



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214520275 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202120792074.9

(22) 申请日 2021.04.16

(73) 专利权人 北京小芽科技有限公司

地址 100000 北京市昌平区科技园区超前
路35号北京化工大学科技园综合楼
225室

(72) 发明人 阙智成 李云

(51) Int.Cl.

B25J 15/08 (2006.01)

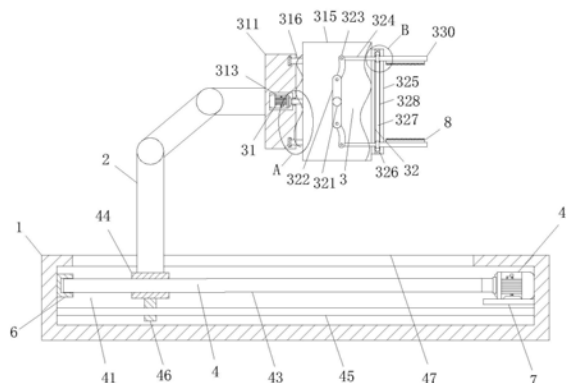
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型机械臂夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及机械臂领域,具体是一种新型机械臂夹具,包括底座、机械臂、夹持单元,所述底座的顶部设有机械臂;所述机械臂远离底座的一端设有夹持单元;所述夹持单元包括旋转组件和夹具组件;所述机械臂的一端设有旋转组件;所述底座的顶部设有夹具组件;进而该夹具能够实现多角度且对不同方位的待夹持物进行夹持,并且在夹具组件的作用下,夹持物不会出现因晃动从而导致掉落的情况发生,且与传统的夹具相比较,该夹具结构简单,使用方便,有利于推广使用。



1. 一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 包括底座(1)、机械臂(2)、夹持单元(3), 所述底座(1)的顶部设有机械臂(2); 所述机械臂(2)远离底座(1)的一端设有夹持单元(3);

所述夹持单元(3)包括旋转组件(31)和夹具组件(32); 所述机械臂(2)的一端设有旋转组件(31); 所述底座(1)的顶部设有夹具组件(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 所述旋转组件(31)包括固定座(311)、安装腔(312)、第一电机(313)、轴杆(314)、调节座(315)、滑动环(316)、T形环形槽(317)和限位环(318); 所述机械臂(2)远离底座(1)的一端固接有固定座(311); 所述固定座(311)的内部开设有安装腔(312); 所述安装腔(312)内部安装有第一电机(313); 所述第一电机(313)的输出端固接有轴杆(314), 且轴杆(314)远离机械臂(2)的一端贯穿固定座(311)侧壁并延伸至固定座(311)的外侧; 所述轴杆(314)远离机械臂(2)的一端固接有调节座(315); 所述调节座(315)靠近固定座(311)的一侧固接有滑动环(316); 所述固定座(311)靠近调节座(315)的一侧开设有T形环形槽(317), 且滑动环(316)位于T形环形槽(317)内; 所述滑动环(316)远离调节座(315)的一端固接有限位环(318)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 所述夹具组件(32)包括第二电机、第二轴杆(321)、旋转块(322)、弧形块(323)、横杆(324)、连接板(325)、固定板(326)、滑槽(327)、第一滑孔(328)、第一滑块(329)和加持板(330); 所述调节座(315)的内部设置有第二电机; 所述第二电机的输出端固接有第二轴杆(321), 且第二轴杆(321)远离第二电机的一端贯穿调节座(315)的前侧; 所述第二轴杆(321)远离第二电机的一端固接有旋转块(322); 所述旋转块(322)的顶端和底端均铰接有弧形块(323); 所述弧形块(323)的另一端铰接有横杆(324); 所述调节座(315)远离固定座(311)的一侧固接有连接板(325); 所述连接板(325)前侧的中部固接有固定板(326); 所述固定板(326)的内部开设有滑槽(327); 所述滑槽(327)的两侧均开设有第一滑孔(328); 所述横杆(324)远离弧形块(323)的一端通过第一滑孔(328)延伸至滑槽(327)内; 所述横杆(324)远离弧形块(323)的一端固接有第一滑块(329); 第一滑块(329)的另一端固接有加持板(330), 且加持板(330)的另一端通过第一滑孔(328)延伸至固定板(326)的外侧。

4. 根据权利要求3所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 所述底座(1)的内部设有移动组件(4); 所述移动组件(4)包括空腔(41)、第三电机(42)、丝杆(43)、内螺纹环(44)、限位杆(45)、第二滑块(46)和第二滑孔(47); 所述底座(1)的内部开设有空腔(41); 所述空腔(41)的一侧安装有第三电机(42); 所述第三电机(42)的输出端固接有丝杆(43); 所述丝杆(43)通过丝杠螺母副连接有内螺纹环(44); 所述空腔(41)两侧的底端共同固接有限位杆(45); 所述限位杆(45)外侧套设有第二滑块(46), 且第二滑块(46)与限位杆(45)滑动连接; 所述第二滑块(46)的顶端与内螺纹环(44)的底端固接; 所述底座(1)顶端的中部开设有第二滑孔(47); 所述内螺纹环(44)的顶端固接有机械臂(2)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 所述第一滑块(329)的顶端和底端均开设有安装槽(9); 所述安装槽(9)的前端和底端之间均共同固接有若干均匀间隔分布的连接杆(10); 所述连接杆(10)的外侧均套设转动连接有一组滚珠(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 所述空腔(41)内侧壁对应丝杆(43)的部分固接有支撑座(6), 且丝杆(43)远离第三电机(42)的一端位于支撑座(6)内并与支撑座(6)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 所述固定座(311)与轴杆(314)连接的部分固接有轴承(5)。

8. 根据权利要求7所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 所述第三电机(42)的底部设有连接座(7), 且连接座(7)的侧端与空腔(41)固接。

9. 根据权利要求8所述的一种新型机械臂夹具, 其特征在于: 两个所述加持板(330)相靠近的一侧均固接有摩擦垫(8), 且摩擦垫(8)相靠近的一侧均开设有齿状纹路。

一种新型机械臂夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械臂领域，具体是一种新型机械臂夹具。

背景技术

[0002] 机械臂是指高精度、多输入多输出、高度非线性、强耦合的复杂系统。因其独特的操作灵活性，已在工业装配，安全防爆等领域得到广泛应用。

[0003] 现有技术中，传统的机械臂夹具结构复杂，且在使用时不能够进行多角度的夹持，使用起来较为笨拙，并且在夹持的过程中夹持物容易因机械臂夹具的晃动从而掉落，从而造成夹持物的损坏，进而增加了成本的浪费；因此，针对上述问题提出一种新型机械臂夹具。

实用新型内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足，解决了传统的机械臂夹具结构复杂，且在使用时不能够进行多角度的夹持，使用起来较为笨拙，并且在夹持的过程中夹持物容易因机械臂夹具的晃动从而掉落，从而造成夹持物的损坏，进而增加了成本的浪费的问题，本实用新型提出一种新型机械臂夹具。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：本实用新型所述的一种新型机械臂夹具，包括底座、机械臂、夹持单元，所述底座的顶部设有机械臂；所述机械臂远离底座的一端设有夹持单元；

[0006] 所述夹持单元包括旋转组件和夹具组件；所述机械臂的一端设有旋转组件；所述底座的顶部设有夹具组件。

[0007] 优选的，所述旋转组件包括固定座、安装腔、第一电机、轴杆、调节座、滑动环、T形环形槽和限位环；所述机械臂远离底座的一端固接有固定座；所述固定座的内部开设有安装腔；所述安装腔内部安装有第一电机；所述第一电机的输出端固接有轴杆，且轴杆远离机械臂的一端贯穿固定座侧壁并延伸至固定座的外侧；所述轴杆远离机械臂的一端固接有调节座；所述调节座靠近固定座的一侧固接有滑动环；所述固定座靠近调节座的一侧开设有T形环形槽，且滑动环位于T形环形槽内；所述滑动环远离调节座的一端固接有限位环。

[0008] 优选的，所述夹具组件包括第二电机、第二轴杆、旋转块、弧形块、横杆、连接板、固定板、滑槽、第一滑孔、第一滑块和加持板；所述调节座的内部设置有第二电机；所述第二电机的输出端固接有第二轴杆，且第二轴杆远离第二电机的一端贯穿调节座的前侧；所述第二轴杆远离第二电机的一端固接有旋转块；所述旋转块的顶端和底端均铰接有弧形块；所述弧形块的另一端铰接有横杆；所述调节座远离固定座的一侧固接有连接板；所述连接板前侧的中部固接有固定板；所述固定板的内部开设有滑槽；所述滑槽的两侧均开设有第一滑孔；所述横杆远离弧形块的一端通过第一滑孔延伸至滑槽内；所述横杆远离弧形块的一端固接有第一滑块；第一滑块的另一端固接有加持板，且加持板的另一端通过第一滑孔延伸至固定板的外侧。

[0009] 优选的,所述底座的内部设有移动组件;所述移动组件包括空腔、第三电机、丝杆、内螺纹环、限位杆、第二滑块和第二滑孔;所述底座的内部开设有空腔;所述空腔的一侧安装有第三电机;所述第三电机的输出端固接有丝杆;所述丝杆通过丝杠螺母副连接有内螺纹环;所述空腔两侧的底端共同固接有限位杆;所述限位杆外侧套设有第二滑块,且第二滑块与限位杆滑动连接;所述第二滑块的顶端与内螺纹环的底端固接;所述底座顶端的中部开设有第二滑孔;所述内螺纹环的顶端固接有机械臂。

[0010] 优选的,所述第一滑块的顶端和底端均开设有安装槽;所述安装槽的前端和底端之间均共同固接有若干均匀间隔分布的连接杆;所述连接杆的外侧均套设转动连接有一组滚珠。

[0011] 优选的,所述空腔内侧壁对应丝杆的部分固接有支撑座,且丝杆远离第三电机的一端位于支撑座内并与支撑座转动连接。

[0012] 优选的,所述固定座与轴杆连接的部分固接有轴承。

[0013] 优选的,所述第三电机的底部设有连接座,且连接座的侧端与空腔固接。

[0014] 优选的,两个所述加持板相靠近的一侧均固接有摩擦垫,且摩擦垫相靠近的一侧均开设有齿状纹路。

[0015] 本实用新型的有益之处在于:

[0016] 1.本实用新型通过固定座、安装腔、第一电机、轴杆、调节座、滑动环、环形槽、限位环、第二轴杆、旋转块、弧形块、横杆、连接板、固定板、滑槽、第一滑孔、第一滑块和加持板的结构设计,使得该夹具能够实现多角度且对不同方位的待夹持物进行夹持,并且在夹具组件的作用下,夹持物不会出现因晃动从而导致掉落的情况发生,且与传统的夹具相比较,该夹具结构简单,使用方便,有利于推广使用;

[0017] 2.本实用新型通过空腔、第三电机、丝杆、内螺纹环、限位杆、第二滑块和第二滑孔的结构设计,该结构使得该夹具能够进行短距离的横向移动,有利于对远距离的待夹持物进行夹持,使用更加灵活。

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它的附图。

[0019] 图1为本实用新型的剖面结构示意图;

[0020] 图2为图1中的A处局部放大示意图;

[0021] 图3为图1中的B处局部放大示意图;

[0022] 图4为本实用新型的第一滑块的立体结构示意图;

[0023] 图5为图1的另一种实施例的剖面结构示意图;

[0024] 图6为图1的另一种实施例的剖面结构示意图;

[0025] 图7为图6中的C处局部放大示意图;

[0026] 图8为图6中的C形架的立体结构示意图。

[0027] 图中:1、底座;2、机械臂;3、夹持单元;31、旋转组件;311、固定座;312、安装腔;

313、第一电机；314、轴杆；315、调节座；316、滑动环；317、环形槽；318、限位环；32、夹具组件；321、第二轴杆；322、旋转块；323、弧形块；324、横杆；325、连接板；326、固定板；327、滑槽；328、第一滑孔；329、第一滑块；330、加持板；4、移动组件；41、空腔；42、第三电机；43、丝杆；44、内螺纹环；45、限位杆；46、第二滑块；47、第二滑孔；5、轴承；6、支撑座；7、连接座；8、摩擦垫；9、安装槽；10、连接杆；11、滚珠；12、限位滑槽；13、固定杆；14、第一滚轮机构；15、C形架；16、滑轨；17、第二滚轮机构。

具体实施方式

[0028] 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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1-4所示，一种新型机械臂夹具，包括底座1、机械臂2、夹持单元3，所述底座1的顶部设有机械臂2；所述机械臂2远离底座1的一端设有夹持单元3；

[0030] 所述夹持单元3包括旋转组件31和夹具组件32；所述机械臂2的一端设有旋转组件31；所述底座1的顶部设有夹具组件32；在工作时，通过移动组件4，该夹具能够实现横向的移动，进而能够对短距离的夹持物进行夹取，进一步的通过旋转组件31和夹具组件32的配合，进而使得该夹具能够实现多角度且对不同方位的待夹持物进行夹持，并且在夹具组件32的作用下，夹持物不会出现因晃动从而导致掉落的情况发生，且与传统的夹具相比较，该夹具结构简单，使用方便，有利于推广使用。

[0031] 请参阅图1-4所示，作为本实用新型的一种实施方式，所述旋转组件31包括固定座311、安装腔312、第一电机313、轴杆314、调节座315、滑动环316、T形环形槽317和限位环318；所述机械臂2远离底座1的一端固接有固定座311；所述固定座311的内部开设有安装腔312；所述安装腔312内部安装有第一电机313；所述第一电机313的输出端固接有轴杆314，且轴杆314远离机械臂2的一端贯穿固定座311侧壁并延伸至固定座311的外侧；所述固定座311与轴杆314连接的部分固接有轴承5；所述轴杆314远离机械臂2的一端固接有调节座315；所述调节座315靠近固定座311的一侧固接有滑动环316；所述固定座311靠近调节座315的一侧开设有T形环形槽317，且滑动环316位于T形环形槽317内；所述滑动环316远离调节座315的一端固接有限位环318；所述夹具组件32包括第二电机、第二轴杆321、旋转块322、弧形块323、横杆324、连接板325、固定板326、滑槽327、第一滑孔328、第一滑块329和加持板330；所述调节座315的内部设置有第二电机；所述第二电机的输出端固接有第二轴杆321，且第二轴杆321远离第二电机的一端贯穿调节座315的前侧；所述第二轴杆321远离第二电机的一端固接有旋转块322；所述旋转块322的顶端和底端均铰接有弧形块323；所述弧形块323的另一端铰接有横杆324；所述调节座315远离固定座311的一侧固接有连接板325；所述连接板325前侧的中部固接有固定板326；所述固定板326的内部开设有滑槽327；所述滑槽327的两侧均开设有第一滑孔328；所述横杆324远离弧形块323的一端通过第一滑孔328延伸至滑槽327内；所述横杆324远离弧形块323的一端固接有第一滑块329；第一滑块329的另一端固接有加持板330，且加持板330的另一端通过第一滑孔328延伸至固定板326的外侧；两个所述加持板330相靠近的一侧均固接有摩擦垫8，且摩擦垫8相靠近的一侧均开

设有齿状纹路;在工作时,接通第一电机313的情况下,第一电机313的输出端会带动轴杆314进行转动,进而轴杆314带动调节座315进行转动,当调节座315转动到合适角度时,关闭第一电机313,进一步的接通第二电机,此时第二电机的输出端带动第二轴杆321顺时针转动,第二轴杆321带动旋转块322顺时针转动,在旋转块322转动的过程中,弧形块323会进行转动且向调节座315中部移动,进而弧形块323带动横杆324向调节座315中部移动,两个横杆324通过第一滑孔328带动第一滑块329在滑槽327向滑槽327的中部移动,进而两个第一滑块329分别带动对应的加持板330相互靠近,直至将待夹持物进行夹持,进而该夹具能够实现对角度的夹持,与传统的夹具相比较,该夹具更加灵活。

[0032] 请参阅图1-4所示,作为本实用新型的一种实施方式,所述底座1的内部设有移动组件4;所述移动组件4包括空腔41、第三电机42、丝杆43、内螺纹环44、限位杆45、第二滑块46和第二滑孔47;所述底座1的内部开设有空腔41;所述空腔41的一侧安装有第三电机42;所述第三电机42的输出端固接有丝杆43;所述丝杆43通过丝杠螺母副连接有内螺纹环44;所述空腔41两侧的底端共同固接有限位杆45;所述限位杆45外侧套设有第二滑块46,且第二滑块46与限位杆45滑动连接;所述第二滑块46的顶端与内螺纹环44的底端固接;所述底座1顶端的中部开设有第二滑孔47;所述内螺纹环44的顶端固接有机械臂2;所述空腔41内侧壁对应丝杆43的部分固接有支撑座6,且丝杆43远离第三电机42的一端位于支撑座6内并与支撑座6转动连接;所述第三电机42的底部设有连接座7,且连接座7的侧端与空腔41固接;在工作时,接通第三电机42的情况下,第三电机42的输出端带动丝杆43转动,此时在第二滑块46和限位杆45的作用下,内螺纹环44会相对丝杆43进行横向移动,进一步的内螺纹环44会带动机械臂2进行移动,进而该结构能够使得该夹具能够进行短距离的横向移动,有利于对远距离的待夹持物进行夹持,使用更加灵活;

[0033] 请参阅图5所示,上述的限位杆45和第二滑块46的另一种实施方式为:在工作时,接通第三电机42的情况下,第三电机42的输出端带动丝杆43转动,此时在限位滑槽12、固定杆13和第一滚轮机构14的导向作用下,内螺纹环44会相对丝杆43进行横向移动,进而内螺纹环44会通过固定杆13带动第一滚轮机构14在限位滑槽12内滑动,从而该结构能够使得该夹具能够进行短距离的横向移动,且不会出现摩擦的情况发生,有利于对远距离的待夹持物进行夹持,使用更加灵活;

[0034] 请参阅图1-4所示,作为本实用新型的一种实施方式,所述第一滑块329的顶端和底端均开设有安装槽9;所述安装槽9的前端和底端之间均共同固接有若干均匀间隔分布的连接杆10;所述连接杆10的外侧均套设转动连接有一组滚珠11;在工作时,第一滑块329在移动的过程中,滚珠11会与滑槽327的侧壁接触,进而滚珠11会进行转动,从而有利于减小第一滑块329与滑槽327之间的摩擦,使得夹持更加灵活;

[0035] 请参阅图6-8所示,上述的第一滑块329、安装槽9、连接杆10和滚珠11的另一种实施方式为:在工作时,两个横杆324在相互靠近的过程中,横杆324会带动C形架15进行移动,进而C形架15带动第二滚轮机构17在滑轨16内滑动,进一步的C形架15带动加持板330进行移动,此时使得C形架15在移动的过程中,大幅度的减小的摩擦力,使得该夹具使用起来更加灵活方便。

[0036] 工作原理,在工作时,接通第三电机42的情况下,第三电机42的输出端带动丝杆43转动,此时在第二滑块46和限位杆45的作用下,内螺纹环44会相对丝杆43进行横向移动,进

一步的内螺纹环44会带动机械臂2进行移动,当移动至合适位置时,关闭第三电机42电源;进一步的接通第一电机313的情况下,第一电机313的输出端会带动轴杆314进行转动,进而轴杆314带动调节座315进行转动,当调节座315转动到合适角度时,关闭第一电机313,进一步的接通第二电机,此时第二电机的输出端带动第二轴杆321顺时针转动,第二轴杆321带动旋转块322顺时针转动,在旋转块322转动的过程中,弧形块323会进行转动且向调节座315中部移动,进而弧形块323带动横杆324向调节座315中部移动,两个横杆324通过第一滑孔328带动第一滑块329在滑槽327向滑槽327的中部移动,进而两个第一滑块329分别带动对应的加持板330相互靠近,直至将待夹持物进行夹持;进而使得该夹具能够实现多角度且对不同方位的待夹持物进行夹持,并且在夹具组件32的作用下,夹持物不会出现因晃动从而导致掉落的情况发生,且与传统的夹具相比较,该夹具结构简单,使用方便,有利于推广使用。

[0037] 由于第一滚轮机构14和第二滚轮机构17的结构属于现有技术,所以本实用新型文件中未做描述。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。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。

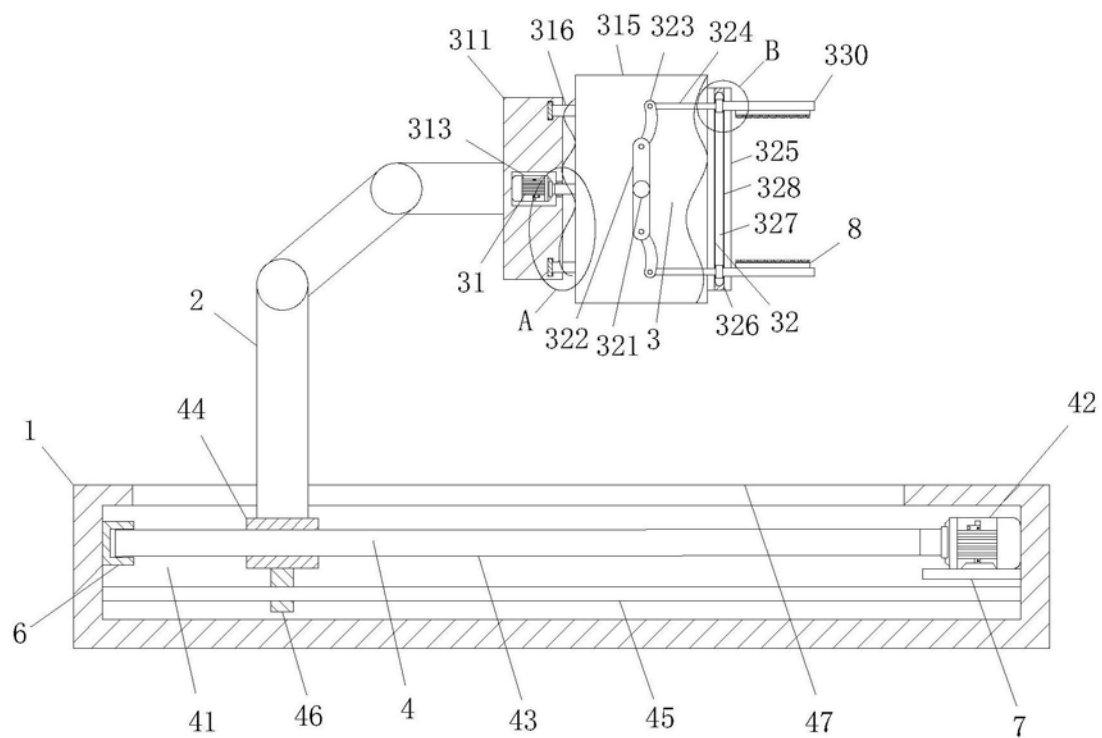


图1

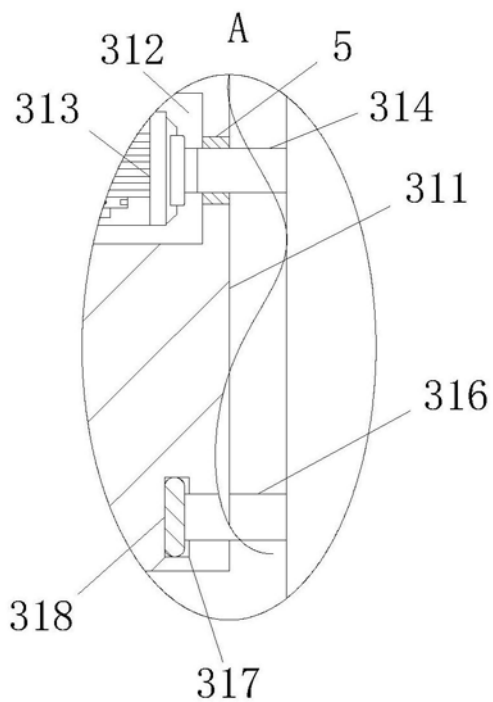


图2

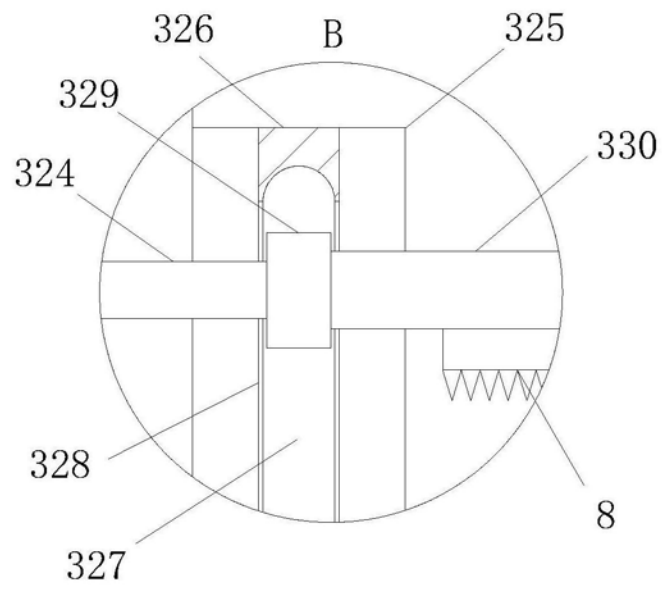


图3

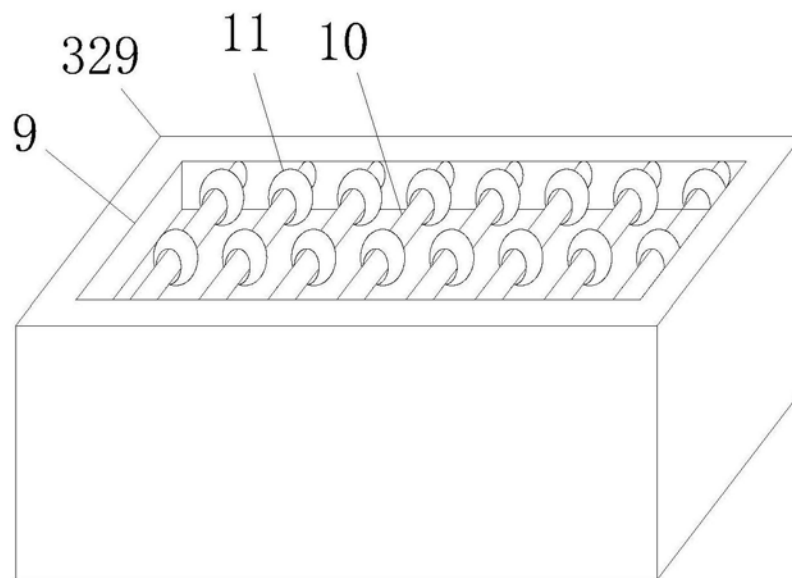


图4

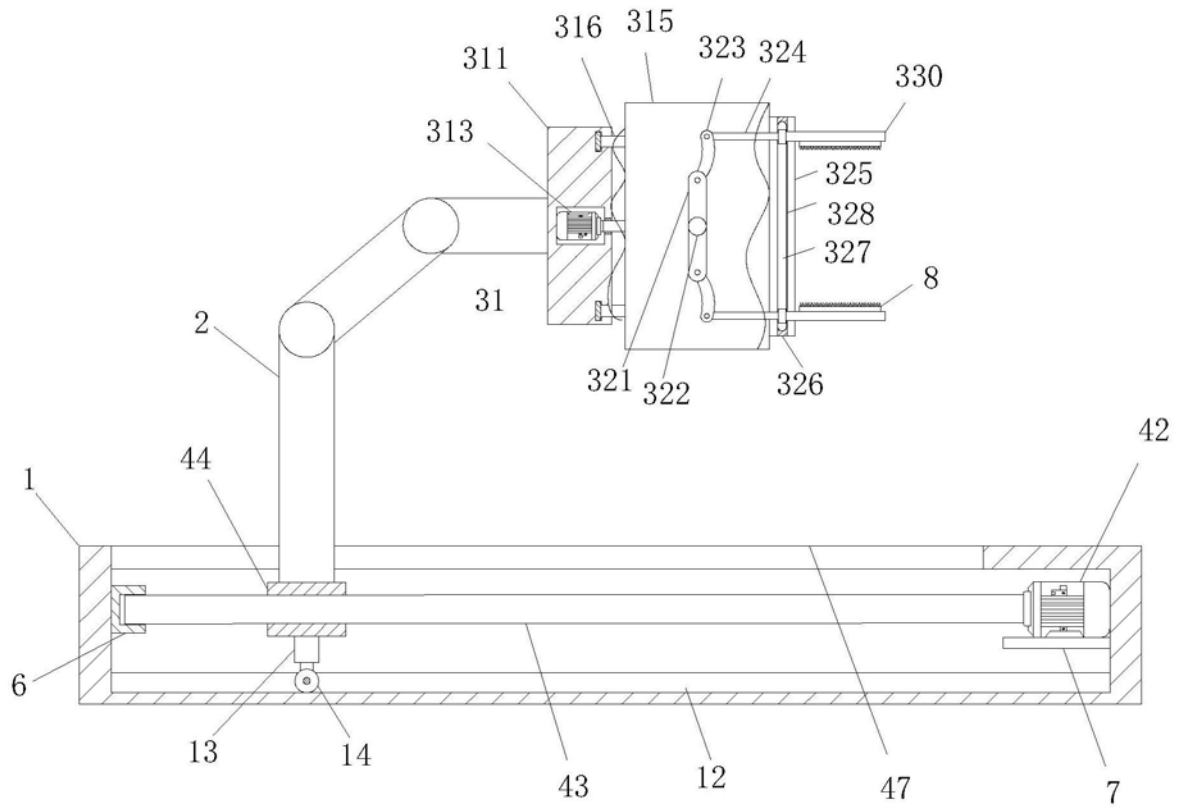


图5

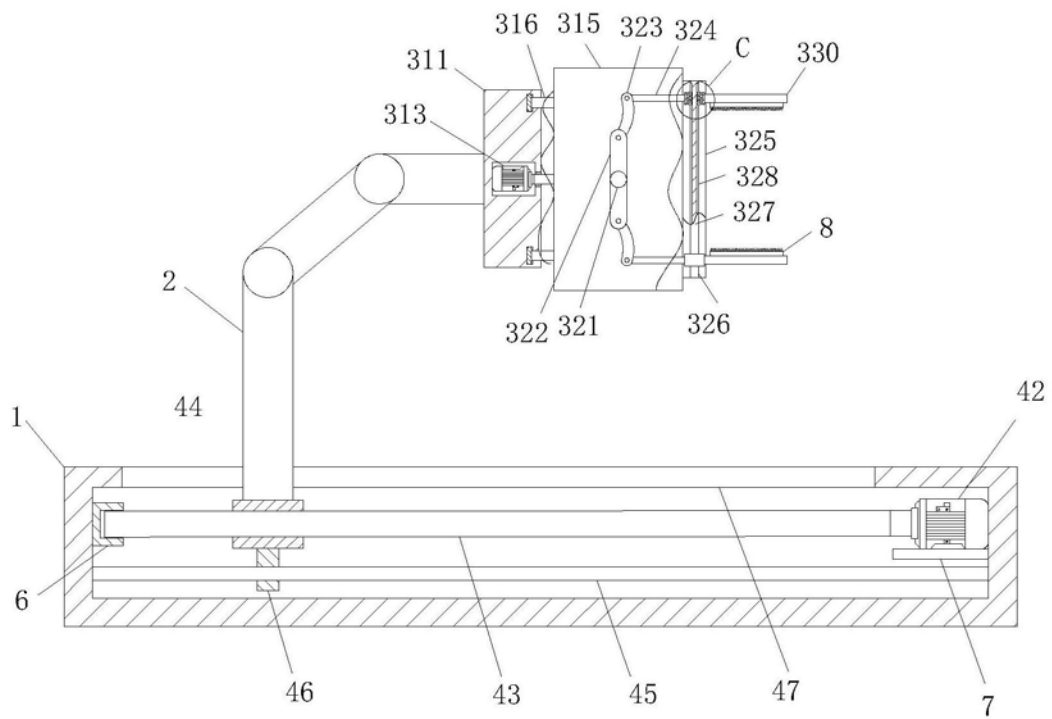


图6

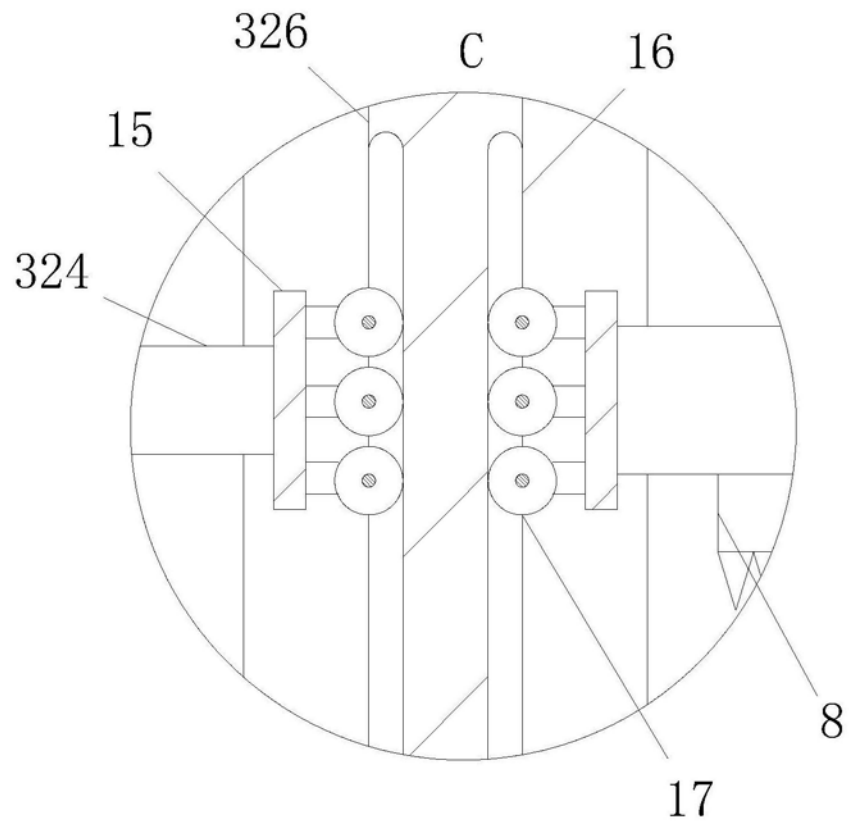


图7

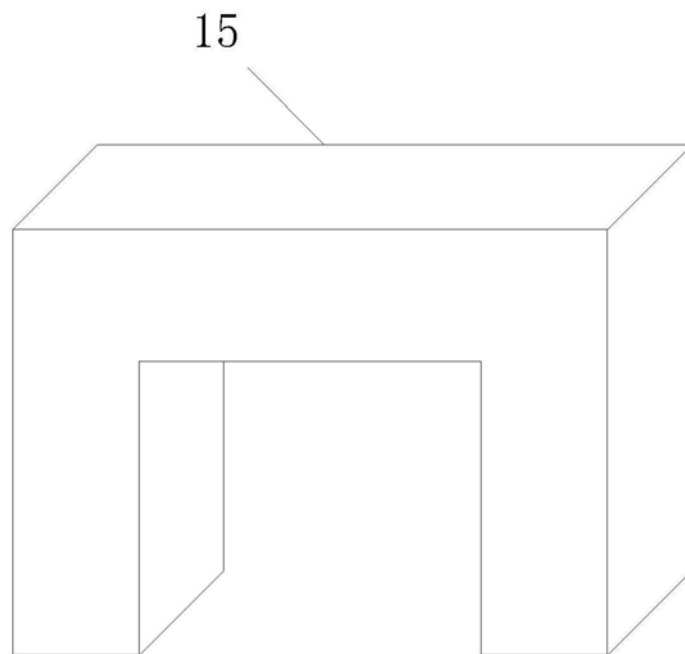


图8