(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114536038 B
(45)授权公告日 2022.12.23

(21)申请号 202210138094.3

(22)申请日 2022.02.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114536038 A

(43)申请公布日 2022.05.27

(73)专利权人 郭丽丽
地址 518000 广东省深圳市福田区华强广场B座

(72)发明人 郭丽丽

(51)Int.Cl.
B23Q 1/72(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

审查员 王颖

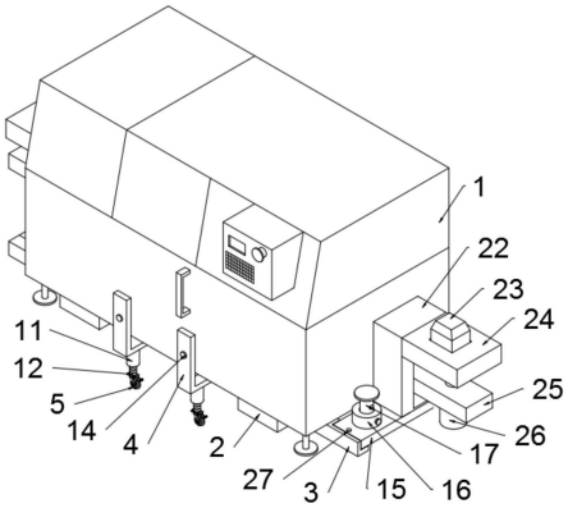
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

高端制造业设备用辅助装置

(57)摘要

本发明公开了高端制造业设备用辅助装置，包括数控机床本体底端的边角均设置有支撑腿，数控机床本体底端的两边侧均固定连接有两个安装块，安装块的顶部开设有定位槽，定位槽的内腔设置有安装板，安装板的一侧对称设置有辅助移动机构，安装板的正面与背面均设置有连接板，连接板的顶端固定连接有支撑板，支撑板的边侧设置有升降机构，连接板的两侧均设置有移动机构。本发明通过利用L型板、固定柱、螺杆、万向轮和移动机构的相互配合，从而有利于对数控机床本体进行移动，便于对数控机床本体的位置进行改变，从而避免使用叉车，节省资源。



CN 114536038 B

1.高端制造业设备用辅助装置,包括数控机床本体(1),其特征在于,所述数控机床本体(1)底端的边角均设置有支撑腿,所述数控机床本体(1)底端的两边侧均固定连接有两个安装块(2),所述安装块(2)的顶部开设有定位槽,所述定位槽的内腔设置有安装板(3),所述安装板(3)的一侧对称设置有辅助移动机构,所述安装板(3)的正面与背面均设置有连接板(15),所述连接板(15)的顶端固定连接有支撑板(22),所述支撑板(22)的边侧设置有升降机构,所述连接板(15)的两侧均设置有移动机构;

所述辅助移动机构包括L型板(4)和连接块(5),所述L型板(4)的底端固定连接有固定柱(11),所述固定柱(11)的底部开设有转动槽,所述转动槽的内腔设置有螺杆(12),所述螺杆(12)的底端固定连接有万向轮(13),所述L型板(4)的一侧螺纹穿插连接有加固螺栓(14),所述加固螺栓(14)的一端与数控机床本体(1)相贴合;

所述安装板(3)的一侧对称开设有安装槽,所述连接块(5)的一侧与安装槽的内腔滑动穿插连接,所述连接块(5)的底部开设有滑槽,所述滑槽的内腔设置有梯形限位块(6),所述滑槽内壁的顶端固定连接有固定杆,所述固定杆的底部与梯形限位块(6)滑动穿插连接,所述固定杆的外壁套设有弹簧(7),所述弹簧(7)的一端与滑槽的内壁固定连接,所述弹簧(7)的另一端与梯形限位块(6)固定连接;

所述安装槽内壁的底端开设有限位孔,所述梯形限位块(6)的一端与限位孔的内腔滑动穿插连接,所述滑槽内壁的两侧均开设有第一限位槽,所述梯形限位块(6)的两侧均固定连接有第一限位块(9),所述第一限位块(9)与第一限位槽的内腔滑动穿插连接;

所述安装板(3)的底端对称固定连接有U型块(10),所述U型块(10)内壁的底端开设有通孔,所述通孔的内腔设置有第一推动杆(8),所述第一推动杆(8)与限位孔的内腔滑动穿插连接,所述通孔内壁的两侧均固定连接有梯形卡块,所述第一推动杆(8)的两侧均开设有梯形卡槽,所述梯形卡块与梯形卡槽的内腔滑动卡接,所述安装板(3)的底端固定连接有燕尾块(28),所述定位槽内壁的底端开设有燕尾槽,所述燕尾块(28)与燕尾槽的内腔滑动穿插连接。

2.根据权利要求1所述的高端制造业设备用辅助装置,其特征在于,所述安装块(2)的一侧螺纹穿插连接有锁紧螺栓,所述锁紧螺栓的一端与安装板(3)螺纹穿插连接,两个所述安装板(3)的正面与背面均开设有方槽,所述连接板(15)的两侧分别与两个方槽的内腔滑动穿插连接,所述连接板(15)顶端的两侧均螺纹穿插连接有安装螺栓(27),所述安装螺栓(27)的一端与安装板(3)螺纹穿插连接。

3.根据权利要求1所述的高端制造业设备用辅助装置,其特征在于,所述升降机构包括固定块(24),所述固定块(24)的边侧与支撑板(22)固定连接,所述固定块(24)的中部固定穿插连接有液压缸(23),所述支撑板(22)的边侧开设有滑动槽,所述滑动槽的内腔设置有滑动板(25),所述液压缸(23)的输出端与滑动板(25)的顶端传动连接。

4.根据权利要求3所述的高端制造业设备用辅助装置,其特征在于,所述滑动板(25)的两侧均固定连接有滑块,所述滑动槽内壁的两侧均开设有开槽,所述滑块与开槽的内腔滑动穿插连接,所述滑动板(25)的底端固定连接有支撑柱(26)。

5.根据权利要求1所述的高端制造业设备用辅助装置,其特征在于,所述移动机构包括移动块(18),所述连接板(15)底部的两侧均开设有凹槽,所述移动块(18)与凹槽的内腔滑动穿插连接,所述移动块(18)的底部对称开设有球型槽,所述球型槽的内腔嵌设有滚珠

(19),所述移动块(18)的顶端固定连接有第二推动杆(17),所述连接板(15)顶端的两侧均固定连接有固定筒(16),所述第二推动杆(17)的外壁与固定筒(16)的内腔滑动穿插连接。

6.根据权利要求5所述的高端制造业设备用辅助装置,其特征在于,所述第二推动杆(17)的边侧开设有两个螺纹槽,所述固定筒(16)的边侧螺纹穿插连接有定位螺栓(20),所述定位螺栓(20)的一端与其中一个螺纹槽的内腔螺纹穿插连接,所述凹槽内壁的两侧均开设有第二限位槽,所述移动块(18)的两侧均固定连接有第二限位块(21),所述第二限位块(21)与第二限位槽的内腔滑动穿插连接。

高端制造业设备用辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及辅助装置领域，特别涉及高端制造业设备用辅助装置。

背景技术

[0002] 高端制造产业一般是处于制造业价值链的高端环节，具有技术、知识密集，附加值高，成长性好，关键性强，带动性大的特点，高端制造产业是衡量一个国家核心竞争力的重要标志，我国发展高端制造产业的目标是通过产业升级，实现核心技术自主化，高端产品国产化，出口产品高附加值化，发展高端制造产业，一方面要瞄准全球生产体系的高端，大力发展具有较高附加值和技术含量高的装备制造产业和战略性新兴产业，另一方面，还要立足制造业的基础，着力推动钢铁、有色、石化、汽车、纺织等有强大基础的基础制造产业，由传统加工制造向价值链的高端来进行延伸。

[0003] 高端制造业包括航空产业，航空飞机需要一道道工序生产出来，航空飞机对零件进行加工时，会使用到数控机床，数控机床对零件进行铣削加工，数控机床通常放置在地面上，由于数控机床的重量较大，从而需要对数控机床进行移动时较为困难，需要额外的使用叉车将数控机床进行移动，缺少对数控机床的辅助移动装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供高端制造业设备用辅助装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：高端制造业设备用辅助装置，包括所述数控机床本体底端的边角均设置有支撑腿，所述数控机床本体底端的两边侧均固定连接有两个安装块，所述安装块的顶部开设有定位槽，所述定位槽的内腔设置有安装板，所述安装板的一侧对称设置有辅助移动机构，所述安装板的正面与背面均设置有连接板，所述连接板的顶端固定连接有支撑板，所述支撑板的边侧设置有升降机构，所述连接板的两侧均设置有移动机构。

[0006] 优选的，所述安装块的一侧螺纹穿插连接有锁紧螺栓，所述锁紧螺栓的一端与安装板螺纹穿插连接，两个所述安装板的正面与背面均开设有方槽，所述连接板的两侧分别与两个方槽的内腔滑动穿插连接，所述连接板顶端的两侧均螺纹穿插连接有安装螺栓，所述安装螺栓的一端与安装板螺纹穿插连接。

[0007] 优选的，所述辅助移动机构包括L型板和连接块，所述L型板的底端固定连接有固定柱，所述固定柱的底部开设有转动槽，所述转动槽的内腔设置有螺杆，所述螺杆的底端固定连接有万向轮，所述L型板的一侧螺纹穿插连接有加固螺栓，所述加固螺栓的一端与数控机床本体相贴合。

[0008] 优选的，所述安装板的一侧对称开设有安装槽，所述连接块的一侧与安装槽的内腔滑动穿插连接，所述连接块的底部开设有滑槽，所述滑槽的内腔设置有梯形限位块，所述滑槽内壁的顶端固定连接有固定杆，所述固定杆的底部与梯形限位块滑动穿插连接，所述

固定杆的外壁套设有弹簧，所述弹簧的一端与滑槽的内壁固定连接，所述弹簧的另一端与梯形限位块固定连接。

[0009] 优选的，所述安装槽内壁的底端开设有限位孔，所述梯形限位块的一端与限位孔的内腔滑动穿插连接，所述滑槽内壁的两侧均开设有第一限位槽，所述梯形限位块的两侧均固定连接有第一限位块，所述第一限位块与第一限位槽的内腔滑动穿插连接。

[0010] 优选的，所述安装板的底端对称固定连接有U型块，所述U型块内壁的底端开设有通孔，所述通孔的内腔设置有第一推动杆，所述第一推动杆与限位孔的内腔滑动穿插连接，所述通孔内壁的两侧均固定连接有梯形卡块，所述第一推动杆的两侧均开设有梯形卡槽，所述梯形卡块与梯形卡槽的内腔滑动卡接，所述安装板的底端固定连接有燕尾块，所述定位槽内壁的底端开设有燕尾槽，所述燕尾块与燕尾槽的内腔滑动穿插连接。

[0011] 优选的，所述升降机构包括固定块，所述固定块的边侧与支撑板固定连接，所述固定块的中部固定穿插连接有液压缸，所述支撑板的边侧开设有滑动槽，所述滑动槽的内腔设置有滑动板，所述液压缸的输出端与滑动板的顶端传动连接。

[0012] 优选的，所述滑动板的两侧均固定连接有滑块，所述滑动槽内壁的两侧均开设有开槽，所述滑块与开槽的内腔滑动穿插连接，所述滑动板的底端固定连接有支撑柱。

[0013] 优选的，所述移动机构包括移动块，所述连接板底部的两侧均开设有凹槽，所述移动块与凹槽的内腔滑动穿插连接，所述移动块的底部对称开设有球型槽，所述球型槽的内腔嵌设有滚珠，所述移动块的顶端固定连接有第二推动杆，所述连接板顶端的两侧均固定连接有固定筒，所述第二推动杆的外壁与固定筒的内腔滑动穿插连接。

[0014] 优选的，所述第二推动杆的边侧开设有两个螺纹槽，所述固定筒的边侧螺纹穿插连接有定位螺栓，所述定位螺栓的一端与其中一个螺纹槽的内腔螺纹穿插连接，所述凹槽内壁的两侧均开设有第二限位槽，所述移动块的两侧均固定连接有第二限位块，所述第二限位块与第二限位槽的内腔滑动穿插连接。

[0015] 本发明的技术效果和优点：

[0016] (1)本发明通过利用L型板、固定柱、螺杆、万向轮和移动机构的相互配合，从而有利于对数控机床本体进行移动，便于对数控机床本体的位置进行改变，从而避免使用叉车，节省资源；

[0017] (2)本发明通过利用固定块、支撑板、液压缸、滑动板和支撑柱的相互配合，从而有利于对数控机床本体的高度进行调节，从而便于对移动块和L型板进行安装和拆卸，使万向轮和滚珠处于同一水平面，且与地面接触，有利于增加数控机床本体放置的稳定性；

[0018] (3)本发明通过利用连接块、梯形限位块、弹簧、固定杆、U型块和第一推动杆的相互配合，从而有利于对L型板与安装板进行安装和拆卸，从而便于对数控机床本体进行放置，便于增加数控机床本体放置的稳定性。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明安装板处俯面结构示意图。

[0021] 图3为本发明连接块处侧面剖视结构示意图。

[0022] 图4为本发明L型板处正面剖视结构示意图。

[0023] 图5为本发明连接板处正面剖视结构示意图。

[0024] 图6为本发明安装块处正面剖视结构示意图。

[0025] 图7为本发明支撑板处侧面剖视结构示意图。

[0026] 图中：1、数控机床本体；2、安装块；3、安装板；4、L型板；5、连接块；6、梯形限位块；7、弹簧；8、第一推动杆；9、第一限位块；10、U型块；11、固定柱；12、螺杆；13、万向轮；14、加固螺栓；15、连接板；16、固定筒；17、第二推动杆；18、移动块；19、滚珠；20、定位螺栓；21、第二限位块；22、支撑板；23、液压缸；24、固定块；25、滑动板；26、支撑柱；27、安装螺栓；28、燕尾块。

具体实施方式

[0027] 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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0028] 本发明提供了如图1-7所示的高端制造业设备用辅助装置，包括数控机床本体1，数控机床本体1底端的边角均设置有支撑腿，有利于对数控机床本体1进行支撑，数控机床本体1底端的两边侧均固定连接有两个安装块2，有利于对安装板3进行安装，安装块2的顶部开设有定位槽，有利于安装板3在其内腔进行滑动，定位槽的内腔设置有安装板3，有利于对L型板4和连接板15进行安装，从而便于对辅助移动机构、移动机构和升降机构进行安装，安装板3的一侧对称设置有辅助移动机构，安装板3的正面与背面均设置有连接板15，有利于对升降机构和移动机构进行安装，连接板15的顶端固定连接有支撑板22，支撑板22的边侧设置有升降机构，连接板15的两侧均设置有移动机构。

[0029] 安装块2的一侧螺纹穿插连接有锁紧螺栓，有利于对安装板3的位置进行限定，从而便于对安装板3进行安装和拆卸，锁紧螺栓的一端与安装板3螺纹穿插连接，两个安装板3的正面与背面均开设有方槽，有利于连接板15的安装，连接板15的两侧分别与两个方槽的内腔滑动穿插连接，连接板15顶端的两侧均螺纹穿插连接有安装螺栓27，有利于对连接板15进行安装，安装螺栓27的一端与安装板3螺纹穿插连接。

[0030] 辅助移动机构包括L型板4和连接块5，L型板4的一侧与连接块5固定连接，L型板4的底端固定连接有固定柱11，有利于螺杆12在其内腔进行转动，从而便于对万向轮13的高度进行调节，固定柱11的底部开设有转动槽，转动槽的内腔设置有螺杆12，有利于对万向轮13的高度进行调节，螺杆12的底端固定连接有万向轮13，有利于对数控机床本体1进行移动，L型板4的一侧螺纹穿插连接有加固螺栓14，有利于增加L型板4连接的稳定性，从而便于使其更加稳定，加固螺栓14的一端与数控机床本体1相贴合。

[0031] 安装板3的一侧对称开设有安装槽，连接块5的一侧与安装槽的内腔滑动穿插连接，连接块5的底部开设有滑槽，有利于梯形限位块6在其内腔进行滑动，滑槽的内腔设置有梯形限位块6，有利于对连接块5的位置进行限定，滑槽内壁的顶端固定连接有固定杆，固定杆的底部与梯形限位块6滑动穿插连接，固定杆的外壁套设有弹簧7，弹簧7的弹力有利于梯形限位块6运动后恢复至原位置，弹簧7的一端与滑槽的内壁固定连接，弹簧7的另一端与梯形限位块6固定连接。

[0032] 安装槽内壁的底端开设有限位孔，有利于对梯形限位块6与连接块5的相对位置进行限定，梯形限位块6的一端与限位孔的内腔滑动穿插连接，滑槽内壁的两侧均开设有第一限位槽，梯形限位块6的两侧均固定连接有第一限位块9，有利于对梯形限位块6的位置进行限定，从而便于使梯形限位块6做垂直上下运动，第一限位块9与第一限位槽的内腔滑动穿插连接。

[0033] 安装板3的底端对称固定连接有U型块10，有利于第一推动杆8在其上进行运动，U型块10内壁的底端开设有通孔，通孔的内腔设置有第一推动杆8，有利于将梯形限位块6推动到滑槽的内腔中，从而便于对连接块5进行安装和拆卸，第一推动杆8与限位孔的内腔滑动穿插连接，通孔内壁的两侧均固定连接有梯形卡块，梯形卡块为弹性材质，有利于对第一推动杆8的位置进行限定，第一推动杆8的两侧均开设有梯形卡槽，梯形卡块与梯形卡槽的内腔滑动卡接，安装板3的底端固定连接有燕尾块28，有利于对安装板3的位置进行限定，从而便于增加安装板3的稳定性，定位槽内壁的底端开设有燕尾槽，燕尾块28与燕尾槽的内腔滑动穿插连接。

[0034] 升降机构包括固定块24，有利于对液压缸23进行支撑，固定块24的边侧与支撑板22固定连接，固定块24的中部固定穿插连接有液压缸23，液压缸23通过外接的开关与外部电源电性连接，有利于推动滑动板25进行运动，固定块24的边侧开设有滑动槽，滑动槽的内腔设置有滑动板25，有利于推动支撑柱26进行运动，从而便于将数控机床本体1升起一定的高度，液压缸23的输出端与滑动板25的顶端传动连接。

[0035] 滑动板25的两侧均固定连接有滑块，有利于对滑动板25的位置进行限定，滑动槽内壁的两侧均开设有开槽，滑块与开槽的内腔滑动穿插连接，滑动板25的底端固定连接有支撑柱26，有利于对数控机床本体1进行支撑，从而便于将数控机床本体1升起一定的高度。

[0036] 移动机构包括移动块18，有利于带动滚珠19进行运动，从而便于对滚珠19进行安装和收纳，连接板15底部的两侧均开设有凹槽，移动块18与凹槽的内腔滑动穿插连接，移动块18的底部对称开设有球型槽，有利于滚珠19在其内腔进行滚动，球型槽的内腔嵌设有滚珠19，有利于对数控机床本体1进行移动，移动块18的顶端固定连接有第二推动杆17，有利于推动移动块18进行运动，连接板15顶端的两侧均固定连接有固定筒16，有利于第二推动杆17在其内腔进行滑动，第二推动杆17的外壁与固定筒16的内腔滑动穿插连接。

[0037] 第二推动杆17的边侧开设有两个螺纹槽，固定筒16的边侧螺纹穿插连接有定位螺栓20，有利于对第二推动杆17的位置进行限定，从而便于对移动块18进行安装和拆卸，定位螺栓20的一端与其中一个螺纹槽的内腔螺纹穿插连接，凹槽内壁的两侧均开设有第二限位槽，有利于第二限位块21在其内腔进行滑动，移动块18的两侧均固定连接有第二限位块21，有利于对移动块18的运动方向进行限定，从而便于使移动块18只做上下垂直运动，第二限位块21与第二限位槽的内腔滑动穿插连接。

[0038] 本发明工作原理：

[0039] 当需要对数控机床本体1进行移动时，首先两个安装板3与安装块2上的定位槽的内腔滑动穿插，然后燕尾块28与燕尾槽的内腔滑动穿插连接，当推动到一定位置时，然后利用锁紧螺栓对安装块2与安装板3的相对位置进行限定，然后打开液压缸23的开关，从而液压缸23推动滑动板25向下运动，然后滑动板25在滑动槽的内腔中滑动，然后滑块在开槽的内腔中滑动，进而滑动板25推动支撑柱26向下运动，从而支撑柱26下降至与地面相接触，然

后两个支撑柱26对数控机床本体1进行支撑，从而对数控机床本体1升至一定高度，然后对移动块18进行安装，向下推动第二推动杆17，从而第二推动杆17推动移动块18在凹槽的内腔中滑动，第二限位块21在第二限位槽的内腔中滑动，然后滚珠19下降到一定高度后，然后将定位螺栓20与第二推动杆17上顶部的螺纹槽的内腔螺纹穿插连接，从而对第二推动杆17的位置进行限定，从而对移动块18的位置进行限定，与此同时，将多个L型板4与安装板3进行连接，将连接块5与安装槽的内腔滑动穿插，梯形限位块6与安装槽的内壁相挤压，从而梯形限位块6进入到滑槽的内腔中，然后第一限位块9在第一限位槽的内腔中滑动，然后梯形限位块6在固定杆的外壁上滑动，然后梯形限位块6对弹簧7进行压缩，从而弹簧7对梯形限位块6产生弹力，然后当梯形限位块6与限位孔的内腔相对应，然后弹簧7的弹力推动梯形限位块6进行运动，从而梯形限位块6与限位孔的内腔滑动穿插连接，从而完成对L型板4的安装，此时的万向轮13与滚珠19处于同一水平面；

[0040] 然后打开液压缸23，从而液压缸23带动滑动板25向上运动，然后支撑柱26向上运动，数控机床本体1向下运动，然后滚珠19和万向轮13均与地面相接触，从而利用万向轮13和滚珠19即可对数控机床本体1进行移动；

[0041] 当需要对多个L型板4进行拆卸时，按动第一推动杆8，从而推动梯形限位块6进入到滑槽的内腔，然后分别拉动L型板4，从而带动连接块5与安装槽的内腔相脱离，从而实现对L型板4的拆卸。

[0042] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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。

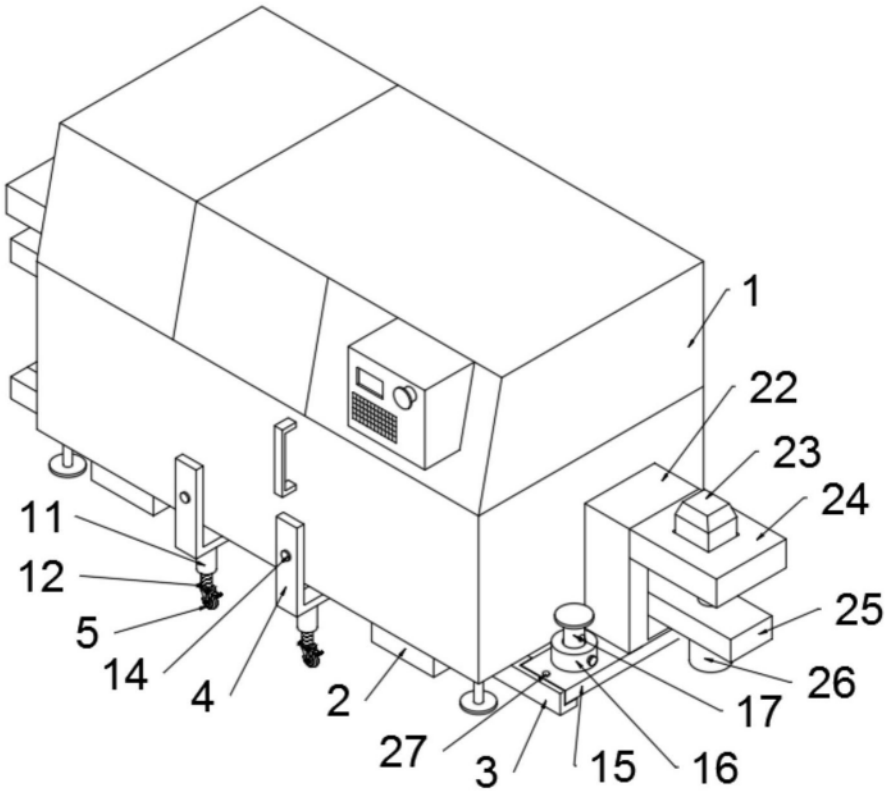


图1

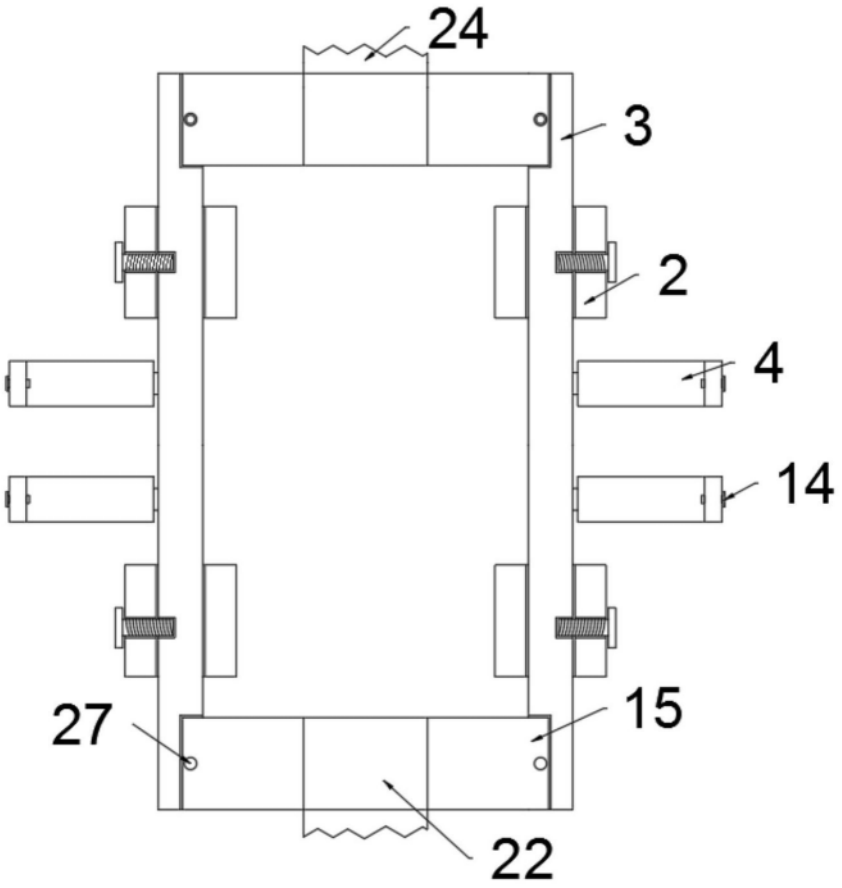


图2

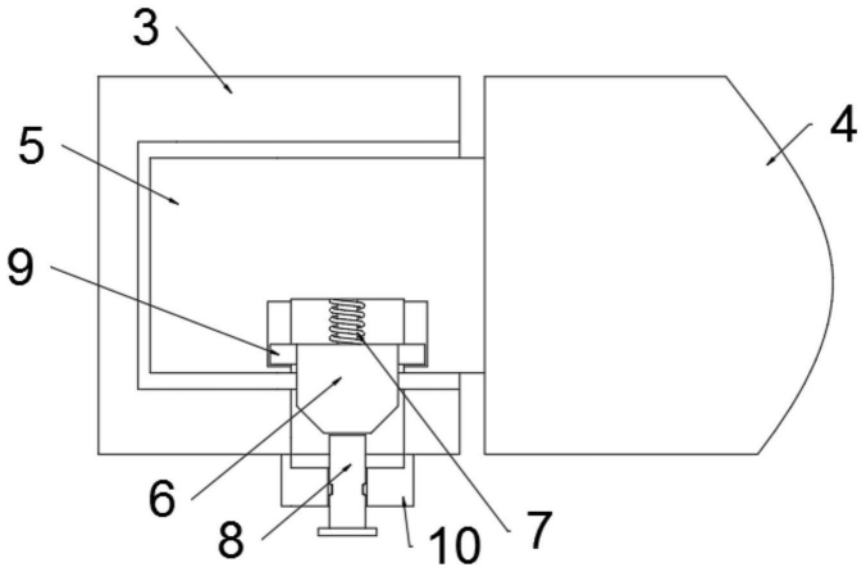


图3

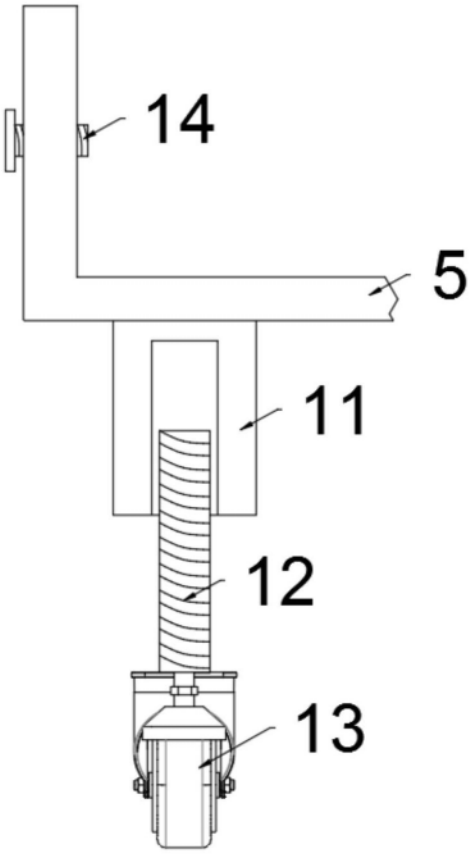


图4

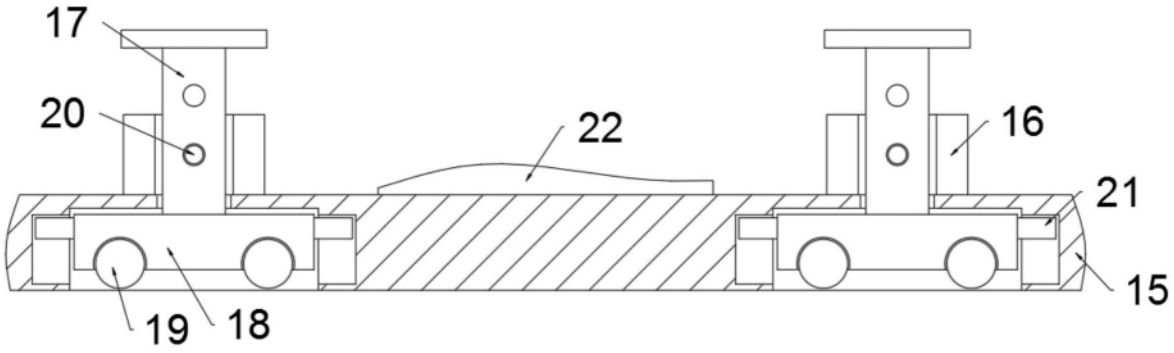


图5

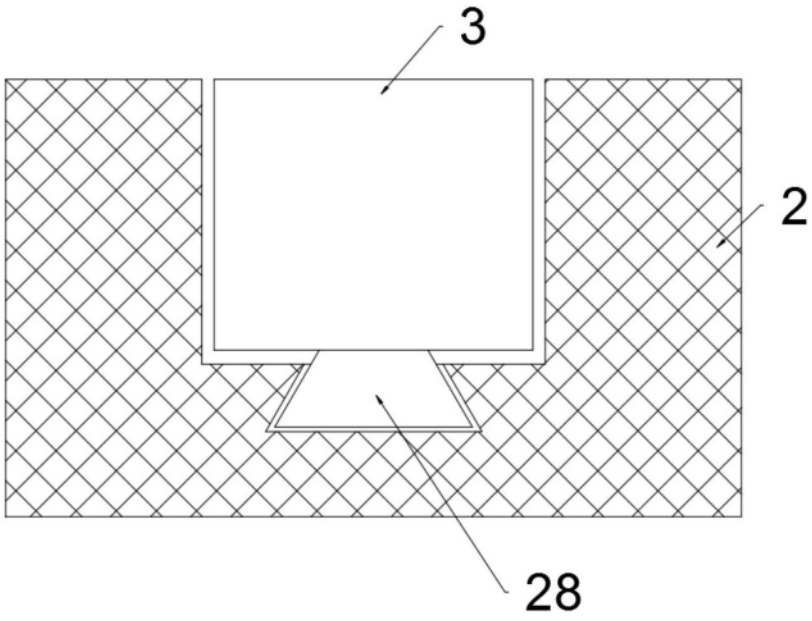


图6

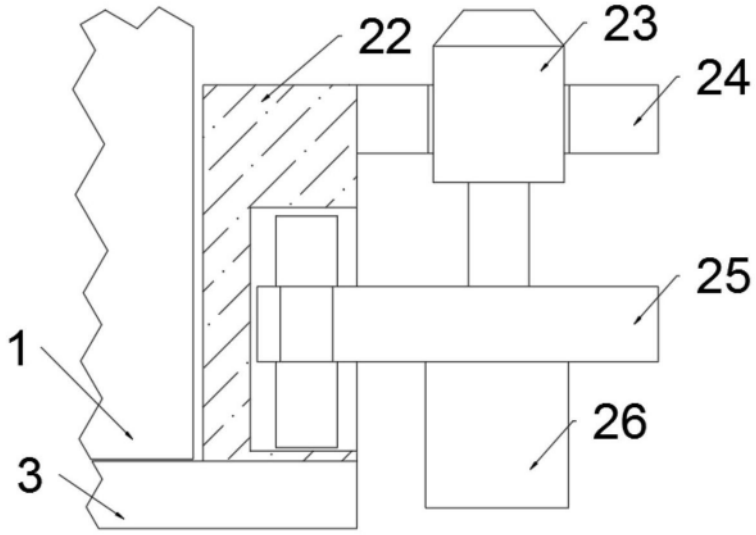


图7