



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216803982 U

(45) 授权公告日 2022.06.24

(21) 申请号 202220396697.9

(22) 申请日 2022.02.26

(73) 专利权人 泉州百麒达自动化科技有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市灵源街
道小布林社区林麒路339号

(72) 发明人 苏长春 陈泽绵

(74) 专利代理机构 泉州凡硕知识产权代理有限

公司 35257

专利代理师 雷元平

(51) Int. Cl.

B28D 1/00 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

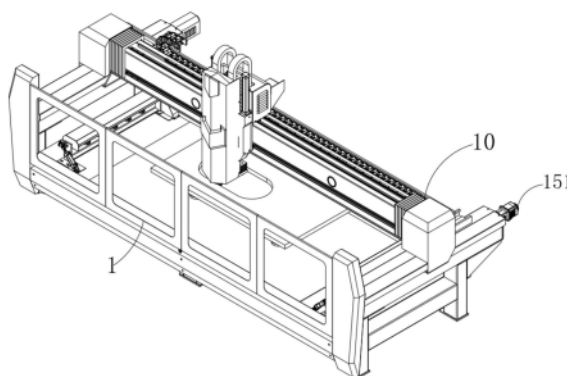
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自动数控加工机

(57) 摘要

本实用新型公开一种自动数控加工机,包括机台,该机台上滑动设置有横梁组件,该横梁组件上滑动设置有升降机头组件,该升降机头组件包括与横梁组件连接的第一安装板、安装在第一安装板上的第一驱动机构以及设置在第一驱动机构上的电主轴,该机台上还设置有刀具库组件,该刀具库组件包括设置在机台表面上的刀架、排列设置在刀架上与电主轴相适配的若干刀具;将需要更换的刀具均排列放置在刀架上,且刀架上留有至少一个空位用于放置更换后的刀具,通过横梁、电主轴的移动,使得电主轴移动至空位位置,将需要更换的刀具放置在空位位置,然后将电主轴再移动至需要更换的刀具上方,将刀具与电主轴连接,完成刀具的更换,方便且效率高。



1. 一种自动数控加工机,其特征在于:包括机台,该机台上滑动设置有横梁组件,该横梁组件上滑动设置有用于石材加工的升降机头组件,该升降机头组件包括与横梁组件连接的第一安装板、安装在第一安装板上的第一驱动机构以及设置在第一驱动机构上的电主轴,该机台上还设置有刀具库组件,该刀具库组件包括设置在机台表面上的刀架、排列设置在刀架上与电主轴相适配的若干刀具。

2. 根据权利要求1所述的自动数控加工机,其特征在于:该机台还设置有用于刀具防护的防护装置,该防护装置包括两端与刀架转动连接的防护罩、设置在防护罩两端的两第一驱动气缸,两第一驱动气缸一端均与机台铰接,另一端均与防护罩端部铰接,两第一驱动气缸可驱动防护罩转动。

3. 根据权利要求2所述的自动数控加工机,其特征在于:该刀架上设置有用于刀具放置的放置板,该放置板上排列设置有若干用于刀具装夹的装夹板。

4. 根据权利要求1所述的自动数控加工机,其特征在于:该横梁组件包括滑动设置在机台上的横梁、设置在横梁上的第二驱动机构,该第二驱动机构包括滑动设置在横梁上的第二安装板、安装在第二安装板上的第二驱动电机、设置在第二驱动电机输出端的齿轮以及设置在横梁上与齿轮相适配的齿条,该第二驱动电机可驱动齿轮转动,继而带动第二安装板在横梁上移动。

5. 根据权利要求1所述的自动数控加工机,其特征在于:该第一驱动机构包括安装架、转动设置在安装架上的第一丝杆以及套设在第一丝杆上并与第一安装板连接的第一螺母块,该安装架顶端设置有用于第一丝杆驱动的第一驱动电机,该电主轴安装在安装架远离第一丝杆的一侧。

6. 根据权利要求5所述的自动数控加工机,其特征在于:该第一安装板上还设置有滑块,该安装架靠近第一安装板的一侧设置有与滑块相适配的直线导轨。

7. 根据权利要求5所述的自动数控加工机,其特征在于:该第一安装板的两侧还设置两第二驱动气缸,两第二驱动气缸的输出端与安装架连接。

8. 根据权利要求4所述的自动数控加工机,其特征在于:该横梁两侧与机台通过第三驱动机构连接,该第三驱动机构包括设置在机台上的第三驱动电机、转动设置在机台上且与第三驱动电机连接的第二丝杆以及设置在第二丝杆上的第二螺母块,该第二螺母块与横梁连接。

一种自动数控加工机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工机技术领域,具体指的是一种自动数控加工机。

背景技术

[0002] 中国实用新型专利(CN201895365U)公开了一种多功能桥式数控加工机械,在数控加工机械的两边设有支架,在支架上架设有一横梁,所述的横梁可借助一滑动机构在两边支架上作纵向滑动,在所述横梁上设置有主机磨头,其借助一滑动机构在横梁上横向滑动,其特征在于:在所述的横梁上还设有一主机切割装置,其切割装置可借助一滑动机构在横梁上横向滑动。采用上述实用新型多功能桥式数控加工机械后,在可以对石材完成表面磨抛、磨边、铣、钻等多种处理外,同时还可以在加工过程中或者加工完后对石材进行切割,而无需将加工好的石材再挪到专业的切割机上切割。这样对石材的加工就显得更为方便快捷,提高加工效率,做到一机多用而节省了单独购买切割机的成本。

[0003] 中国实用新型专利(CN922117799U)公开了一种龙门式双向程控数控加工机,通常数控加工机为桥式圆盘锯或大砂锯。大砂锯占地面积大,比较笨重且加工效率和加工精度比较低。桥式圆盘锯石材的加工长度受该锯结构的限制,使用水平切极为不方便,且噪音大,加工精度和生产效率偏低,本实用新型的目的是制造一种加工精度高、加工尺寸宽生产效率,占地面积小,自动化程度高且使用方便的一种龙门式双向程控数控加工机。

[0004] 由于在石材加工过程中需要更换不同的刀具,但是以上的数控加工机在刀具更换过程中,比较麻烦,刀具更换时,需要专门去刀具库拿取对应的刀具进行更换,当需要更换多种刀具时比较麻烦,浪费时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种自动数控加工机。

[0006] 本实用新型公开一种自动数控加工机,包括机台,该机台上滑动设置有横梁组件,该横梁组件上滑动设置有用于石材加工的升降机头组件,该升降机头组件包括与横梁组件连接的第一安装板、安装在第一安装板上的第一驱动机构以及设置在第一驱动机构上的电主轴,该机台上还设置有刀具库组件,该刀具库组件包括设置在机台表面上的刀架、排列设置在刀架上与电主轴相适配的若干刀具。

[0007] 优选的,该机台还设置有用于刀具防护的防护装置,该防护装置包括两端与刀架转动连接的防护罩、设置在防护罩两端的两第一驱动气缸,两第一驱动气缸一端均与机台铰接,另一端均与防护罩端部铰接,两第一驱动气缸可驱动防护罩转动。

[0008] 优选的,该刀架上设置有用于刀具放置的放置板,该放置板上排列设置有若干用于刀具装夹的装夹板。

[0009] 优选的,该横梁组件包括滑动设置在机台上的横梁、设置在横梁上的第二驱动机构,该第二驱动机构包括滑动设置在横梁上的第二安装板、安装在第二安装板上的第二驱动电机、设置在第二驱动电机输出端的齿轮以及设置在横梁上与齿轮相适配的齿条,该第

二驱动电机可驱动齿轮转动,继而带动第二安装板在横梁上移动。

[0010] 优选的,该第一驱动机构包括安装架、转动设置在安装架上的第一丝杆以及套设在第一丝杆上并与第一安装板连接的第一螺母块,该安装架顶端设置有用第一丝杆驱动的第一驱动电机,该电主轴安装在安装架远离第一丝杆的一侧。

[0011] 优选的,该第一安装板上还设置有滑块,该安装架靠近第一安装板的一侧设置有与滑块相适配的直线导轨。

[0012] 优选的,该第一安装板的两侧还设置两第二驱动气缸,两第二驱动气缸的输出端与安装架连接。

[0013] 优选的,该横梁两侧与机台通过第三驱动机构连接,该第三驱动机构包括设置在机台上的第三驱动电机、转动设置在机台上且与第三驱动电机连接的第二丝杆以及设置在第二丝杆上的第二螺母块,该第二螺母块与横梁连接。

[0014] 通过采用上述的技术方案,本实用新型的有益效果是:将需要更换的刀具均排列放置在刀架上,且刀架上留有至少一个空位用于放置更换后的刀具,通过横梁、电主轴的移动,使得电主轴移动至空位位置,将需要更换的刀具放置在空位位置,然后将电主轴再移动至需要更换的刀具上方,将刀具与电主轴连接,完成刀具的更换,方便且效率高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型数控加工机结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型横梁组件结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型升降机头组件结构示意图图一;

[0018] 图4为本实用新型升降机头组件结构示意图图二;

[0019] 图5为本实用新型刀具库组件结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型第三驱动结构示意图。

[0021] 主要附图标记说明:1机台,2第一安装板,3第一驱动机构,31安装架,32第一丝杆,33第一螺母块,34第一驱动电机,4电主轴,5刀具库组件,51刀架,52刀具,6防护罩,7第一驱动气缸,8放置板,9装夹板,10横梁,11第二驱动机构,111第二安装板,112第二驱动电机,113齿条,12滑块,13直线导轨,14第二驱动气缸,15第三驱动机构,151第三驱动电机。

具体实施方式

[0022] 以下将结合附图及实施例来详细说明本实用新型的实施方式,借此对本实用新型如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本实用新型中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本实用新型的保护范围之内。

[0023] 同时,在以下说明中,处于解释的目的而阐述了许多具体细节,以提供对本实用新型实施例的彻底理解。然而,对本领域的技术人员来说显而易见的是,本实用新型可以不用这里的具体细节或者所描述的特定方式来实施。

[0024] 在本公开中,术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶端”、“底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,只是为了便于叙述本公开各部件或元件结构关系而确定的关系词,并非特指本公开中任一部件或元件,不能理

解为对本公开的限制。

[0025] 本实用新型公开一种自动数控加工机,参照图1,包括机台1,该机台1上滑动设置有横梁10组件,该横梁10组件上滑动设置有用于石材加工的升降机头组件,该升降机头组件包括与横梁10组件连接的第一安装板2、安装在第一安装板2上的第一驱动机构3以及设置在第一驱动机构3上的电主轴4,该机台1上还设置有刀具库组件5,参照图5该刀具库组件5包括设置在机台1表面上的刀架51、排列设置在刀架51上与电主轴4相适配的若干刀具52;该机台1还设置有用于刀具52防护的防护装置,该防护装置包括两端与刀架51转动连接的防护罩6、设置在防护罩6两端的两第一驱动气缸7,两第一驱动气缸7一端均与机台1铰接,另一端均与防护罩6端部铰接,两第一驱动气缸7可驱动防护罩6转动,由于刀具52放置在机台1上,在石材加工时,会有废屑等杂质喷洒在刀具52上,在杂质的作用下,会影响刀具52的更换,在防护罩6的作用下,可有效的防止杂质喷洒在刀具52上,当需要更换刀具52时,可通过第一驱动气缸7驱动防护罩6转动,将防护罩6抬起,不需要更换刀具52时,防护罩6始终将刀具52包裹,对刀具52进行防护。在石材加工过程中,当需要更换刀具52时,横梁10以及电主轴4移动,使得电主轴4移动至刀架51上的空位,然后气动松开,将刀具52放置在空位上,然后电主轴4再移动至需要更换的刀具52上方,然后气动夹紧,完成刀具52的更换,方便且效率高;该刀架51上设置有用于刀具52放置的放置板8,该放置板8上排列设置有若干用于刀具52装夹的装夹板9,各刀具52分别放置在对应的装夹板9上,一般在石材加工过程中,需要更换十多把刀具52,于是在机台1的两侧均设置有刀具库组件5,用于刀具52的更换。

[0026] 参照图2,该横梁10组件包括滑动设置在机台1上的横梁10、设置在横梁10上的第二驱动机构11,该第二驱动机构11包括滑动设置在横梁10上的第二安装板111、安装在第二安装板111上的第二驱动电机112、设置在第二驱动电机112输出端的齿轮(图未示)以及设置在横梁10上与齿轮相适配的齿条113,该第二驱动电机112可驱动齿轮转动,继而在齿轮与齿条113的配合下,带动第二安装板111在横梁10上移动,实现电主轴4的移动,参照图3、图4,该第一驱动机构3包括安装架31、转动设置在安装架31上的第一丝杆32以及套设在第一丝杆32上并与第一安装板2连接的第一螺母块33,该安装架31顶端设置有用于第一丝杆32驱动的第一驱动电机34,该电主轴4安装在安装架31远离第一丝杆32的一侧;该第一安装板2上还设置有滑块12,该安装架31靠近第一安装板2的一侧设置有与滑块12相适配的直线导轨13,第一驱动电机34可驱动第一丝杆32转动,由于第一螺母块33是安装在第一安装板2上,这样第一丝杆32在转动过程中实现升降,继而带动电主轴4升降,对石材进行加工,且该第一安装板2上还设置有滑块12,该安装架31靠近第一安装板2的一侧设置有与滑块12相适配的直线导轨13;在安装架31升降移动过程中,通过滑块12与直线导轨13的配合,保证安装架31的稳定性和直线度,该第一安装板2的两侧还设置两第二驱动气缸14,两第二驱动气缸14的输出端与安装架31连接。当电主轴4下降,通过刀具52对石材进行加工时,两侧的第二驱动气缸14也跟随着安装架31的移动而驱动,在两侧的第一驱动气缸7的压力作用下,有效的防止在石材加工时,电主轴4发生抖动,提高刀具52加工时的稳定性。

[0027] 横梁10移动时主要通过第三驱动机构15驱动其在机台1上移动,参照图6,该第三驱动机构15包括设置在机台1上的第三驱动电机151、转动设置在机台1上且与第三驱动电机151连接的第二丝杆(图未示)以及设置在第二丝杆上的第二螺母块(图未示),该第二螺母块与横梁10连接;第三驱动电机151驱动第二丝杆转动时,可带动第二螺母块在第二丝杆

上移动,第二螺母块移动时可带动横梁10在机台1上移动,且横梁10移动时,也通过直线导轨13与滑块12的配合实现横梁10的稳定移动,提高横梁10的稳定性和直线度,且整个第三驱动机构15采用油浸式润滑,可延长设备的使用寿命,第一驱动电机34、第二驱动电机112以及第三驱动电机151均为伺服电机,通过伺服电机可提高设备传动的精度。

[0028] 需说明,在上文的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受上面公开的具体实施例的限制。

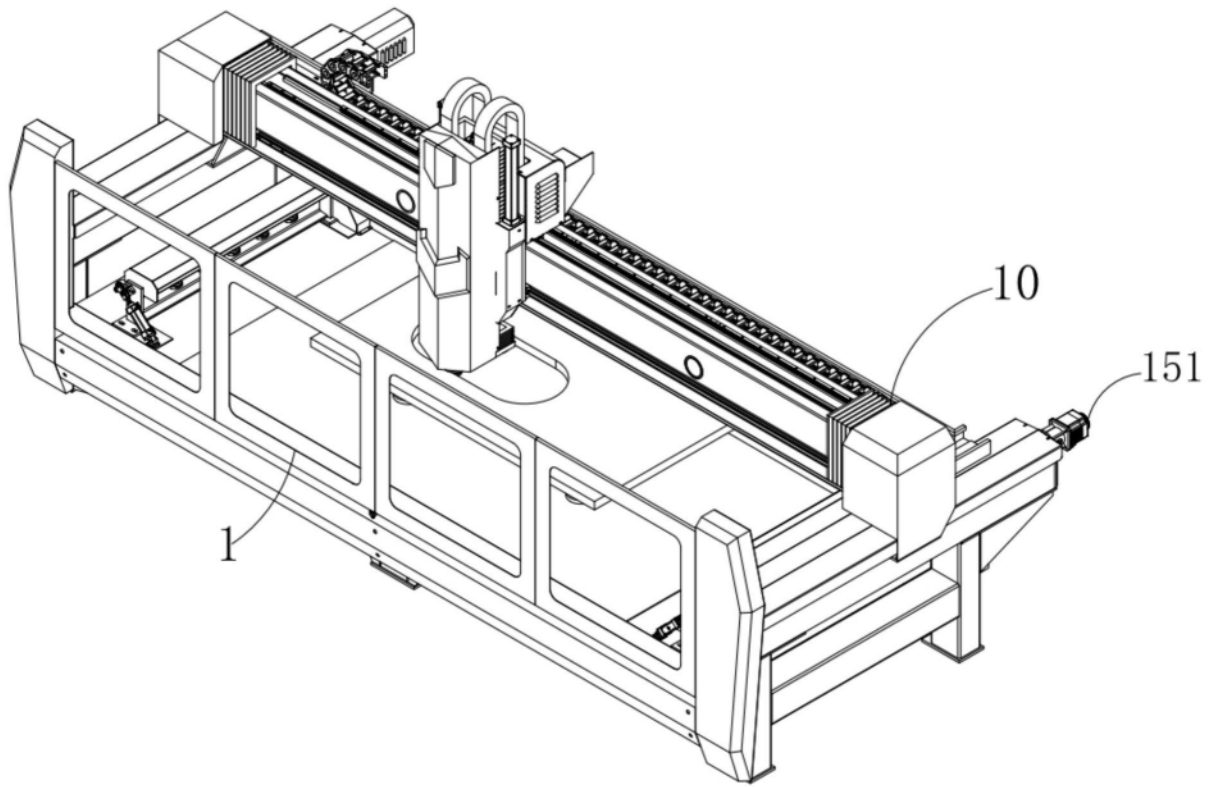


图1

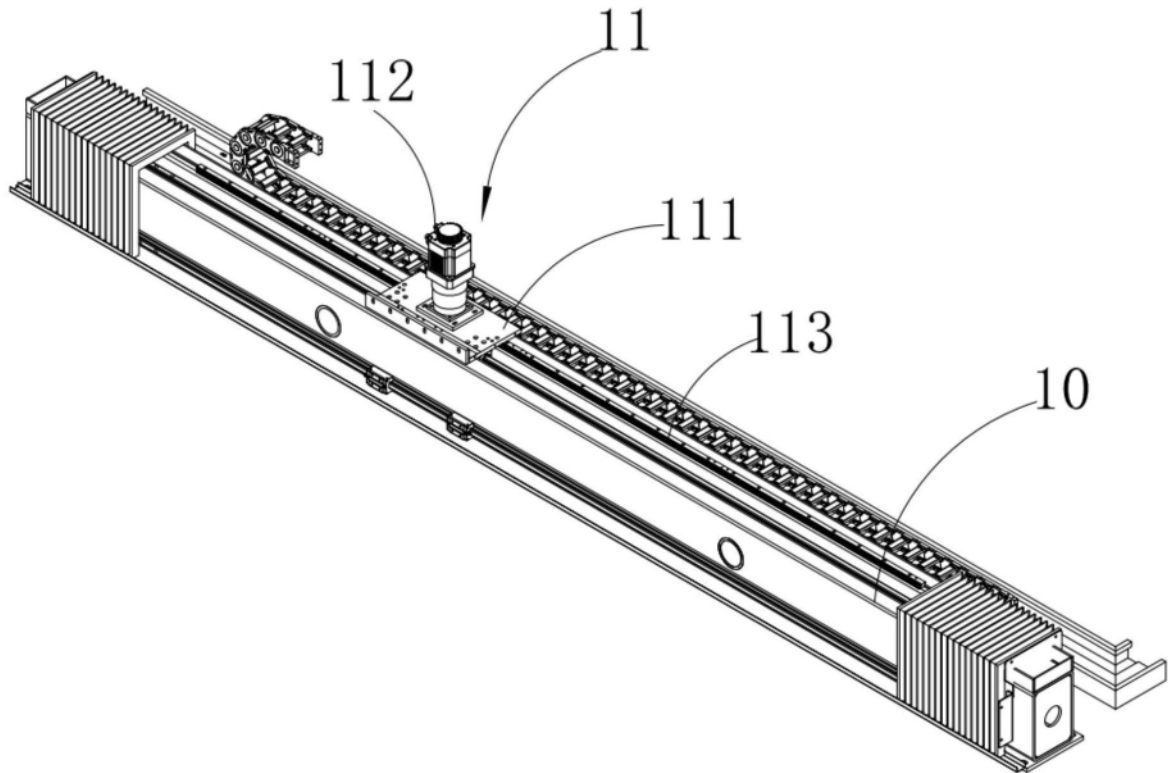


图2

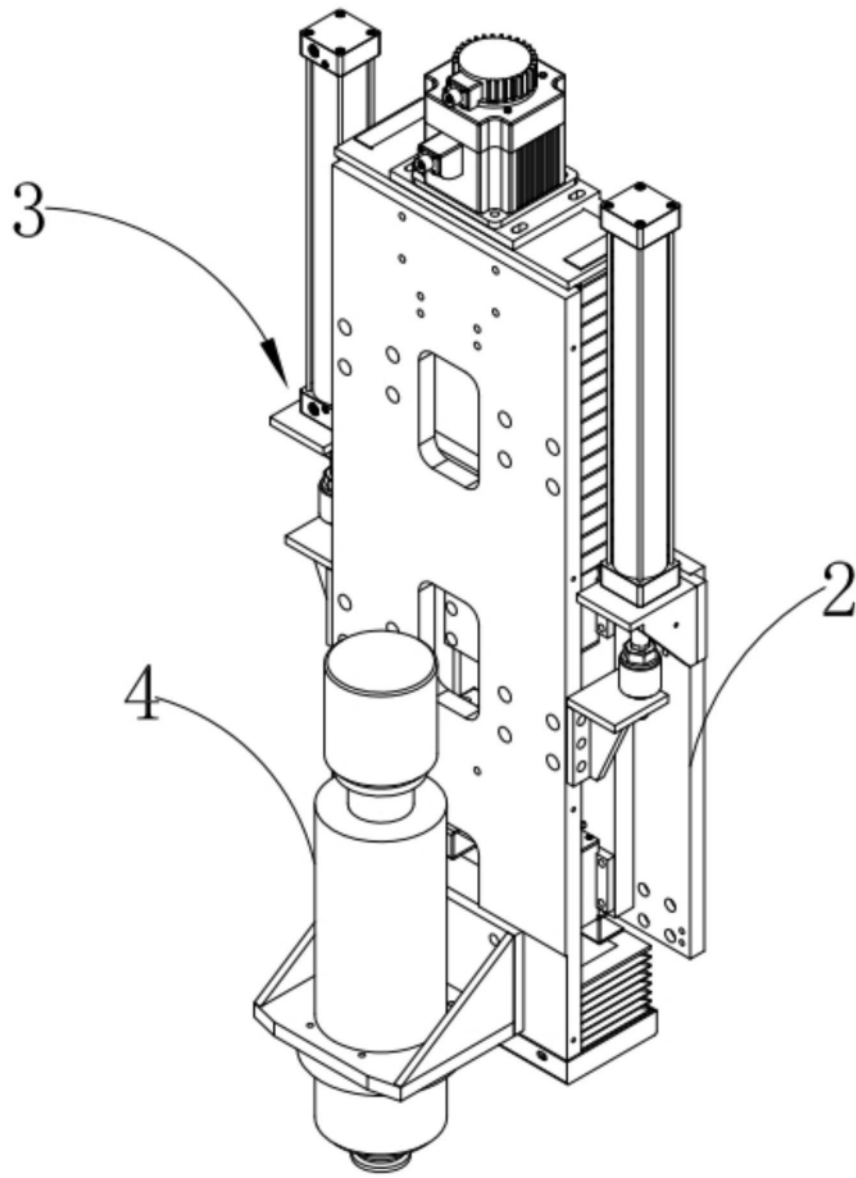


图3

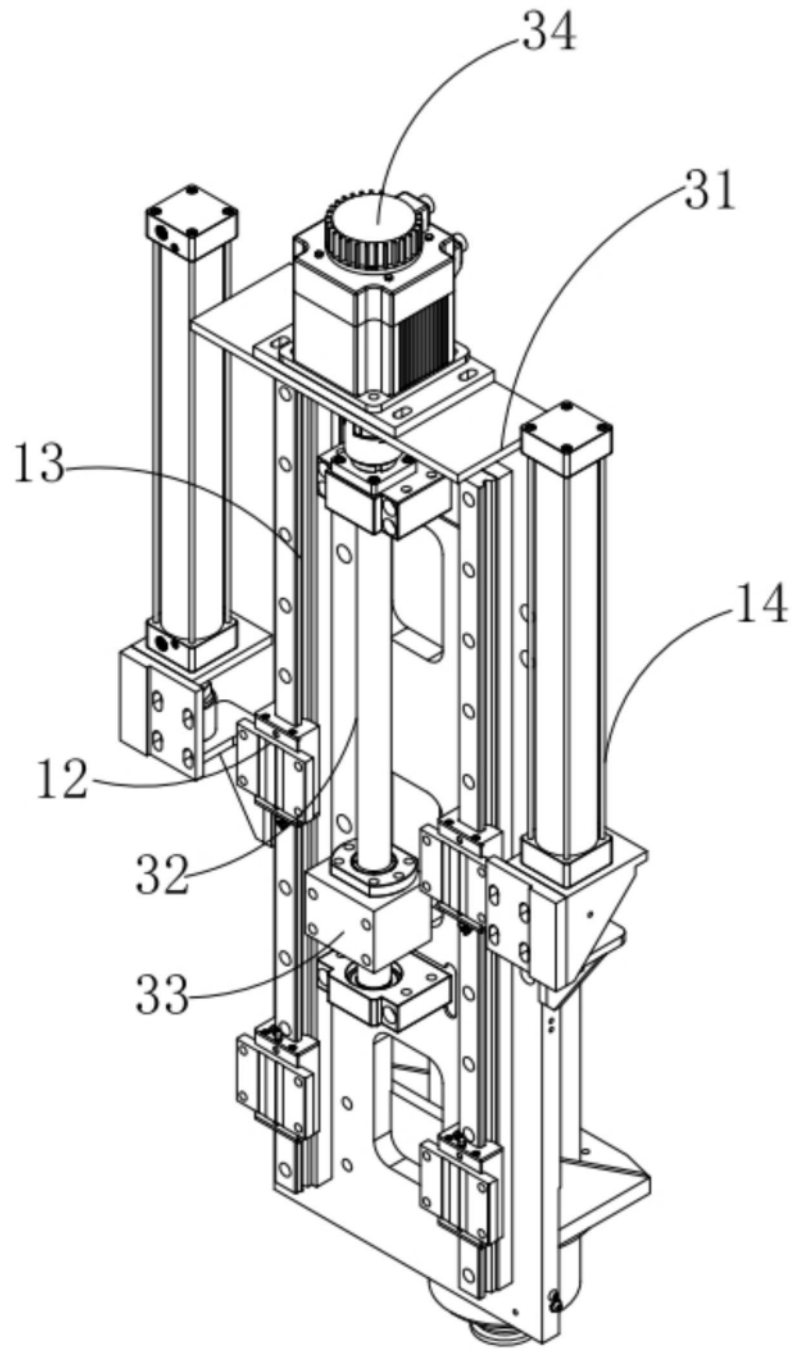


图4

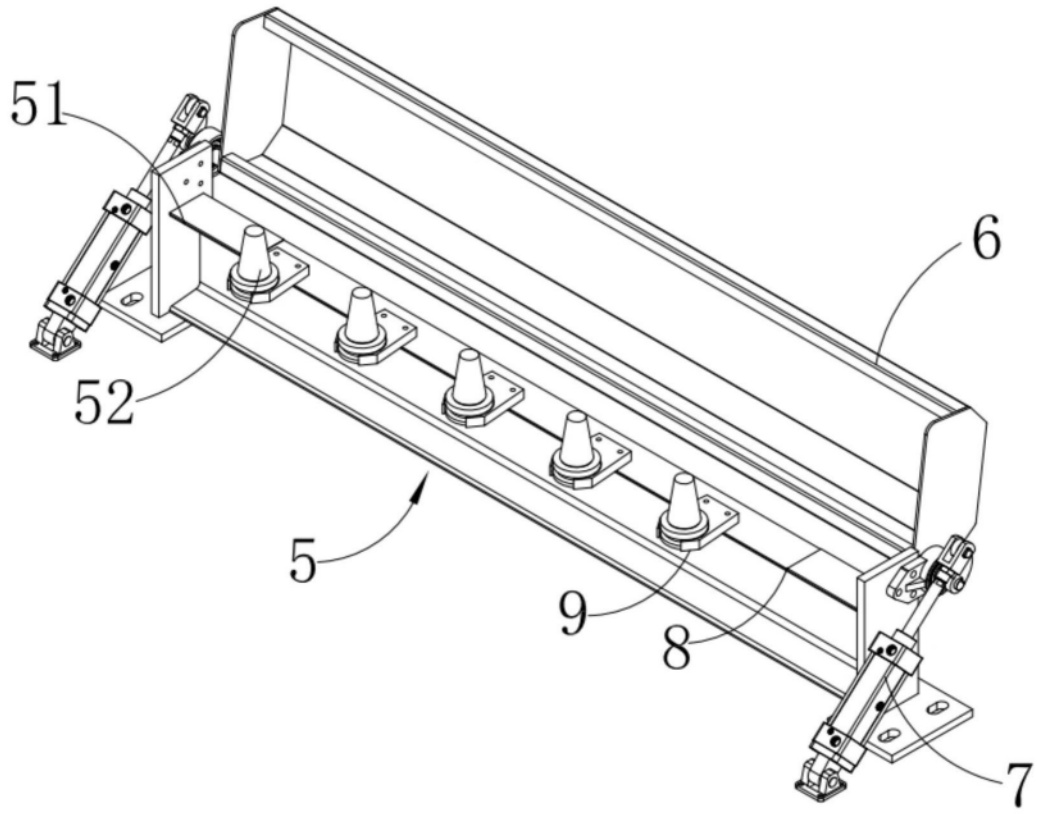


图5

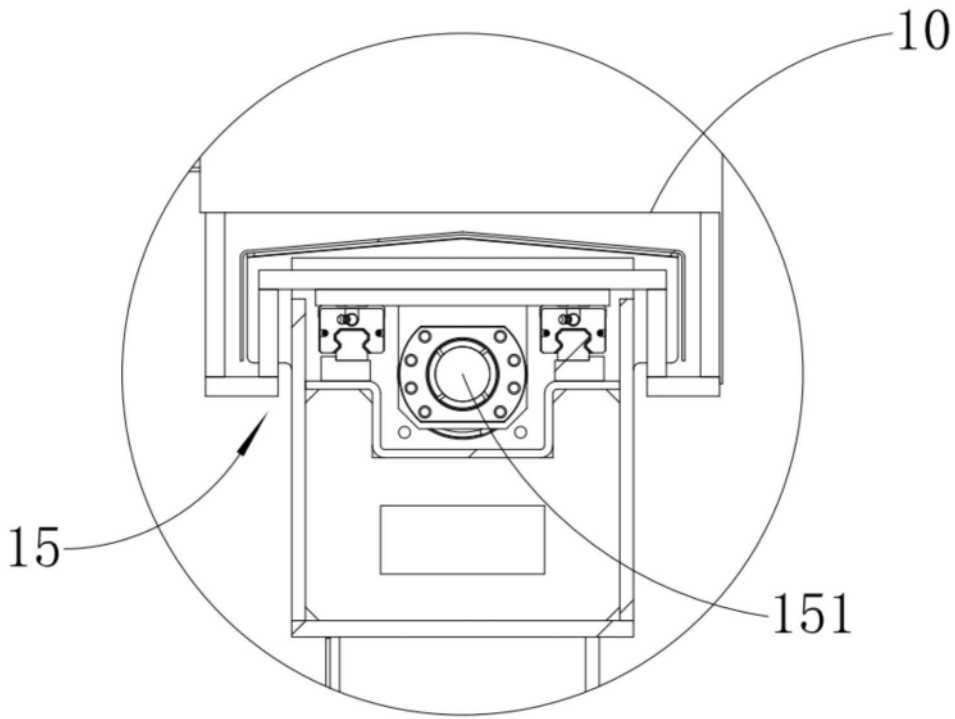


图6