(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222288881 U
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202420836553.X

(22)申请日 2024.04.20

(73)专利权人 嘉兴恒岳机械科技有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县百步镇横港工业园区(嘉兴市克兰斯电器有限公司内2、3号楼)

(72)发明人 陈秀君

(74)专利代理机构 嘉兴嘉科嘉创专利代理事务所(普通合伙) 33348
专利代理师 赵俊霞

(51)Int.Cl.
B23B 41/02(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

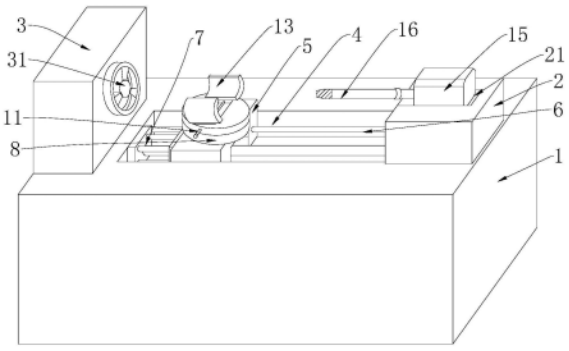
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种深孔加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种深孔加工装置,涉及机械加工技术领域,旨在提供一种能够更好适应长尺寸工件的深孔加工、提高加工稳定性的深孔加工装置,包括工作台和钻孔机构,工作台上设有钻孔机座和卡盘机座,钻孔机构固定于钻孔机座上,工作台上开有滑动腔,滑动腔内设有滑动座,滑动座上设有转盘机构和夹持机构,本实用新型的有益效果是:采用从工件一端钻出孔深的一半,再从另一端钻出孔深另一半的方式,减少长杆钻头深入的距离,提高钻头的使用寿命,适用于更多长度较长的工件;通过将夹持机构设置在转盘上,使夹紧的工件可以前后转动,并且转动机构中的转动盘由于卡槽和卡块的限定,稳定旋转180度,使得前孔和后孔保持水平,保证深孔钻孔的精度。



CN 222288881 U

1.一种深孔加工装置,包括工作台和钻孔机构,其特征在于,所述工作台上设有钻孔机座和卡盘机座,钻孔机构固定于钻孔机座上,卡盘机座固定于工作台上,卡盘机座的一侧固定有三爪卡盘,

所述工作台上开有滑动腔,钻孔机座的底端置于滑动腔内,滑动腔内的一端固定有汽缸,汽缸的输出端与钻孔机座固定连接,所述滑动腔内设有滑动座和导杆,滑动座与滑动腔滑动连接,导杆固定于滑动腔内,滑动座上设有与导杆滑动连接的通孔,

所述滑动座上设有转盘机构,转盘机构包括转轴、连接盘和转动盘,连接盘固定于滑动座上,连接盘上和转动盘上均设有供转轴通过的活动槽,转轴分别穿过连接盘和转动盘上的活动槽,且转轴两端均固定有凸块,转动盘与转轴顶端转动连接,所述连接盘上设有卡槽,转动盘底部固定有与卡槽适配的卡块。

2.根据权利要求1所述的一种深孔加工装置,其特征在于,所述转动盘上设有夹持机构,夹持机构包括螺杆、滑杆、两块弧形限位板和两个滑块,转动盘上开有滑槽,两个滑块均置于滑槽内,两个滑块均与滑槽滑动连接,两块弧形限位板分别与两个滑块固定连接,且两块弧形限位板弧心相对,两个滑块上均设有螺纹孔和开孔,滑杆穿过两个滑块的开孔并与开孔滑动连接,螺杆上设有左螺纹段和右螺纹段,左螺纹段和右螺纹段的螺纹相反,左螺纹段穿过一个滑块的螺纹孔并与螺纹孔螺纹连接,右螺纹段穿过另一个滑块的螺纹孔并与螺纹孔螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种深孔加工装置,其特征在于,所述钻孔机构包括驱动电机和长杆钻头,钻孔机座上设有安装槽,驱动电机与安装槽固定连接,长杆钻头的一端与驱动电机的输出端固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种深孔加工装置,其特征在于,所述滑动座上设有供转轴底端和凸块容纳的空间。

一种深孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,更具体地说,它涉及一种深孔加工装置。

背景技术

[0002] 深孔加工是机械制造技术中重要的组成部分,就是指孔的长度与孔的直径比大于6的孔,最早应用于军事器械的生产,如枪管、炮管等,随着经济和科技不断发展,深孔加工技术也逐渐转向民用方面,主要应用在能源开采、汽车制造、机床制造、航空航天等行业中。

[0003] 目前,申请号为CN201920500689.2的中国专利公开了一种深孔加工机床,它包括安装底座、深孔加工机构、工装夹具和放置箱组件,通过深孔加工机构移动和主轴旋转对工件进行深孔加工,但是深孔钻削时,采用的钻头长度较长,钻头工作时容易变形晃动,且长杆钻头深入深孔进行加工,钻削碎屑不易清出,从而影响钻头的工作效率。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种能够更好适应长尺寸工件的深孔加工、提高加工稳定性和长杆钻头使用寿命的深孔加工装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 所述工作台上设有钻孔机座和卡盘机座,钻孔机构固定于钻孔机座上,卡盘机座固定于工作台上,卡盘机座的一侧固定有三爪卡盘,所述工作台上开有滑动腔,钻孔机座的底端置于滑动腔内,滑动腔内的一端固定有汽缸,汽缸的输出端与钻孔机座固定连接,所述滑动腔内设有滑动座和导杆,滑动座与滑动腔滑动连接,导杆固定于滑动腔内,滑动座上设有与导杆滑动连接的通孔,所述滑动座上设有转盘机构,转盘机构包括转轴、连接盘和转动盘,连接盘固定于滑动座上,连接盘上和转动盘上均设有供转轴通过的活动槽,转轴分别穿过连接盘和转动盘上的活动槽,且转轴两端均固定有凸块,转动盘与转轴顶端转动连接,所述连接盘上设有卡槽,转动盘底部固定有与卡槽适配的卡块。

[0007] 进一步设置为,所述转动盘上设有夹持机构,夹持机构包括螺杆、滑杆、两块弧形限位板和两个滑块,转动盘上开有滑槽,两个滑块均置于滑槽内,两个滑块均与滑槽滑动连接,两块弧形限位板分别与两个滑块固定连接,且两块弧形限位板弧心相对,两个滑块上均设有螺纹孔和开孔,滑杆穿过两个滑块的开孔并与开孔滑动连接,螺杆上设有左螺纹段和右螺纹段,左螺纹段和右螺纹段的螺纹相反,左螺纹段穿过一个滑块的螺纹孔并与螺纹孔螺纹连接,右螺纹段穿过另一个滑块的螺纹孔并与螺纹孔螺纹连接。

[0008] 进一步设置为,所述钻孔机构包括驱动电机和长杆钻头,钻孔机座上设有安装槽,驱动电机与安装槽固定连接,长杆钻头的一端与驱动电机的输出端固定连接。

[0009] 进一步设置为,所述滑动座上设有供转轴底端和凸块容纳的空间。

[0010] 通过采用上述技术方案,本实用新型的有益效果为:通过将工件一端卡于三爪卡盘中,再通过两个弧形限位板对工件中部进行锁定,使得工件夹持稳定;采用从工件的一端钻出孔深的一半,再从另一端钻出孔深另一半的方式,减少长杆钻头深入的距离,提高长杆

钻头的使用寿命,适用于更多长度较长的工件;通过将夹持机构设置在转盘上,使夹紧的工件可以前后转动,并且转动机构中的转动盘由于卡槽和卡块的限定,稳定旋转180度,使得前孔和后孔保持水平,保证深孔钻孔的精度。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型实施例滑动座的侧剖面结构示意图。

[0013] 图3为本实用新型实施例转盘机构的结构示意图。

[0014] 图4为本实用新型实施例转盘机构的剖面结构示意图。

[0015] 附图标记:1工作台,2钻孔机座,21安装槽,3卡盘机座,31三爪卡盘,4滑动腔,5滑动座,6导杆,7汽缸,8连接盘,81卡槽,9转动盘,91卡块,92滑槽,10转轴,101凸块,11螺杆,111左螺纹段,112右螺纹段,12滑杆,13弧形限位板,14滑块,15驱动电机,16长杆钻头,17活动槽。

具体实施方式

[0016] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 参照图1至图4对本实用新型实施例做进一步说明。

[0018] 一种深孔加工装置,包括工作台1和钻孔机构,工作台1上设有钻孔机座2和卡盘机座3,钻孔机构固定于钻孔机座3上,钻孔机构包括驱动电机15和长杆钻头16,钻孔机座上设有安装槽21,驱动电机15置于安装槽21内并与安装槽21固定连接,长杆钻头16与驱动电机15的输出端固定连接,卡盘机座3固定于工作台1上,卡盘机座3的一侧固定有用于卡接工件的三爪卡盘31。

[0019] 工作台1上开有滑动腔4,钻孔机座2的底端置于滑动腔4内,滑动腔4内的一端固定有汽缸7,汽缸7的输出端与钻孔机座2底端的一侧固定连接,滑动腔4内设有滑动座5和导杆,滑动座5与滑动腔4滑动连接,导杆6固定于滑动腔4内,滑动座5上设有与导杆6滑动连接的通孔,滑动座5穿过导杆6滑动可在滑动腔4内平稳移动。

[0020] 滑动座5上设有转盘机构,转盘机构包括连接盘8、转动盘9和转轴10,连接盘8固定于滑动座5上,连接盘8和转动盘9上均设有活动槽,转轴10穿过连接盘8和转动盘9的活动槽,转轴两端均固定有防止脱落的凸块101,凸块101尺寸大于活动槽的直径,滑动座5上设有供转轴10底端及凸块101的空间,转动盘9与转轴10的顶端及凸块101转动连接,连接盘8上设有卡槽81,转动盘9底部固定有卡块91,卡槽81和卡块10呈相互匹配的矩形,转动盘9可通过转轴10在连接盘8上转动,并由于卡块81和卡槽91的限制使其旋转180度才能再次卡接固定,可使得工件前孔加工后进行稳定的翻转,保证工件的后孔与前孔处于同一水平线上。

[0021] 夹持机构固定于转动盘9上,夹持机构包括螺杆11、滑杆12、两块弧形限位板13和两个滑块14,两个滑块14均置于滑槽92内,且滑块14均与滑槽92滑动连接,两块弧形限位板13分别固定于两个滑块14上,且两块弧形限位板13弧心相对,11螺杆上设有左螺纹段111和

右螺纹段112,左螺纹段111和右螺纹段112螺纹相反,两个滑块14上均设有螺纹孔和开孔,两个滑块14的螺纹孔分别置于左螺纹段和右螺纹段上,滑杆12穿过两个滑块14的开孔并与开孔滑动连接,左螺纹段111穿过一个滑块14的螺纹孔并与螺纹孔螺纹连接,右螺纹段112穿过另一个滑块14的螺纹孔并与螺纹孔螺纹连接,转动螺杆11可使得两个滑块14沿着导杆6相对移动,分别固定于两个滑块14上的弧形限位板13也相对移动对置于其中的工件进行锁紧。

[0022] 本实用新型的工作原理是:将待加工的工件放置在夹持机构上,工件的一端深入左侧的三爪卡盘31进行卡接,转动螺杆11使得夹持机构中的两块弧形限位板13相互靠近移动,至工件被锁紧在两块弧形限位板13之间;将长杆钻头16对准工件的深孔加工处,启动汽缸7,使得汽缸7的输出端带动钻孔机座2向工件移动,同时启动驱动电机15,长杆钻头16快速旋转钻入工件的深孔加工处,工件的深孔钻孔过半后停止驱动电机15,并使汽缸7输出端伸出并带动长杆钻头16输出端脱离工件深孔加工处,向右移动滑动座5,将工件的一端从三爪卡盘31脱出,提起夹持工件底部的转动盘9使得其进行180度旋转后放下,令卡槽81与卡块91完成卡接,再向左移回滑动座使工件的另一端与三爪卡盘31进行卡接,再次启动驱动电机15和汽缸7,对工件的另一半深孔完成加工,无需将工件拆卸再次安装,避免钻孔发生偏移、影响深孔加工的精度。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行通常的变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

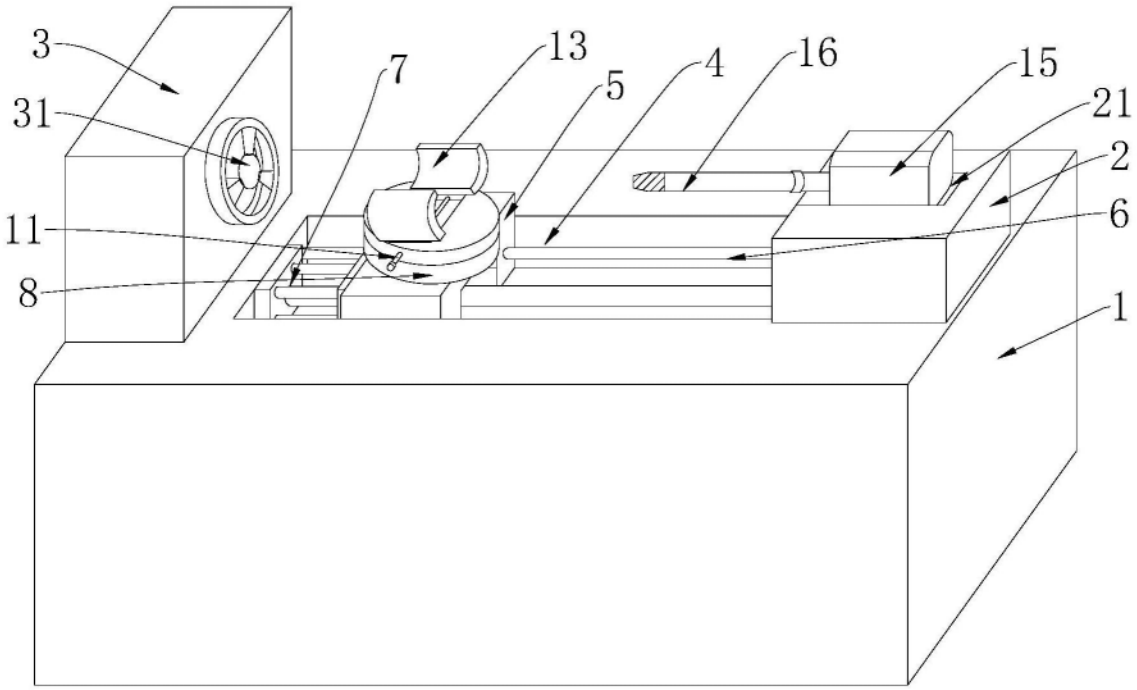


图1

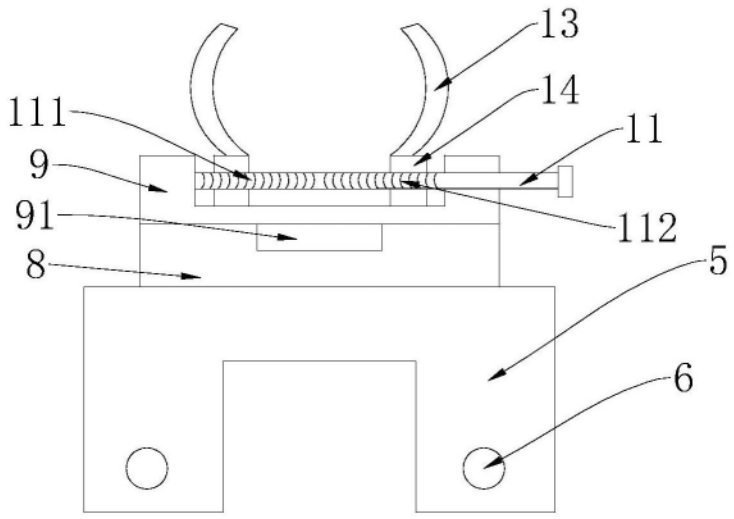


图2

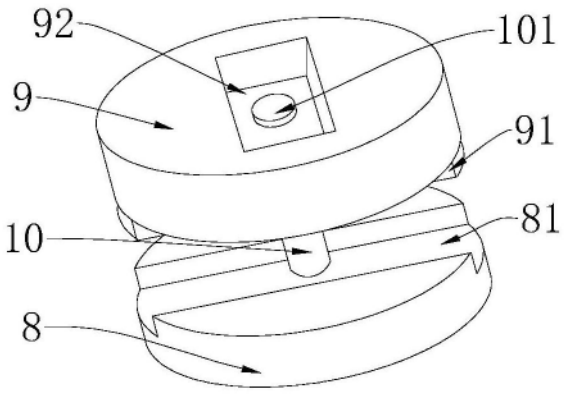


图3

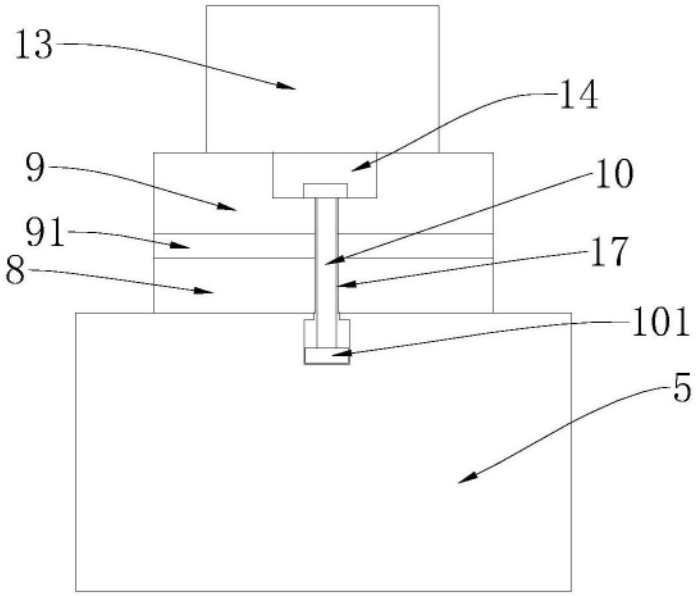


图4