



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220805552 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202322464717.9

(22) 申请日 2023.09.12

(73) 专利权人 德阳鑫晶科技有限公司

地址 618030 四川省德阳市岷山路1010区1
幢-2-13号

(72) 发明人 湛礼林

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

专利代理师 沙晓豪

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

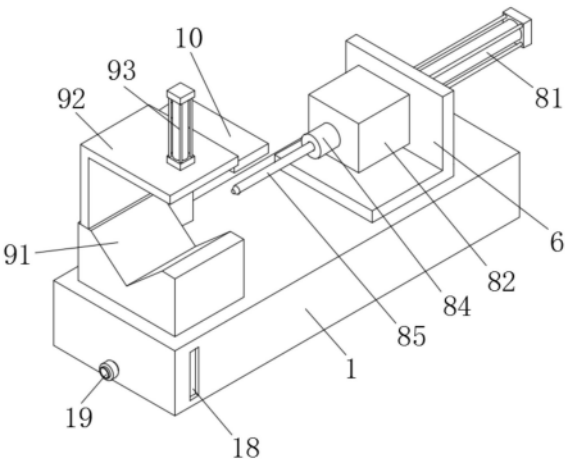
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于炮管深孔加工的工装结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于炮管深孔加工的工装结构,应用在工装结构领域,包括底座和钻孔机构,所述底座的内部焊接有隔板,所述底座的内部通过轴承转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的顶端固定套接有第一电机,所述螺纹杆的表面螺纹连接有升降板,所述底座的顶部设置有安装板,所述安装板的底部和升降板之间焊接有支撑杆,所述底座的顶部设置有夹持机构,所述底座的顶部焊接有第二支撑板;能够具备高度调节功能,可适用于不同规格大小的炮管进行加工,保障了炮管加工的质量,灵活性好,同时能够便于对切削液进行循环利用,减少了切削液流淌的损失,还避免碎屑对管路造成堵塞,实用性强。



1. 一种用于炮管深孔加工的工装结构,包括底座(1)和钻孔机构(8),其特征在于:所述底座(1)的内部焊接有隔板(2),所述底座(1)的内部通过轴承转动连接有螺纹杆(3),所述螺纹杆(3)的顶端固定套接有第一电机(4),所述螺纹杆(3)的表面螺纹连接有升降板(5),所述底座(1)的顶部设置有安装板(6),所述安装板(6)的底部和升降板(5)之间焊接有支撑杆(7),所述底座(1)的顶部设置有夹持机构(9),所述底座(1)的顶部焊接有第二支撑板(10),所述第二支撑板(10)的背面通过垫板栓接有循环泵(11),所述循环泵(11)的两端分别固定套接有吸液管(12)和排液管(13),所述排液管(13)的表面安装有喷头(14),所述底座(1)的顶部安装有金属过滤网(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于炮管深孔加工的工装结构,其特征在于,所述钻孔机构(8)包括推送气缸(81),所述推送气缸(81)贯穿并安装在安装板(6)的一侧,所述推送气缸(81)的输出端安装有壳体(82),所述壳体(82)的内部安装有第二电机(83),所述第二电机(83)的输出端安装有锁止件(84),所述锁止件(84)的一侧安装有钻杆(85)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于炮管深孔加工的工装结构,其特征在于,所述夹持机构(9)包括承载板(91),所述承载板(91)栓接在底座(1)的顶部,所述承载板(91)的顶部焊接有第一支撑板(92),所述第一支撑板(92)的顶部贯穿安装有固定气缸(93),所述固定气缸(93)的输出端安装有压板(94)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于炮管深孔加工的工装结构,其特征在于,所述底座(1)的内部和隔板(2)的一侧均栓接有滑轨(16),所述升降板(5)的两侧均焊接有与滑轨(16)滑动连接的滑块(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于炮管深孔加工的工装结构,其特征在于,所述底座(1)的正面一体冲压有观察窗(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于炮管深孔加工的工装结构,其特征在于,所述底座(1)的一侧连通有排污管阀(19)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于炮管深孔加工的工装结构,其特征在于,所述排液管(13)的表面固定套接有限位板(20),所述限位板(20)的顶部和第二支撑板(10)的底部栓接。

一种用于炮管深孔加工的工装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装结构领域,特别涉及一种用于炮管深孔加工的工装结构。

背景技术

[0002] 炮管,作为火炮的重要组成部分,它的好坏直接决定了火炮的射击精度和性能威力,火炮炮管的制造属于深孔加工工业,就是在强度超高的合金钢上打孔,这道特殊的工艺也被称作深管镗孔,炮管在深孔加工时需要使用到工装结构。

[0003] 目前,公告号为CN212121768U的中国实用新型,公开了一种管芯的深孔加工装置,包括深孔钻镗床,深孔钻镗床上设有深孔钻杆,深孔钻杆包括钻头部和钻杆部,钻杆部的一端端部固定在深孔钻镗床的钻孔驱动机构上,钻杆部的另一端端部设有钻头部,沿钻杆部轴向方向上设有至少一个钻杆夹持座,钻杆夹持座套设在钻杆部外部并与钻杆部转动连接,其特征在于,待加工的管芯与深孔钻杆之间设有钻杆夹持机构,钻杆夹持机构固定在深孔钻镗床上,钻杆夹持机构上设有竖直夹持组和水平夹持组,竖直夹持组和水平夹持组之间竖直设置,本实用新型对钻杆部进行运动导向,使得钻杆部固定端的远端确在向前推进的过程保持直线运动。

[0004] 现有深孔加工的工装结构虽然具备对工件进行夹持固定,还可使钻杆在向前推进的过程保持直线运动,但是在实际使用过程中还存在其他问题,如不具备高度调节功能,由于所加工的炮管工件直径大小不一,因此在放入后其中心点会存在一定的偏差,或高于原本位置或低于原本位置,因此需要对钻孔组件的位置进行相应调整,而且不便于对切削液进行循环利用,钻杆在高速旋转打孔过程中需要借助切削液进行降温,现有的切削液在向下流淌时会连带碎屑一起进入到储液槽中,容易造成管路出现堵塞和刮伤的情况,为了解决上述所存在的问题,我们提出一种用于炮管深孔加工的工装结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于炮管深孔加工的工装结构,其优点是能够具备高度调节功能而且能够便于对切削液进行循环利用。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种用于炮管深孔加工的工装结构,包括底座和钻孔机构,所述底座的内部焊接有隔板,所述底座的内部通过轴承转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的顶端固定套接有第一电机,所述螺纹杆的表面螺纹连接有升降板,所述底座的顶部设置有安装板,所述安装板的底部和升降板之间焊接有支撑杆,所述底座的顶部设置有夹持机构,所述底座的顶部焊接有第二支撑板,所述第二支撑板的背面通过垫板栓接有循环泵,所述循环泵的两端分别固定套接有吸液管和排液管,所述排液管的表面安装有喷头,所述底座的顶部安装有金属过滤网。

[0007] 采用上述技术方案,能够具备高度调节功能,可适用于不同规格大小的炮管进行加工,保障了炮管加工的质量,灵活性好,同时能够便于对切削液进行循环利用,减少了切削液流淌的损失,还避免碎屑对管路造成堵塞,实用性强。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述钻孔机构包括推送气缸,所述推送气缸贯穿并安装在安装板的一侧,所述推送气缸的输出端安装有壳体,所述壳体的内部安装有第二电机,所述第二电机的输出端安装有锁止件,所述锁止件的一侧安装有钻杆。

[0009] 采用上述技术方案,通过推送气缸、壳体、第二电机、锁止件和钻杆的设置,能够带动钻杆向前旋转推送,对炮管的一侧进行打孔作业。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述夹持机构包括承载板,所述承载板栓接在底座的顶部,所述承载板的顶部焊接有第一支撑板,所述第一支撑板的顶部贯穿安装有固定气缸,所述固定气缸的输出端安装有压板。

[0011] 采用上述技术方案,通过承载板、第一支撑板、固定气缸和压板的设置,能够具备对炮管进行夹持固定,避免炮管在深孔加工过程中出现移位。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述底座的内部和隔板的一侧均栓接有滑轨,所述升降板的两侧均焊接有与滑轨滑动连接的滑块。

[0013] 采用上述技术方案,通过滑轨和滑块的设置,能够对升降板进行限位,防止升降板在上下移动的过程中出现翻转。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述底座的正面一体冲压有观察窗。

[0015] 采用上述技术方案,通过观察窗的设置,能够便于工作人员对底座内储液腔中剩余的切削液液量进行观察。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述底座的一侧连通有排污管阀。

[0017] 采用上述技术方案,通过排污管阀的设置,能够便于工作人员对底座内储液腔中的液体进行排放。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述排液管的表面固定套接有限位板,所述限位板的顶部和第二支撑板的底部栓接。

[0019] 采用上述技术方案,通过限位板的设置,能够对排液管进行固定,避免排液管和喷头在安装后出现垂落。

[0020] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 1.本实用新型通过先将炮管放入到承载板中,然后启动固定气缸带动压板向下移动对其进行固定,炮管在固定后启动第一电机,第一电机在启动后会通过轴承的配合下带动螺纹杆进行旋转,螺纹杆在旋转时会通过滑轨和滑块的配合下带动升降板向上移动,升降板在向上移动时会通过支撑杆的固定下带动安装板和钻杆一起向上移动,能够具备高度调节功能,可适用于不同规格大小的炮管进行加工,保障了炮管加工的质量,灵活性好;

[0022] 2.本实用新型通过在打孔过程中启动循环泵,循环泵在启动后会通过吸液管的配合下将底座内部添加的切削液吸入,切削液在吸入后会通过排液管从喷头处喷出,喷出后的切削液对钻杆降温后会连带碎屑一起向下滴落,通过金属过滤网的作用下能够对碎屑进行拦截,而切削液则会重新回流到底座内,能够便于对切削液进行循环利用,减少了切削液流淌的损失,还避免碎屑对管路造成堵塞,实用性强。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型结构立体图;

[0024] 图2是本实用新型结构正面局部剖视图;

[0025] 图3是本实用新型结构背面示意图。

[0026] 附图标记:1、底座;2、隔板;3、螺纹杆;4、第一电机;5、升降板;6、安装板;7、支撑杆;8、钻孔机构;81、推送气缸;82、壳体;83、第二电机;84、锁止件;85、钻杆;9、夹持机构;91、承载板;92、第一支撑板;93、固定气缸;94、压板;10、第二支撑板;11、循环泵;12、吸液管;13、排液管;14、喷头;15、金属过滤网;16、滑轨;17、滑块;18、观察窗;19、排污管阀;20、限位板。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 实施例1:

[0029] 参考图1、图2和图3,一种用于炮管深孔加工的工装结构,包括底座1和钻孔机构8,底座1的内部焊接有隔板2,底座1的内部通过轴承转动连接有螺纹杆3,螺纹杆3的顶端固定套接有第一电机4,螺纹杆3的表面螺纹连接有升降板5,底座1的顶部设置有安装板6,安装板6的底部和升降板5之间焊接有支撑杆7,底座1的顶部设置有夹持机构9,通过先将炮管放入到承载板91中,然后启动固定气缸93带动压板94向下移动对其进行固定,炮管在固定后启动第一电机4,第一电机4在启动后会通过轴承的配合下带动螺纹杆3进行旋转,螺纹杆3在旋转时会通过滑轨16和滑块17的配合下带动升降板5向上移动,升降板5在向上移动时会通过支撑杆7的固定下带动安装板6和钻杆85一起向上移动,能够具备高度调节功能,可适用于不同规格大小的炮管进行加工,保障了炮管加工的质量,灵活性好。

[0030] 参考图1、图2和图3,钻孔机构8包括推送气缸81,推送气缸81贯穿并安装在安装板6的一侧,推送气缸81的输出端安装有壳体82,壳体82的内部安装有第二电机83,第二电机83的输出端安装有锁止件84,锁止件84的一侧安装有钻杆85,通过推送气缸81、壳体82、第二电机83、锁止件84和钻杆85的设置,能够带动钻杆85向前旋转推送,对炮管的一侧进行打孔作业。

[0031] 参考图1、图2和图3,夹持机构9包括承载板91,承载板91栓接在底座1的顶部,承载板91的顶部焊接有第一支撑板92,第一支撑板92的顶部贯穿安装有固定气缸93,固定气缸93的输出端安装有压板94,通过承载板91、第一支撑板92、固定气缸93和压板94的设置,能够具备对炮管进行夹持固定,避免炮管在深孔加工过程中出现移位。

[0032] 参考图2,底座1的内部和隔板2的一侧均栓接有滑轨16,升降板5的两侧均焊接有与滑轨16滑动连接的滑块17,通过滑轨16和滑块17的设置,能够对升降板5进行限位,防止升降板5在上下移动的过程中出现翻转。

[0033] 使用过程简述:通过先将炮管放入到承载板91中,然后启动固定气缸93带动压板94向下移动对其进行固定,炮管在固定后启动第一电机4,第一电机4在启动后会通过轴承的配合下带动螺纹杆3进行旋转,螺纹杆3在旋转时会通过滑轨16和滑块17的配合下带动升降板5向上移动,升降板5在向上移动时会通过支撑杆7的固定下带动安装板6和钻杆85一起向上移动。

[0034] 实施例2:

[0035] 参考图1、图2和图3,一种用于炮管深孔加工的工装结构,底座1的顶部焊接有第二支撑板10,第二支撑板10的背面通过垫板栓接有循环泵11,循环泵11的两端分别固定套接

有吸液管12和排液管13,排液管13的表面安装有喷头14,底座1的顶部安装有金属过滤网15,通过在打孔过程中启动循环泵11,循环泵11在启动后会通过吸液管12的配合下将底座1内部添加的切削液吸入,切削液在吸入后会通过排液管13从喷头14处喷出,喷出后的切削液对钻杆85降温后会连带碎屑一起向下滴落,通过金属过滤网15的作用下能够对碎屑进行拦截,而切削液则会重新回流到底座1内,能够便于对切削液进行循环利用,减少了切削液流淌的损失,还避免碎屑对管路造成堵塞,实用性高。

[0036] 参考图1,底座1的正面一体冲压有观察窗18,通过观察窗18的设置,能够便于工作人员对底座1内储液腔中剩余的切削液液量进行观察。

[0037] 参考图1、图2和图3,底座1的一侧连通有排污管阀19,通过排污管阀19的设置,能够便于工作人员对底座1内储液腔中的液体进行排放。

[0038] 参考图2,排液管13的表面固定套接有限位板20,限位板20的顶部和第二支撑板10的底部栓接,通过限位板20的设置,能够对排液管13进行固定,避免排液管13和喷头14在安装后出现垂落。

[0039] 使用过程简述:通过在打孔过程中启动循环泵11,循环泵11在启动后会通过吸液管12的配合下将底座1内部添加的切削液吸入,切削液在吸入后会通过排液管13从喷头14处喷出,喷出后的切削液对钻杆85降温后会连带碎屑一起向下滴落,通过金属过滤网15的作用下能够对碎屑进行拦截,而切削液则会重新回流到底座1内。

[0040] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解釋,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

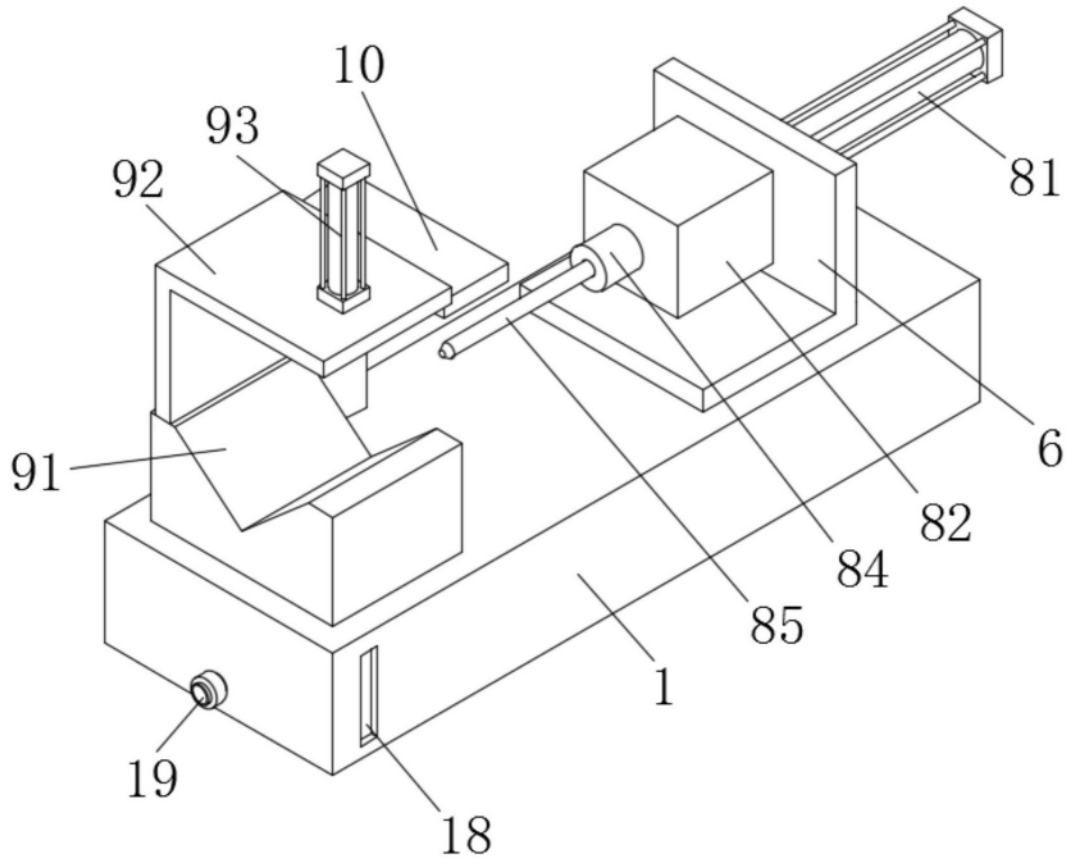


图1

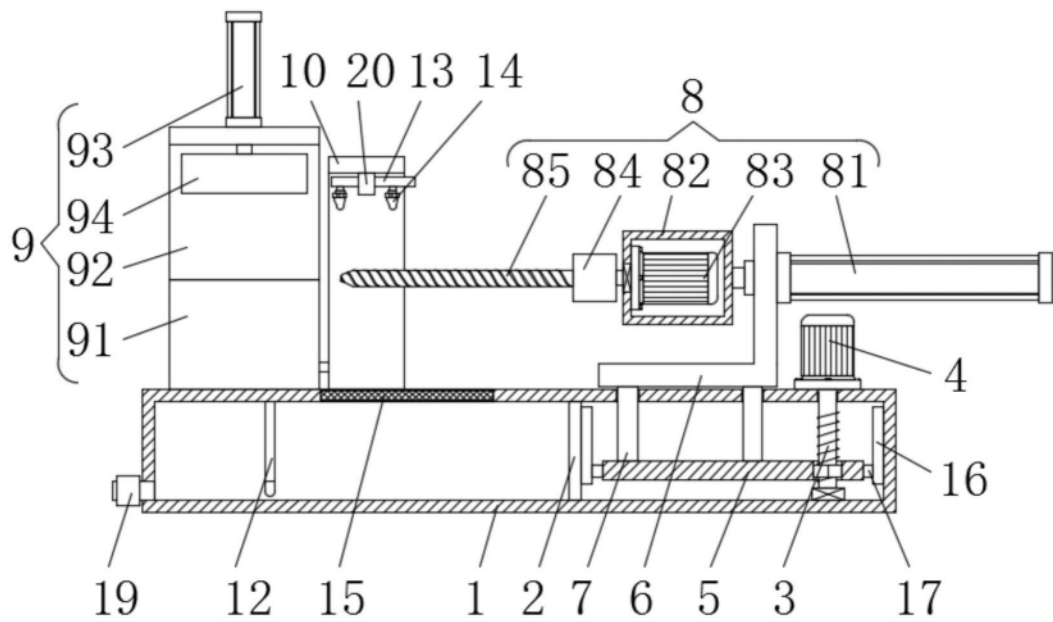


图2

