



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113579285 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110955063.2

B23Q 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.19

(71) 申请人 湖北实美科技有限公司

地址 435000 湖北省黄石市大冶市城西北
工业园铜源西路12号

(72) 发明人 叶天佑 叶光华

(74) 专利代理机构 武汉智慧恒知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 42232

代理人 张扬

(51) Int.Cl.

B23B 39/16 (2006.01)

B23B 47/22 (2006.01)

B23B 47/06 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

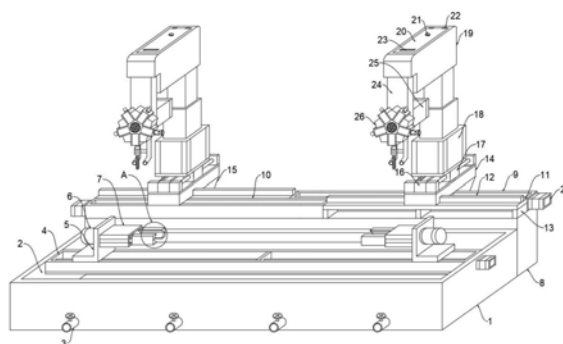
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种彩色铝型材加工用打孔装置及其打孔
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种彩色铝型材加工用打孔装置及其打孔方法,涉及彩色铝型材加工技术领域,为解决现有彩色铝型材加工用打孔装置无法在加工过程中灵活调整钻孔大小,一次加工仅能在铝型材上开设一种规格的孔位,若同一型材上需开设多种不同规格通孔,则需多次更换打孔装置上的钻杆来实现,过程较为繁琐的问题。所述装夹台的内部设置有蓄水槽,所述蓄水槽的内部安装有双向丝杆导轨,所述双向丝杆导轨上表面的两侧均安装有L型滑块,所述L型滑块的一侧安装有气动夹爪,所述L型滑块的另一侧安装有第一步进电机,且第一步进电机的输出端与气动夹爪传动连接,所述气动夹爪的输出端上安装有两个夹臂,所述夹臂的内侧设置有V形槽。



1. 一种彩色铝型材加工用打孔装置,包括装夹台(1),其特征在于:所述装夹台(1)的内部设置有蓄水槽(2),所述蓄水槽(2)的内部安装有双向丝杆导轨(4),所述双向丝杆导轨(4)上表面的两侧均安装有L型滑块(5),所述L型滑块(5)的一侧安装有气动夹爪(7),所述L型滑块(5)的另一侧安装有第一步进电机(6),且第一步进电机(6)的输出端与气动夹爪(7)传动连接,所述气动夹爪(7)的输出端上安装有两个夹臂(38),所述夹臂(38)的内侧设置有V形槽(39),所述装夹台(1)的后端安装有操作台(8),所述操作台(8)上表面的一侧安装有第一丝杆导轨(9),所述操作台(8)上表面的另一侧安装有第二丝杆导轨(10),所述第一丝杆导轨(9)和第二丝杆导轨(10)上均安装有滑台(14),所述滑台(14)后端的下方设置有三角稳定块(15),所述滑台(14)的上表面安装有第三丝杆导轨(16),所述第三丝杆导轨(16)上安装有平滑块(17),所述平滑块(17)的上表面安装有液压伸缩缸(18),所述液压伸缩缸(18)的输出端上安装有水箱头(19),所述水箱头(19)前端的下方安装有连接块(24),所述连接块(24)的前端安装有钻杆调节盘(26),所述连接块(24)的后端安装有第二步进电机(25),且第二步进电机(25)的输出端与钻杆调节盘(26)传动连接,所述钻杆调节盘(26)四周的内部均安装有异步电机(30),且异步电机(30)设置有五个,所述异步电机(30)的输出端上安装有联轴器(31),所述异步电机(30)的输出端通过联轴器(31)与钻杆(32)传动连接,所述钻杆调节盘(26)的中间位置处安装有散热风扇(33),所述散热风扇(33)的外壁上安装有防尘网罩(34),所述连接块(24)下表面的两侧均安装有导水管(35),且导水管(35)与连接块(24)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:所述第一丝杆导轨(9)、第二丝杆导轨(10)和第三丝杆导轨(16)的一端均安装有第一伺服电机(27),且第一伺服电机(27)的输出端与第一丝杆导轨(9)、第二丝杆导轨(10)和第三丝杆导轨(16)内部的丝杆传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:所述第一丝杆导轨(9)的前端和第二丝杆导轨(10)的后端均安装有导向机构(11),所述导向机构(11)的上表面设置有导条(12),且导条(12)与导向机构(11)一体成型设置,所述第一丝杆导轨(9)和第二丝杆导轨(10)上的滑台(14)均通过导条(12)与导向机构(11)滑动连接,所述导向机构(11)的下表面通过支撑板(13)与操作台(8)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:所述第三丝杆导轨(16)的两侧均安装有导柱(28),所述导柱(28)的两端均通过支撑块(29)与滑台(14)固定连接,所述平滑块(17)两侧的内部均与导柱(28)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:所述双向丝杆导轨(4)包括中心轴承板(40)、第二伺服电机(41)、正向丝杆(42)和逆向丝杆(43),所述中心轴承板(40)设置在双向丝杆导轨(4)的中间位置处,所述正向丝杆(42)的一端和逆向丝杆(43)的一端焊接连接,且正向丝杆(42)和逆向丝杆(43)的焊接处与中心轴承板(40)转动连接,所述第二伺服电机(41)的输出端与正向丝杆(42)传动连接,两侧所述L型滑块(5)分别与正向丝杆(42)和逆向丝杆(43)传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:所述水箱头(19)的上表面安装有水箱盖(20),所述水箱盖(20)的一端通过铰链(22)与水箱头(19)转动连接,所述水箱盖(20)的另一端通过卡槽(45)与水箱头(19)连接,所述水箱盖(20)的外壁

上设置有翻折槽(23),所述水箱盖(20)的上表面安装有液位传感器(21),且液位传感器(21)的检测端贯穿并延伸至水箱头(19)的内部,所述水箱头(19)的内部安装有潜水泵(46)。

7.根据权利要求6所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:所述潜水泵(46)的输出端上安装有三通管(47),所述三通管(47)的两端贯穿并延伸至水箱头(19)的外部,且安装有电磁计量阀(48)。

8.根据权利要求7所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:两侧所述导水管(35)之间安装有加固杆(36),所述导水管(35)的一端安装有密封接头(37),且密封接头(37)通过软管与电磁计量阀(48)相连通。

9.根据权利要求1所述的一种彩色铝型材加工用打孔装置,其特征在于:所述装夹台(1)前端面的下方安装有排水阀(3),且排水阀(3)设置有四个,所述双向丝杆导轨(4)的下表面安装有渗水网罩(44)。

10.一种彩色铝型材加工用打孔装置的打孔方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:采用人工或者机械臂的方式将彩色铝型材的一端放置在双向丝杆导轨(4)一侧的气动夹爪(7)间,并驱动气缸,带动夹爪的夹臂(38)部分收缩,夹紧铝型材的一端,完毕后,驱动第二伺服电机(41),带动双向丝杆导轨(4)正向和负向的两组夹持机构靠拢,使铝型材的另一端伸入另一侧的气动夹爪(7)处,同样驱动气缸使夹臂(38)收缩,以完成彩色铝型材的装夹工作;

步骤二:装夹完毕后,由第一丝杆导轨(9)和第二丝杆导轨(10)分别带动两组打孔机构横向移动,同时由两组导轨上的第三丝杆导轨(16)带动打孔机构实现前后调整,使打孔机构准确移动至铝型材的待打孔处;

步骤三:驱动液压伸缩缸(18),带动钻杆调节盘(26)下移,调节盘正下方的钻杆(32)在异步电机(30)的驱动作用下实现打孔操作,同时水箱头(19)内的潜水泵(46)将冷却水沿导水管(35)喷洒至钻孔处,进行钻杆降温以及降尘操作;

步骤四:该处钻取完毕后,由导轨间相互配合,继续带动打孔机构移动至下一打孔位点,在打孔时,若该处需要调整打孔孔径,可通过第二步进电机(25)带动钻杆调节盘(26)翻转,调节至对应直径的钻杆(32)进行打孔;

步骤五:铝型材表面打孔完毕后,可通过第一步进电机(6)带动气动夹爪(7)以及彩色铝型材翻转,调整至另一加工面,方便继续完成其余面的打孔工作,待全部打孔作业完毕后,解锁气动夹爪(7),由人工或机械臂完成彩色铝型材的下料。

一种彩色铝型材加工用打孔装置及其打孔方法

技术领域

[0001] 本发明涉及彩色铝型材加工技术领域,具体为一种彩色铝型材加工用打孔装置及其打孔方法。

背景技术

[0002] 铝型材,就是铝棒通过热熔、挤压、从而得到不同截面形状的铝材料。铝型材的生产流程主要包括熔铸、挤压和上色三个过程,其中,上色主要包括:氧化、电泳涂装、氟炭喷涂、粉末喷涂、木纹转印等加工流程。生产完毕的彩色铝型材为适应使用需求,通常需要依靠打孔装置进行加工处理,使型材上形成使用所需的功能孔位。

[0003] 但是,现有彩色铝型材加工用打孔装置无法在加工过程中灵活调整钻孔大小,一次加工仅能在铝型材上开设一种规格的孔位,若同一型材上需开设多种不同规格通孔,则需多次更换打孔装置上的钻杆来实现,过程较为繁琐;所以我们提出了一种彩色铝型材加工用打孔装置及其打孔方法,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种彩色铝型材加工用打孔装置及其打孔方法,以解决上述背景技术中提出的现有彩色铝型材加工用打孔装置无法在加工过程中灵活调整钻孔大小,一次加工仅能在铝型材上开设一种规格的孔位,若同一型材上需开设多种不同规格通孔,则需多次更换打孔装置上的钻杆来实现,过程较为繁琐的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种彩色铝型材加工用打孔装置,包括装夹台,所述装夹台的内部设置有蓄水槽,所述蓄水槽的内部安装有双向丝杆导轨,所述双向丝杆导轨上表面的两侧均安装有L型滑块,所述L型滑块的一侧安装有气动夹爪,所述L型滑块的另一侧安装有第一步进电机,且第一步进电机的输出端与气动夹爪传动连接,所述气动夹爪的输出端上安装有两个夹臂,所述夹臂的内侧设置有V形槽,所述装夹台的后端安装有操作台,所述操作台上表面的一侧安装有第一丝杆导轨,所述操作台上表面的另一侧安装有第二丝杆导轨,所述第一丝杆导轨和第二丝杆导轨上均安装有滑台,所述滑台后端的下方设置有三角稳定块,所述滑台的上表面安装有第三丝杆导轨,所述第三丝杆导轨上安装有平滑块,所述平滑块的上表面安装有液压伸缩缸,所述液压伸缩缸的输出端上安装有水箱头,所述水箱头前端的下方安装有连接块,所述连接块的前端安装有钻杆调节盘,所述连接块的后端安装有第二步进电机,且第二步进电机的输出端与钻杆调节盘传动连接,所述钻杆调节盘四周的内部均安装有异步电机,且异步电机设置有五个,所述异步电机的输出端上安装有联轴器,所述异步电机的输出端通过联轴器与钻杆传动连接,所述钻杆调节盘的中间位置处安装有散热风扇,所述散热风扇的外壁上安装有防尘网罩,所述连接块下表面的两侧均安装有导水管,且导水管与连接块固定连接。

[0006] 优选的,所述第一丝杆导轨、第二丝杆导轨和第三丝杆导轨的一端均安装有第一伺服电机,且第一伺服电机的输出端与第一丝杆导轨、第二丝杆导轨和第三丝杆导轨内部

的丝杆传动连接。

[0007] 优选的,所述第一丝杆导轨的前端和第二丝杆导轨的后端均安装有导向机构,所述导向机构的上表面设置有导条,且导条与导向机构一体成型设置,所述第一丝杆导轨和第二丝杆导轨上的滑台均通过导条与导向机构滑动连接,所述导向机构的下表面通过支撑板与操作台固定连接。

[0008] 优选的,所述第三丝杆导轨的两侧均安装有导柱,所述导柱的两端均通过支撑块与滑台固定连接,所述平滑块两侧的内部均与导柱滑动连接。

[0009] 优选的,所述双向丝杆导轨包括中心轴承板、第二伺服电机、正向丝杆和逆向丝杆,所述中心轴承板设置在双向丝杆导轨的中间位置处,所述正向丝杆的一端和逆向丝杆的一端焊接连接,且正向丝杆和逆向丝杆的焊接处与中心轴承板转动连接,所述第二伺服电机的输出端与正向丝杆传动连接,两侧所述L型滑块分别与正向丝杆和逆向丝杆传动连接。

[0010] 优选的,所述水箱头的上表面安装有水箱盖,所述水箱盖的一端通过铰链与水箱头转动连接,所述水箱盖的另一端通过卡槽与水箱头连接,所述水箱盖的外壁上设置有翻折槽,所述水箱盖的上表面安装有液位传感器,且液位传感器的检测端贯穿并延伸至水箱头的内部,所述水箱头的内部安装有潜水泵。

[0011] 优选的,所述潜水泵的输出端上安装有三通管,所述三通管的两端贯穿并延伸至水箱头的外部,且安装有电磁计量阀。

[0012] 优选的,两侧所述导水管之间安装有加固杆,所述导水管的一端安装有密封接头,且密封接头通过软管与电磁计量阀相连通。

[0013] 优选的,所述装夹台前端面的下方安装有排水阀,且排水阀设置有四个,所述双向丝杆导轨的下表面安装有渗水网罩。

[0014] 优选的,所述一种彩色铝型材加工用打孔装置的打孔方法,包括以下步骤:

[0015] 步骤一:采用人工或者机械臂的方式将彩色铝型材的一端放置在双向丝杆导轨一侧的气动夹爪间,并驱动气缸,带动夹爪的夹臂部分收缩,夹紧铝型材的一端,完毕后,驱动第二伺服电机,带动双向丝杆导轨正向和负向的两组夹持机构靠拢,使铝型材的另一端伸入另一侧的气动夹爪处,同样驱动气缸使夹臂收缩,以完成彩色铝型材的装夹工作;

[0016] 步骤二:装夹完毕后,由第一丝杆导轨和第二丝杆导轨分别带动两组打孔机构横向移动,同时由两组导轨上的第三丝杆导轨带动打孔机构实现前后调整,使打孔机构准确移动至铝型材的待打孔处;

[0017] 步骤三:驱动液压伸缩缸,带动钻杆调节盘下移,调节盘正下方的钻杆在异步电机的驱动作用下实现打孔操作,同时水箱头内的潜水泵将冷却水沿导水管喷洒至钻孔处,进行钻杆降温以及降尘操作;

[0018] 步骤四:该处钻取完毕后,由导轨间相互配合,继续带动打孔机构移动至下一打孔位点,在打孔时,若该处需要调整打孔孔径,可通过第二步进电机带动钻杆调节盘翻转,调节至对应直径的钻杆进行打孔;

[0019] 步骤五:铝型材表面打孔完毕后,可通过第一步进电机带动气动夹爪以及彩色铝型材翻转,调整至另一加工面,方便继续完成其余面的打孔工作,待全部打孔作业完毕后,解锁气动夹爪,由人工或机械臂完成彩色铝型材的下料。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1、本发明通过在打孔机构上设置钻杆调节盘,钻杆调节盘内部四周设置有五组异步电机,每组异步电机的输出端均可根据需求利用联轴器安装上所需尺寸规格的钻杆,在使用时,由液压伸缩缸带动钻杆调节盘下移,使调节盘正下方的钻杆在异步电机的驱动作用下实现打孔操作,当需要调整打孔孔径,可通过第二步进电机带动钻杆调节盘翻转,调节至对应直径的钻杆进行打孔,操作连续性高,解决了现有彩色铝型材加工用打孔装置无法在加工过程中灵活调整钻孔大小,一次加工仅能在铝型材上开设一种规格的孔位,若同一型材上需开设多种不同规格通孔,则需多次更换打孔装置上的钻杆来实现,过程较为繁琐的问题。

[0022] 2、本发明在打孔前,可采用人工或者机械臂的方式将彩色铝型材的一端放置在双向丝杆导轨一侧的气动夹爪处,并驱动气缸,带动夹爪的夹臂部分收缩,夹紧铝型材的一端,完毕后,驱动第二伺服电机,带动双向丝杆导轨正向和负向的两组夹持机构靠拢,使铝型材的另一端伸入另一侧的气动夹爪间,并采用同样的方式使夹爪收紧,以完成铝型材的快速装夹工作,有效提升了后续打孔的稳定性,并且在铝型材表面打孔完毕后,可通过第一步进电机带动气动夹爪以及彩色铝型材翻转,调整至另一加工面,方便继续完成其余面的打孔工作,提高了加工过程的灵活性,解决了现有技术中,更换铝型材打孔面时通常需要人工拆卸调整,费时费力的问题。

[0023] 3、通过设置水箱头,在打孔时,水箱头内的潜水泵能够将冷却水沿导水管喷洒至钻孔处,对钻杆进行降温以及降尘处理,满足了长效加工需求,在水箱盖上安装有液位传感器,能够实时检测箱内冷却液液位,若低于预设参数时,其会发送信号至用户终端,提醒人员补水,避免补水不及时对生产造成影响。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明的第一丝杆导轨和第二丝杆导轨局部结构示意图;

[0026] 图3为本发明的钻杆调节盘局部结构示意图;

[0027] 图4为本发明的A处结构放大示意图;

[0028] 图5为本发明的装夹台俯视结构示意图;

[0029] 图6为本发明的水箱头内部结构示意图;

[0030] 图中:1、装夹台;2、蓄水槽;3、排水阀;4、双向丝杆导轨;5、L型滑块;6、第一步进电机;7、气动夹爪;8、操作台;9、第一丝杆导轨;10、第二丝杆导轨;11、导向机构;12、导条;13、支撑板;14、滑台;15、三角稳定块;16、第三丝杆导轨;17、平滑块;18、液压伸缩缸;19、水箱头;20、水箱盖;21、液位传感器;22、铰链;23、翻折槽;24、连接块;25、第二步进电机;26、钻杆调节盘;27、第一伺服电机;28、导柱;29、支撑块;30、异步电机;31、联轴器;32、钻杆;33、散热风扇;34、防尘网罩;35、导水管;36、加固杆;37、密封接头;38、夹臂;39、V形槽;40、中心轴承板;41、第二伺服电机;42、正向丝杆;43、逆向丝杆;44、渗水网罩;45、卡槽;46、潜水泵;47、三通管;48、电磁计量阀。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0032] 请参阅图1-6,本发明提供了一种实施例:一种彩色铝型材加工用打孔装置,包括装夹台1,装夹台1的内部设置有蓄水槽2,蓄水槽2的内部安装有双向丝杆导轨4,双向丝杆导轨4上表面的两侧均安装有L型滑块5,L型滑块5的一侧安装有气动夹爪7,L型滑块5的另一侧安装有第一步进电机6,且第一步进电机6的输出端与气动夹爪7传动连接,气动夹爪7的输出端上安装有两个夹臂38,夹臂38的内侧设置有V形槽39,装夹台1的后端安装有操作台8,操作台8上表面的一侧安装有第一丝杆导轨9,操作台8上表面的另一侧安装有第二丝杆导轨10,第一丝杆导轨9和第二丝杆导轨10上均安装有滑台14,滑台14后端的下方设置有三角稳定块15,滑台14的上表面安装有第三丝杆导轨16,第三丝杆导轨16上安装有平滑块17,平滑块17的上表面安装有液压伸缩缸18,液压伸缩缸18的输出端上安装有水箱头19,水箱头19前端的下方安装有连接块24,连接块24的前端安装有钻杆调节盘26,连接块24的后端安装有第二步进电机25,且第二步进电机25的输出端与钻杆调节盘26传动连接,钻杆调节盘26四周的内部均安装有异步电机30,且异步电机30设置有五个,异步电机30的输出端上安装有联轴器31,异步电机30的输出端通过联轴器31与钻杆32传动连接,钻杆调节盘26的中间位置处安装有散热风扇33,散热风扇33的外壁上安装有防尘网罩34,连接块24下表面的两侧均安装有导水管35,且导水管35与连接块24固定连接。

[0033] 进一步,第一丝杆导轨9、第二丝杆导轨10和第三丝杆导轨16的一端均安装有第一伺服电机27,且第一伺服电机27的输出端与第一丝杆导轨9、第二丝杆导轨10和第三丝杆导轨16内部的丝杆传动连接,第一丝杆导轨9和第二丝杆导轨10能够分别带动两组打孔机构横向移动,而两组导轨上的第三丝杆导轨16能够带动打孔机构进行前后移动,方便钻杆32精确移动至需要钻孔的位点处。

[0034] 进一步,第一丝杆导轨9的前端和第二丝杆导轨10的后端均安装有导向机构11,导向机构11的上表面设置有导条12,且导条12与导向机构11一体成型设置,第一丝杆导轨9和第二丝杆导轨10上的滑台14均通过导条12与导向机构11滑动连接,导向机构11的下表面通过支撑板13与操作台8固定连接,第一丝杆导轨9和第二丝杆导轨10上的滑台14移动时,均能通过导向机构11上的导条12进行导向,使得移动过程更加平稳,延长导轨部分使用寿命。

[0035] 进一步,第三丝杆导轨16的两侧均安装有导柱28,导柱28的两端均通过支撑块29与滑台14固定连接,平滑块17两侧的的内部均与导柱28滑动连接,第三丝杆导轨16上的平滑块17移动时,能够依靠两侧的导柱28进行导向,防止平滑块17移动时发生偏移。

[0036] 进一步,双向丝杆导轨4包括中心轴承板40、第二伺服电机41、正向丝杆42和逆向丝杆43,中心轴承板40设置在双向丝杆导轨4的中间位置处,正向丝杆42的一端和逆向丝杆43的一端焊接连接,且正向丝杆42和逆向丝杆43的焊接处与中心轴承板40转动连接,第二伺服电机41的输出端与正向丝杆42传动连接,两侧L型滑块5分别与正向丝杆42和逆向丝杆43传动连接,双向丝杆导轨4能够依靠正向丝杆42和逆向丝杆43带动两组L型滑块5对向移动,从而根据彩色铝型材长度调节两组气动夹爪7的间距。

[0037] 进一步,水箱头19的上表面安装有水箱盖20,水箱盖20的一端通过铰链22与水箱头19转动连接,水箱盖20的另一端通过卡槽45与水箱头19连接,水箱盖20的外壁上设置有

翻折槽23,水箱盖20的上表面安装有液位传感器21,且液位传感器21的检测端贯穿并延伸至水箱头19的内部,水箱头19的内部安装有潜水泵46,水箱盖20采用翻折的方式开启,方便添加冷却水,箱盖上的液位传感器21型号为PY201,能够实时检测箱内溶液液位,若低于预设参数时,其会发送信号至用户终端,提醒人员补水。

[0038] 进一步,潜水泵46的输出端上安装有三通管47,三通管47的两端贯穿并延伸至水箱头19的外部,且安装有电磁计量阀48,电磁计量阀48能够控制潜水泵46的放液流量,避免冷却液过量使用造成浪费,且能使冷却过程更加均匀。

[0039] 进一步,两侧导水管35之间安装有加固杆36,导水管35的一端安装有密封接头37,且密封接头37通过软管与电磁计量阀48相连通,潜水泵46导出的水经由电磁计量阀48控制流量后,沿软管从导水管35端头导出,喷洒至钻孔处,达到对钻杆降温以及降尘的效果。

[0040] 进一步,装夹台1前端面的下方安装有排水阀3,且排水阀3设置有四个,双向丝杆导轨4的下表面安装有渗水网罩44,进入双向丝杆导轨4的冷却液能够从底部的渗水网罩44进入蓄水槽2中,待蓄水槽2内的冷却液积攒到一定量时,可以通过排水阀3放出回收,经活性炭过滤处理后重复利用。

[0041] 进一步,一种彩色铝型材加工用打孔装置的打孔方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤一:采用人工或者机械臂的方式将彩色铝型材的一端放置在双向丝杆导轨4一侧的气动夹爪7处,并驱动气缸,带动夹爪的夹臂38部分收缩,夹紧铝型材的一端,完毕后,驱动第二伺服电机41,带动双向丝杆导轨4正向和负向的两组夹持机构靠拢,使铝型材的另一端伸入另一侧的气动夹爪7间,同样驱动气缸使夹臂38收缩,以完成彩色铝型材的装夹工作;

[0043] 步骤二:装夹完毕后,由第一丝杆导轨9和第二丝杆导轨10分别带动两组打孔机构横向移动,同时由两组导轨上的第三丝杆导轨16带动打孔机构实现前后调整,使打孔机构准确移动至铝型材的待打孔处;

[0044] 步骤三:驱动液压伸缩缸18,带动钻杆调节盘26下移,调节盘正下方的钻杆32在异步电机30的驱动作用下实现打孔操作,同时水箱头19内的潜水泵46将冷却水沿导水管35喷洒至钻孔处,进行钻杆降温以及降尘操作;

[0045] 步骤四:该处钻取完毕后,由导轨间相互配合,继续带动打孔机构移动至下一打孔位点,在打孔时,若该处需要调整打孔孔径,可通过第二步进电机25带动钻杆调节盘26翻转,调节至对应直径的钻杆32进行打孔;

[0046] 步骤五:铝型材表面打孔完毕后,可通过第一步进电机6带动气动夹爪7以及彩色铝型材翻转,调整至另一加工面,方便继续完成其余面的打孔工作,待全部打孔作业完毕后,解锁气动夹爪7,由人工或机械臂完成彩色铝型材的下料。

[0047] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

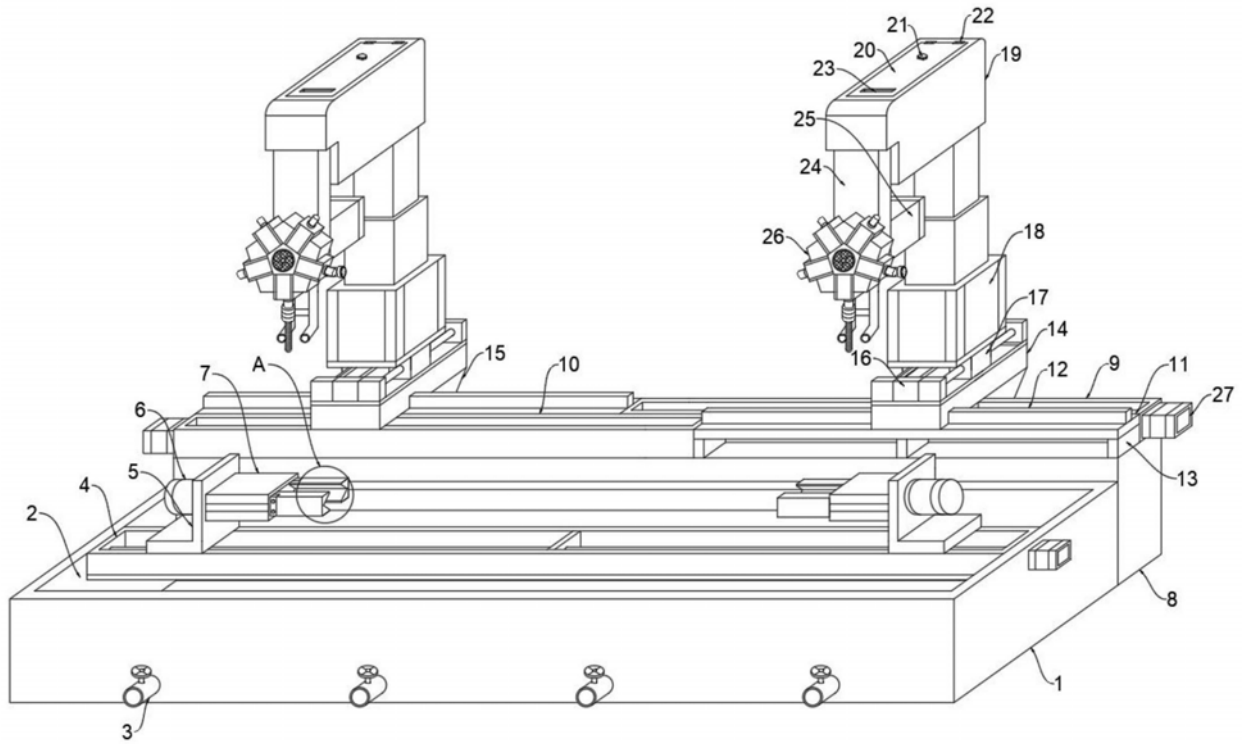


图1

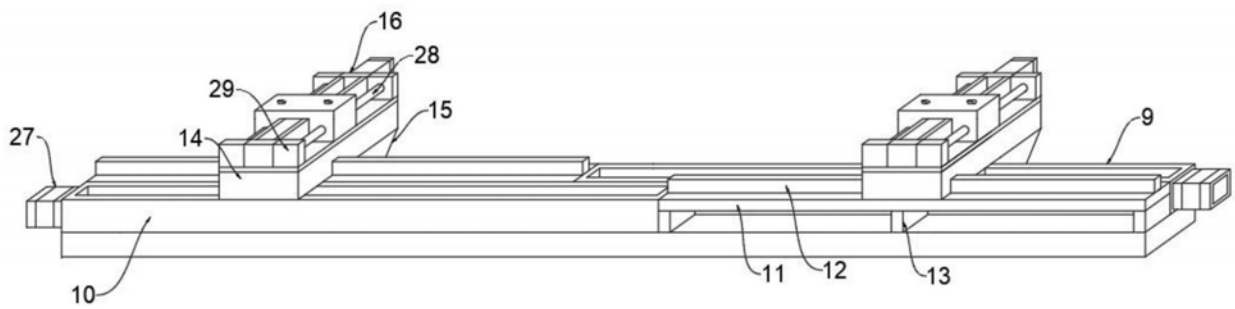


图2

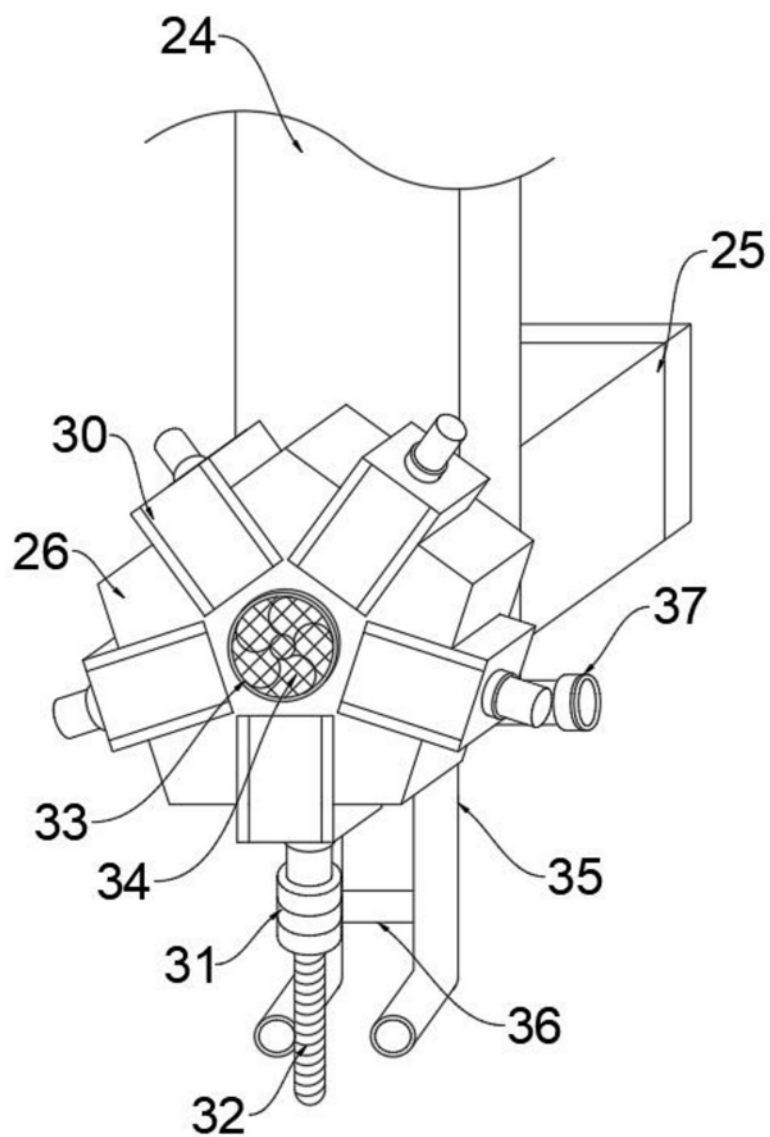


图3

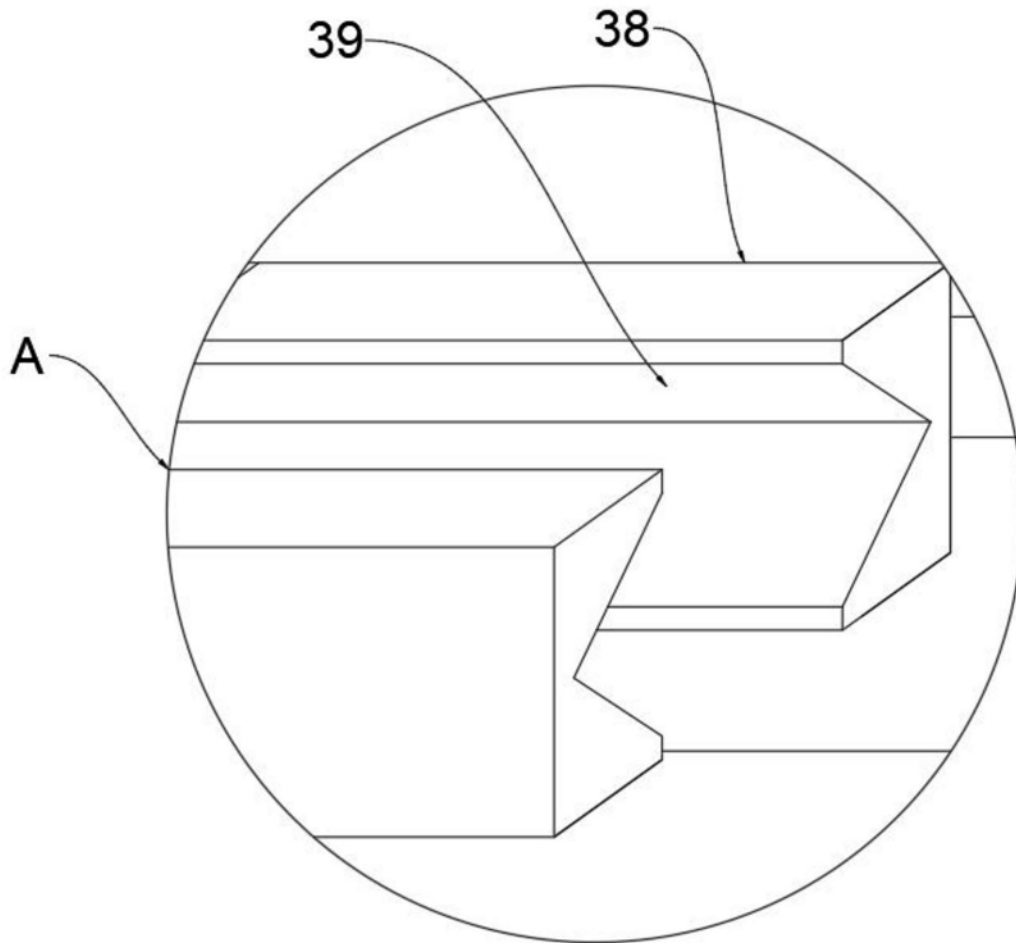


图4

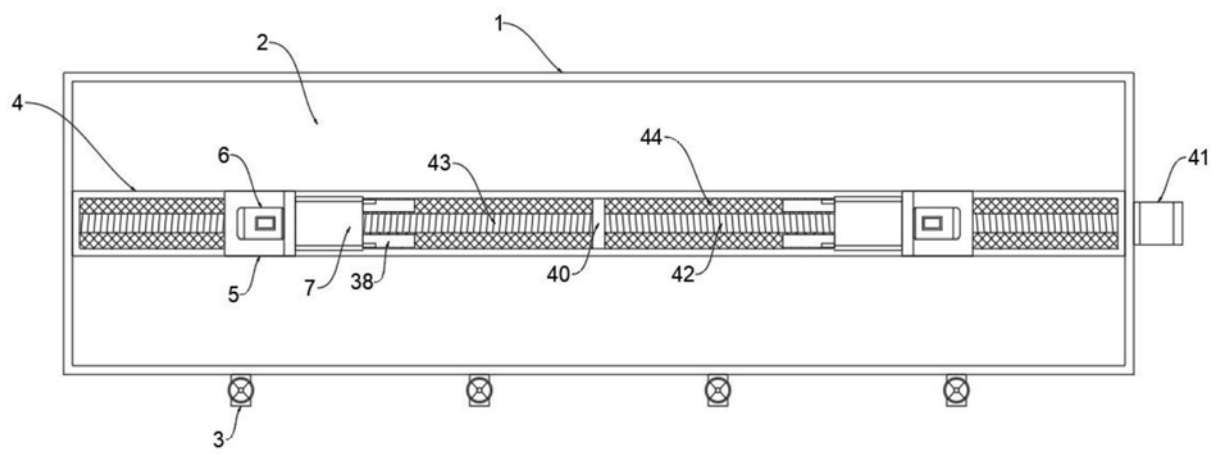


图5

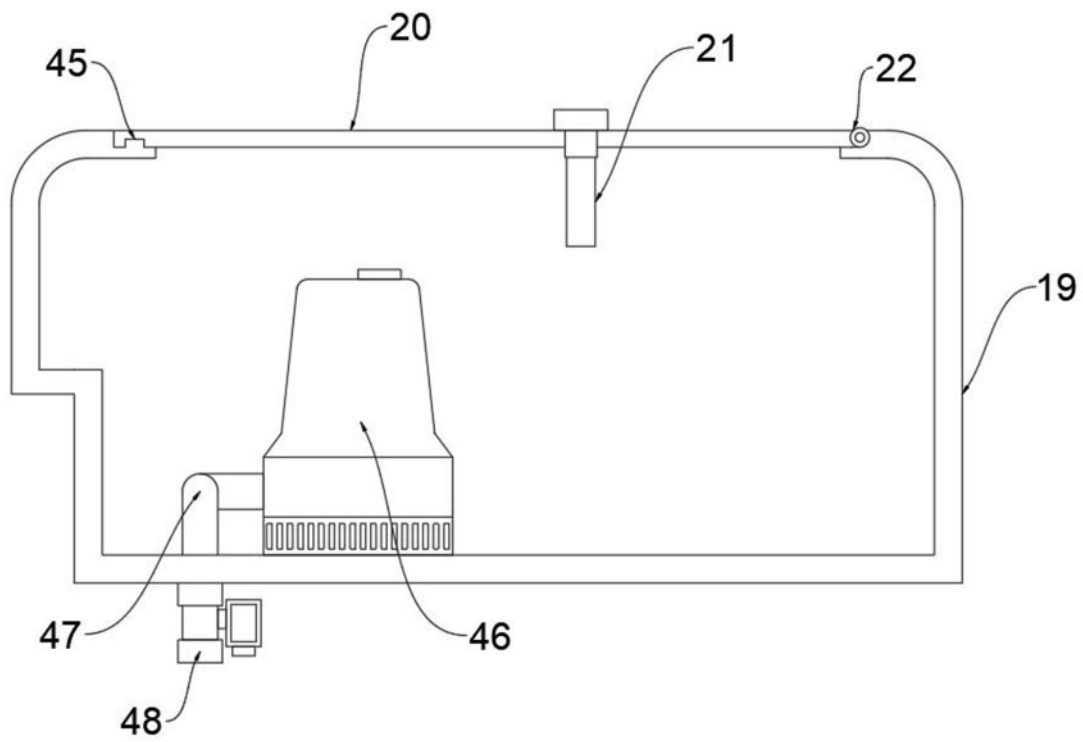


图6