



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209275630 U

(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201822129236.1

H01M 10/04(2006.01)

(22)申请日 2018.12.18

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 常州嘉业智能装备科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区华山路8号-5号楼1-2

(72)发明人 金杰峰 唐登世

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280

代理人 朱鑫乐

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 37/02(2006.01)

B65G 47/88(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

B65G 47/57(2006.01)

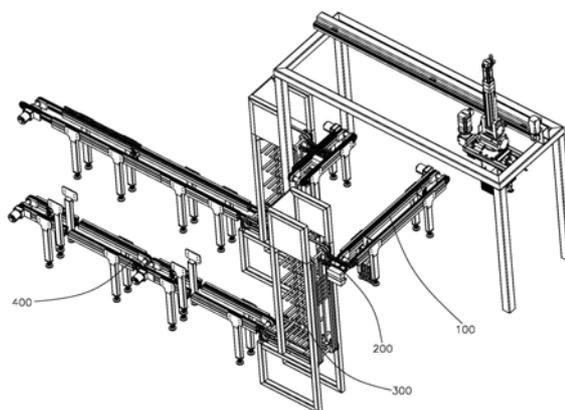
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)实用新型名称

一种用于正负极板的输送机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于正负极板的输送机构,包括第一倍速链输送机、转送机,第一托盘式连续升降机、第二倍速链输送机、第二托盘式连续升降机、第三倍速链输送机、顶升移载机、第四倍速链输送机和第五倍速链输送机;这种用于正负极板的输送机构是一套自动化设备,无需人工参与就可以将分刷一体机产出的正负极板输送到包板机中进行包板,不会对工人的身体造成伤害,运送效率高,提高了生产效率;其次,正负极板从经过地下运输,尽可能的减少与粉尘的接触,放置产品受到粉尘的污染,提高产品的品质。



1. 一种用于正负极板的输送机构,其特征在于,包括第一倍速链输送机、转送机,第一托盘式连续升降机、第二倍速链输送机、第二托盘式连续升降机、第三倍速链输送机、顶升移栽机、第四倍速链输送机和第五倍速链输送机;

所述第一倍速链输送机的输送末端与转送机对接并且第一倍速链输送机的输送方向与转送机的输送方向垂直,所述转送机的输送末端与第一托盘式连续升降机的上部对接,所述第一托盘式连续升降机的下部与第二倍速链输送机的输送开端对接,所述第二倍速链输送机的输送末端与第二托盘式连续升降机的下部对接,所述第二托盘式连续升降机的上部与第三倍速链输送机的输送开端对接,所述第三倍速链输送机的输送末端与顶升移栽机对接,并且第三倍速链输送机的输送方向与顶升移栽机的输送方向垂直,所述顶升移栽机的输送两端分别与第四倍速链输送机的输送开端和第五倍速链输送机的输送开端连接;

所述第四倍速链输送机的输送末端和第五倍速链输送机的输送末端分别设置有一个上料机器人,所述上料机器人包括第一直线模组、第一升降气缸和第一机械抓手,所述第一直线模组的滑块与第一升降气缸固定连接用以带动第一升降气缸沿水平直线移动,所述第一升降气缸的活塞杆的端部与第一机械手固定连接,所述第一机械手包括:

机架,所述机架包括两个横梁、第一固定板和第二固定板,所述横梁的底部固定有导轨,两个所述导轨平行,所述第一固定板固定有第一轴承座,所述第二固定板固定有第二轴承座;

直角减速电机,所述直角减速电机固定在第一固定板上;

滚珠丝杆,所述滚珠丝杆位于两个导轨之间并且与它们平行,所述滚珠丝杆的一端与第二轴承座中的轴承的内圈紧配,另外一端与第一轴承座中的轴承的内圈紧配并且穿过所述第一固定板与所述直角减速电机的输出端固定;

侧夹板,两个侧夹板平行设置并且关于一个竖直平面对称,所述侧夹板的上端固定有螺母安装座,所述螺母安装座中设置有螺母,两个所述螺母与滚珠丝杆正反牙螺纹配合;所述侧夹板的上端位于螺母安装座的两侧分别固定有一个滑块,两个所述滑块分别与两个所述导轨滑动配合;

气缸,所述气缸的缸体的尾部铰接在侧夹板的外侧面上并且铰接轴为与所述竖直平面平行的第一轴线;

夹爪,所述夹爪呈L形,所述夹爪的长臂的自由端铰接在侧夹板的外侧面上并且铰接轴为与所述竖直平面平行的第二轴线,所述长臂的外侧具有凸块,所述气缸的活塞杆的自由端与凸块铰接并且铰接轴为与所述竖直平面平行的第三轴线;

当所述气缸的活塞杆完全收缩时,所述长臂的下端朝外侧倾斜与所述竖直平面呈 20° ~ 45° 夹角;

当所述气缸的活塞杆伸出并且长臂平行于所述竖直平面时,所述夹爪的短臂位于侧夹板的下方并且伸到两个所述侧夹板之间。

2. 如权利要求1所述的一种用于正负极板的输送机构,其特征在于:还包括阻挡机构,所述阻挡机构包括阻挡气缸和挡板,阻挡气缸的活塞杆呈竖直状态,阻挡气缸的活塞杆的端部朝上与挡板固定连接;所述第四倍速链输送机至少配置一个所述阻挡机构并且所述挡板能够在第四倍速链输送机的两个输送链条之间上下运动,所述第五倍速链输送机至少配置一个所述阻挡机构并且所述挡板能够在第五倍速链输送机的两个输送链条之间上下运

动。

3. 如权利要求2所述的一种用于正负极板的输送机构,其特征在于:还包括整理机构,所述整理机构包括两个镜面对称的推送机构,所述推送机构包括推送气缸和推板,所述推送气缸的活塞杆的端部与推板固定连接;所述第四倍速链输送机至少配置一个所述整理机构,所述整理机构的两个推板位于一个挡板的挡停工位的两侧,所述推送气缸的活塞杆呈水平状态并且垂直于所述第四倍速链输送机的输送方向;所述第五倍速链输送机至少配置一个所述整理机构,所述整理机构的两个推板位于一个挡板的挡停工位的两侧,所述推送气缸的活塞杆呈水平状态并且垂直于所述第五倍速链输送机的输送方向。

4. 如权利要求3所述的一种用于正负极板的输送机构,其特征在于:所述第一倍速链输送机的输送开端设置有一个缓存机器人,所述缓存机器人的机构与上料机器人的机构相同,所述第一倍速链输送机的两个输送链条之间并且靠近输送开端设置有阻挡器。

5. 如权利要求4所述的一种用于正负极板的输送机构,其特征在于:所述侧夹板的外侧面上固定有第一连接座,所述气缸的缸体的尾部通过第一圆柱杆铰接在所述第一连接座上。

6. 如权利要求5所述的一种用于正负极板的输送机构,其特征在于:所述侧夹板的外侧面上固定有两个第二连接座,所述长臂的自由端通过第二圆柱杆与两个所述第二连接座铰接。

7. 如权利要求6所述的一种用于正负极板的输送机构,其特征在于:还包括法兰,所述法兰固定在两个所述横梁的上部,所述法兰与第一升降气缸的活塞杆的端部固定连接。

一种用于正负极板的输送机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅酸电池的生产,尤其涉及一种用于正负极板的输送机构。

背景技术

[0002] 在生产铅酸电池的过程中,需要把从分刷一体机出来的正极板和负极板同时送入包板机中进行包板,由于铅酸电池极板行业加工的特殊性,工作环境地面和空气中均有含铅粉尘,对人体危害很大,如果通过人工来搬运正负极板不仅效率低,而且铅粉尘会对身体造成伤害,铅粉尘还对污染正负极板。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了解决人工在铅酸电池生产线上运送正负极板对人体伤害大,效率低,影响产品质量的问题,本实用新型提供了一种用于正负极板的输送机构来解决上述问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于正负极板的输送机构,包括第一倍速链输送机、转送机,第一托盘式连续升降机、第二倍速链输送机、第二托盘式连续升降机、第三倍速链输送机、顶升移栽机、第四倍速链输送机和第五倍速链输送机;

[0005] 所述第一倍速链输送机的输送末端与转送机对接并且第一倍速链输送机的输送方向与转送机的输送方向垂直,所述转送机的输送末端与第一托盘式连续升降机的上部对接,所述第一托盘式连续升降机的下部与第二倍速链输送机的输送开端对接,所述第二倍速链输送机的输送末端与第二托盘式连续升降机的下部对接,所述第二托盘式连续升降机的上部与第三倍速链输送机的输送开端对接,所述第三倍速链输送机的输送末端与顶升移栽机对接,并且第三倍速链输送机的输送方向与顶升移栽机的输送方向垂直,所述顶升移栽机的输送两端分别与第四倍速链输送机的输送开端和第五倍速链输送机的输送开端连接;

[0006] 所述第四倍速链输送机的输送末端和第五倍速链输送机的输送末端分别设置有一个上料机器人,所述上料机器人包括第一直线模组、第一升降气缸和第一机械抓手,所述第一直线模组的滑块与第一升降气缸固定连接用以带动第一升降气缸沿水平直线移动,所述第一升降气缸的活塞杆的端部与第一机械手固定连接,所述第一机械手包括:

[0007] 机架,所述机架包括两个横梁、第一固定板和第二固定板,所述横梁的底部固定有导轨,两个所述导轨平行,所述第一固定板固定有第一轴承座,所述第二固定板固定有第二轴承座;

[0008] 直角减速电机,所述直角减速电机固定在第一固定板上;

[0009] 滚珠丝杆,所述滚珠丝杆位于两个导轨之间并且与它们平行,所述滚珠丝杆的一端与第二轴承座中的轴承的内圈紧配,另外一端与第一轴承座中的轴承的内圈紧配并且穿过所述第一固定板与所述直角减速电机的输出端固定;

[0010] 侧夹板,两个侧夹板平行设置并且关于一个竖直平面对称,所述侧夹板的上端固

定有螺母安装座,所述螺母安装座中设置有螺母,两个所述螺母与滚珠丝杆正反牙螺纹配合;所述侧夹板的上端位于螺母安装座的两侧分别固定有一个滑块,两个所述滑块分别与两个所述导轨滑动配合;

[0011] 气缸,所述气缸的缸体的尾部铰接在侧夹板的外侧面上并且铰接轴为与所述竖直平面平行的第一轴线;

[0012] 夹爪,所述夹爪呈L形,所述夹爪的长臂的自由端铰接在侧夹板的外侧面上并且铰接轴为与所述竖直平面平行的第二轴线,所述长臂的外侧具有凸块,所述气缸的活塞杆的自由端与凸块铰接并且铰接轴为与所述竖直平面平行的第三轴线;

[0013] 当所述气缸的活塞杆完全收缩时,所述长臂的下端朝外侧倾斜与所述竖直平面呈 $20^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 夹角;

[0014] 当所述气缸的活塞杆伸出并且长臂平行于所述竖直平面时,所述夹爪的短臂位于侧夹板的下方并且伸到两个所述侧夹板之间。

[0015] 作为优选,还包括阻挡机构,所述阻挡机构包括阻挡气缸和挡板,阻挡气缸的活塞杆呈竖直状态,阻挡气缸的活塞杆的端部朝上与挡板固定连接;所述第四倍速链输送机至少配置一个所述阻挡机构并且所述挡板能够在第四倍速链输送机的两个输送链条之间上下运动,所述第五倍速链输送机至少配置一个所述阻挡机构并且所述挡板能够在第五倍速链输送机的两个输送链条之间上下运动。

[0016] 作为优选,还包括整理机构,所述整理机构包括两个镜面对称的推送机构,所述推送机构包括推送气缸和推板,所述推送气缸的活塞杆的端部与推板固定连接;所述第四倍速链输送机至少配置一个所述整理机构,所述整理机构的两个推板位于一个挡板的挡停工位的两侧,所述推送气缸的活塞杆呈水平状态并且垂直于所述第四倍速链输送机的输送方向;所述第五倍速链输送机至少配置一个所述整理机构,所述整理机构的两个推板位于一个挡板的挡停工位的两侧,所述推送气缸的活塞杆呈水平状态并且垂直于所述第五倍速链输送机的输送方向。

[0017] 作为优选,所述第一倍速链输送机的输送开端设置有一个缓存机器人,所述缓存机器人的机构与上料机器人的机构相同,所述第一倍速链输送机的两个输送链条之间并且靠近输送开端设置有阻挡器。

[0018] 作为优选,所述侧夹板的外侧面上固定有第一连接座,所述气缸的缸体的尾部通过第一圆柱杆铰接在所述第一连接座上。

[0019] 作为优选,所述侧夹板的外侧面上固定有两个第二连接座,所述长臂的自由端通过第二圆柱杆与两个所述第二连接座铰接。

[0020] 作为优选,还包括法兰,所述法兰固定在两个所述横梁的上部,所述法兰与第一升降气缸的活塞杆的端部固定连接。

[0021] 本实用新型的有益效果是,这种用于正负极板的输送机构是一套自动化设备,无需人工参与就可以将分刷一体机产出的正负极板输送到包板机中进行包板,不会对工人的身体造成伤害,运送效率高,提高了生产效率;其次,正负极板从经过地下运输,尽可能的减少与粉尘的接触,放置产品受到粉尘的污染,提高产品的品质。

附图说明

- [0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0023] 图1是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的局部示意图。
- [0024] 图2是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的局部示意图。
- [0025] 图3是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的顶升移栽机的机构示意图。
- [0026] 图4是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的局部示意图。
- [0027] 图5是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的上料机器人的结构示意图。
- [0028] 图6是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的第一机械抓手的结构示意图。
- [0029] 图7是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的第一机械抓手的结构示意图。
- [0030] 图8是第一机械抓手的局部结构示意图。
- [0031] 图9是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的局部示意图。
- [0032] 图10是一种用于正负极板的输送机构的一个实施例的局部示意图。
- [0033] 图11是图10中A的放大结构示意图。
- [0034] 图中100、第一倍速链输送机,200、转送机,300、第一托盘式连续升降机,400、第二倍速链输送机,500、第二托盘式连续升降机,600、第三倍速链输送机,700、顶升移栽机,800、第四倍速链输送机,900、第五倍速链输送机,701、滚筒,702、移栽链条,703、移栽电机,1、横梁,2、第一固定板,3、第二固定板,4、导轨,5、第一轴承座,6、第二轴承座,7、直角减速电机,8、电机安装板,9、滚珠丝杆,10、侧夹板,11、短板,12、螺母安装座,13、第一连接座,14、第二连接座,15、气缸,16、第一圆柱杆,17、夹爪,18、第二圆柱杆,19、凸块,20、法兰,111、上料机器人,112、第一直线模组,113、第一升降气缸,114、第一机械抓手,115、阻挡气缸,116、挡板,117、推送气缸,118、推板,119、缓存机器人,120、阻挡器。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0037] 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。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“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。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。此外,在本实

用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0038] 如图1和2所示,包含了两套用于正负极板的输送机构,将分刷一体机产出的正极板和负极板分成两路同时送到两台包板机中,这种用于正负极板的输送机构的实施例包括第一倍速链输送机100、转送机200,第一托盘式连续升降机300、第二倍速链输送机400、第二托盘式连续升降机500、第三倍速链输送机600、顶升移栽机700、第四倍速链输送机800和第五倍速链输送机900;第一倍速链输送机100的输送末端与转送机200对接并且第一倍速链输送机100的输送方向与转送机200的输送方向垂直,转送机200的输送末端与第一托盘式连续升降机300的上部对接,第一托盘式连续升降机300的下部与第二倍速链输送机400的输送开端对接,第二倍速链输送机400的输送末端与第二托盘式连续升降机500的下部对接,第二托盘式连续升降机500的上部与第三倍速链输送机600的输送开端对接,第三倍速链输送机600的输送末端与顶升移栽机700对接,并且第三倍速链输送机600的输送方向与顶升移栽机700的输送方向垂直,顶升移栽机700的输送两端分别与第四倍速链输送机800的输送开端和第五倍速链输送机900的输送开端连接;

[0039] 将第一倍速链输送机100的输送开端连接在分刷一体的输出口上,第四倍速链输送机800和第五倍速链输送机900的输送末端设置在包板机附近,就可以将正负极板就从分刷一体机一路送到包板机旁。

[0040] 转送机包括皮带、带轮和转送电机,转送电机的输出轴与带轮连接,皮带张紧在带轮上,皮带的长度方向与第一倍速链输送机的输送链条的长度方向垂直,正负极板从第一倍速链输送机的末端输送到转送机,然后从转送机的输送末端达到第一托盘式连续升降机的上部,第一托盘式连续升降机和第二托盘式连续升降机可以采用例如公开号为CN205873161U公开的这种连续往复托盘式升降机,第一托盘式连续升降机是将物体从高处往低处运送,而第二托盘式连续升降机是将物体从低处往高处运送。正负极板被第一托盘式连续升降机从上层车间送到下层车间,一般包板机与分刷一体机距离比较远,所以第二倍速链输送机的输送线路较长,由于上层车间中的铅粉尘较高,将第二倍速链输送机置于下层车间,可以很大程度的减少铅粉尘对正负极板的污染。

[0041] 在第二倍速链输送机的末端,正负极板被第二托盘式连续升降机再次提升到上层车间,经过第三倍速链输送机的过渡后由顶升移栽机把正负极板分成两路分别送向两台包板机附近;如图3所示,顶升移栽机700包括滚筒701、移栽链条702、移栽电机703和顶升气缸,顶升气缸的活塞杆呈竖直状态,活塞杆的上端与移栽链条和移栽电机固定,移栽电机通过链轮带动移栽链条流动,多个滚筒间隔排列并且相互平行,移栽链条设置两个滚筒的间隙之间,当正负极板从第三倍速链输送机上过来时,电机通过链条带动滚筒转动从而接续正负极板,然后控制顶升气缸的活塞杆向上顶出,移栽链条从而托住正负极板,最后启动移栽电机正传或者反转,把正负极板送到第四倍速链输送机或者第五倍速链输送机上。

[0042] 最后为了把正负极板送入包板机中,第四倍速链输送机的输送末端和第五倍速链输送机的输送末端分别设置有一个上料机器人111,如图4~8所示,上料机器人包括第一直线模组112、第一升降气缸113和第一机械抓手114,第一直线模组112是由电机带动丝杆转动,丝杆上的螺母带动滑块沿导轨移动的直线模组,第一直线模组的滑块与第一升降气缸113固定连接用以带动第一升降气缸113沿水平直线移动,滑块移动方向与第四倍速链输送机和第五倍速链输送机的输送方向一致,第一升降气缸113的活塞杆呈竖直状态,第一机械

手114包括：

[0043] 机架，机架包括两个横梁1、第一固定板2和第二固定板3，两个横梁1的左侧一端均与第一固定板2固定连接，右侧一端均与第二固定板3固定连接，每个横梁1的底部固定有一个导轨4，两个导轨4平行，第一固定板2上通过螺钉固定有第一轴承座5，第一轴承座5内设置有轴承，第二固定板3固定上通过螺钉固定有第二轴承座6，第二轴承座6内也设置有轴承；

[0044] 直角减速电机7，第一固定板2的左侧面通过螺钉固定有电机安装板8，直角减速电机7通过螺钉与电机安装板8固定连接；

[0045] 滚珠丝杆9，滚珠丝杆9位于两个导轨4之间并且与它们平行，滚珠丝杆9的一端与第二轴承座6中的轴承的内圈紧配，另外一端与第一轴承座5中的轴承的内圈紧配并且穿过第一固定板2与直角减速电机7的输出端固定；

[0046] 侧夹板10，两个侧夹板10平行设置并且关于一个竖直平面对称，侧夹板10的上端具有垂直向外侧折弯的短板11，短板11的上部固定有螺母安装座12，螺母安装座12中设置有螺母，两个螺母与滚珠丝杆9正反牙螺纹配合；短板11上位于螺母安装座12的两侧分别固定有一个滑块，分别与两个导轨4滑动配合；侧夹板10的外侧面上固定有一个第一连接座13和两个第二连接座14，

[0047] 气缸15，气缸15的缸体的尾部通过第一圆柱杆16铰接在第一连接座13上，并且第一圆柱杆16的中心轴线为与竖直平面平行的第一轴线。

[0048] 夹爪17，夹爪17呈L形，包括垂直连接的长臂和断臂，长臂的自由端通过第二圆柱杆18与两个第二连接座14铰接，第二圆柱杆18的中心轴线为与竖直平面平行的第二轴线；长臂的外侧具有凸块19，气缸15的活塞杆的自由端与凸块19铰接并且铰接轴为与竖直平面平行的第三轴线；

[0049] 法兰20，法兰20固定在两个横梁1的上部，法兰20与第一升降气缸的活塞杆的端部固定连接。

[0050] 使用这种正负极板抓手抓取正负极板时，启动电机带动滚珠丝杆9绕一个方向转动，两个侧夹板10相背运动，张开一定的距离，同时控制气缸15的活塞杆完全收缩，此时长臂的下端朝外侧倾斜并且与竖直平面呈 30° 夹角；之后通过机器人降下抓手，使两个侧夹板10处于一摞放置在工作台上的正负极板的两侧，然后启动电机带动滚珠丝杆9绕相反的方向转动，两个侧夹板10相向运动并夹住正负极板，通过机器人升起抓手，当正负极板的底面与工作台存在一定间隙，控制气缸15的活塞杆伸出，当长臂平行于竖直平面时，短臂位于侧夹板10的下方并且伸到两个侧夹板10之间，从而托住正负极板。随后移动抓手将正负极板搬运到其它工位后进行相反的操作便可以松开正负极板，完成一次搬运。

[0051] 为了保证上料机器人能够准确的抓取正负极板，此实施例中还包括阻挡机构和整理机构，如图9所示，阻挡机构包括阻挡气缸115和挡板116，阻挡气缸115的活塞杆呈竖直状态，阻挡气缸115的活塞杆的端部朝上与挡板116固定连接；第四倍速链输送机至少配置一个阻挡机构并且挡板116能够在第四倍速链输送机的两个输送链条之间上下运动，第五倍速链输送机至少配置一个阻挡机构并且挡板116能够在第五倍速链输送机的两个输送链条之间上下运动。整理机构包括两个镜面对称的推送机构，推送机构包括推送气缸117和推板118，推送气缸117的活塞杆的端部与推板118固定连接；第四倍速链输送机至少配置一个整

理机构,整理机构的两个推板118位于一个挡板116的挡停工位的两侧,推送气缸117的活塞杆呈水平状态并且垂直于第四倍速链输送机的输送方向;第五倍速链输送机至少配置一个整理机构,整理机构的两个推板118位于一个挡板116的挡停工位的两侧,推送气缸117的活塞杆呈水平状态并且垂直于第五倍速链输送机的输送方向。

[0052] 为了在地下通道段维修时,后面来料能够缓存。如图10~11所示,根据其它的一些实施例,第一倍速链输送机的输送开端设置有一个缓存机器人119,缓存机器人119的机构与上料机器人的机构相同,第一倍速链输送机的两个输送链条之间并且靠近输送开端设置有阻挡器120。

[0053] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对所述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0054] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

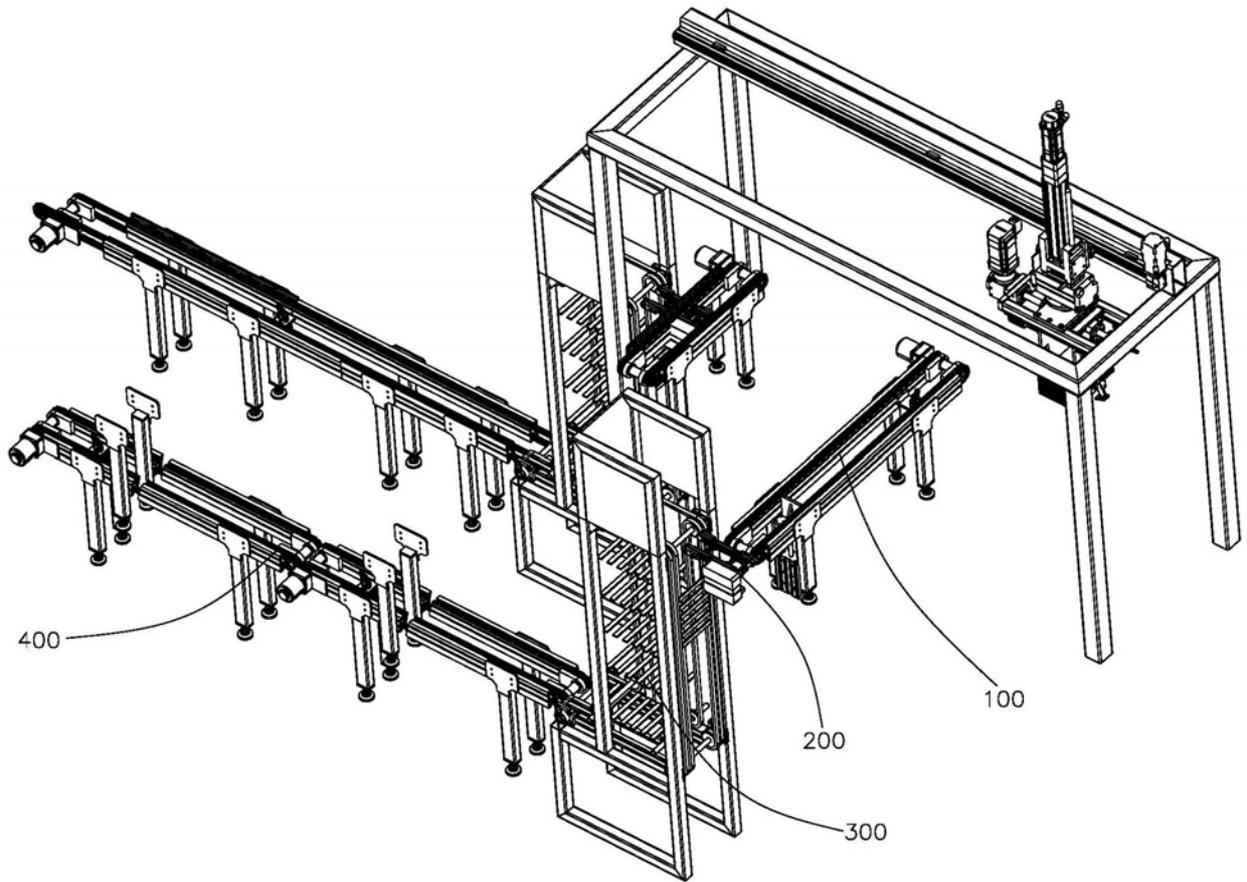


图1

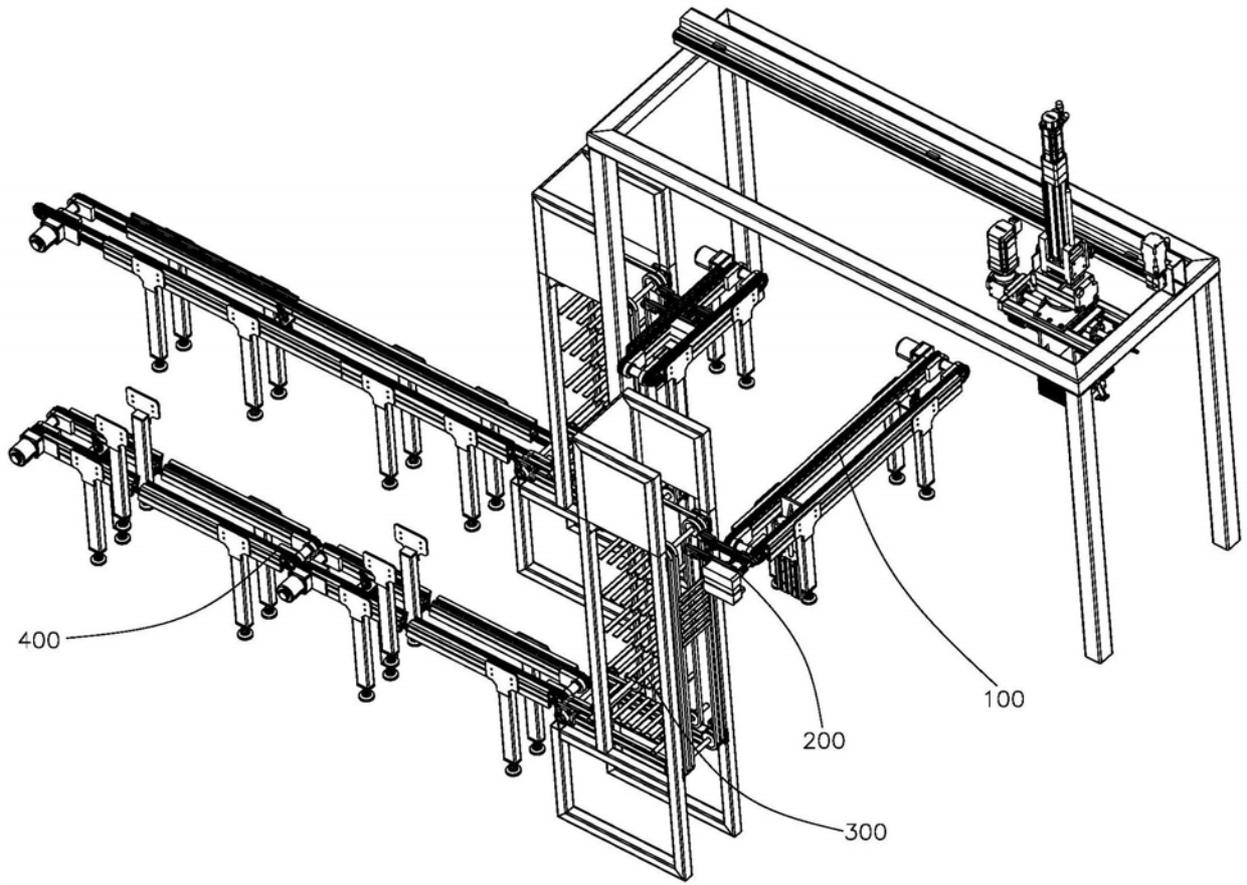


图2

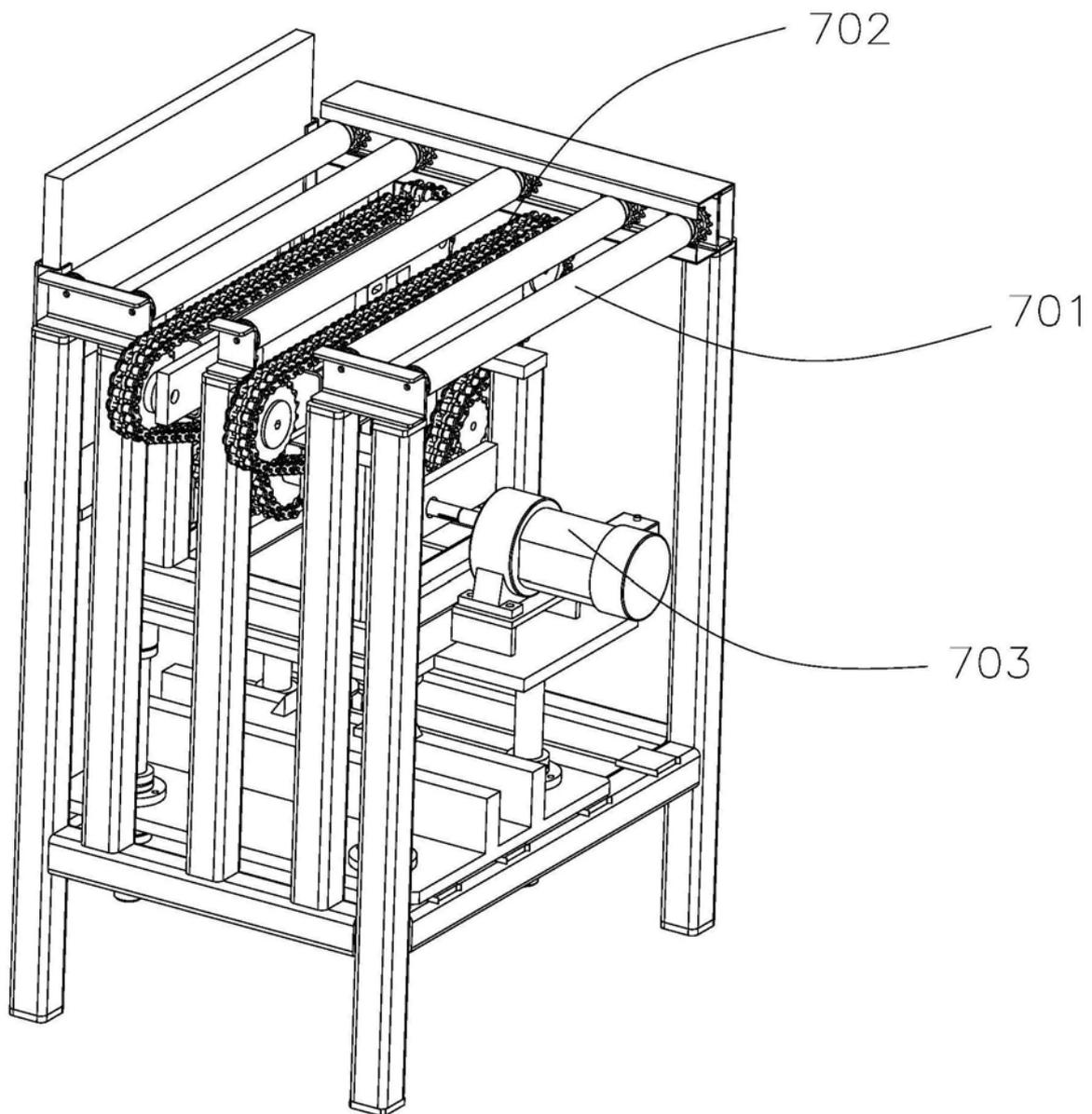


图3

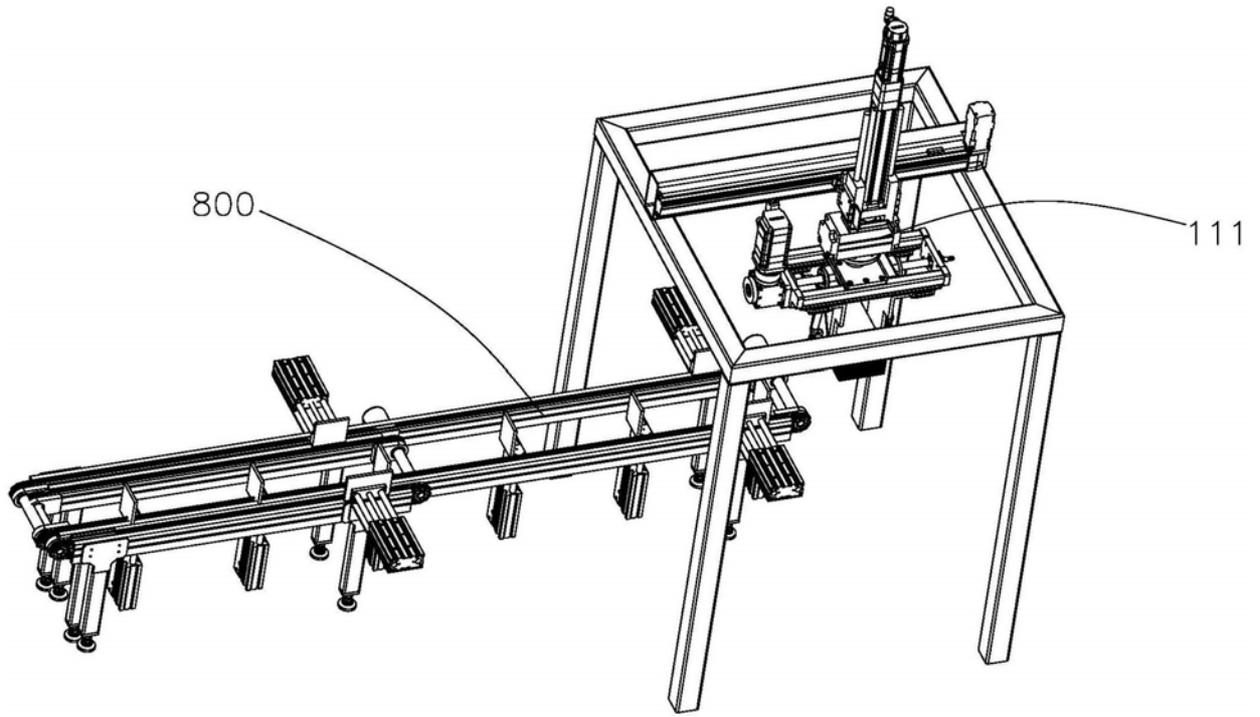


图4

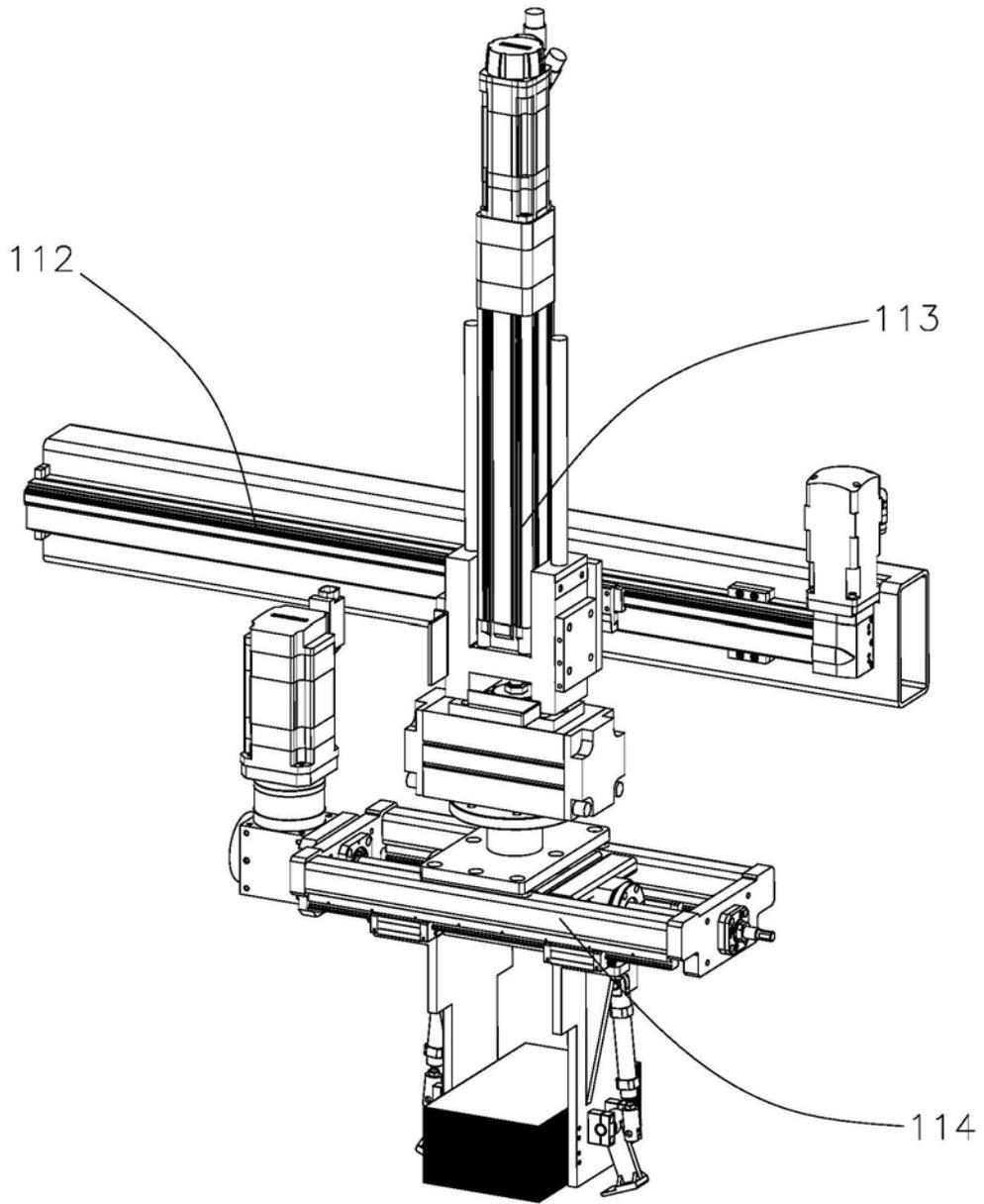


图5

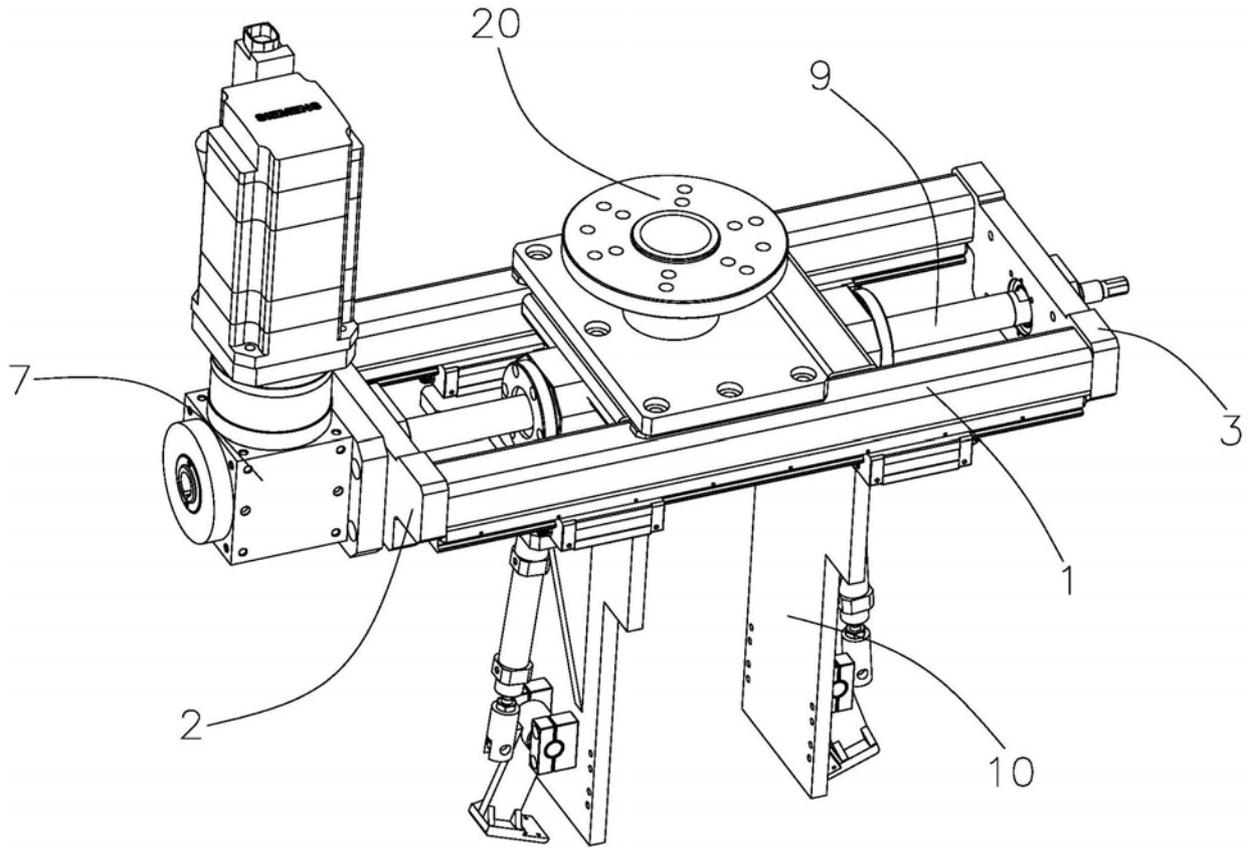


图6

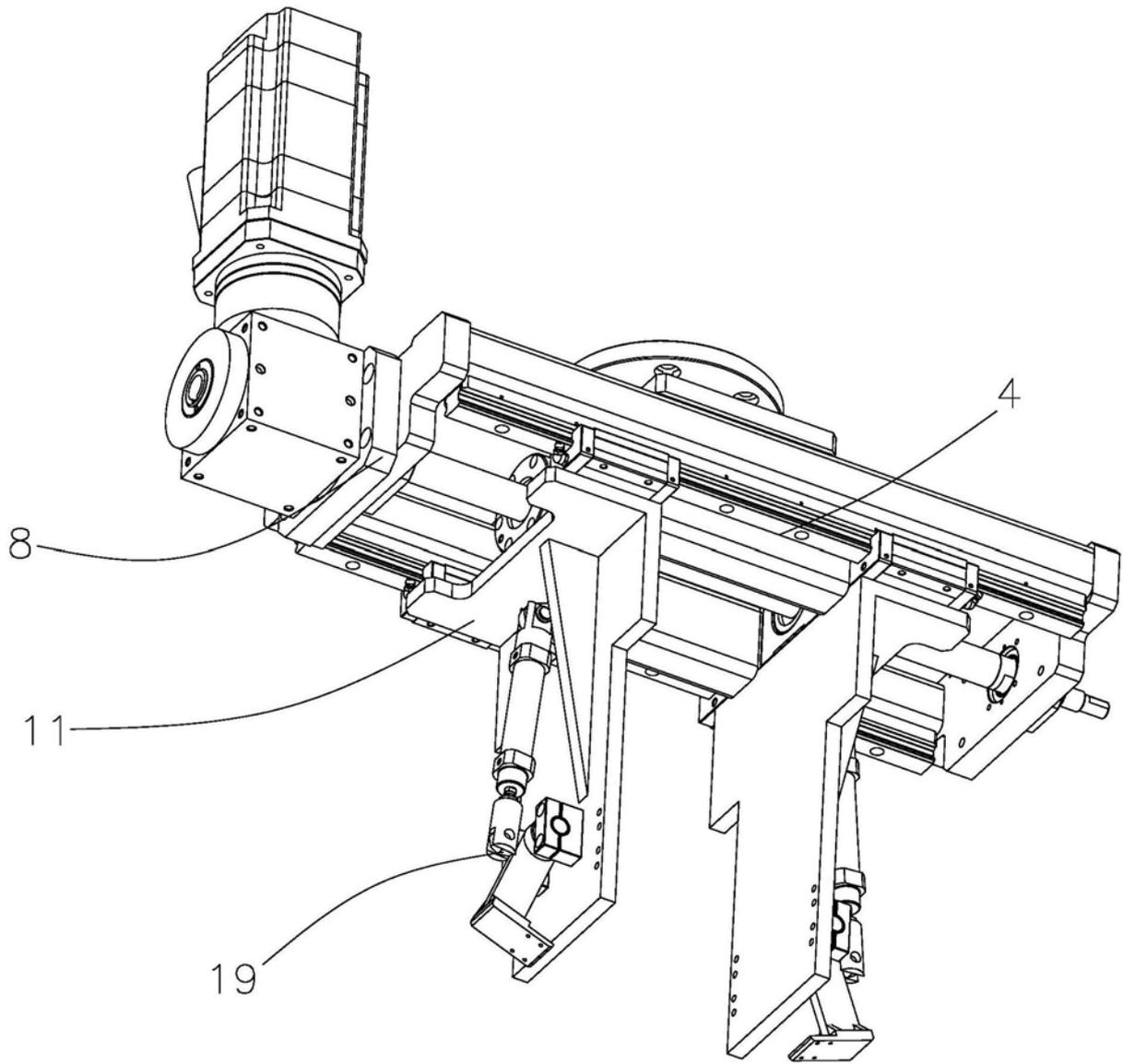


图7

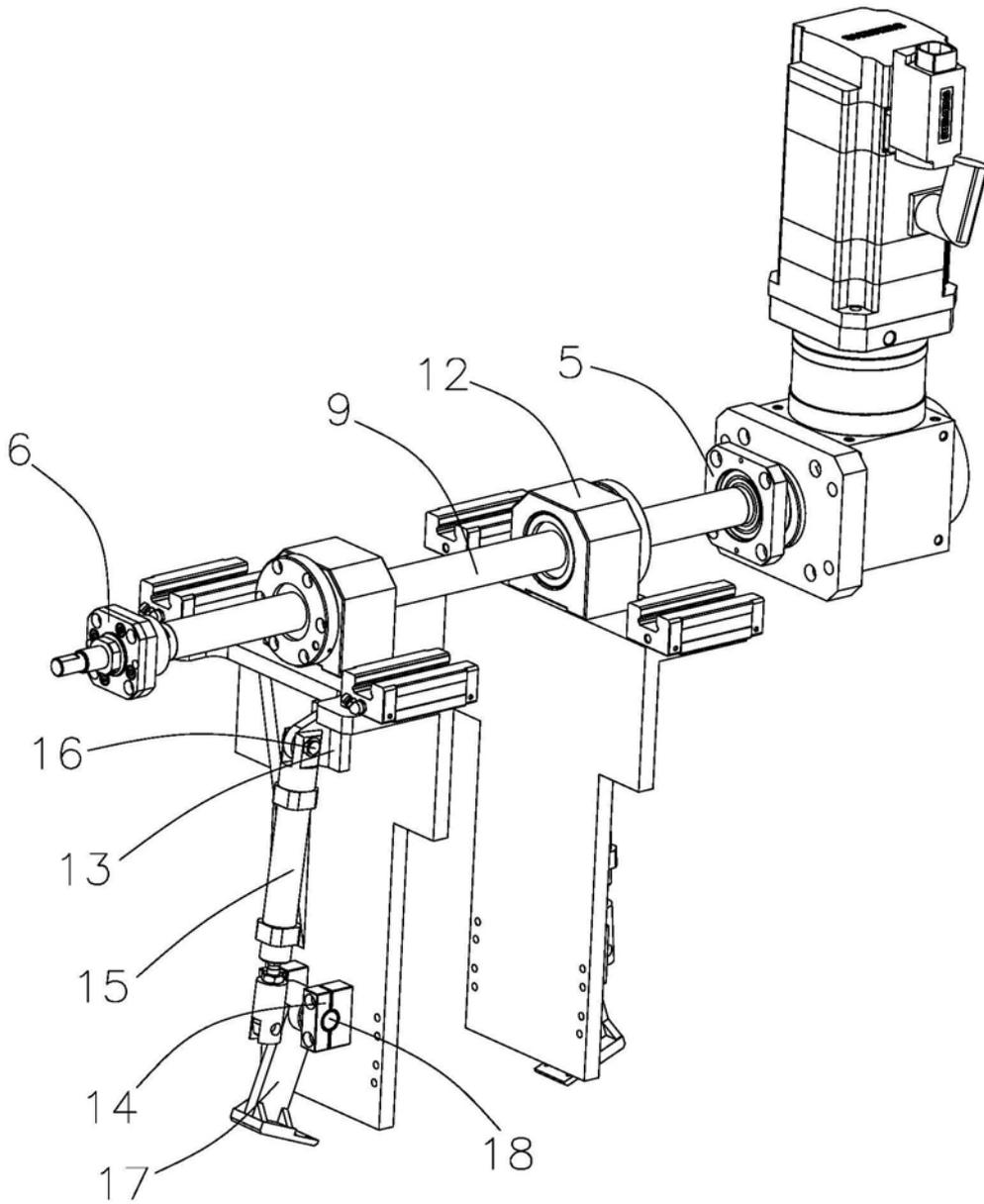


图8

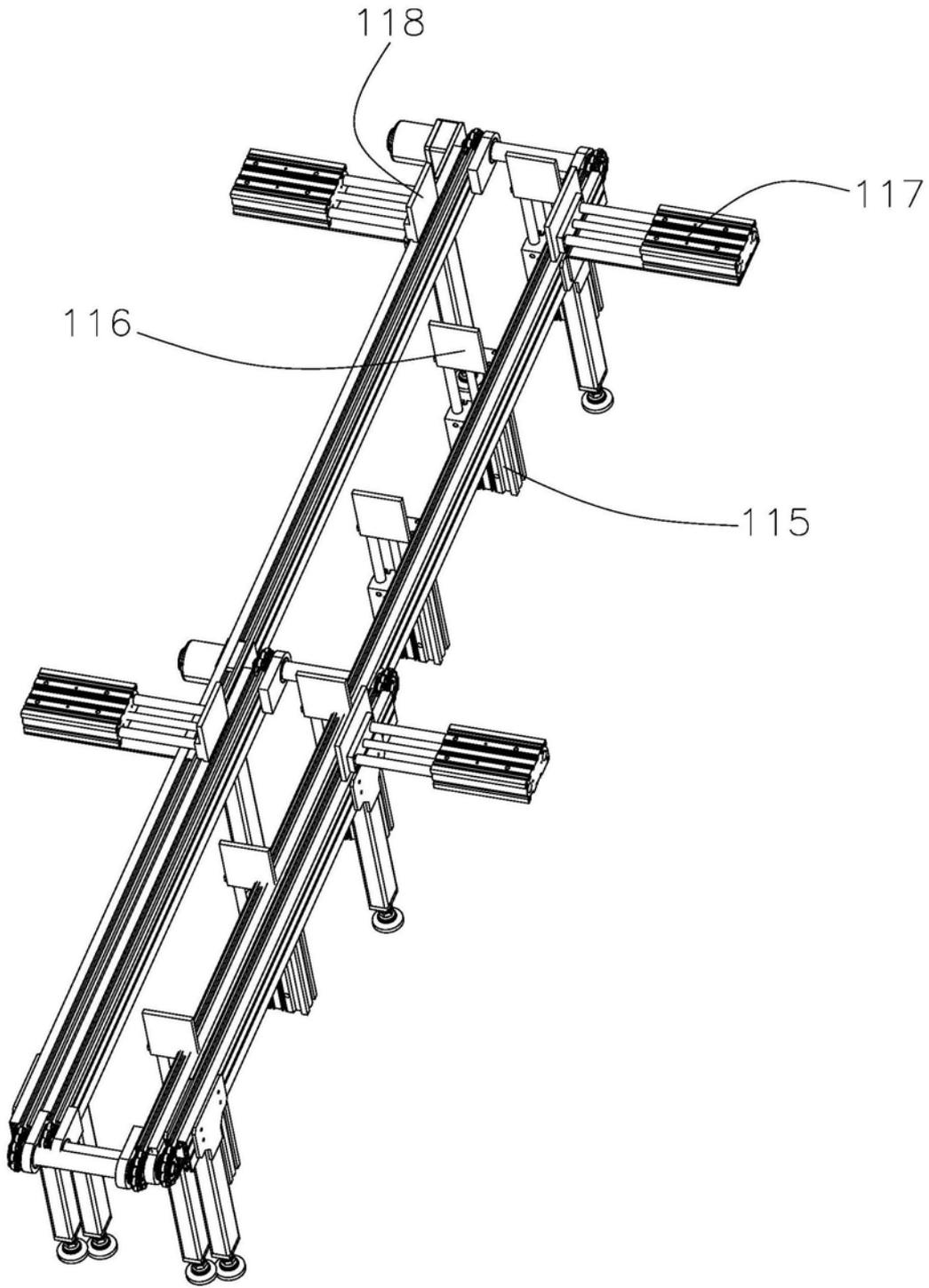


图9

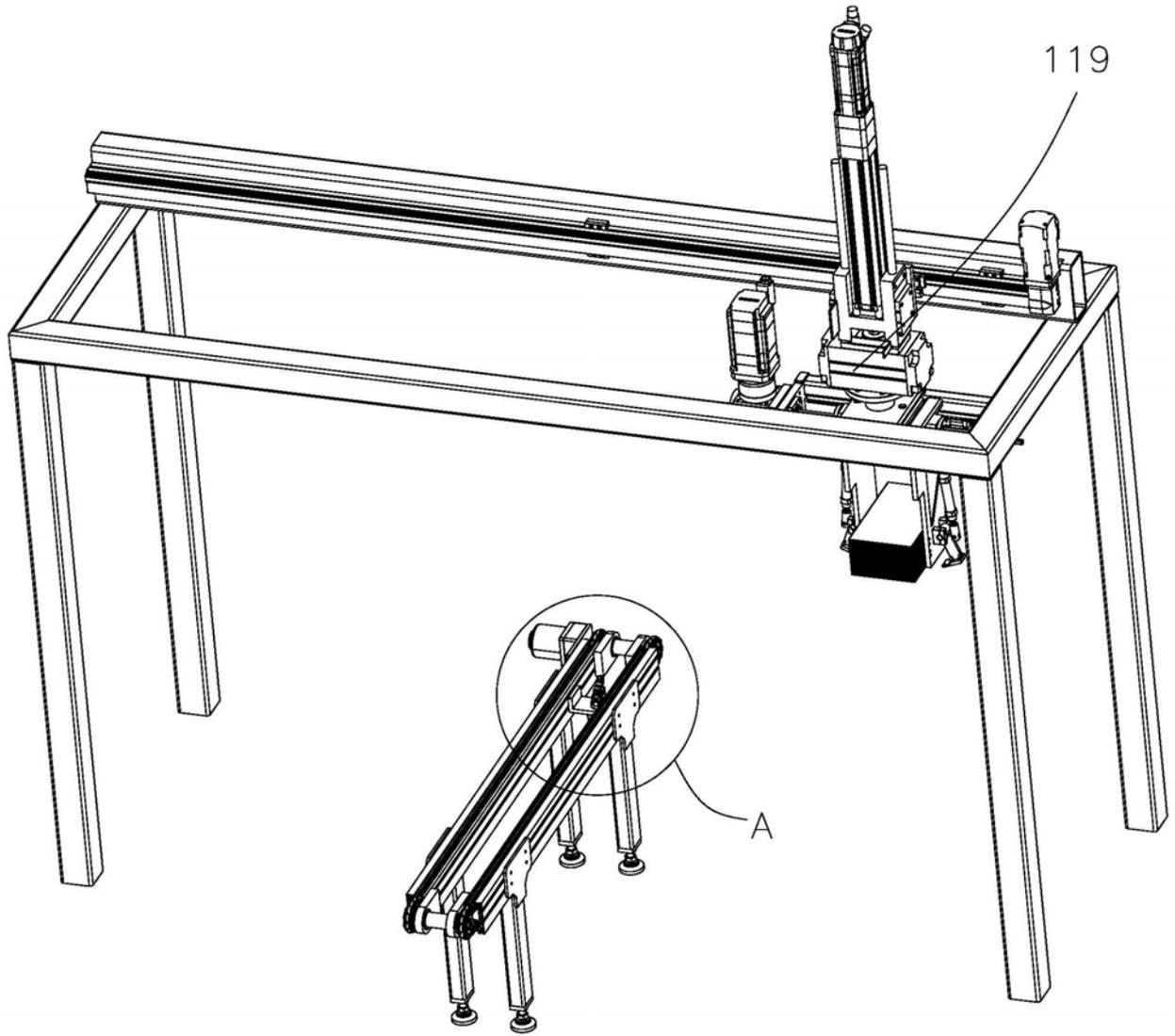


图10

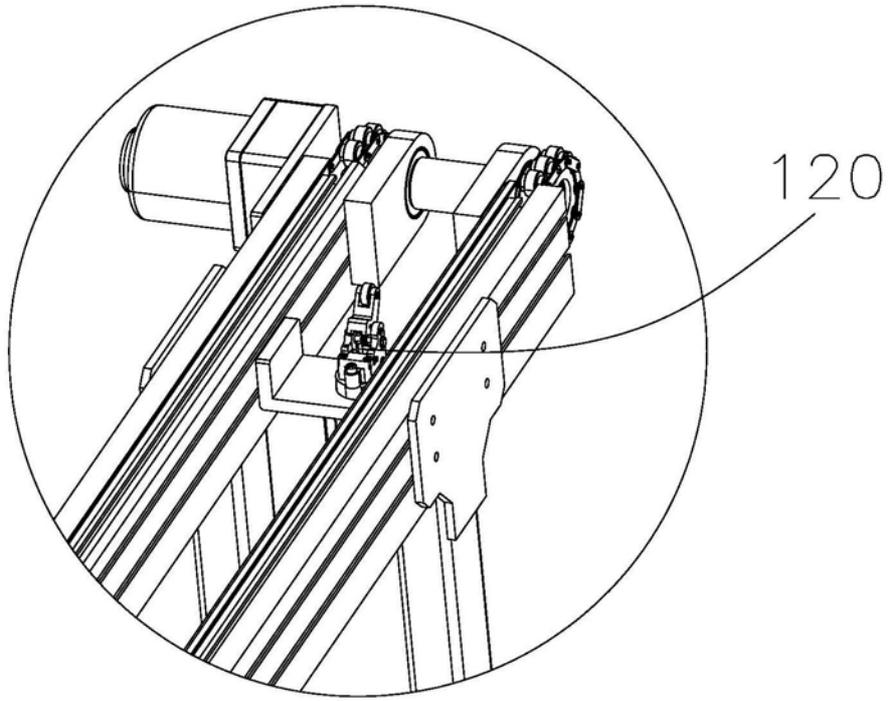


图11