(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218697606 U
(45)授权公告日 2023.03.24

(21)申请号 202222913709.3

(22)申请日 2022.11.02

(73)专利权人 智尔蔓精工(江苏)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市淀山湖镇沈安路1号

(72)发明人 常远奎 常宏

(51)Int.Cl.
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)

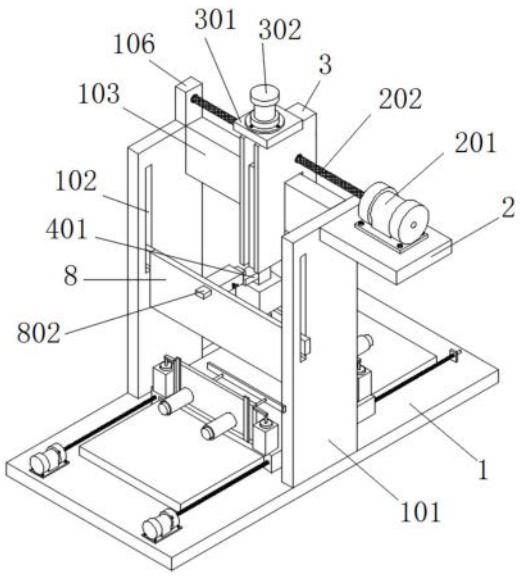
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种数控龙门加工中心

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控龙门加工中心，包括安装座、第四电机和第二升降板，所述第四电机的输出端安装有第三螺纹杆，所述第三螺纹杆的外侧安装有工作台，所述工作台的顶部对称安装有多个第一气缸，所述第一气缸的输出端安装有连接杆，所述连接杆的一端安装有第一升降板，所述第一升降板的正面对称安装有第二气缸，所述第二气缸的输出端安装有压板。本实用新型通过启动第一气缸调节第一升降板的高度，进而可以调节压板的高度，然后调节两个压板之间的距离，使压板能够对不同高度的工件进行挤压固定，当遇到低矮的工件时，启动第一气缸调低压板的高度，避免压板阻碍磨头对工件进行打磨，当工件较细且较高时，通过调高压板位置。



CN 218697606 U

1.一种数控龙门加工中心，包括安装座(1)、第四电机(5)和第二升降板(8)，其特征在于：所述安装座(1)的顶部对称安装有第四电机(5)，所述第四电机(5)的输出端安装有第三螺纹杆(501)，所述第三螺纹杆(501)的外侧安装有工作台(6)；

所述工作台(6)的顶部对称安装有多个第一气缸(7)，所述第一气缸(7)的输出端安装有连接杆(701)，所述连接杆(701)的一端安装有第一升降板(702)，所述第一升降板(702)的正面对称安装有第二气缸(703)，所述第二气缸(703)的输出端安装有压板(704)，所述第二升降板(8)的背面安装有收纳框(802)。

2.根据权利要求1所述的一种数控龙门加工中心，其特征在于：所述安装座(1)的顶部对称安装有龙门架(101)，龙门架(101)的一侧贯穿开设有导向槽(102)，龙门架(101)的内侧安装有横梁(103)，安装座(1)的顶部对称安装有第一支撑块(104)，第一支撑块(104)位于第三螺纹杆(501)的外侧，安装座(1)的顶部安装有支撑板(105)，且支撑板(105)位于工作台(6)的内侧，龙门架(101)的顶部安装有第二支撑块(106)。

3.根据权利要求2所述的一种数控龙门加工中心，其特征在于：所述龙门架(101)的一侧安装有第一安装板(2)，第一安装板(2)的顶部安装有第一电机(201)，第一电机(201)的输出端安装有第一螺纹杆(202)，且第一螺纹杆(202)的一端贯穿第二支撑块(106)的一侧。

4.根据权利要求3所述的一种数控龙门加工中心，其特征在于：所述第一螺纹杆(202)的外侧安装有移动框(3)，移动框(3)的顶部安装有第二安装板(301)，第二安装板(301)的顶部安装有第二电机(302)，第二电机(302)的输出端安装有第二螺纹杆(303)。

5.根据权利要求4所述的一种数控龙门加工中心，其特征在于：所述第二螺纹杆(303)的外侧安装有螺纹筒(4)，螺纹筒(4)的正面安装有第三支撑块(401)，螺纹筒(4)的一端安装有安装盒(402)，安装盒(402)的内部安装有第三电机(403)，第三电机(403)的输出端安装有磨头(404)。

6.根据权利要求1所述的一种数控龙门加工中心，其特征在于：所述工作台(6)的顶部对称安装有多个限位杆(601)，且限位杆(601)位于第一升降板(702)的前方。

7.根据权利要求1所述的一种数控龙门加工中心，其特征在于：所述第二升降板(8)的两侧对称安装有嵌合块(801)，第二升降板(8)的正面贯穿活动安装有移动杆(803)，且移动杆(803)贯穿收纳框(802)的背面，收纳框(802)的一侧贯穿安装有第四螺纹杆(804)。

一种数控龙门加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及龙门加工技术领域，具体为一种数控龙门加工中心。

背景技术

[0002] 龙门加工中心是指主轴Z轴的轴线与工作台垂直设置的加工中心，是用双立柱和顶梁构成门式结构框架的大型加工中心机，适用于加工大型工件和形状复杂的工件，龙门加工中心的工作台是放置被加工工件的地方，工件的形状多种多样，当遇到低矮的工件时，夹持装置位置高于工件顶部时容易阻碍设备磨头对工件进行打磨，当工件较细且较高时，较低的夹持装置无法稳定的夹持工件。

[0003] 现有的龙门加工中心存在的缺陷是：

[0004] 1、专利文件CN210997778U公开了一种数控龙门加工中心，“包括机床基座、居中安装于机床基座上端面的龙门横梁以及龙门横梁一侧设置的操控屏，所述机床基座的上端面居中开设有供工件装夹板滑动安装的导向槽，且导向槽内设置有传动工件装夹板的驱动组件，所述导向槽的两侧开设有落屑槽，且落屑槽的上方罩接有一组防护网，龙门横梁的两组设置有矩形板状结构的防护顶板，且防护顶板远离龙门横梁的一端由两组对称设置的支撑柱支撑，防护顶板的侧面对称安装有两组防护移门，防护移门的顶端设置有配合防护顶板的滑块结构，且防护顶板的侧面构造有配合滑块结构的棱。该数控龙门加工中心，结构合理，易于实现加工防护并便于碎屑的清理，适用性强，”与本实用新型相比，该设备的工件装夹板无法调节夹持设备的高度，当遇到低矮的工件时，夹持装置位置高于工件顶部时容易阻碍设备磨头对工件进行打磨，当工件较细且较高时，较低的夹持装置无法稳定的夹持工件。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种数控龙门加工中心，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种数控龙门加工中心，包括安装座、第四电机和第二升降板，所述安装座的顶部对称安装有第四电机，所述第四电机的输出端安装有第三螺纹杆，所述第三螺纹杆的外侧安装有工作台，所述工作台的顶部对称安装有多个第一气缸，所述第一气缸的输出端安装有连接杆，所述连接杆的一端安装有第一升降板，所述第一升降板的正面对称安装有第二气缸，所述第二气缸的输出端安装有压板，所述第二升降板的背面安装有收纳框。

[0007] 优选的，所述安装座的顶部对称安装有龙门架，龙门架的一侧贯穿开设有导向槽，龙门架的内侧安装有横梁，安装座的顶部对称安装有第一支撑块，第一支撑块位于第三螺纹杆的外侧，安装座的顶部安装有支撑板，且支撑板位于工作台的内侧，龙门架的顶部安装有第二支撑块。

[0008] 优选的，所述龙门架的一侧安装有第一安装板，第一安装板的顶部安装有第一电

机，第一电机的输出端安装有第一螺纹杆，且第一螺纹杆的一端贯穿第二支撑块的一侧。

[0009] 优选的，所述第一螺纹杆的外侧安装有移动框，移动框的顶部安装有第二安装板，第二安装板的顶部安装有第二电机，第二电机的输出端安装有第二螺纹杆。

[0010] 优选的，所述第二螺纹杆的外侧安装有螺纹筒，螺纹筒的正面安装有第三支撑块，螺纹筒的一端安装有安装盒，安装盒的内部安装有第三电机，第三电机的输出端安装有磨头。

[0011] 优选的，所述工作台的顶部对称安装有多个限位杆，且限位杆位于第一升降板的前方。

[0012] 优选的，所述第二升降板的两侧对称安装有嵌合块，第二升降板的正面贯穿活动安装有移动杆，且移动杆贯穿收纳框的背面，收纳框的一侧贯穿安装有第四螺纹杆。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、本实用新型通过启动第一气缸调节第一升降板的高度，进而可以调节压板的高度，然后调节两个压板之间的距离，使压板能够对不同高度的工件进行挤压固定，当遇到低矮的工件时，启动第一气缸调低压板的高度，避免压板阻碍磨头对工件进行打磨，当工件较细且较高时，通过调高压板位置，使对工件的夹持更加稳定，使龙门加工中心可以对不同高度的工件进行稳定夹持固定。

[0015] 2、本实用新型通过将移动杆移动到第三支撑块的上方，然后启动第二电机带动螺纹筒上移，螺纹筒带动第二升降板上移可以使站在第二升降板上的工作人员上移，进而方便对该设备的顶部进行检修，使龙门加工中心可以带动工作人员上移，工作人员无需借助其他设备就可以上升，且第二升降板的L型结构可以防止工作人员向后倾倒。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图；

[0017] 图2为本实用新型的第四电机结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型的移动框结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型的安装盒结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型的A处结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型的第二升降板结构示意图。

[0022] 图中：1、安装座；101、龙门架；102、导向槽；103、横梁；104、第一支撑块；105、支撑板；106、第二支撑块；2、第一安装板；201、第一电机；202、第一螺纹杆；3、移动框；301、第二安装板；302、第二电机；303、第二螺纹杆；4、螺纹筒；401、第三支撑块；402、安装盒；403、第三电机；404、磨头；5、第四电机；501、第三螺纹杆；6、工作台；601、限位杆；7、第一气缸；701、连接杆；702、第一升降板；703、第二气缸；704、压板；8、第二升降板；801、嵌合块；802、收纳框；803、移动杆；804、第四螺纹杆。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5，本实用新型提供的一种实施例：一种数控龙门加工中心；

[0027] 包括安装座1、第一安装板2、移动框3、螺纹筒4、第四电机5和工作台6，安装座1的顶部对称安装有龙门架101，龙门架101的一侧贯穿开设有导向槽102，龙门架101的内侧安装有横梁103，安装座1的顶部对称安装有第一支撑块104，第一支撑块104位于第三螺纹杆501的外侧，安装座1的顶部安装有支撑板105，且支撑板105位于工作台6的内侧，龙门架101的顶部安装有第二支撑块106，安装座1可以为该设备的其他部件提供安装位置，使该设备的其他部件可以被安装，龙门架101起到安装横梁103的作用，导向槽102可以为嵌合块801提供导向，使嵌合块801可以在上下方向进行移动，横梁103起到支撑移动框3的作用，同时横梁103位于移动框3的内侧可以避免移动框3出现转动现象，第一支撑块104可以为第三螺纹杆501提供支撑，避免第三螺纹杆501向下弯曲，支撑板105可以为工作台6提供支撑，第二支撑块106可以为第一螺纹杆202提供支撑，避免第一螺纹杆202弯曲，龙门架101的一侧安装有第一安装板2，第一安装板2的顶部安装有第一电机201，第一电机201的输出端安装有第一螺纹杆202，且第一螺纹杆202的一端贯穿第二支撑块106的一侧，第一安装板2可以为第一电机201提供安装位置，使第一电机201可以被安装，第一电机201可以把电能转化为动能，从而可以带动第一螺纹杆202进行转动，第一螺纹杆202通过转动可以带动移动框3进行作用移动，第一螺纹杆202的外侧安装有移动框3，移动框3的顶部安装有第二安装板301，第二安装板301的顶部安装有第二电机302，第二电机302的输出端安装有第二螺纹杆303，移动框3通过移动可以带动磨头404进行左右移动，进而可以对工件进行左右打磨，第二安装板301起到安装第二电机302的作用，使第二电机302有位置进行安装，第二电机302可以把电能转化为动能，从而可以带动第二螺纹杆303进行转动，第二螺纹杆303通过转动可以带动螺纹筒4进行上下移动，第二螺纹杆303的外侧安装有螺纹筒4，螺纹筒4的正面安装有第三支撑块401，螺纹筒4的一端安装有安装盒402，安装盒402的内部安装有第三电机403，第三电机403的输出端安装有磨头404，螺纹筒4通过上下移动可以带动磨头404进行上下移动，进而可以对工件进行上下打磨，第三支撑块401可以对移动杆803进行支撑，使移动杆803可以被第三支撑块401顶起来，进而使第二升降板8能够被顶起向上移动，安装盒402可以为第三电机403提供安装位置，使第三电机403有位置进行安装，第三电机403可以把电能转化为动能，从而可以带动磨头404进行转动，磨头404通过快速转动可以对工件进行打磨。

[0028] 请参阅图1、图2、图5和图6，本实用新型提供的一种实施例：一种数控龙门加工中心；

[0029] 包括第一气缸7和第二升降板8，安装座1的顶部对称安装有第四电机5，第四电机5的输出端安装有第三螺纹杆501，第四电机5可以把电能转化为动能，从而可以带动第三螺纹杆501进行转动，第三螺纹杆501通过可以带动工作台6进行作用移动，从而可以带动工件进行前后移动，使工件可以被磨头404进行前后打磨，第三螺纹杆501的外侧安装有工作台6，工作台6的顶部对称安装有多个限位杆601，且限位杆601位于第一升降板702的前方，工作台6可以为工件提供放置位置，使需要被打磨的工件有位置进行放置，限位杆601起到限位的作用，可以对第一升降板702提供支撑，避免第一升降板702被工件反作用力挤压向前方变形，工作台6的顶部对称安装有多个第一气缸7，第一气缸7的输出端安装有连接杆701，连接杆701的一端安装有第一升降板702，第一升降板702的正面对称安装有第二气缸703，第二气缸703的输出端安装有压板704，第一气缸7可以把气压能转化为动能，从而可以带动连接杆701进行上下移动，连接杆701起到连接第一升降板702的作用，使第一升降板702可以被第一气缸7带动进行上下移动，第一升降板702可以为第二气缸703提供安装位置，使第二气缸703有位置进行安装，同时第一升降板702通过上下移动可以使压板704对不同高度的工件进行挤压固定，第二气缸703可以把气压能转化为动能，从而可以带动压板704进行前后移动，压板704通过前后移动可以对工作台6上方的工件进行挤压固定，第二升降板8的背面安装有收纳框802，第二升降板8的两侧对称安装有嵌合块801，第二升降板8的正面贯穿活动安装有移动杆803，且移动杆803贯穿收纳框802的背面，收纳框802的一侧贯穿安装有第四螺纹杆804，第二升降板8通过上下移动可以带动工作人员进行上下移动，方便工作人员对该设备的顶部进行检修，嵌合块801通过插入导向槽102内部可以避免第二升降板8转动以及向前翻倒，收纳框802可以为移动杆803提供收纳位置，同时使移动杆803能够进行前后移动，移动杆803通过移动到第三支撑块401的上方可以使移动杆803能够被第三支撑块401顶起来，进而可以使第二升降板8能够上下移动，第四螺纹杆804通过转动可以对移动杆803进行挤压固定，保持移动杆803的稳定性。

[0030] 工作原理：在使用数控龙门加工中心前，应先检查该数控龙门加工中心是否存在影响使用的问题，通过将工件放置在工作台6上方，然后根据工件的高度启动第一气缸7调节第一升降板702的高度，进而使压板704能够对不同高度的工件进行挤压固定，随后启动第三电机403带动磨头404进行转动，接着通过启动第一电机201带动磨头404左右移动对工件进行作用打磨，启动第三电机403带动磨头404对工件进行上下打磨，然后通过启动第四电机5带动工件进行前后移动，使磨头404能够对工件进行前后打磨，通过将移动杆803移动到第三支撑块401的上方，然后起到第二电机302带动螺纹筒4上移，螺纹筒4带动第二升降板8上移可以使站在第二升降板8工作人员方便对该设备的顶部进行检修。

[0031] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利。

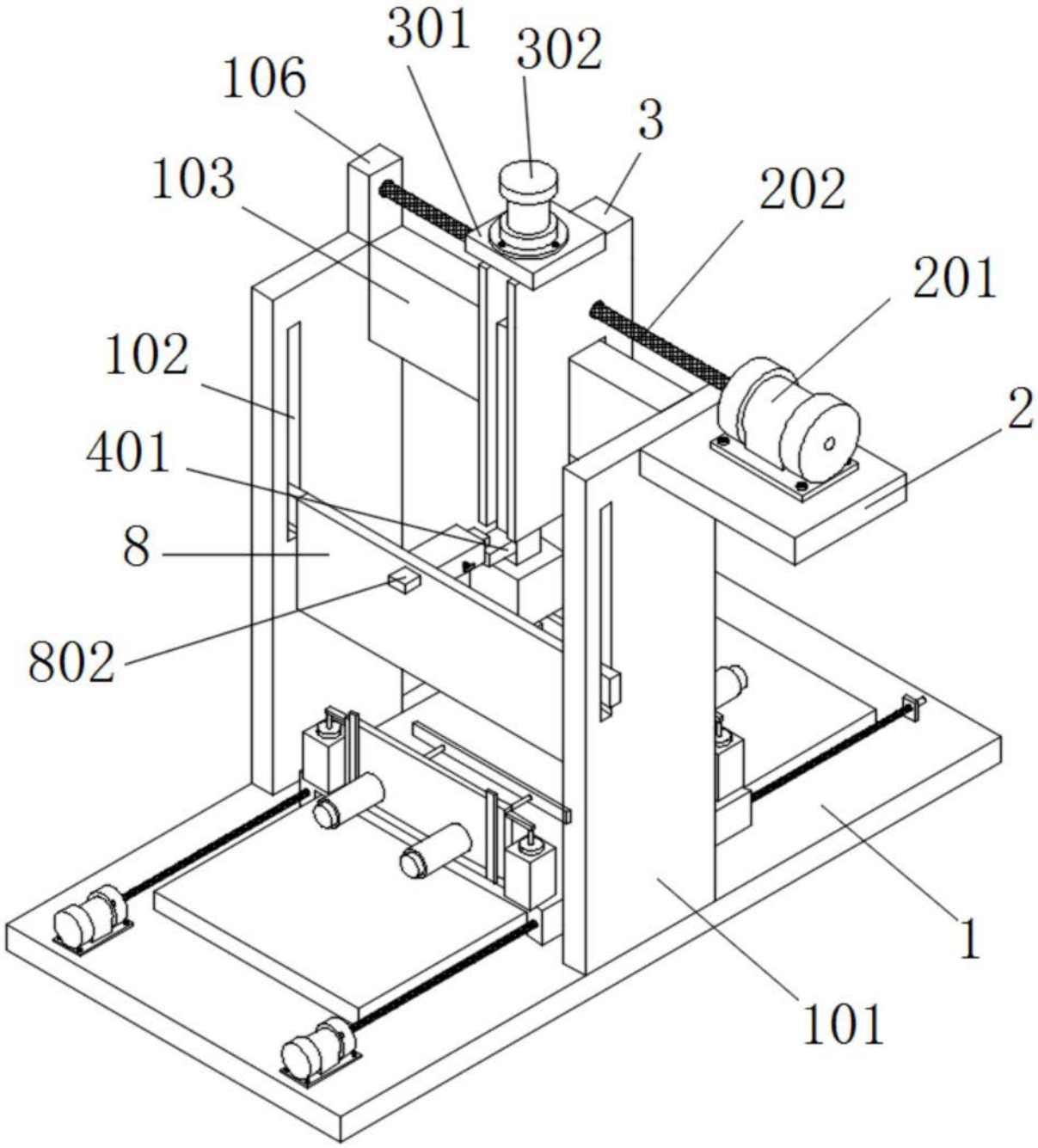


图1

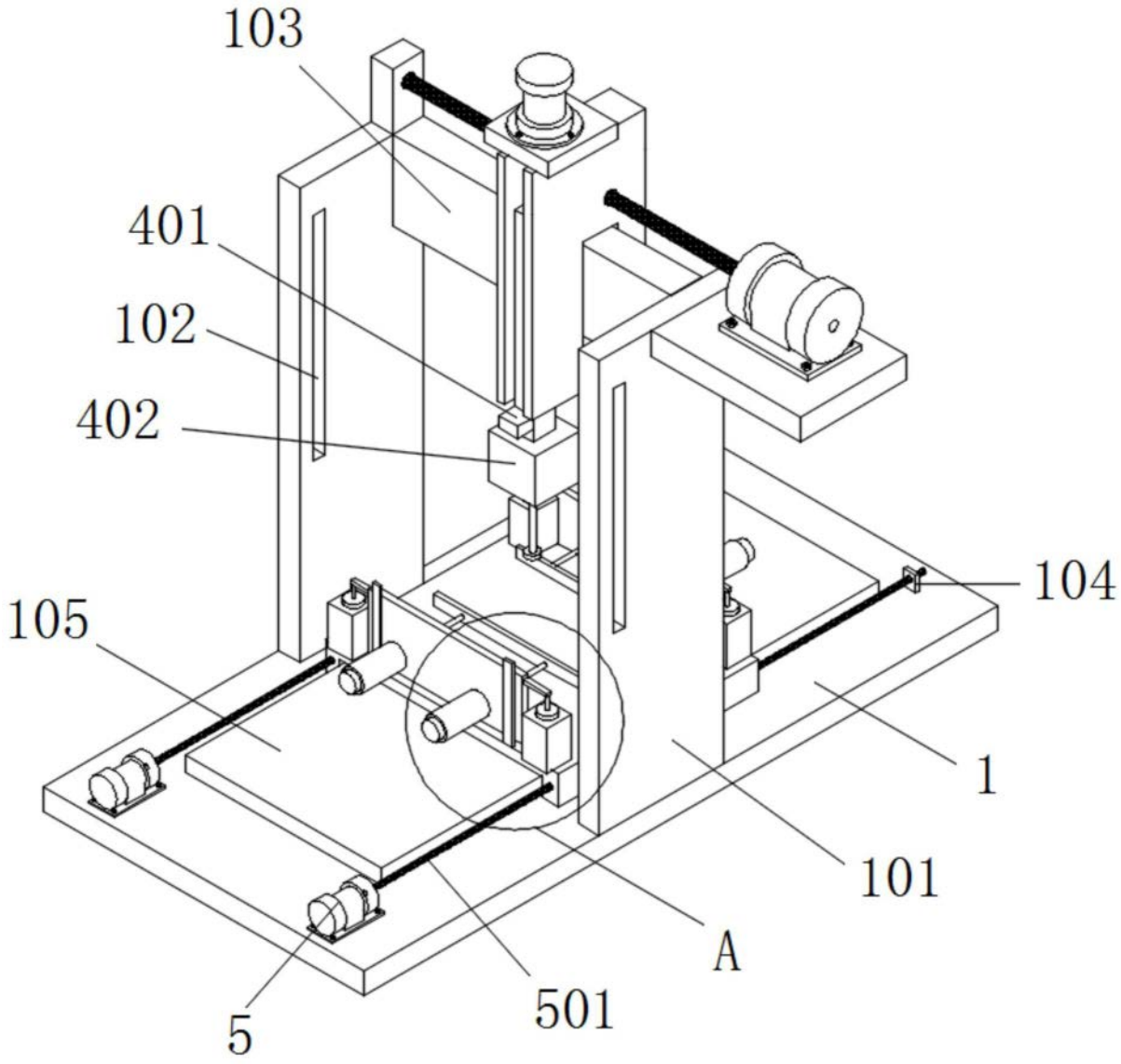


图2

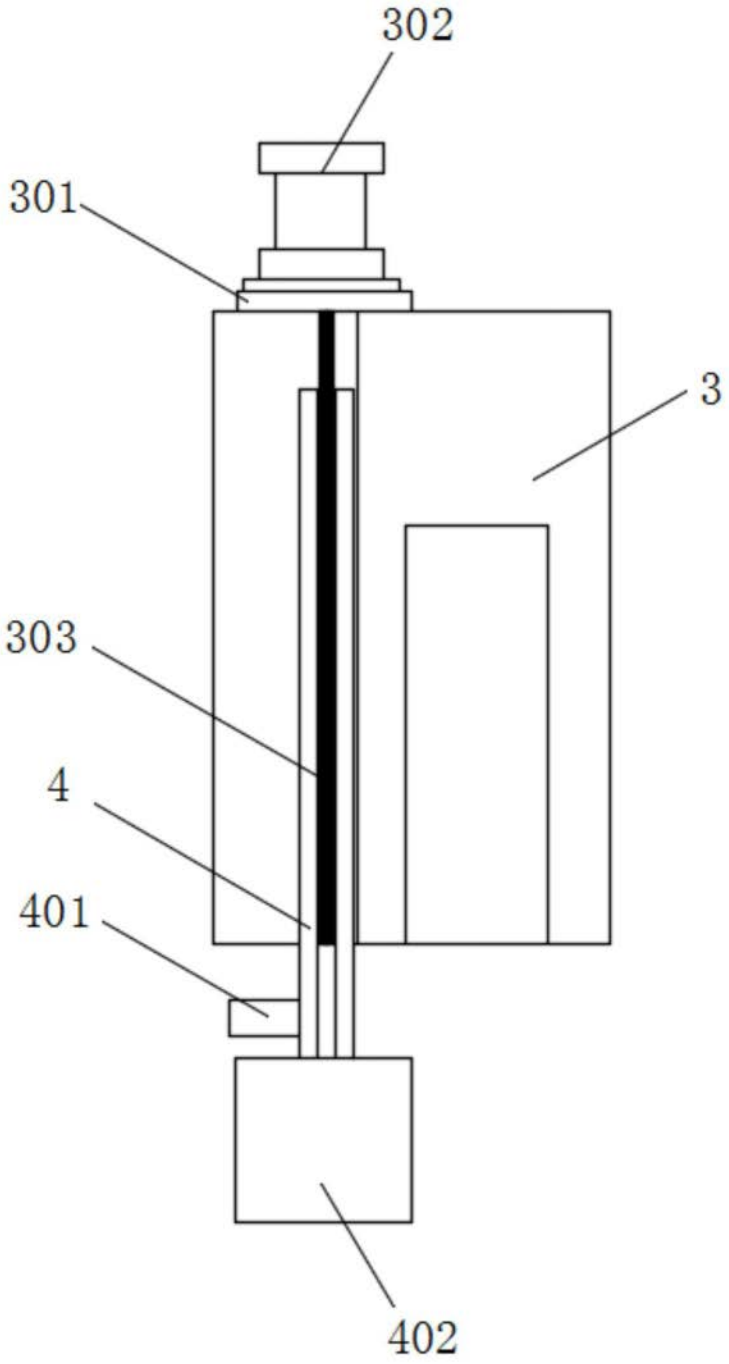


图3

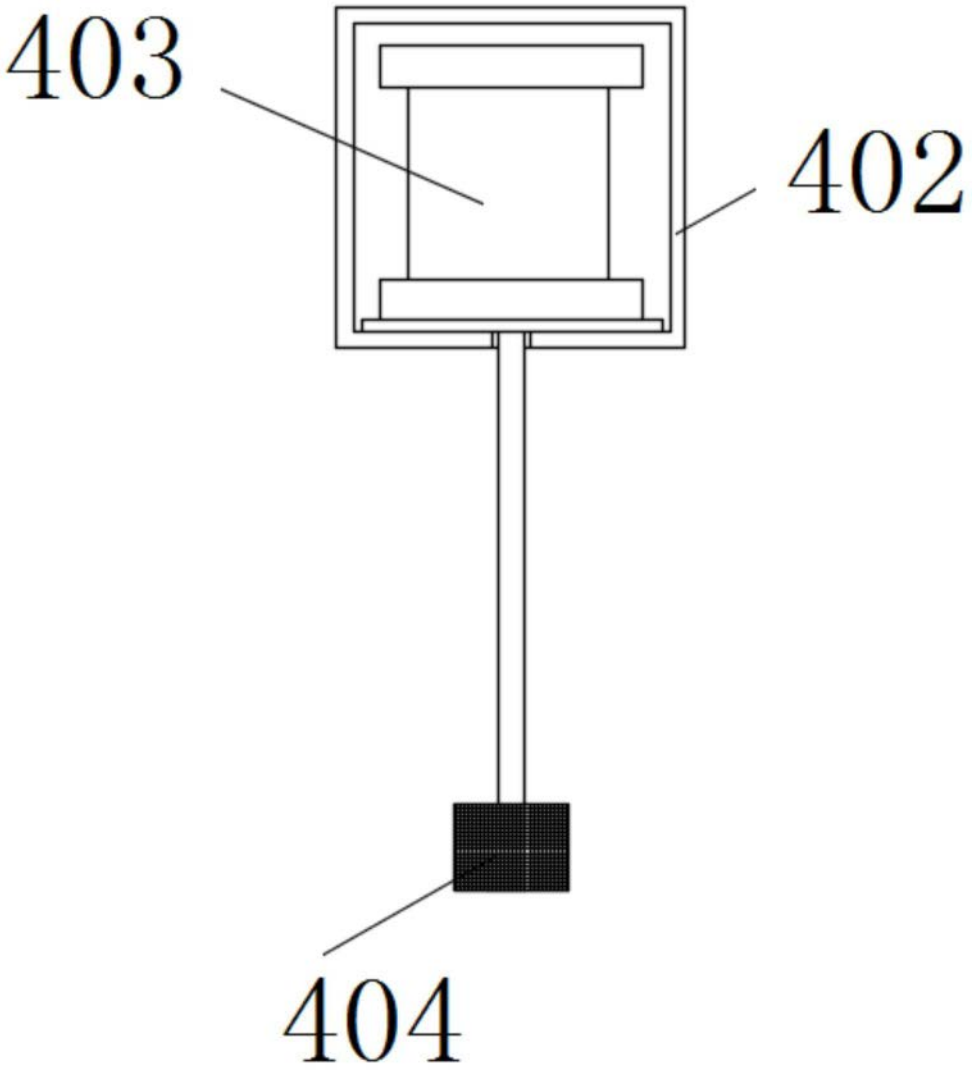


图4

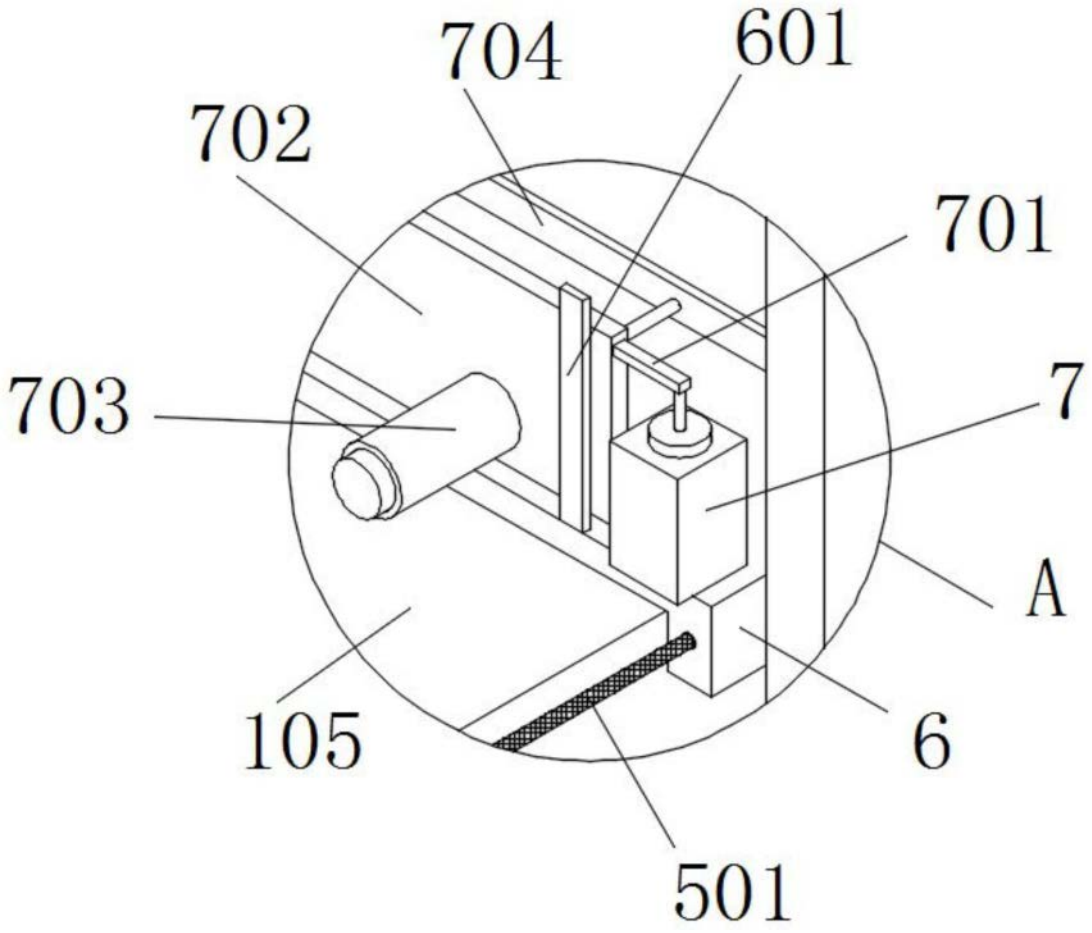


图5

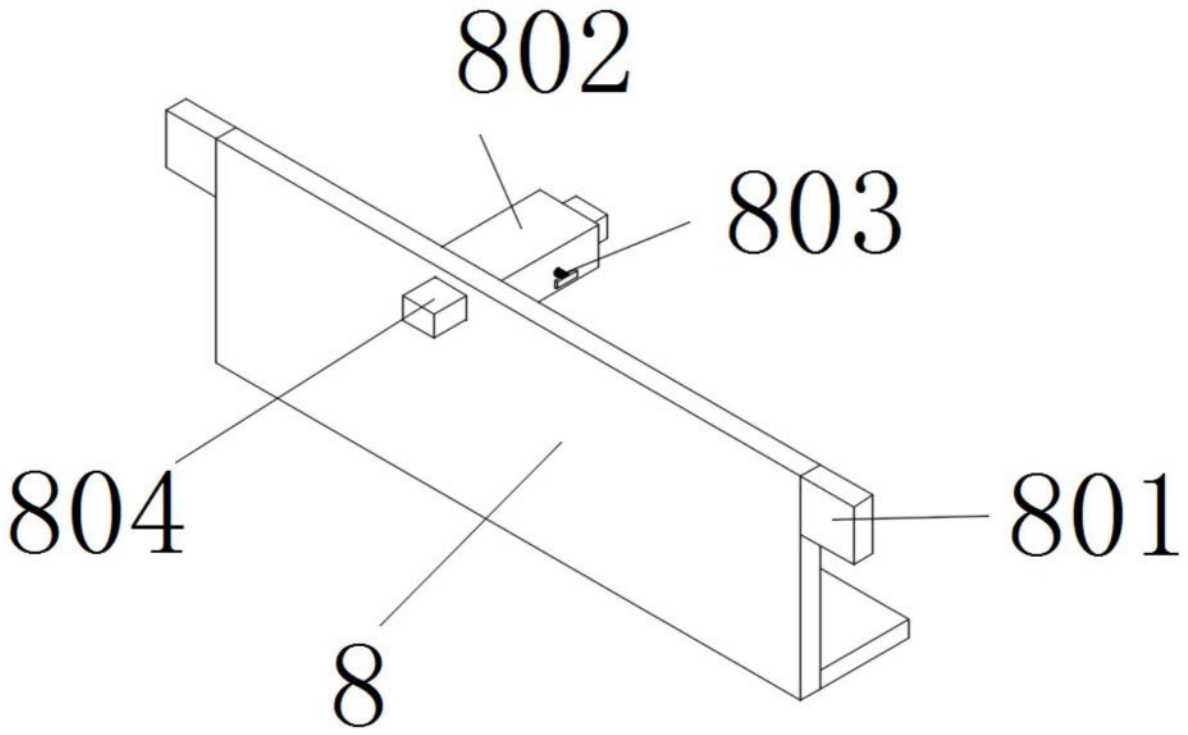


图6