



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216263303 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202122863317.6

(22) 申请日 2021.11.19

(73) 专利权人 株洲华信精密工业股份有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区五丰路8号

(72) 发明人 刘星 王宇轩

(74) 专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理

事务所(普通合伙) 43226

代理人 余欢

(51) Int. Cl.

B21J 15/10 (2006.01)

B21J 15/42 (2006.01)

B21J 15/44 (2006.01)

B21J 15/38 (2006.01)

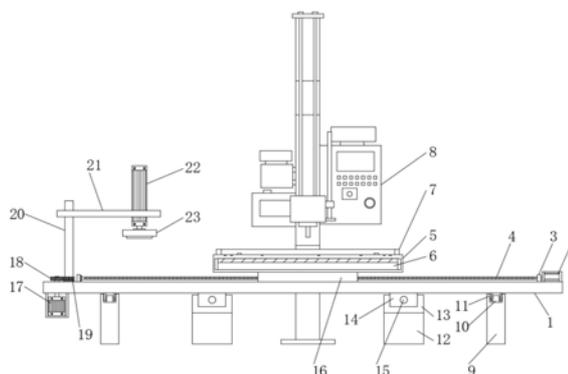
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装

(57) 摘要

本实用新型公开了城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,包括工作台和自动上料压铆机,所述工作台一侧安装有自动上料压铆机。有益效果:本实用新型采用了承台箱和第一电磁铁,在进行门板铆接时,可将门板组件放入到定位槽中,使门板组件的定位孔穿过承台箱顶面的定位柱,进行快速定位,同时,使门板组件与承台箱顶面抵接,启动第一电磁铁,第一电磁铁产生磁力,透过承台箱顶面吸住门板组件,即可完成固定,避免在压铆时发生移动,相对于传统的夹具,固定方便快捷,且对铆接无阻挡,通过第一驱动电机和第二驱动电机的配合,可改变门板组件平面内的铆接位置,便于自动化移动定位,便于自动化铆接,显著节省了人工,提高了工作效率。



1. 城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,其特征在于,包括工作台(1)和自动上料压铆机(8),所述工作台(1)一侧安装有自动上料压铆机(8),且工作台(1)顶面固定安装有端板(3),并且端板(3)之间转动连接有第一螺杆(4),所述端板(3)之间位于工作台(1)上方滑动连接有第一滑块(16),且第一滑块(16)顶面固定安装有承台箱(5),并且承台箱(5)内部固定安装有第一电磁铁(6),所述承台箱(5)顶面固定安装有定位槽(7),且定位槽(7)内部位于承台箱(5)顶面焊接有定位柱(25),所述端板(3)一端外侧位于工作台(1)顶面固定安装有第一驱动电机(2),所述第一螺杆(4)一端与第一驱动电机(2)输出端连接,且第一螺杆(4)贯穿第一滑块(16)并与第一滑块(16)螺纹连接,所述工作台(1)底面焊接有第二滑块(14),且第二滑块(14)下方固定安装有底架(12),并且底架(12)顶面开设有安装槽(13),所述安装槽(13)之间贯穿转动连接有第二螺杆(15),且第二螺杆(15)贯穿第二滑块(14)并与第二滑块(14)螺纹连接,所述底架(12)一端外壁固定安装有第二驱动电机(24),所述第二螺杆(15)贯穿安装槽(13)与第二驱动电机(24)输出端连接。

2. 根据权利要求1所述的城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,其特征在于,所述工作台(1)一端顶面通过旋转连接座竖向转动连接有转动柱(20),且转动柱(20)顶面横向固定连接挑板(21),并且挑板(21)表面贯穿固定连接气缸(22),所述气缸(22)的活塞杆底面固定安装有第二电磁铁(23),所述工作台(1)一端底面固定安装有第三驱动电机(17),且第三驱动电机(17)的主轴贯穿工作台(1)连接有主动齿轮(18),所述转动柱(20)外壁固定套接有从动齿轮(19),且从动齿轮(19)与主动齿轮(18)啮合。

3. 根据权利要求1所述的城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,其特征在于,所述工作台(1)下方位于底架(12)外侧固定连接支腿(9),且支腿(9)顶面开设有移动槽(10),所述工作台(1)底面固定安装有移动轮(11),且移动轮(11)插入到移动槽(10)中并与移动槽(10)滚动连接。

4. 根据权利要求1所述的城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,其特征在于,所述承台箱(5)采用金属材质,且承台箱(5)内顶面与第一电磁铁(6)磁力输出端抵接。

5. 根据权利要求1所述的城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,其特征在于,所述承台箱(5)顶面对应门板组件的铆接孔开设有盲孔(26),且盲孔(26)深度大于铆接用铆压螺丝长度。

6. 根据权利要求1所述的城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,其特征在于,所述自动上料压铆机(8)一侧固定安装有PLC控制器,且PLC控制器输出端与第一驱动电机(2)、第二驱动电机(24)、第一电磁铁(6)和自动上料压铆机(8)输入端电性连接。

城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及城轨配件生产技术领域,具体来说,涉及城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装。

背景技术

[0002] 城轨轻量化高可靠门板一般采用薄壁钢板通过铆接制成,铆接过程需要使用到自动压铆机,传统的自动压铆机使用时,需要工作人员首先将门板组件通过夹具固定好之后,在进行压铆,传统的夹具不仅会对铆接产生一定的阻挡,而且夹持速度慢,影响生产速度,还可以进一步作出改进,同时,多数自动压铆机不配备移动台,需要手动移动,较为麻烦不说,还容易引起定位不准的情况发生,影响生产效率,另外,铆接完毕后,工作人员还需要手动下料,耗费体力不说,操作也较为麻烦,也还可以进一步作出改进。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,具备定位固定方便、便于铆接定位、便于下料、节省人工、提高工作效率的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述定位固定方便、便于铆接定位、便于下料、节省人工、提高工作效率的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0008] 城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,包括工作台和自动上料压铆机,所述工作台一侧安装有自动上料压铆机,且工作台顶面固定安装有端板,并且端板之间转动连接有第一螺杆,所述端板之间位于工作台上方滑动连接有第一滑块,且第一滑块顶面固定安装有承台箱,并且承台箱内部固定安装有第一电磁铁,所述承台箱顶面固定安装有定位槽,且定位槽内部位于承台箱顶面焊接有定位柱,所述端板一端外侧位于工作台顶面固定安装有第一驱动电机,所述第一螺杆一端与第一驱动电机输出端连接,且第一螺杆贯穿第一滑块并与第一滑块螺纹连接,所述工作台底面焊接有第二滑块,且第二滑块下方固定安装有底架,并且底架顶面开设有安装槽,所述安装槽之间贯穿转动连接有第二螺杆,且第二螺杆贯穿第二滑块并与第二滑块螺纹连接,所述底架一端外壁固定安装有第二驱动电机,所述第二螺杆贯穿安装槽与第二驱动电机输出端连接。

[0009] 进一步的,所述工作台一端顶面通过旋转连接座竖向转动连接有转动柱,且转动柱顶面横向固定连接挑板,并且挑板表面贯穿固定连接气缸,所述气缸的活塞杆底面固定安装有第二电磁铁,所述工作台一端底面固定安装有第三驱动电机,且第三驱动电机的主轴贯穿工作台连接有主动齿轮,所述转动柱外壁固定套接有从动齿轮,且从动齿轮与主动齿轮啮合。

[0010] 进一步的,所述工作台下方位于底架外侧固定连接有支腿,且支腿顶面开设有移动槽,所述工作台底面固定安装有移动轮,且移动轮插入到移动槽中并与移动槽滚动连接。

[0011] 进一步的,所述承台箱采用金属材质,且承台箱内顶面与第一电磁铁磁力输出端抵接。

[0012] 进一步的,所述承台箱顶面对应门板组件的铆接孔开设有盲孔,且盲孔深度大于铆接用铆压螺丝长度。

[0013] 进一步的,所述自动上料压铆机一侧固定安装有PLC控制器,且PLC控制器输出端与第一驱动电机、第二驱动电机、第一电磁铁和自动上料压铆机输入端电性连接。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,具备以下有益效果:

[0016] (1)、本实用新型采用了承台箱和第一电磁铁,在进行门板铆接时,可将门板组件放入到定位槽中,使门板组件的定位孔穿过承台箱顶面的定位柱,进行快速定位,同时,使门板组件与承台箱顶面抵接,启动第一电磁铁,第一电磁铁产生磁力,透过承台箱顶面吸住门板组件,即可完成固定,避免在压铆时发生移动,相对于传统的夹具,固定方便快捷,且对铆接无阻挡,另外,在进行铆接时,第一驱动电机带动第一螺杆转动,进而带动第一滑块和承台箱左右移动,从而带动门板组件左右移动,改变左右方向铆接位置,同时,第二驱动电机带动第二螺杆转动,进而带动第二滑块和工作台前后移动,进而带动承台箱和承台箱顶面固定的门板组件前后移动,改变前后方向的铆接位置,通过第一驱动电机和第二驱动电机的配合,可改变门板组件平面内的铆接位置,便于自动化移动定位,便于自动化铆接,显著节省了人工,提高了工作效率。

[0017] (2)、本实用新型采用了气缸和第二电磁铁,铆接完毕后,承台箱在第一螺杆的带动下移动至工作台最左端,气缸伸长的同时第二电磁铁通电,吸住铆接完成的门板组件,而后气缸收缩,第一电磁铁断电,第二电磁铁带动铆接完成的门板组件离开定位槽,第三驱动电机启动带动主动齿轮转动,进而通过啮合的从动齿轮带动转动柱转动 180° ,第二电磁铁断电即可完成自动下料的过程,省去了人工下料的麻烦,进一步降低了人工成本,提高了生产效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型提出的城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型提出的第二滑块的安装示意图;

[0021] 图3是本实用新型提出的承台箱的外部结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型提出的支腿的结构示意图。

[0023] 图中:

[0024] 1、工作台;2、第一驱动电机;3、端板;4、第一螺杆;5、承台箱;6、第一电磁铁;7、定

位槽;8、自动上料压铆机;9、支腿;10、移动槽;11、移动轮;12、底架;13、安装槽;14、第二滑块;15、第二螺杆;16、第一滑块;17、第三驱动电机;18、主动齿轮;19、从动齿轮;20、转动柱;21、挑板;22、气缸;23、第二电磁铁;24、第二驱动电机;25、定位柱;26、盲孔。

具体实施方式

[0025] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0026] 根据本实用新型的实施例,提供了城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装。

[0027] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-4所示,根据本实用新型实施例的城轨轻量化高可靠性门板铆接定位工装,包括工作台1和自动上料压铆机8,工作台1一侧安装有自动上料压铆机8,为常见设备,且工作台1顶面固定安装有端板3,并且端板3之间转动连接有第一螺杆4,端板3之间位于工作台1上方滑动连接有第一滑块16,且第一滑块16顶面固定安装有承台箱5,并且承台箱5内部固定安装有第一电磁铁6,承台箱5顶面固定安装有定位槽7,且定位槽7内部位于承台箱5顶面焊接有定位柱25,定位柱25直径大于门板组件定位孔直径0.1-0.2mm,端板3一端外侧位于工作台1顶面固定安装有第一驱动电机2,第一螺杆4一端与第一驱动电机2输出端连接,且第一螺杆4贯穿第一滑块16并与第一滑块16螺纹连接,为常见丝杠结构,工作台1底面焊接有第二滑块14,且第二滑块14下方固定安装有底架12,并且底架12顶面开设有安装槽13,安装槽13之间贯穿转动连接有第二螺杆15,且第二螺杆15贯穿第二滑块14并与第二滑块14螺纹连接,底架12一端外壁固定安装有第二驱动电机24,第二螺杆15贯穿安装槽13与第二驱动电机24输出端连接,同样为常见丝杠结构,在进行门板铆接时,可将门板组件放入到定位槽7中,使门板组件的定位孔穿过承台箱5顶面的定位柱25,进行快速定位,同时,使门板组件与承台箱5顶面抵接,启动第一电磁铁6,第一电磁铁6产生磁力,透过承台箱5顶面吸住门板组件,即可完成固定,避免在压铆时发生移动,相对于传统的夹具,固定方便快捷,且对铆接无阻挡,另外,在进行铆接时,第一驱动电机2带动第一螺杆4转动,进而带动第一滑块16和承台箱5左右移动,从而带动门板组件左右移动,改变左右方向铆接位置,同时,第二驱动电机24带动第二螺杆15转动,进而带动第二滑块14和工作台1前后移动,进而带动承台箱5和承台箱5顶面固定的门板组件前后移动,改变前后方向的铆接位置,通过第一驱动电机2和第二驱动电机24的配合,可改变门板组件平面内的铆接位置,便于自动化移动定位,便于自动化铆接,显著节省了人工,提高了工作效率。

[0028] 在一个实施例中,工作台1一端顶面通过旋转连接座竖向转动连接有转动柱20,且转动柱20顶面横向固定连接挑板21,并且挑板21表面贯穿固定连接气缸22,气缸22的活塞杆底面固定安装有第二电磁铁23,工作台1一端底面固定安装有第三驱动电机17,且第三驱动电机17的主轴贯穿工作台1连接有主动齿轮18,转动柱20外壁固定套接有从动齿轮19,且从动齿轮19与主动齿轮18啮合,铆接完毕后,承台箱5在第一螺杆4的带动下移动至工作台1最左端,气缸22伸长的同时第二电磁铁23通电,吸住铆接完成的门板组件,而后气缸22收缩,第一电磁铁6断电,第二电磁铁23带动铆接完成的门板组件离开定位槽7,第三驱动

电机17启动带动主动齿轮18转动,进而通过啮合的从动齿轮19带动转动柱20转动180°,第二电磁铁23断电即可完成自动下料的过程,省去了人工下料的麻烦,进一步降低了人工成本,提高了生产效率。

[0029] 在一个实施例中,工作台1下方位于底架12外侧固定连接支腿9,且支腿9顶面开设有移动槽10,工作台1底面固定安装有移动轮11,且移动轮11插入到移动槽10中并与移动槽10滚动连接,承载工作台1两端的重量,便于工作台1平稳移动,同时,减少第二螺杆15所受压力。

[0030] 在一个实施例中,承台箱5采用金属材质,且承台箱5内顶面与第一电磁铁6磁力输出端抵接,便于磁力穿透。

[0031] 在一个实施例中,承台箱5顶面对应门板组件的铆接孔开设有盲孔26,且盲孔26深度大于铆接用铆压螺丝长度,便于铆压螺丝进入,便于铆压进行。

[0032] 在一个实施例中,自动上料压铆机8一侧固定安装有PLC控制器,且PLC控制器输出端与第一驱动电机2、第二驱动电机24、第一电磁铁6和自动上料压铆机8输入端电性连接,同时,PLC控制器输出端还与第三驱动电机17和第二电磁铁23输入端电性连接,为常见自动化控制结构,在此不做过多赘述。

[0033] 工作原理:

[0034] 在进行门板铆接时,可将门板组件放入到定位槽7中,使门板组件的定位孔穿过承台箱5顶面的定位柱25,进行快速定位,同时,使门板组件与承台箱5顶面抵接,启动第一电磁铁6,第一电磁铁6产生磁力,透过承台箱5顶面吸住门板组件,即可完成固定,避免在压铆时发生移动,相对于传统的夹具,固定方便快捷,且对铆接无阻挡,另外,在进行铆接时,第一驱动电机2带动第一螺杆4转动,进而带动第一滑块16和承台箱5左右移动,从而带动门板组件左右移动,改变左右方向铆接位置,同时,第二驱动电机24带动第二螺杆15转动,进而带动第二滑块14和工作台1前后移动,进而带动承台箱5和承台箱5顶面固定的门板组件前后移动,改变前后方向的铆接位置,通过第一驱动电机2和第二驱动电机24的配合,可改变门板组件平面内的铆接位置,便于自动化移动定位,便于自动化铆接,显著节省了人工,提高了工作效率,铆接完毕后,承台箱5在第一螺杆4的带动下移动至工作台1最左端,气缸22伸长的同时第二电磁铁23通电,吸住铆接完成的门板组件,而后气缸22收缩,第一电磁铁6断电,第二电磁铁23带动铆接完成的门板组件离开定位槽7,第三驱动电机17启动带动主动齿轮18转动,进而通过啮合的从动齿轮19带动转动柱20转动180°,第二电磁铁23断电即可完成自动下料的过程,省去了人工下料的麻烦,进一步降低了人工成本,提高了生产效率。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

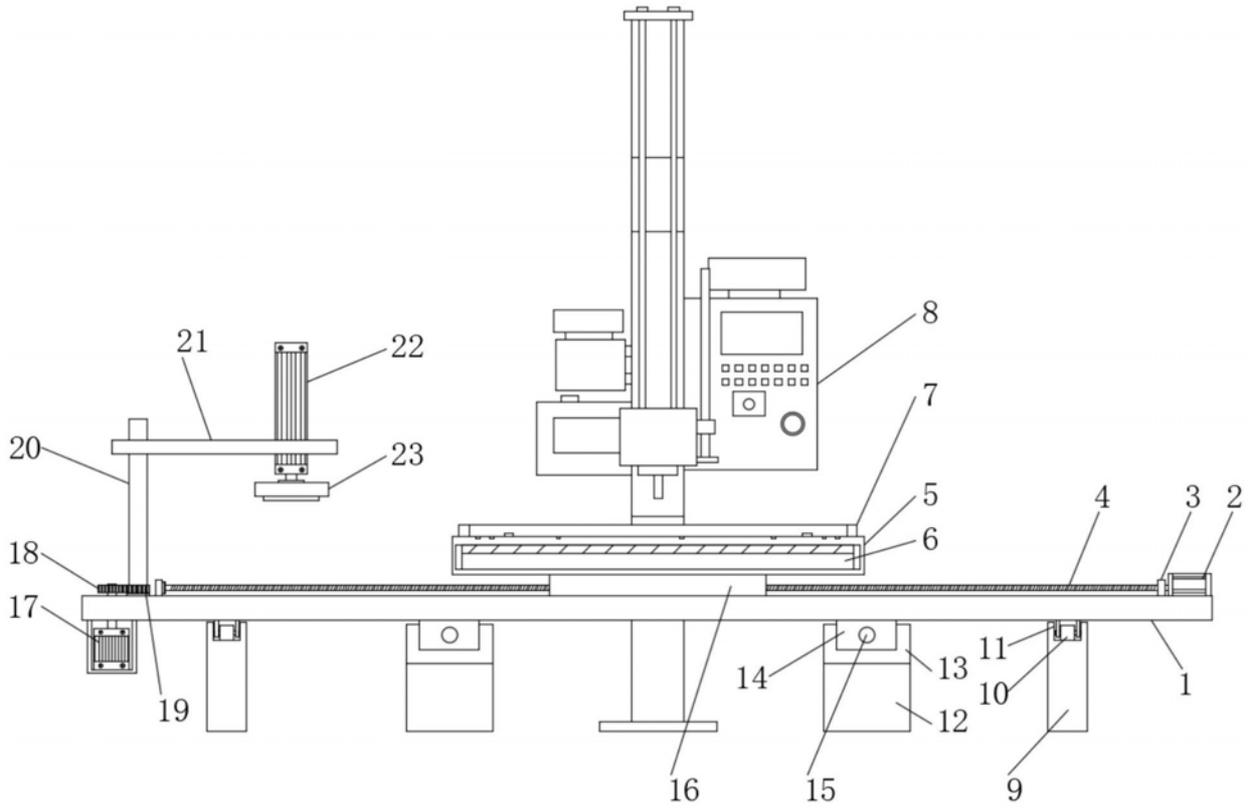


图1

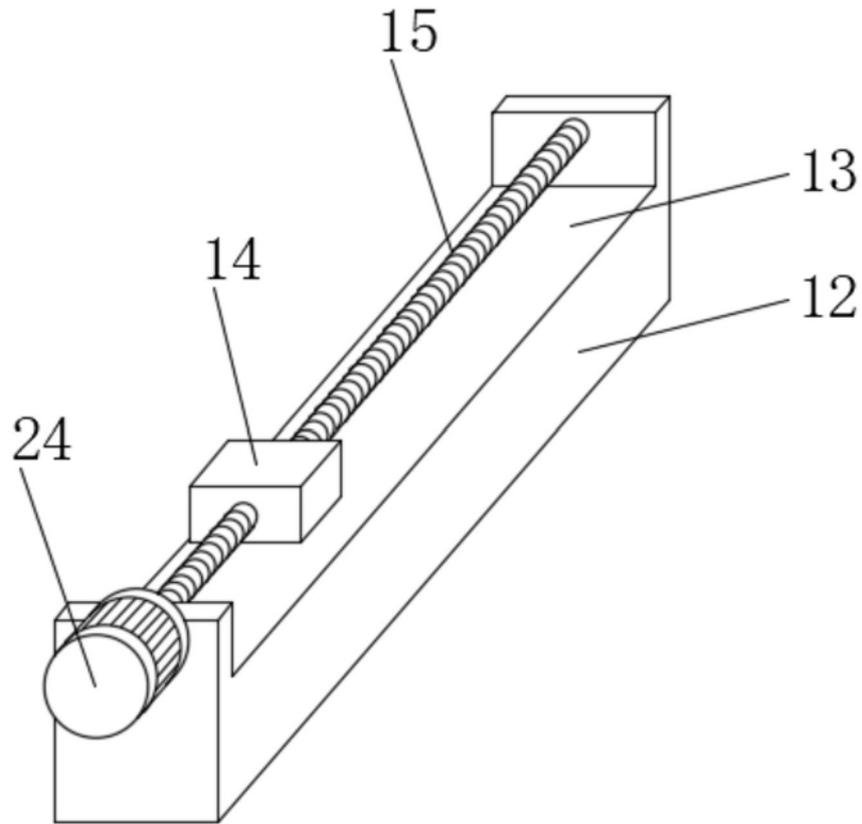


图2

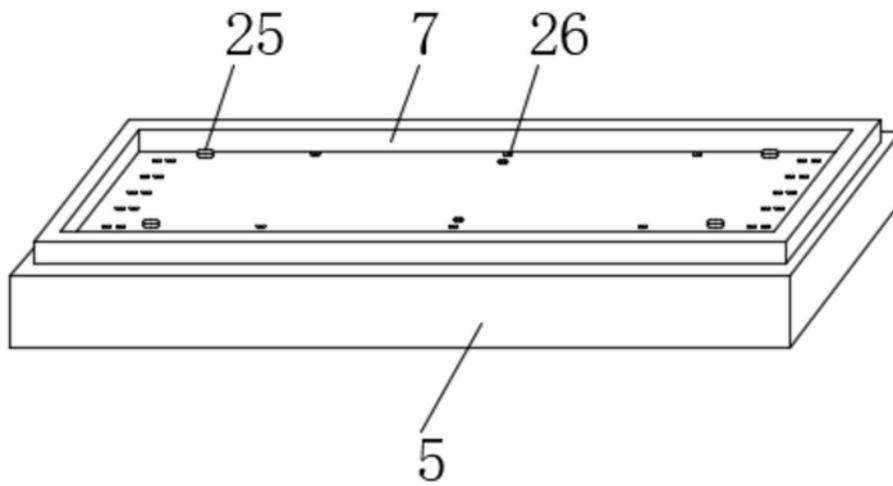


图3

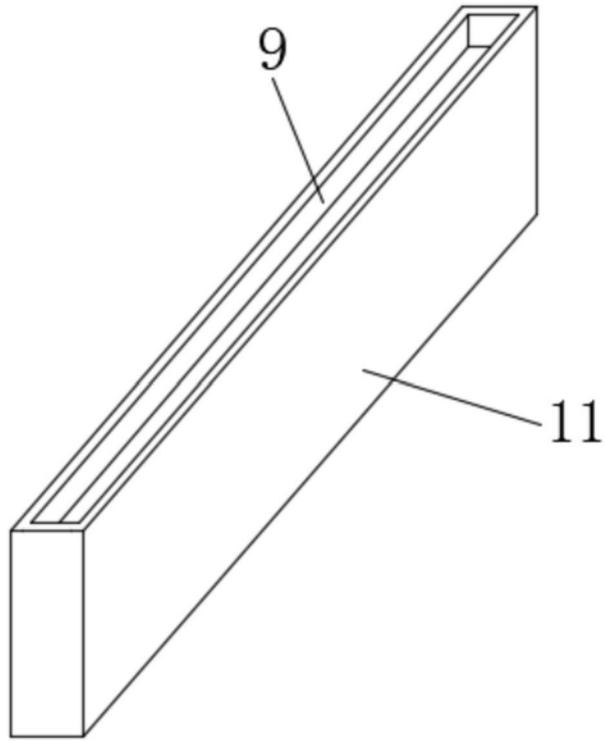


图4