



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116354033 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 30

(21) 申请号 202211535828.8

(22) 申请日 2022.12.01

(71) 申请人 华润三九(雅安)药业有限公司  
地址 625000 四川省雅安市雨城区南坝中街1号

(72) 发明人 贺会全 彭刚

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11463  
专利代理师 杨勋

(51) Int. Cl.  
B65G 15/64 (2006.01)

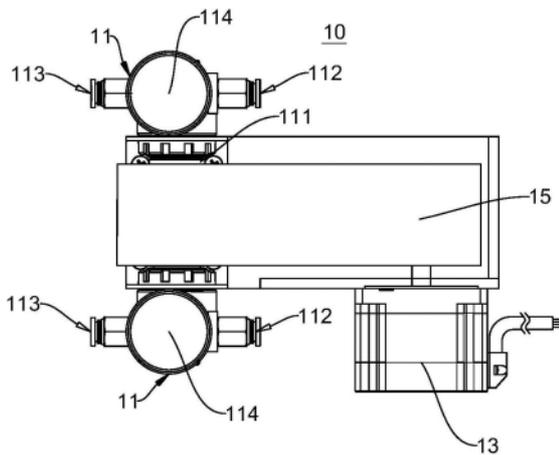
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

## (54) 发明名称

一种张紧气缸的纠偏压力调节装置及传送装置

## (57) 摘要

本发明实施例提供了一种张紧气缸的纠偏压力调节装置及传送装置,涉及压力调节设备技术领域。其中传送装置包括张紧气缸的纠偏压力调节装置,张紧气缸的纠偏压力调节装置能够通过连接件实现左张紧气缸以及右张紧气缸的同步控制,进而提高了在纠偏是调节空气调压阀的便捷性。并且能够保证在调节左张紧气缸与右张紧气缸中的一个时,另外一个也能够及时的得到调节,进而提高调节纠偏的效率,并且不会直接关闭一侧的张紧气缸,引起两侧的压差较大造成的增大传输带变形的情况。



1. 一种张紧气缸的纠偏压力调节装置,其特征在于,包括:

调压阀组件,所述调压阀组件包括连接件及两个空气调压阀,所述空气调压阀具有调节旋钮、进气口及出气口,所述连接件开设有用于套设所述调节旋钮的安装孔,两个所述空气调压阀的调节旋钮分别插接于所述安装孔的两端且能与所述连接件同步转动,当所述连接件转动时,两个所述调节旋钮中的一个开度减小,另外一个所述调节旋钮的开度增大,对于两个所述空气调压阀,两个所述空气调压阀的进气口用于与压缩气源连接,其中一个所述空气调压阀的出气口用于与左张紧气缸连接,另外一个所述空气调压阀的出气口用于与右张紧气缸连接。

2. 根据权利要求1所述的张紧气缸的纠偏压力调节装置,其特征在于:

两个所述空气调压阀的调压范围相同且两个所述空气调压阀内的压力值的和为始终为预设值。

3. 根据权利要求1所述的张紧气缸的纠偏压力调节装置,其特征在于:

所述连接件为第一同步带轮。

4. 根据权利要求3所述的张紧气缸的纠偏压力调节装置,其特征在于:

所述张紧气缸的纠偏压力调节装置还包括驱动组件,所述驱动组件包括第一电机以及同步带,所述第一电机的输出轴安装有第二同步带轮,所述同步带与所述第一同步带轮及所述第二同步带轮传动连接。

5. 根据权利要求4所述的张紧气缸的纠偏压力调节装置,其特征在于:

所述第一电机为步进电机。

6. 根据权利要求1所述的张紧气缸的纠偏压力调节装置,其特征在于:

所述空气调压阀还具有压力表。

7. 一种传送装置,其特征在于,包括权利要求1所述的张紧气缸的纠偏压力调节装置。

8. 根据权利要求7所述的传送装置,其特征在于:

所述张紧气缸的纠偏压力调节装置还包括驱动组件,所述驱动组件包括第一电机以及同步带,所述第一电机的输出轴安装有第二同步带轮,所述同步带与所述连接件及所述第二同步带轮传动连接;

所述传送装置还包括第二电机、主动轮、传输带、从动轮、左张紧气缸、右张紧气缸、预设传感器以及控制模块,所述传输带套设于所述主动轮及所述从动轮,所述第二电机的输出轴与所述主动轮连接,所述左张紧气缸的气缸伸缩轴及所述右张紧气缸的气缸伸缩轴分别穿设于所述从动轮的两端,所述左张紧气缸及所述右张紧气缸分别与两个所述空气调压阀的出气口连接,所述预设传感器位于所述传输带靠近所述右张紧气缸的一侧或靠近所述左张紧气缸的一侧,所述预设传感器用于检测所述传输带的偏移量,所述控制模块同时与所述第一电机及所述预设传感器通讯连接。

9. 根据权利要求8所述的传送装置,其特征在于:

所述预设传感器位于所述传输带靠近所述右张紧气缸的一侧。

10. 根据权利要求8所述的传送装置,其特征在于:

所述从动轮与所述主动轮中的至少一个由橡胶材料制成。

## 一种张紧气缸的纠偏压力调节装置及传送装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压力调节设备技术领域,具体而言,涉及一种张紧气缸的纠偏压力调节装置及传送装置。

### 背景技术

[0002] 现有的传送装置中,通过传输带进行运输物料,而传输带在进行传送时,传输带容易出现左右偏移的情况,因此需要通过纠偏装置实现对传输带的纠偏。

[0003] 经发明人研究发现,现有的传送装置大多直接采用在自身两侧安装两个张紧气缸,当传送装置的传输带向一侧偏移时,通过关闭另外一侧的张紧气缸,实现对传送装置上传输带的纠偏,但在纠偏时直接关闭其中一侧的张紧气缸,不能够调节张紧气缸的输出气压,会使得纠偏时传输带的摆动的幅度较大且速度较快,容易增大传输带的变形程度。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种张紧气缸的纠偏压力调节装置及传送装置,其能够降低在纠偏时对传输带的变形程度。

[0005] 本发明的实施例是这样实现的:

[0006] 第一方面,本发明提供一种张紧气缸的纠偏压力调节装置,包括:

[0007] 调压阀组件,调压阀组件包括连接件及两个空气调压阀,空气调压阀具有调节旋钮、进气口及出气口,连接件开设有用于套设调节旋钮的安装孔,两个空气调压阀的调节旋钮分别插接于安装孔的两端且能与连接件同步转动,当连接件转动时,两个调节旋钮中的一个开度减小,另外一个调节旋钮的开度增大,对于两个空气调压阀,两个空气调压阀的进气口用于与压缩气源连接,其中一个空气调压阀的出气口用于与左张紧气缸连接,另外一个空气调压阀的出气口用于与右张紧气缸连接。

[0008] 在可选的实施方式中,两个空气调压阀的调压范围相同且两个空气调压阀内的压力值的和为始终为预设值。

[0009] 在可选的实施方式中,连接件为第一同步带轮。

[0010] 在可选的实施方式中,张紧气缸的纠偏压力调节装置还包括驱动组件,驱动组件包括第一电机以及同步带,第一电机的输出轴安装有第二同步带轮,同步带与第一同步带轮及第二同步带轮传动连接。

[0011] 在可选的实施方式中,第一电机为步进电机。

[0012] 在可选的实施方式中,空气调压阀还具有压力表。

[0013] 第二方面,本发明提供一种传送装置,包括前述实施方式的张紧气缸的纠偏压力调节装置。

[0014] 在可选的实施方式中,张紧气缸的纠偏压力调节装置还包括驱动组件,驱动组件包括第一电机以及同步带,第一电机的输出轴安装有第二同步带轮,同步带与连接件及第二同步带轮传动连接;

[0015] 传送装置还包括第二电机、主动轮、传输带、从动轮、左张紧气缸、右张紧气缸、预设传感器以及控制模块,传输带套设于主动轮及从动轮,第二电机的输出轴与主动轮连接,左张紧气缸的气缸伸缩轴及右张紧气缸的气缸伸缩轴分别穿设于从动轮的两端,左张紧气缸及右张紧气缸分别与两个空气调压阀的出气口连接,预设传感器位于传输带靠近右张紧气缸的一侧或靠近左张紧气缸的一侧,预设传感器用于检测传输带的偏移量,控制模块同时与第一电机及预设传感器通讯连接。

[0016] 在可选的实施方式中,预设传感器位于传输带靠近右张紧气缸的一侧。

[0017] 在可选的实施方式中,从动轮与主动轮中的至少一个由橡胶材料制成。

[0018] 本发明实施例的有益效果是:本发明实施例提供了一种张紧气缸的纠偏压力调节装置包括调压阀组件,其中调压阀组件包括连接件及两个空气调压阀,空气调压阀具有调节旋钮、进气口及出气口,连接件开设有用于套设调节旋钮的安装孔,两个空气调压阀的调节旋钮分别插接于安装孔的两端且能与连接件同步转动。当连接件转动时,两个调节旋钮中的一个开度减小,另外一个调节旋钮的开度增大,对于两个空气调压阀,两个空气调压阀的进气口用于与压缩气源连接,其中一个空气调压阀的出气口用于与左张紧气缸连接,另外一个空气调压阀的出气口用于与右张紧气缸连接。能够通过连接件实现左张紧气缸以及右张紧气缸的同步控制,进而提高了在纠偏是调节空气调压阀的便捷性。并且能够保证在调节左张紧气缸与右张紧气缸中的一个时,另外一个也能够及时的得到调节,进而提高调节纠偏的效率,并且不会直接关闭一侧的张紧气缸,引起两侧的压差较大造成的增大传输带变形的情况。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的张紧气缸的纠偏压力调节装置在第一视角下的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的张紧气缸的纠偏压力调节装置在第二视角下的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的传送装置的结构示意图。

[0023] 图标:1-传送装置;10-张紧气缸的纠偏压力调节装置;11-空气调压阀;111-调节旋钮;112-进气口;113-出气口;114-压力表;12-连接件;13-第一电机;14-第二同步带轮;15-同步带;20-第二电机;30-传输带;40-主动轮;50-从动轮;60-左张紧气缸;70-右张紧气缸;80-预设传感器;90-气缸伸缩轴。

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施

例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本发明的描述中,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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0029] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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发明中的具体含义。

[0030] 下面结合附图详细介绍本发明实施例提供的一种张紧气缸的纠偏压力调节装置及传送装置的具体结构及其带来的相应的技术效果。

[0031] 请参考图1-图2,本发明实施例提供的一种张紧气缸的纠偏压力调节装置10包括调压阀组件,其中调压阀组件包括连接件12及两个空气调压阀11,空气调压阀11具有调节旋钮111、进气口112及出气口113,连接件12开设有用于套设调节旋钮111的安装孔,两个空气调压阀的调节旋钮111分别插接于安装孔的两端且能与连接件12同步转动。当连接件12转动时,两个调节旋钮111中的一个开度减小,另外一个调节旋钮111的开度增大,对于两个空气调压阀11,两个空气调压阀11的进气口112用于与压缩气源连接,其中一个空气调压阀11的出气口113用于与左张紧气缸60连接,另外一个空气调压阀11的出气口113用于与右张紧气缸70连接。可以理解的,上述的压缩气源可以为空气压缩机。

[0032] 也就是说,本实施例中的牙体调节阀为空气调压阀11。

[0033] 换句话说,当两个空气调压阀11的进气口112与压缩气源连接时,并且其中一个空气调压阀11的出气口113与左张紧气缸60连接,另外一个空气调压阀11的出气口113与右张紧气缸70连接时,在连接件12转动时,两个空气调压阀11的调节旋钮111能够控制左张紧气缸60与右张紧气缸70的压力一个增大一个减小,例如,连接件12带动两个空气调压阀11的调节旋钮111转动,当左张紧气缸60的压力减小时,则右张紧气缸70的压力增大。

[0034] 可以理解的是,由于两个空气调压阀11的调节旋钮111分别安装于连接件12的安装孔上,两个调节旋钮111相对设置,尽管两个调节旋钮111可以被连接件12带动同步转动,

但在转动时,每个空气调压阀的调节旋钮111的调节方向相反,因此会导致与不同空气调压阀连接的左张紧气缸60以及右张紧气缸70的压力一个增大一个减小。

[0035] 因此,可以理解的,其能够通过连接件12的转动同时带动两个空气调压阀11的调节旋钮111转动,进而实现同时控制两个空气调压阀11,也就是说,能够通过连接件12实现左张紧气缸60以及右张紧气缸70的同步控制,进而提高了在纠偏是调节空气调压阀11的便捷性。并且能够保证在调节左张紧气缸60与右张紧气缸70中的一个时,另外一个也能够及时的得到调节,进而提高调节纠偏的效率,并且不会直接关闭一侧的张紧气缸,引起两侧的压差较大,就会造成的增大传输带变形的情况,而本方案中,通过在转动调节旋钮111,使得一个张紧气缸与另一个张紧气缸的气压一个增大一个减小,避免出现一个张紧气缸直接关闭的情况,因此能够降低传输带变形的情况。

[0036] 进一步的,在本实施例中,两个空气调压阀11的调压范围相同且两个空气调压阀11的压力值的和始终为预设值。具体的,本实施例中的两个空气调压阀11的型号相同,两个空气调压阀11通过连接件12安装后,能够通过连接件12将两个空气调压阀11内的压力调节至相等。因此可以将两个内部气压相等的空气调压阀11的分别与左张紧气缸60与右张紧气缸70连接,进而保证一个气缸的压力较低时,则条街连接件12转动,以调节发生气压变化的纠偏气缸。

[0037] 进一步的,在本实施例中,连接件12为第一同步带轮,当然在另外的一些实施例中,连接件12并不仅限于第一同步带轮,还可以为其它结构的连接件12,至要能够保证稳定的与两个调节旋钮111连接且能够同时带动两个调节旋钮111转动即可。

[0038] 进一步的,张紧气缸的纠偏压力调节装置10还包括驱动组件,驱动组件包括第一电机13及同步带15,第一电机13的输出轴安装有第二同步带轮14,同步带15与第一同步带轮及第二同步带轮14传动连接。可以理解的,能够通过第一电机13及同步带15实现与第一连接件12传动连接,在第一电机13输出轴的带动下,第二同步带轮14转动,由于第一同步带轮通过同步带15与第二同步带轮14传动连接,因此在同步带15的作用下,第一同步带轮发生转动。进而实现对左张紧气缸60与右张紧气缸70的控制。例如,当电机的输出轴正转时,左张紧气缸60的压力增大,而右张紧气缸70的压力减小。

[0039] 进一步的,在本实施例中,第一电机13为步进电机,可以理解的,步进电机具备优秀的启停和反转响应,能够保证更好的控制连接件12的转动,进而更好的控制左张紧气缸60和右张紧气缸70的压力。并且电机旋转的精度较高,有利于提高对连接件12的控制精度。而且步进电机输出轴的速度与脉冲频率成正比,因此具有较宽的转速范围。

[0040] 当然在另外的一些实施例中,第一电机13并不仅限于步进电机,还可以为其它类型的电机,在此对第一电机13的种类不做具体限定。

[0041] 进一步的,空气调压阀11还具有压力表114,可以理解的,压力表114能够反映空气调压阀11内的压力,能够使得用户更加直观的看出空气压力阀内的压力。需要说明的是,空气调压阀11的压力表114为本领域的公知常识,在此对其不做赘述。

[0042] 现有技术中的传送装置1,大多在传输带30能够运动到的极限位置设置传感器来检测传输带30是否便宜至极限位置,进而在控制相对于的左张紧气缸60或右张紧气缸70改变压力以实现纠偏,这样的纠偏方式在极限的位置才能够实现纠偏,不能实现实时纠偏,并且会增大传输带30的形变程度。

[0043] 请参考图3,本发明实施例还提供了一种传送装置1,该传送装置1包括上述的张紧气缸的纠偏压力调节装置10。需要说明的是,在图3中未示出张紧气缸的纠偏压力调节装置10的空气调压阀与左张紧气缸60与右张紧气缸70的连接示意图,仅作为一个结构示意图作为参考。

[0044] 其中传送装置1还包括第二电机20、主动轮40、传输带30、从动轮50、左张紧气缸60、右张紧气缸70、预设传感器80以及控制模块,输送带套设于主动轮40及从动轮50,第二电机20的输出轴与主动轴连接,左张紧气缸60的气缸伸缩轴90及右张紧气缸70的气缸伸缩轴90分别穿设于从动轮50的两端,左张紧张气缸及右紧张气缸分别与两个空气调压阀11的出气口113连接,预设传感器80位于传输带30靠近右张紧气缸70的一侧或靠近左张紧气缸60的一侧,预设传感器80用于检测传输带30的便宜量,控制模块同时与第一电机13及预设传感器80通讯连接。

[0045] 当然,该传送装置1还包括架体,其中从动轮50与主动轮40均安装于架体,第二电机20、左张紧气缸60及右张紧气缸70也安装于架体上。需要说明的是,在图3中未示出架体。

[0046] 需要说明的是,上述的预设传感器80能够通过检测输送带与某个固定物体的间距的变化来检测输送带的偏移量。固定物体可以为架体上的某个零部件。

[0047] 在本实施例中,预设传感器80位于传输带30靠近右张紧气缸70的一侧。可以理解的,预设传感器80能够检测输送带在右侧的偏移量。由于张紧气缸的纠偏压力调节装置10还包括驱动组件,驱动组件包括第一电机13及同步带15,第一电机13的输出轴安装有第二同步带轮14,同步带15与连接件12及第二同步带轮14传动连接,也即同步带15与第一同步带轮及第二同步带轮14传动连接,也就是说在同步带15的作用下,在第二同步带轮14转动时,第一同步带轮能够被同步带15带动以进行转动。

[0048] 当预设传感器80检测到输送带向右侧偏移时,发送信号给到控制模块,进而控制模块控制第一电机13转动,以调节与两个空气调压阀11的调节旋钮111连接的连接件12转动,增加右张紧气缸70的压力,减小左张紧气缸60的压力,进而右张紧气缸70的气缸伸缩轴90能够带动从动轮50向左偏移,直至预设传感器80检测到输送带的偏移量为零,也就是说,输送带处于未发送偏移的标准位置。

[0049] 当然在另外的一些其它实施例中,预设传感器80还可以位于传输带30靠近左张紧气缸60的一侧,以检测传输带30左侧的偏移量。

[0050] 需要说明的是,在本实施例中,控制模块对纠偏的控制可以为比例控制,例如,预设传感器80电压为0-10v反馈控制,预设传感器80检测到输送带处于未发生偏移的标准位置时,预设传感器80电压为5V,此时左张紧气缸60与右张紧气缸70内的压力也基本相等,步进电机均不发生转动。如果预设传感器80反馈电压大于5V,传输带30向左偏移,步进电机正转,反之步进电机反转,以实现左张紧气缸60与右张紧气缸70的控制。为了实现比例控制,其可以根据连接件12的转动圈数对应改变多少气压进行控制,作为一个示例,预设传感器80为0-10V反馈至控制模块,1V可以对应步进电机转动一圈,对应步进电机1000个脉冲,例如,当预设传感器80反馈电压为6V时,步进电机正转一圈,运行1000个脉冲后步进电机停止运行,此时右张紧气缸70压力减小,左张紧气缸60压力增大。进而通过一一对应的比例关系逐步将传输带30的偏移调整在一个稳定值。通过本实施例的装置实现传输带30的纠偏能够保证实时纠偏,并且能够有效降低传输带30的形变程度。

[0051] 进一步的,从动轮50与主动轮40中的至少一个由橡胶材料制成。具体的在本实施例中从动轮50与主动轮40均由橡胶材料制成。可以理解的,橡胶材料具有较大的摩擦系数,能够增大与传输带30的摩擦力,进而能够有效的避免从动轮50与主动轮40出现打滑的情况。

[0052] 综上所述,本发明实施例提供了一种张紧气缸的纠偏压力调节装置10包括调压阀组件,其中调压阀组件包括连接件12及两个空气调压阀11,空气调压阀11具有调节旋钮111、进气口112及出气口113,连接件12开设有用于套设调节旋钮111的安装孔,两个空气调压阀的调节旋钮111分别插接于安装孔的两端且能与连接件12同步转动。当连接件12转动时,两个调节旋钮111中的一个开度减小,另外一个调节旋钮111的开度增大,对于两个空气调压阀11,两个空气调压阀11的进气口112用于与压缩气源连接,其中一个空气调压阀11的出气口113用于与左张紧气缸60连接,另外一个空气调压阀11的出气口113用于与右张紧气缸70连接。能够通过连接件12实现左张紧气缸60以及右张紧气缸70的同步控制,进而提高了在纠偏是调节空气调压阀11的便捷性。并且能够保证在调节左张紧气缸60与右张紧气缸70中的一个时,另外一个也能够及时的得到调节,进而提高调节纠偏的效率。

[0053] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

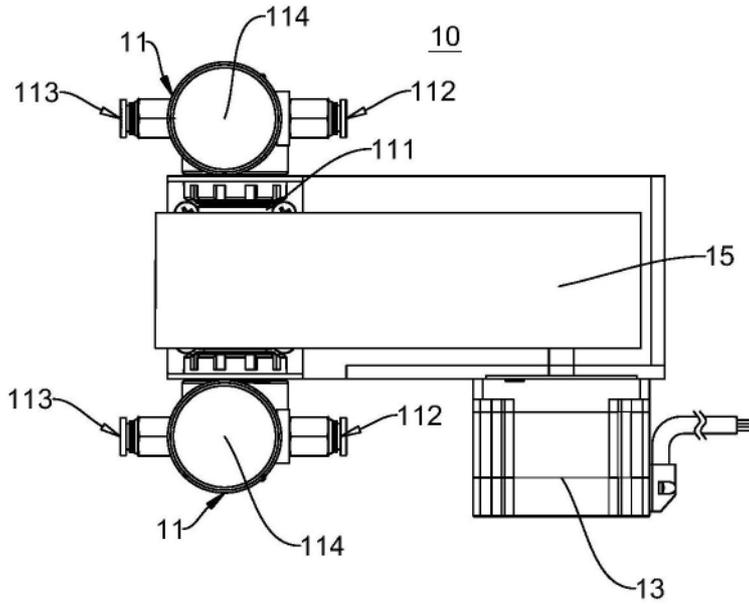


图1

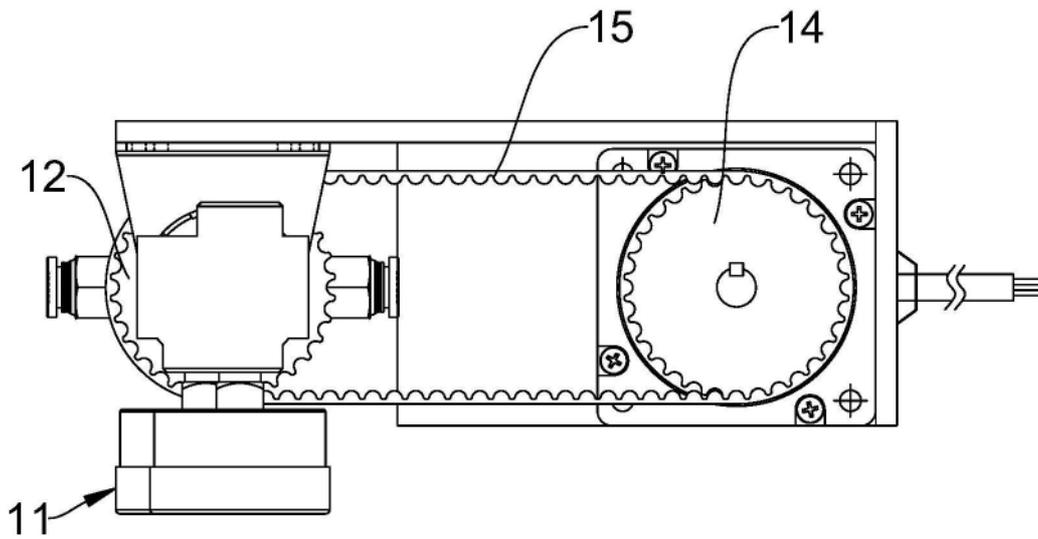


图2

1

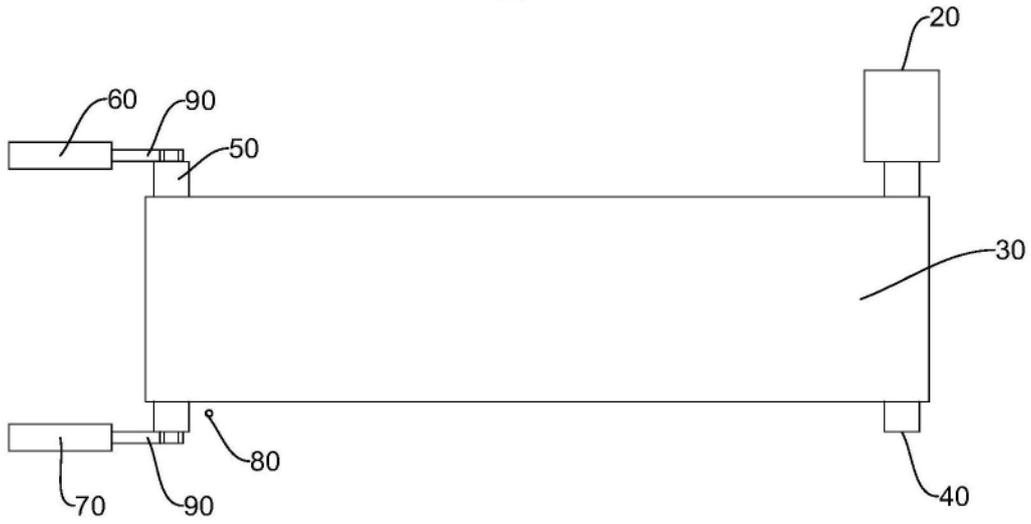


图3