



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120228958 A

(43) 申请公布日 2025.07.01

(21) 申请号 202510713404.3

(22) 申请日 2025.05.30

(71) 申请人 温州晨新机械科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市瑞安市莘塍街
道丁山二期闻涛路与启新路交叉路口
(瑞莘创业园) 11号楼202室

(72) 发明人 薛志胜 吴再勇

(74) 专利代理机构 温州金瓯联合专利代理有限
公司 33601

专利代理师 徐良建

(51) Int. Cl.

B31B 50/86 (2017.01)

B31B 50/07 (2017.01)

B31B 50/14 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

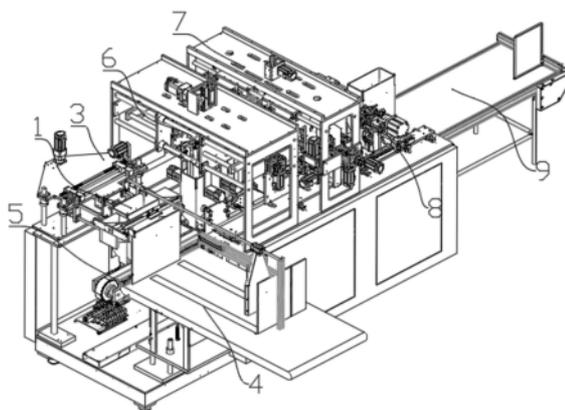
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种纸箱穿绳机

(57) 摘要

本发明公开了一种纸箱穿绳机,涉及穿绳机领域,包括进料机构、运输机构、开孔机构、穿绳机构、贴片机构以及出料机构,所述进料机构与运输机构之间设有用于对纸盒进行开箱的开箱机构,所述开箱机构包括吸盘座、驱动吸盘座前后运动的第一动力部件、位于吸盘座至少一侧位置的挡料部件以及驱动挡料部件前后运动的第二动力部件,所述挡料部件和吸盘座的运动轨迹相互平行。本发明具有工作稳定性好,实用性好的优点。



1. 一种纸箱穿绳机,包括进料机构(4)、运输机构(5)、开孔机构(6)、穿绳机构(7)、贴片机构(8)以及出料机构(9),其特征在于:所述进料机构(4)与运输机构(5)之间设有用于对纸盒进行开箱的开箱机构(1),所述开箱机构(1)包括吸盘座(11)、驱动吸盘座(11)前后运动的第一动力部件、位于吸盘座(11)至少一侧位置的挡料部件以及驱动挡料部件前后运动的第二动力部件,所述挡料部件和吸盘座(11)的运动轨迹相互平行。

2. 根据权利要求1所述的纸箱穿绳机,其特征在于:所述挡料挡料部件包括挡料块(211),所示挡料块(211)靠近吸盘座(11)的一侧呈斜坡面。

3. 根据权利要求1所述的纸箱穿绳机,其特征在于:所述挡料部件包括第一挡料座(212)、铰接安装在所述第一挡料座(212)上的第一挡板(213)以及安装在所述第一挡料座(212)上且驱动第一挡板(213)摆动的第四驱动件(214)。

4. 根据权利要求1所述的纸箱穿绳机,其特征在于:所述挡料部件包括第二挡料座(215),滑移安装在所述第二挡料座(215)上的第二挡板(216)以及安装在第二挡料座(215)上且驱动第二挡板(216)滑移的第五驱动件(217)。

5. 根据权利要求1所述的纸箱穿绳机,其特征在于:所述挡料部件包括第三挡料座(218)以及安装在所述第三挡料座内侧壁的吸附嘴(219)。

6. 根据权利要求1所述的纸箱穿绳机,其特征在于:还包括供第一动力部件和第二动力部件安装的支架(3),所述第一动力部件包括:

第一驱动件(12),其固定安装在所述支架(3)上且其输出端设有第一齿轮(13);

第一齿条(14),其滑移安装在所述支架(3)上且与所述第一齿轮(13)啮合配合;

所述第一齿条(14)的端部与所述吸盘座(11)固定连接;

所述吸盘座(11)在四角的位置处设有若干根与支架(3)滑移配合的第一导向轴(15),所述吸盘座(11)的前表面设有若干吸嘴(16)。

7. 根据权利要求6所述的纸箱穿绳机,其特征在于:所述第二动力部件包括:

连接架(22),其两端与挡料部件之间设有固定连接二者的连接杆(23);

第二驱动件(24),其固定安装在所述支架(3)上且其输出端设有第二齿轮(25);

移动座(26),其滑移安装在所述支架(3)上且与所述连接架(22)连接;

第二齿条(27),其固定安装在移动座(26)上且与第二齿轮(25)啮合配合。

8. 根据权利要求7所述的纸箱穿绳机,其特征在于:还包括用于调节挡料部件横向位置的调节部件,所述调节部件包括:

两个调节架(28),其对称设置在吸盘座(11)的两侧且与所述连接杆(23)滑移配合;

螺杆(29),其两端设有与所述调节架(28)螺纹配合的正螺纹部(291)和反螺纹部(292);

第三驱动件(20),其输出端与螺杆(29)端部联动连接;

所述支架(3)上设有若干根与调节架(28)滑移配合的第二导向轴(31)。

9. 根据权利要求1所述的纸箱穿绳机,其特征在于:所述进料机构(4)与开箱机构(1)相对设置,所述进料机构(4)包括:

置物平台(41),其设有用于驱动纸盒前进的输送带组件(40);

第一底座(42),其固定连接在置物平台(41)的下方;

第二底座(43),其设有转动安装的调节螺杆(44)且位于所述第一底座(42)的下方;

所述第一底座(42)上设有与所述调节螺杆(44)螺纹配合的螺母套(45),所述第二底座(43)上设有若干与第一底座(42)滑动配合的第三导向轴(46)。

10. 根据权利要求9所述的纸箱穿绳机,其特征在于:所述进料机构(4)还包括:

滑动轨道(47),其安装在所述置物平台(41)上方;

滑动座(48),其滑动安装在所述滑动轨道(47)上且始终受到前方牵引力;

压板(49),其安装在滑动座下方;

所述压板(49)保持竖直的状态且侧壁与纸盒紧贴。

一种纸箱穿绳机

技术领域

[0001] 本发明涉及穿绳机领域,具体涉及一种纸箱穿绳机。

背景技术

[0002] 现有技术中的穿绳机一般应用与纸袋的穿绳如公开号为CN222039835U在2024-11-22公开的一种手提袋穿绳机,输送机构将进料机构中的手提袋夹取之后直接运输进打孔机构和穿绳机构中,因为纸袋开口小,纸盒开口大,纸盒在进行打孔和穿绳前需要先开箱,因此这种穿绳机如果要应用在纸盒上会存在局限性,因此急需一种针对纸盒的穿绳机。

发明内容

[0003] 为了克服背景技术的不足,本发明提供一种工作稳定性好,实用性好的纸箱穿绳机。

[0004] 本发明所采用的技术方案:一种纸箱穿绳机,包括进料机构、运输机构、开孔机构、穿绳机构、贴片机构以及出料机构,所述进料机构与运输机构之间设有用于对纸盒进行开箱的开箱机构,所述开箱机构包括吸盘座、驱动吸盘座前后运动的第一动力部件、位于吸盘座至少一侧位置的挡料部件以及驱动挡料部件前后运动的第二动力部件,所述挡料部件和吸盘座的运动轨迹相互平行。

所述挡料挡料部件包括挡料块,所示挡料块靠近吸盘座的一侧呈斜坡面。

[0005] 所述挡料部件包括第一挡料座、铰接安装在所述第一挡料座上的第一挡板以及安装在所述第一挡料座上且驱动第一挡板摆动的第四驱动件。

[0006] 所述挡料部件包括第二挡料座,滑移安装在所述第二挡料座上的第二挡板以及安装在第二挡料座上且驱动第二挡板滑移的第五驱动件。

[0007] 所述挡料部件包括第三挡料座以及安装在所述第三挡料座内侧壁的吸附嘴。

[0008] 还包括供第一动力部件和第二动力部件安装的支架,所述第一动力部件包括:

第一驱动件,其固定安装在所述支架上且其输出端设有第一齿轮;

第一齿条,其滑移安装在所述支架上且与所述第一齿轮啮合配合;

所述第一齿条的端部与所述吸盘座固定连接;

所述吸盘座在四角的位置处设有若干根与支架滑移配合的第一导向轴,所述吸盘座的前表面设有若干吸嘴。

[0009] 所述第二动力部件包括:

连接架,其两端与挡料部件之间设有固定连接二者的连接杆;

第二驱动件,其固定安装在所述支架上且其输出端设有第二齿轮;

移动座,其滑移安装在所述支架上且与所述连接架连接;

第二齿条,其固定安装在移动座上且与第二齿轮啮合配合。

[0010] 还包括用于调节挡料部件横向位置的调节部件,所述调节部件包括:

两个调节架,其对称设置在吸盘座的两侧且与所述连接杆滑移配合;

螺杆,其两端设有与所述调节架螺纹配合的正螺纹部和反螺纹部;
第三驱动件,其输出端与螺杆端部联动连接;
所述支架上设有若干根与调节架滑动配合的第二导向轴。

[0011] 所述进料机构与开箱机构相对设置,所述进料机构包括:

置物平台,其设有用于驱动纸盒前进的输送带组件;

第一底座,其固定连接在置物平台的下方;

第二底座,其设有转动安装的调节螺杆且位于所述第一底座的下方;

所述第一底座上设有与所述调节螺杆螺纹配合的螺母套,所述第二底座上设有若干与第一底座滑动配合的第三导向轴。

[0012] 所述进料机构还包括:

滑动轨道,其安装在所述置物平台上方;

滑动座,其滑动安装在所述滑动轨道上且始终受到前方牵引力;

压板,其安装在滑动座下方;

所述压板保持竖直的状态且侧壁与纸盒紧贴。

本发明的有益效果是:本技术方案的纸盒的开箱机构从进料机构中吸取纸盒并且将纸盒开箱,开箱完成的纸盒被运输机构依次通过开孔、穿绳、贴片工序,最后完成出料,在进行开箱动作时通过第一动力部件带动吸盘座前后运动,吸盘座可以吸附住折叠的纸盒往后回缩,在后退过程中,第二动力部件带动挡料部件向前运动,接触纸盒两端后继续向前运动,实现纸盒的开箱动作,具有工作稳定性好,实用性好的优点。

附图说明

图1为本发明实施例纸箱穿绳机的结构示意图。

[0013] 图2为开箱机构的结构示意图。

[0014] 图3为吸盘座和第一动力部件的结构示意图。

[0015] 图4为第二动力部件的结构示意图。

[0016] 图5为进料机构的结构示意图。

[0017] 图6为实施例三的结构示意图。

[0018] 图7为实施例二的结构示意图。

[0019] 图8为实施例四的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明实施例作进一步说明:

如图所示,一种纸箱穿绳机,包括进料机构4、运输机构5、开孔机构6、穿绳机构7、贴片机构8以及出料机构9,所述进料机构4与运输机构5之间设有用于对纸盒进行开箱的开箱机构1,所述开箱机构1包括吸盘座11、驱动吸盘座11前后运动的第一动力部件、位于吸盘座11至少一侧位置的挡料部件以及驱动挡料部件前后运动的第二动力部件,所述挡料部件和吸盘座11的运动轨迹相互平行;本技术方案的纸盒的开箱机构从进料机构中吸取纸盒并且将纸盒开箱,开箱完成的纸盒被运输机构依次通过开孔、穿绳、贴片工序,最后完成出料,在进行开箱动作时通过第一动力部件带动吸盘座前后运动,吸盘座可以吸附住折叠的纸盒

往后回缩,在后退过程中,第二动力部件带动挡料部件向前运动,接触纸盒两端后继续向前运动,实现纸盒的開箱动作,具有工作稳定性好,实用性好的优点。

[0021] 其中,运输机构、开孔机构、穿绳机构、贴片机构以及出料机构都与公开号CN222039835U公开的一种手提袋穿绳机的结构类似,工作原理也是差不多,在此不多加赘述。

[0022] 其中,纸盒原始状态是折叠成平板状;所述挡料部件可以设置在吸盘座的一侧,也可以设置在吸盘座的两侧,都能实现对纸盒的開箱动作,其中设置在吸盘座的一侧已经完全可以实现纸盒的開箱动作,而设置在吸盘座两侧的原因是纸箱的方向不是统一的,有时短边在右边,有时短边在左边,所以设置两侧挡料部件能保证纸盒的開箱稳定性。

本技术方案中的挡料部件有三个实施例;

实施例一:如图1所示,所述挡料块211靠近吸盘座11的一侧呈斜坡面,所述挡料块的斜坡面能为纸箱的两侧面起到导向作用。

[0023] 实施例二:如图5所示,所述挡料部件包括第一挡料座212、铰接安装在所述第一挡料座212上的第一挡板213以及安装在所述第一挡料座212上且驱动第一挡板213摆动的第四驱动件214,所述第四驱动件采用气缸,油缸或者直线电机,且第四驱动件的输出端与第一挡板铰接,能够驱动第一挡板在第一挡料座上进行摆动动作,所述第一挡板与第一挡料座是通过销轴连接,第一挡板上的孔位会适度扩大尺寸,防止第一挡板在摆动时卡死。

[0024] 实施例三:如图4所示,所述挡料部件包括第二挡料座215,滑移安装在所述第二挡料座215上的第二挡板216以及安装在第二挡料座215上且驱动第二挡板216滑移的第五驱动件217,所述第五驱动件采用气缸,油缸或者直线电机,其控制第二挡板朝吸盘座方向移动,完成纸盒開箱工作。

[0025] 实施例四:所述挡料部件包括第三挡料座218以及安装在所述第三挡料座内侧壁的吸附嘴219,所述纸盒先被第三挡料座顶触,然后纸盒侧边倾斜后与吸附嘴接触并被吸附,直至完成纸盒開箱工作。

[0026] 还包括供第一动力部件和第二动力部件安装的支架3。

[0027] 所述第一动力部件包括:

第一驱动件12,其固定安装在所述支架3上且其输出端设有第一齿轮13;

第一齿条14,其滑移安装在所述支架3上且与所述第一齿轮13啮合配合;

所述第一齿条14的端部与所述吸盘座11固定连接,第一驱动件采用伺服电机,其通过第一齿轮正反转带动第一齿条进行前后运动。

[0028] 另外,第一动力部件还有另外一个实施例就是采用气缸,油缸或者直线电机,其输出端与吸盘座固定连接。

[0029] 所述吸盘座11在四角的位置处设有若干根与支架3滑移配合的第一导向轴15,保证了吸盘座前后运动的平稳度,所述吸盘座11的前表面设有若干吸嘴16,吸嘴通过软管连接负压装置,牢牢吸附住纸箱侧壁面。

[0030] 所述第二动力部件包括:

连接架22,其两端与挡料部件之间设有固定连接二者的连接杆23;

第二驱动件24,其固定安装在所述支架3上且其输出端设有第二齿轮25;

移动座26,其滑移安装在所述支架3上且与所述连接架22连接;

第二齿条27,其固定安装在移动座26上且与第二齿轮25啮合配合,所述第二驱动件采用伺服电机,其通过第二齿轮的正反转带动第二齿条和移动座进行前后运动,移动座通过连接架带动两侧的连接杆和挡料块进行同步的前后运动。

[0031] 还包括用于调节挡料部件横向位置的调节部件,所述调节部件包括:

两个调节架28,其对称设置在吸盘座11的两侧且与所述连接杆23滑移配合;

螺杆29,其两端设有与所述调节架28螺纹配合的正螺纹部291和反螺纹部292;

第三驱动件20,其输出端与螺杆29端部联动连接,所述第三驱动件采用伺服电机和皮带轮结构,其驱动螺杆转动,螺杆上的正螺纹部和反螺纹部能够实现两个调节架做同步的相向相离运动。

[0032] 所述支架3上设有若干根与调节架28滑移配合的第二导向轴31,保证了调节架的运行平稳。

[0033] 另外,第二动力部件还有另外一个实施例就是采用气缸,油缸或者直线电机,其输出端与挡料块固定连接,由PLC控制系统控制二者的同步性。

[0034] 所述进料机构4与开箱机构1相对设置,所述进料机构4包括:

置物平台41,其设有用于驱动纸盒前进的输送带组件40;

第一底座42,其固定连接在置物平台41的下方;

第二底座43,其设有转动安装的调节螺杆44且位于所述第一底座42的下方;

所述第一底座42上设有与所述调节螺杆44螺纹配合的螺母套45,所述第二底座43上设有若干与第一底座42滑移配合的第三导向轴46,所述第二底座上的调节螺杆转动时,能带动第一底座进行升降运动,从而调节置物平台的高度位置,使其适配不同尺寸的纸盒。

[0035] 所述进料机构4还包括:

滑移轨道47,其安装在所述置物平台41上方;

滑移座48,其滑移安装在所述滑移轨道47上且始终受到前方牵引力;

压板49,其安装在滑移座下方;

所述压板49保持竖直的状态且侧壁与纸盒紧贴,在滑移座的前方会设置一个动力元件(未图示)且通过牵引绳(未图示)带动滑移座在滑移轨道上进行直线滑移,这个牵引力会一直使压板紧贴纸盒。

在本发明的描述中,需要说明的是,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发明和简化描述,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发明的限制。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。

[0036] 在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0037] 各位技术人员须知：虽然本发明已按照上述具体实施方式做了描述，但是本发明的发明思想并不仅限于此发明，任何运用本发明思想的改装，都将纳入本专利保护范围内。

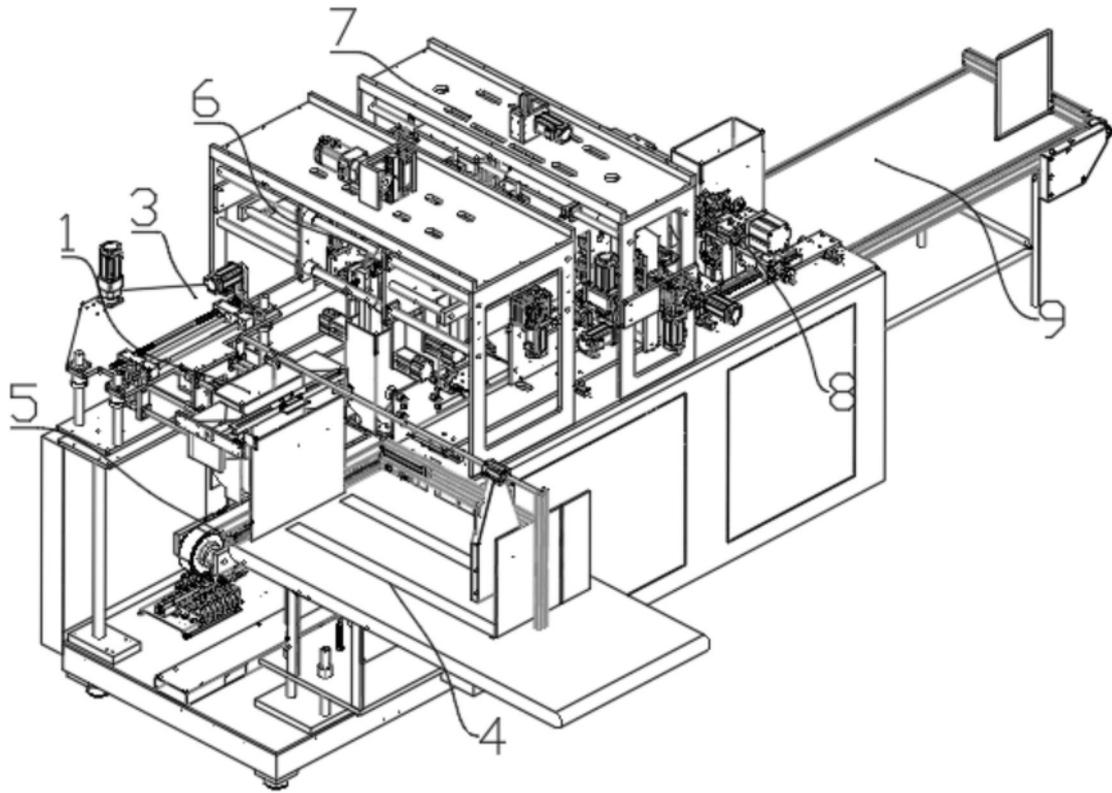


图1

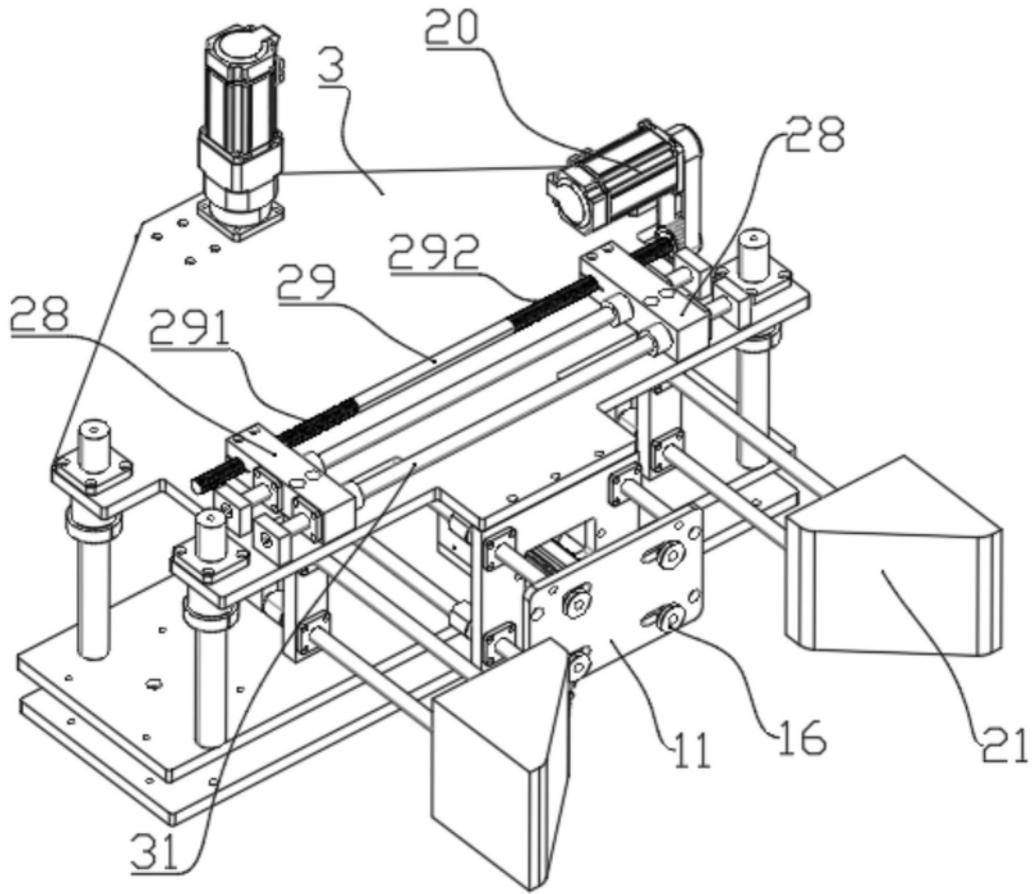


图2

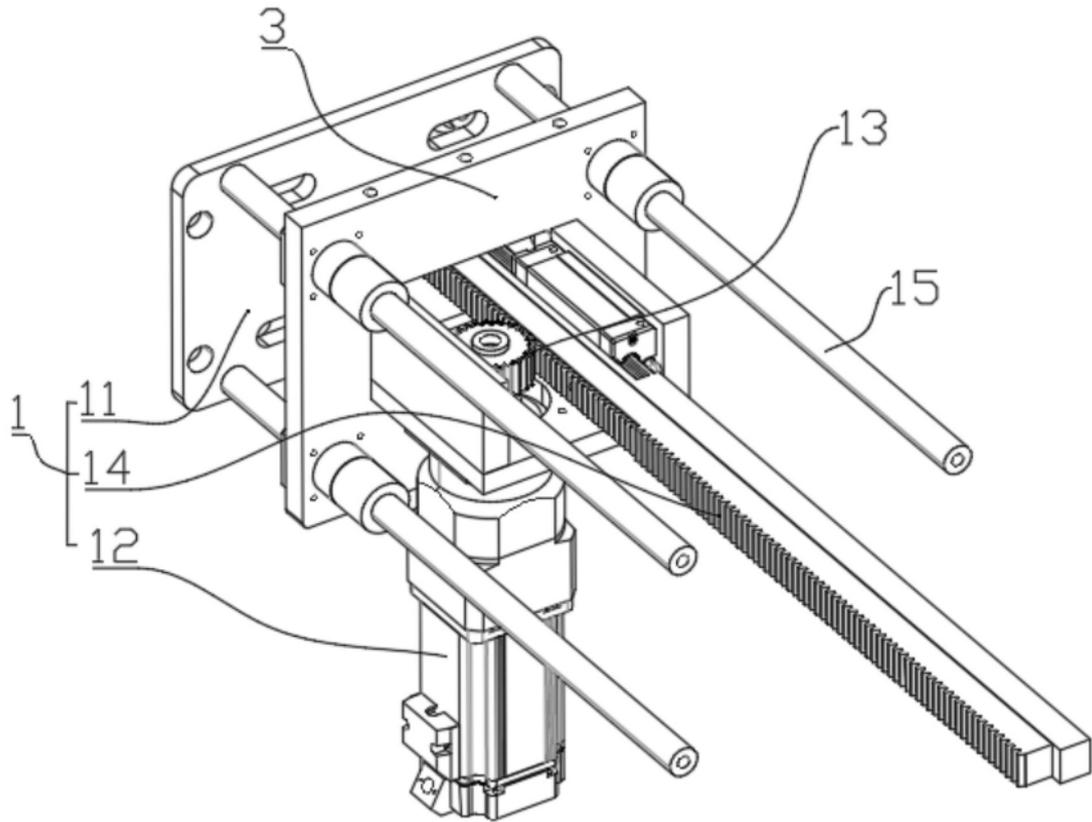


图3

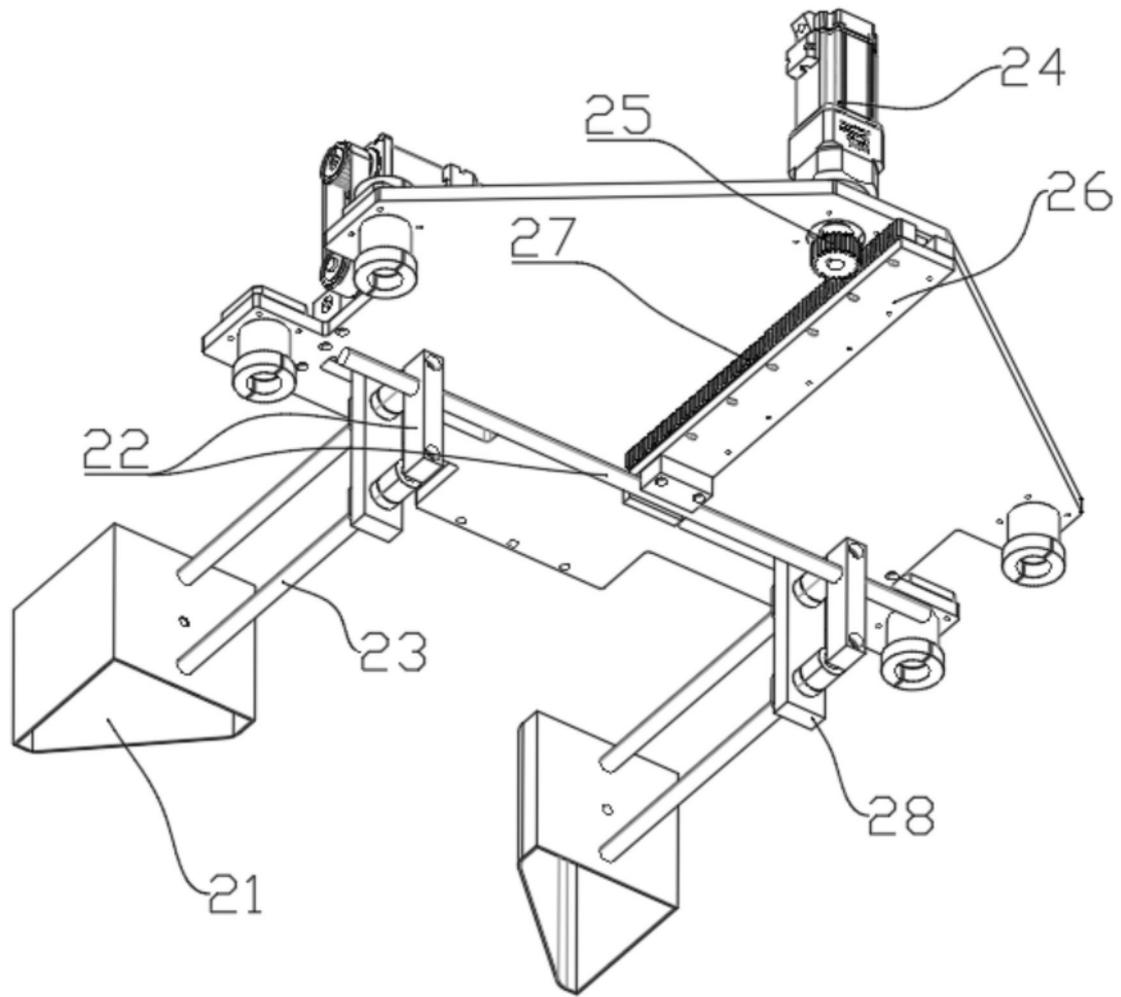


图4

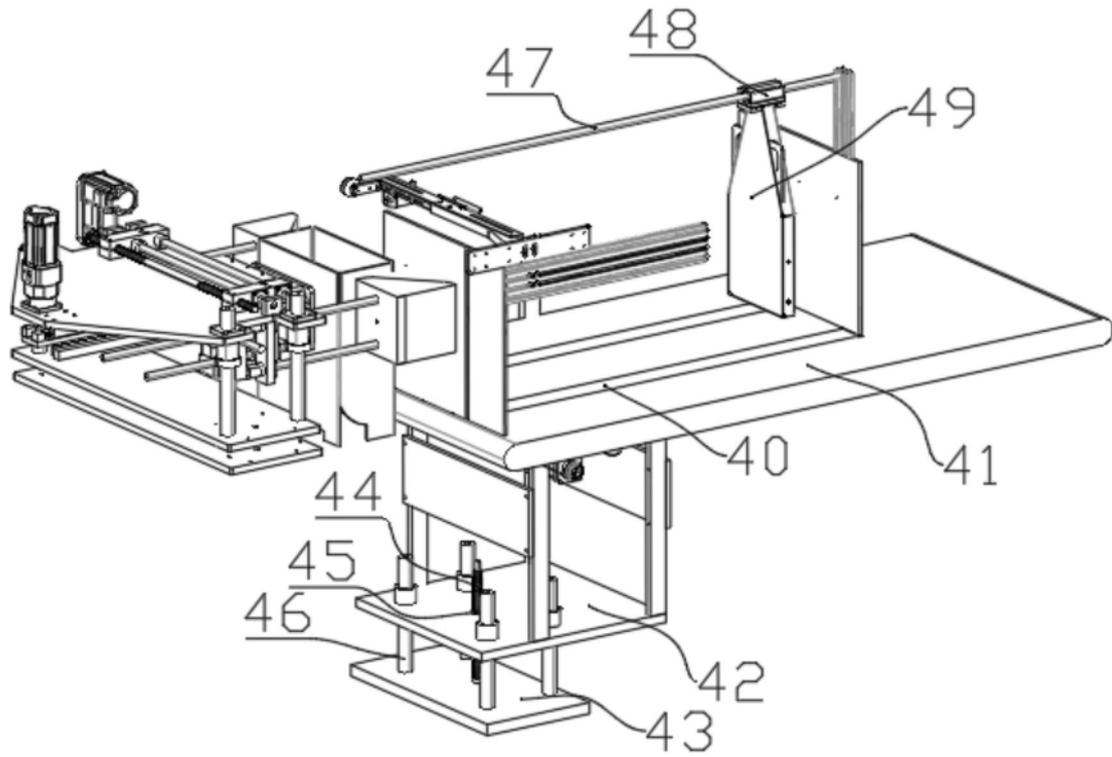


图5

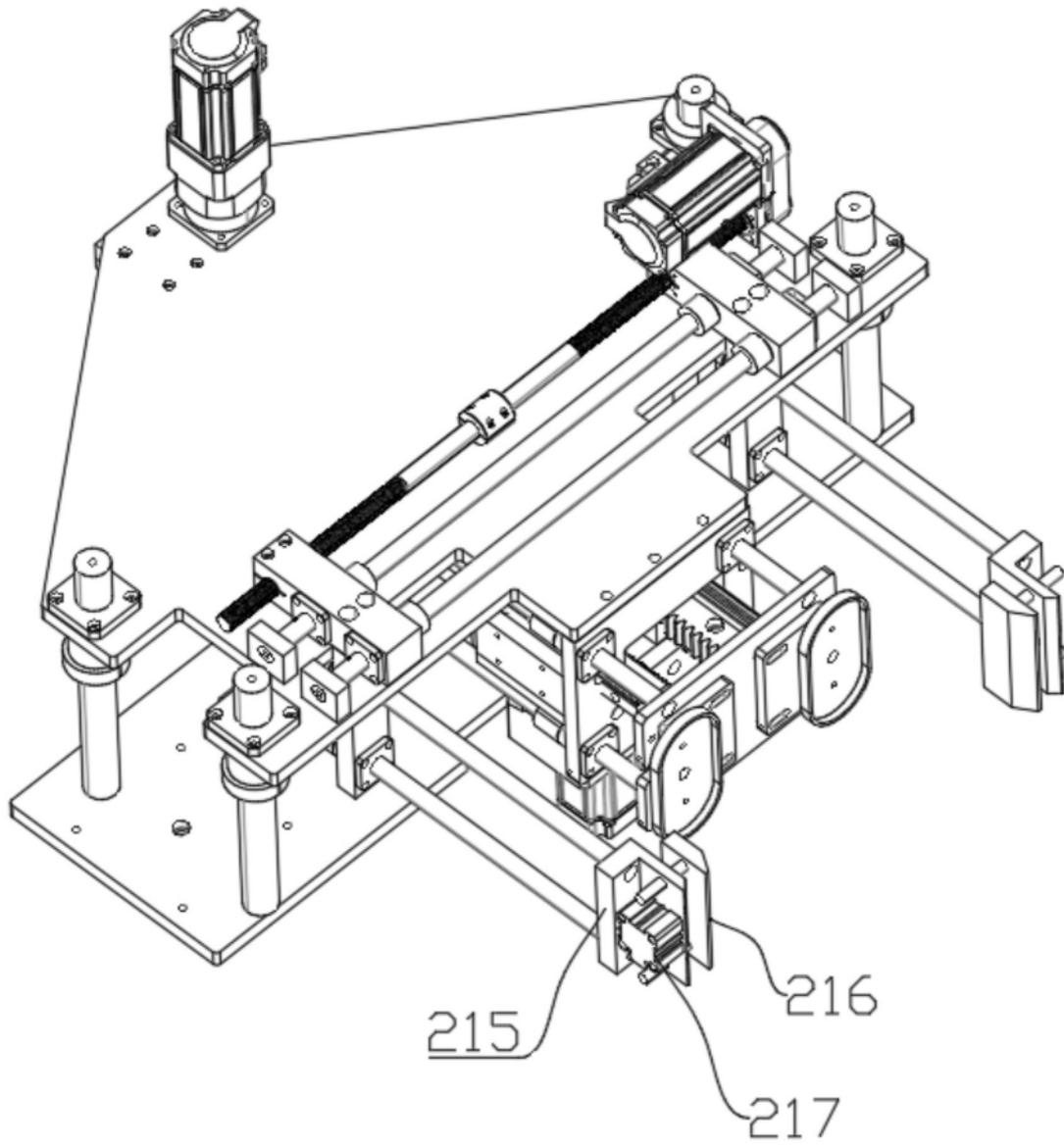


图6

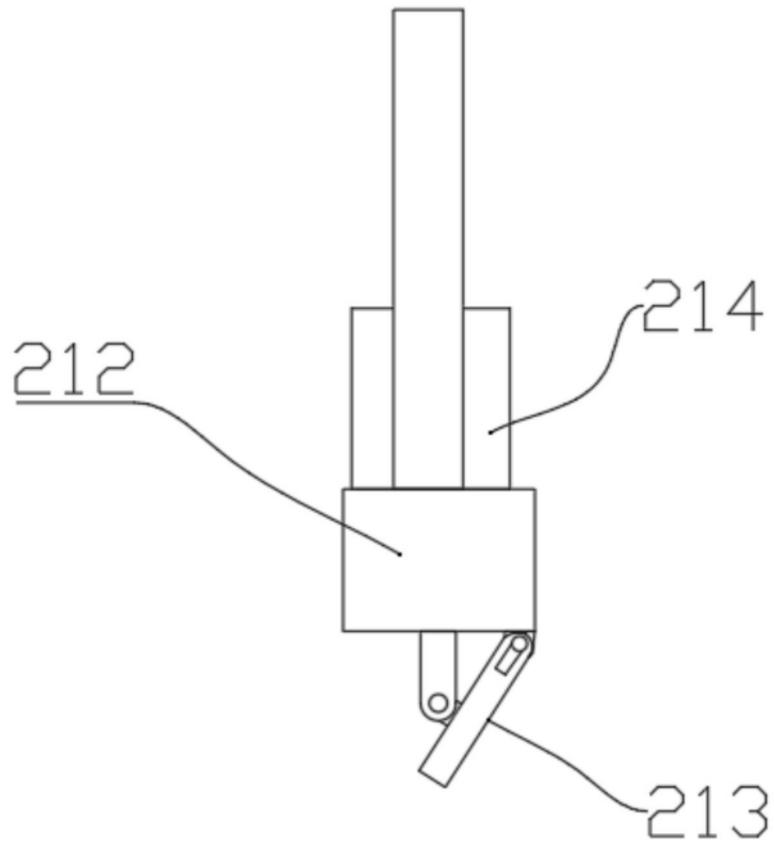


图7

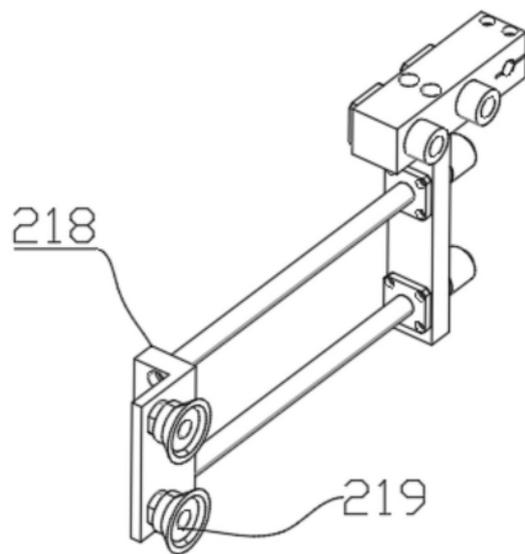


图8