



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213969107 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022778706.4

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 龙工(福建)液压有限公司  
地址 364000 福建省龙岩市龙岩经济开发区龙工路1号

(72) 发明人 谢政铨 陈灵珊 蔡禄高 应剑

(74) 专利代理机构 天津铂茂专利代理事务所  
(普通合伙) 12241

代理人 张天翔

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

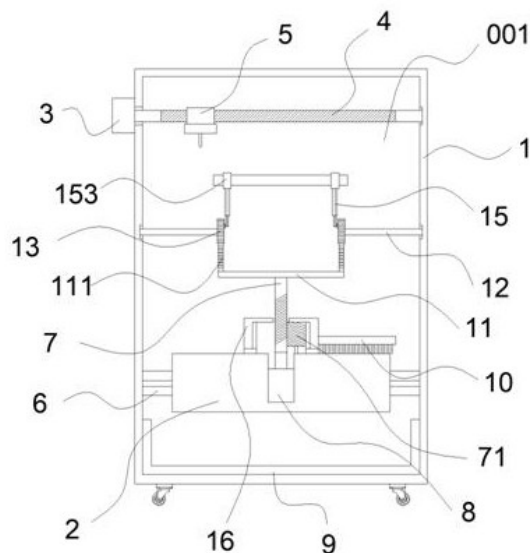
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种活塞杆斜孔钻孔机构

(57) 摘要

本实用新型公开了活塞缸钻孔技术领域的一种活塞杆斜孔钻孔机构,包括箱体,箱体的内部开设有第一空腔,第一空腔腔壁的腰线处下端处设置有固定框,固定框的中部焊接有圆台,圆台的中部开设有内腔,内腔中固定安装有气缸,第一空腔左右两端腔壁的腰线处均匀设置有第二杆体,第二杆体的内部均安装有齿轮,齿轮的内壁均焊接有固定套,固定套铰接有伸缩杆,伸缩杆的外端安装有连杆。本实用新型通过气缸、电机、丝杆、毛刷、齿轮和斜齿轮的配合,实现对活塞杆钻孔时进行夹持紧固,防止活塞杆移动造成钻孔出现偏差,并且在夹持松开的同时实现对钻孔造成的废屑进行清理,避免工作人员手动进行清理造成风险,因此提高了活塞杆钻孔机构的工作效率。



1. 一种活塞杆斜孔钻孔机构,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的内部开设有第一空腔(001),所述第一空腔(001)腔壁的腰线处下端处设置有固定框(6),所述固定框(6)的中部焊接有圆台(2),所述圆台(2)的中部开设有内腔,内腔中固定安装有气缸(8),所述圆台(2)的顶部固定设置有固定块(16),所述气缸(8)的输出端固定安装有第一杆体(7),所述第一杆体(7)的顶部贯穿所述固定块(16)的顶部焊接有第一板体(11),所述第一板体(11)左右两端的顶部固定安装有第二板体(111),所述第一空腔(001)左右两端腔壁的腰线处均匀设置有第二杆体(12),所述第二杆体(12)的内部均安装有齿轮(13),所述齿轮(13)的内壁均焊接有固定套(152),所述固定套(152)铰接有伸缩杆(151),所述伸缩杆(151)的外端安装有连杆(15),相邻两组所述连杆(15)的腰线处相铰接,所述连杆(15)的外端均固定安装有弧形块(153),所述固定块(16)的内部设置有短柱,短柱的底端与所述圆台(2)的顶部焊接,短柱的顶端安装有斜齿轮(71),所述固定块(16)的外壁固定安装有毛刷(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种活塞杆斜孔钻孔机构,其特征在于:所述箱体(1)的前壁设置有箱门,所述箱体(1)的底部均匀固定安装有万向轮,万向轮共设置有四组,呈矩形阵列状分布于所述箱体(1)的底部。

3. 根据权利要求1所述的一种活塞杆斜孔钻孔机构,其特征在于:所述第二杆体(12)共设置有四组,呈矩形阵列状均匀分布于所述第一空腔(001)的左右两端腔壁,所述第二板体(111)的左右两侧均匀设置有齿牙,齿牙与相邻两组所述齿轮(13)啮合,所述弧形块(153)的内壁均固定安装有橡胶垫。

4. 根据权利要求1所述的一种活塞杆斜孔钻孔机构,其特征在于:所述第一杆体(7)的杆体底部与所述固定块(16)的内壁均匀设置有斜齿牙,斜齿牙与所述斜齿轮(71)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种活塞杆斜孔钻孔机构,其特征在于:所述箱体(1)的左端固定安装有电机(3),所述第一空腔(001)的顶部设置有丝杆(4),所述丝杆(4)的左端贯穿所述第一空腔(001)的左端腔壁与所述电机(3)的输出端固定连接,所述丝杆(4)的右端嵌入所述第一空腔(001)的右端腔壁,所述丝杆(4)的杆体安装有钻孔机构(5),所述钻孔机构(5)的内部设置有螺纹套,螺纹套与所述丝杆(4)螺接。

6. 根据权利要求1所述的一种活塞杆斜孔钻孔机构,其特征在于:所述第一空腔(001)的底部腔壁安装有集尘框(9)。

## 一种活塞杆斜孔钻孔机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及活塞缸钻孔技术领域,具体为一种活塞杆斜孔钻孔机构。

### 背景技术

[0002] 活塞缸是液压缸的一种结构形式,输入的为压力和流量,输出的为推力和速度,也是支持活塞做功的连接部件,大部分应用在油缸、气缸运动执行部件中,是一个运动频繁、技术要求高的运动部件。以液压油缸为例,由:缸筒、活塞杆(油缸杆)、活塞、端盖几部分组成。其加工质量的好坏直接影响整个产品的寿命和可靠性。活塞杆加工要求高,其表面粗糙度要求为Ra0.4~0.8 $\mu$ m,对同轴度、耐磨性要求严格。油缸杆的基本特征是细长轴加工,其加工难度大,一直困扰加工人。

[0003] 活塞组件包括:活塞、活塞环、支撑环、活塞杆等。根据结构形式的不同,活塞可以分为筒形活塞(长度比直径大)、盘形活塞(长度比直径小)、级差式活塞、组合式活塞及柱塞式活塞

[0004] 当活塞缸的生产制造过程中出现需要对活塞杆进行钻孔时,由于活塞杆的杆体较为光滑,不对其进行夹持紧固容易造成孔位出现偏差,造成活塞杆不符合生产标准故不能使用配合活塞缸的安装,现有的活塞杆钻孔机构在对活塞杆进行夹持时不能根据活塞杆的直径进行调整,因此造成钻孔机构的局限性较大,且现有的钻孔机构需要人工对钻孔工作台的废屑进行清理,在钻孔作业时则有较大的风险,而在工作台上的废屑堆积后则需要关闭机器作业来进行清理,此过程耗时费力,因此降低了活塞杆钻孔的工作效率。

[0005] 基于此,本实用新型设计了一种活塞杆斜孔钻孔机构,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种活塞杆斜孔钻孔机构,以解决上述背景技术中提出的现有活塞杆钻孔机构在对活塞杆进行夹持时不能根据活塞杆的直径进行调整,因此造成钻孔机构的局限性较大,且现有的钻孔机构需要人工对钻孔工作台的废屑进行清理,在钻孔作业时则有较大的风险,而在工作台上的废屑堆积后则需要关闭机器作业来进行清理,此过程耗时费力,因此降低了活塞杆钻孔的工作效率的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种活塞杆斜孔钻孔机构,包括箱体,所述箱体的内部开设有第一空腔,所述第一空腔腔壁的腰线处下端处设置有固定框,所述固定框的中部焊接有圆台,所述圆台的中部开设有内腔,内腔中固定安装有气缸,所述圆台的顶部固定设置有固定块,所述气缸的输出端固定安装有第一杆体,所述第一杆体的顶部贯穿所述固定块的顶部焊接有第一板体,所述第一板体左右两端的顶部固定安装有第二板体,所述第一空腔左右两端腔壁的腰线处均匀设置有第二杆体,所述第二杆体的内部均安装有齿轮,所述齿轮的内壁均焊接有固定套,所述固定套铰接有伸缩杆,所述伸缩杆的外端安装有连杆,相邻两组所述连杆的腰线处相铰接,所述连杆的外端均固定安装有弧形块,所述固定块的内部设置有短柱,短柱的底端与所述圆台的顶部焊接,短柱的顶端安装有

斜齿轮,所述固定块的外壁固定安装有毛刷。

[0008] 优选的,所述箱体的前壁设置有箱门,所述箱体的底部均匀固定安装有万向轮,万向轮共设置有四组,呈矩形阵列状分布于所述箱体的底部。

[0009] 优选的,所述第二杆体共设置有四组,呈矩形阵列状均匀分布于所述第一空腔的左右两端腔壁,所述第二板体的左右两侧均匀设置有齿牙,齿牙与相邻两组所述齿轮啮合,所述弧形块的内壁均固定安装有橡胶垫。

[0010] 优选的,所述第一杆体的杆体底部与所述固定块的内壁均匀设置有斜齿牙,斜齿牙与所述斜齿轮啮合。

[0011] 优选的,所述箱体的左端固定安装有电机,所述第一空腔的顶部设置有丝杆,所述丝杆的左端贯穿所述第一空腔的左端腔壁与所述电机的输出端固定连接,所述丝杆的右端嵌入所述第一空腔的右端腔壁,所述丝杆的杆体安装有钻孔机构,所述钻孔机构的内部设置有螺纹套,螺纹套与所述丝杆螺接。

[0012] 优选的,所述第一空腔的底部腔壁安装有集尘框。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过气缸、电机、丝杆、毛刷、齿轮和斜齿轮的配合,实现对活塞杆钻孔时进行夹持紧固,防止活塞杆移动造成钻孔出现偏差,并且在夹持松开时同时对钻孔造成的废屑进行清理,避免工作人员手动进行清理造成风险,因此提高了活塞杆钻孔机构的工作效率。

[0014] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型内部结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型外部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型左视内部结构剖面示意图;

[0019] 图4为本实用新型俯视内部结构示意图。

[0020] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0021] 1-箱体,001-第一空腔,2-圆台,3-电机,4-丝杆,5-钻孔机构,6-固定框,7-第一杆体,71-斜齿轮,8-气缸,9-集尘框,10-毛刷,11-第一板体,111-第二板体,12-第二杆体,13-齿轮,15-连杆,151-伸缩杆,152-固定套,153-弧形块,16-固定块。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种活塞杆斜孔钻孔机构,包括箱

体1,箱体1的内部开设有第一空腔001,第一空腔001腔壁的腰线处下端处设置有固定框6,固定框6的中部焊接有圆台2,圆台2的中部开设有内腔,内腔中固定安装有气缸8,圆台2的顶部固定设置有固定块16,气缸8的输出端固定安装有第一杆体7,第一杆体7的顶部贯穿固定块16的顶部焊接有第一板体11,第一板体11左右两端的顶部固定安装有第二板体111,第一空腔001左右两端腔壁的腰线处均匀设置有第二杆体12,第二杆体12的内部均安装有齿轮13,齿轮13的内壁均焊接有固定套152,固定套152铰接有伸缩杆151,伸缩杆151的外端安装有连杆15,相邻两组连杆15的腰线处相铰接,连杆15的外端均固定安装有弧形块153,固定块16的内部设置有短柱,短柱的底端与圆台2的顶部焊接,短柱的顶端安装有斜齿轮71,固定块16的外壁固定安装有毛刷10。

[0024] 进一步地,箱体1的前壁设置有箱门,箱体1的底部均匀固定安装有万向轮,万向轮共设置有四组,呈矩形阵列状分布于箱体1的底部,有利于在对箱体1进行搬运时,便于平稳的移动箱体1。

[0025] 进一步地,第二杆体12共设置有四组,呈矩形阵列状均匀分布于第一空腔001的左右两端腔壁,第二板体111的左右两侧均匀设置有齿牙,齿牙与相邻两组齿轮13啮合,弧形块153的内壁均固定安装有橡胶垫,有利于增加弧形块153与活塞杆接触时的摩擦力,使得夹持更加稳固。

[0026] 进一步地,第一杆体7的杆体底部与固定块16的内壁均匀设置有斜齿牙,斜齿牙与斜齿轮71啮合,有利于在第一杆体7下降时带动固定块16进行旋转。

[0027] 进一步地,箱体1的左端固定安装有电机3,第一空腔001的顶部设置有丝杆4,丝杆4的左端贯穿第一空腔001的左端腔壁与电机3的输出端固定连接,丝杆4的右端嵌入第一空腔001的右端腔壁,丝杆4的杆体安装有钻孔机构5,钻孔机构5的内部设置有螺纹套,螺纹套与丝杆4螺接,电机3为正反转电机,有利于调节钻孔的位置。

[0028] 进一步地,第一空腔001的底部腔壁安装有集尘框9,有利于对钻孔时造成的废屑进行收集。

[0029] 本实施例的一个具体应用为:通过打开箱门,将活塞杆横放在弧形块153上,关闭箱门,推动气缸8的输出端向上移动,在第一杆体7向上移动的过程中,第一板体11顶部的第二板体111与两组齿轮13发生啮合,带动两组齿轮13同时向外转动,从而固定套152向外移动,带动两组弧形块153同时向内移动,对活塞杆进行夹持,此时可以控制电机3,因为电机3设置为正反转电机,通过电机3对钻孔机构5的位置进行调节,调节完毕后,启动钻孔机构5对活塞杆钻孔,在活塞杆钻孔完毕后,将气缸8的输出端控制向下推动,使得第一杆体7带动第二杆体111向下移动,从而两组齿轮13同时向内转动,带动弧形块153向外打开,解除对活塞杆的锁合状态,在第一杆体7向下移动的过程中,第一杆体7杆体开设的斜齿牙与斜齿轮71啮合传动,带动斜齿轮71旋转,而斜齿轮71与固定块16内壁的斜齿牙啮合,带动斜齿轮16进行旋转,从而毛刷10转动,将圆台2顶部的钻孔废屑进行清扫,使得废屑落入集尘框9中,钻孔结束后可以打开箱门,取出活塞杆,并对集尘框9中的废屑进行清理。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。在本说明书的

描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0031] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

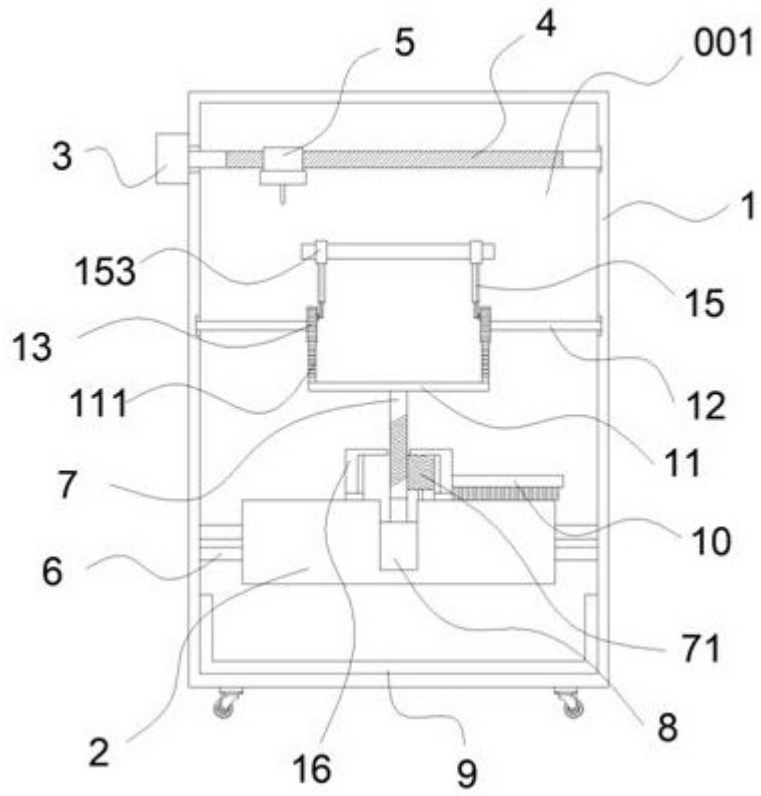


图1

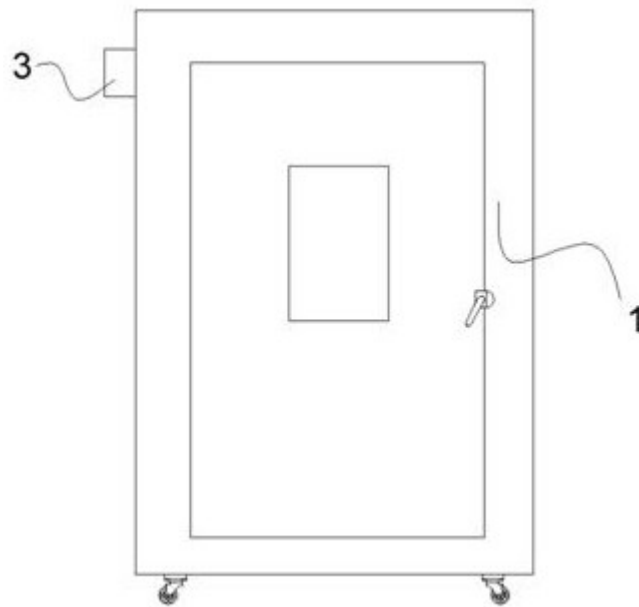


图2

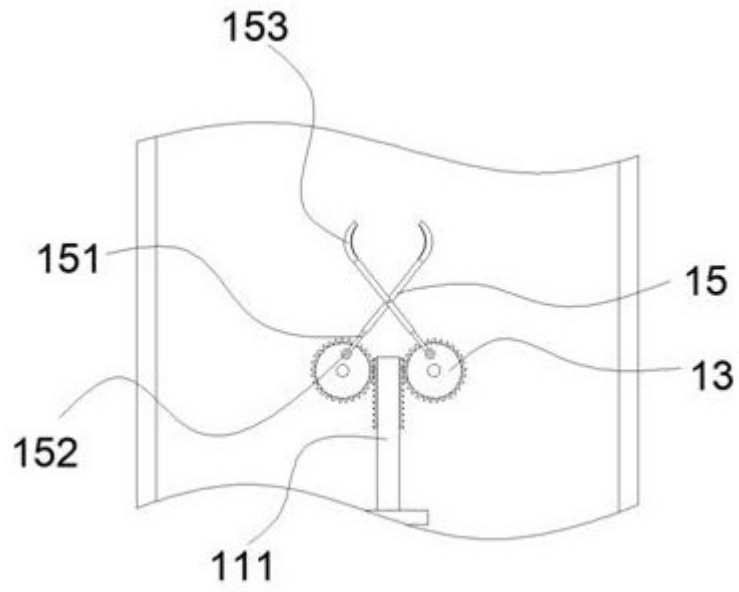


图3

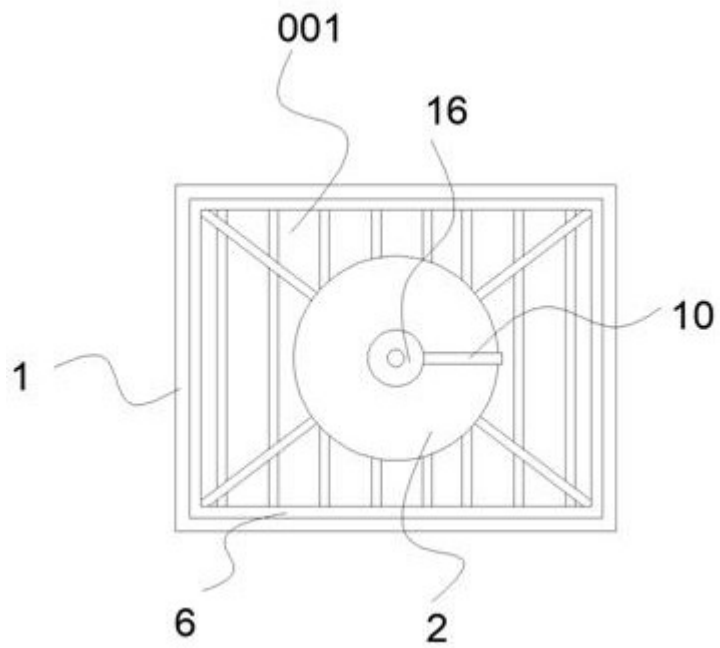


图4