



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204436929 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520093088. 6

F16J 7/00(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 02. 07

F16J 1/10(2006. 01)

(73) 专利权人 东莞市嘉钢机电科技发展有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城区桑园工业区金龙北路6号

(72) 发明人 李鹏

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

F15B 15/08(2006. 01)

F15B 15/20(2006. 01)

F15B 15/26(2006. 01)

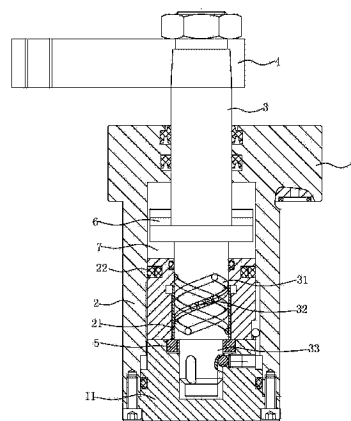
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种平行油压转角缸

(57) 摘要

本实用新型公开一种平行油压转角缸,包括:转角缸本体、活塞、活塞杆以及压臂,活塞杆下端套入安装有一定位锁紧螺母,定位锁紧螺母对活塞杆形成支撑,于活塞杆上还设置有一垫环,垫环位于活塞的上方并与活塞之间形成一第一间隙;活塞杆于与活塞相接触的侧壁上设置有螺旋槽,该螺旋槽内设置有钢珠,活塞相对活塞杆上移使活塞杆产生转动并带动压臂转动。传统的转角缸其活塞杆都是采用卡簧进行支撑的,其旋转时可能会产生较大的偏差,不符合国际高标准油缸的精度标准,而本实用新型于活塞杆的下端安装有一定位锁紧螺母,活塞杆通过该定位锁紧螺母支撑,使其旋转定位精度在±1°之间,其旋转精确度更高,并且能够减去角度调试的工序及时间,提高生产效率。



1. 一种平行油压转角缸,包括:转角缸本体(1)、安装于本体(1)内的活塞(2)、设置于活塞(2)内的活塞杆(3)以及安装于活塞杆(3)顶端与活塞杆(3)连动的压臂(4),其特征在于:

所述的活塞杆(3)下端套入安装有一定位锁紧螺母(5),定位锁紧螺母(5)位于活塞(2)之下并对活塞杆(3)形成支撑,于活塞杆(3)上还设置有一垫环(6),垫环(6)位于活塞(2)的上方并与活塞(2)之间形成一第一间隙(7);所述的活塞杆(3)于与活塞(2)相接触的侧壁上设置有螺旋槽(31),该螺旋槽(31)内设置有钢珠(32),活塞(2)相对活塞杆(3)上移使活塞杆(3)产生转动并带动压臂(4)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种平行油压转角缸,其特征在于:所述的本体(1)内部形成一腔体,本体(1)套入活塞(2)及活塞杆(3)外,活塞杆(3)安装于该腔体中且顶端伸出本体(1)外;于本体(1)下端安装有后盖(11),活塞杆(3)嵌入后盖(11)中。

3. 根据权利要求1所述的一种平行油压转角缸,其特征在于:所述的活塞(2)于与活塞杆(3)相接触的内壁上还设置有一铜套(21),铜套(21)与螺旋槽(31)中的钢珠(32)配合,钢珠(32)于铜套(21)上产生滚动。

4. 根据权利要求1所述的一种平行油压转角缸,其特征在于:所述的活塞杆(3)其下端向下延伸形成一凸柱(33),该凸柱(33)与活塞杆(3)一体成型,且凸柱(33)的直径小于活塞杆(3)直径,使活塞杆(3)下端形成一支撑面。

5. 根据权利要求4所述的一种平行油压转角缸,其特征在于:所述的定位锁紧螺母(5)锁紧安装于该凸柱(33)上且其上端面抵靠于活塞杆(3)下端的支撑面上。

6. 根据权利要求1所述的一种平行油压转角缸,其特征在于:所述的活塞杆(3)下端的凸柱(33)嵌入后盖(11)中。

7. 根据权利要求2所述的一种平行油压转角缸,其特征在于:所述的后盖(11)其端面上设置有供定位锁紧螺母(5)安装的凹位(111),活塞(2)下方抵靠于后盖(11)的端面上。

8. 根据权利要求1所述的一种平行油压转角缸,其特征在于:所述的活塞(2)上设置有活塞油封(22)。

## 一种平行油压转角缸

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及液压缸产品技术领域，特指一种平行油压转角缸。

### 背景技术：

[0002] 转角缸是一种用气压或液压驱动的夹具，适用于量产零件之专用机及治具，能大幅提高机加、装配、焊接等工模夹具自动化程度。

[0003] 油压转角缸适用于量产零件之专用机及治具，能大幅提高机加、装配、焊接等工模夹具自动化程度，是数控机床、特别是加工中心综合提高工作效率不可缺少的夹持元件，同时也用于焊接及装配等治具。油压转角缸工作过程为：活塞杆旋转，压臂随活塞杆的旋转而旋转，压臂旋转至设计的规定位置和角度，然后直线下压并夹紧工件，下一步便可对工件进行加工。工件加工完成后，压臂自动按压紧的路线返回到原来的位置离开工件，操作者就可以顺利方便的卸下工件。

[0004] 上述的工作过程中，压臂随活塞杆连动，而现有技术中活塞杆的下端都是通过安装于一卡簧，在活塞杆转动时该卡簧对其起一支撑的作用，但是此种结构的转角缸在活塞杆带动压臂转动时可能会产生  $\pm 4.53^{\circ} + 1.2^{\circ} - \pm 5.87^{\circ} + 1.2^{\circ}$  的角度偏差，不符合国际高标准油缸的精度标准。

[0005] 有鉴于此，本人对转角缸的内部结构进行改进，提出以下技术方案。

### 实用新型内容：

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种平行油压转角缸。

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述技术方案：一种平行油压转角缸，包括：转角缸本体、安装于本体内的活塞、设置于活塞内的活塞杆以及安装于活塞杆顶端与活塞杆连动的压臂，所述的活塞杆下端套入安装有一定位锁紧螺母，定位锁紧螺母位于活塞之下并对活塞杆形成支撑，于活塞杆上还设置有一垫环，垫环位于活塞的上方并与活塞之间形成一第一间隙；所述的活塞杆于与活塞相接触的侧壁上设置有螺旋槽，该螺旋槽内设置有钢珠，活塞相对活塞杆上移使活塞杆产生转动并带动压臂转动。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述的本体内部形成一腔体，本体套入活塞及活塞杆外，活塞杆安装于该腔体中且顶端伸出本体外；于本体下端安装有后盖，活塞杆嵌入后盖中。

[0009] 进一步而言，上述技术方案中，所述的活塞于与活塞杆相接触的内壁上还设置有一铜套，铜套与螺旋槽中的钢珠配合，钢珠于铜套上产生滚动。

[0010] 进一步而言，上述技术方案中，所述的活塞杆其下端向下延伸形成一凸柱，该凸柱与活塞杆一体成型，且凸柱的直径小于活塞杆直径，使活塞杆下端形成一支撑面。

[0011] 进一步而言，上述技术方案中，所述的定位锁紧螺母锁紧安装于该凸柱上且其上端面抵靠于活塞杆下端的支撑面上。

[0012] 进一步而言，上述技术方案中，所述的活塞杆下端的凸柱嵌入后盖中。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述的后盖其端面上设置有供定位锁紧螺母安装的凹位,活塞下方抵靠于后盖的端面上。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述的活塞上设置有活塞油封。

[0015] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果:传统的转角缸其活塞杆都是采用卡簧进行支撑的,其旋转时可能会产生  $\pm 4.53^\circ + 1.2^\circ - \pm 5.87^\circ + 1.2^\circ$  的角度偏差,不符合国际高标准油缸的精度标准,而本实用新型于活塞杆的下端安装有一定定位锁紧螺母,活塞杆通过该定位锁紧螺母支撑,使其旋转定位精度在  $\pm 1^\circ$  之间,其旋转精确度更高,并且能够减去角度调试的工序及时间,提高生产效率。

#### 附图说明:

[0016] 图 1 是本实用新型的剖视图。

[0017] 附图标记说明:

- |        |          |        |         |
|--------|----------|--------|---------|
| [0018] | 1 本体     | 11 后盖  |         |
| [0019] | 2 活塞     | 21 铜套  | 22 活塞油封 |
| [0020] | 3 活塞杆    | 31 螺旋槽 |         |
| [0021] | 32 钢珠    | 33 凸柱  |         |
| [0022] | 4 压臂     |        |         |
| [0023] | 5 定位锁紧螺母 |        |         |
| [0024] | 6 垫环     |        |         |
| [0025] | 7 第一间隙   |        |         |

#### 具体实施方式:

[0026] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0027] 见图 1 所示,一种平行油压转角缸,包括:转角缸本体 1、安装于本体 1 内的活塞 2、设置于活塞 2 内的活塞杆 3 以及安装于活塞杆 3 顶端与活塞杆 3 连动的压臂 4,所述的活塞杆 4 下端套入安装有一定定位锁紧螺母 5,定位锁紧螺母 5 位于活塞 2 之下并对活塞杆 3 形成支撑,于活塞杆 3 上还设置有一垫环 6,垫环 6 位于活塞 2 的上方并与活塞 2 之间形成第一间隙 7;所述的活塞杆 3 于与活塞 2 相接触的侧壁上设置有螺旋槽 31,该螺旋槽 31 内设置有钢珠 32,活塞 2 相对活塞杆 3 上移使活塞杆 3 产生转动并带动压臂 4 转动。

[0028] 具体而言,所述的本体 1 内部形成一腔体,本体 1 套入活塞 2 及活塞杆 3 外,活塞杆 3 安装于该腔体中且顶端伸出本体 1 外,于活塞 2 上设置有活塞油封 22。本体 1 下端安装有后盖 11,活塞杆 3 嵌入后盖 11 中。

[0029] 所述的活塞杆 3 其下端向下延伸形成一凸柱 33,该凸柱 33 与活塞杆 3 一体成型,且凸柱 33 的直径小于活塞杆 3 直径,使活塞杆 3 下端形成一支撑面,定位锁紧螺母 5 锁紧安装于该凸柱 33 上且其上端面抵靠于活塞杆 3 下端的支撑面上,活塞杆 3 通过其自身对定位锁紧螺母 5 进行限位,活塞杆 3 下端的凸柱 33 嵌入后盖 11 中。

[0030] 活塞 2 于与活塞杆 3 相接触的内壁上还设置有一铜套 21,铜套 21 与螺旋槽 31 中的钢珠 32 配合,钢珠 32 于铜套 21 上产生滚动。后盖 11 其端面上设置有供定位锁紧螺母 5 安装的凹位 111,活塞 2 下方抵靠于后盖 11 的端面上。

[0031] 于本体 1 上设置有进油通道和出油通道,使用时,活塞 2 及活塞杆 3 在油压的作用下一体上升,当上升至垫环 6 抵触于本体 1 的顶端的内壁时,活塞杆 3 停止上升,此时,活塞 2 还在油压作用下逐渐上升,上升过程中,第一间隙 7 逐渐变小;当活塞 2 相对于活塞杆 3 上移的过程中,钢珠 32 在铜套 21 的配合下沿螺旋槽 31 滚动,钢珠 32 滚动过程中,带动活塞杆 3 产生自转,当活塞 3 上升至抵靠于垫环 6 上则停止上升,活塞杆 3 也停止转动,在此过程中,定位锁紧螺母 5 起到一支撑作用,使活塞杆 3 的转动角度更为精确。上述活塞杆 3 运动的作用中,压臂 4 也随活塞杆 3 连动,如此完成转角缸压臂 4 的转动。

[0032] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

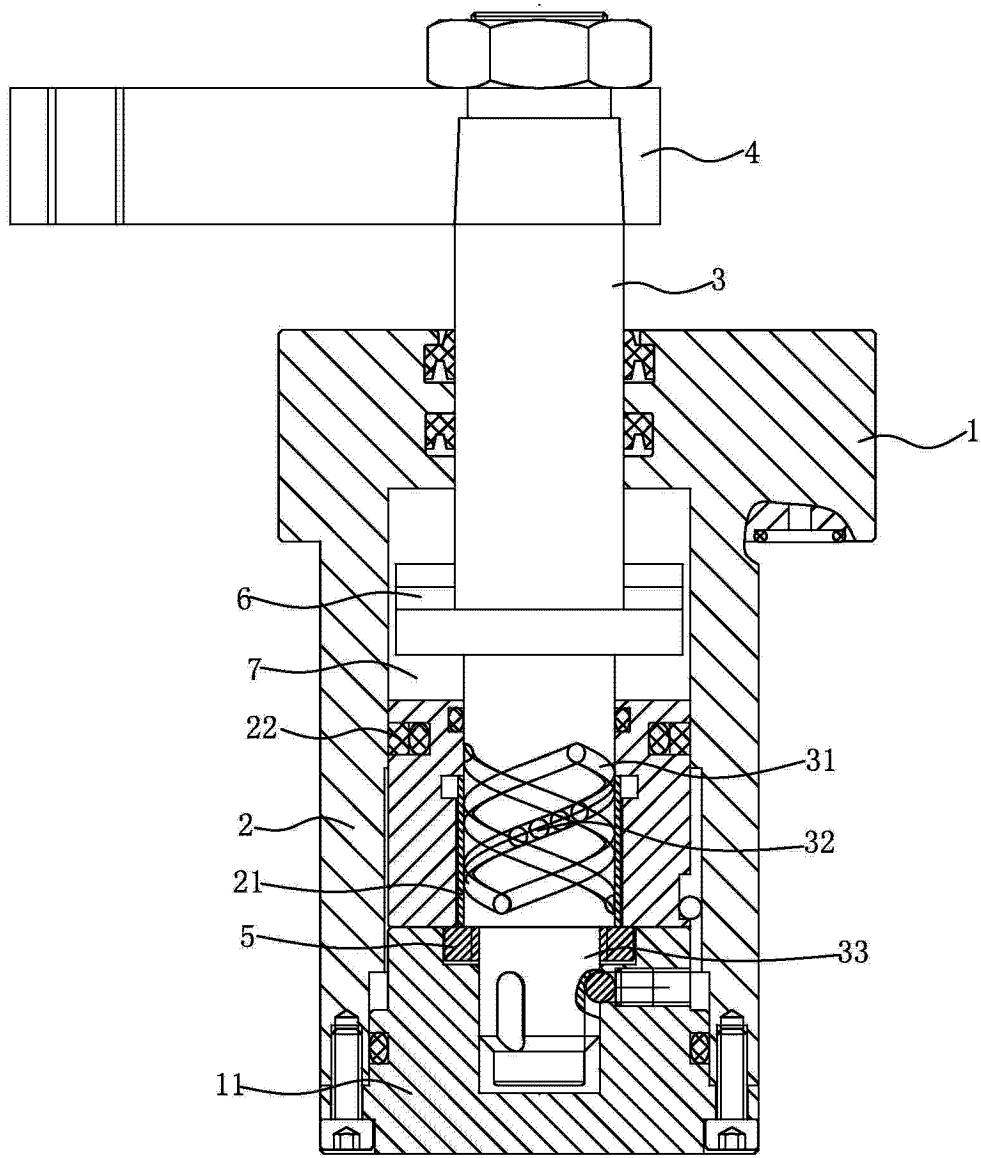


图 1