

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203114776 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201320121211. 1

(22) 申请日 2013. 03. 18

(73) 专利权人 北京金自天成液压技术有限责任
公司

地址 100071 北京市丰台区西四环南路 72
号

(72) 发明人 王泽民

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所
(普通合伙) 11362

代理人 郭防

(51) Int. Cl.

F15B 15/08 (2006. 01)

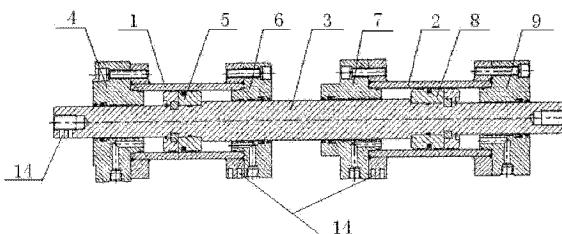
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双缸单活塞杆液压缸

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双缸单活塞杆液压缸，包括缸筒 A (1)、缸筒 B (2) 和活塞杆 (3)，缸筒 A (1) 和缸筒 B (2) 对称设置于活塞杆 (3) 上，活塞杆 (3) 上设有活塞 A (5) 和活塞 B (8)，活塞 A (5) 和活塞 B (8) 分别设于缸筒 A (1) 和缸筒 B (2) 内，缸筒 A (1) 两端分别设有前端盖 A (4) 和后端盖 A (6)，缸筒 B (2) 两端设有后端盖 B (7) 和前端盖 B (9)，活塞杆 (3) 一端设有固定孔 (14)，缸筒 A (1) 和缸筒 B (2) 的对称侧端面也设有固定孔 (14)。本实用新型通过在活塞杆以及两个缸筒上均设有固定孔，通过对活塞杆的固定、对单一缸筒的固定或对两个缸筒的同时固定获得多种运动方式。



1. 一种双缸单活塞杆液压缸,包括缸筒 A (1)、缸筒 B (2)和活塞杆(3),缸筒 A (1)和缸筒 B (2)对称设置于活塞杆(3)上,活塞杆(3)上设有活塞 A (5)和活塞 B (8),活塞 A (5)和活塞 B (8)分别设于缸筒 A (1)和缸筒 B (2)内,缸筒 A (1)两端分别设有前端盖 A (4)和后端盖 A (6),缸筒 B (2)两端设有后端盖 B (7)和前端盖 B (9),其特征在于:活塞杆(3)一端设有固定孔(14),缸筒 A (1)和缸筒 B (2)的对称侧端面也设有固定孔(14)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双缸单活塞杆液压缸,其特征在于:前端盖 A (4)与后端盖 A (6)之间以及后端盖 B (7)与前端盖 B (9)之间采用法兰型、拉杆型、螺纹型或卡环型方式连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种双缸单活塞杆液压缸,其特征在于:活塞 A (5)和活塞 B (8)与活塞杆(3)之间采用卡环型、轴套型或螺母型方式固定。

4. 根据权利要求 1 所述的一种双缸单活塞杆液压缸,其特征在于:所述缸筒 A (1)与缸筒 B (2)的工作介质为液体或气体。

5. 根据权利要求 1 所述的一种双缸单活塞杆液压缸,其特征在于:缸筒 A (1)上设有油口 A (10)和油口 B (11),缸筒 B (2)上设有油口 C (12)和油口 D (13)。

一种双缸单活塞杆液压缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双缸单活塞杆液压缸，属于流体压力执行机构。

背景技术

[0002] 液压缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件。它结构简单、工作可靠。用它来实现往复运动时，可免去减速装置，并且没有传动间隙，运动平稳，因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用。

[0003] 但现有的液压缸功能比较单一，无法用一套液压缸设备获得多种运动方式。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于，提出了一种双缸单活塞杆液压缸，在一个活塞杆上设有两个缸筒，活塞杆以及两个缸筒上均设有固定孔，通过对活塞杆的固定、对单一缸筒的固定或对两个缸筒的同时固定获得多种运动方式。

[0005] 本实用新型的技术方案：一种双缸单活塞杆液压缸，包括缸筒A、缸筒B和活塞杆，缸筒A和缸筒B对称设置于活塞杆上，活塞杆上设有活塞A和活塞B，活塞A和活塞B分别设于缸筒A和缸筒B内，缸筒A两端分别设有前端盖A和后端盖A，缸筒B两端设有后端盖B和前端盖B，活塞杆一端设有固定孔，缸筒A和缸筒B的对称侧端面也设有固定孔。

[0006] 前述的这种双缸单活塞杆液压缸中，前端盖A与后端盖A之间以及后端盖B与前端盖B之间采用法兰型、拉杆型、螺纹型或卡环型方式连接。

[0007] 前述的这种双缸单活塞杆液压缸中，活塞A和活塞B与活塞杆之间采用卡环型、轴套型或螺母型方式固定。

[0008] 前述的这种双缸单活塞杆液压缸中，所述缸筒A与缸筒B的工作介质为液体或气体。

[0009] 前述的这种双缸单活塞杆液压缸中，缸筒A上设有油口A和油口B，缸筒B上设有油口C和油口D。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型活塞杆端部以及缸筒A和缸筒B的对称侧端面均设有固定孔，通过对活塞杆的固定、对单一缸筒的固定或对两个缸筒的同时固定获得多种运动方式。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型的剖视图；

[0013] 图3是固定活塞杆时的工作原理图；

[0014] 图4是固定缸筒A时的工作原理图；

[0015] 图5是同时固定缸筒A和缸筒B时的工作原理图。

[0016] 附图中的标记为：1-缸筒A,2-缸筒B,3-活塞杆,4-前端盖A,5-活塞A,6-后端盖

A,7- 后端盖 B,8- 活塞 B,9- 前端盖 B,10- 油口 A,11- 油口 B,12 油口 C-,13- 油口 D,14- 固定孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但并不作为对本实用新型做任何限制的依据。

[0018] 本实用新型的实施例 1 :如图 1 所示,一种双缸单活塞杆液压缸,包括缸筒 A1、缸筒 B2 和活塞杆 3,缸筒 A1 和缸筒 B2 对称设置于活塞杆 3 上,活塞杆 3 上设有活塞 A5 和活塞 B8,活塞 A5 和活塞 B8 分别设于缸筒 A1 和缸筒 B2 内,缸筒 A1 两端分别设有前端盖 A4 和后端盖 A6,缸筒 B2 两端设有后端盖 B7 和前端盖 B9,活塞杆 3 一端设有固定孔 14,缸筒 A1 和缸筒 B2 的对称侧端面也设有固定孔 14。

[0019] 前端盖 A4 与后端盖 A6 之间以及后端盖 B7 与前端盖 B9 之间采用法兰型方式连接。

[0020] 活塞 A5 和活塞 B8 与活塞杆 3 之间采用卡环型方式固定。

[0021] 所述缸筒 A1 与缸筒 B2 的工作介质为液体。

[0022] 如图 2 所示,缸筒 A1 上设有油口 A10 和油口 B11,缸筒 B2 上设有油口 C12 和油口 D13。

[0023] 本实用新型的实施例 2 :如图 1 所示,一种双缸单活塞杆液压缸,包括缸筒 A1、缸筒 B2 和活塞杆 3,缸筒 A1 和缸筒 B2 对称设置于活塞杆 3 上,活塞杆 3 上设有活塞 A5 和活塞 B8,活塞 A5 和活塞 B8 分别设于缸筒 A1 和缸筒 B2 内,缸筒 A1 两端分别设有前端盖 A4 和后端盖 A6,缸筒 B2 两端设有后端盖 B7 和前端盖 B9,活塞杆 3 一端设有固定孔 14,缸筒 A1 和缸筒 B2 的对称侧端面也设有固定孔 14。

[0024] 前端盖 A4 与后端盖 A6 之间以及后端盖 B7 与前端盖 B9 之间采用拉杆型方式连接。

[0025] 活塞 A5 和活塞 B8 与活塞杆 3 之间采用轴套型方式固定。

[0026] 所述缸筒 A1 与缸筒 B2 的工作介质为液体。

[0027] 如图 2 所示,缸筒 A1 上设有油口 A10 和油口 B11,缸筒 B2 上设有油口 C12 和油口 D13。

[0028] 本实用新型的实施例 3 :如图 1 所示,一种双缸单活塞杆液压缸,包括缸筒 A1、缸筒 B2 和活塞杆 3,缸筒 A1 和缸筒 B2 对称设置于活塞杆 3 上,活塞杆 3 上设有活塞 A5 和活塞 B8,活塞 A5 和活塞 B8 分别设于缸筒 A1 和缸筒 B2 内,缸筒 A1 两端分别设有前端盖 A4 和后端盖 A6,缸筒 B2 两端设有后端盖 B7 和前端盖 B9,活塞杆 3 一端设有固定孔 14,缸筒 A1 和缸筒 B2 的对称侧端面也设有固定孔 14。

[0029] 前端盖 A4 与后端盖 A6 之间以及后端盖 B7 与前端盖 B9 之间采用螺纹型方式连接。

[0030] 活塞 A5 和活塞 B8 与活塞杆 3 之间采用螺母型方式固定。

[0031] 所述缸筒 A1 与缸筒 B2 的工作介质为气体。

[0032] 如图 2 所示,缸筒 A1 上设有油口 A10 和油口 B11,缸筒 B2 上设有油口 C12 和油口 D13。

[0033] 本实用新型的实施例 4 :如图 1 所示,一种双缸单活塞杆液压缸,包括缸筒 A1、缸筒 B2 和活塞杆 3,缸筒 A1 和缸筒 B2 对称设置于活塞杆 3 上,活塞杆 3 上设有活塞 A5 和活塞 B8,活塞 A5 和活塞 B8 分别设于缸筒 A1 和缸筒 B2 内,缸筒 A1 两端分别设有前端盖 A4 和后

端盖 A6, 缸筒 B2 两端设有后端盖 B7 和前端盖 B9, 活塞杆 3 一端设有固定孔 14, 缸筒 A1 和缸筒 B2 的对称侧端面也设有固定孔 14。

[0034] 前端盖 A4 与后端盖 A6 之间以及后端盖 B7 与前端盖 B9 之间采用卡环型方式连接。

[0035] 活塞 A5 和活塞 B8 与活塞杆 3 之间采用卡环型方式固定。

[0036] 所述缸筒 A1 与缸筒 B2 的工作介质为气体。

[0037] 如图 2 所示, 缸筒 A1 上设有油口 A10 和油口 B11, 缸筒 B2 上设有油口 C12 和油口 D13。

[0038] 工作原理 : 工作时若固定活塞杆 3, 则两个缸筒可以分别独立运动。如图 3 所示, 活塞杆 3 一端固定, 当油口 A10 进油, 油口 B11 回油时, 缸筒 A1 向左运动; 当油口 A10 回油, 油口 B11 进油时, 缸筒 A1 向右运动。当油口 C12 进油, 油口 D13 回油时, 缸筒 B2 向左运动; 当油口 C12 回油, 油口 D13 进油时, 缸筒 B2 向右运动。此时缸筒 A1 和缸筒 B2 分别双向运动产生推、拉力, 相当于两个独立的固定活塞杆的单活塞杆双作用液压缸。当油口 A10 和油口 D13 同时进油, 油口 B11 和油口 C12 同时回油时, 缸筒 A1 向左运动, 同时缸筒 B2 向右运动, 此时两缸筒同时向相反方向运动, 其输出速度和力相等, 相当于一台双活塞杆双向式双作用液压缸。此外, 通过对油口进、回油的不同控制, 缸筒 A1 和缸筒 B2 还可以实现同向运动、一个运动同时另一个静止等功能。

[0039] 工作时若固定其中任意一个缸筒, 则活塞杆和另一个缸筒产生相对运动, 此缸筒既可以与活塞杆同向运动, 也可以反向运动, 还可以保持相对静止。如图 4 所示, 缸筒 A1 固定, 当油口 A10 进油和油口 B11 回油时, 活塞杆 3 向右运动。当油口 C12 进油, 油口 D13 回油时, 缸筒 B2 与活塞杆 3 反向运动; 当油口 C12 和油口 D13 同时关闭时, 缸筒 B2 与活塞杆 3 保持相对静止, 同速向右运动; 当油口 C12 回油, 油口 D13 进油时, 缸筒 B2 与活塞杆 3 同向运动, 此时活塞杆 3 和缸筒 B2 依次动作, 其行程可变, 同时可双向运动, 相当于一台伸缩式套筒液压缸。

[0040] 工作时若固定两个缸筒, 则只有活塞运动, 相当于一台双活塞杆等速等行程式双作用液压缸或者串联式组合液压缸。如图 5 所示, 缸筒 A1 和缸筒 B2 固定, 当油口 A10 和油口 C12 同时进油, 油口 B11 和油口 D13 同时回油时, 活塞杆 3 向右运动; 当油口 A10 和油口 C12 同时回油, 油口 B11 和油口 D13 同时进油时, 活塞杆 3 向左运动。此时活塞两端杆径相同, 正、反向运动速度和推力均相等, 相当于一台双活塞杆等速等行程式双作用液压缸。同时, 缸筒 A1 和缸筒 B2 内的流体压力对活塞杆 3 产生叠加的作用力, 用以获得较大的推力, 相当于串联式组合液压缸。

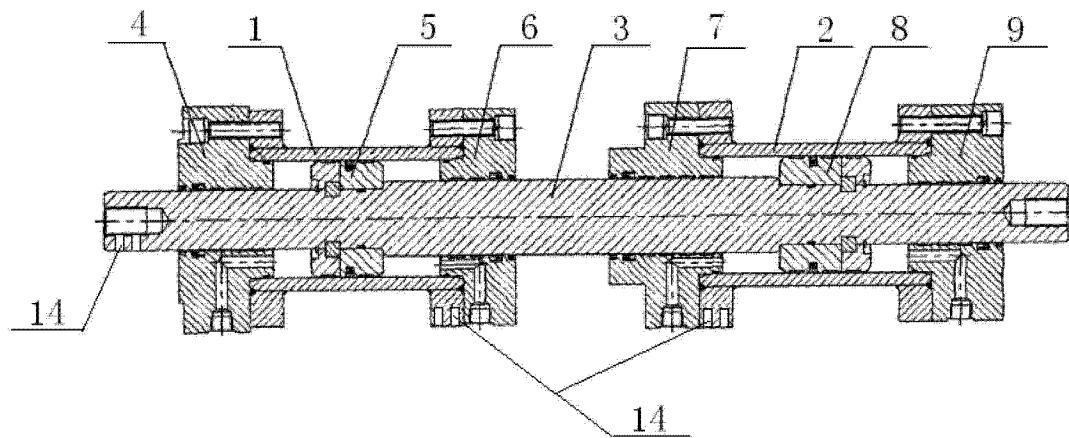


图 1

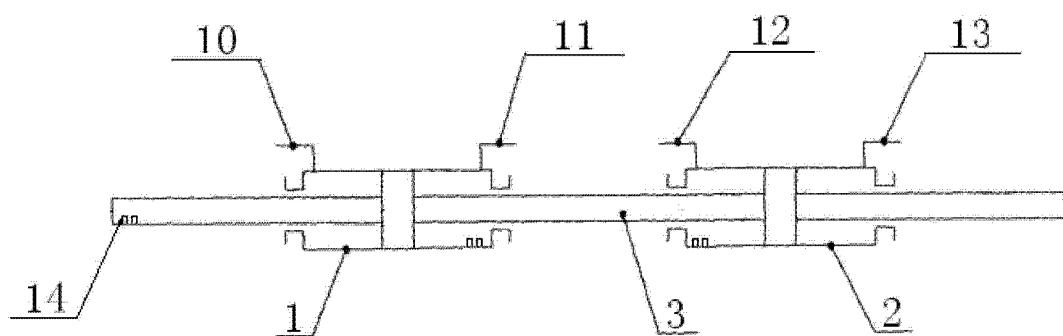


图 2

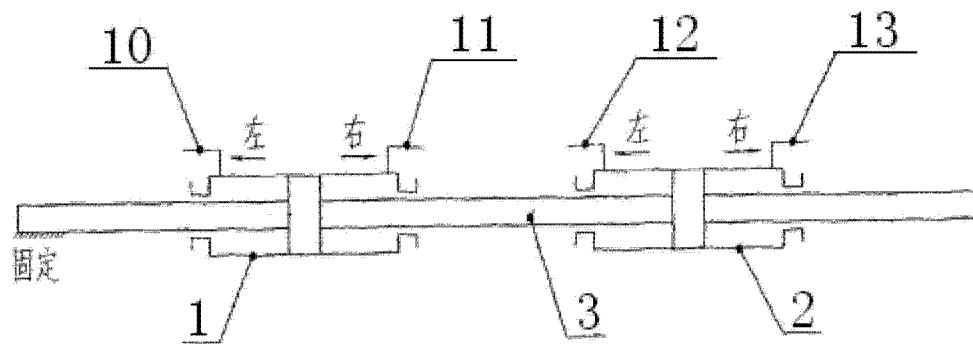


图 3

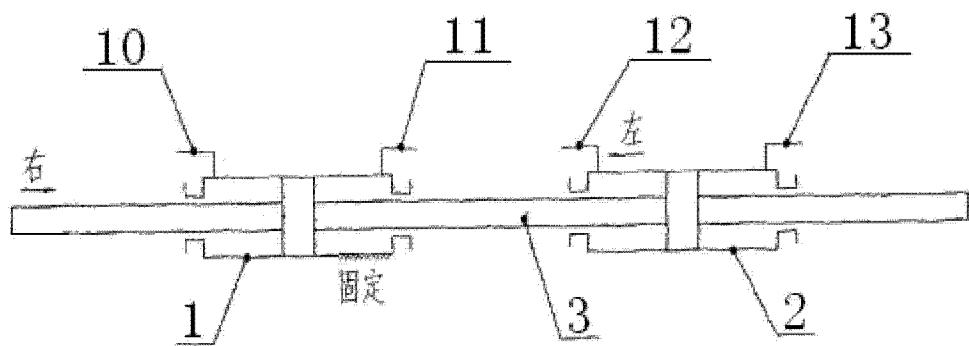


图 4

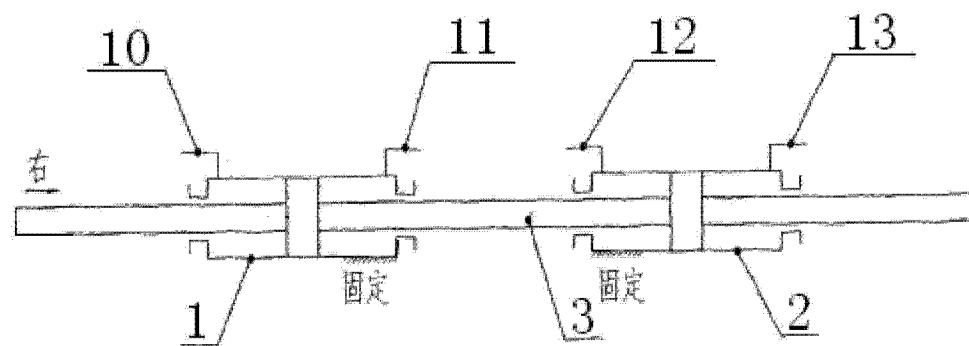


图 5