(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214645981 U
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 202120293186.X

(22)申请日 2021.02.02

(73)专利权人 辽东学院
地址 118001 辽宁省丹东市振安区临江后街116号

(72)发明人 徐治强

(74)专利代理机构 重庆市信立达专利代理事务所(普通合伙) 50230
代理人 陈炳萍

(51)Int.Cl.
B29C 65/08(2006.01)
B29C 65/78(2006.01)
B25J 9/12(2006.01)
B25J 15/02(2006.01)

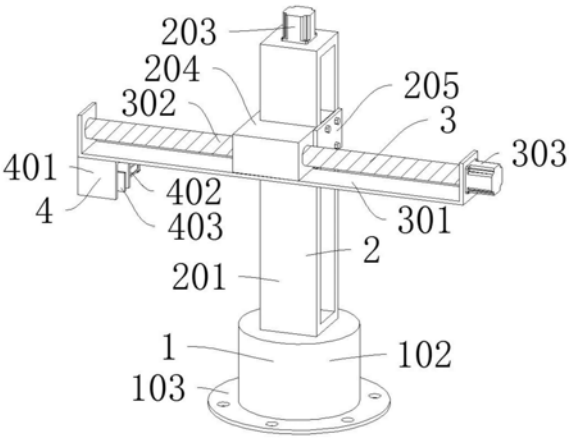
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种自动超声焊接用的工件夹取机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动超声焊接用的工件夹取机械手，包括用于支撑的基座装置，所述基座装置上面安装有用于上下移动的升降装置，所述升降装置上面安装有用于水平移动的平移装置，所述平移装置下面安装有用于工件夹取释放的夹持装置。本实用新型所述的一种自动超声焊接用的工件夹取机械手，通过多维移动旋转的设置，保证了对不同位置和形状工件的夹取释放需要，便于布置在生产线内；通过电机驱动的设置，便于编程控制，提高了控制的便利性；通过丝杠传动的设置，便于微小移动的实现，保证了对位置的精准控制。



CN 214645981 U

1.一种自动超声焊接用的工件夹取机械手,其特征在于:包括用于支撑的基座装置(1),所述基座装置(1)上面安装有用于上下移动的升降装置(2),所述升降装置(2)上面安装有用于水平移动的平移装置(3),所述平移装置(3)下面安装有用于工件夹取释放的夹持装置(4);

所述基座装置(1)包括基座箱(101),所述基座箱(101)底部设置有连接板(103),所述基座箱(101)内设置有电机仓(102),所述基座箱(101)内安装有伺服电机(104),所述伺服电机(104)上面设置有传动轴(105);

所述平移装置(3)包括第一支架(301),所述第一支架(301)中间安装有第一丝杠(302),所述第一支架(301)一端安装有第一电机(303),所述第一支架(301)和所述升降装置(2)滑动连接,所述第一丝杠(302)和所述升降装置(2)螺纹连接;

所述夹持装置(4)包括固定架(401),所述固定架(401)后面对称安装有两个伸缩气缸(402),所述伸缩气缸(402)前面安装有活动板(403),所述活动板(403)表面设置有防滑纹(404)。

2.根据权利要求1所述的一种自动超声焊接用的工件夹取机械手,其特征在于:所述升降装置(2)包括第二支架(201),所述第二支架(201)中间安装有第二丝杠(202),所述第二支架(201)顶部安装有第二电机(203),所述第二丝杠(202)上面安装有第一滑块(204),所述第一滑块(204)一侧安装有盖板(205)。

3.根据权利要求1所述的一种自动超声焊接用的工件夹取机械手,其特征在于:所述升降装置(2)包括第三支架(206),所述第三支架(206)中间安装有第三丝杠(207),所述第三支架(206)顶部安装有第三电机(208),所述第三丝杠(207)一侧设置有滑杆(210),所述第三丝杠(207)上面安装有第二滑块(209)。

4.根据权利要求1所述的一种自动超声焊接用的工件夹取机械手,其特征在于:所述基座箱(101)和所述连接板(103)的形状都为圆形,所述连接板(103)和所述基座箱(101)一体成型。

5.根据权利要求1所述的一种自动超声焊接用的工件夹取机械手,其特征在于:所述伺服电机(104)和所述基座箱(101)螺栓连接,所述第一电机(303)和所述第一支架(301)螺栓连接,所述固定架(401)和所述第一支架(301)螺栓连接,所述伸缩气缸(402)分别与所述活动板(403)和所述固定架(401)螺栓连接。

6.根据权利要求2所述的一种自动超声焊接用的工件夹取机械手,其特征在于:所述第一滑块(204)和所述第二丝杠(202)螺纹连接,所述第二电机(203)和所述第二支架(201)螺栓连接,所述第一滑块(204)和所述第二支架(201)滑动连接。

7.根据权利要求3所述的一种自动超声焊接用的工件夹取机械手,其特征在于:所述第二滑块(209)和所述第三丝杠(207)螺纹连接,所述第三电机(208)和所述第三支架(206)螺栓连接,所述第二滑块(209)和所述滑杆(210)滑动连接。

一种自动超声焊接用的工件夹取机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动超声焊接领域，特别是涉及一种自动超声焊接用的工件夹取机械手。

背景技术

[0002] 自动超声焊接即为自动化超声波焊接，广泛应用于新能源锂电池生产行业、电子电气产品生产行业、文具及玩具之类的生产行业、汽车零部件生产行业和医疗用品生产行业，等等，其原理是利用高频振动波传递到两个需要彼此焊接为一体的物体即物件表面而使两个需焊接的物体结合在一起。以对热塑性的塑料焊接为例，当超声波作用于热塑性的塑料接触面时，会产生每秒上万乃至数万次的高频振动，这种达到一定振幅的高频振动通过焊件把超声能量传递到焊区，由于焊区即两个焊接的交界面处声阻大，因此会产生局部高温，又由于塑料导热性差，一时来不及将高温散发，于是聚集在焊区，使两个塑料的接触面迅速熔化，加上一定的压力后使两者融合为一体。

[0003] 但在现有技术中，自动超声焊接的工件取放一般采用输送带和顶推气缸完成，造成：1、没有多维移动旋转的设置，不能保证对不同位置和形状工件的夹取释放需要，不便于布置在生产线内；2、没有电机驱动的设置，不便于编程控制，降低了控制的便利性；3、没有丝杠传动的设置，不能实现微小的移动，无法保证对位置的精准控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动超声焊接用的工件夹取机械手，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种自动超声焊接用的工件夹取机械手，包括用于支撑的基座装置，所述基座装置上面安装有用于上下移动的升降装置，所述升降装置上面安装有用于水平移动的平移装置，所述平移装置下面安装有用于工件夹取释放的夹持装置；所述基座装置包括基座箱，所述基座箱底部设置有连接板，所述基座箱内设置有电机仓，所述基座箱内安装有伺服电机，所述伺服电机上面设置有传动轴；所述平移装置包括第一支架，所述第一支架中间安装有第一丝杠，所述第一支架一端安装有第一电机，所述第一支架和所述升降装置滑动连接，所述第一丝杠和所述升降装置螺纹连接；所述夹持装置包括固定架，所述固定架后面对称安装有两个伸缩气缸，所述伸缩气缸前面安装有活动板，所述活动板表面设置有防滑纹。

[0007] 进一步地：所述升降装置包括第二支架，所述第二支架中间安装有第二丝杠，所述第二支架顶部安装有第二电机，所述第二丝杠上面安装有第一滑块，所述第一滑块一侧安装有盖板。

[0008] 所述第二支架支撑所述第二电机驱动所述第二丝杠旋转，所述第二丝杠推动所述第一滑块沿所述第二支架升降。

[0009] 进一步地：所述升降装置包括第三支架，所述第三支架中间安装有第三丝杠，所述

第三支架顶部安装有第三电机，所述第三丝杠一侧设置有滑杆，所述第三丝杠上面安装有第二滑块。

[0010] 所述第三支架支撑所述第三电机驱动所述第三丝杠旋转，所述第三丝杠推动所述第二滑块沿所述滑杆升降。

[0011] 进一步地：所述基座箱和所述连接板的形状都为圆形，所述连接板和所述基座箱一体成型。

[0012] 圆形保证了支撑受力的均匀性，一体成型保证了所述基座装置稳固可靠。

[0013] 进一步地：所述伺服电机和所述基座箱螺栓连接，所述第一电机和所述第一支架螺栓连接，所述固定架和所述第一支架螺栓连接，所述伸缩气缸分别与所述活动板和所述固定架螺栓连接。

[0014] 螺栓连接便于拆装维修所述伺服电机、所述第一电机、所述固定架和所述伸缩气缸。

[0015] 进一步地：所述第一滑块和所述第二丝杠螺纹连接，所述第二电机和所述第二支架螺栓连接，所述第一滑块和所述第二支架滑动连接。

[0016] 螺纹连接保证了所述第二丝杠推动所述第一滑块，螺栓连接便于拆装维修所述第二电机，滑动连接保证了所述第一滑块沿所述第二支架升降。

[0017] 进一步地：所述第二滑块和所述第三丝杠螺纹连接，所述第三电机和所述第三支架螺栓连接，所述第二滑块和所述滑杆滑动连接。

[0018] 螺纹连接保证了所述第三丝杠推动所述第二滑块，螺栓连接便于拆装维修所述第三电机，滑动连接保证了所述第二滑块沿所述滑杆升降。

[0019] 本实用新型的工作原理及使用流程：所述基座箱支撑所述伺服电机通过所述传动轴驱动所述升降装置旋转，所述第二支架支撑所述第二电机驱动所述第二丝杠旋转，所述第二丝杠推动所述第一滑块沿所述第二支架升降，或者所述第三支架支撑所述第三电机驱动所述第三丝杠旋转，所述第三丝杠推动所述第二滑块沿所述滑杆升降，而所述第一支架支撑所述第一电机驱动所述第一丝杠旋转，带动所述第一支架沿所述第一滑块或者所述第二滑块水平伸缩移动，所述固定架支撑所述伸缩气缸推动所述活动板移动夹取释放工件。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0021] 1、通过多维移动旋转的设置，保证了对不同位置和形状工件的夹取释放需要，便于布置在生产线内；

[0022] 2、通过电机驱动的设置，便于编程控制，提高了控制的便利性；

[0023] 3、通过丝杠传动的设置，便于微小移动的实现，保证了对位置的精准控制。

附图说明

[0024] 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，下面将对实施例或现有技术描述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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型所述一种自动超声焊接用的工件夹取机械手的结构示意图；

[0026] 图2是本实用新型所述一种自动超声焊接用的工件夹取机械手的基座装置剖视

图；

[0027] 图3是本实用新型所述一种自动超声焊接用的工件夹取机械手的平移装置示意图；

[0028] 图4是本实用新型所述一种自动超声焊接用的工件夹取机械手的夹持装置示意图；

[0029] 图5是本实用新型所述一种自动超声焊接用的工件夹取机械手的实施例1升降装置示意图；

[0030] 图6是本实用新型所述一种自动超声焊接用的工件夹取机械手的实施例2升降装置示意图。

[0031] 附图标记中：1、基座装置；101、基座箱；102、电机仓；103、连接板；104、伺服电机；105、传动轴；2、升降装置；201、第二支架；202、第二丝杠；203、第二电机；204、第一滑块；205、盖板；206、第三支架；207、第三丝杠；208、第三电机；209、第二滑块；210、滑杆；3、平移装置；301、第一支架；302、第一丝杠；303、第一电机；4、夹持装置；401、固定架；402、伸缩气缸；403、活动板；404、防滑纹。

具体实施方式

[0032] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 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”、“相连”、“连接”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，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0035] 实施例1

[0036] 如图1-图5所示，一种自动超声焊接用的工件夹取机械手，包括用于支撑的基座装置1，基座装置1上面安装有用于上下移动的升降装置2，升降装置2上面安装有用于水平移动的平移装置3，平移装置3下面安装有用于工件夹取释放的夹持装置4；基座装置1包括基座箱101，基座箱101底部设置有连接板103，基座箱101内设置有电机仓102，基座箱101内安装有伺服电机104，伺服电机104上面设置有传动轴105；平移装置3包括第一支架301，第一支架301中间安装有第一丝杠302，第一支架301一端安装有第一电机303，第一支架301和升降装置2滑动连接，第一丝杠302和升降装置2螺纹连接；夹持装置4包括固定架401，固定架401后面对称安装有两个伸缩气缸402，伸缩气缸402前面安装有活动板403，活动板403表面

设置有防滑纹404。

[0037] 进一步地:升降装置2包括第二支架201,第二支架201中间安装有第二丝杠202,第二支架201顶部安装有第二电机203,第二丝杠202上面安装有第一滑块204,第一滑块204一侧安装有盖板205,第二支架201支撑第二电机203驱动第二丝杠202旋转,第二丝杠202推动第一滑块204沿第二支架201升降;基座箱101和连接板103的形状都为圆形,连接板103和基座箱101一体成型,圆形保证了支撑受力的均匀性,一体成型保证了基座装置1稳固可靠;伺服电机104和基座箱101螺栓连接,第一电机303和第一支架301螺栓连接,固定架401和第一支架301螺栓连接,伸缩气缸402分别与活动板403和固定架401螺栓连接,螺栓连接便于拆装维修伺服电机104、第一电机303、固定架401和伸缩气缸402;第一滑块204和第二丝杠202螺纹连接,第二电机203和第二支架201螺栓连接,第一滑块204和第二支架201滑动连接,螺纹连接保证了第二丝杠202推动第一滑块204,螺栓连接便于拆装维修第二电机203,滑动连接保证了第一滑块204沿第二支架201升降。

[0038] 实施例2

[0039] 如图6所示,实施例2与实施例1的区别在于:升降装置2包括第三支架206,第三支架206中间安装有第三丝杠207,第三支架206顶部安装有第三电机208,第三丝杠207一侧设置有滑杆210,第三丝杠207上面安装有第二滑块209,第三支架206支撑第三电机208驱动第三丝杠207旋转,第三丝杠207推动第二滑块209沿滑杆210升降;第二滑块209和第三丝杠207螺纹连接,第三电机208和第三支架206螺栓连接,第二滑块209和滑杆210滑动连接,螺纹连接保证了第三丝杠207推动第二滑块209,螺栓连接便于拆装维修第三电机208,滑动连接保证了第二滑块209沿滑杆210升降。

[0040] 本实用新型的工作原理及使用流程:基座箱101支撑伺服电机104通过传动轴105驱动升降装置2旋转,第二支架201支撑第二电机203驱动第二丝杠202旋转,第二丝杠202推动第一滑块204沿第二支架201升降,或者第三支架206支撑第三电机208驱动第三丝杠207旋转,第三丝杠207推动第二滑块209沿滑杆210升降,而第一支架301支撑第一电机303驱动第一丝杠302旋转,带动第一支架301沿第一滑块204或者第二滑块209水平伸缩移动,固定架401支撑伸缩气缸402推动活动板403移动夹取释放工件。

[0041] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

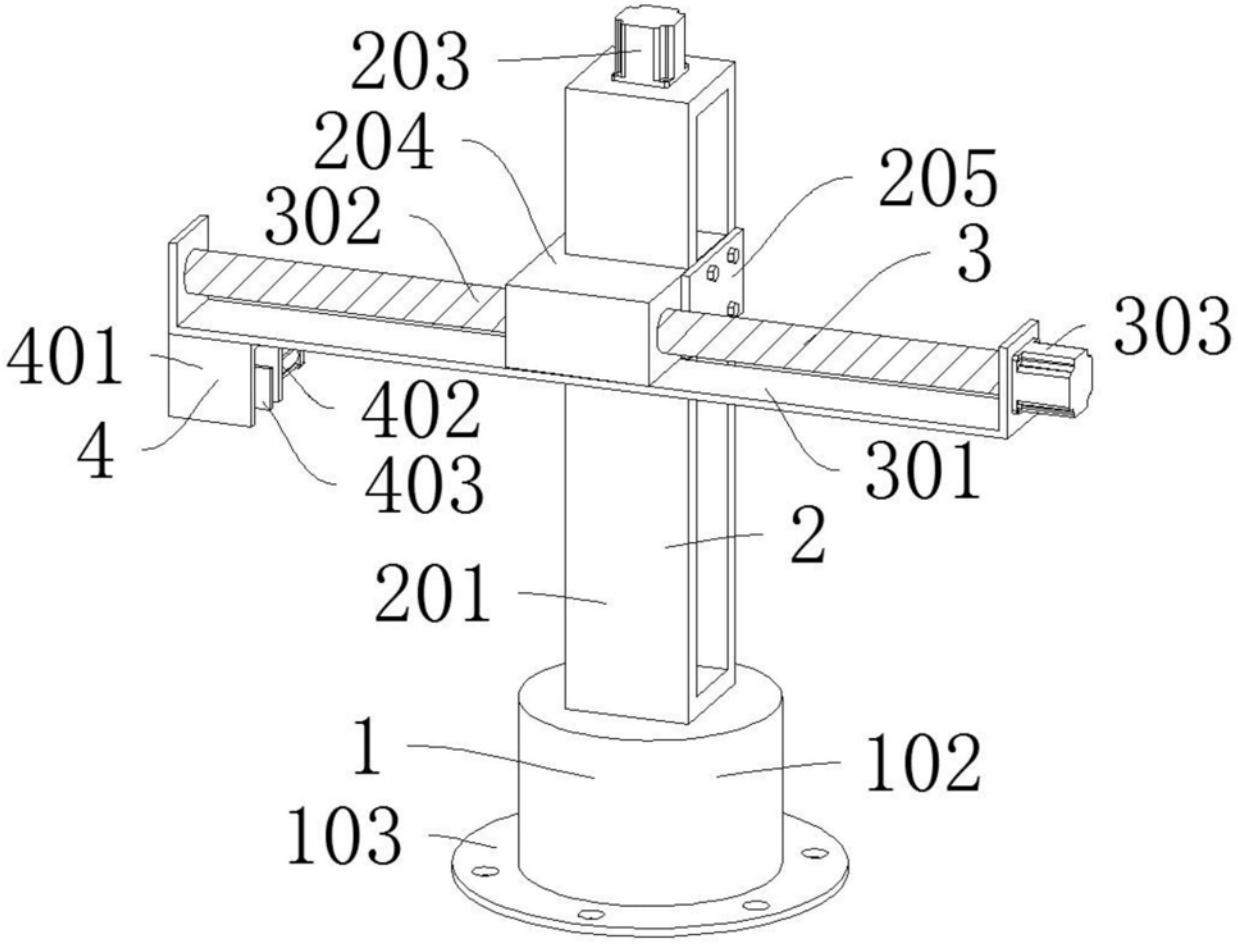


图1

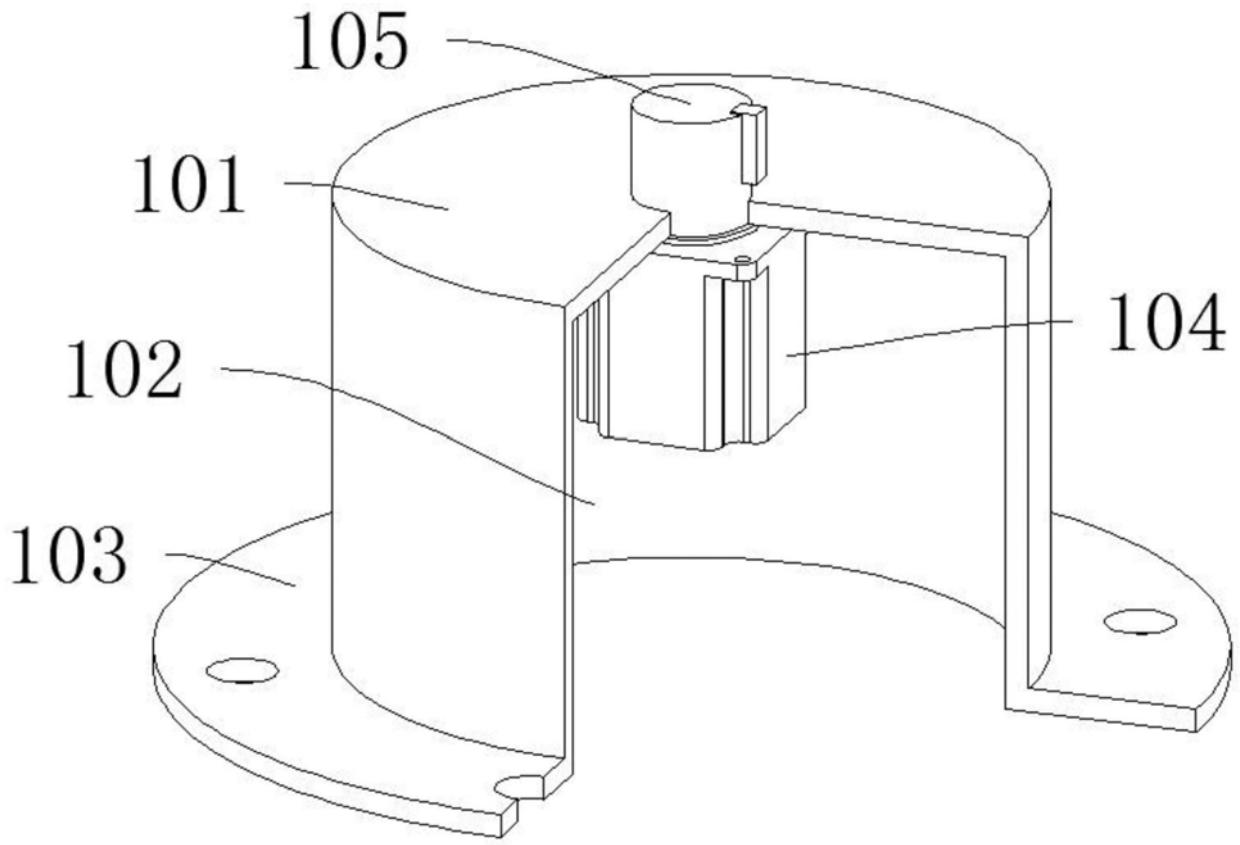


图2

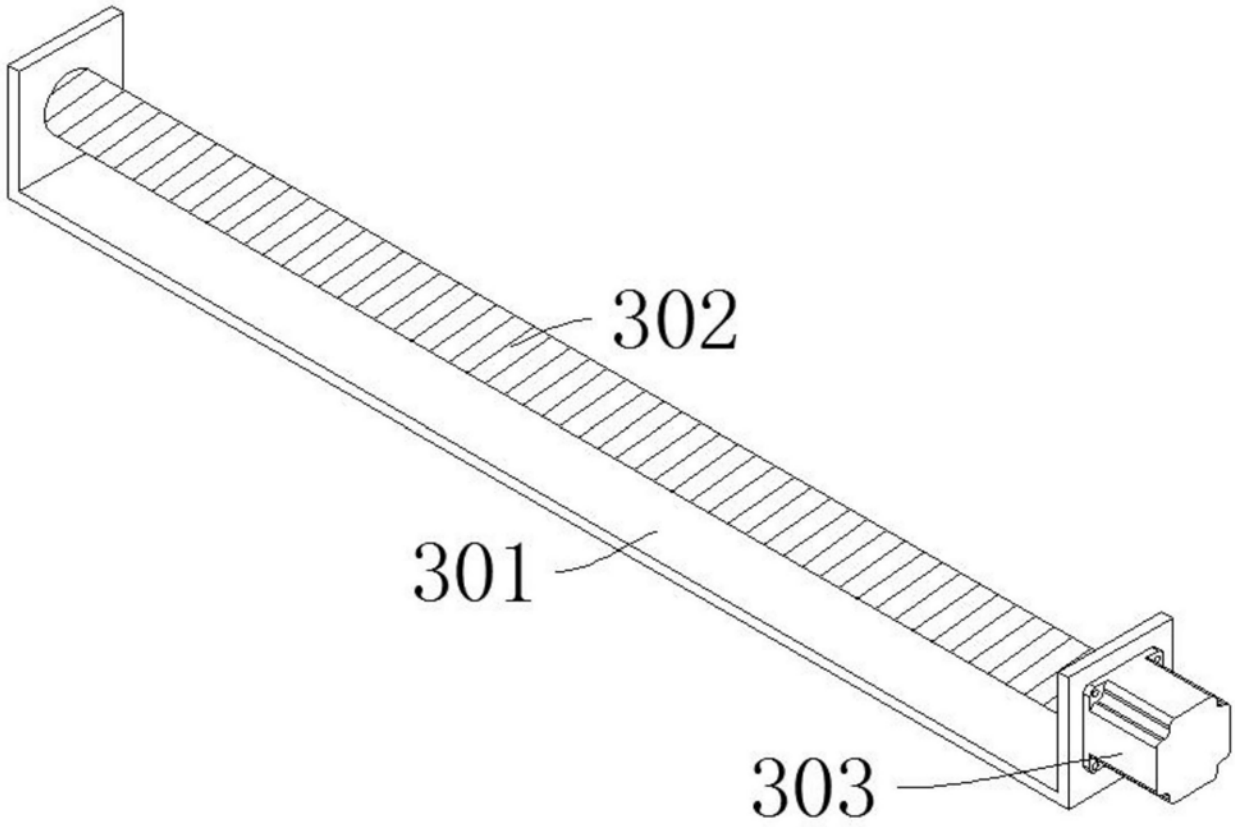


图3

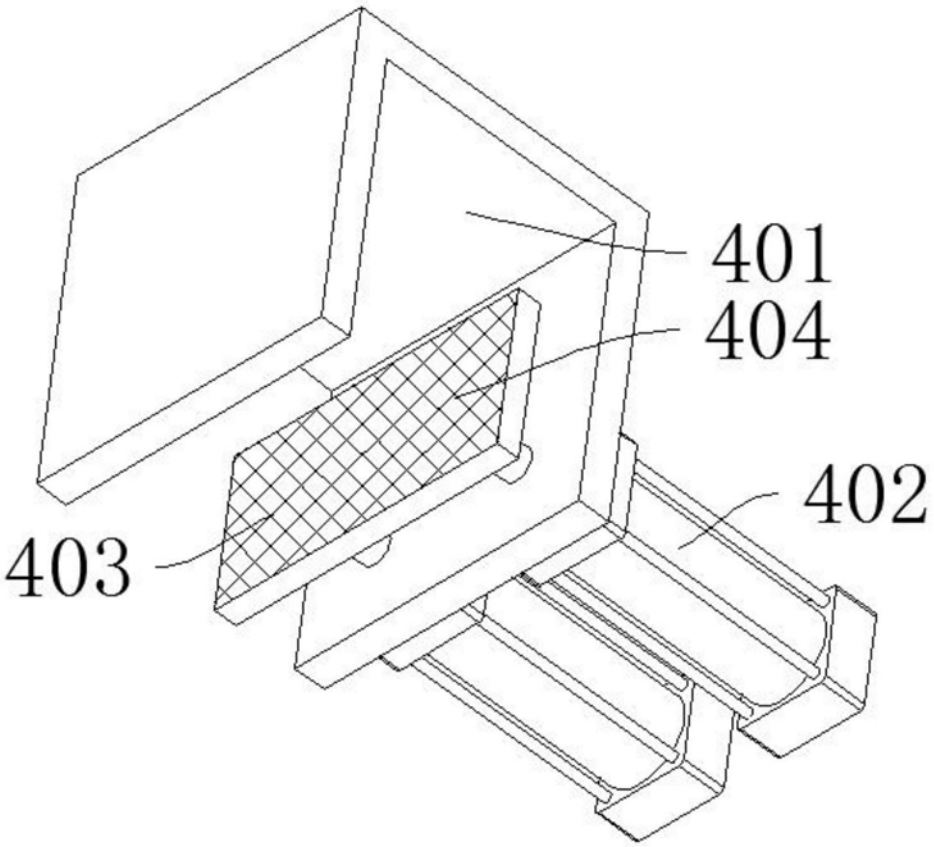


图4

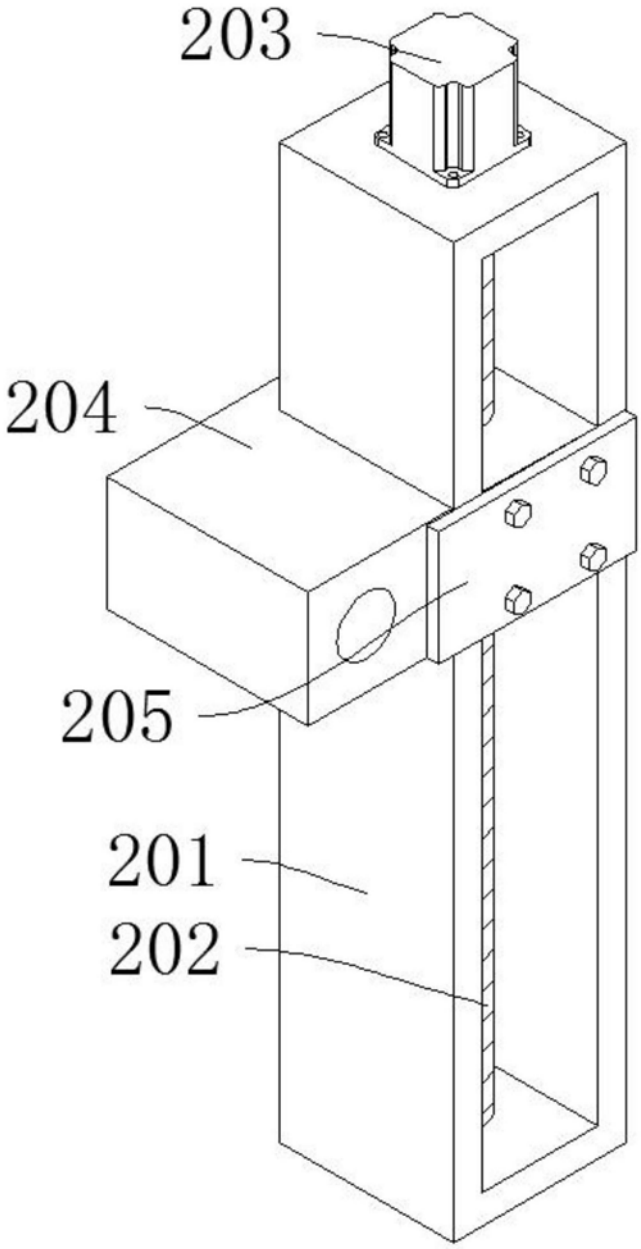


图5

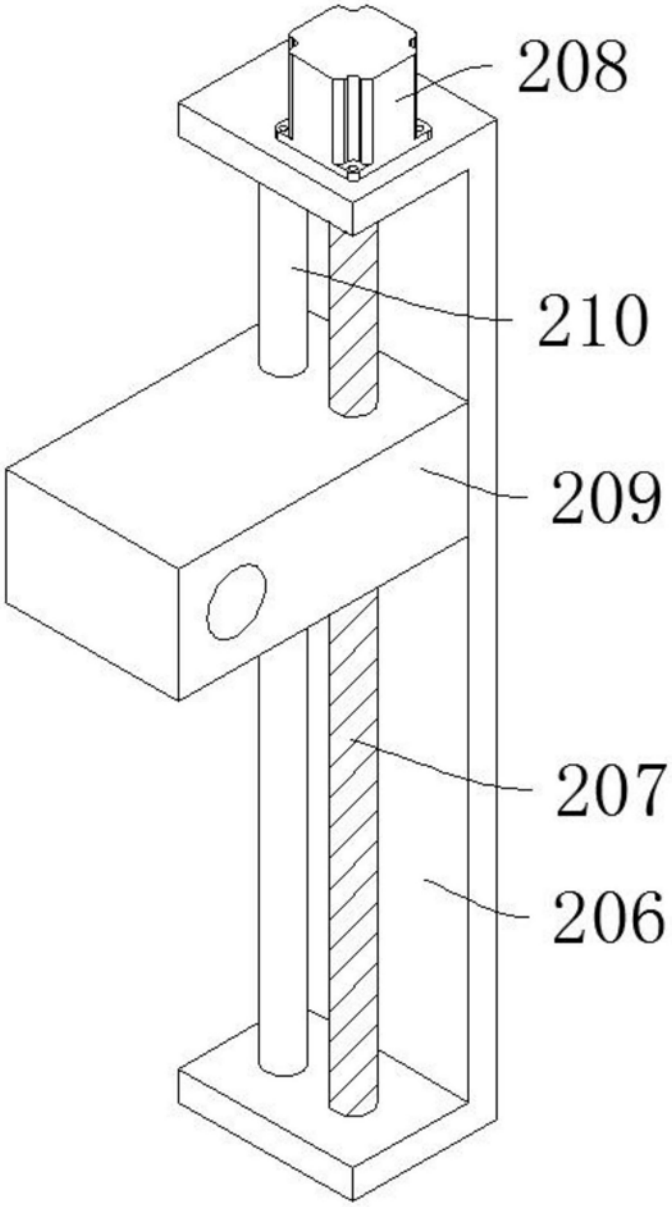


图6