



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113275615 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110603115.X

B23Q 5/28 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.31

(71) 申请人 武汉翔越装饰工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关山二路特1号国际企业中心

(72) 发明人 孙春荣

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 张玉花

(51) Int. Cl.

B23B 35/00 (2006.01)

B23B 39/16 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑铝合金模板制作加工工艺

(57) 摘要

本发明提供了一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其使用建筑铝合金模板制作加工装置,该装置包括工作板、竖板、抵触机构、高度调节机构、钻孔机构、固定机构以及水平调节机构。采用上述建筑铝合金模板制作加工装置作业时具体方法如下:S1、装置检查;S2、铝模板固定;S3、钻孔位置调节;S4、钻孔加工;S5、取出铝模板。本发明可以解决建筑铝合金模板制作加工存在的以下难题:a.在对直角铝模板打孔时不能同时对两边进行打孔,需要逐步操作,增加工作难度,降低了工作效率;b.传统的铝模板打孔只能对铝模板进行夹持固定,且固定较为局限,不能针对不同的铝模板进行固定,适用范围小。



1. 一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其使用建筑铝合金模板制作加工装置,该装置包括工作板(1)、竖板(11)、抵触机构(2)、高度调节机构(3)、钻孔机构(4)、固定机构(5)以及水平调节机构(6),其特征在于:采用上述建筑铝合金模板制作加工装置作业时具体方法如下:

S1、装置检查:使用装置前需要对装置进行检查;

S2、铝模板固定:将铝模板放置工作板(1)的上端面,通过抵触机构(2)和固定机构(5)配合工作对铝模板进行固定和支撑;

S3、钻孔位置调节:通过水平调节机构(6)和钻孔机构(4)之间的配合调节确定转孔位置;

S4、钻孔加工:利用高度调节机构(3)带动钻孔机构(4)向下运动对铝模板进行钻孔;

S5、取出铝模板:加工完成后,高度调节机构(3)带动钻孔机构(4)向上运动脱离铝模板,并解除对铝模板的固定,将铝模板取下即可;

所述的抵触机构(2)在工作板(1)靠近右端的后侧的拐角处对称设置,水平调节机构(6)设置在工作板(1)的左侧,竖板(11)与水平调节机构(6)相连接,高度调节机构(3)设置在竖板(11)的右侧,钻孔机构(4)与高度调节机构(3)相连,固定机构(5)设置在工作板(1)中部,固定机构(5)与抵触机构(2)相适配;

所述的钻孔机构(4)包括第一安装盒(41)、第二安装盒(42)、位置调节单元(43)、第一驱动电机(45)、旋转杆(46)和钻头单元(47),所述第一安装盒(41)安装在高度调节机构(3)上,位置调节单元(43)设置在第一安装盒(41)上端面的右侧,第二安装盒(42)设置在位置调节单元(43)上,且第二安装盒(42)与第一安装盒(41)右端滑动接触,第一安装盒(41)与第二安装盒(42)为水平相互垂直设置,旋转杆(46)分别转动安装在第一安装盒(41)和第二安装盒(42)内,第一驱动电机(45)分别通过电机座安装在第一支撑盒(41)和第二安装盒(42)内的一侧,第一驱动电机(45)与对应的旋转杆(46)连接,钻头单元(47)为多个且分别设置在第一支撑盒(41)和第二安装盒(42)上,钻头单元(47)与对应的旋转杆(46)相连;

所述的抵触机构(2)包括支撑板(21)、推杆气缸(22)和抵触板(23),所述撑板(21)在工作板(1)靠近右端的后侧的拐角处对称设置,推杆气缸(22)通过电机座安装到支撑板(21)的内侧,抵触板(23)与推杆气缸(22)的伸缩杆相连;

所述的固定机构(5)包括空腔(51)、动力单元(52)、第一支撑板(56)和第二支撑板(57),所述空腔(51)开设在工作板(1)上,动力单元(52)设置在空腔(51)内,第一支撑板(56)和第二支撑板(57)均滑动设置在工作板(1)的上端面,第一支撑板(56)和第二支撑板(57)均与动力单元(52)相连。

2. 根据权利要求书1所述的一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其特征在于:所述的水平调节机构(6)包括第一电动推杆(61)、第二电动推杆(62)和移动板(63),所述移动板(63)滑动设置在工作板(1)的左侧,第一电动推杆(61)设置在移动板(63)的上端面,竖板(11)滑动安装在移动板(63)的上端面,第一电动推杆(61)的伸缩杆与竖板(11)的左侧相连,第二电动推杆(62)设置在工作板(1)的前侧,第二电动推杆(62)的输出轴与移动板(63)的前端相连。

3. 根据权利要求书1所述的一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其特征在于:所述的高度调节机构(3)包括伺服电机(31)、螺纹杆(32)、垂直块(33)和垂直槽(34),所述伺服电机

(31)通过电机座设置在竖板(11)的上端,垂直槽(34)开设在竖板(11)右端的上侧,螺纹杆(32)通过轴承转动安装在垂直槽(34)内,螺纹杆(32)的上端穿过垂直槽(34)侧壁与伺服电机(31)的输出轴相连,垂直块(33)滑动设置在垂直槽(34)内,垂直块(33)螺纹连接在螺纹杆(32)的外侧,垂直块(33)的右端设置有钻孔机构(4)。

4.根据权利要求书1所述的一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其特征在于:所述的位置调节单元(43)包括支撑条(431)、滑动板(432)、电动推杆(433)和U型块(434),所述U型块(434)安装在第一安装盒(41)的右侧上端,滑动板(432)与U型块(434)的内侧滑动相连,电动推杆(433)设置在滑动板(432)的上端的前侧,电动推杆(433)的伸缩杆与U型块(434)的前端相连,滑动板(432)的右端设置有支撑条(431),第一安装盒(41)设置在支撑条(431)的下端。

5.根据权利要求书1所述的一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其特征在于:所述的钻头单元(47)包括六边杆(471)、钻头杆(472)、六边槽(473)、限位槽(474)、锁紧螺丝(475)、限位块(476)、活动孔(477)、蜗轮(478)和蜗杆(479),所述第一安装盒(41)和第二安装盒(42)下端均开设有多多个活动孔(477),且活动孔(477)之间的距离相等,钻头杆(472)与对应的活动孔(477)滑动配合,六边槽(473)开设在钻头杆(472)的上端,六边杆(471)与对应的六边槽(473)滑动相连,六边杆(471)的顶端与第一安装盒(41)和第二安装盒(42)内壁的上端转动相连,蜗轮(478)设置在六边杆(471)的上侧,蜗杆(479)均匀直线设置在旋转杆(46)的外侧,蜗轮(478)与对应的蜗杆(479)相啮合,六边杆(471)的外侧开设有限位槽(474),且限位槽(474)的底部为开口设置,限位块(476)与对应的限位槽(474)的内壁滑动相连,且限位块(476)与六边槽(473)的内壁固定相连,锁紧螺丝(475)穿过钻头杆(472)外壁与限位块(476)之间通过螺纹连接上,锁紧螺丝(475)的端头延伸至限位槽(474)内并与限位槽(474)的内壁接触。

6.根据权利要求书1所述的一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其特征在于:所述的第一驱动电机(45)的输出轴上固定安装有第一链轮(491),旋转杆(46)的外侧套设有第二链轮(492),第一链轮(491)与第二链轮(492)的外侧啮合有同一个链条(493)。

7.根据权利要求书1所述的一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其特征在于:所述的动力单元(52)包括第二驱动电机(521)、第一移动块(522)、第一丝杆(523)、L型孔(524)、第二丝杆(525)、第二移动块(526)、第一锥齿轮(527)和第二锥齿轮(528),所述第二驱动电机(521)通过电机座固定安装在空腔(51)的靠近后端左侧,第一丝杆(523)和第二丝杆(525)均通过轴承座转动安装在空腔(51)内的后侧和右侧,第一丝杆(523)的右端设置有第一锥齿轮(527),第二丝杆(525)的后端设置第二锥齿轮(528),第一锥齿轮(527)与第二锥齿轮(528)相啮合,第一丝杆(523)与第二丝杆(525)相互水平垂直设置,L型孔(524)开设在工作板(1)的上端面且与空腔(51)相连通,第一移动块(522)螺纹连接在第一丝杆(523)的外侧并与L型孔(524)滑动相连,第二移动块(526)螺纹连接在第二丝杆(525)的外侧并与L型孔(524)滑动相连,第一移动块(522)的上端面与第一支撑板(56)的下端面相连,第二移动块(526)与第二支撑板(57)的下端面相连。

8.根据权利要求书1所述的一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其特征在于:所述的移动板(63)的上端面开设有横向槽(65),横向槽(65)内滑动安装有横向滑块,横向滑块与竖板(11)的下端面相连,工作板(1)的上端面开设有纵向槽(64),纵向槽(64)内滑动安装有纵

向滑块,纵向滑块与移动板(63)的下端面相连。

一种建筑铝合金模板制作加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑模板加工技术领域,具体涉及一种建筑铝合金模板制作加工工艺。

背景技术

[0002] 纯铝的密度小,熔点低,铝是面心立方结构,故具有很高的塑性,易于加工,可制成各种型材、板材;抗腐蚀性能好;但是纯铝的强度很低,逐渐以加入合金元素及运用热处理等方法来强化铝,这就得到了一系列的铝合金。传统的建筑铝合金模板制备一般采用普通模板制作的方法,首先经加热铝合金材料,再将加热后的铝合金材料流经模板主体并放到挤压机上挤压成铝合金主体;在此基础上进行制作,铝模板在压制成型后需要进行打孔。

[0003] 然而现有的建筑铝合金模板制作加工存在的以下难题:a.在对直角铝模板打孔时不能同时对两边进行打孔,需要逐步操作,增加工作难度,降低了工作效率;b、传统的铝模板打孔只能对铝模板进行夹持固定,且固定较为局限,不能针对不同的铝模板进行固定,适用范围小。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明提供了一种建筑铝合金模板制作加工工艺,可以解决建筑铝合金模板制作加工存在的以下难题:a.在对直角铝模板打孔时不能同时对两边进行打孔,需要逐步操作,增加工作难度,降低了工作效率;b、传统的铝模板打孔只能对铝模板进行夹持固定,且固定较为局限,不能针对不同的铝模板进行固定,适用范围小。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其使用建筑铝合金模板制作加工装置,该装置包括工作板、竖板、抵触机构、高度调节机构、钻孔机构、固定机构以及水平调节机构,采用上述建筑铝合金模板制作加工装置作业时具体方法如下:

[0008] S1、装置检查:使用装置前需要对装置进行检查;

[0009] S2、铝模板固定:将铝模板放置工作板的上端面,通过抵触机构和固定机构配合工作对铝模板进行固定和支撑;

[0010] S3、钻孔位置调节:通过水平调节机构和钻孔机构之间的配合调节确定转孔位置;

[0011] S4、钻孔加工:利用高度调节机构带动钻孔机构向下运动对铝模板进行钻孔;

[0012] S5、取出铝模板:加工完成后,高度调节机构带动钻孔机构向上运动脱离铝模板,并解除对铝模板的固定,将铝模板取下即可;

[0013] 所述的抵触机构在工作板靠近右端的后侧的拐角处对称设置,水平调节机构设置在工作板的左侧,竖板与水平调节机构相连接,高度调节机构设置在工作板的右侧,钻孔机构与高度调节机构相连,固定机构设置在工作板中部,固定机构与抵触机构相适配;

[0014] 所述的钻孔机构包括第一安装盒、第二安装盒、位置调节单元、第一驱动电机、旋转杆和钻头单元,所述第一安装盒安装在高度调节机构上,位置调节单元设置在第一安装盒上端面的右侧,第二安装盒设置在位置调节单元上,且第二安装盒与第一安装盒右端滑动接触,第一安装盒与第二安装盒为水平相互垂直设置,旋转杆分别转动安装在第一安装盒和第二安装盒内,第一驱动电机分别通过电机座安装在第一支撑盒和第二安装盒内的一侧,第一驱动电机与对应的旋转杆连接,钻头单元为多个且分别设置在第一支撑盒和第二安装盒上,钻头单元与对应的旋转杆相连;

[0015] 所述的抵触机构包括支撑板、推杆气缸和抵触板,所述撑板在工作板靠近右端的后侧的拐角处对称设置,推杆气缸通过电机座安装到支撑板的内侧,抵触板与推杆气缸的伸缩杆相连;

[0016] 所述的固定机构包括空腔、动力单元、第一支撑板和第二支撑板,所述空腔开设在工作板上,动力单元设置在空腔内,第一支撑板和第二支撑板均滑动设置在工作板的上端面,第一支撑板和第二支撑板均与动力单元相连。

[0017] 优选的,所述的水平调节机构包括第一电动推杆、第二电动推杆和移动板,所述移动板滑动设置在工作板的左侧,第一电动推杆设置在移动板的上端面,竖板滑动安装在移动板的上端面,第一电动推杆的伸缩杆与竖板的左侧相连,第二电动推杆设置在工作板的前侧,第二电动推杆的输出轴与移动板的前端相连。

[0018] 优选的,所述的高度调节机构包括伺服电机、螺纹杆、垂直块和垂直槽,所述伺服电机通过电机座设置在竖板的上端,垂直槽开设在竖板右端的上侧,螺纹杆通过轴承转动安装在垂直槽内,螺纹杆的上端穿过垂直槽侧壁与伺服电机的输出轴相连,垂直块滑动设置在垂直槽内,垂直块螺纹连接在螺纹杆的外侧,垂直块的右端设置有钻孔机构。

[0019] 优选的,所述的位置调节单元包括支撑条、滑动板、电动推杆和U型块,所述U型块安装在第一安装盒的右侧上端,滑动板与U型块的内侧滑动相连,电动推杆设置在滑动板的上端的前侧,电动推杆的伸缩杆与U型块的前端相连,滑动板的右端设置有支撑条,第一安装盒设置在支撑条的下端。

[0020] 优选的,所述的钻头单元包括六边杆、钻头杆、六边槽、限位槽、锁紧螺丝、限位块、活动孔、蜗轮和蜗杆,所述第一安装盒和第二安装盒下端均开设有多多个活动孔,且活动孔之间的距离相等,钻头杆与对应的活动孔滑动配合,六边槽开设在钻头杆的上端,六边杆与对应的六边槽滑动相连,六边杆的顶端与第一安装盒和第二安装盒内壁的上端转动相连,蜗轮设置在六边杆的上侧,蜗杆均匀直线设置在旋转杆的外侧,蜗轮与对应的蜗杆相啮合,六边杆的外侧开设有限位槽,且限位槽的底部为开口设置,限位块与对应的限位槽的内壁滑动相连,且限位块与六边槽的内壁固定相连,锁紧螺丝穿过钻头杆外壁与限位块之间通过螺纹连接上,锁紧螺丝的端头延伸至限位槽内并与限位槽的内壁接触。

[0021] 优选的,所述的第一驱动电机的输出轴上固定安装有第一链轮,旋转杆的外侧套设有第二链轮,第一链轮与第二链轮的外侧啮合有同一个链条。

[0022] 优选的,所述的动力单元包括第二驱动电机、第一移动块、第一丝杆、L型孔、第二丝杆、第二移动块、第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述第二驱动电机通过电机座固定安装在空腔的靠近后端左侧,第一丝杆和第二丝杆均通过轴承座转动安装在空腔内的后侧和右侧,第一丝杆的右端设置有第一锥齿轮,第二丝杆的后端设置第二锥齿轮,第一锥齿轮与第二

锥齿轮相啮合,第一丝杆与第二丝杆相互水平垂直设置,L型孔开设在工作板的上端面且与空腔相连通,第一移动块螺纹连接在第一丝杆的外侧并与L型孔滑动相连,第二移动块螺纹连接在第二丝杆的外侧并与L型孔滑动相连,第一移动块的上端面与第一支撑板的下端面相连,第二移动块与第二支撑板的下端面相连。

[0023] 优选的,所述的移动板的上端面开设有横向槽,横向槽内滑动安装有横向滑块,横向滑块与竖板的下端面相连,工作板的上端面开设有纵向槽,纵向槽内滑动安装有纵向滑块,纵向滑块与移动板的下端面相连。

[0024] (三)有益效果

[0025] 1.本发明提供了一种建筑铝合金模板制作加工工艺,可以解决建筑铝合金模板制作加工存在的以下难题:a.在对直角铝模板打孔时不能同时对两边进行打孔,需要逐步操作,增加工作难度,降低了工作效率;b、传统的铝模板打孔只能对铝模板进行夹持固定,且固定较为局限,不能对针对不同的铝模板进行固定,适用范围小。

[0026] 2.本发明设计的抵触机构和固定机构配合能够对不同规格的铝模板进行夹持固定,使得本发明的使用范围增大。

[0027] 3.本发明设计的水平调节机构和高度调节机构在工作时,移动的自由度高,能够更好的与不同规格的铝模板适配。

[0028] 4.本发明采用的钻孔机构能够对直角铝合金模板的两个直角边进行同时打孔,操作简单快捷,有效的提高了工作效率。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 图1是本发明的流程图;

[0031] 图2是本发明的结构示意图;

[0032] 图3是本发明的主视剖视图;

[0033] 图4是本发明图3的A-A向断面图;

[0034] 图5是本发明说明书附图3的B处局部放大图;

[0035] 图6是本发明说明书附图3的C处局部放大图;

[0036] 图7是本发明说明书中钻头杆、六边杆的三维结构图;

[0037] 图8是本发明说明书中铝模板的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中,为确保说明的明确性和便利性,我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0039] 另外,下文中的用语基于本发明中的功能而定义,可以根据使用者、运用者的意图或惯例而不同。因此,这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0040] 如图1至图8所示,一种建筑铝合金模板制作加工工艺,其使用建筑铝合金模板制作加工装置,该装置包括工作板1、竖板11、抵触机构2、高度调节机构3、钻孔机构4、固定机构5以及水平调节机构6,采用上述建筑铝合金模板制作加工装置作业时具体方法如下:

[0041] S1、装置检查:使用装置前需要对装置进行检查;

[0042] S2、铝模板固定：将直角结构的铝模板放置到工作板1的上端面第一支撑板56、第二支撑板57和抵触板23之间，启动两个推杆气缸22，推杆气缸22的活塞杆伸出带动抵触板23靠近铝模板的外侧，铝模板为直角结构，两个抵触板23与铝模板的外侧相接触，起到位置限制作用；设置动力单元52的目的是为固定铝模板提供动力，使得第一支撑板56和第二支撑板57可以靠近铝模板，具体为第二驱动电机521工作，第二驱动电机521的输出轴转动带动第一丝杆523旋转，第一丝杆523通过第一锥齿轮527带动第二锥齿轮54进行旋转，第二丝杆525旋转跟随第二丝杆525转动，使得第一丝杆523和第二丝杆525同时通过螺纹传动分别带动第一移动块522和第二移动块526在L型孔524内滑动并靠近铝模板，第一支撑板56和第二支撑板57分别跟随第一移动块522和第二移动块526逐渐向铝模板靠近，同时配合抵触机构2，使得第一移动块522和第二移动块526与铝模板接触，并逐渐对铝模板两端进行挤压，使得铝模板被第一支撑板56、第二支撑板57和抵触板23固定至合适位置；

[0043] S3、钻孔位置调节：第一电动推杆61工作，第一电动推杆61的伸缩杆伸出或者收缩带动竖板11在移动板63上沿着横向水平位置移动，同时竖板11带动横向滑块在横向槽65内滑动，可以保证竖板11只能水平移动，第二电动推杆62工作，第二电动推杆62工作的伸缩杆伸出或者收缩带动移动板63在工作板1的上端面沿着纵向水平位置移动，从而竖板11跟随移动板63沿着纵向水平位置移动，同时移动板63带动纵向块在纵向槽64内水平滑动，可以保证移动板63只能纵向水平移动，从而钻孔机构4能够跟随竖板11在横和纵两个方向上进行调节，使得第一安装盒41和第二支撑盒42分别被移动至铝模板的纵向边和横向边正上方的一定位置，当钻孔机构4移动到合适位置后停止移动，上述水平调节机构6工作的同时，电动推杆433工作，电动推杆433输出轴伸出或者收缩带动连接条432在U型块434上向前或者向后滑动，同时连接条432带动第二安装盒42在第一安装盒41的右端保持相互垂直的状态滑动，从而能够调节第二安装盒42的水平位置，进而调节位于第二安装盒42上的钻头杆472的位置，使得其上的钻头杆472到达合适位置，最终使得钻孔机构4上的所有钻头杆472均达铝模板正上方合适位置；

[0044] S4、钻孔加工：同时启动位于第一支撑盒41和第二支撑盒42内的第一驱动电机45，第一驱动电机45的输出轴转动带动第一链轮491转动，第一链轮491通过链条493带动第二链轮492转动，旋转杆46被第二链轮492带动进行转动，旋转杆46通过蜗杆479带动蜗轮478转动，蜗轮478带动六边杆471进行旋转，从而六边杆471带动钻头杆472旋转，此时通过高度调节机构3带动钻孔机构4向下运动，使得钻头杆472对铝模板两边进行同时钻孔，提高了工作效率，完成钻孔后，通过高度调节机构3带动钻孔机构4向上运动，使得钻头杆472脱离铝模板；

[0045] S5、取出铝模板：加工完成后，解除对铝模板的固定，将铝模板取下即可；

[0046] 所述的抵触机构2在工作板1靠近右端的后侧的拐角处对称设置，水平调节机构6设置在工作板1的左侧，竖板11与水平调节机构6相连接，高度调节机构3设置在竖板11的右侧，钻孔机构4与高度调节机构3相连，固定机构5设置在工作板1中部，固定机构5与抵触机构2相适配；

[0047] 所述的抵触机构2包括支撑板21、推杆气缸22和抵触板23，所述撑板21在工作板1靠近右端的后侧的拐角处对称设置，推杆气缸22通过电机座安装到支撑板21的内侧，抵触板23与推杆气缸22的伸缩杆相连；具体工作时，将直角结构的铝模板放置到工作板1的上端

面第一支撑板56、第二支撑板57和抵触板23之间,启动两个推杆气缸22,推杆气缸22的活塞杆伸出带动抵触板23靠近铝模板的外侧,铝模板为直角结构,两个抵触板23与铝模板的外侧相接触,起到位置限制作用。

[0048] 所述的固定机构5包括空腔51、动力单元52、第一支撑板56和第二支撑板57,所述空腔51开设在工作板1上,动力单元52设置在空腔51内,第一支撑板56和第二支撑板57均滑动设置在工作板1的上端面,第一支撑板56和第二支撑板57均与动力单元52相连;具体工作时,设置固定机构5为了将铝模板固定;

[0049] 所述的动力单元52包括第二驱动电机521、第一移动块522、第一丝杆523、L型孔524、第二丝杆525、第二移动块526、第一锥齿轮527和第二锥齿轮528,所述第二驱动电机521通过电机座固定安装在空腔51的靠近后端左侧,第一丝杆523和第二丝杆525均通过轴承座转动安装在空腔51内的后侧和右侧,第一丝杆523的右端设置有第一锥齿轮527,第二丝杆525的后端设置第二锥齿轮528,第一锥齿轮527与第二锥齿轮528相啮合,第一丝杆523与第二丝杆525相互水平垂直设置,L型孔524开设在工作板1的上端面且与空腔51相连通,第一移动块522螺纹连接在第一丝杆523的外侧并与L型孔524滑动相连,第二移动块526螺纹连接在第二丝杆525的外侧并与L型孔524滑动相连,第一移动块522的上端面与第一支撑板56的下端面相连,第二移动块526与第二支撑板57的下端面相连;设置动力单元52的目的是为固定铝模板提供动力,使得第一支撑板56和第二支撑板57可以靠近铝模板,具体为,第二驱动电机521工作,第二驱动电机521的输出轴转动带动第一丝杆523旋转,第一丝杆523通过第一锥齿轮527带动第二锥齿轮54进行旋转,第二丝杆525旋转跟随第二丝杆525转动,使得第一丝杆523和第二丝杆525同时通过螺纹传动分别带动第一移动块522和第二移动块526在L型孔524内滑动并靠近铝模板,第一支撑板56和第二支撑板57分别跟随一移动块522和第二移动块526逐渐向铝模板靠近,同时配合抵触机构2,使得一移动块522和第二移动块526与铝模板接触,并逐渐对铝模板两端进行挤压,使得铝模板被第一支撑板56、第二支撑板57和抵触板23固定至合适位置。

[0050] 所述的水平调节机构6包括第一电动推杆61、第二电动推杆62和移动板63,所述移动板63滑动设置在工作板1的左侧,第一电动推杆61设置在移动板63的上端面,竖板11滑动安装在移动板63的上端面,第一电动推杆61的伸缩杆与竖板11的左侧相连,第二电动推杆62设置在工作板1的前侧,第二电动推杆62的输出轴与移动板63的前端相连;所述的移动板63的上端面开设有横向槽65,横向槽65内滑动安装有横向滑块,横向滑块与竖板11的下端面相连,工作板1的上端面开设有纵向槽64,纵向槽64内滑动安装有纵向滑块,纵向滑块与移动板63的下端面相连;设置的水平调节机构6为了可以调节钻孔机构4的水平位置,进而调节得钻头杆472的水平位置,可以针对不同尺寸的铝模板进行调节钻孔,具体工作时,第一电动推杆61工作,第一电动推杆61的伸缩杆伸出或者收缩带动竖板11在移动板63上沿着横向水平位置移动,同时竖板11带动横向滑块在横向槽65内滑动,可以保证竖板11只能水平移动,第二电动推杆62工作,第二电动推杆62工作的伸缩杆伸出或者收缩带动移动板63在工作板1的上端面沿着纵向水平位置移动,从而竖板11跟随移动板63沿着纵向水平位置移动,同时移动板63带动纵向块在纵向槽64内水平滑动,可以保证移动板63只能纵向水平移动,从而钻孔机构4能够跟随竖板11在横和纵两个方向上进行调节,使得第一安装盒41和第二支撑盒42分别被移动至铝模板的纵向边和横向边正上方的一定位置,当钻孔机构4移

动到合适位置后停止移动。

[0051] 所述的位置调节单元43包括支撑条431、滑动板432、电动推杆433和U型块434,所述U型块434安装在第一安装盒41的右侧上端,滑动板432与U型块434的内侧滑动相连,电动推杆433设置在滑动板432的上端的前侧,电动推杆433的伸缩杆与U型块434的前端相连,滑动板432的右端设置有支撑条431,第一安装盒41设置在支撑条431的下端;具体工作时,由于铝模板为直角结构,两个边上钻孔位置不同,需要进行调节,电动推杆433工作,电动推杆433输出轴伸出或者收缩带动连接条432在U型块434上向前或者向后滑动,同时连接条432带动第二安装盒42在第一安装盒41的右端保持相互垂直的状态滑动,从而能够调节第二安装盒42的水平位置,进而调节位于第二安装盒42上的钻头杆472的位置,使得钻头杆472到达合适位置。最终使得钻孔机构4上的所有钻头杆472均达铝模板正上方合适位置。

[0052] 所述的高度调节机构3包括伺服电机31、螺纹杆32、垂直块33和垂直槽34,所述伺服电机31通过电机座设置在竖板11的上端,垂直槽34开设在竖板11右端的上侧,螺纹杆32通过轴承转动安装在垂直槽34内,螺纹杆32的上端穿过垂直槽34侧壁与伺服电机31的输出轴相连,垂直块33滑动设置在垂直槽34内,垂直块33螺纹连接在螺纹杆32的外侧,垂直块33的右端设置有钻孔机构;设置高度调节机构3为了调节钻孔机构4的高度,可以在钻孔时起到推进作用,也可以在完成钻孔后起到脱离的作用,具体工作时,正向启动伺服电机31,伺服电机31的输出轴旋转带动螺纹杆32正向旋转,螺纹杆32带动垂直块33向下运动,垂直块33带动钻孔机构4向下运动进行钻孔,反向启动伺服电机31,伺服电机31的输出轴旋转带动螺纹杆32反向旋转,螺纹杆32带动垂直块33向上运动,垂直块33带动钻孔机构4向上运动脱离铝模板。

[0053] 所述的钻孔机构4包括第一安装盒41、第二安装盒42、位置调节单元43、第一驱动电机45、旋转杆46和钻头单元47,所述第一安装盒41安装在高度调节机构3上,位置调节单元43设置在第一安装盒41上端面的右侧,第二安装盒42设置在位置调节单元43上,且第二安装盒42与第一安装盒41右端滑动接触,第一安装盒41与第二安装盒42为水平相互垂直设置,旋转杆46分别转动安装在第一安装盒41和第二安装盒42内,第一驱动电机45分别通过电机座安装在第一安装盒41和第二安装盒42内的一侧,第一驱动电机45与对应的旋转杆46连接,钻头单元47为多个且分别设置在第一安装盒41和第二安装盒42上,钻头单元47与对应的旋转杆46相连;设置钻孔机构4的目的是为了可以同步对铝模板的两侧进行钻孔,提高了工作效率,钻头单元47的设置数量可以根据实际使用情况设置。

[0054] 所述的钻头单元47包括六边杆471、钻头杆472、六边槽473、限位槽474、锁紧螺丝475、限位块476、活动孔477、蜗轮478和蜗杆479,所述第一安装盒41和第二安装盒42下端均开设多个活动孔477,且活动孔477之间的距离相等,钻头杆472与对应的活动孔477滑动配合,六边槽473开设在钻头杆472的上端,六边杆471与对应的六边槽473滑动相连,六边杆471的顶端与第一安装盒41和第二安装盒42内壁的上端转动相连,蜗轮478设置在六边杆471的上侧,蜗杆479均匀直线设置在旋转杆46的外侧,蜗轮478与对应的蜗杆479相啮合,六边杆471的外侧开设有限位槽474,且限位槽474的底部为开口设置,限位块476与对应的限位槽474的内壁滑动相连,且限位块476与六边槽473的内壁固定相连,锁紧螺丝475穿过钻头杆472外壁与限位块476之间通过螺纹连接上,锁紧螺丝475的端头延伸至限位槽474内并与限位槽474的内壁接触;设置的钻头单元47的能够方便更换钻头杆472或者调节钻头杆

472的高度,具体工作时,放松锁紧螺丝475,使得锁紧螺丝475解除顶紧限位槽474内壁的状态,使得六边杆471与钻头杆472的连接得到放松,向下拉动钻头杆472,使得限位块476离开限位槽474,同时六边杆471与钻头杆472分离,可以对钻头杆472进行拆卸,安装时,将限位块476与限位槽474连接,六边杆471插入六边槽473内,调节钻头杆472的高度,扭紧锁紧螺栓475,可以将六边杆471与钻头杆472锁紧连接,可以工作使用较为简单方便。

[0055] 所述的第一驱动电机45的输出轴上固定安装有第一链轮491,旋转杆46的外侧套设有第二链轮492,第一链轮491与第二链轮492的外侧啮合有同一个链条493;具体工作时,同时启动位于第一支撑盒41和第二支撑盒42内的第一驱动电机45,第一驱动电机45的输出轴转动带动第一链轮491转动,第一链轮491通过链条493带动第二链轮492转动,旋转杆46被第二链轮492带动进行转动,旋转杆46通过蜗杆479带动蜗轮478转动,蜗轮478带动六边杆471进行旋转,从而六边杆471带动钻头杆472旋转,此时通过高度调节机构3带动钻孔机构4向下运动,使得钻头杆472对铝模板两边进行同时钻孔,提高了工作效率,完成钻孔后,通过高度调节机构3带动钻孔机构4向上运动,使得钻头杆472脱离铝模板;最后解除对铝模板的固定并将铝模板将铝模板取下即可。

[0056] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

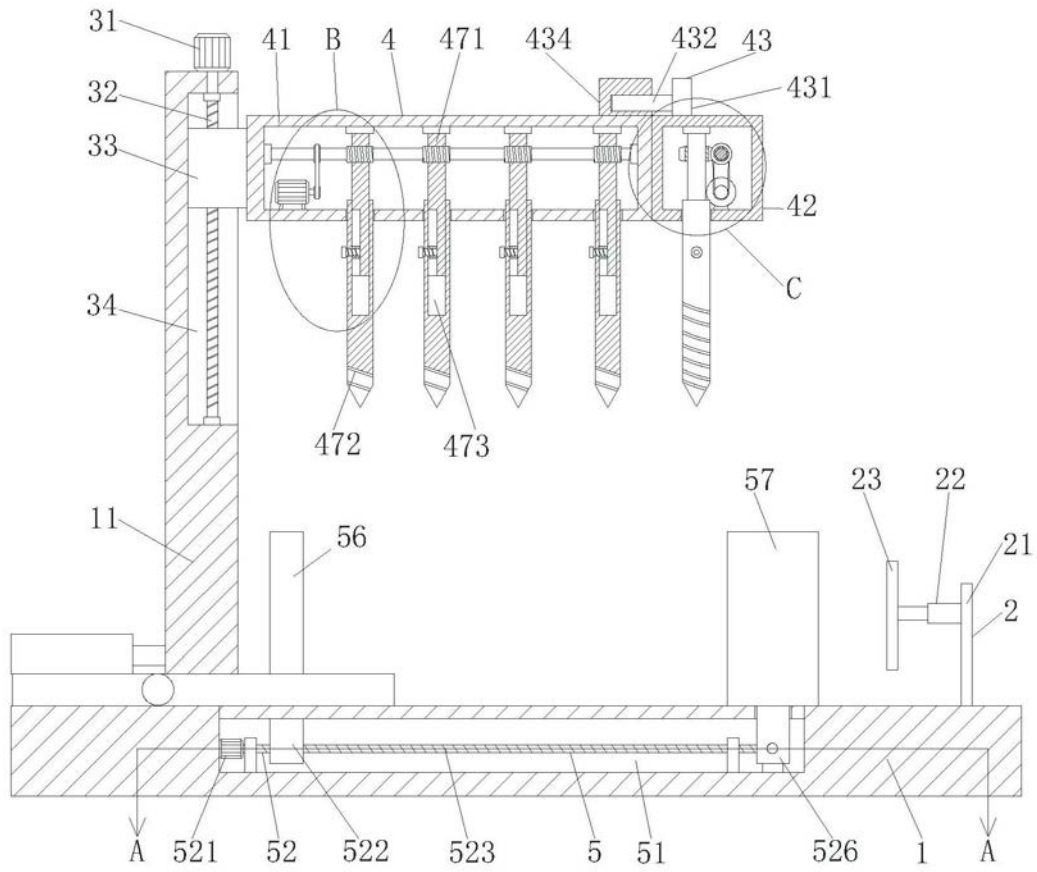


图3

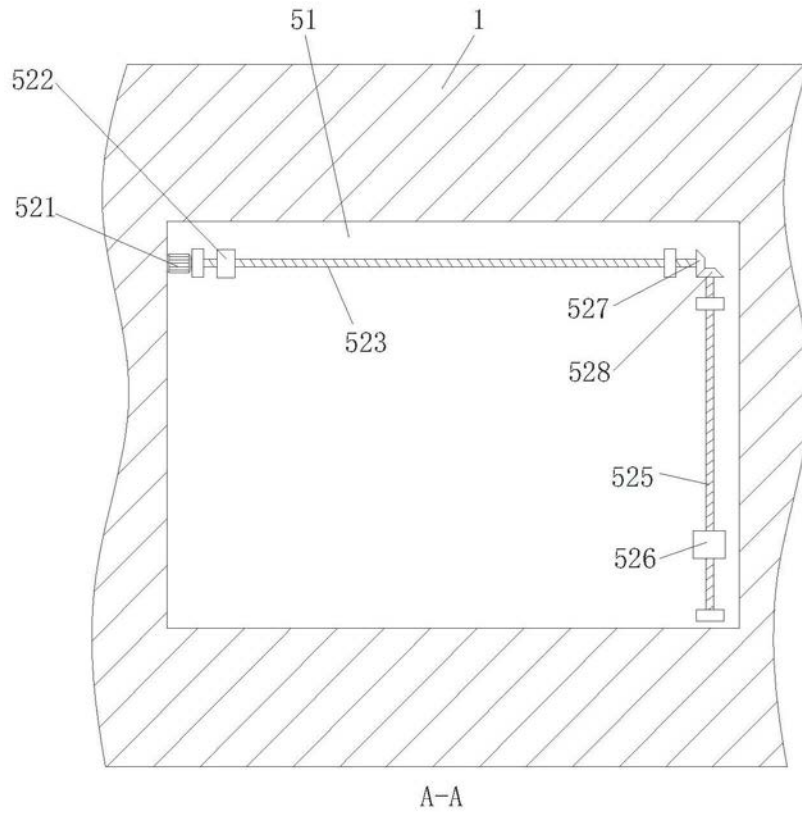


图4

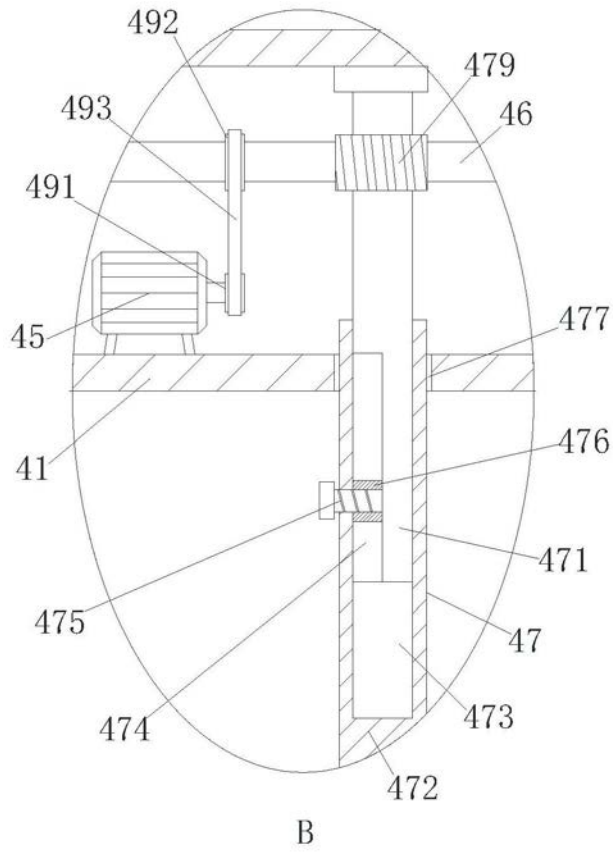


图5

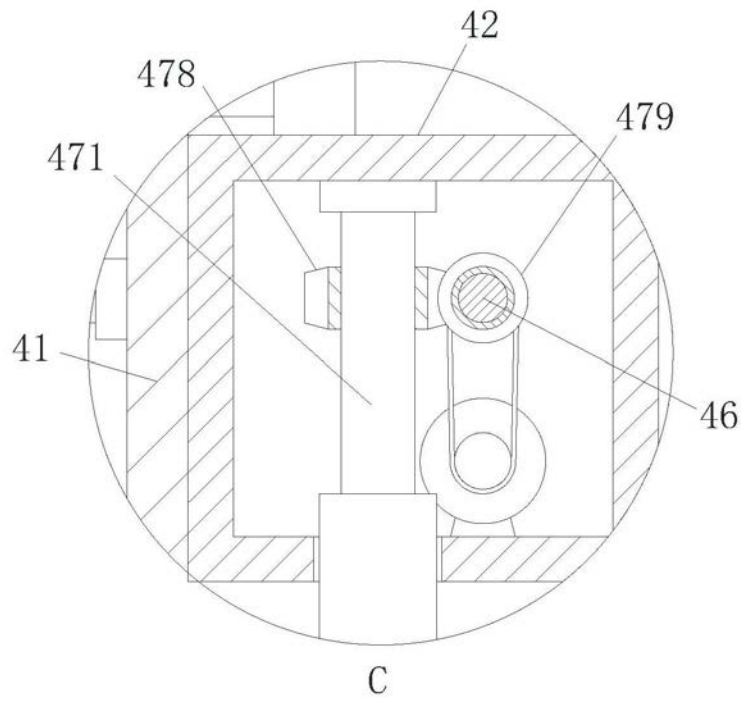


图6

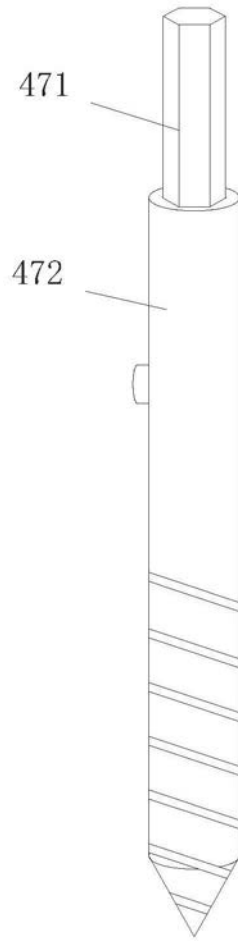


图7

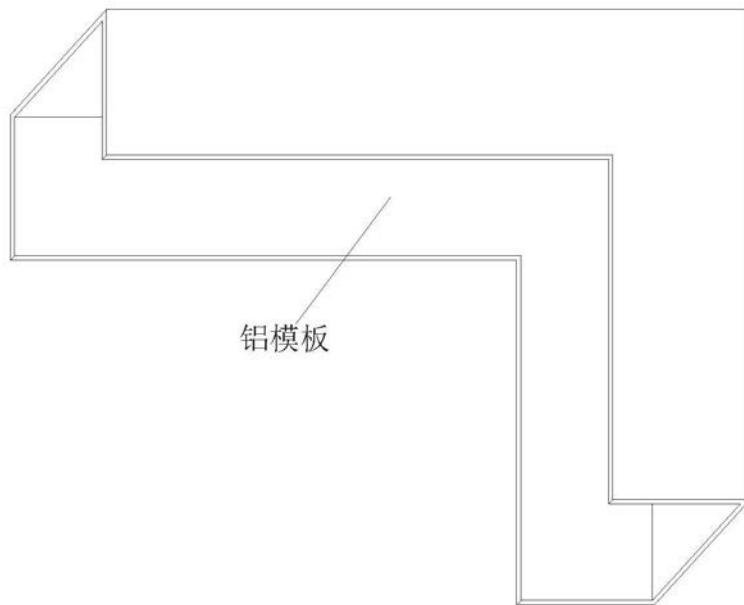


图8