



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208860684 U

(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201821622794.5

(22)申请日 2018.09.30

(73)专利权人 青岛科捷机器人有限公司

地址 266109 山东省青岛市高新区锦荣路
321号

(72)发明人 杨学东 朱业金 张江伟 王守国

(74)专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

代理人 刘雁君

(51) Int. Cl.

G01N 3/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

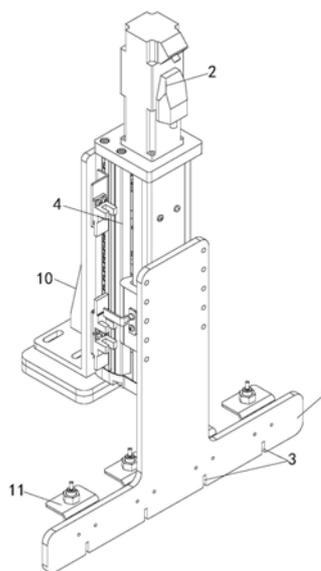
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

压丝组件及检测装置

(57)摘要

本实用新型提出一种压丝组件及检测装置，其中，压丝组件包括第一压丝件及驱动件，第一压丝件沿竖直方向设置，第一压丝件的底部开设有多个卡槽，多个卡槽并排且间隔分布，驱动件与第一压丝件连接，以驱动第一压丝件升降，卡槽贯穿第一压丝件，以在当第一压丝件下降时，套接于钢帘线钢丝的外部；检测装置包括上述压丝组件。本实用新型能够清晰捕捉到钢丝扭转过程的图像。



1. 一种压丝组件,其特征在于:包括第一压丝件(1)及驱动件(2),第一压丝件(1)沿竖直方向设置,第一压丝件(1)的底部开设有多个卡槽(3),多个卡槽(3)并排且间隔分布,驱动件(2)与第一压丝件(1)连接,以驱动第一压丝件(1)升降,卡槽(3)贯穿第一压丝件(1),以在当第一压丝件(1)下降时,套接于钢帘线钢丝的外部。

2. 根据权利要求1所述的压丝组件,其特征在于:所述第一压丝件(1)为板状。

3. 根据权利要求2所述的压丝组件,其特征在于:所述第一压丝件(1)呈倒T形。

4. 根据权利要求1所述的压丝组件,其特征在于:还包括直线模组(4),直线模组(4)沿竖直方向设置,所述驱动件(2)为电机,驱动件(2)的动力输出端与直线模组(4)连接,所述第一压丝件(1)与直线模组(4)连接,以在直线模组(4)的带动下升降。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的压丝组件,其特征在于:还包括可与钢帘线钢丝接触的第二压丝件(5),第二压丝件(5)固定设置于所述第一压丝件(1)上,以随第一压丝件(1)同步升降,第二压丝件(5)为多个,多个第二压丝件(5)与所述卡槽(3)一一对应设置,以在当与钢帘线钢丝接触接触时,卡槽(3)套接于钢帘线钢丝的外部。

6. 根据权利要求5所述的压丝组件,其特征在于:所述第二压丝件(5)为柔性块状。

7. 根据权利要求6所述的压丝组件,其特征在于:所述第二压丝件(5)为聚氨酯块。

8. 根据权利要求5所述的压丝组件,其特征在于:还包括支撑件(6)及弹性件(7),支撑件(6)与所述第一压丝件(1)固定连接,所述第二压丝件(5)活动连接于支撑件(6)上,以相对支撑件(6)升降,弹性件(7)设置于支撑件(6)与第二压丝件(5)之间,以在当第二压丝件(5)与钢帘线钢丝接触时,受来自第二压丝件(5)的挤压力而收缩。

9. 一种检测装置,其特征在于:包括支撑架(8)及压丝组件,所述压丝组件为权利要求1-8中任一项所述的压丝组件,压丝组件固定设置于支撑架(8)上。

10. 根据权利要求9所述的检测装置,其特征在于:所述第一压丝件(1)的侧部设置有视觉检测单元(9),以捕捉钢帘线扭转过程的图像,第一压丝件(1)对视觉检测单元(9)的一侧包覆有尼龙层。

压丝组件及检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢帘线检测设备技术领域,尤其涉及一种压丝组件及检测装置。

背景技术

[0002] 钢帘线扭转检测过程一般为:将缠绕有钢帘线的工字轮放置于物料台的指定位置后,通过人工等方式将钢帘线从工字轮牵引出3米,由于该段距离的钢帘线不能作为被检测对象,因此利用截断装置将该段距离的钢帘线截断,同时对剩余钢帘线在截断处进行折弯,继而将折弯后的钢帘线从工字轮牵引出6米至检测位,后撤0.2米后松开钢帘线,钢丝开始发生扭转,通过视觉系统捕捉钢丝折弯处扭转过程的图像,以进行扭转检测。

[0003] 然而,在现有扭转检测的过程中,由于视觉系统面对的结构较多,因此视觉系统在钢帘线钢丝扭转过程捕捉到的图像显示的结构较多,从而难以清晰的反映钢帘线钢丝的扭转状态。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的上述技术问题,提出一种能够清晰捕捉到钢丝扭转过程图像的压丝组件,以及应用该压丝组件对钢帘线进行检测的检测装置。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种压丝组件,包括第一压丝件及驱动件,第一压丝件沿竖直方向设置,第一压丝件的底部开设有多个卡槽,多个卡槽并排且间隔分布,驱动件与第一压丝件连接,以驱动第一压丝件升降,卡槽贯穿第一压丝件,以在当第一压丝件下降时,套接于钢帘线钢丝的外部。

[0007] 作为优选,所述第一压丝件为板状。

[0008] 作为优选,所述第一压丝件呈倒T形。

[0009] 作为优选,还包括直线模组,直线模组沿竖直方向设置,所述驱动件为电机,驱动件的动力输出端与直线模组连接,所述第一压丝件与直线模组连接,以在直线模组的带动下升降。

[0010] 作为优选,还包括可与钢帘线钢丝接触的第二压丝件,第二压丝件固定设置于所述第一压丝件上,以随第一压丝件同步升降,第二压丝件为多个,多个第二压丝件与所述卡槽一一对应设置,以在当与钢帘线钢丝接触接触时,卡槽套接于钢帘线钢丝的外部。

[0011] 作为优选,所述第二压丝件为柔性块状。

[0012] 作为优选,所述第二压丝件为聚氨酯块。

[0013] 作为优选,本实用新型压丝组件还包括支撑件及弹性件,支撑件与所述第一压丝件固定连接,所述第二压丝件活动连接于支撑件上,以相对支撑件升降,弹性件设置于支撑件与第二压丝件之间,以在当第二压丝件与钢帘线钢丝接触时,受来自第二压丝件的挤压力而收缩。

[0014] 一种检测装置,包括支撑架及压丝组件,所述压丝组件为如上所述的压丝组件,压

丝组件固定设置于支撑架上。

[0015] 作为优选,所述第一压丝件的侧部设置有视觉检测单元,以捕捉钢帘线扭转过程的图像,第一压丝件对视觉检测单元的一侧包覆有尼龙层。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0017] 1、本实用新型压丝组件,通过设置第一压丝件及驱动件,以及在第一压丝件的底部开设卡槽,在对钢帘线进行扭转检测时,驱动件驱动第一压丝件下降,以使卡槽卡接于钢帘线钢丝的外部,从而一方面使得钢帘线自然扭转时保持位置的稳定性,另一方面,使得第一压丝件1作为钢帘线钢丝的自然扭转的背景,钢帘线钢丝的扭转与第一压丝件形成鲜明对比,进而使得视觉系统在钢帘线钢丝扭转过程捕捉到的图像能够更加清晰的反映钢帘线钢丝的扭转状态,更进而显著提高了检测效率以及检测结果的准确性。

[0018] 2、本实用新型检测装置,通过设置上述压丝组件,能够使得视觉系统在钢帘线钢丝扭转过程捕捉到的图像能够更加清晰的反映钢帘线钢丝的扭转状态,更进而显著提高了检测效率以及检测结果的准确性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型压丝组件的结构示意图之一;

[0020] 图2为本实用新型压丝组件的结构示意图之二;

[0021] 图3为图2中显示第二压丝件及支撑件的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型压丝组件的使用状态示意图;

[0023] 以上各图中:1、第一压丝件;2、驱动件;3、卡槽;4、直线模组;5、第二压丝件;6、支撑件;7、弹性件;8、支撑架;9、视觉检测单元;10、支撑座;11、支撑板、12、支撑套筒;13、导向轴。

具体实施方式

[0024] 下面,通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于在压丝组件及检测装置实际使用状态下的位置关系,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”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 参见图1至图4,一种压丝组件,在对钢帘线进行扭转检测时,为了能够清晰捕捉到钢丝扭转过程图像,该压丝组件包括第一压丝件1及驱动件2,第一压丝件1沿竖直方向设置,第一压丝件1的底部开设有多组卡槽3,多个卡槽3并排且间隔分布,以分别卡接一条钢帘线钢丝,驱动件2与第一压丝件1连接(该连接包括直接连接,以及通过传动机构间接连接),以驱动第一压丝件1升降(即沿竖直方向往复运动),卡槽3贯穿第一压丝件1,以在当第一压丝件1下降时,套接于钢帘线钢丝的外部。

[0027] 基于上述,本实用新型压丝组件,通过设置第一压丝件1及驱动件2,以及在第一压

丝件1的底部开设卡槽3,在对钢帘线进行扭转检测时,驱动件2驱动第一压丝件1下降,以使卡槽3卡接于钢帘线钢丝的外部,从而一方面使得钢帘线自然扭转时保持位置的稳定性,另一方面,使得第一压丝件1作为钢帘线钢丝的自然扭转的背景,钢帘线钢丝的扭转与第一压丝件1形成鲜明对比,进而使得视觉系统对钢帘线钢丝扭转过程捕捉到的图像能够更加清晰的反映钢帘线钢丝的扭转状态,更进而显著提高了检测效率以及检测结果的准确性。

[0028] 针对第一压丝件1的结构,其具体可以为:如图1所示,第一压丝件1优选为板状,第一压丝件1呈倒T形,以此节省材料,同时提高驱动件2对第一压丝件1驱动的效率,卡槽3为四个,四个卡槽3沿第一压丝件1的宽度方向等距间隔排列,卡槽3沿第一压丝件1的厚度方向贯穿第一压丝件1。

[0029] 针对驱动件2与第一压丝件1的连接关系,其具体可以为:如图1和图2所示,驱动件2优选为伺服电机(或者为步进电机等其他电机),驱动件2与第一压丝件1之间设置有直线模组4,直线模组4固定连接于支撑座10,支撑座10用于支撑直线模组4,直线模组4具有直线导轨、滑块及丝杠,其中直线导轨沿竖直方向设置,直线导轨与支撑座10固定连接,滑块与直线导轨滑动配合连接,以沿直线导轨往复运动,丝杠可转动连接至直线导轨上,丝杠与滑块通过丝杠副连接,以通过转动带动滑块沿直线导轨往复运动,驱动件2的机体部固定连接至直线导轨上,驱动件2的动力输出端与丝杠固定连接,以驱动丝杠转动,第一压丝件1与滑块固定连接,以随滑块同步运动。

[0030] 基于上述,本实用新型压丝组件,通过设置驱动件2为伺服电机,同时设置直线模组4作为驱动件2与第一压丝件1之间的动力传动机构,能够提高第一压丝件1升降过程的运动精度,从而提高了对钢帘线检测过程的可靠性。

[0031] 上述需要说明的是,驱动件2还可以为气缸或液压缸,此时驱动件2沿竖直方向设置,驱动件2的动力输出端与第一压丝件1固定连接,以通过缸杆部的伸缩,带动第一压丝件1升降。

[0032] 为了进一步提高钢帘线自然扭转时位置的稳定性,避免钢帘线发生脱落,在如图2和图3所示的实施例中,本实用新型压丝组件还包括可与钢帘线钢丝接触的第二压丝件5,第二压丝件5固定设置于第一压丝件1上,以随第一压丝件1同步升降,第二压丝件5为多个,多个第二压丝件5与卡槽3一一对应设置,以在当与钢帘线钢丝接触接触时,卡槽3套接于钢帘线钢丝的外部。

[0033] 基于上述,本实用新型压丝组件,通过设置第二压丝件5,在钢帘线钢丝扭转时,能够自上而下按住钢帘线钢丝,从而使得钢帘线钢丝能够稳定转动,避免钢帘线发生脱落,进而进一步提高了对钢帘线检测过程的可靠性。

[0034] 为了便于视觉系统准确捕捉到钢帘线扭转过程的图像,在图2所示的实施例中,第二压丝件5优选为柔性块状,以此在下压钢帘线时,使得钢帘线的扭转力被缓慢释放,从而有利于视觉系统精确捕捉钢帘线的扭转过程,进而提高了钢帘线扭转检测结果的准确性。

[0035] 作为优选的,第二压丝件5为聚氨酯块。

[0036] 为了实现在保证钢帘线位置稳定性的情况下,使得不同直径钢帘线扭转力的释放符合要求,在图2和图3所示的实施例中,本实用新型压丝组件还包括支撑件6及弹性件7,支撑件6与第一压丝件1固定连接,支撑件6用于支撑第二压丝件5,第二压丝件5活动连接于支撑件6上,以在支撑件6上相对支撑件6升降,弹性件7设置于支撑件6与第二压丝件5之间,以

在当第二压丝件5与钢帘线钢丝接触时,受来自第二压丝件5的挤压力而收缩。本实用新型压丝组件,通过设置弹性件7,在当第二压丝件5下压钢帘线钢丝时,能够模拟人工检测过程中人手的作用,辅助防止不同直径钢丝的掉落,即在保证钢帘线位置稳定性的情况下,使得不同直径钢帘线扭转力的释放符合要求,从而进一步提高了钢帘线扭转检测结果的准确性。

[0037] 具体的,如图2和图3所示,支撑件6包括支撑板11、支撑套筒12及导向轴13,支撑板11呈倒L型,支撑板11的一侧板与第一压丝件1通过螺栓固定连接,支撑板11的另一侧板为与水平面平行的支撑侧板,支撑侧板上沿竖直方向开设有通孔,支撑套筒12中空,支撑套筒12沿竖直方向设置,支撑套筒12套接于支撑侧板通孔的内部,支撑套筒12通过于支撑侧板的上下两侧螺纹连接两个螺母的方式固定于支撑侧板上,导向轴13沿竖直方向设置,导向轴13套接于支撑套筒12的内部,导向轴13与支撑套筒12滑动配合,以在支撑套筒12上沿竖直方向往复运动,导向轴13的上下两端分别设置有第一限位部及第二限位部,以避免导向轴13从支撑套筒12中脱离,第一限位部位于支撑套筒12的上方,第二限位部与支撑套筒12之间设置弹性件7,弹性件7优选为弹簧,弹性件7套设于导向轴12中部的中部的外部,弹性件7的上下两端分别与支撑套筒12的底部及第二限位部接触,第二压丝件5优选为圆柱形,第二压丝件5的顶部与第二限位部的底部固定连接。

[0038] 参见图4,本实用新型还涉及一种检测装置,包括支撑架8及压丝组件,所述压丝组件的具体结构参照上述实施例,由于本检测装置采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述;压丝组件固定设置于支撑架8上。

[0039] 为了避免捕捉钢帘线扭转图像的过程中发生反光,以影响图像的清晰度,如图4所示,第一压丝件1的侧方设置有视觉检测单元9,以捕捉钢帘线扭转过程的图像,第一压丝件1对视觉检测单元9的一侧包覆有不反光材料,该不反光材料如:尼龙层、背景布、哑光漆及橡胶层等。

[0040] 作为优选的,上述不反光材料包覆于第一压丝件1所有侧部的外部。

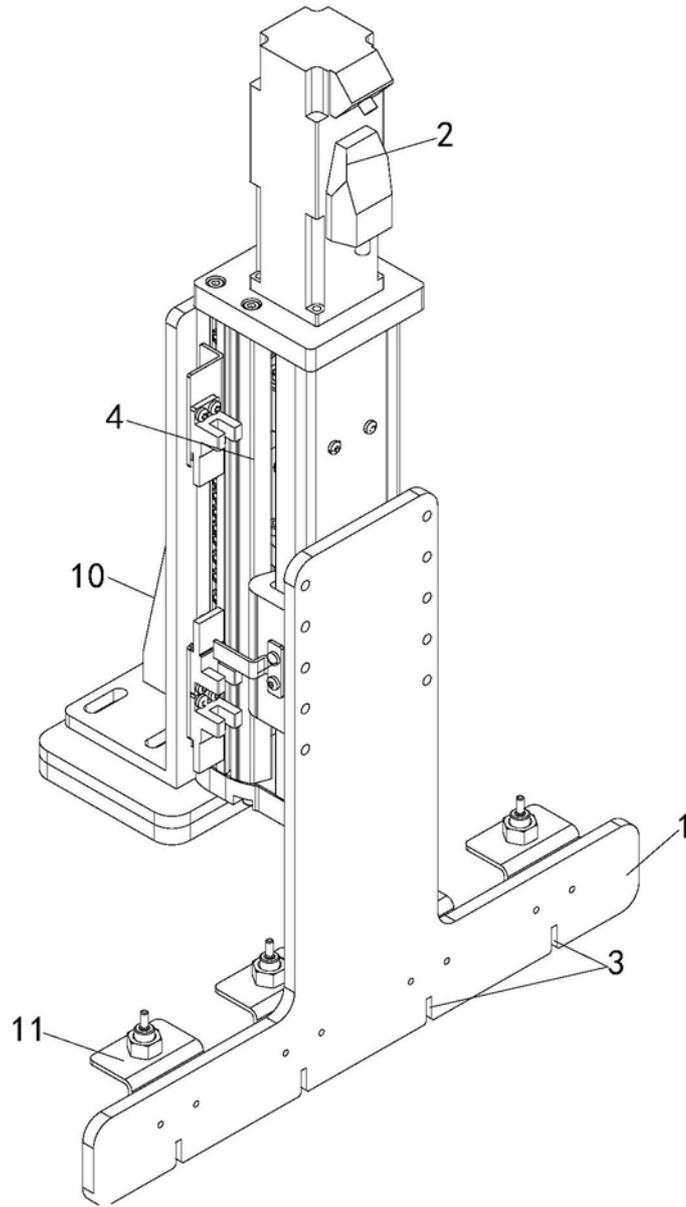


图1

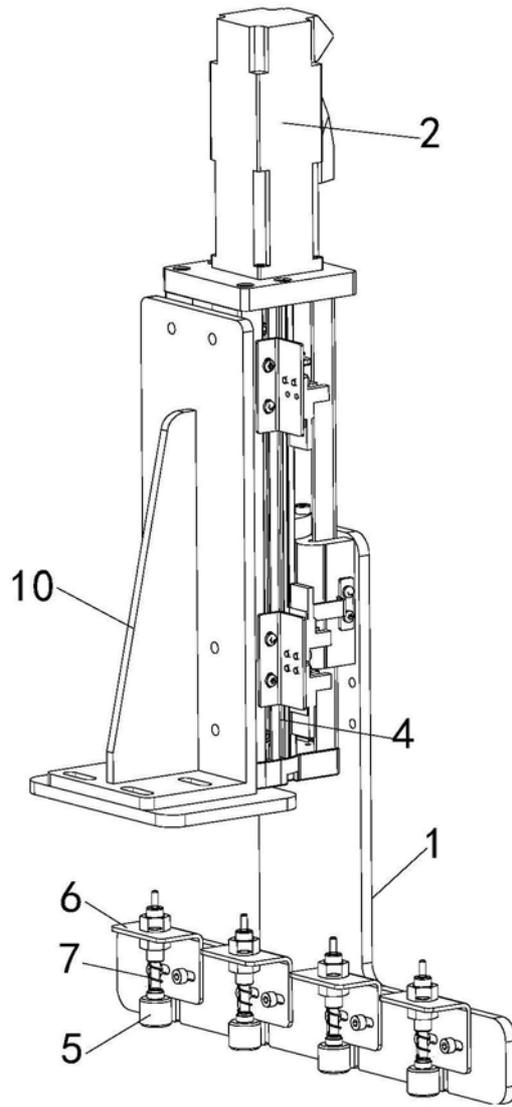


图2

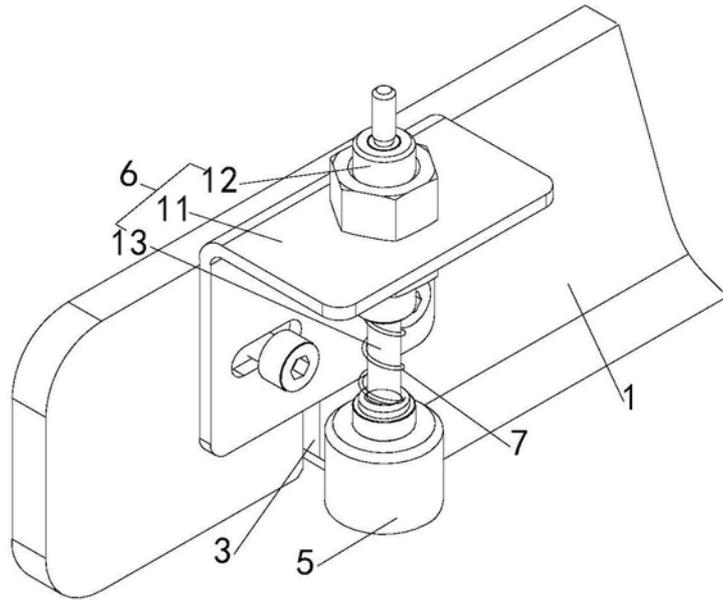


图3

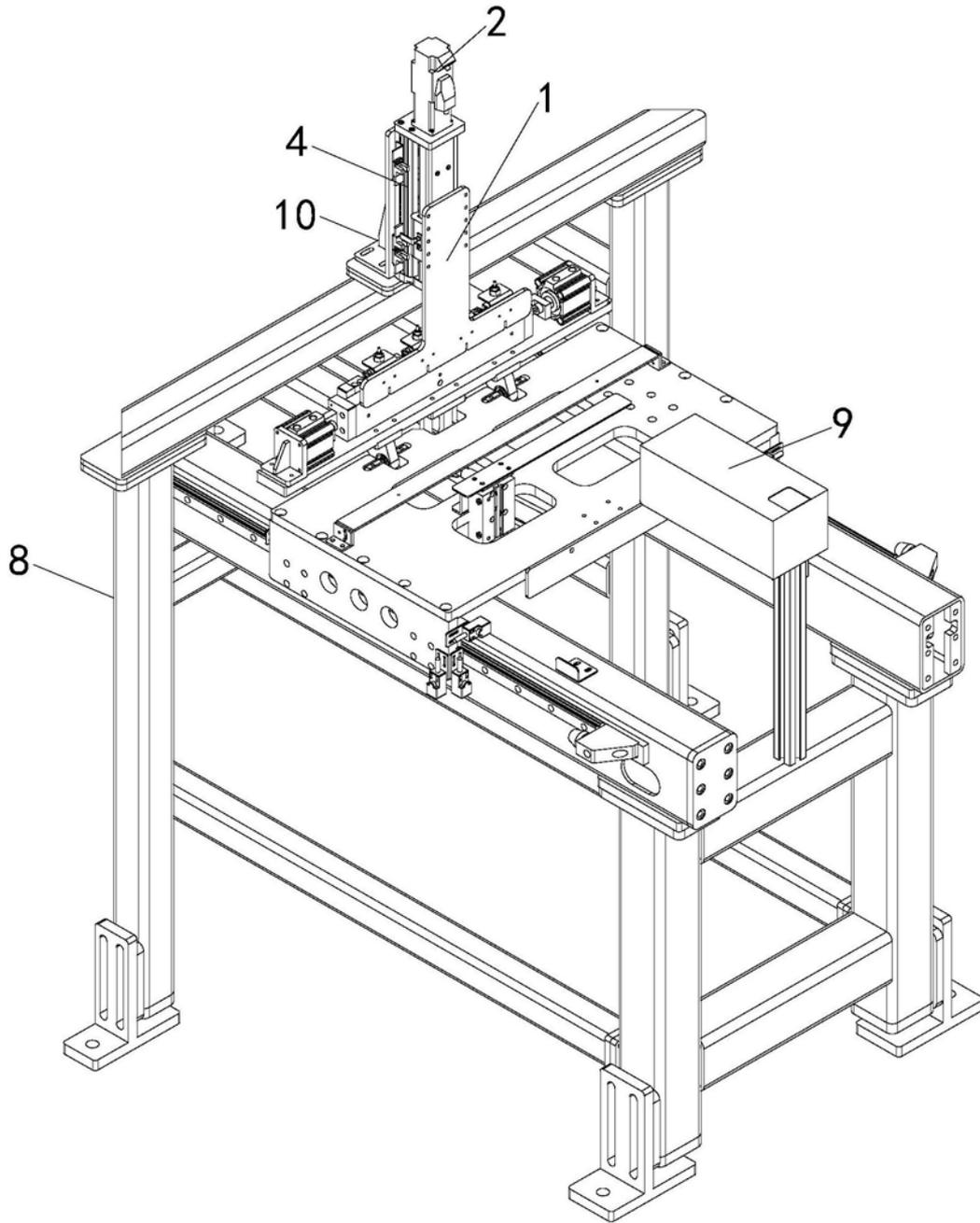


图4