(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119503416 A
(43)申请公布日 2025.02.25

(21)申请号 202510090449.X
(22)申请日 2025.01.21
(71)申请人 大连美德乐工业自动化股份有限公司
地址 116299 辽宁省大连市普兰店经济开发区海湾工业区
(72)发明人 李尧杰 李尉铭 曹振波 梁鑫业 王剑 庞伟东
(74)专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊普通合伙) 21235
专利代理师 毕进
(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)
B65G 23/24(2006.01)
B65G 23/44(2006.01)
B65G 21/14(2006.01)

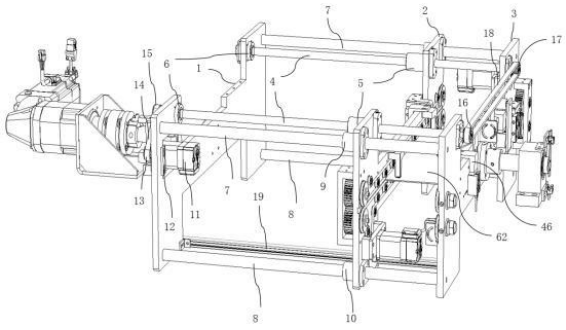
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机

(57)摘要

本发明涉及一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,属于物流运输技术领域。本发明包括驱动机构、输送机构、调宽机构和压紧机构;驱动机构与调宽机构连接,输送机构安装在调宽机构上,输送机构用于运输待加工的工件;压紧机构将输送机构上的工件进行固定,驱动机构控制调宽机构进行翻转。本发明目的是为了解决现有输送机的输送面宽度通常固定,无法适应不同规格的工件运输,且无法实现对工件的翻转操作,从而导致工件加工效率低下的问题。



CN 119503416 A

1.一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,包括驱动机构、输送机构、调宽机构和压紧机构;驱动机构与调宽机构连接,输送机构安装在调宽机构上,输送机构用于运输工件(62);压紧机构将输送机构上的工件(62)进行固定,驱动机构控制调宽机构进行翻转,调宽机构包括控制组件、导向组件、传动组件以及依次间隔设置的第一固定板(1)、移动板(2)、第二固定板(3),控制组件与导向组件连接,导向组件与传动组件连接,控制组件带动导向组件转动,导向组件转动的同时带动移动板(2)沿着导向组件靠近或远离第二固定板(3);

压紧机构包括光电位置传感器(44)、夹紧气缸(45)、压紧板(46)、限位气缸(47)、限位折弯板(48)、进入端光电检测传感器(49)、流出端光电检测传感器(50),其中进入端光电检测传感器(49)、流出端光电检测传感器(50)分别安装在输送机构两端,光电位置传感器(44)安装在第二固定板(3)上,夹紧气缸(45)和限位气缸(47)分别对称安装在第二固定板(3)和移动板(2)上,限位折弯板(48)安装在限位气缸(47)上,压紧板(46)安装在夹紧气缸(45)上,光电位置传感器(44)检测到工件(62)位置后,限位气缸(47)驱动限位折弯板(48)移动以阻挡工件(62)继续移动,夹紧气缸(45)驱动压紧板(46)移动对工件(62)进行压紧固定。

2.根据权利要求1所述的一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,导向组件包括两组结构相同的导向部,导向部包括丝杠(4)、螺母(5)、轴承座(6)、第一光轴(7)、第二光轴(8)以及第一直线轴承(9)、第二直线轴承(10),所述第一直线轴承(9)、第二直线轴承(10)和螺母(5)安装在移动板(2)上,轴承座(6)安装在第一固定板(1)和第二固定板(3)上,丝杠(4)贯穿第一固定板(1)上的轴承座(6)、移动板(2)上的螺母(5)、第二固定板(3)上的轴承座(6);第一光轴(7)贯穿第一固定板(1)上的轴承座(6)、移动板(2)上的第一直线轴承(9)、第二固定板(3)上的轴承座(6);第二光轴(8)贯穿第一固定板(1)上的轴承座(6)、移动板(2)上的第二直线轴承(10)、第二固定板(3)上的轴承座(6)。

3.根据权利要求2所述的一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,控制组件包括第二电机(11)、第二电机座(12)、第二电机带轮(13)、驱动带二(14)、第二驱动带轮(15);其中第二电机座(12)安装在第一固定板(1)上,第二电机(11)安装在第二电机座(12)上,第二电机(11)轴端安装第二电机带轮(13),第二驱动带轮(15)与第二电机带轮(13)通过驱动带二(14)传动,第二驱动带轮(15)套在丝杠(4)一端;传动组件包括第一传动带轮(16)、第二传动带轮(17)和传动带(18),第一传动带轮(16)和第二传动带轮(17)安装在丝杠(4)另一端,第一传动带轮(16)和第二传动带轮(17)通过传动带(18)传动。

4.根据权利要求1所述的一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,调宽机构上安装有用于监测调宽机构翻转角度的翻转到位检测机构,所述翻转到位检测机构包括第二回转轴(33)贯穿第二轴承座(34)并与第二回转轴座(35)固定连接,第二回转轴座(35)安装在第二固定板(3)上;在第二回转轴(33)端部设有第一检测板(36),在第二轴承座(34)上安装有第一到位检测传感器(37)、第二到位检测传感器(38)、第一超程检测传感器(39)、第二超程检测传感器(40),第一到位检测传感器(37)用于检测第一检测板(36)正转到位,第二到位检测传感器(38)用于检测第一检测板(36)反转到位,第一超程检测传感器(39)用于检测第一检测板(36)正转超程,第二超程检测传感器(40)用于检测第一检测板(36)反转超程。

5.根据权利要求1所述的一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,第一固定板(1)和第二固定板(3)底部设有导轨(19),导轨(19)上安装有调宽到位传感器(20),移动板(2)底部上安装有调宽到位检测板(21),调宽到位传感器(20)用于检测调宽到位检测板(21)的位置。

6.根据权利要求1所述的一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,传动组件还设有张紧组件,所述张紧组件包括张紧轮(22)、轮支架(23)、张紧螺栓(24)、张紧支架(25);张紧支架(25)安装在第二固定板(3)上,张紧螺栓(24)一端贯穿张紧支架(25)且固定在轮支架(23)底端,张紧轮(22)安装在张紧轮(22)支架上,张紧轮(22)位于传动带(18)下方,通过转动张紧螺栓(24)来控制张紧轮(22)与传动带(18)之间的摩擦力。

7.根据权利要求1~6任一项所述的一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,输送机构包括动力组件和运送组件;动力组件驱动运送组件移动。

8.根据权利要求7所述的一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其特征在于,动力组件包括第三电机(41)、第三电机座(42)和第三电机带轮(43);第三电机(41)通过第三电机座(42)分别安装在第二固定板(3)、移动板(2)上,第三电机(41)轴端与第三电机带轮(43)连接;运送组件包括相对设置的第一运输组件和第二运输组件,第一运输组件包括第一换向轮(51)、第一传动轮(52)、第一支撑轮(53)和第一圆带(54),第一圆带(54)绕设在第一换向轮(51)、第一传动轮(52)、第三电机带轮(43)和第一支撑轮(53),第二运输组件包括第二换向轮(55)、第二传动轮(56)、第二支撑轮(57)和第二圆带(58),第二圆带(58)绕设在第二换向轮(55)、第二传动轮(56)和第二支撑轮(57);第一换向轮(51)与驱动齿轮(59)连接,驱动齿轮(59)与从动齿轮(60)安装在齿轮座(61)上且相互啮合,齿轮座(61)分别安装在第二固定板(3)、移动板(2)上,第三电机(41)驱动第三电机带轮(43)旋转,第三电机带轮(43)带动第一圆带(54)移动,通过驱动齿轮(59)与从动齿轮(60)传动配合,驱使第一圆带(54)与第二圆带(58)同向移动。

一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,属于物流运输技术领域。

背景技术

[0002] 有些工件在生产过程中需要进行翻转,以便于进行后续加工流程。这一翻转过程通过翻转输送机来完成,翻转输送机主要用于输送线上完成对产品翻转180°的工序,现有的翻转输送机的结构是由两个部分组成:压紧部分和翻转部分,动作的实现可以由电动、气动和液压系统来进行。我国实用新型专利申请号为CN201820071538 .5,公开了一种蓄电池装翻转传送装置,其包括沿Z轴方向延伸的第一传送机构和第二传送机构,所述第一传送机构和第二传送机构上方架设有装翻转机构,所述装翻转机构装取第一传送机构送来的蓄电池并翻转180°后放置在第二传送机构上传送走;所述装翻转机构包括移动导轨、安装架和翻转架,所述移动导轨架设在第一传送机构和第二传送机构的上方并沿X轴方向延伸,所述安装架通过滑动件滑动连接在移动导轨上,所述安装架由一伸缩驱动机构驱动沿X轴方向往复移动,并由一升降驱动机构驱动沿Y轴方向往复移动,所述翻转架转动设置在安装架内用于装夹蓄电池,翻转架由一翻转驱动机构驱动带动蓄电池翻转180°。虽然该实用新型能够实现180°翻转,但这种翻转传送装置的动作过程较复杂,需反复升降、平移、压紧及翻转,进料和出料的动作不连贯,造成翻转速度慢,影响了生产效率,另外也不适用于PCB板的打孔、布线加工需求。

发明内容

[0003] 本发明提出了一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其目的是为了解决现有输送机的输送面宽度通常固定,无法适应不同规格的工件运输,且无法实现对工件的翻转操作,从而导致工件加工效率低下的问题。

[0004] 本发明采用的技术方案是一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,包括驱动机构、输送机构、调宽机构和压紧机构;驱动机构与调宽机构连接,输送机构安装在调宽机构上,输送机构用于运输工件;压紧机构将输送机构上的工件进行固定,驱动机构控制调宽机构进行翻转。

[0005] 进一步地,所述调宽机构包括控制组件、导向组件、传动组件以及依次间隔设置的第一固定板、移动板、第二固定板,控制组件与导向组件连接,导向组件与传动组件连接,控制组件带动导向组件转动,导向组件转动的同时带动移动板沿着导向组件靠近或远离第二固定板。

[0006] 进一步地,所述导向组件包括两组结构相同的导向部,导向部包括丝杠、螺母、轴承座、第一光轴、第二光轴以及第一直线轴承、第二直线轴承,所述第一直线轴承、第二直线轴承和螺母安装在移动板上,轴承座安装在第一固定板和第二固定板上,丝杠贯穿第一固定板上的轴承座、移动板上的螺母、第二固定板上的轴承座;第一光轴贯穿第一固定板上的

轴承座、移动板上的第一直线轴承、第二固定板上的轴承座;第二光轴贯穿第一固定板上的轴承座、移动板上的第二直线轴承、第二固定板上的轴承座。

[0007] 进一步地,所述控制组件包括第二电机、第二电机座、第二电机带轮、驱动带二、第二驱动带轮;其中第二电机座安装在第一固定板上,第二电机安装在第二电机座上,第二电机轴端安装第二电机带轮,第二驱动带轮与第二电机带轮通过驱动带二传动,第二驱动带轮套在丝杠一端;传动组件包括第一传动带轮、第二传动带轮和传动带,第一传动带轮和第二传动带轮安装在丝杠另一端,第一传动带轮和第二传动带轮通过传动带传动。

[0008] 进一步地,所述第一固定板和第二固定板底部设有导轨,导轨上安装有调宽到位传感器,移动板底部上安装有调宽到位检测板,调宽到位传感器用于检测调宽到位检测板的位置。

[0009] 进一步地,所述传动组件还设有张紧组件,所述张紧组件包括张紧轮、轮支架、张紧螺栓、张紧支架;张紧支架安装在第二固定板上,张紧螺栓一端贯穿张紧支架且固定在轮支架底端,张紧轮安装在张紧轮支架上,张紧轮位于传动带下方,通过转动张紧螺栓来控制张紧轮与传动带之间的摩擦力。

[0010] 进一步地,所述驱动机构包括第一电机、第一减速机、第一电机座、第一联轴器、第一轴承座、第一回转轴和第一回转轴座,其中第一减速机安装在第一电机座上,第一电机与第一减速机连接,第一回转轴贯穿第一轴承座并与第一回转轴座固定连接,第一联轴器将第一减速机和第一回转轴固定连接,第一回转轴座安装在第一固定板上。

[0011] 进一步地,所述调宽机构上安装有用于监测调宽机构翻转角度的翻转到位检测机构,所述翻转到位检测机构包括第二回转轴贯穿第二轴承座并与第二回转轴座固定连接,第二回转轴座安装在第二固定板上;在第二回转轴端部设有第一检测板,在第二轴承座上安装有第一到位检测传感器、第二到位检测传感器、第一超程检测传感器、第二超程检测传感器,第一到位检测传感器用于检测第一检测板正转到位,第二到位检测传感器用于检测第一检测板反转到位,第一超程检测传感器用于检测第一检测板正转超程,第二超程检测传感器用于检测第一检测板反转超程。

[0012] 进一步地,所述压紧机构包括光电位置传感器、夹紧气缸、压紧板、限位气缸、限位折弯板、进入端光电检测传感器、流出端光电检测传感器,其中进入端光电检测传感器、流出端光电检测传感器分别安装在输送机构两端,光电位置传感器安装在第二固定板上,夹紧气缸和限位气缸分别对称安装在第二固定板和移动板上,限位折弯板安装在限位气缸上,压紧板安装在夹紧气缸上,光电位置传感器检测到工件位置后,限位气缸驱动限位折弯板移动至工件前方阻挡工件继续移动,夹紧气缸驱动压紧板移动对工件进行压紧固定。

[0013] 进一步地,所述输送机构包括动力组件和运送组件;动力组件驱动运送组件移动,运送组件用于输送工件。

[0014] 进一步地,所述动力组件包括第三电机、第三电机座和第三电机带轮;第三电机通过第三电机座分别安装在第二固定板、移动板上,第三电机轴端与第三电机带轮连接;运送组件包括相对设置的第一运输组件和第二运输组件,第一运输组件包括第一换向轮、第一传动轮、第一支撑轮和第一圆带,第一圆带绕设在第一换向轮、第一传动轮、第三电机带轮和第一支撑轮,第二运输组件包括第二换向轮、第二传动轮、第二支撑轮和第二圆带,第二圆带绕设在第二换向轮、第二传动轮和第二支撑轮;第一换向轮与驱动齿轮连接,驱动齿轮

与从动齿轮安装在齿轮座上且相互啮合,齿轮座分别安装在第二固定板、移动板上,第三电机驱动第三电机带轮旋转,第三电机带轮带动第一圆带移动,通过驱动齿轮与从动齿轮传动配合,驱使第一圆带与第二圆带同向移动。

[0015] 本发明公开一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,其有益效果是驱动机构控制调宽机构进行翻转,方便工件进行加工,缩短加工时间;压紧机构对工件进行夹紧固定,防止工件在翻转过程中滑移或脱落,保证加工的稳定性;控制组件控制移动板的移动,从而调节输送面的宽度,以适应不同的工件尺寸,提高了输送效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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做以简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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。

[0017] 图1所示为本发明结构主视示意图;

图2所示为本发明结构后视第一角度示意图;

图3所示为本发明结构后视第二角度示意图;

图4所示为本发明结构仰视第一角度示意图;

图5所示为本发明结构仰视第二角度示意图;

图6所示为本发明中压紧机构和输送机构结构示意图;

图7所示为本发明中压紧机构和输送机构在第二固定板上侧视示意图;

图8所示为本发明中翻转到位检测机构结构放大示意图;

图9所示为本发明中张紧组件结构放大示意图。

[0018] 图中所示:1、第一固定板;2、移动板;3、第二固定板;4、丝杠;5、螺母;6、轴承座;7、第一光轴;8、第二光轴;9、第一直线轴承;10、第二直线轴承;11、第二电机;12、第二电机座;13、第二电机带轮;14、驱动带二;15、第二驱动带轮;16、第一传动带轮;17、第二传动带轮;18、传动带;19、导轨;20、调宽到位传感器;21、调宽到位检测板;22、张紧轮;23、轮支架;24、张紧螺栓;25、张紧支架;26、第一电机;27、第一减速机;28、第一电机座;29、第一联轴器;30、第一轴承座;31、第一回转轴;32、第一回转轴座;33、第二回转轴;34、第二轴承座;35、第二回转轴座;36、第一检测板;37、第一到位检测传感器;38、第二到位检测传感器;39、第一超程检测传感器;40、第二超程检测传感器;41、第三电机;42、第三电机座;43、第三电机带轮;44、光电位置传感器;45、夹紧气缸;46、压紧板;47、限位气缸;48、限位折弯板;49、进入端光电检测传感器;50、流出端光电检测传感器;51、第一换向轮;52、第一传动轮;53、第一支撑轮;54、第一圆带;55、第二换向轮;56、第二传动轮;57、第二支撑轮;58、第二圆带;59、驱动齿轮;60、从动齿轮;61、齿轮座;62、工件。

具体实施方式

[0019] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实

际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 为能进一步了解本发明的内容,下面结合具体实施方式,进一步阐述此技术方案。

[0021] 实施例1:如图1~7所示,本实施例提供一种具有调节输送面宽度和翻转功能的输送机,包括驱动机构、输送机构、调宽机构和压紧机构;驱动机构与调宽机构连接,输送机构安装在调宽机构上,输送机构用于将待加工的工件62输送至指定位置;压紧机构将输送机构上的工件62进行固定,驱动机构控制调宽机构翻转至设定角度。

[0022] 作为本实施例的具体实施方式,所述调宽机构包括控制组件、导向组件、传动组件以及依次间隔设置的第一固定板1、移动板2、第二固定板3,控制组件与导向组件连接,导向组件与传动组件连接,控制组件带动导向组件转动;在导向组件转动的同时,移动板2沿着导向组件靠近或远离第二固定板3。

[0023] 其中,所述导向组件包括两组结构相同的导向部,两组导向部平行设置,导向部包括丝杠4、螺母5、轴承座6、第一光轴7、第二光轴8以及第一直线轴承9、第二直线轴承10,所述第一直线轴承9、第二直线轴承10和螺母5安装在移动板2上,轴承座6安装在第一固定板1和第二固定板3上,丝杠4贯穿第一固定板1上的轴承座6、移动板2上的螺母5、第二固定板3上的轴承座6;第一光轴7贯穿第一固定板1上的轴承座6、移动板2上的第一直线轴承9、第二固定板3上的轴承座6;第二光轴8贯穿第一固定板1上的轴承座6、移动板2上的第二直线轴承10、第二固定板3上的轴承座6。

[0024] 其中,所述控制组件包括第二电机11、第二电机座12、第二电机带轮13、驱动带二14、第二驱动带轮15;其中第二电机座12安装在第一固定板1上,第二电机11安装在第二电机座12上,第二电机11轴端安装第二电机带轮13,第二驱动带轮15与第二电机带轮13通过驱动带二14传动,第二驱动带轮15套在丝杠4一端;传动组件包括第一传动带轮16、第二传动带轮17和传动带18,第一传动带轮16和第二传动带轮17安装在丝杠4另一端,第一传动带轮16和第二传动带轮17通过传动带18传动。

[0025] 第二电机11驱动第二电机带轮13旋转,第二电机带轮13带动第二驱动带轮15旋转,进而带动其中一个丝杠4旋转,通过传动组件使得另一个丝杠4旋转,丝杠4作旋转运动的同时,移动板2沿着丝杠4直线移动,从而实现移动板2靠近第二固定板3或远离第二固定板3。为保证移动的稳定性,第一光轴7和第二光轴8依次贯穿第一固定板1、移动板2和第二固定板3。通过移动板2靠近或远离第二固定板3,实现调整输送面宽度的目的,以适应不同规格的工件62运输。

[0026] 作为本实施例的具体实施方式,所述输送机构包括动力组件和运送组件;动力组件驱动运送组件移动,运送组件用于输送工件62。其中,所述动力组件包括第三电机41、第三电机座42和第三电机带轮43;第三电机41通过第三电机座42分别安装在第二固定板3、移动板2上,第三电机41轴端与第三电机带轮43连接;运送组件包括相对设置的第一运输组件和第二运输组件,第一运输组件包括第一换向轮51、第一传动轮52、第一支撑轮53和第一圆带54,第一圆带54绕设在第一换向轮51、第一传动轮52、第三电机带轮43和第一支撑轮53,第二运输组件包括第二换向轮55、第二传动轮56、第二支撑轮57和第二圆带58,第二圆带58绕设在第二换向轮55、第二传动轮56和第二支撑轮57;第一换向轮51与驱动齿轮59连接,驱

动齿轮59与从动齿轮60安装在齿轮座61上且相互啮合，齿轮座61分别安装在第二固定板3、移动板2上，第三电机41驱动第三电机带轮43旋转，第三电机带轮43带动第一圆带54移动，通过驱动齿轮59与从动齿轮60传动配合，驱使第一圆带54与第二圆带58同向移动。工件62位于第一圆带54和第二圆带58之间并带动工件62移动。所述第一支撑轮53和第二支撑轮57之间压紧且支撑工件62。第三电机41驱动第三电机带轮43旋转，第三电机带轮43带动第一圆带54移动，进而使得第一圆带54与第二圆带58同向移动。

[0027] 作为本实施例的具体实施方式，所述压紧机构包括光电位置传感器44、夹紧气缸45、压紧板46、限位气缸47、限位折弯板48、进入端光电检测传感器49、流出端光电检测传感器50，其中进入端光电检测传感器49、流出端光电检测传感器50分别安装在输送机构两端，光电位置传感器44安装在第二固定板3上，夹紧气缸45和限位气缸47分别对称安装在第二固定板3和移动板2上，限位折弯板48一端安装在限位气缸47的输出端上，压紧板46一端安装在夹紧气缸45的输出端上，限位折弯板48和压紧板46的另一端均伸入至移动板2和第二固定板3之间。光电位置传感器44检测到工件62位置后，限位气缸47驱动限位折弯板48移动至工件62前方阻挡工件62继续移动，夹紧气缸45驱动压紧板46移动对工件62进行压紧固定。工件62进入到输送机构时，进入端光电检测传感器49检测到进入信号，当光电位置传感器44检测到工件62位置后，限位气缸47缩回进而带动限位折弯板48下降至第一圆带54上方，限位折弯板48阻止工件62进行向前移动，随后压紧气缸缩回进而带动压紧板46下降，当压紧板46端部接触到工件62上表面时，此时工件62下方被第一支撑轮53、第二支撑轮57以及第二圆带58支撑，从而完成对工件62的夹紧固定。然后驱动机构驱动调宽机构翻转，待工件62完成相关加工后，驱动机构驱动调宽机构反方向翻转，待完成相关加工后，驱动机构驱动调宽机构复位，限位气缸47和压紧气缸分别伸出，进而使得限位折弯板48、压紧板46与工件62分离，输送机构将完成加工后的工件62输送走，当流出端光电检测传感器50检测到流出信号后，表明工件62已脱离输送机构。

[0028] 实施例2：如图1~7所示，在实施例1的基础上，所述第一固定板1和第二固定板3底部设有导轨19，导轨19上安装有调宽到位传感器20，移动板2底部上安装有调宽到位检测板21，调宽到位传感器20用于检测调宽到位检测板21的位置。所述驱动机构包括第一电机26、第一减速机27、第一电机座28、第一联轴器29、第一轴承座30、第一回转轴31和第一回转轴座32，其中第一减速机27安装在第一电机座28上，第一电机26与第一减速机27连接，第一回转轴31贯穿第一轴承座30并与第一回转轴座32固定连接，第一联轴器29将第一减速机27和第一回转轴31固定连接，第一回转轴座32安装在第一固定板1上。

[0029] 第一电机26驱动调宽机构翻转，第一电机26正转时带动调宽机构顺时针旋转，第一电机26反转时带动调宽逆时钟旋转。本实施例通过设置调宽到位检测板21和调宽到位传感器20，当调宽到位传感器20检测到调宽到位检测板21位置时，表明移动板2移动到位，从而实现精准控制、精准移位。

[0030] 实施例3：如图1~8所示，在实施例1的基础上，调宽机构上安装有用于监测调宽机构翻转角度的翻转到位检测机构，具体的是第二固定板3上设有翻转到位检测机构。所述翻转到位检测机构包括第二回转轴33贯穿第二轴承座34并与第二回转轴座35固定连接，第二回转轴座35安装在第二固定板3上；在第二回转轴33端部设有第一检测板36，在第二轴承座34上安装有第一到位检测传感器37、第二到位检测传感器38、第一超程检测传感器39、第二

超程检测传感器40,第一到位检测传感器37用于检测第一检测板36正转到位,第二到位检测传感器38用于检测第一检测板36反转到位,第一超程检测传感器39用于检测第一检测板36正转超程,第二超程检测传感器40用于检测第一检测板36反转超程。驱动机构带动调宽机构顺时针翻转时,翻转到位检测机构也随之翻转,具体的是第一检测板36随之翻转,当第一检测板36移动到第一到位检测传感器37时,第一到位检测传感器37反馈正转到位信号,表明驱动机构带动调宽机构精准翻转,若第一检测板36继续顺时针转动越过第一到位检测传感器37后被第一超程检测传感器39检测到位置,此时表明驱动机构未精准翻转,第一超程检测传感器39反馈正转超程信号,此时驱动机构立即停止驱动;同理,驱动机构带动调宽机构逆时针翻转时,翻转到位检测机构也随之翻转,具体的是第一检测板36随之翻转,当第一检测板36移动到第二到位检测传感器38时,第二到位检测传感器38反馈反转到位信号,表明驱动机构带动调宽机构精准翻转,若第一检测板36继续逆时针转动越过第二到位检测传感器38后被第二超程检测传感器40检测到位置,此时表明驱动机构未精准翻转,第二超程检测传感器40反馈反转超程信号,此时驱动机构立即停止驱动,以确保运行安全。

[0031] 实施例4:如图1~9所示,在实施例1的基础上,所述传动组件还设有张紧组件,所述张紧组件包括张紧轮22、轮支架23、张紧螺栓24、张紧支架25;张紧支架25安装在第二固定板3上,张紧螺栓24一端贯穿张紧支架25且固定在轮支架23底端,张紧轮22安装在张紧轮22支架上,张紧轮22位于传动带18下方,通过转动张紧螺栓24来控制张紧轮22与传动带18之间的摩擦力,具体的是旋转张紧螺栓24使得张紧螺栓24向上移动,张紧螺栓24顶起张紧支架25,张紧轮22与传动带18接触,传动带18被逐渐顶起,实现传动带18的张紧;同理反方向转动张紧螺栓24,张紧螺栓24向下移动,使得张紧轮22与传动带18分离,解除张紧状态。

[0032] 实施例5:如图1~9所示,本实施例为实施例1-4的组合,各电气部件通过PLC控制器进行控制运行,具体不再赘述。

[0033] 以实施例5为例,如图1~9所示,本实施例中工件62需要正面和反面均需要进行加工,本实施例以在工件62上打孔加工操作为例,本发明的工作过程具体为:根据工件62的规格,第二电机11间接驱动移动板2沿着丝杠4直线移动,从而完成调节输送面的宽度,过程中通过调宽到位检测板21和调宽到位传感器20进行位置反馈,实现精准控制。第三电机41驱动第三电机带轮43旋转,第三电机带轮43带动第一圆带54移动,进而使得第一圆带54与第二圆带58同向移动,实现对工件62的输送。具体的是,初始状态下,压紧气缸伸出,限位气缸47伸出。工件62进入到输送机构时,工件62在第一圆带54和第二圆带58之间的缝隙内,工件62进入端光电检测传感器49检测到进入信号,当光电位置传感器44检测到工件62位置后,限位气缸47缩回进而带动限位折弯板48下降至第一圆带54上方,限位折弯板48阻止工件62进行向前移动,随后压紧气缸缩回进而带动压紧板46下降,当压紧板46端部接触到工件62上表面时,此时工件62下方被第一支撑轮53、第二支撑轮57以及第二圆带58支撑,从而完成对工件62的夹紧固定,以保证翻转过程中工件62的稳定性。然后驱动机构驱动调宽机构翻转,待工件62完成正面钻孔加工后,驱动机构驱动调宽机构反方向翻转,待工件62完成反面钻孔加工后,驱动机构驱动调宽机构复位,限位气缸47和压紧气缸分别伸出,进而使得限位折弯板48、压紧板46与工件62分离,限位折弯板48、压紧板46将工件62放行,输送机构将完成加工后的工件62输送走,当流出端光电检测传感器50检测到流出信号后,表明工件62已脱离输送机构,也就是说当流出端光电检测传感器50检测不到工件62时说明工件62脱离设

备。第一电机26驱动调宽机构翻转时,第一电机26正转时带动调宽机构顺时针旋转,第一电机26反转时带动调宽逆时钟旋转。第一到位检测传感器37、第二到位检测传感器38、第一超程检测传感器39、第二超程检测传感器40分别用于检测第一检测板36的位置,也就是调宽机构或者说是工件62的翻转角度。第一到位检测传感器37、第二到位检测传感器38、第一超程检测传感器39、第二超程检测传感器40分别反馈正转到位信号、反转到位信号、正转超程信号、反转超程信号。当第一到位检测传感器37或第二到位检测传感器38检测到正转到位或反转到位信号时,第一电机26停止转动,设备进行下一步预设钻孔动作。当第一超程检测传感器39或第二超程检测传感器40检测正转超程或反转超程信号时,设备急停,以确保运行安全。过程中根据需要借助张紧组件进行张紧操作。

[0034] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

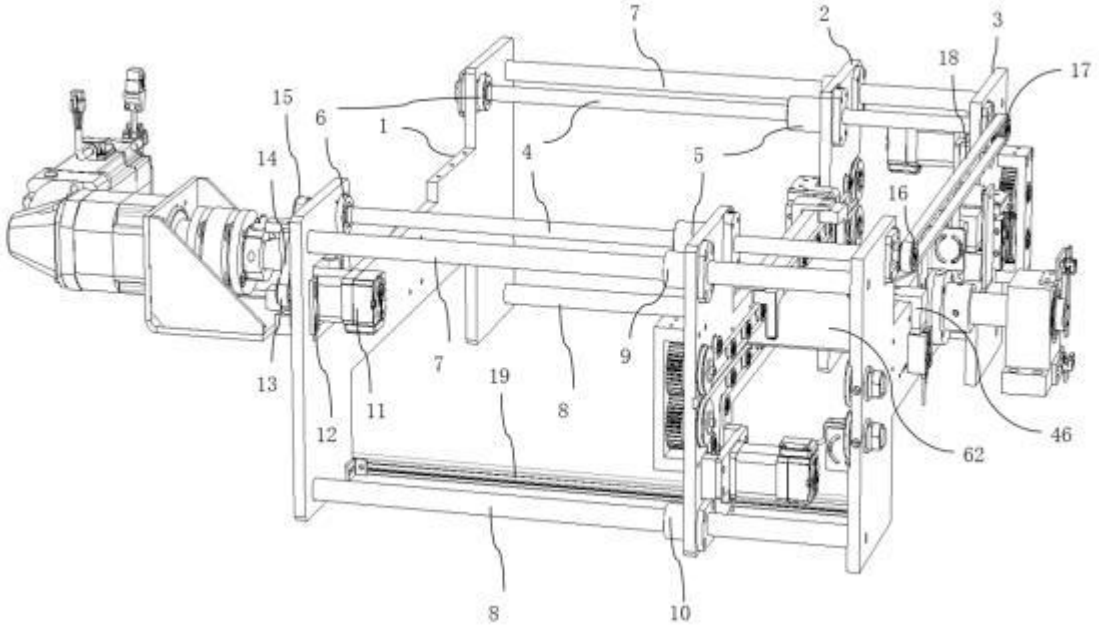

7
2
3
18
17
15
6
1
4
5
14
16
7
9
13
19
8
12
11
46
62
8
10

图 1

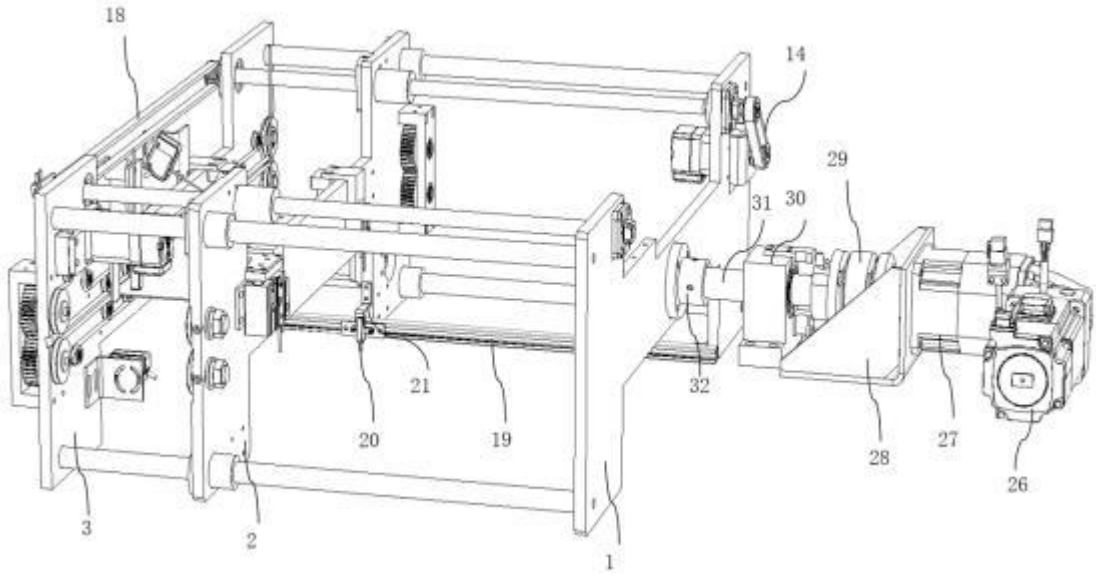

18
14
29
31
30
21
32
20
19
28
27
26
3
2
1

图 2

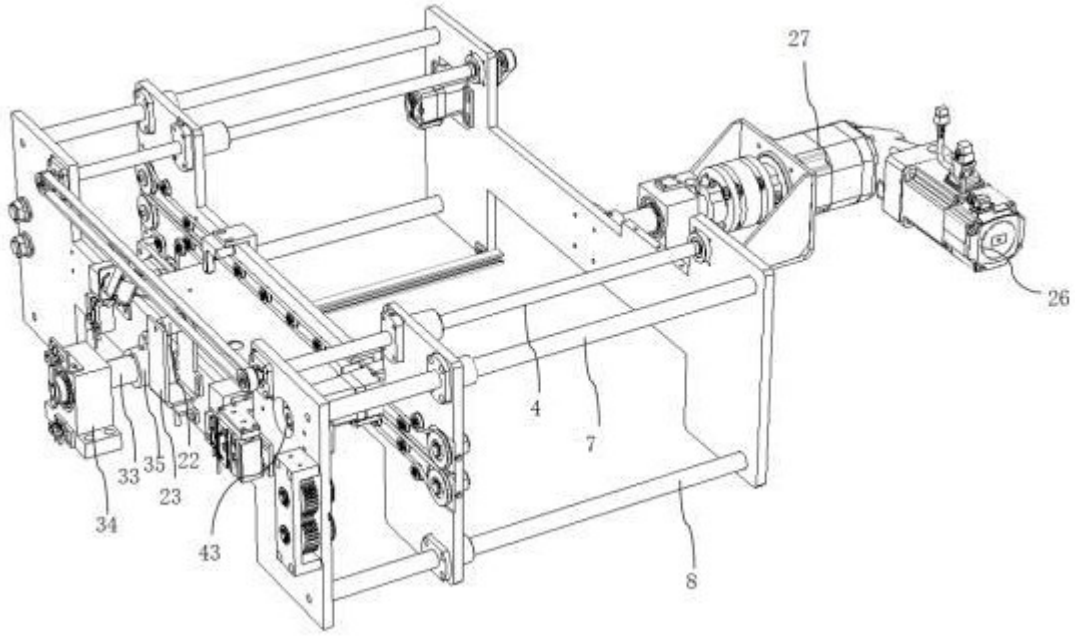


图 3

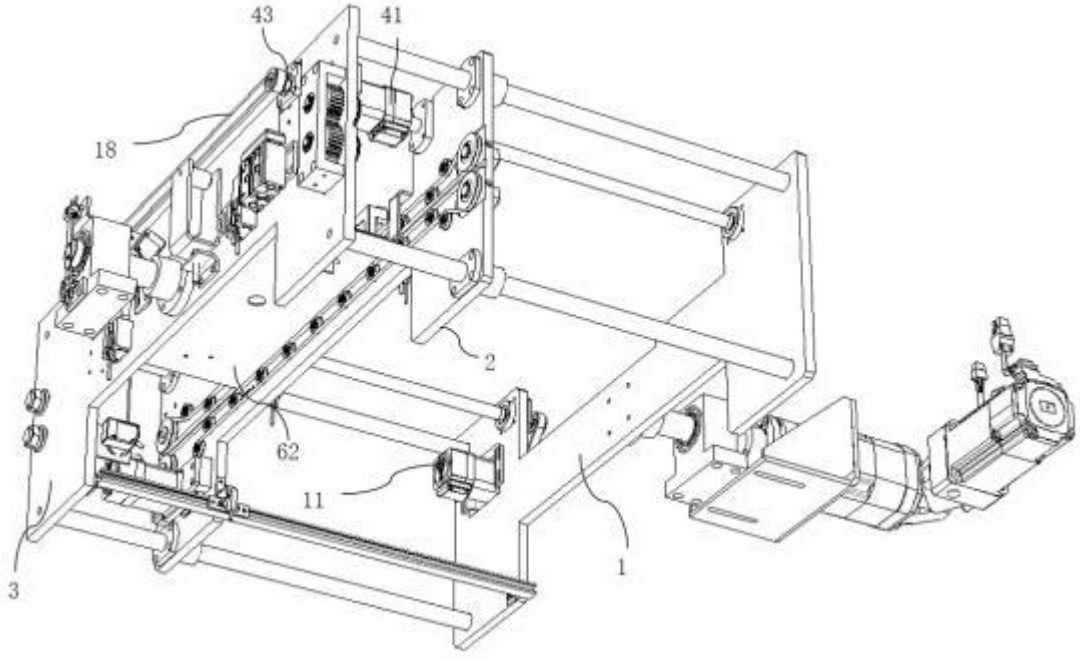


图 4

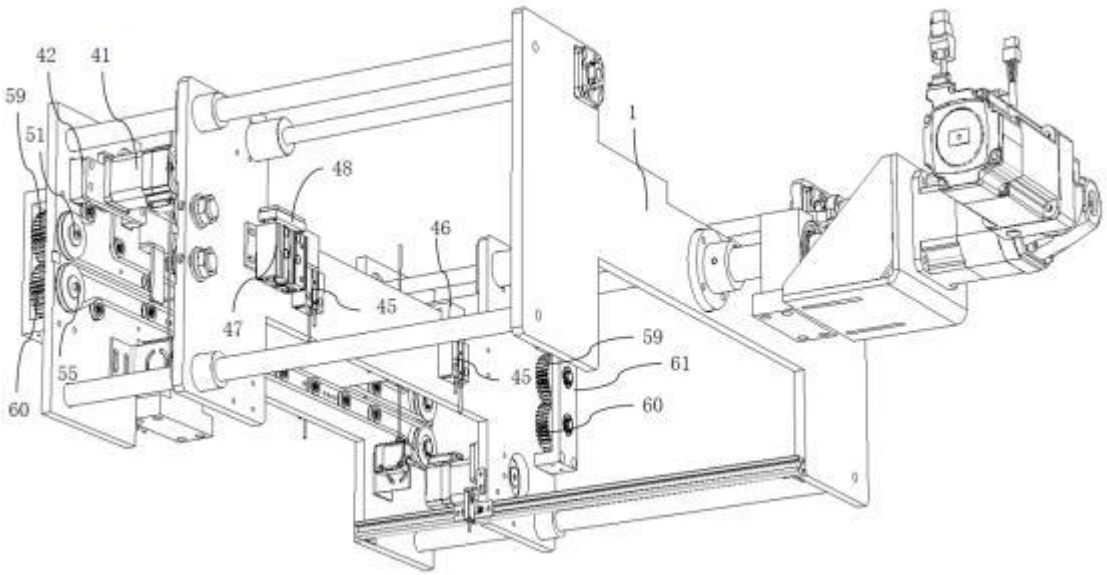

42
41
59
51
48
46
1
47
45
59
61
55
45
60
60

图 5

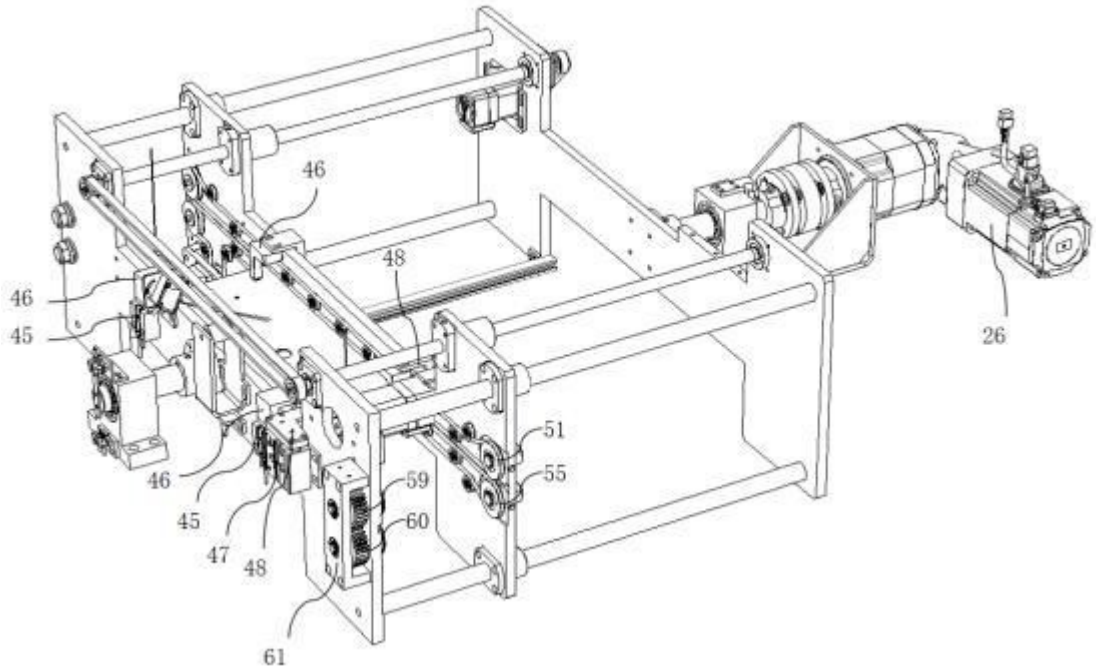

46
48
46
45
26
51
55
46
59
45
60
47
48
61

图 6

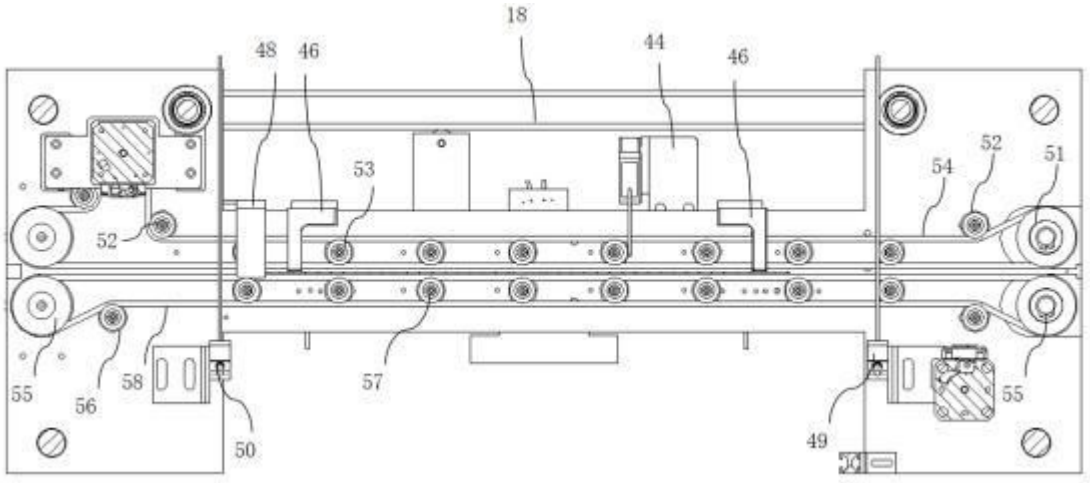

18
48
46
44
46
53
52
54
52
51
55
56
58
57
50
49
55

图 7

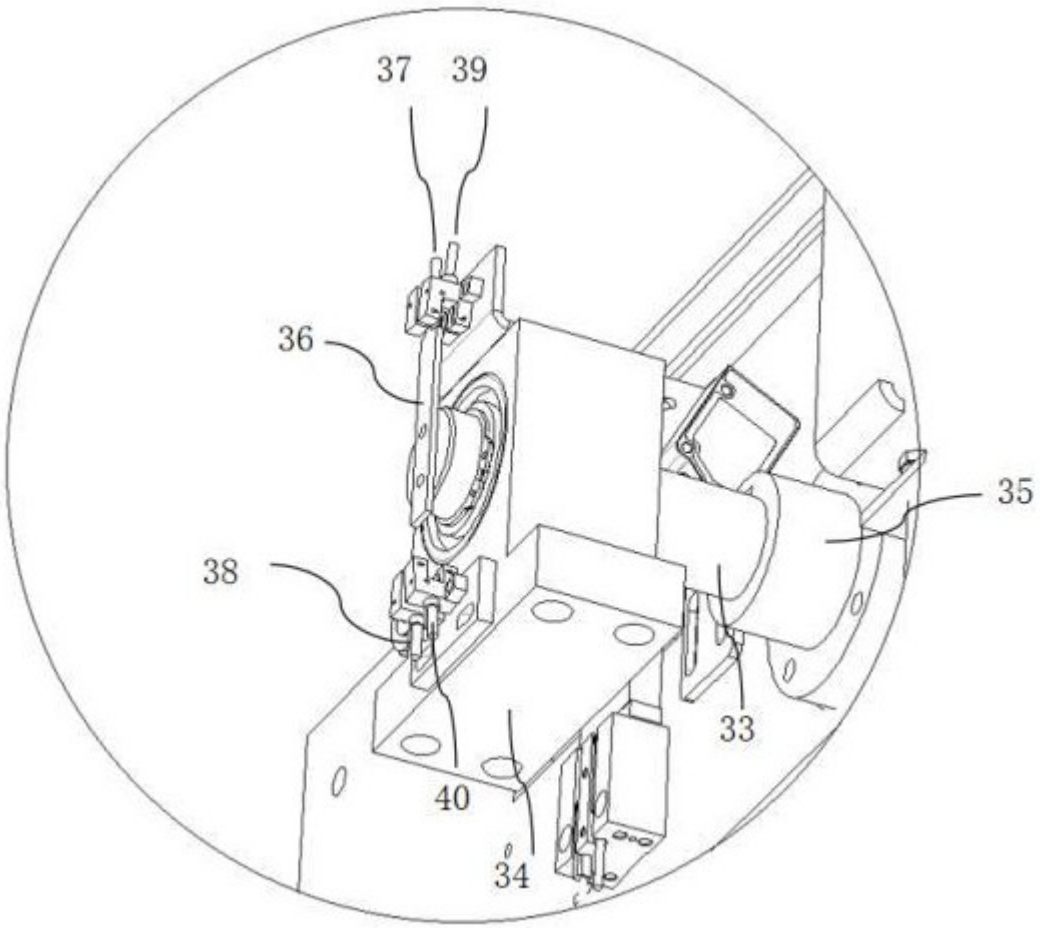

37
39
36
35
38
33
40
34

图 8

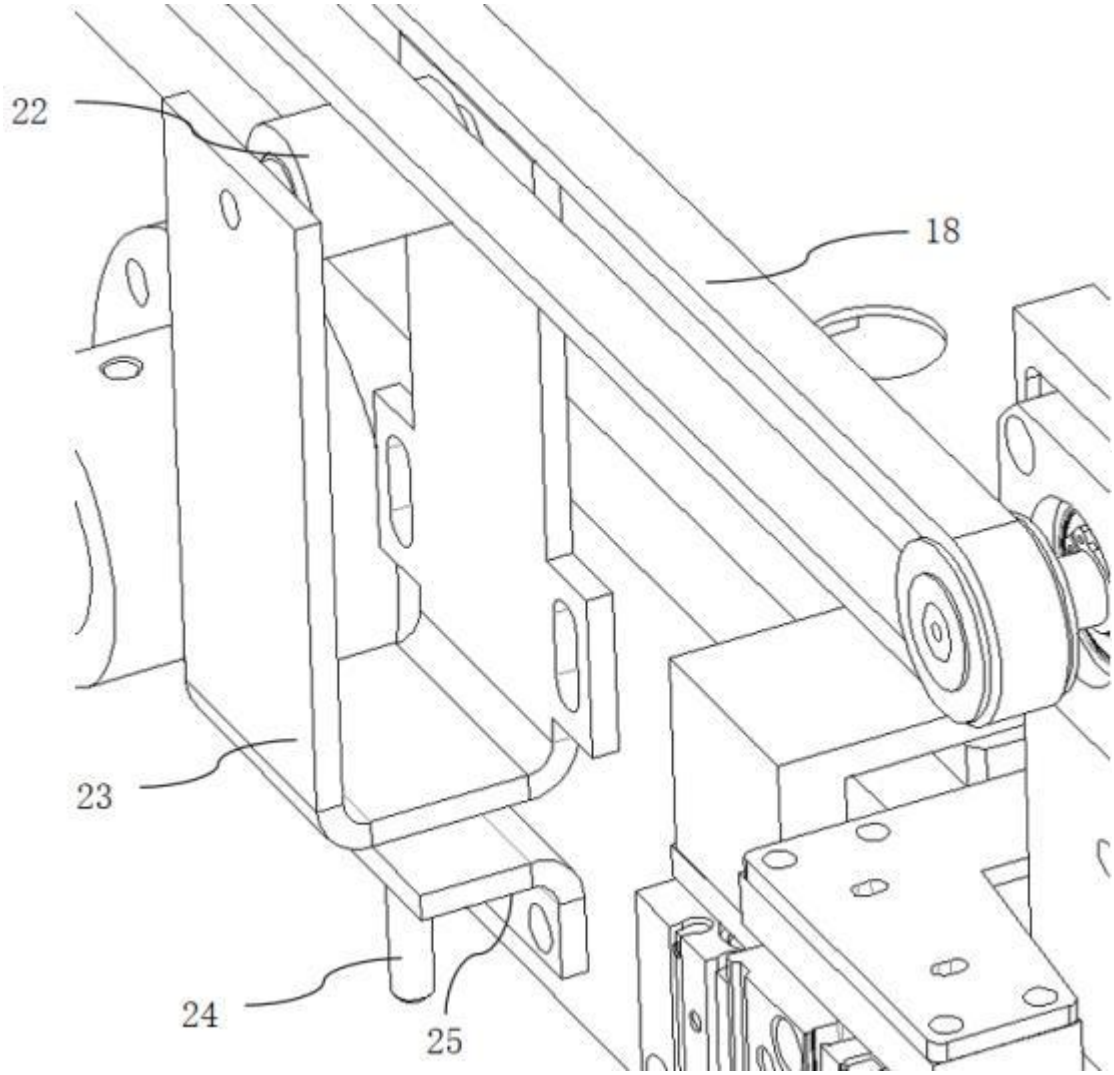


图 9