(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213701878 U
(45)授权公告日 2021.07.16

(21)申请号 202022839525.8

(22)申请日 2020.11.30

(73)专利权人 佛山市桥鑫重型钢构安装工程有限公司
地址 528500 广东省佛山市高明区杨和镇高明大道中543号之一

(72)发明人 易胜利 许伟文 廖兵

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 温开瑞

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/20(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

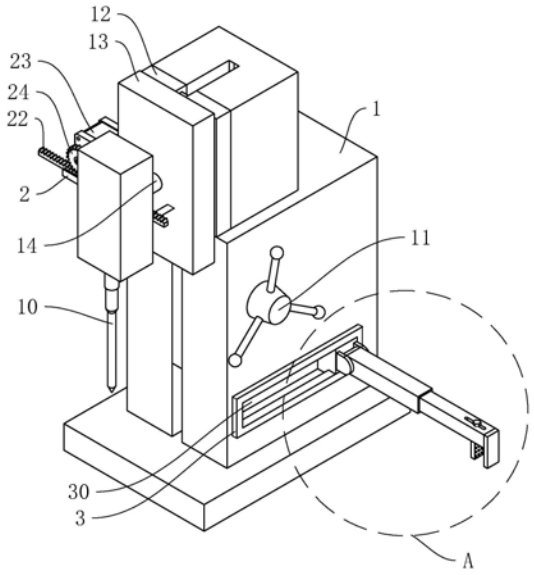
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机

(57)摘要

本申请涉及一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，涉及磁性钻孔机的技术领域，其包括机体，设置于机体一侧的钻头，设置于机体一侧的扳动杆，设置于机体靠近钻头一侧滑轨，滑动设置于滑轨内的安装座，转动设置于安装座的一侧且与钻头相连接的固定块，设置于机体的一侧且用于调节安装座所在高度的升降组件，以及设置于机体的一侧且用于翻转钻头的调节机构。本申请具有能够提高工人的钻孔效率的效果。



CN 213701878 U

1.一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，包括机体(1)，设置于机体(1)一侧的钻头(10)，设置于机体(1)一侧的扳动杆(11)，其特征在于：磁性钻孔机还包括设置于机体(1)靠近钻头(10)一侧滑轨(12)，滑动设置于滑轨(12)内的安装座(13)，转动设置于安装座(13)的一侧且与钻头(10)相连接的固定块(14)，设置于机体(1)的一侧且用于调节安装座(13)所在高度的升降组件，以及设置于机体(1)的一侧且用于翻转钻头(10)的调节机构。

2.根据权利要求1所述的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，其特征在于：所述调节机构包括设置于安装座(13)一侧的连接块(2)，套设在固定块(14)周侧的从动齿轮(21)，设置于从动齿轮(21)的底部且与从动齿轮(21)相啮合的第一齿条(22)，以及设置于连接块(2)的上端且用于驱动第一齿条(22)移动的驱动组件。

3.根据权利要求2所述的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，其特征在于：所述驱动组件包括设置于连接块(2)上端的伺服电机(23)，与伺服电机(23)的输出轴相连接的主动齿轮(24)；所述主动齿轮(24)与第一齿条(22)相啮合。

4.根据权利要求3所述的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，其特征在于：所述滑轨(12)的底壁开设有条形孔，所述升降组件包括设置于安装座(13)远离固定块(14)一侧的第二齿条(130)，设置于机体(1)内部且与扳动杆(11)相连接的转杆(110)，以及设置于转杆(110)的端部且与第二齿条(130)相啮合的调节齿轮(111)。

5.根据权利要求1所述的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，其特征在于：所述机体(1)的一侧设置有定位板(3)；所述定位板(3)远离机体(1)的一侧开设有滑槽(30)；所述滑槽(30)内设置有用于限制机体(1)产生位移的锁定组件。

6.根据权利要求5所述的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，其特征在于：所述锁定组件包括滑动设置于滑槽(30)内的定位块(31)，转动设置于定位块(31)远离滑槽(30)槽底一侧的伸缩部(32)，以及设置于伸缩部(32)远离定位块(31)的一端且与钢板相固定的限位件。

7.根据权利要求6所述的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，其特征在于：所述伸缩部(32)的一侧开设有连通孔(4)；所述限位件包括设置于伸缩部(32)端部的第一夹紧块(40)，滑动设置于伸缩部(32)的一侧且位置靠近第一夹紧块(40)位置的第二夹紧块(41)，以及设置于贯穿连通孔(4)且与第二夹紧块(41)螺纹连接的螺杆。

8.根据权利要求7所述的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，其特征在于：所述第一夹紧块(40)与第二夹紧块(41)相互靠近的一侧设置有多颗与钢板相抵触的滚珠。

一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机

技术领域

[0001] 本申请涉及磁性钻孔机的技术领域，尤其是涉及一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机。

背景技术

[0002] 磁性钻孔机是指利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式，在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备统称。

[0003] 目前在钢结构的生产加工中，常需要根据施工情况来对一些大型的H型钢进行钻孔，这时则会通常采用磁性钻孔机来进行钻孔加工。同时，为了提高钻孔精度，常使用套筒钻孔的方法来进行加工。工作时，工人首先将根据图纸要求选用合适的上模板与下模板，然后将下模板与上模板依次固定在待打孔的钢板表面，再将套筒安放在下模板与上模板对应的孔位，再然后将磁性钻孔机吸附固定在钢板表面，再启动磁性钻孔机，并转动扳动杆以带动钻头下降时，从而使钻头尖部钻进钢板中进行打孔。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为现有的磁性钻孔机在进行深孔加工前，需要更换较长的钻头，这时则需要工人拿起磁性钻孔机后，才能将钻头进行更换，导致工人需要重新将磁性钻孔机进行定位，存在有费时费力，影响钻孔效率的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了能够有效的提高工人的钻孔效率，本申请提供一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机。

[0006] 本申请提供的一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机采用如下的技术方案：

[0007] 一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机，包括机体，设置于机体一侧的钻头，设置于机体一侧的扳动杆，设置于机体靠近钻头一侧滑轨，滑动设置于滑轨内的安装座，转动设置于安装座的一侧且与钻头相连接的固定块，设置于机体的一侧且用于调节安装座所在高度的升降组件，以及设置于机体的一侧且用于翻转钻头的调节机构。

[0008] 通过采用上述技术方案，通过设置安装座、滑轨与升降组件，可以在调节钻头所在高度时，工人首先需要转动扳动板，然后通过升降组件的传动来使安装座沿滑轨进行滑移，以达到灵活升降钻头的目的，而通过设置调节机构，可以在需要更换尺寸较长的钻头时使用，以灵活的调节钻头的翻转角度，能够减少工人拿起机体来更换钻头的次数，从而能够在一定程度上提高工人的钻孔效率。

[0009] 可选的，所述调节机构包括设置于导向轨内的连接块，套设在固定块周侧的从动齿轮，设置于从动齿轮的顶部且与从动齿轮相啮合的第一齿条，以及设置于连接块的上端且用于驱动第一齿条移动的驱动组件。

[0010] 通过采用上述技术方案，通过设置从动齿轮、第一齿条与驱动组件，可以在需要调节钻头位置时，通过驱动组件带动第一齿条产生移动，然后再带动从动齿轮与固定块整体转动，从而带动钻头整体进行翻转，以便于工人更换较长尺寸的钻头。

[0011] 可选的，所述驱动组件包括设置于连接块上端的伺服电机，与伺服电机的输出轴相连接的主动齿轮；所述主动齿轮与第一齿条相啮合。

[0012] 通过采用上述技术方案，通过设置伺服电机与主动齿轮，可以在需要对钻头的位置进行调整时，通过启动伺服电机来使主动齿轮旋转，以进一步带动第一齿条移动，从而使从动齿轮与固定块整体进行转动，进而再带动钻头整体翻转，以进一步便于工人对较长钻头的更换。

[0013] 可选的，所述滑轨的底壁开设有条形孔，所述升降组件包括设置于安装座远离固定块一侧的第二齿条，设置于机体内部且与扳动杆相连接的转杆，以及设置于转杆的端部且与第二齿条相啮合的调节齿轮。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过设置安装座、第二齿条与调节齿轮，可以在需要调整钻头所在高度时，通过转动扳动杆来使调节齿轮旋转，以此来带动第二齿条与安装座整体进行移动，实现钻头的灵活升降，从而便于工人对钻头的更换。

[0015] 可选的，所述机体的一侧设置有定位板；所述定位板远离机体的一侧开设有滑槽；所述滑槽内设置有用于限制机体产生位移的锁定组件。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过设置锁定组件，可以有效的减少工人在钻时机体所产生的晃动，而设置的定位板与滑槽，可以在工作时，使锁定组件沿着滑槽进行移动，以便于工人对钢板的不同位置进行钻孔。

[0017] 可选的，所述锁定组件包括滑动设置于滑槽内的定位块，转动设置于定位块远离滑槽槽底一侧的伸缩部，以及设置于伸缩部远离定位块的一端且与钢板相固定的限位件。

[0018] 通过采用上述技术方案，通过设置限位件，可以有效的提高工人在钻孔时的稳定性，而通过设置定位块与伸缩部，可以根据机体的位置来灵活调整限位件的位置，从而使限位件能够适应对处在不同位置的机体进行限位。

[0019] 可选的，所述伸缩部的一侧开设有连通孔；所述限位件包括设置于伸缩部端部的第一夹紧块，滑动设置于伸缩部的一侧且位置靠近第一夹紧块位置的第二夹紧块，以及设置于贯穿连通孔且与第二夹紧块螺纹连接的螺杆。

[0020] 通过采用上述技术方案，通过设置第一夹紧块、第二夹紧块与螺杆，能够在工作时，通过第一夹紧块与第二夹紧块来实现对钢板的夹紧，从而能够在一定程度上提高了工人钻孔的稳定性。

[0021] 可选的，所述第一夹紧块与第二夹紧块相互靠近的一侧设置有多颗与钢板相抵触的滚珠。

[0022] 通过采用上述技术方案，通过设置多颗滚珠，可以有效的减少第一夹紧块与钢板以及第二夹紧块与钢板之间的滑动摩擦力，从而有利于提高定位块的滑移速率，同时还能在一定程度上减少对钢板的损耗。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.通过设置安装座、滑轨与升降组件，可以达到灵活升降钻头的目的，而通过设置调节机构，可以灵活的调节钻头的翻转角度，能够减少工人拿起机体来更换钻头的次数，从而能够在一定程度上提高工人的钻孔效率；

[0025] 2.通过设置锁定组件，可减少工人在钻时机体所产生的晃动，而设置的定位板与滑槽，可以便于工人对钢板的不同位置进行钻孔，另外，设置的多颗滚珠，能有效的减少第

一夹紧块与第二夹紧块对钢板的损耗。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体结构示意图；

[0027] 图2是图1中A部分的放大图；

[0028] 图3是本申请实施例整体结构的爆炸结构示意图。

[0029] 附图标记说明：1、机体；10、钻头；11、扳动杆；110、转杆；111、调节齿轮；12、滑轨；13、安装座；130、第二齿条；14、固定块；2、连接块；21、从动齿轮；22、第一齿条；23、伺服电机；24、主动齿轮；3、定位板；30、滑槽；31、定位块；32、伸缩部；320、套筒；321、延伸杆；4、连通孔；40、第一夹紧块；41、第二夹紧块；5、承托部。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种用于钢板快速打孔的低能耗磁性钻孔机。参照图1，磁性钻孔机包括机体1，在机体1的一侧竖向安装有滑轨12，在滑轨12内滑移连接有安装座13，且在安装座13远离机体1的一侧安装有固定块14。

[0032] 同时，在固定块14远离安装座13的一侧安装有钻头10，另外，在机体1的长度方向的一侧转动连接有扳动杆11。此外，为了能够灵活调整钻头10所在的高度，故在机体1内设置有升降组件，其中，在本实施例中，升降组件包括第二齿条130、转杆110与调节齿轮111。

[0033] 参照图1和图2，在滑轨12的底壁开设有条形孔，第二齿条130竖向安装在安装座13远离固定块14的一侧，转杆110的一端与板动杆靠近机体1内部的一侧相固定，另一端与调节齿轮111相固定，其中，调节齿轮111与第二齿条130相啮合。

[0034] 当需要对钻头10所在的高度进行调节时，工人可以直接转动扳动杆11，使扳动杆11带动转杆110与调节齿轮111整体旋转，从而使调节齿轮111带动第二齿条130进行移动，进而再使机头在第二齿条130的带动下进行升降，达到便于工人更换钻头10的目的。

[0035] 参照图1和图2，为了能够进一步便于工人对长钻头10的更换，故在安装座13的一侧设置有调节机构。其中，在本实施例中，调节机构包括连接块2、从动齿轮21、第一齿条22与驱动组件。

[0036] 参照图2，连接块2安装在安装座13的一侧。从动齿轮21整体套装在固定块14的周侧，另外，第一齿条22设置在从动齿轮21的底部且与从动齿轮21相啮合，且在安装座13靠近钻头10的一侧安装有承托部5，且承托部5与第一齿条22底部相抵触。驱动组件设置在连接块2的上端。

[0037] 其中，在本实施例中，驱动组件包括伺服电机23与主动齿轮24。伺服电机23安装在连接块2的上端，主动齿轮24固定在伺服电机23的输出轴，且主动齿轮24与第一齿条22相啮合。

[0038] 当需要对机头的位置进行调整时，工人可以首先启动伺服电机23，使主动齿轮24在伺服电机23输出轴的驱动下旋转，以通过主动齿轮24来带动第一齿条22移动，从而使从动齿轮21与固定块14在第一齿条22的带动下同时转动，进而再带动机头整体进行翻转，达到便于工人更换长钻头10的目的，一定程度上提高了工人的工作效率。

[0039] 参照图1和图3，在机体1长度方向的两侧均横向固定有定位板3，且在定位板3远离机体1的一侧开设有滑槽30，同时，为了能够进一步减少钻孔时产生的晃动，故在滑槽30内设置有锁定组件。其中，在本实施例中，锁定组件包括定位块31、伸缩部32与限位件。

[0040] 参照图2和图3，定位块31滑移连接在滑槽30内，伸缩部32转动设置在定位块31远离滑槽30槽底的一侧，其中，在本实施例中，伸缩部32包括套筒320与延伸杆321。套筒320的一端与定位块31的一侧相转动连接，延伸杆321的一端与套筒320的内腔滑插配合，另一端与限位件相固定。

[0041] 参照图3，在本实施例中，限位件包括第一夹紧块40与第二夹紧块41。其中，第一夹紧块40垂直固定在延伸杆321的端部，同时，在延伸杆321的一侧开设置有定位槽，且第二夹紧块41滑移连接在定位槽内。另外，在延伸杆321远离的顶部开设有连通孔4，且连通孔4与定位槽相连通。

[0042] 此外，在连通孔4内贯穿设置有螺杆，且螺杆与第二夹紧块41靠近滑槽30槽底的一侧螺纹连接。同时，为了能有效减少第一夹紧块40与第二夹紧块41对钢板的磨损，故在第一夹紧块40与第二夹紧块41相互靠近的一侧均匀安装有多颗滚珠。

[0043] 工作时，工人首先将套筒320进行转动，然后根据机体1的位置来调整延伸杆321伸出套筒320的长度，使第一夹紧块40靠近机体1的一侧与钢板的侧壁相抵触，再然后调整第二夹紧块41的位置，并使第一夹紧块40远离机体1的一侧与钢板侧壁相抵触，再使用螺杆来对第二夹紧块41的位置进行锁定，从而能够在一定程度上提高了工人钻孔的稳定性，达到提高钻孔效率的目的。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

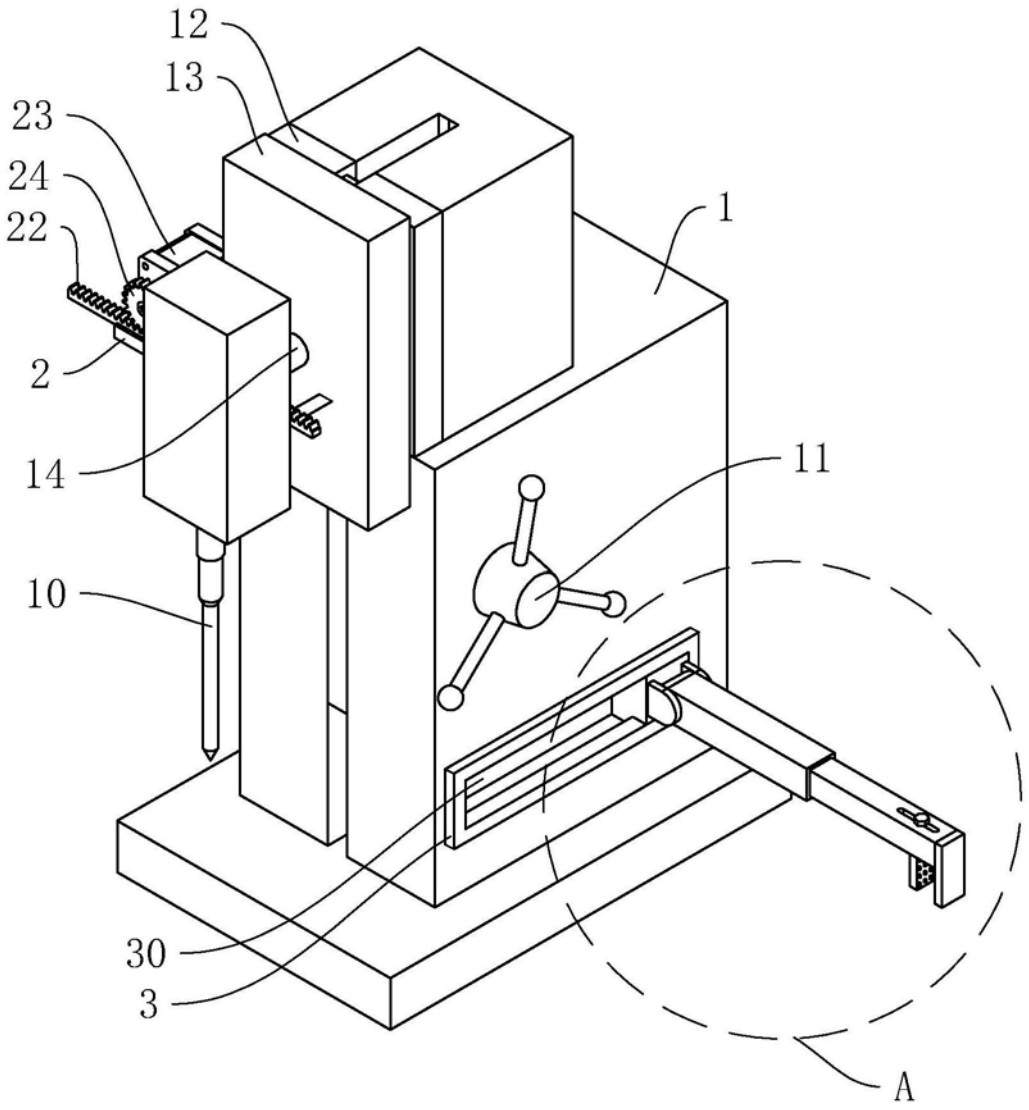


图1

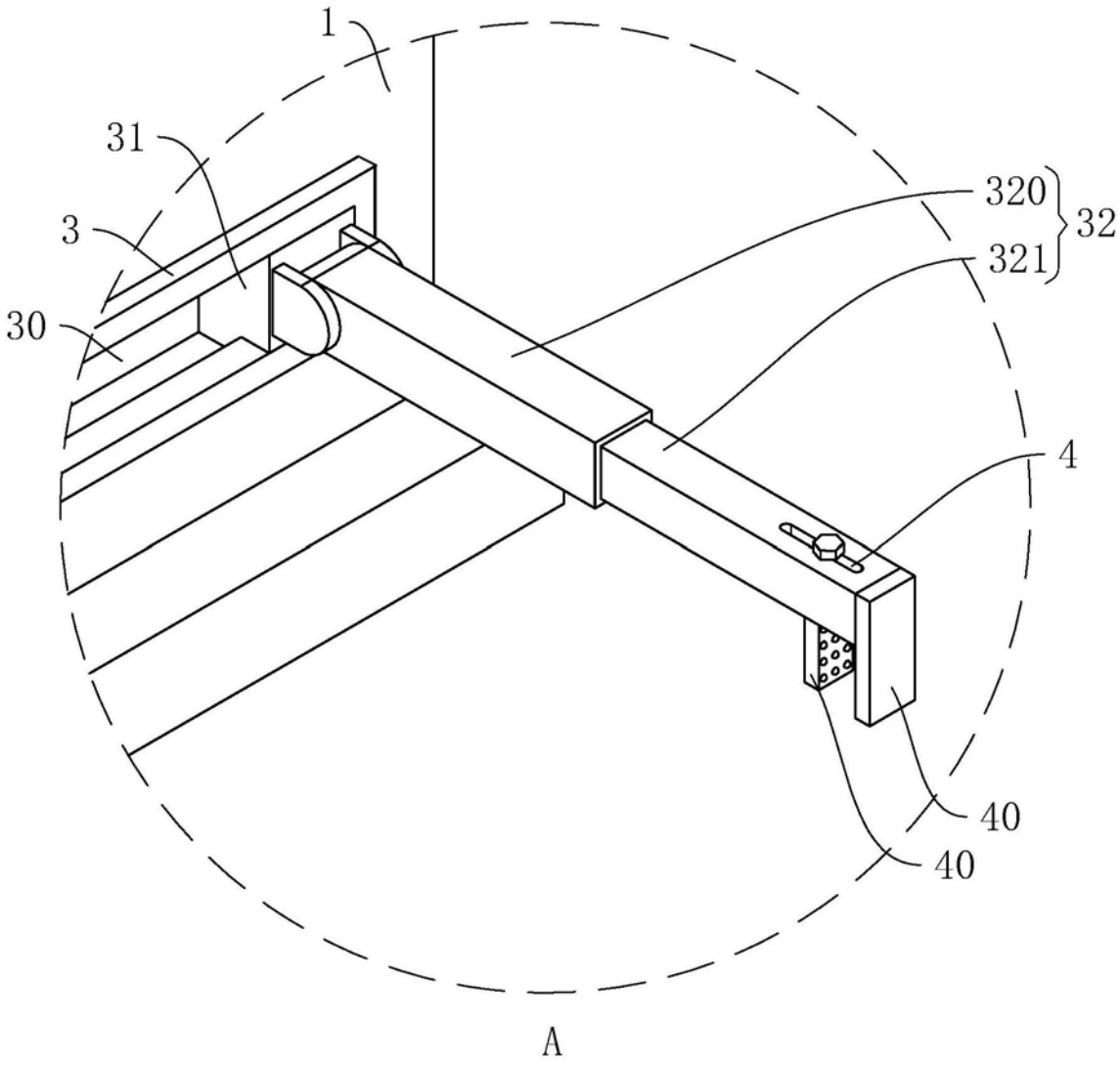


图2

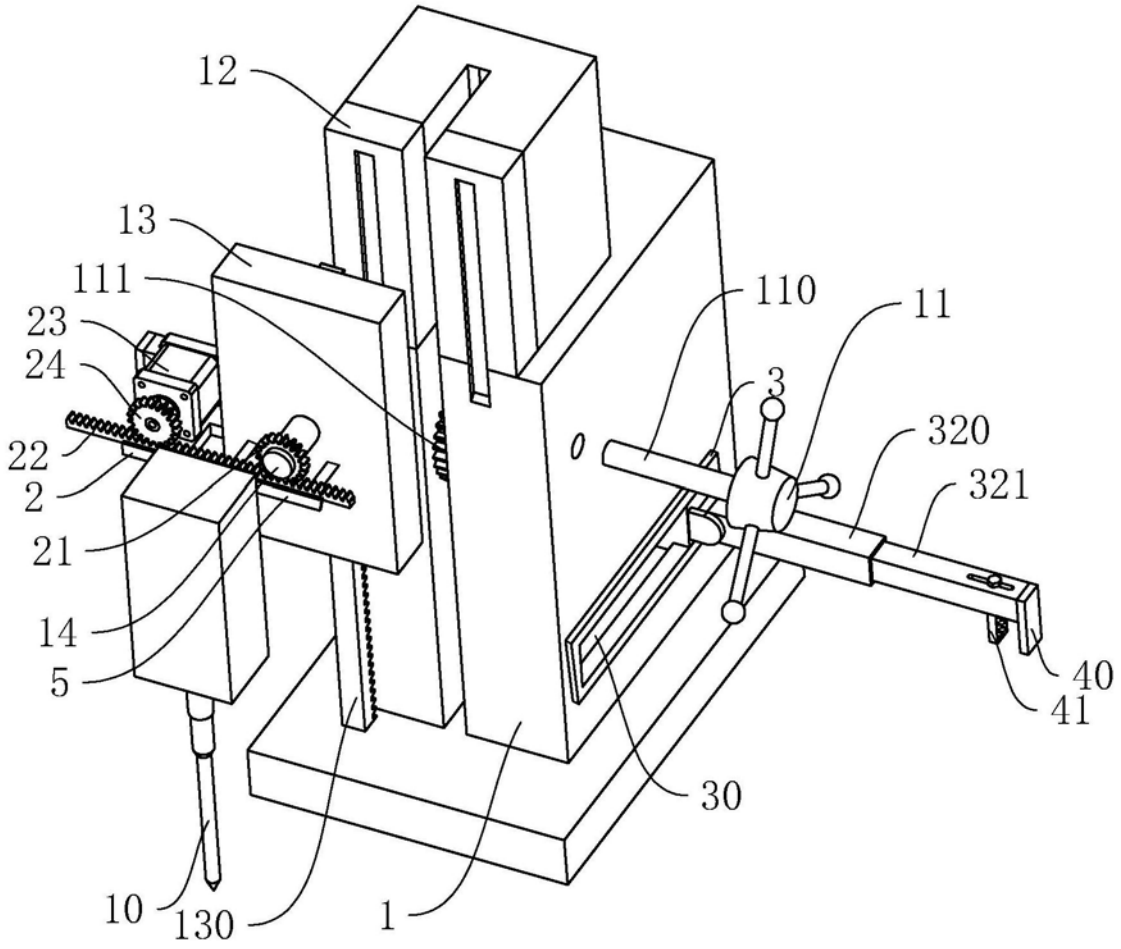


图3