



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120205461 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202311819321.X

(22) 申请日 2023.12.27

(71) 申请人 江苏杰士德精密工业有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇
城北西路2888号3号房

(72) 发明人 景余祥 吴士春 侯永东 沃涛元

(74) 专利代理机构 昆山中际国创知识产权代理
有限公司 32311

专利代理师 盛建德 刘英奇

(51) Int. Cl.

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

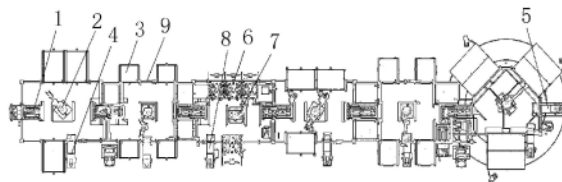
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

运输机构和具有其的VR眼镜检测流水线

(57) 摘要

本发明公开了一种运输机构和具有其的VR眼镜检测流水线,包括:底座、定位平台、直线移动机构、顶升机构、安装板和顶升座,底座的两端分别为入料端和出料端,定位平台的数量为三个,顶升机构固定于直线移动机构的移动端,安装板固定于顶升机构的顶升端,一种VR眼镜检测流水线,包括运输机构,还包括多个检测站点,位于检测工位内的VR眼镜能够在第一搬运机器人的驱动下移动至第一不合格品流线上面或者移动至连接相邻检测站点的那个运输机构的入料端上面,位于出口端处的第一搬运机器人能够将检测工位内的VR眼镜移动至第一不合格品流线上面或者移动至合格品流线上面。本发明运输效率高、自动化程度高和检测效率高。



1. 一种运输机构,其特征在於,包括:底座(11)、定位平台(12)、直线移动机构(13)、顶升机构(14)、安装板(15)和顶升座(16),底座(11)的两端分别为入料端和出料端,定位平台(12)的数量为三个,三个定位平台(12)沿第一方向并排等距设置于底座(11)的顶部,位于两侧的定位平台(12)分别对应底座(11)的入料端和出料端,直线移动机构(13)设置于底座(11)的底部,顶升机构(14)固定于直线移动机构(13)的移动端,安装板(15)固定于顶升机构(14)的顶升端,安装板(15)的两端各设置有四个顶升座(16),定位平台(12)上面能够放置VR眼镜,顶升座(16)能够在直线移动机构(13)的驱动下在底座(11)的入料端和出料端之间来回移动,顶升座(16)能够在顶升机构(14)的驱动下上升并分别顶起位于底座(11)入料端处和中部的定位平台(12)上的VR眼镜,VR眼镜能够在直线移动机构(13)的驱动下向底座(11)的出料端处移动,两个顶升座(16)能够在顶升机构(14)的驱动下下降并将VR眼镜分别放置于位于底座(11)中部和出料端处的定位平台(12)上面。

2. 根据权利要求1所述的运输机构,其特征在於:所述直线移动机构(13)为第一电动丝杆,第一电动丝杆的移动端为直线移动机构(13)的移动端。

3. 根据权利要求1所述的运输机构,其特征在於:所述顶升机构(14)为第一气缸,第一气缸的气缸杆为顶升机构(14)的顶升端。

4. 根据权利要求1所述的运输机构,其特征在於:还包括校正机构,所述校正机构设置于底座(11)的入料端处,校正机构的两侧各设置有一对定位块(17),VR眼镜的两个镜腿能够分别伸入校正机构两侧的定位块(17)之间。

5. 一种VR眼镜检测流水线,其特征在於:包括权利要求1-4任一项所述的运输机构,还包括多个检测站点,检测站点沿第一方向并排设置,位于两侧的检测站点分别对应VR眼镜检测流水线的入口端和出口端,每个检测站点通过运输机构(1)相连通,检测站点包括第一搬运机器人(2)、多个检测工位(3)和第一不合格品流线(4),检测工位(3)围绕第一搬运机器人(2)设置,第一不合格品流线(4)设置于第一搬运机器人(2)的旁边,位于入口端的检测站点在远离相邻检测站点的一端还设置有一个运输机构(1),位于出口端的检测站点在远离相邻检测站点的一端还设置有合格品流线(5),VR眼镜能够在运输机构(1)的驱动下沿第一方向移动至相邻的检测站点处,位于运输机构(1)出料端处的VR眼镜能够在第一搬运机器人(2)的驱动下移动至检测工位(3)内,检测工位(3)能够对VR眼镜进行功能性检测,位于检测工位(3)内的VR眼镜能够在第一搬运机器人(2)的驱动下移动至第一不合格品流线(4)上面或者移动至连接相邻检测站点的那个运输机构(1)的入料端上面,位于出口端处的第一搬运机器人(2)能够将检测工位(3)内的VR眼镜移动至第一不合格品流线(4)上面或者移动至合格品流线(5)上面,第一不合格品流线(4)和合格品流线(5)能够将VR眼镜移出检测站点。

6. 根据权利要求5所述的VR眼镜检测流水线,其特征在於:还包括接口测试站点,所述接口测试站点设置于两个检测站点之间,接口测试站点和检测站点之间通过运输机构(1)相连通,接口测试站点包括多个接口测试工位(6)、第二搬运机器人(7)和第二不合格品流线(8),接口测试工位(6)围绕第二搬运机器人(7)设置,第二不合格品流线(8)设置于第二搬运机器人(7)的旁边,VR眼镜能够在运输机构(1)的驱动下沿第一方向移动至接口测试站点处,位于运输机构(1)出料端处的VR眼镜能够在第二搬运机器人(7)的驱动下移动至接口测试工位(6)上面,接口测试工位(6)能够对VR眼镜的接口进行检测,位于接口测试工位(6)

上面的VR眼镜能够在第二搬运机器人(7)的驱动下移动至第二不合格品流线(8)上面或者移动至连接相邻检测站点的那个运输机构(1)的入料端上面。

7. 根据权利要求6所述的VR眼镜检测流水线,其特征在於:所述接口测试工位(6)包括固定座(61)、第二气缸(62)、压块(63)、扶持夹爪(64)、第二电动丝杆(65)和测试接头(66),VR眼镜能够放置于固定座(61),接口设置于VR眼镜一侧的镜腿上,两个第二气缸(62)设置于固定座(61)的顶部,压块(63)设置于第二气缸(62)的气缸杆,扶持夹爪(64)和第二电动丝杆(65)设置于固定座(61)的同一侧,测试接头(66)固定于第二电动丝杆(65)的移动端,压块(63)能够在第二气缸(62)的驱动下自上而下挤压并固定VR眼镜的镜身,扶持夹爪(64)能够夹持并固定VR眼镜设置有接口的镜腿,测试接头(66)能够在第二电动丝杆(65)的驱动下插进VR眼镜的接口,测试接头(66)电连接检测设备。

8. 根据权利要求6所述的VR眼镜检测流水线,其特征在於:所述第一搬运机器人(2)包括第一六轴机械臂和第一吸盘,第一吸盘固定于第一六轴机械臂的端部,第一吸盘能够吸取或者放下VR眼镜,第二搬运机器人(7)包括第二六轴机械臂和第二吸盘,第二吸盘固定于第二六轴机械臂的端部,第二吸盘能够吸取或者放下VR眼镜。

9. 根据权利要求6所述的VR眼镜检测流水线,其特征在於:所述检测站点和接口测试站点外侧环绕设置有防护栏(9)。

运输机构和具有其的VR眼镜检测流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动化设备,尤其涉及一种运输机构和具有其的VR眼镜检测流水线。

背景技术

[0002] 随着时代的发展,工业生产技术也在飞速的发展,自动化设备也被越来越多的应用在了工业生产中,目前VR眼镜(虚拟现实头戴式显示设备)的检测通常是使用人员手工进行检测,由于是手工检测不光效率较低,也容易出现漏检的情况同时检测的一致性也较低,导致产品良品率下降,不利于大规模推广和工业化生产。

发明内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本发明提供了一种运输机构和具有其的VR眼镜检测流水线,该运输机构具有运输效率高的优点,VR眼镜检测流水线具有自动化程度高和检测效率高的优点。

[0004] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种运输机构,包括:底座、定位平台、直线移动机构、顶升机构、安装板和顶升座,底座的两端分别为入料端和出料端,定位平台的数量为三个,三个定位平台沿第一方向并排等距设置于底座的顶部,位于两侧的定位平台分别对应底座的入料端和出料端,直线移动机构设置于底座的底部,顶升机构固定于直线移动机构的移动端,安装板固定于顶升机构的顶升端,安装板的两端各设置有四个顶升座,定位平台上面能够放置VR眼镜,顶升座能够在直线移动机构的驱动下在底座的入料端和出料端之间来回移动,顶升座能够在顶升机构的驱动下上升并分别顶起位于底座入料端处和中部的定位平台上的VR眼镜,VR眼镜能够在直线移动机构的驱动下向底座的出料端处移动,两个顶升座能够在顶升机构的驱动下下降并将VR眼镜分别放置于位于底座中部和出料端处的定位平台上面。

[0005] 作为可选地,所述直线移动机构为第一电动丝杆,第一电动丝杆的移动端为直线移动机构的移动端。

[0006] 作为可选地,所述顶升机构为第一气缸,第一气缸的气缸杆为顶升机构的顶升端。

[0007] 作为可选地,还包括校正机构,所述校正机构设置于底座的入料端处,校正机构的两侧各设置有一对定位块,VR眼镜的两个镜腿能够分别伸入校正机构两侧的定位块之间。

[0008] 一种VR眼镜检测流水线,包括运输机构,还包括多个检测站点,检测站点沿第一方向并排设置,位于两侧的检测站点分别对应VR眼镜检测流水线的入口端和出口端,每个检测站点通过运输机构相连通,检测站点包括第一搬运机器人、多个检测工位和第一不合格品流线,检测工位围绕第一搬运机器人设置,第一不合格品流线设置于第一搬运机器人的旁边,位于入口端的检测站点在远离相邻检测站点的一端还设置有一个运输机构,位于出口端的检测站点在远离相邻检测站点的一端还设置有合格品流线,VR眼镜能够在运输机构的驱动下沿第一方向移动至相邻的检测站点处,位于运输机构出料端处的VR眼镜能够在第

一搬运机器人的驱动下移动至检测工位内,检测工位能够对VR眼镜进行功能性检测,位于检测工位内的VR眼镜能够在第一搬运机器人的驱动下移动至第一不合格品流线上面或者移动至连接相邻检测站点的那个运输机构的入料端上面,位于出口端处的第一搬运机器人能够将检测工位内的VR眼镜移动至第一不合格品流线上面或者移动至合格品流线上面,第一不合格品流线和合格品流线能够将VR眼镜移出检测站点。

[0009] 作为可选地,还包括接口测试站点,所述接口测试站点设置于两个检测站点之间,接口测试站点和检测站点之间通过运输机构相连通,接口测试站点包括多个接口测试工位、第二搬运机器人和第二不合格品流线,接口测试工位围绕第二搬运机器人设置,第二不合格品流线设置于第二搬运机器人的旁边,VR眼镜能够在运输机构的驱动下沿第一方向移动至接口测试站点处,位于运输机构出料端处的VR眼镜能够在第二搬运机器人的驱动下移动至接口测试工位上面,接口测试工位能够对VR眼镜的接口进行检测,位于接口测试工位上面的VR眼镜能够在第二搬运机器人的驱动下移动至第二不合格品流线上面或者移动至连接相邻检测站点的那个运输机构的入料端上面。

[0010] 作为可选地,所述接口测试工位包括固定座、第二气缸、压块、扶持夹爪、第二电动丝杆和测试接头,VR眼镜能够放置于固定座,接口设置于VR眼镜一侧的镜腿上,两个第二气缸设置于固定座的顶部,压块设置于第二气缸的气缸杆,扶持夹爪和第二电动丝杆设置于固定座的同一侧,测试接头固定于第二电动丝杆的移动端,压块能够在第二气缸的驱动下自上而下挤压并固定VR眼镜的镜身,扶持夹爪能够夹持并固定VR眼镜设置有接口的镜腿,测试接头能够在第二电动丝杆的驱动下插进VR眼镜的接口,测试接头电连接检测设备。

[0011] 作为可选地,所述第一搬运机器人包括第一六轴机械臂和第一吸盘,第一吸盘固定于第一六轴机械臂的端部,第一吸盘能够吸取或者放下VR眼镜,第二搬运机器人包括第二六轴机械臂和第二吸盘,第二吸盘固定于第二六轴机械臂的端部,第二吸盘能够吸取或者放下VR眼镜。

[0012] 作为可选地,所述检测站点和接口测试站点外侧环绕设置有防护栏。

[0013] 本发明的有益技术效果是:所述运输机构,包括:底座、定位平台、直线移动机构、顶升机构、安装板和顶升座,使用时,先将VR眼镜放置于位于底座入料端处的定位平台上面,然后顶升机构驱动顶升座将VR眼镜顶起,然后直线移动机构驱动VR眼镜移动至位于中部的定位平台上面,然后使用者再将VR眼镜放置于位于入料端处的定位平台上面,然后直线移动机构复位,然后顶升机构驱动顶升座将位于底座入料端处和中部的定位平台上面的VR眼镜顶起后,直线移动机构驱动VR眼镜沿第一方向朝向底座的出料端处移动,然后将原先位于中部的定位平台上面的VR眼镜放置于位于出料端处的定位平台上面,将位于入料端处的定位平台上面的VR眼镜放置于位于中部的定位平台上面,如此反复实现VR眼镜的移动,由于整个过程全部自动化完成,所以运输效率高,具有运输效率高的优点。应用该运输机构的VR眼镜检测流水线还包括多个检测站点,使用时,位于VR眼镜检测流水线入口端处的VR眼镜在运输机构的驱动下沿第一方向移动至相邻的那个检测站点处,位于该检测站点的第一搬运机器人将VR眼镜从位于一侧的运输机构的出料端处移动至检测工位处,检测工位对VR眼镜进行功能性检测,如果检测不合格,第一搬运机器人将VR眼镜移动至第一不合格品流线上面,第一不合格品流线驱动VR眼镜移出检测站点,如果检测合格,第一搬运机器人将VR眼镜移动至位于另一侧的运输机构的入料端处,完成一项检测项目的VR眼镜在运输

机构的驱动下移动至下一个检测站点处,直至移动至位于VR眼镜检测流水线出口端处的那个检测站点的时候,如果VR眼镜通过全部的功能性检测,位于该检测站点的第一搬运机器人将完成全部检测的VR眼镜移动至合格品流线上,合格品流线驱动VR眼镜移出检测站点,由于整个检测过程全部自动化完成,所以自动化程度高并且检测效率高,具有自动化程度高和检测效率高的优点。

附图说明

[0014] 图1是本发明整机的俯视图;

[0015] 图2是本发明运输机构的立体视图;

[0016] 图3是本发明接口测试工位的立体视图;

[0017] 其中:

[0018] 1、运输机构;11、底座;12、定位平台;13、直线移动机构;14、顶升机构;15、安装板;16、顶升座;17、定位块;2、第一搬运机器人;3、检测工位;4、第一不合格品流线;5、合格品流线;6、接口测试工位;61、固定座;62、第二气缸;63、压块;64、扶持夹爪;65、第二电动丝杆;66、测试接头;7、第二搬运机器人;8、第二不合格品流线;9、防护栏。

具体实施方式

[0019] 为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 本具体实施例详细记载了本申请所述的运输机构,如图2和图3所示,该运输机构包括:底座11、定位平台12、直线移动机构13、顶升机构14、安装板15和顶升座16,底座11的两端分别为入料端和出料端,定位平台12的数量为三个,三个定位平台12沿第一方向并排等距设置于底座11的顶部,位于两侧的定位平台12分别对应底座11的入料端和出料端,直线移动机构13设置于底座11的底部,顶升机构14固定于直线移动机构13的移动端,安装板15固定于顶升机构14的顶升端,安装板15的两端各设置有四个顶升座16,定位平台12上面能够放置VR眼镜,顶升座16能够在直线移动机构13的驱动下在底座11的入料端和出料端之间来回移动,顶升座16能够在顶升机构14的驱动下上升并分别顶起位于底座11入料端处和中部的定位平台12上的VR眼镜,VR眼镜能够在直线移动机构13的驱动下向底座11的出料端处移动,两个顶升座16能够在顶升机构14的驱动下下降并将VR眼镜分别放置于位于底座11中部和出料端处的定位平台12上面。使用时,先将VR眼镜放置于位于底座11入料端处的定位平台12上面,然后顶升机构14驱动顶升座16将VR眼镜顶起,然后直线移动机构13驱动VR眼镜移动至位于中部的定位平台12上面,然后使用者再将VR眼镜放置于位于入料端处的定位平台12上面,然后直线移动机构13复位,然后顶升机构14驱动顶升座16将位于底座11入料端处和中部的定位平台12上面的VR眼镜顶起后,直线移动机构13驱动VR眼镜沿第一方向朝向底座11的出料端处移动,然后将原先位于中部的定位平台12上面的VR眼镜放置于位于出料端处的定位平台12上面,将位于入料端处的定位平台12上面的VR眼镜放置于位于中部的定位平台12上面,如此反复实现VR眼镜的移动,由于整个过程全部自动化完成,所以运输

效率高,具有运输效率高的优点。

[0022] 本实施例中可选地,直线移动机构13为第一电动丝杆,第一电动丝杆的移动端为直线移动机构13的移动端。本实施例中的电动丝杆为现有技术,电动丝杆包括丝杆电机、螺纹杆和螺母,螺纹杆的两端旋转设置于丝杆的框架上面,螺母和螺纹杆螺纹连接,丝杆电机的输出轴连接螺纹杆的一端,螺母为电动丝杆的移动端,螺母能够在丝杆电机的驱动下沿螺纹杆来回移动。

[0023] 本实施例中可选地,顶升机构14为第一气缸,第一气缸的气缸杆为顶升机构14的顶升端。

[0024] 本实施例中可选地,还包括校正机构,校正机构设置于底座11的入料端处,校正机构的两侧各设置有一对定位块17,VR眼镜的两个镜腿能够分别伸入校正机构两侧的定位块17之间。设置定位块17能够确保VR眼镜在放置于定位平台12上的时候位置正确。

[0025] 使用本实施例中的运输机构,具有运输效率高的优点。

[0026] 实施例2

[0027] 本实施例还提供一种VR眼镜检测流水线,如图1所示,该VR眼镜检测流水线包括:实施例1中的运输机构,还包括多个检测站点,检测站点沿第一方向并排设置,位于两侧的检测站点分别对应VR眼镜检测流水线的入口端和出口端,每个检测站点通过运输机构1相连通,检测站点包括第一搬运机器人2、多个检测工位3和第一不合格品流线4,检测工位3围绕第一搬运机器人2设置,第一不合格品流线4设置于第一搬运机器人2的旁边,位于入口端的检测站点在远离相邻检测站点的一端还设置有一个运输机构1,位于出口端的检测站点在远离相邻检测站点的一端还设置有合格品流线5,VR眼镜能够在运输机构1的驱动下沿第一方向移动至相邻的检测站点处,位于运输机构1出料端处的VR眼镜能够在第一搬运机器人2的驱动下移动至检测工位3内,检测工位3能够对VR眼镜进行功能性检测,位于检测工位3内的VR眼镜能够在第一搬运机器人2的驱动下移动至第一不合格品流线4上面或者移动至连接相邻检测站点的那个运输机构1的入料端上面,位于出口端处的第一搬运机器人2能够将检测工位3内的VR眼镜移动至第一不合格品流线4上面或者移动至合格品流线5上面,第一不合格品流线4和合格品流线5能够将VR眼镜移出检测站点。使用时,位于VR眼镜检测流水线入口端处的VR眼镜在运输机构1的驱动下沿第一方向移动至相邻的那个检测站点处,位于该检测站点的第一搬运机器人2将VR眼镜从位于一侧的运输机构1的出料端处移动至检测工位3处,检测工位3对VR眼镜进行功能性检测,如果检测不合格,第一搬运机器人2将VR眼镜移动至第一不合格品流线4上面,第一不合格品流线4驱动VR眼镜移出检测站点,如果检测合格,第一搬运机器人2将VR眼镜移动至位于另一侧的运输机构1的入料端处,完成一项检测项目的VR眼镜在运输机构1的驱动下移动至下一个检测站点处,直至移动至位于VR眼镜检测流水线出口端处的那个检测站点的时候,如果VR眼镜通过全部的功能性检测,位于该检测站点的第一搬运机器人2将完成全部检测的VR眼镜移动至合格品流线5上面,合格品流线5驱动VR眼镜移出检测站点,由于整个检测过程全部自动化完成,所以自动化程度高并且检测效率高,具有自动化程度高和检测效率高的优点。在本实施例中每个检测站点的检测工位3具有不同的检测功能,如检测VR眼镜显示元件的光学性能或者VR眼镜扬声器的声学性能等,可根据不同型号的VR眼镜自行调整,VR眼镜在放置于检测工位3内的时候能够自动进入检测流程,VR眼镜的显示元件或者扬声器开始工作,检测工位3内的光学传感器

或者麦克风也开始工作,如果光学传感器或者麦克风检测到的数据达到预期值则通过该检测项目。每个检测站点设置多个检测工位3能够同时检测多个VR眼镜以提高效率。本实施例中的第一方向为图1中的左侧朝右侧的方向。

[0028] 本实施例中可选地,还包括接口测试站点,接口测试站点设置于两个检测站点之间,接口测试站点和检测站点之间通过运输机构1相连通,接口测试站点包括多个接口测试工位6、第二搬运机器人7和第二不合格品流线8,接口测试工位6围绕第二搬运机器人7设置,第二不合格品流线8设置于第二搬运机器人7的旁边,VR眼镜能够在运输机构1的驱动下沿第一方向移动至接口测试站点处,位于运输机构1出料端处的VR眼镜能够在第二搬运机器人7的驱动下移动至接口测试工位6上面,接口测试工位6能够对VR眼镜的接口进行检测,位于接口测试工位6上面的VR眼镜能够在第二搬运机器人7的驱动下移动至第二不合格品流线8上面或者移动至连接相邻检测站点的那个运输机构1的入料端上面。设置接口测试站点能够检测VR眼镜的接口是否合格。

[0029] 本实施例中可选地,接口测试工位6包括固定座61、第二气缸62、压块63、扶持夹爪64、第二电动丝杆65和测试接头66,VR眼镜能够放置于固定座61,接口设置于VR眼镜一侧的镜腿上,两个第二气缸62设置于固定座61的顶部,压块63设置于第二气缸62的气缸杆,扶持夹爪64和第二电动丝杆65设置于固定座61的同一侧,测试接头66固定于第二电动丝杆65的移动端,压块63能够在第二气缸62的驱动下自上而下挤压并固定VR眼镜的镜身,扶持夹爪64能够夹持并固定VR眼镜设置有接口的镜腿,测试接头66能够在第二电动丝杆65的驱动下插进VR眼镜的接口,测试接头66电连接检测设备。测试接头66插进VR眼镜的接口后能够通过检测设备检测VR眼镜接口的电气性能。

[0030] 本实施例中可选地,第一搬运机器人2包括第一六轴机械臂和第一吸盘,第一吸盘固定于第一六轴机械臂的端部,第一吸盘能够吸取或者放下VR眼镜,第二搬运机器人7包括第二六轴机械臂和第二吸盘,第二吸盘固定于第二六轴机械臂的端部,第二吸盘能够吸取或者放下VR眼镜。

[0031] 本实施例中可选地,检测站点和接口测试站点外侧环绕设置有防护栏9。设置防护栏能够防止使用者靠近,以保护使用者。

[0032] 使用本实施例中的VR眼镜检测流水线,具有自动化程度高和检测效率高的优点。

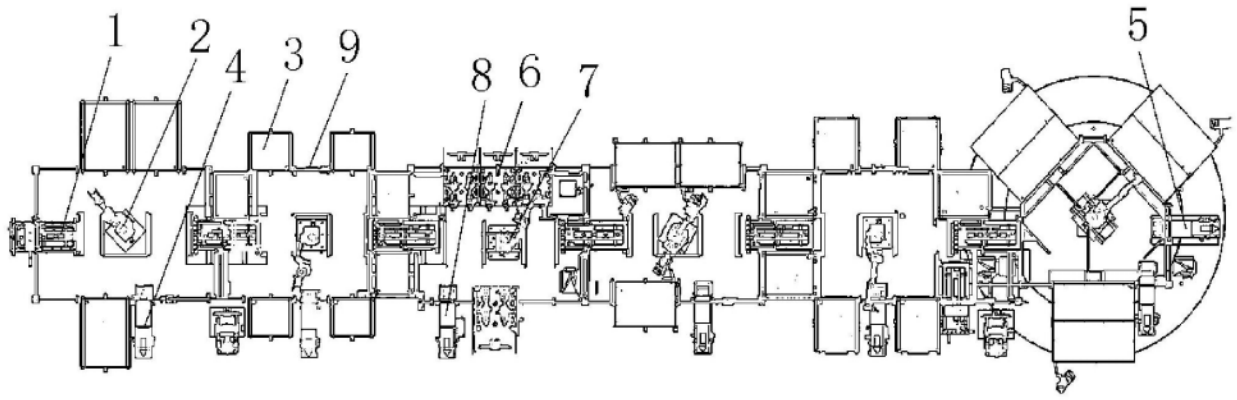


图1

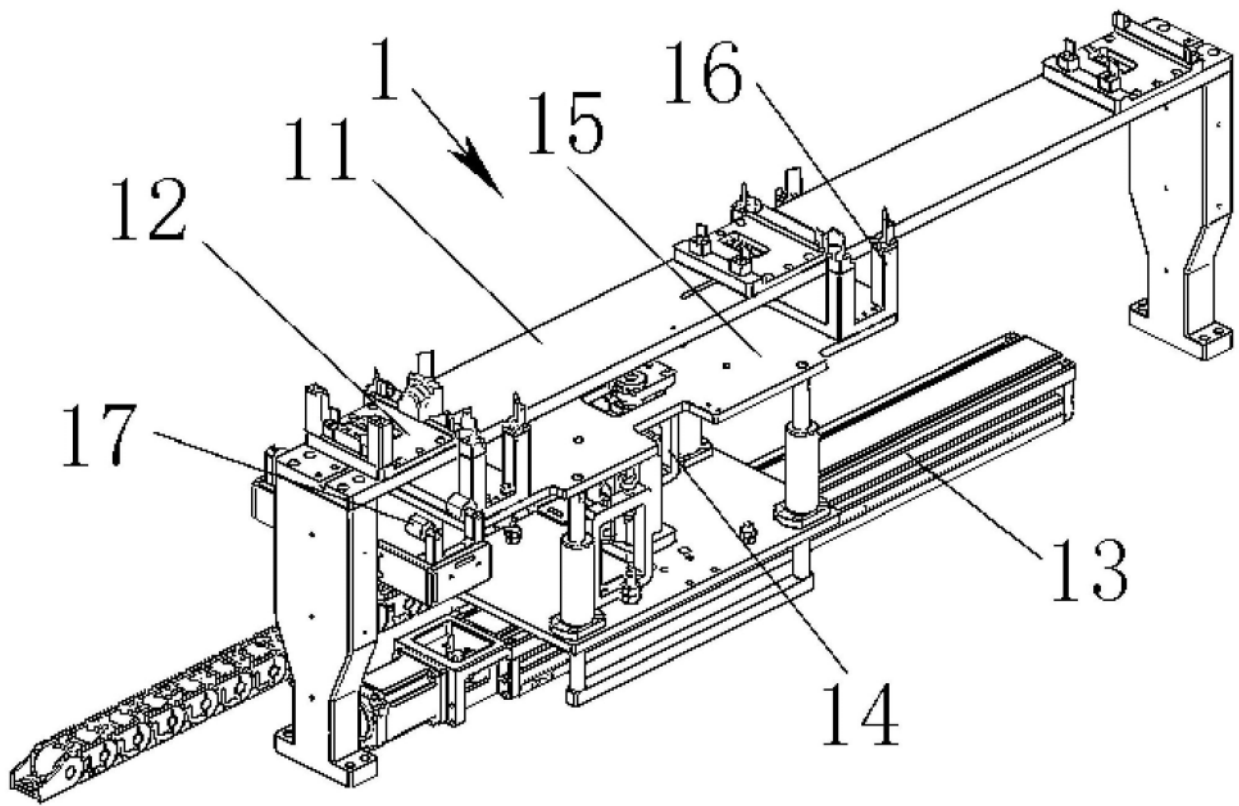


图2

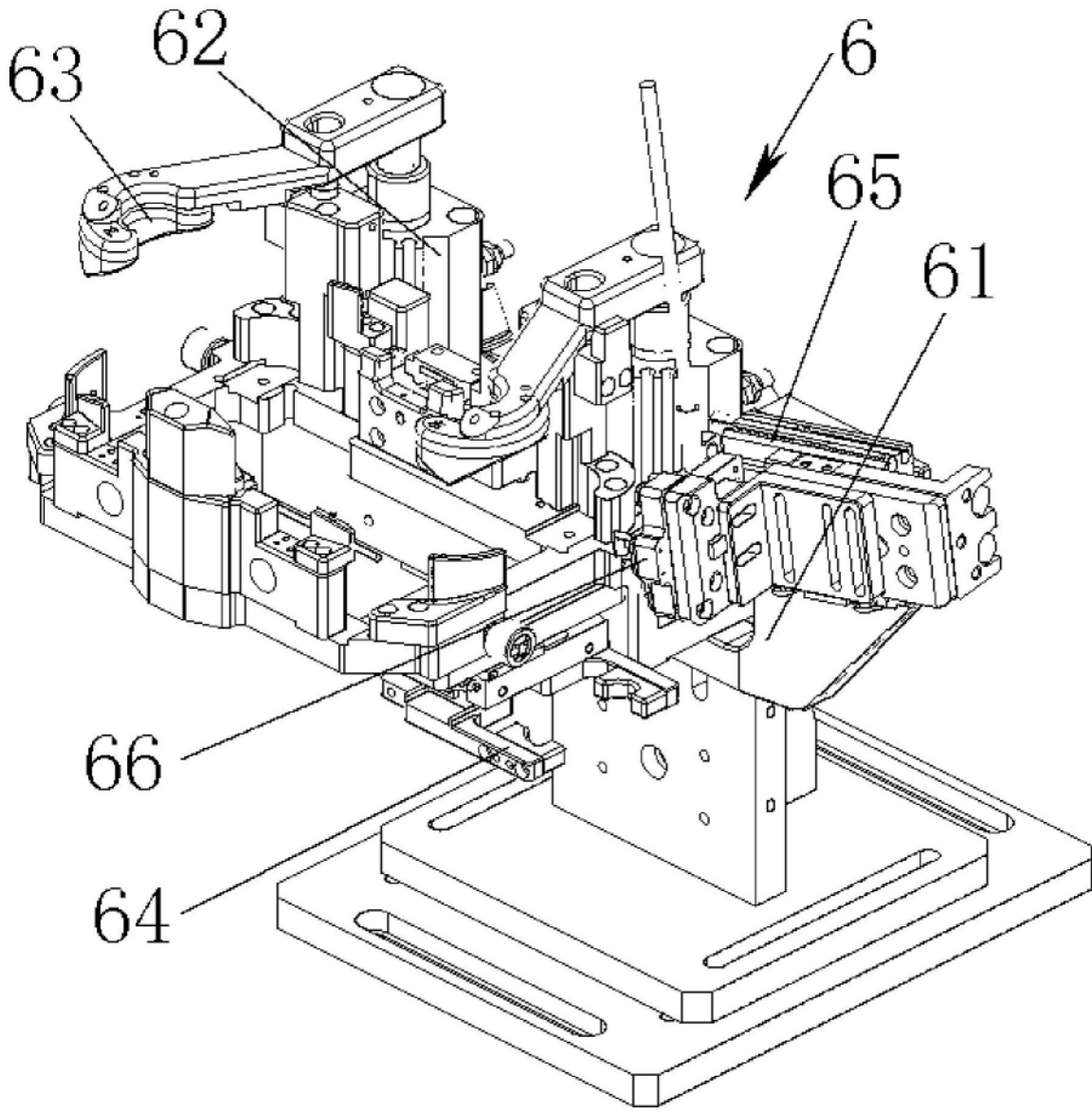


图3