



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222221761 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202420797205.6

(22) 申请日 2024.04.17

(73) 专利权人 昆明台工精密机械有限公司

地址 650000 云南省昆明市经济技术开发区
信息产业基地11-2-1号

(72) 发明人 崔森文 张文坤 余俊超 母其先
芮建方 王利平

(74) 专利代理机构 安徽靖天专利代理事务所
(普通合伙) 34275

专利代理师 杨宝洞

(51) Int.Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

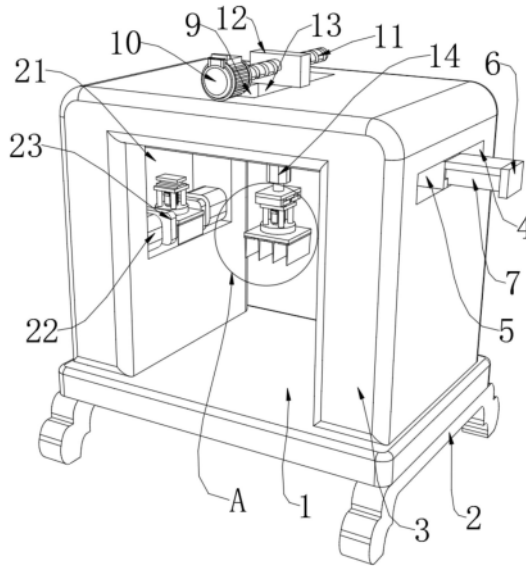
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多轴龙门加工中心

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,公开了一种多轴龙门加工中心,包括底板,所述底板上部固定连接龙门架,所述龙门架上中部开设有限位槽,所述龙门架上上部前侧固定连接第一电机,所述第一电机输出端固定连接螺纹杆,所述螺纹杆螺纹固定连接螺纹块,所述螺纹块下部固定连接限位板,所述龙门架左右两侧上部均开设滑槽,所述滑槽内部滑动连接滑动套,所述滑动套内部滑动连接滑块,所述滑动套右侧固定连接安装架,所述安装架内部固定连接电动伸缩杆。本实用新型中,通过安装槽、第二气缸和夹板等结构之间的配合,实现了多轴龙门加工中心便于对切削刀进行更换,提高了多轴龙门加工中心的实用性。



1.一种多轴龙门加工中心,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上部固定连接有龙门架(3),所述龙门架(3)上中部开设有限位槽(9),所述龙门架(3)上部前侧固定连接有第一电机(10),所述第一电机(10)输出端固定连接有螺纹杆(11),所述螺纹杆(11)螺纹固定连接有螺纹块(12),所述螺纹块(12)下部固定连接有限位板(13),所述龙门架(3)左右两侧上部均开设有滑槽(4),所述滑槽(4)内部滑动连接有滑动套(5),所述滑动套(5)内部滑动连接有滑块(8),所述滑动套(5)右侧固定连接有安装架(6),所述安装架(6)内部固定连接有电动伸缩杆(7),所述滑动套(5)内部滑动连接有滑块(8),所述滑块(8)下部固定连接有第一气缸(14),所述第一气缸(14)输出端固定连接有安装套(15),所述安装套(15)下部设置有旋转切削组件,所述龙门架(3)内侧设置有换刀组件。

2. 根据权利要求1所述的一种多轴龙门加工中心, 其特征在于: 所述旋转切削组件包括限位架(16)、连接架(17)、第二电机(18)、安装板(19)和切削刀(20), 所述限位架(16)滑动连接在安装套(15)内侧, 所述连接架(17)固定连接在限位架(16)下部, 所述第二电机(18)固定连接在连接架(17)内部, 所述安装板(19)固定连接在第二电机(18)输出端, 所述切削刀(20)均匀固定连接在安装板(19)下部。

3. 根据权利要求1所述的一种多轴龙门加工中心,其特征在于:所述换刀组件包括安装槽(21)、第二气缸(22)和夹板(23),所述安装槽(21)开设在龙门架(3)内壁左右两侧上部,所述第二气缸(22)固定连接在安装槽(21)内部前后两侧,所述夹板(23)固定连接在第二气缸(22)输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种多轴龙门加工中心, 其特征在于: 所述限位板 (13) 滑动连接在限位槽 (9) 内部, 所述限位板 (13) 下部与滑动套 (5) 固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多轴龙门加工中心,其特征在于:所述底板(1)下部左右两侧均固定连接支撑架(2)。

6. 根据权利要求3所述的一种多轴龙门加工中心, 其特征在于: 左侧所述安装槽 (21) 内部设置有另一旋转切削组件, 另一所述旋转切削组件位于夹板 (23) 相靠近的一侧。

一种多轴龙门加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种多轴龙门加工中心。

背景技术

[0002] 龙门加工中心是指主轴轴线与工作台垂直设置的加工中心,主要适用于加工大型零件,主要分为有定梁式(横梁固定、工作台移动/转动),动梁式(横梁上下移动、工作台前后移动)动柱式(工作台固定,龙门架移动),天车式(工作台固定,横梁移动)也有以上复合形式的多类龙门加工中心,多轴龙门加工中心是一种用于加工大型工件或批量生产的高精度数控机床,它结合了龙门式加工中心和多轴机床的优点,能够在多个坐标轴上进行复杂的切削加工,现有技术中,多轴龙门加工中心往往不便于对切削刀进行更换,导致多轴龙门加工中心的实用性一般。

实用新型内容

[0003] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种多轴龙门加工中心,旨在改善现有技术中的不便于对切削刀进行更换,多轴龙门加工中心的实用性一般的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种多轴龙门加工中心,包括底板,所述底板上部固定连接有限位架,所述限位架上中部开设有限位槽,所述限位架上上部前侧固定连接有第一电机,所述第一电机输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆螺纹固定连接有限位块,所述限位块下部固定连接有限位板,所述限位架左右两侧上部均开设有滑槽,所述滑槽内部滑动连接有滑动套,所述滑动套内部滑动连接有滑块,所述滑动套右侧固定连接有限位架,所述限位架内部固定连接有限位杆,所述滑动套内部滑动连接有滑块,所述滑块下部固定连接有限位缸,所述第一限位缸输出端固定连接有限位套,所述限位套下部设置有旋转切削组件,所述限位架内侧设置有换刀组件。

[0005] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0006] 所述旋转切削组件包括限位架、连接架、第二电机、安装板和切削刀,所述限位架滑动连接在限位套内侧,所述连接架固定连接在限位架下部,所述第二电机固定连接在连接架内部,所述安装板固定连接在第二电机输出端,所述切削刀均匀固定连接在限位板下部。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述换刀组件包括限位槽、第二限位缸和夹板,所述限位槽开设在限位架内壁左右两侧上部,所述第二限位缸固定连接在限位槽内部前后两侧,所述夹板固定连接在第二限位缸输出端。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述限位板滑动连接在限位槽内部,所述限位板下部与限位套固定连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述底板下部左右两侧均固定连接有限位架。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 左侧所述安装槽内部设置有另一旋转切削组件,另一所述旋转切削组件位于夹板相靠近的一侧。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型中,通过安装槽、第二气缸和夹板等结构之间的配合,实现了多轴龙门加工中心便于对切削刀进行更换,提高了多轴龙门加工中心的实用性。

[0017] 2、本实用新型中,通过第一气缸、安装套、限位架、连接架、第二电机、安装板和切削刀等结构之间的配合,实现了龙门加工中心便于对工件进行旋转切削。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种多轴龙门加工中心的立体图;

[0019] 图2为图1中的A处放大图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种多轴龙门加工中心的仰视图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种多轴龙门加工中心的滑动套剖视图。

[0022] 图例说明:

[0023] 1、底板;2、支撑架;3、龙门架;4、滑槽;5、滑动套;6、安装架;7、电动伸缩杆;8、滑块;9、限位槽;10、第一电机;11、螺纹杆;12、螺纹块;13、限位板;14、第一气缸;15、安装套;16、限位架;17、连接架;18、第二电机;19、安装板;20、切削刀;21、安装槽;22、第二气缸;23、夹板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种多轴龙门加工中心,包括底板1,底板1上部固定连接龙门架3,龙门架3上中部开有限位槽9,龙门架3上部前侧固定连接第一电机10,第一电机10输出端固定连接螺纹杆11,螺纹杆11螺纹固定连接螺纹块12,螺纹块12下部固定连接限位板13,龙门架3左右两侧上部均开设有滑槽4,滑槽4内部滑动连接滑动套5,滑动套5内部滑动连接滑块8,滑动套5右侧固定连接安装架6,安装架6内部固定连接电动伸缩杆7,滑动套5内部滑动连接滑块8,滑块8下部固定连接第一气缸14,第一气缸14输出端固定连接安装套15,安装套15下部设置有旋转切削组件,龙门架3内侧设置有换刀组件,旋转切削组件包括限位架16、连接架17、第二电机18、安装板19和切削刀20,限位架16滑动连接在安装套15内侧,连接架17固定连接在限位架16下部,第二电机18固定连接在连接架17内部,安装板19固定连接在第二电机18输出端,切削刀20均匀固定连接在安装板19下部,限位板13滑动连接在限位槽9内部,限位板13下部与滑动套5固定连接,底板1下部左右两侧均固定连接支撑架2,通过支撑架2对多轴龙门加工中心进行支撑。

[0026] 当需要对工件进行切削加工时,启动第一电机10使第一电机10带动螺纹杆11进行

转动,螺纹杆11带动螺纹块12进行转动,螺纹块12带动限位板13进行移动,限位板13带动滑动套5在滑槽4内部滑动调整位置,再启动电动伸缩杆7使电动伸缩杆7带动滑块8在滑动套5内部滑动,滑块8带动第一气缸14进行移动调整位置,然后启动第一气缸14使第一气缸14带动安装套15向下进行移动,安装套15带动限位架16进行移动,限位架16带动连接架17进行移动,连接架17带动第二电机18进行移动,最后启动第二电机18使第二电机18带动安装板19进行转动,安装板19带动切削刀20对工件进行旋转切削,以此实现了龙门加工中心便于对工件进行旋转切削。

[0027] 换刀组件包括安装槽21、第二气缸22和夹板23,安装槽21开设在龙门架3内壁左右两侧上部,第二气缸22固定连接在安装槽21内部前后两侧,夹板23固定连接在第二气缸22输出端,左侧安装槽21内部设置有另一旋转切削组件,另一旋转切削组件位于夹板23相靠近的一侧。

[0028] 当需要对切削刀20进行更换时,通过电动伸缩杆7带动滑块8在滑动套5内部滑动,滑块8带动第一气缸14进行移动,第一气缸14带动安装套15进行移动,安装套15带动旋转切削组件移动至安装槽21内部,再启动第二气缸22使第二气缸22推动夹板23使夹板23对旋转切削组件进行夹持,然后启动电动伸缩杆7使旋转切削组件脱离安装套15,以此实现了多轴龙门加工中心便于对切削刀20进行更换,提高了多轴龙门加工中心的实用性。

[0029] 工作原理:当需要对工件进行切削加工时,启动第一电机10使第一电机10带动螺纹杆11进行转动,螺纹杆11带动螺纹块12进行转动,螺纹块12带动限位板13进行移动,限位板13带动滑动套5在滑槽4内部滑动调整位置,再启动电动伸缩杆7使电动伸缩杆7带动滑块8在滑动套5内部滑动,滑块8带动第一气缸14进行移动调整位置,然后启动第一气缸14使第一气缸14带动安装套15向下进行移动,安装套15带动限位架16进行移动,限位架16带动连接架17进行移动,连接架17带动第二电机18进行移动,最后启动第二电机18使第二电机18带动安装板19进行转动,安装板19带动切削刀20对工件进行旋转切削,以此实现了龙门加工中心便于对工件进行旋转切削,当需要对切削刀20进行更换时,通过电动伸缩杆7带动滑块8在滑动套5内部滑动,滑块8带动第一气缸14进行移动,第一气缸14带动安装套15进行移动,安装套15带动旋转切削组件移动至安装槽21内部,再启动第二气缸22使第二气缸22推动夹板23使夹板23对旋转切削组件进行夹持,然后启动电动伸缩杆7使旋转切削组件脱离安装套15,以此实现了多轴龙门加工中心便于对切削刀20进行更换,提高了多轴龙门加工中心的实用性。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

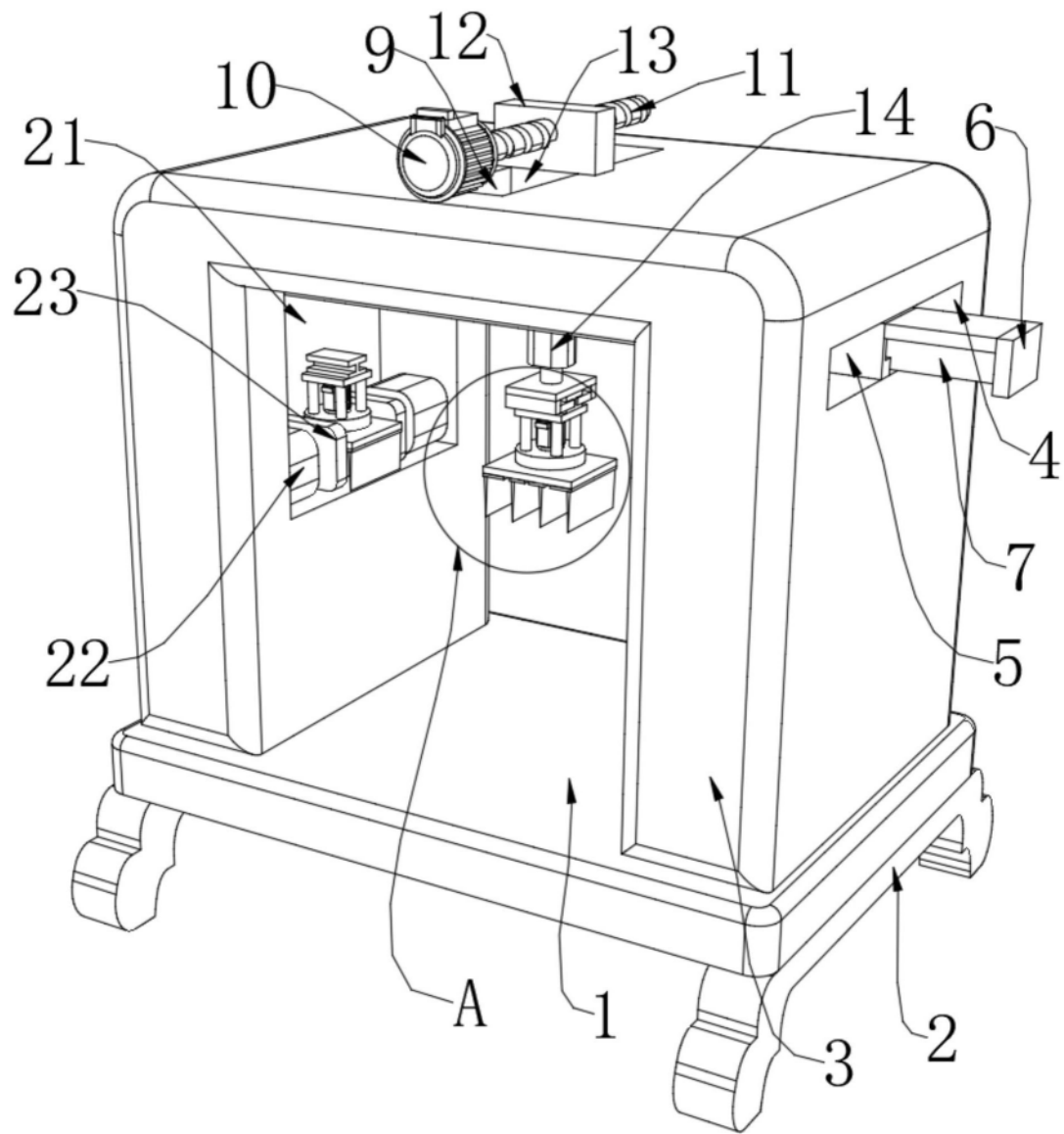


图1

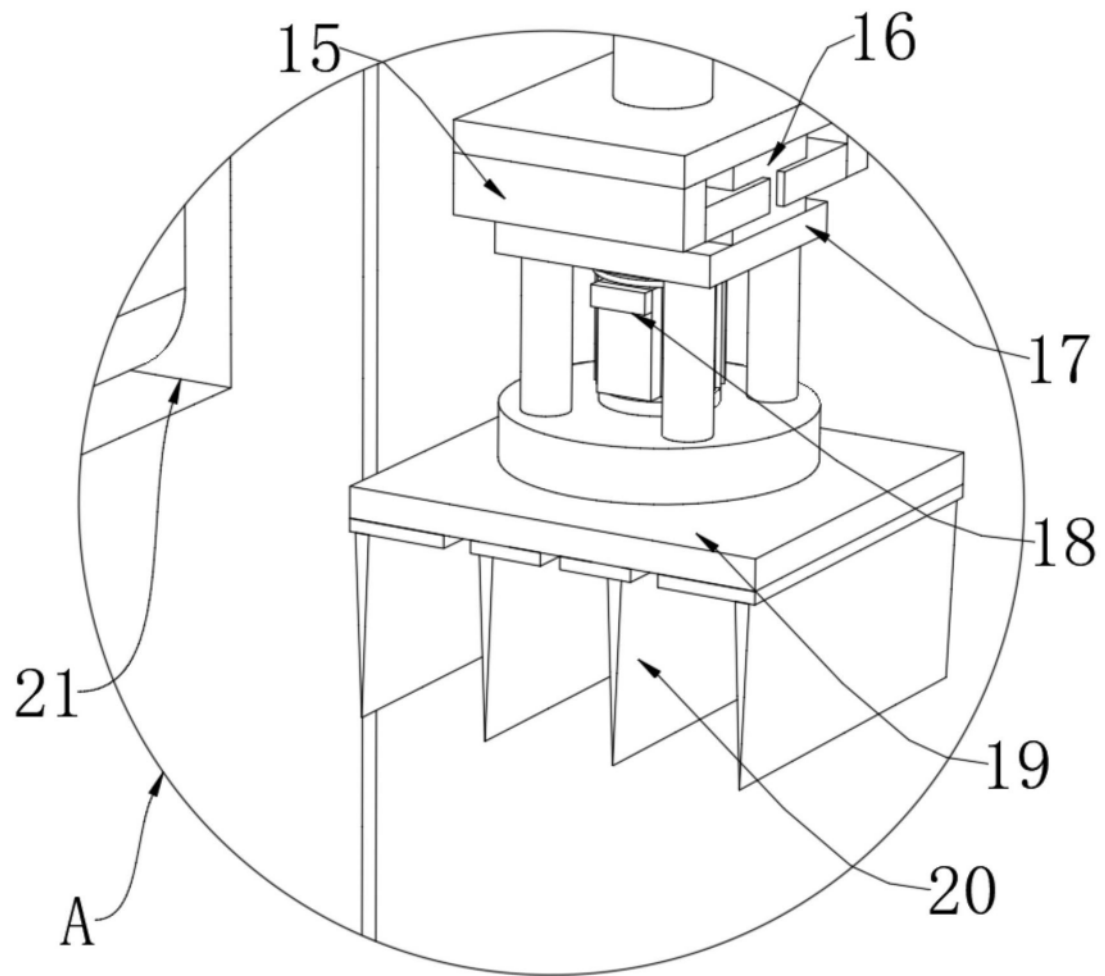


图2

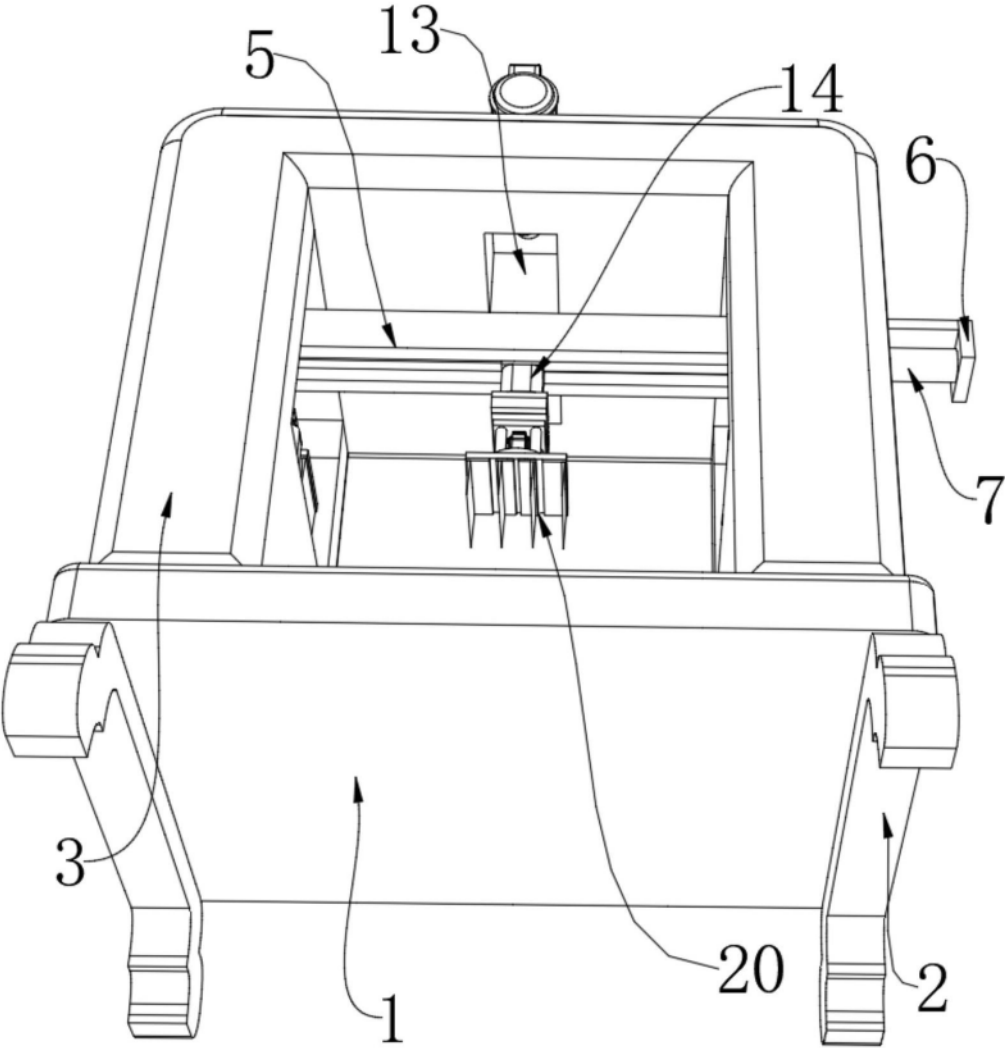


图3

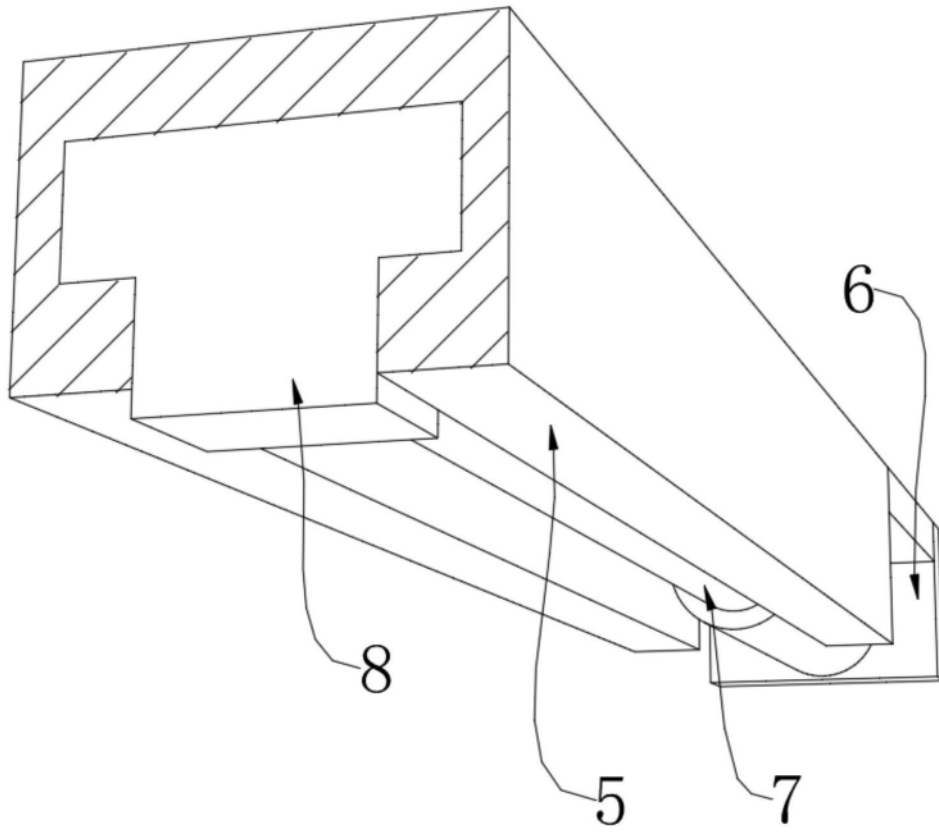


图4