(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219525404 U
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202320442122.0

(22)申请日 2023.03.10

(73)专利权人 儒拉玛特自动化技术(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区扬富路16号

(72)发明人 王忠刚

(51)Int.Cl.

B65G 47/52(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)
B65G 13/00(2006.01)
B65G 47/88(2006.01)

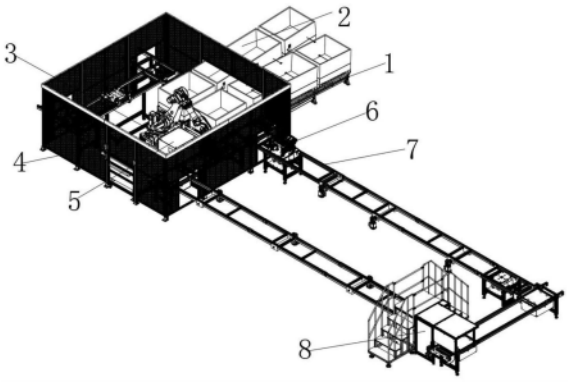
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

料箱无动力滚筒自动下料机构

(57)摘要

本实用新型公开了料箱无动力滚筒自动下料机构,包括自动下料机构主体、料体输送架、装载机器人与驱动电箱,所述装载机器人位于自动下料机构主体与料体输送架之间的位置,所述格栅设置在装载机器人、自动下料机构主体与料体输送架交口的位置,所述料体输送架上活动设置有下料输送机构,所述装载机器人连接有驱动电箱,所述料体输送架上定位有进料驱动机构。本实用新型所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,用于料箱的自动下料装配线设备,通过设计两端无动力滚筒及一段牛眼轴承移栽机构,配合机器人的使用,完成空料箱的自动上料、移栽、产品载入与满料箱的自动下料等动作,无动力滚筒的应用,降低材料成本。



CN 219525404 U

1.料箱无动力滚筒自动下料机构,包括自动下料机构主体(1)、料体输送架(7)、装载机器人(3)与驱动电箱(5),其特征在于:所述装载机器人(3)位于自动下料机构主体(1)与料体输送架(7)之间的位置,格栅(4)设置在装载机器人(3)、自动下料机构主体(1)与料体输送架(7)交口的位置,所述料体输送架(7)上活动设置有下料输送机构(6),所述装载机器人(3)连接有驱动电箱(5),所述料体输送架(7)上定位有进料驱动机构(8),所述自动下料机构主体(1)上包括有空料箱料架(9)、满料箱料架(12)与横向移栽料架(11)。

2.根据权利要求1所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,其特征在于:所述横向移栽料架(11)位于空料箱料架(9)与满料箱料架(12)端部的位置,所述空料箱料架(9)上活动设置有第一无动力滚筒(10),所述满料箱料架(12)上活动设置有第二无动力滚筒(13),所述横向移栽料架(11)上的中部定位有伸缩导向支座(15),所述横向移栽料架(11)上与空料箱料架(9)、满料箱料架(12)接口处的位置定位有料箱定位器(14),所述空料箱料架(9)、横向移栽料架(11)、满料箱料架(12)上活动设置有料箱(2),所述横向移栽料架(11)内部活动设置有牛眼轴承(17),所述空料箱料架(9)与满料箱料架(12)的内侧均定位有料箱阻挡气缸(16)。

3.根据权利要求2所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,其特征在于:所述伸缩导向支座(15)的底部定位有固定座(21),所述伸缩导向支座(15)上端设置有导向机构(20)、导向杆(19)与导向架(18),所述料箱定位器(14)内侧定位有伸缩气缸(27),所述伸缩气缸(27)端部活动设置有阻挡机构(28),所述料箱阻挡气缸(16)底部定位有气缸座(30),所述料箱阻挡气缸(16)端部活动设置有阻挡驱动轴(29)。

4.根据权利要求1所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,其特征在于:所述装载机器人(3)的底部定位安装有固定卡座(22),所述装载机器人(3)顶部活动安装有机械臂(23),所述机械臂(23)的端部活动安装有调节臂(24),所述调节臂(24)的端部活动安装有调节器(25),所述调节器(25)上活动安装有产品夹爪(26)。

5.根据权利要求1所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,其特征在于:所述下料输送机构(6)在料体输送架(7)上进行活动,所述驱动电箱(5)给装载机器人(3)提供电能,所述格栅(4)与料体输送架(7)、自动下料机构主体(1)之间定位安装。

6.根据权利要求2所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,其特征在于:所述料箱(2)通过第一无动力滚筒(10)、牛眼轴承(17)和第二无动力滚筒(13)分别在空料箱料架(9)、横向移栽料架(11)和满料箱料架(12)上进行输送活动,且料箱(2)通过料箱定位器(14)、伸缩导向支座(15)与料箱阻挡气缸(16)进行移动与限位。

7.根据权利要求3所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,其特征在于:所述伸缩导向支座(15)的底部通过固定座(21)进行定位,所述导向机构(20)驱动导向架(18)与导向杆(19)的位置进行活动,所述伸缩气缸(27)驱动阻挡机构(28)的位置伸缩活动。

8.根据权利要求4所述的料箱无动力滚筒自动下料机构,其特征在于:所述装载机器人(3)的底部通过固定卡座(22)进行定位,所述装载机器人(3)与机械臂(23)之间旋转活动,所述调节臂(24)与机械臂(23)之间旋转活动,所述调节器(25)与调节臂(24)之间旋转活动。

料箱无动力滚筒自动下料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及料箱下料领域,特别涉及料箱无动力滚筒自动下料机构。

背景技术

[0002] 料箱无动力滚筒自动下料机构是一种进行料箱上下料输送的支撑设备,用于料箱的自动下料装配线设备,通过设计两端无动力滚筒,及一段牛眼轴承移栽机构,配合机器人的使用,完成空料箱的自动上料,移栽,产品载入,满料箱的自动下料等动作,随着科技的不断发展,人们对于料箱无动力滚筒自动下料机构的制造工艺要求也越来越高。

[0003] 现有的料箱下料机构在使用时存在一定的弊端,首先,现有的料箱下料机构在进行使用的时候不能很方便的对空料箱自动上料,移栽,产品载入,满料箱自动下料等动作进行自动化控制,需要借助人工,降低工作效率,不利于人们的使用,还有,现有的料箱下料机构需要通过输送带不间断的持续工作,能耗成本较高,给实际的使用过程带来了一定的不利影响,为此,我们提出料箱无动力滚筒自动下料机构。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了料箱无动力滚筒自动下料机构,用于料箱的自动下料装配线设备,通过设计两端无动力滚筒及一段牛眼轴承移栽机构,配合机器人的使用,完成空料箱的自动上料、移栽、产品载入与满料箱的自动下料等动作,无动力滚筒的应用,降低材料成本,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:料箱无动力滚筒自动下料机构,包括自动下料机构主体、料体输送架、装载机器人与驱动电箱,所述装载机器人位于自动下料机构主体与料体输送架之间的位置,所述格栅设置在装载机器人、自动下料机构主体与料体输送架交口的位置,所述料体输送架上活动设置有下料输送机构,所述装载机器人连接有驱动电箱,所述料体输送架上定位有进料驱动机构,所述自动下料机构主体上包括有空料箱料架、满料箱料架与横向移栽料架。

[0008] 优选的,所述横向移栽料架位于空料箱料架与满料箱料架端部的位置,所述空料箱料架上活动设置有第一无动力滚筒,所述满料箱料架上活动设置有第二无动力滚筒,所述横向移栽料架上的中部定位有伸缩导向支座,所述横向移栽料架上与空料箱料架、满料箱料架接口处的位置定位有料箱定位器,所述空料箱料架、横向移栽料架、满料箱料架上活动设置有料箱,所述横向移栽料架内部活动设置有牛眼轴承,所述空料箱料架与满料箱料架的内侧均定位有料箱阻挡气缸。

[0009] 优选的,所述伸缩导向支座的底部定位有固定座,所述伸缩导向支座上端设置有导向机构、导向杆与导向架,所述料箱定位器内侧定位有伸缩气缸,所述伸缩气缸端部活动设置有阻挡机构,所述料箱阻挡气缸底部定位有气缸座,所述料箱阻挡气缸端部活动设置

有阻挡驱动轴。

[0010] 优选的，所述装载机器人的底部定位安装有固定卡座，所述装载机器人顶部活动安装有机械臂，所述机械臂的端部活动安装有调节臂，所述调节臂的端部活动安装有调节器，所述调节器上活动安装有产品夹爪。

[0011] 优选的，所述下料输送机构在料体输送架上进行活动，所述驱动电箱给装载机器人提供电能，所述格栅与料体输送架、自动下料机构主体之间定位安装。

[0012] 优选的，所述料箱通过第一无动力滚筒、牛眼轴承和第二无动力滚筒分别在空料箱料架、横向移栽料架和满料箱料架上进行输送活动，且料箱通过料箱定位器、伸缩导向支座与料箱阻挡气缸进行移动与限位。

[0013] 优选的，所述伸缩导向支座的底部通过固定座进行定位，所述导向机构驱动导向架与导向杆的位置进行活动，所述伸缩气缸驱动阻挡机构的位置伸缩活动。

[0014] 优选的，所述装载机器人的底部通过固定卡座进行定位，所述装载机器人与机械臂之间旋转活动，所述调节臂与机械臂之间旋转活动，所述调节器与调节臂之间旋转活动。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比，本实用新型提供了料箱无动力滚筒自动下料机构，具备以下有益效果：该料箱无动力滚筒自动下料机构，用于料箱的自动下料装配线设备，通过设计两端无动力滚筒及一段牛眼轴承移栽机构，配合机器人的使用，完成空料箱的自动上料、移栽、产品载入与满料箱的自动下料等动作，无动力滚筒的应用，降低材料成本，该机构由空料箱料架，满料箱料架，横向移栽料架组成。空料箱料架倾斜5°放置，上面安装无动力滚动，使料箱可以自动落体滑入横向移栽料架，中间阻挡气缸阻挡，保证每次滑入一个料箱，且料箱之间有距离100mm间距。横向移栽料架上面布牛眼轴承，使料箱可以前后左右轻松滑动。料箱在横向移栽料架上的移动动力，靠旁边一侧的机器人作用，推拉料箱到指定位置。中间伸缩导向气缸保证空料箱滑下时候导向，料箱移动到右侧位置后，料箱定位气缸伸出定位料箱，完成产品的放置。满料箱通过机器人推入满料箱料架，满料箱料架也倾斜放置，保证料箱自由滑下到最低位置。中间阻挡气缸隔离料箱，防止撞击，整个料箱无动力滚筒自动下料机构结构简单，操作方便，使用的效果相对于传统方式更好。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中整体俯视图的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中自动下料机构主体的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中自动下料机构主体俯视的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中自动下料机构主体侧视的结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中自动下料机构主体主视的结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中自动下料机构主体底部的结构

示意图。

[0024] 图8为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中横向移栽料架的结构示意图。

[0025] 图9为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中伸缩导向支座的结构示意图。

[0026] 图10为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中装载机器人的结构示意图。

[0027] 图11为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中料箱定位器的结构示意图。

[0028] 图12为本实用新型料箱无动力滚筒自动下料机构中料箱阻挡气缸的结构示意图。

[0029] 图中:1、自动下料机构主体;2、料箱;3、装载机器人;4、格栅;5、驱动电箱;6、下料输送机构;7、料体输送架;8、进料驱动机构;9、空料箱料架;10、第一无动力滚筒;11、横向移栽料架;12、满料箱料架;13、第二无动力滚筒;14、料箱定位器;15、伸缩导向支座;16、料箱阻挡气缸;17、牛眼轴承;18、导向架;19、导向杆;20、导向机构;21、固定座;22、固定卡座;23、机械臂;24、调节臂;25、调节器;26、产品夹爪;27、伸缩气缸;28、阻挡机构;29、阻挡驱动轴;30、气缸座。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,但是本领域技术人员将会理解,下列所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,仅用于说明本实用新型,而不应视为限制本实用新型的范围。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。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 如图1-12所示,料箱无动力滚筒自动下料机构,包括自动下料机构主体1、料体输送架7、装载机器人3与驱动电箱5,装载机器人3位于自动下料机构主体1与料体输送架7之间的位置,格栅4设置在装载机器人3、自动下料机构主体1与料体输送架7交口的位置,料体输送架7上活动设置有下料输送机构6,装载机器人3连接有驱动电箱5,料体输送架7上定位有进料驱动机构8,自动下料机构主体1上包括有空料箱料架9、满料箱料架12与横向移栽料架11,用于料箱的自动下料装配线设备,通过设计两端无动力滚筒及一段牛眼轴承移栽机构,配合机器人的使用,完成空料箱的自动上料、移栽、产品载入与满料箱的自动下料等动作,无动力滚筒的应用,降低材料成本。

[0034] 进一步的，横向移栽料架11位于空料箱料架9与满料箱料架12端部的位置，空料箱料架9上活动设置有第一无动力滚筒10，满料箱料架12上活动设置有第二无动力滚筒13，横向移栽料架11上的中部定位有伸缩导向支座15，横向移栽料架11上与空料箱料架9、满料箱料架12接口处的位置定位有料箱定位器14，空料箱料架9、横向移栽料架11、满料箱料架12上活动设置有料箱2，横向移栽料架11内部活动设置有牛眼轴承17，空料箱料架9与满料箱料架12的内侧均定位有料箱阻挡气缸16。

[0035] 进一步的，伸缩导向支座15的底部定位有固定座21，伸缩导向支座15上端设置有导向机构20、导向杆19与导向架18，料箱定位器14内侧定位有伸缩气缸27，伸缩气缸27端部活动设置有阻挡机构28，料箱阻挡气缸16底部定位有气缸座30，料箱阻挡气缸16端部活动设置有阻挡驱动轴29。

[0036] 进一步的，装载机器人3的底部定位安装有固定卡座22，装载机器人3顶部活动安装有机械臂23，机械臂23的端部活动安装有调节臂24，调节臂24的端部活动安装有调节器25，调节器25上活动安装有产品夹爪26。

[0037] 进一步的，下料输送机构6在料体输送架7上进行活动，驱动电箱5给装载机器人3提供电能，格栅4与料体输送架7、自动下料机构主体1之间定位安装。

[0038] 进一步的，料箱2通过第一无动力滚筒10、牛眼轴承17和第二无动力滚筒13分别在空料箱料架9、横向移栽料架11和满料箱料架12上进行输送活动，且料箱2通过料箱定位器14、伸缩导向支座15与料箱阻挡气缸16进行移动与限位。

[0039] 进一步的，伸缩导向支座15的底部通过固定座21进行定位，导向机构20驱动导向架18与导向杆19的位置进行活动，伸缩气缸27驱动阻挡机构28的位置伸缩活动。

[0040] 进一步的，装载机器人3的底部通过固定卡座22进行定位，装载机器人3与机械臂23之间旋转活动，调节臂24与机械臂23之间旋转活动，调节器25与调节臂24之间旋转活动。

[0041] 工作原理：本实用新型包括自动下料机构主体1、料箱2、装载机器人3、格栅4、驱动电箱5、下料输送机构6、料体输送架7、进料驱动机构8、空料箱料架9、第一无动力滚筒10、横向移栽料架11、满料箱料架12、第二无动力滚筒13、料箱定位器14、伸缩导向支座15、料箱阻挡气缸16、牛眼轴承17、导向架18、导向杆19、导向机构20、固定座21、固定卡座22、机械臂23、调节臂24、调节器25、产品夹爪26、伸缩气缸27、阻挡机构28、阻挡驱动轴29与气缸座30，该机构由空料箱料架，满料箱料架，横向移栽料架组成。空料箱料架倾斜5°放置，上面安装无动力滚动，使料箱可以自动落体滑入横向移栽料架，中间阻挡气缸阻挡，保证每次滑入一个料箱，且料箱之间有距离100mm间距。横向移栽料架上面布牛眼轴承，使料箱可以前后左右轻松滑动。料箱在横向移栽料架上的移动动力，靠旁边一侧的机器人作用，推拉料箱到指定位置。中间伸缩导向气缸保证空料箱滑下时候导向，料箱移动到右侧位置后，料箱定位气缸伸出定位料箱，完成产品的放置。满料箱通过机器人推入满料箱料架，满料箱料架也倾斜放置，保证料箱自由滑下到最低位置。中间阻挡气缸隔离料箱，防止撞击，该机构用于料箱的自动下料装配线设备，通过设计两端无动力滚筒及一段牛眼轴承移栽机构，配合机器人的使用，完成空料箱的自动上料、移栽、产品载入与满料箱的自动下料等动作，无动力滚筒的应用，降低材料成本。

[0042] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二(一号、二号)等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或

操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和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。

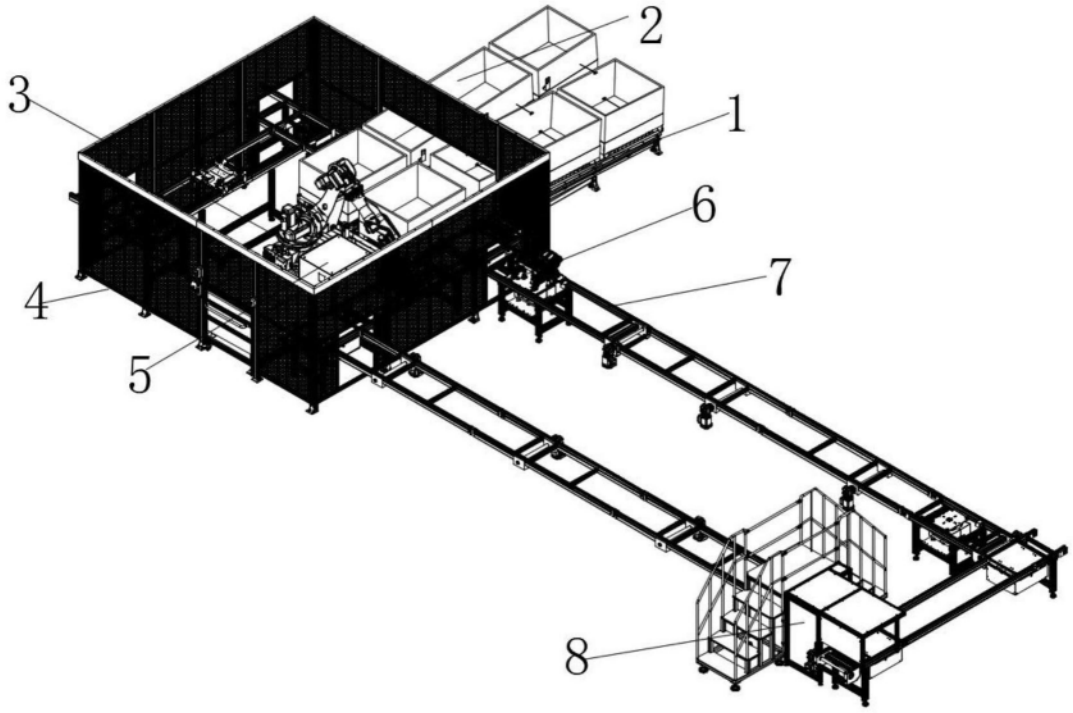


图1

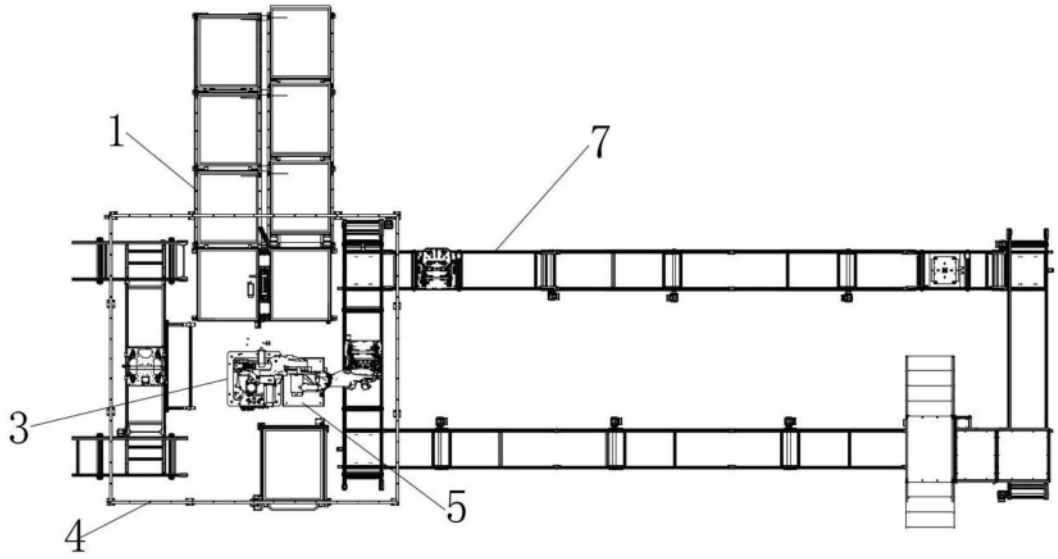


图2

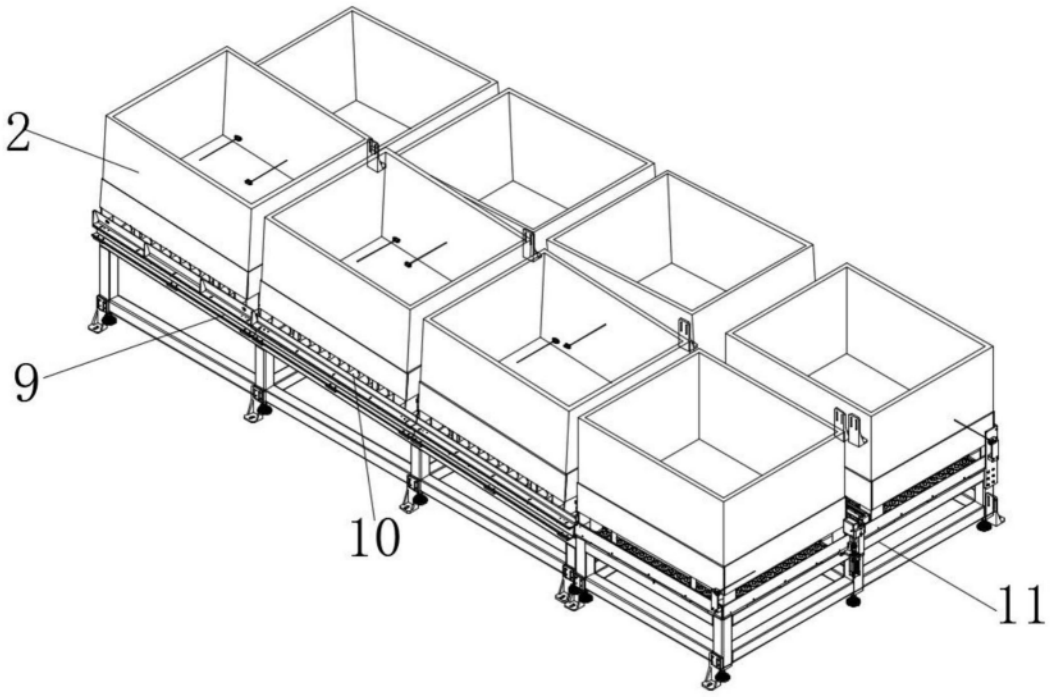


图3

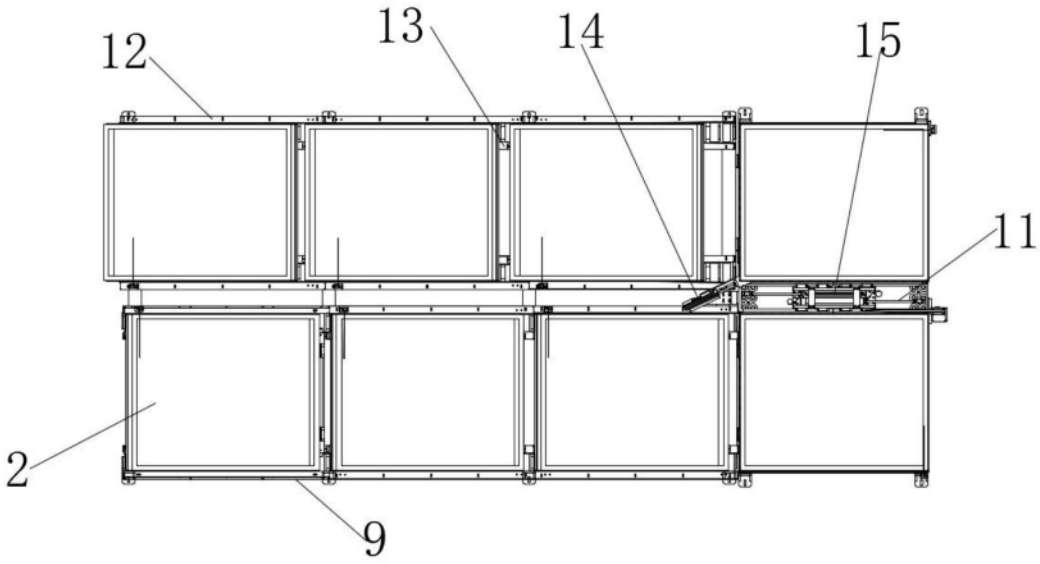


图4

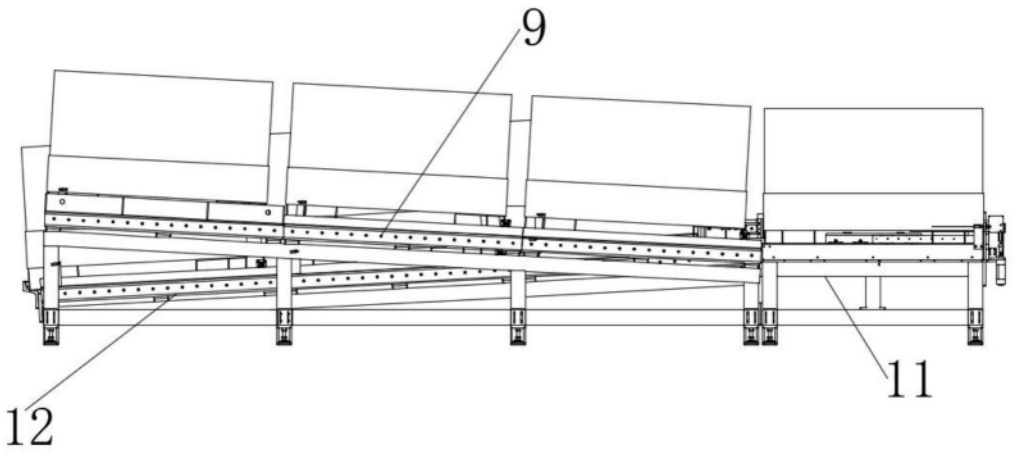


图5

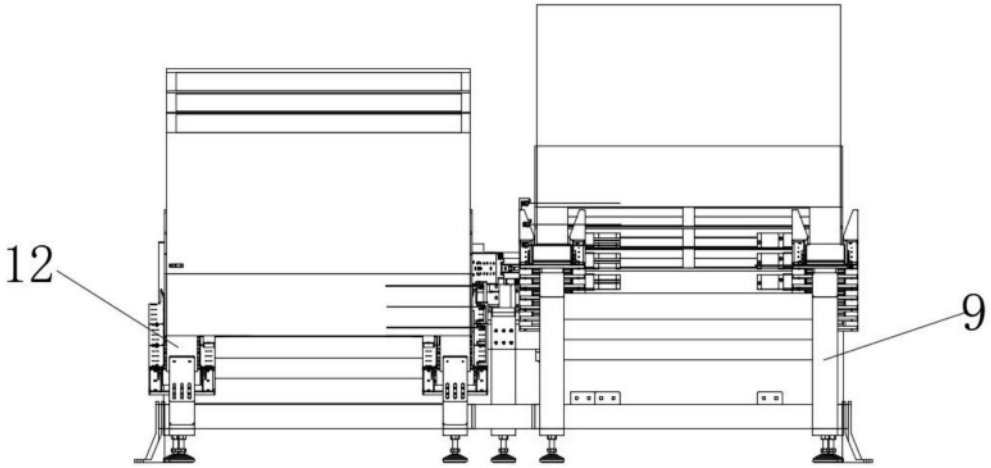


图6

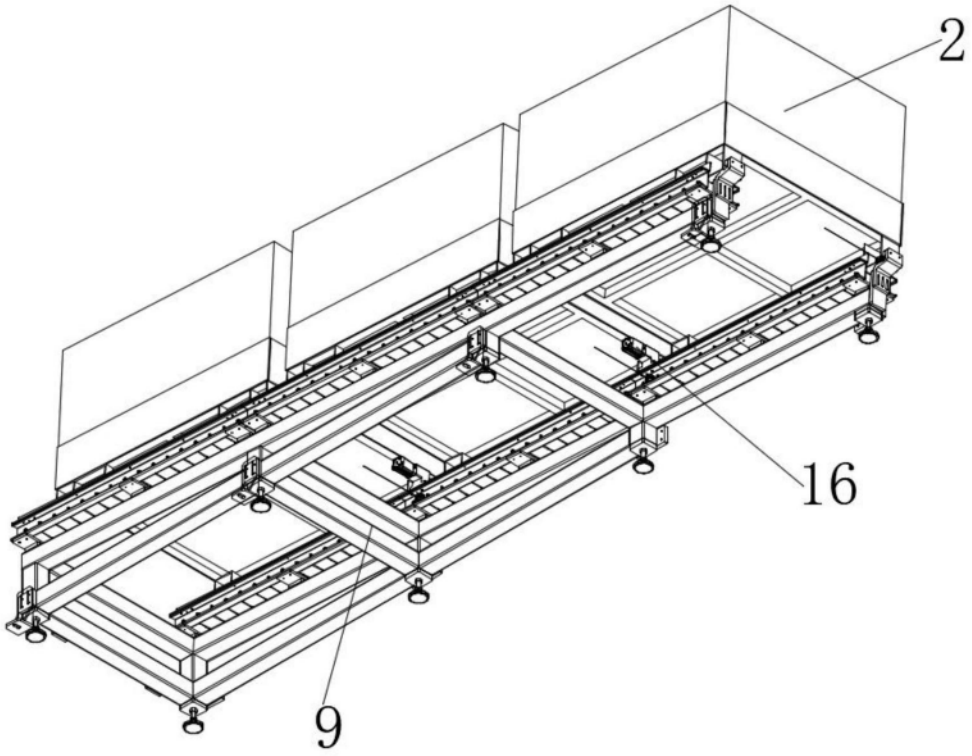


图7

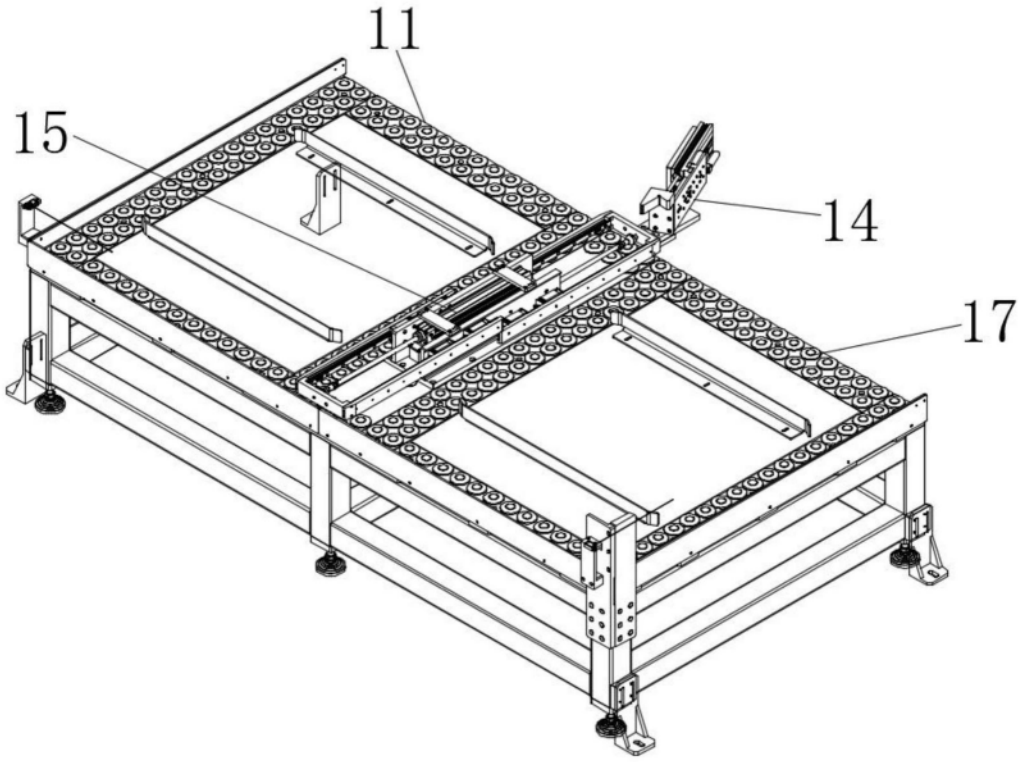


图8

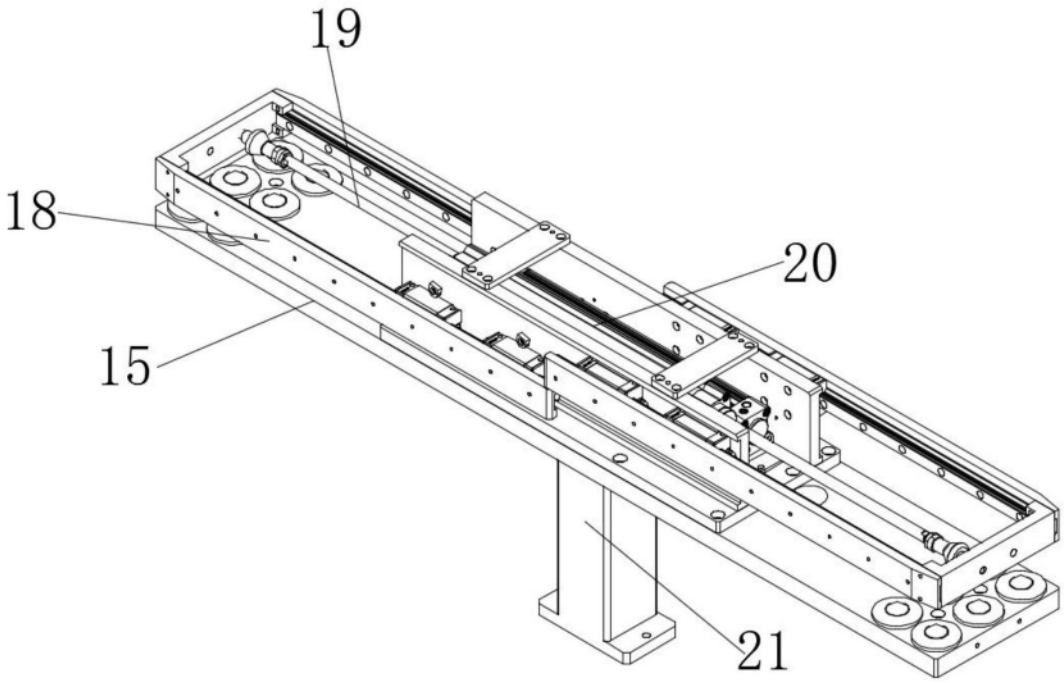


图9

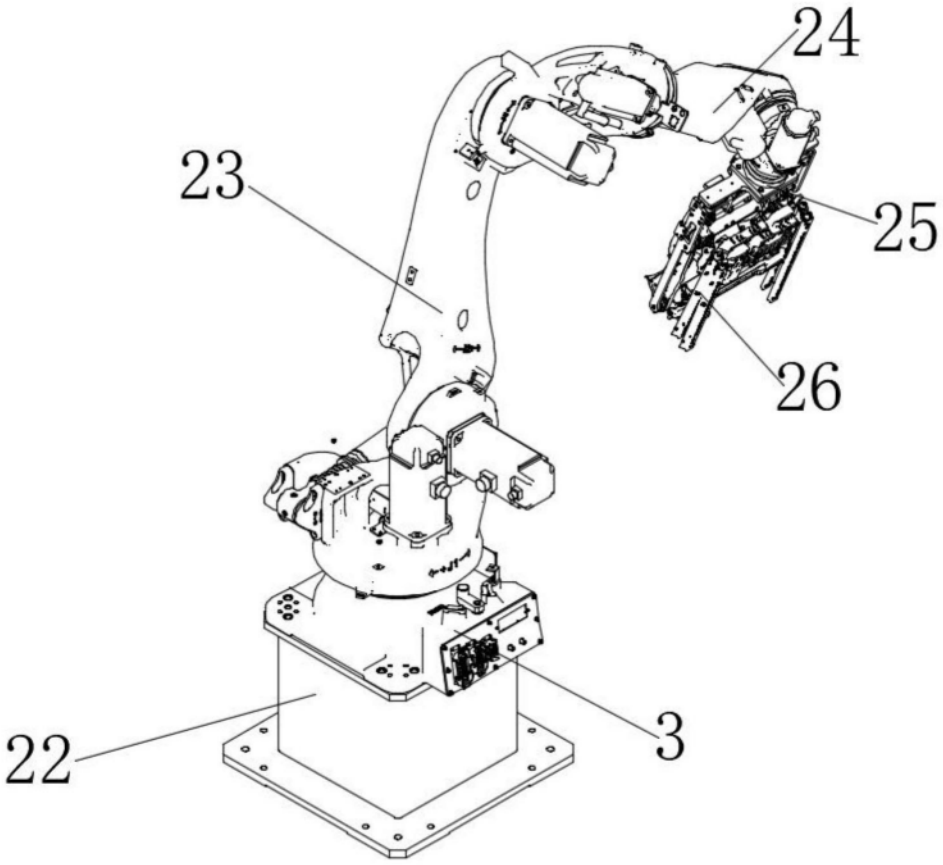


图10

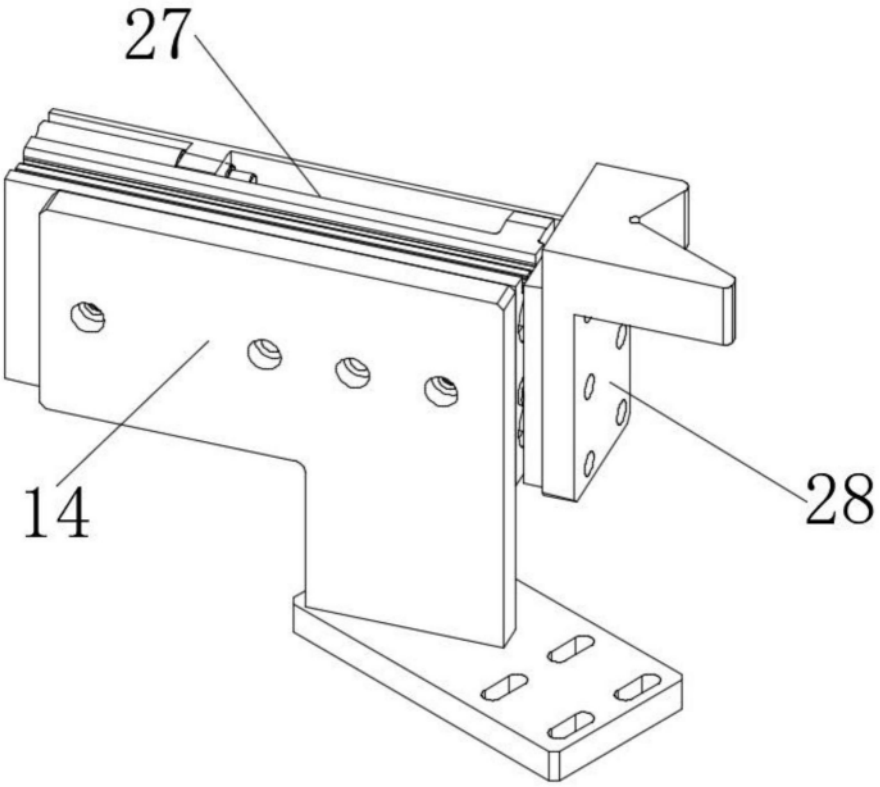


图11

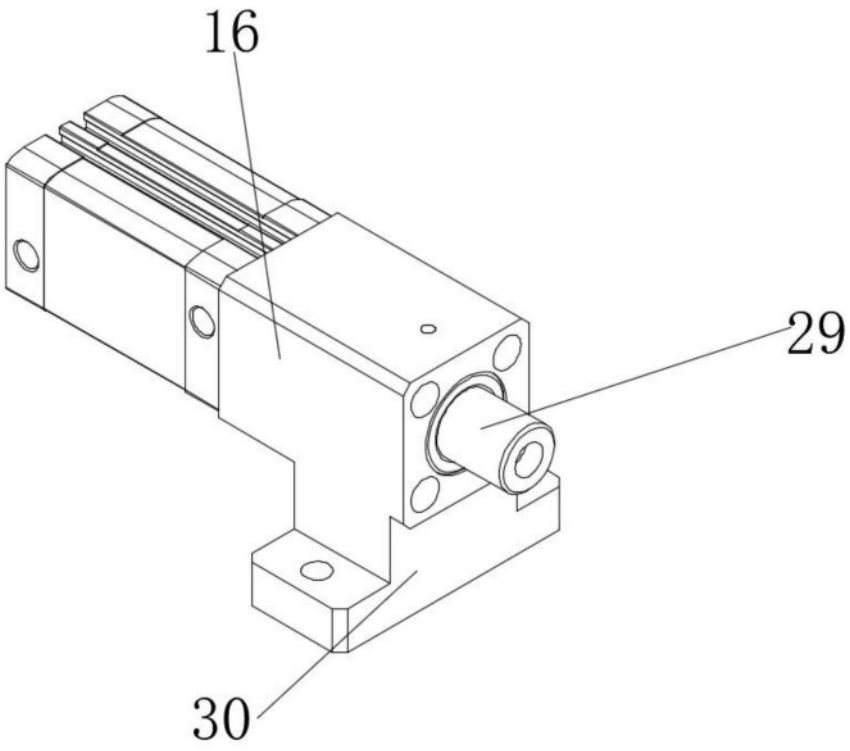


图12