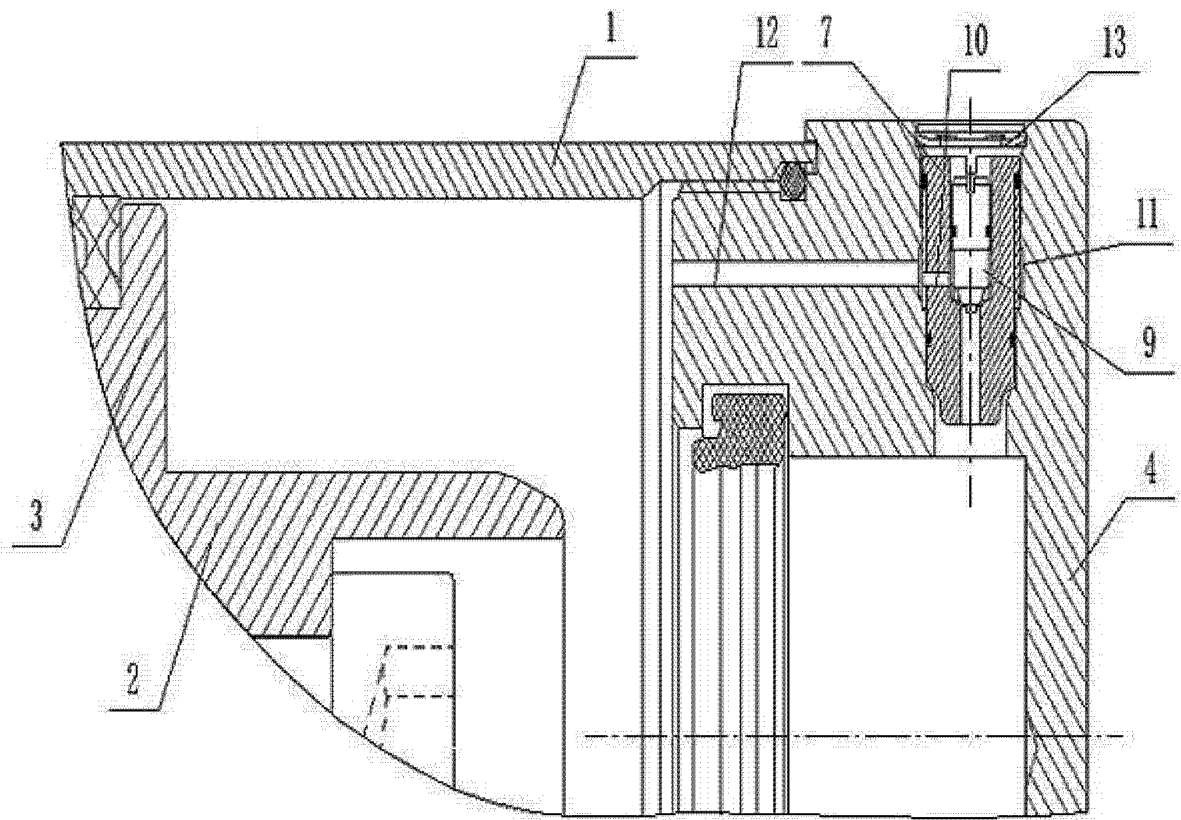


图 3