



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119057232 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202411450736.9

(22) 申请日 2024.10.17

(71) 申请人 仪征常众汽车部件有限公司

地址 211401 江苏省扬州市仪征市新城镇  
天越大道10号

(72) 发明人 吴应举 杨木森

(74) 专利代理机构 合肥杰迈知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34421

专利代理师 施德祥

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

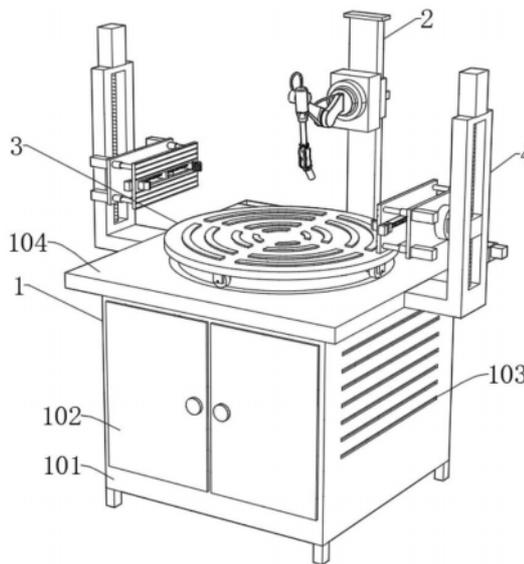
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置,涉及激光焊接技术领域,包括焊接台机构,所述焊接台机构的背面设置有激光焊接机构,所述焊接台机构的顶部设置有旋转机构,所述焊接台机构的两侧对称设置有夹持翻转抬升机构,所述焊接台机构包括设备箱,所述设备箱的顶部设置有平台板。本发明通过旋转电机驱动传动轴转动,进而带动旋转台转动,有利于带动旋转台上放置的汽车零部件实现旋转的功能,升降轨上滑动安装有升降滑动块,并通过升降电机驱动升降丝杆转动实现升降滑动块的升降调节效果,通过翻转电机驱动侧装板转动,进而有利于提供翻转的功能,通过旋转、夹持、升降和翻转的相互配合进而有利于对汽车零部件提供全面的加工处理。



1. 一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置,包括焊接台机构(1),其特征在于:所述焊接台机构(1)的背面设置有激光焊接机构(2),所述焊接台机构(1)的顶部设置有旋转机构(3),所述焊接台机构(1)的两侧对称设置有夹持翻转抬升机构(4),所述焊接台机构(1)包括设备箱(101),所述设备箱(101)的顶部设置有平台板(104);

所述激光焊接机构(2)包括升降导柱(201),所述升降导柱(201)的一侧均匀分布有多个齿条(203),所述升降导柱(201)的外侧活动安装有升降滑架(204),所述升降滑架(204)的一侧设置有升降调节电机(205),所述升降调节电机(205)的一端连接有齿轮(206),所述齿条(203)和齿轮(206)的之间啮合连接,所述升降滑架(204)的外侧设置有控制器(207),所述控制器(207)的侧面连接有机械臂(209),所述机械臂(209)的一端连接有激光焊接头(210);

所述旋转机构(3)包括旋转台(301),所述旋转台(301)的底部连接有传动轴(303),所述传动轴(303)的底部连接有旋转电机(304),所述夹持翻转抬升机构(4)包括升降轨(401),所述升降轨(401)的内侧设置有升降滑动块(404),所述升降滑动块(404)的侧面设置有翻转电机(405),所述翻转电机(405)的输出端连接有侧装板(406),所述侧装板(406)的四角设置有气缸(407),所述气缸(407)的输出端连接有夹持板(408),所述夹持板(408)的侧面设置有双向丝杆(410),所述双向丝杆(410)的外壁对称螺纹连接有夹持块(412),所述双向丝杆(410)的一端设置有夹持电机(411),所述夹持板(408)的内侧开设有滑动槽(409),所述夹持块(412)均活动安装在滑动槽(409)的内侧。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述升降滑动块(404)的内侧设置有升降丝杆(403),所述升降丝杆(403)的顶部连接升降电机(402),所述升降丝杆(403)设置在升降轨(401)的内侧。

3. 根据权利要求1所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述旋转台(301)的底部沿顺时针方向均匀分布有多个底撑架,所述底撑架内侧设置有支撑轮(305),所述支撑轮(305)均设置在平台板(104)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述升降导柱(201)的底部活动连接有平移滑轨(211),所述平移滑轨(211)的内部设置有平移丝杆(212)所述平移丝杆(212)的外壁与升降导柱(201)的底部螺纹连接,所述平移滑轨(211)的一端设置有平移电机(213),所述平移电机(213)的输出端与平移丝杆(212)的一端相连接。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述设备箱(101)的正面活动安装有箱门(102),所述箱门(102)的正面设置有把手。

6. 根据权利要求5所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述设备箱(101)的两侧均匀贯穿开设有多个散热格栅(103),所述设备箱(101)的底部四角固定安装有支撑腿。

7. 根据权利要求4所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述升降导柱(201)的顶部固定安装有限位板(202),所述限位板(202)设置在升降滑架(204)的上方。

8. 根据权利要求4所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述控制器(207)与机械臂(209)的一端设置有转动电机(208),所述平移滑轨(211)的侧面与平台板(104)的侧面相连接。

9. 根据权利要求3所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述旋转台(301)的表面均匀分布有多个弧形防滑条(302),所述平台板(104)的顶部开设有环形轨道,所述支撑轮(305)的底部活动连接在环形轨道的内侧。

10. 根据权利要求3所述的用于汽车零部件加工的激光焊接装置,其特征在于:所述夹持板(408)的一侧均匀分布有多个长边防滑条(413),所述夹持块(412)的一侧均匀分布有多个防滑块(414)。

## 一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及激光焊接技术领域,具体为一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着国家汽车产业的蓬勃发展,对汽车零部件的需求量也越来越大,而汽车零部件的焊接作为汽车零部件加工的重要环节之一,其生产效率直接影响到整车生产效率,由于需要焊接的汽车零部件种类繁多、焊接质量要求高,所以各种零部件需要的焊接工装、焊接工艺各不相同。

[0003] 现有技术中,如专利公开号为:CN201911018363.7的“一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置”,包括调节槽、螺杆、螺纹孔、调节块、放置块、丝杆、激光焊机、螺母块以及电动伸缩杆,调节槽开设在底座内部上侧,调节槽内部安装有螺杆,底座内部左右两侧对称开设有螺纹孔,螺杆穿过螺纹孔,螺杆环形侧面安装有调节块,调节块上端面固定有放置块,顶板上端面中间位置装配有激光焊机,电机右端面连接有丝杆,丝杆环形侧面安装有螺母块,螺母块下端面装配有电动伸缩杆,该设计解决了原有汽车零部件加工焊接效率低下的问题,本发明结构合理,方便汽车零部件激光焊接,焊接效率高。

[0004] 现有的汽车零部件激光焊接设备在对汽车零部件进行焊接加工时需要进行多面焊接,因此需要不断的调整零部件的位置,进而容易导致工作量增加,造成工作效率降低的问题,针对上述问题,提出一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置,以解决上述背景技术提出的现有技术操作时需要进行多面焊接,因此需要不断的调整零部件的位置,进而容易导致工作量增加,造成工作效率降低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置,包括焊接台机构,所述焊接台机构的背面设置有激光焊接机构,所述焊接台机构的顶部设置有旋转机构,所述焊接台机构的两侧对称设置有夹持翻转抬升机构,所述焊接台机构包括设备箱,所述设备箱的顶部设置有平台板;

所述激光焊接机构包括升降导柱,所述升降导柱的一侧均匀分布有多个齿条,所述升降导柱的外侧活动安装有升降滑架,所述升降滑架的一侧设置有升降调节电机,所述升降调节电机的一端连接有齿轮,所述齿条和齿轮的之间啮合连接,所述升降滑架的外侧设置有控制器,所述控制器的侧面连接有机械臂,所述机械臂的一端连接有激光焊接头;

所述旋转机构包括旋转台,所述旋转台的底部连接有传动轴,所述传动轴的底部连接有旋转电机,所述夹持翻转抬升机构包括升降轨,所述升降轨的内侧设置有升降滑动块,所述升降滑动块的侧面设置有翻转电机,所述翻转电机的输出端连接有侧装板,所述侧装板的四角设置有气缸,所述气缸的输出端连接有夹持板,所述夹持板的侧面设置有双向

丝杆,所述双向丝杆的外壁对称螺纹连接有夹持块,所述双向丝杆的一端设置有夹持电机,所述夹持板的内侧开设有滑动槽,所述夹持块均活动安装在滑动槽的内侧。

[0007] 优选的,所述升降滑动块的内侧设置有升降丝杆,所述升降丝杆的顶部连接升降电机,所述升降丝杆设置在升降轨的内侧。

[0008] 优选的,所述旋转台的底部沿顺时针方向均匀分布有多个底撑架,所述底撑架内侧设置有支撑轮,所述支撑轮均设置在平台板的顶部。

[0009] 优选的,所述升降导柱的底部活动连接有平移滑轨,所述平移滑轨的内部设置有平移丝杆,所述平移丝杆的外壁与升降导柱的底部螺纹连接,所述平移滑轨的一端设置有平移电机,所述平移电机的输出端与平移丝杆的一端相连接。

[0010] 优选的,所述设备箱的正面活动安装有箱门,所述箱门的正面设置有把手。

[0011] 优选的,所述设备箱的正面活动安装有箱门,所述箱门的正面设置有把手。

[0012] 优选的,所述升降导柱的顶部固定安装有限位板,所述限位板设置在升降滑架的上方。

[0013] 优选的,所述控制器与机械臂的一端设置有转动电机,所述平移滑轨的侧面与平台板的侧面相连接。

[0014] 优选的,所述旋转台的表面均匀分布有多个弧形防滑条,所述平台板的顶部开设有环形轨槽,所述支撑轮的底部活动连接在环形轨槽的内侧。

[0015] 优选的,所述夹持板的一侧均匀分布有多个长边防滑条,所述夹持块的一侧均匀分布有多个防滑块。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明中,通过旋转电机驱动传动轴转动,进而带动旋转台转动,有利于带动旋转台上放置的汽车零部件实现旋转的功能,升降轨上滑动安装有升降滑动块,并通过升降电机驱动升降丝杆转动实现升降滑动块的升降调节效果,通过翻转电机驱动侧装板转动,进而有利于提供翻转的功能,侧装板上通过气缸伸缩调节使得两组夹持板靠近并夹紧的汽车零部件上,同时夹持电机驱动双向丝杆转动,进而有利于带动夹持块实现夹紧合并的作用,有利于对汽车零部件提供进一步稳定夹紧的效果,通过旋转、夹持、升降和翻转的相互配合进而有利于对汽车零部件提供全面的加工处理,保证了加工的范围。

[0017] 2、本发明中,通过升降调节电机驱动齿轮转动,进而方便通过与齿条之间啮合连接实现升降滑架的升降调节,随之带动控制器及激光焊接头部分实现同步升降功能,通过转动电机和机械臂可以提供转动以及位置调节的功能,进而有利于实现大范围的激光焊接功能。

[0018] 3、本发明中,通过弧形防滑条提供防滑功能,通过环形轨槽有利于配合支撑轮实现稳定的支撑,通过长边防滑条可以提供侧边防滑,防滑块提供夹持防滑,进而有利于进一步提升了夹持翻转过程中的稳定性。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置的立体图;

图2为本发明一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置的另一角度结构示意图;

图3为本发明一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置的焊接机构结构示意图;

图4为本发明一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置的焊接台及内部结构示意图;

图5为本发明一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置的夹持翻转结构示意图;

图6为本发明一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置的夹持翻转机构部分结构示意图。

[0020] 图中:

1、焊接台机构;101、设备箱;102、箱门;103、散热格栅;104、平台板;2、激光焊接机构;201、升降导柱;202、限位板;203、齿条;204、升降滑架;205、升降调节电机;206、齿轮;207、控制器;208、转动电机;209、机械臂;210、激光焊接头;211、平移滑轨;212、平移丝杆;213、平移电机;3、旋转机构;301、旋转台;302、弧形防滑条;303、传动轴;304、旋转电机;305、支撑轮;4、夹持翻转抬升机构;401、升降轨;402、升降电机;403、升降丝杆;404、升降滑动块;405、翻转电机;406、侧装板;407、气缸;408、夹持板;409、滑动槽;410、双向丝杆;411、夹持电机;412、夹持块;413、长边防滑条;414、防滑块。

### 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例一:参照图1-图6所示:一种用于汽车零部件加工的激光焊接装置,包括焊接台机构1,焊接台机构1的背面设置有激光焊接机构2,焊接台机构1的顶部设置有旋转机构3,焊接台机构1的两侧对称设置有夹持翻转抬升机构4,焊接台机构1包括设备箱101,设备箱101的顶部设置有平台板104,通过设备箱101配合平台板104提供支撑,便于将需要焊接的汽车零部件放置在旋转机构3上,进行高效率的焊接工作;

激光焊接机构2包括升降导柱201,升降导柱201的一侧均匀分布有多个齿条203,升降导柱201的外侧活动安装有升降滑架204,升降滑架204的一侧设置有升降调节电机205,升降调节电机205的一端连接有齿轮206,齿条203和齿轮206的之间啮合连接,升降滑架204的外侧设置有控制器207,控制器207的侧面连接有机械臂209,机械臂209的一端连接有激光焊接头210,通过升降调节电机205驱动齿轮206转动,进而方便通过与齿条203之间啮合连接实现升降滑架204的升降调节,随之带动控制器207及激光焊接头210部分实现同步升降功能,通过转动电机208和机械臂209可以提供转动以及位置调节的功能,进而有利于实现大范围的激光焊接功能;

旋转机构3包括旋转台301,旋转台301的底部连接有传动轴303,传动轴303的底部连接有旋转电机304,夹持翻转抬升机构4包括升降轨401,升降轨401的内侧设置有升降滑动块404,升降滑动块404的侧面设置有翻转电机405,翻转电机405的输出端连接有侧装板406,侧装板406的四角设置有气缸407,气缸407的输出端连接有夹持板408,夹持板408的侧面设置有双向丝杆410,双向丝杆410的外壁对称螺纹连接有夹持块412,双向丝杆410的一端设置有夹持电机411,夹持板408的内侧开设有滑动槽409,夹持块412均活动安装在滑动槽409的内侧,通过旋转电机304驱动传动轴303转动,进而带动旋转台301转动,有利于带动

旋转台301上放置的汽车零部件实现旋转的功能,升降轨401上滑动安装有升降滑动块404,并通过升降电机402驱动升降丝杆403转动实现升降滑动块404的升降调节效果,通过翻转电机405驱动侧装板406转动,进而有利于提供翻转的功能,侧装板406上通过气缸407伸缩调节使得两组夹持板408靠近并夹紧的汽车零部件上,同时夹持电机411驱动双向丝杆410转动,进而有利于带动夹持块412实现夹紧合并的作用,有利于对汽车零部件提供进一步稳定夹紧的效果,通过旋转、夹持、升降和翻转的相互配合进而有利于对汽车零部件提供全面的加工处理,保证了加工的范围。

[0023] 如图5和图6所示,升降滑动块404的内侧设置有升降丝杆403,升降丝杆403的顶部连接升降电机402,升降丝杆403设置在升降轨401的内侧,通过升降电机402驱动升降丝杆403转动,进而有利于控制升降滑动块404实现升降调节的功能。

[0024] 如图4所示,旋转台301的底部沿顺时针方向均匀分布有多个底撑架,底撑架内侧设置有支撑轮305,支撑轮305均设置在平台板104的顶部,通过底撑架可以对支撑轮305提供安装支撑的功能,有利于配合支撑轮305提供稳定的侧撑效果,保证了焊接过程中的稳定性。

[0025] 如图3所示,升降导柱201的底部活动连接有平移滑轨211,平移滑轨211的内部设置有平移丝杆212,平移丝杆212的外壁与升降导柱201的底部螺纹连接,平移滑轨211的一端设置有平移电机213,平移电机213的输出端与平移丝杆212的一端相连接,通过平移滑轨211提供导向作用,通过平移电机213驱动平移丝杆212进而带动升降导柱201及激光焊接头210实现横向调节的作用,进一步提升了控制范围。

[0026] 如图1所示,设备箱101的正面活动安装有箱门102,箱门102的正面设置有把手,通过箱门102方便了将设备箱101的正面开启,对内部进行维护处理。

[0027] 如图1和图2所示,设备箱101的两侧均匀贯穿开设有多个散热格栅103,设备箱101的底部四角固定安装有支撑腿,通过散热格栅103有利于提供通风散热的功能,保证了内部设备稳定运行,支撑腿提供了稳定的支撑。

[0028] 如图3所示,升降导柱201的顶部固定安装有限位板202,限位板202设置在升降滑架204的上方,通过限位板202可以提供限位的功能,有利于在升降滑架204上升时提供位置限定,保证了稳定性。

[0029] 如图3所示,控制器207与机械臂209的一端设置有转动电机208,平移滑轨211的侧面与平台板104的侧面相连接,转动电机208对机械臂209及激光焊接头210的部分提供翻转调节的功能,提升操作范围。

[0030] 如图4所示,旋转台301的表面均匀分布有多个弧形防滑条302,平台板104的顶部开设有环形轨槽,支撑轮305的底部活动连接在环形轨槽的内侧,通过弧形防滑条302提供防滑功能,通过环形轨槽有利于配合支撑轮305实现稳定的支撑。

[0031] 如图6所示,夹持板408的一侧均匀分布有多个长边防滑条413,夹持块412的一侧均匀分布有多个防滑块414,通过长边防滑条413可以提供侧边防滑,防滑块414提供夹持防滑,进而有利于进一步提升了夹持翻转过程中的稳定性。

[0032] 本发明中,该用于汽车零部件加工的激光焊接装置在使用时,首先设备箱101配合平台板104提供支撑,便于将需要焊接的汽车零部件放置在旋转机构3上,进行高效率的焊接工作,通过旋转电机304驱动传动轴303转动,进而带动旋转台301转动,有利于带动旋转

台301上放置的汽车零部件实现旋转的功能,通过底撑架可以对支撑轮305提供安装支撑的功能,有利于配合支撑轮305提供稳定的侧撑效果,保证了焊接过程中的稳定性,通过弧形防滑条302提供防滑功能,通过环形轨槽有利于配合支撑轮305实现稳定的支撑,升降轨401上滑动安装有升降滑动块404,并通过升降电机402驱动升降丝杆403转动实现升降滑动块404的升降调节效果,通过翻转电机405驱动侧装板406转动,进而有利于提供翻转的功能,侧装板406上通过气缸407伸缩调节使得两组夹持板408靠近并夹紧的汽车零部件上,同时夹持电机411驱动双向丝杆410转动,进而有利于带动夹持块412实现夹紧合并的作用,有利于对汽车零部件提供进一步稳定夹紧的效果,通过长边防滑条413可以提供侧边防滑,防滑块414提供夹持防滑,进而有利于进一步提升了夹持翻转过程中的稳定性,升降调节电机205驱动齿轮206转动,进而方便通过与齿条203之间啮合连接实现升降滑架204的升降调节,随之带动控制器207及激光焊接头210部分实现同步升降功能,通过转动电机208和机械臂209可以提供转动以及位置调节的功能,进而有利于实现大范围的激光焊接功能,通过平移滑轨211提供导向作用,通过平移电机213驱动平移丝杆212进而带动升降导柱201及激光焊接头210实现横向调节的作用,进一步提升了控制范围,通过限位板202可以提供限位的功能,有利于在升降滑架204上升时提供位置限定,保证了稳定性。

[0033] 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。

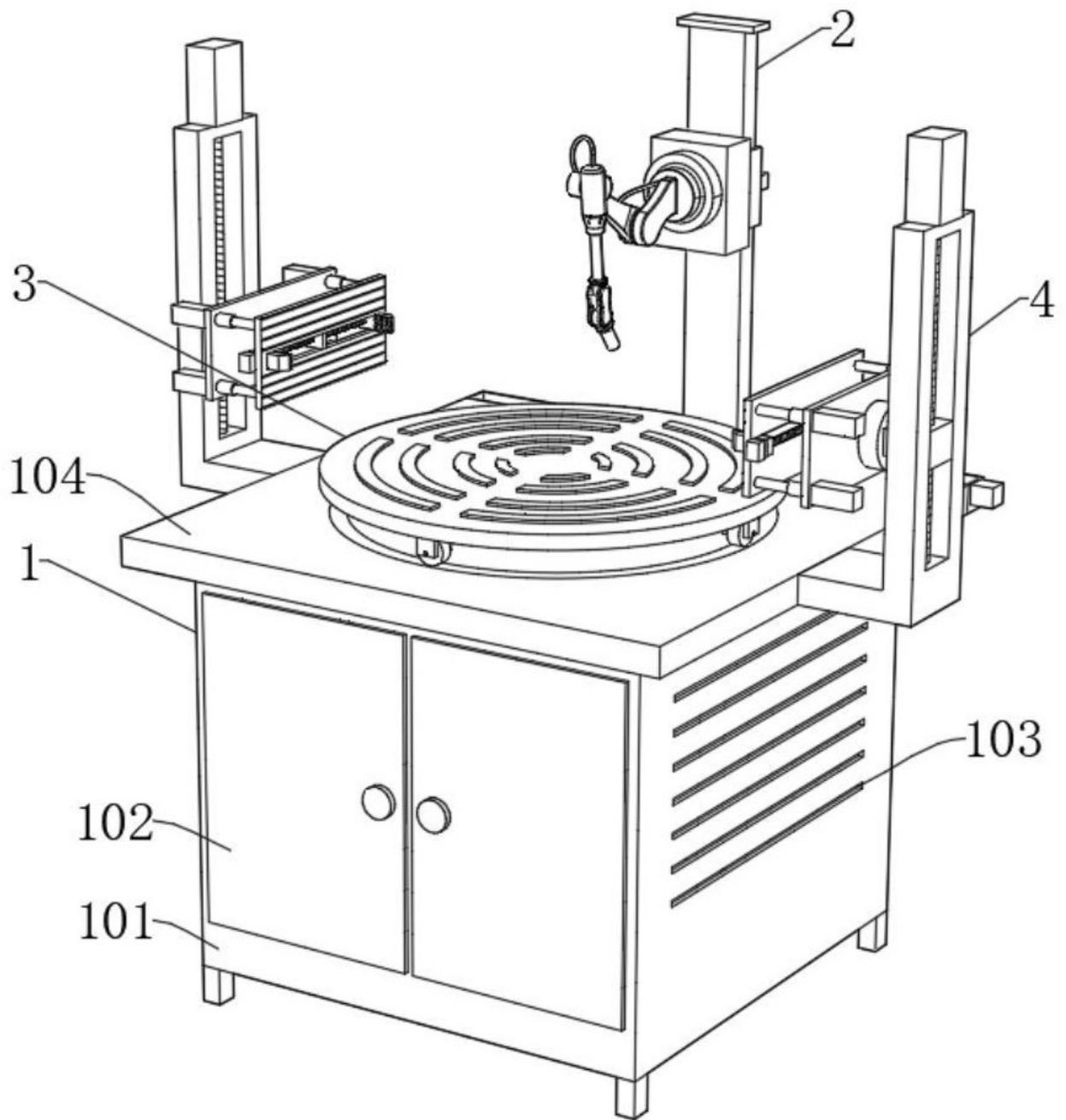


图 1

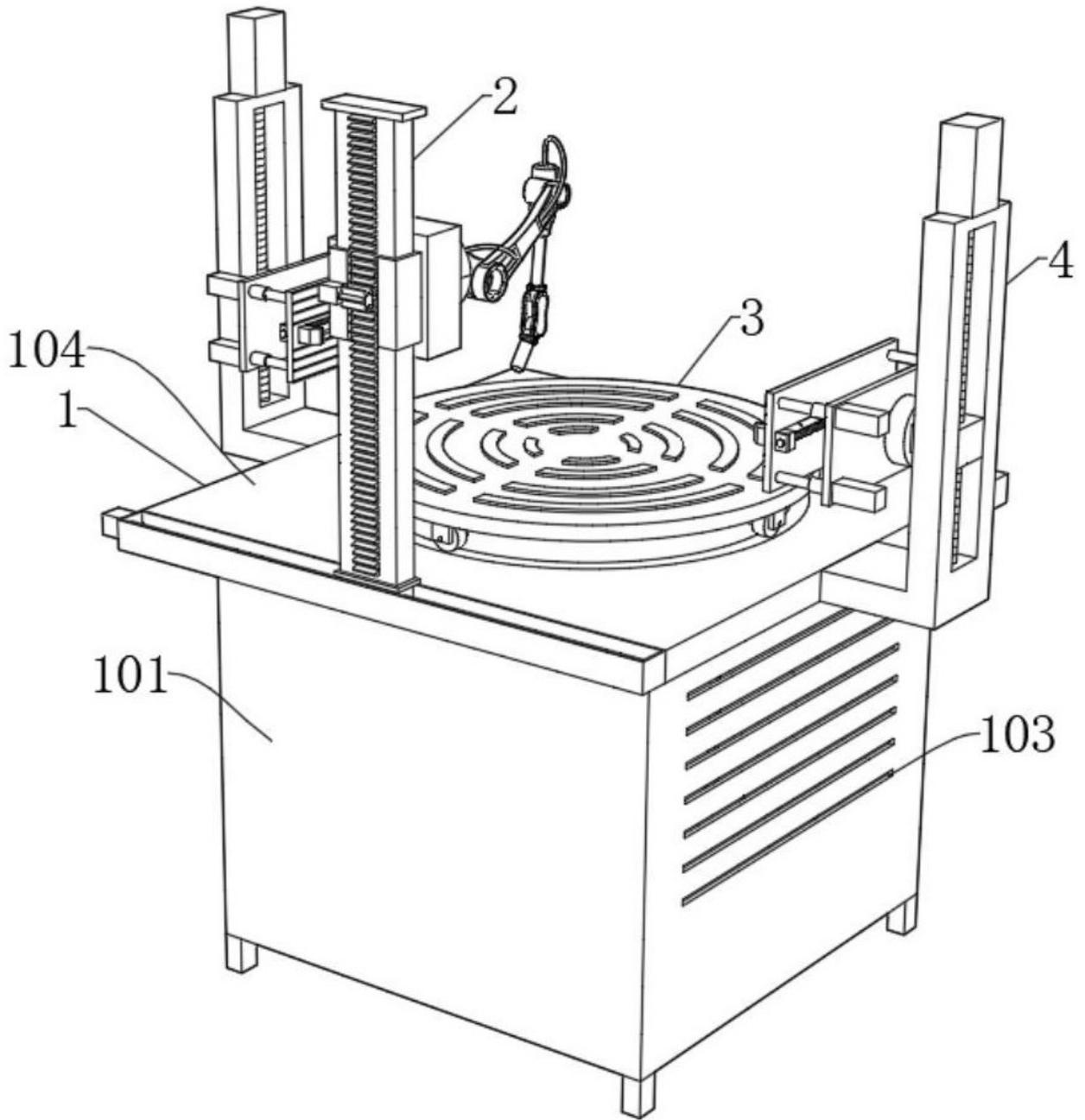


图 2

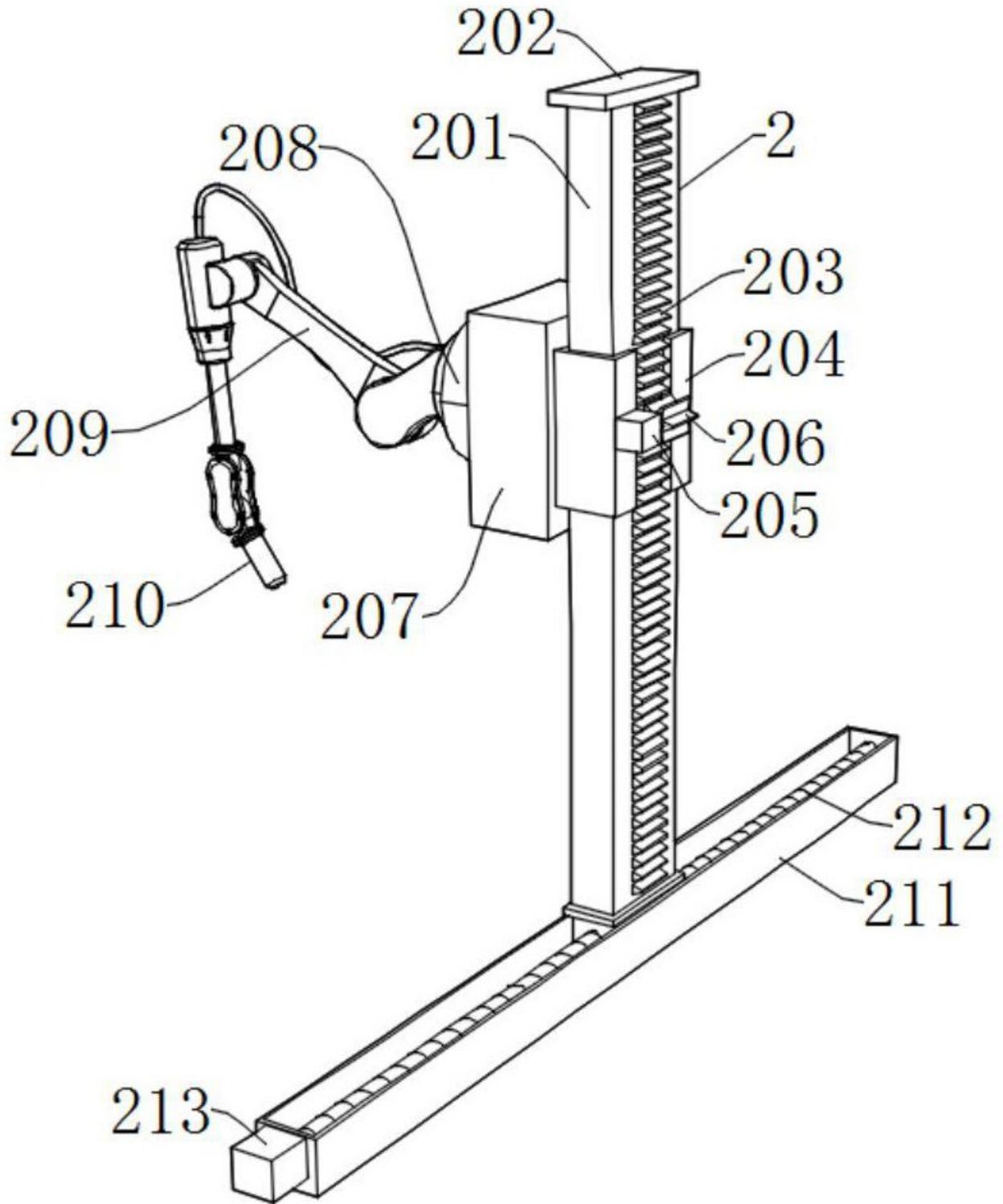


图 3

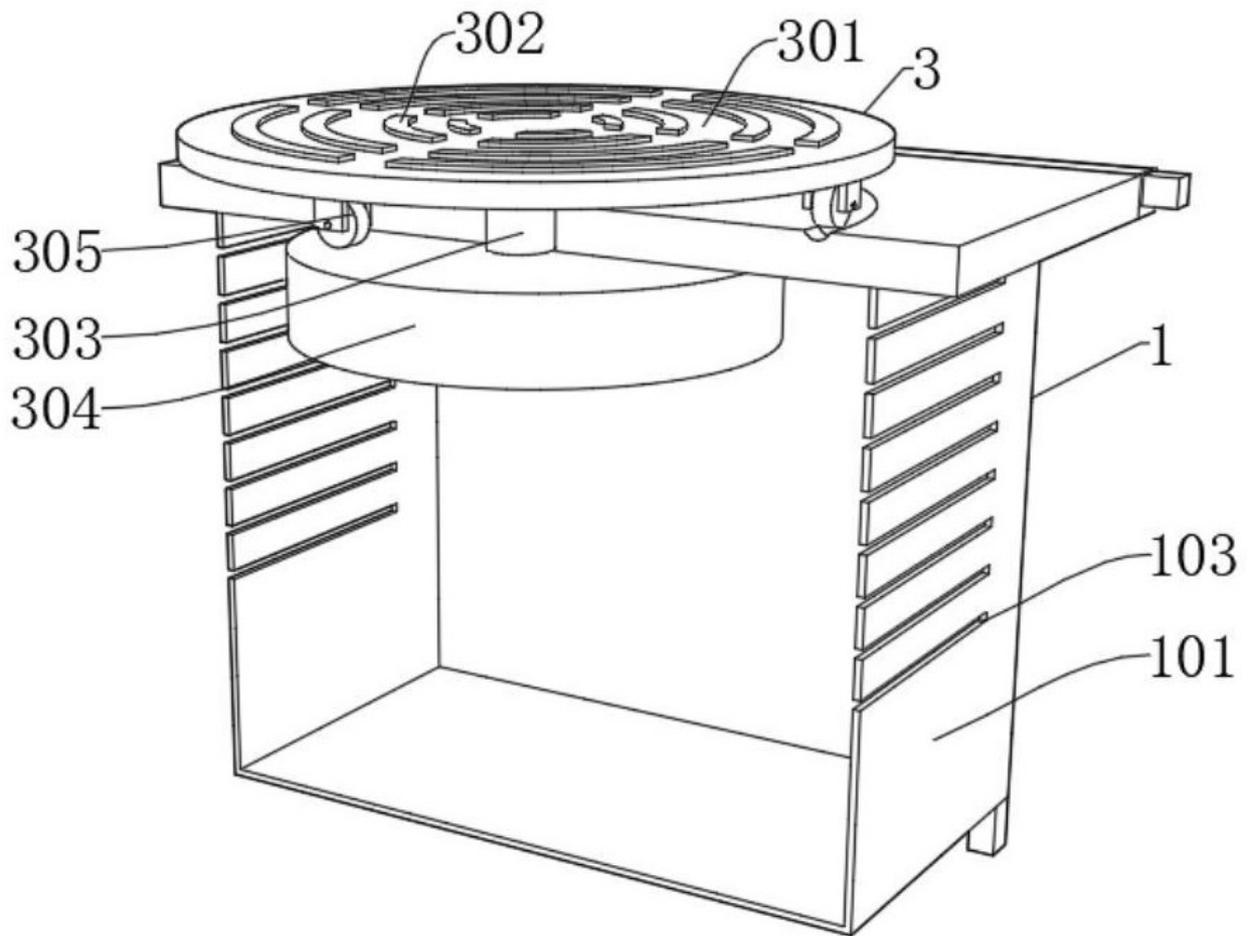


图 4

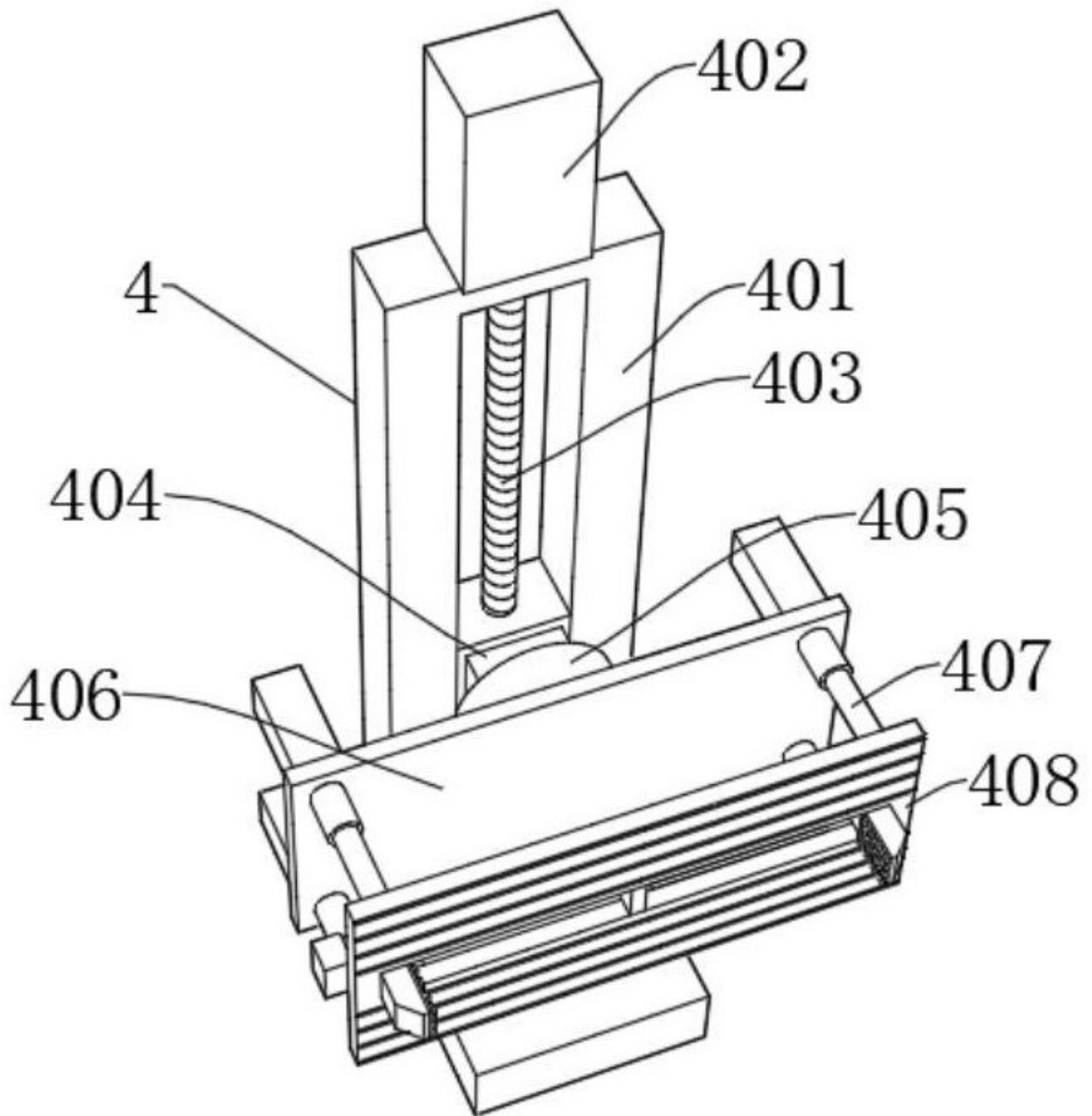


图 5

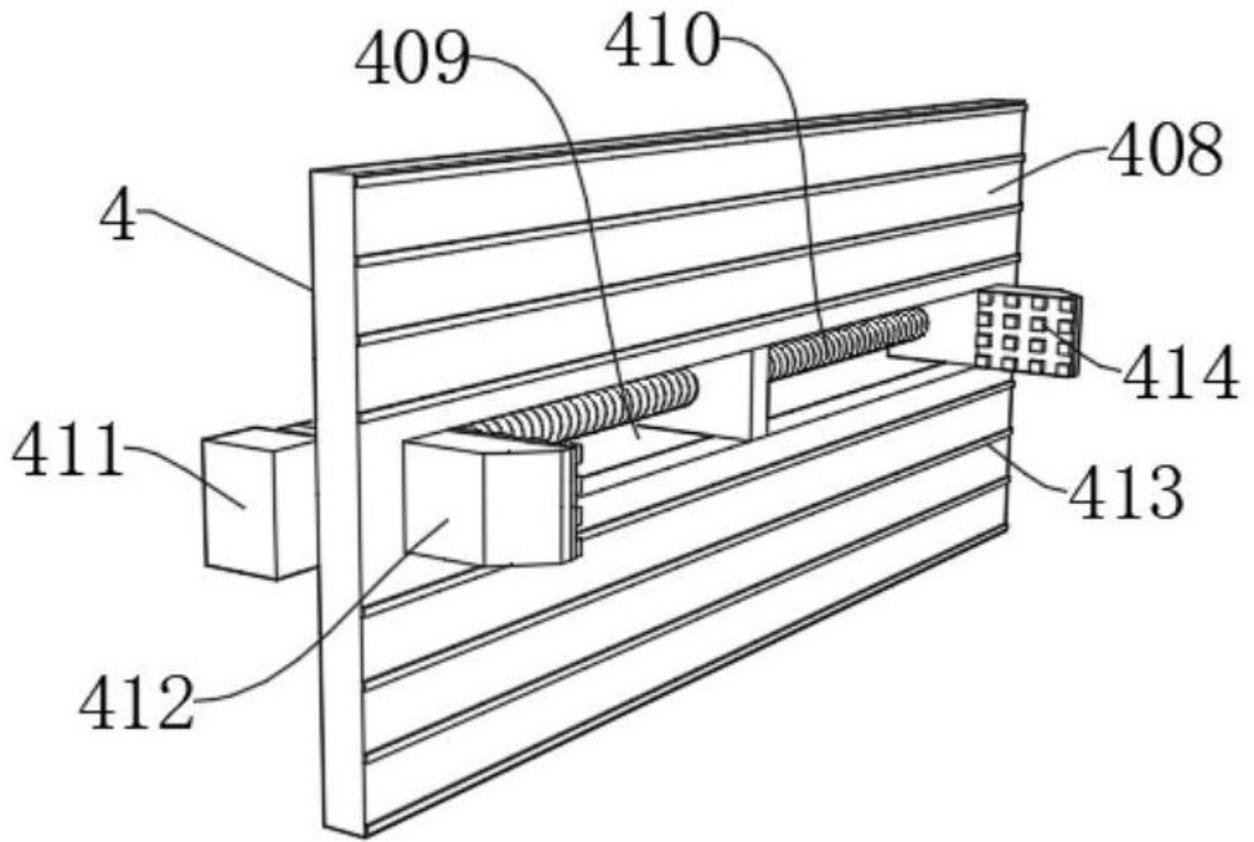


图 6