



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110202466 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910500692.9

(22)申请日 2019.06.11

(71)申请人 深圳市鑫锐华自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街道和平社区福园一路156号高新科技园12栋301

(72)发明人 周仲明

(74)专利代理机构 成都佳划信知识产权代理有限公司

51266

代理人 尹志敏

(51)Int.Cl.

B24B 29/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

B05C 5/02(2006.01)

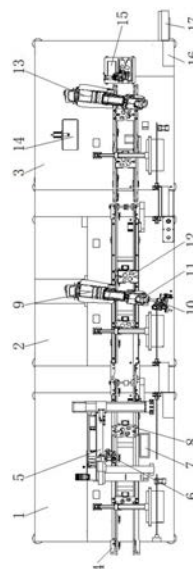
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种自动贴合的工业机器人

(57)摘要

本发明涉及物料贴合技术领域,尤其涉及一种自动贴合的工业机器人,包括直角机械手平台、六轴机器人点胶平台、六轴机器人抛光平台和载具输送线,所述六轴机器人点胶平台的首端固定连接在直角机械手平台的尾端,所述六轴机器人抛光平台的首端固定连接在六轴机器人点胶平台的尾端,所述载具输送线的底部固定连接在直角机械手平台、六轴机器人点胶平台和六轴机器人抛光平台顶部的中部。该发明实现对物料的抓取、抛光、点胶,自动打螺丝等功能,节省了大量人工,提高了生产效率,同时质量也大幅度提高,并采用大量的自动化设备简化了点胶和抛光工序,降低了劳动强度,使生产每道工序都能紧密地结合起来,大大提高了整个设备的智能化程度。



1. 一种自动贴合的工业机器人,包括直角机械手平台(1)、六轴机器人点胶平台(2)、六轴机器人抛光平台(3)和载具输送线(4),其特征在于:所述六轴机器人点胶平台(2)的首端固定连接在直角机械手平台(1)的尾端,所述六轴机器人抛光平台(3)的首端固定连接在六轴机器人点胶平台(2)的尾端,所述载具输送线(4)的底部固定连接在直角机械手平台(1)、六轴机器人点胶平台(2)和六轴机器人抛光平台(3)顶部的中部。

2. 根据权利要求1所述的一种自动贴合的工业机器人,其特征在于:所述直角机械手平台(1)包括有直角机械手(5)、第一工业相机(6)、产品放置台(7)、第一工装精定位机构(8)和抓取工作台(18),所述载具输送线(4)底部的左侧固定连接在抓取工作台(18)顶部的中部,所述直角机械手(5)固定连接在抓取工作台(18)顶部的右上方,所述第一工业相机(6)固定连接在直角机械手(5)上,所述产品放置台(7)固定连接在抓取工作台(18)顶部的中部,且产品放置台(7)位于载具输送线(4)左侧的下方,所述第一工装精定位机构(8)固定连接在抓取工作台(18)顶部的右下方。

3. 根据权利要求1所述的一种自动贴合的工业机器人,其特征在于:所述六轴机器人点胶平台(2)包括有第一六轴机器人(9)、第二工业相机(10)、推手(11)、第二工装精定位机构(12)和点胶工作台(19),所述载具输送线(4)底部的中部固定连接在点胶工作台(19)顶部的中部,所述第一六轴机器人(9)固定连接在点胶工作台(19)顶部的中部,且第一六轴机器人(9)位于载具输送线(4)中部的上方,所述第二工业相机(10)和推手(11)均固定连接在第一六轴机器人(9)的机械手上,所述第二工装精定位机构(12)固定连接在点胶工作台(19)顶部中部的右侧。

4. 根据权利要求1所述的一种自动贴合的工业机器人,其特征在于:所述六轴机器人抛光平台(3)包括有第二六轴机器人(13)、自动抛光模组(14)、产品下料装置(15)和抛光工作台(20),所述载具输送线(4)底部的右侧固定连接在抛光工作台(20)顶部的中部,所述第二六轴机器人(13)固定连接在抛光工作台(20)顶部的中部,且第二六轴机器人(13)位于载具输送线(4)中部的上方,所述自动抛光模组(14)固定连接在抛光工作台(20)顶部的左上方,所述产品下料装置(15)固定连接在抛光工作台(20)顶部中部的右侧。

5. 根据权利要求4所述的一种自动贴合的工业机器人,其特征在于:所述产品下料装置(15)位于载具输送线(4)的尾端,且载具输送线(4)与产品下料装置(15)位于同一水平线。

6. 根据权利要求1所述的一种自动贴合的工业机器人,其特征在于:所述抓取工作台(18)、点胶工作台(19)和抛光工作台(20)的底部均固定连接有电控箱(21),所述抓取工作台(18)、点胶工作台(19)和抛光工作台(20)顶部的左下角均固定连接有三个所述控制面板(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种自动贴合的工业机器人,其特征在于:所述六轴机器人抛光平台(3)右侧的顶部固定连接有智能触摸屏(17),所述智能触摸屏(17)分别与三个所述控制面板(16)电连接,所述三个所述控制面板(16)分别与载具输送线(4)、直角机械手(5)、第一工业相机(6)、第一六轴机器人(9)、第二工业相机(10)、推手(11)、第二六轴机器人(13)、自动抛光模组(14)和产品下料装置(15)电连接。

8. 根据权利要求1所述的一种自动贴合的工业机器人,其特征在于:所述直角机械手平台(1)、六轴机器人点胶平台(2)和六轴机器人抛光平台(3)的总长度为5000mm,所述直角机械手平台(1)、六轴机器人点胶平台(2)和六轴机器人抛光平台(3)的高度为1800mm,所述直

角机械手平台(1)、六轴机器人点胶平台(2)和六轴机器人抛光平台(3)的宽度为1363mm。

一种自动贴合的工业机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及物料贴合技术领域,尤其涉及一种自动贴合的工业机器人。

背景技术

[0002] 点胶是一种工艺,也称施胶、涂胶、灌胶、滴胶等,是把电子胶水、油或者其他液体涂抹、灌封、点滴到产品上,让产品起到黏贴、灌封、绝缘、固定、表面光滑等作用。

[0003] 现在对物料进行点胶时一般采用人工进行切换,智能化程度低,操作过于复杂,不方便人员使用,且劳动强度大,生产环境恶劣,生产效率非常低下,品质没办法控制。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种自动贴合的工业机器人,具备自动化操作的优点,解决了对物料进行点胶时一般采用人工进行切换,智能化程度低,操作过于复杂,不方便人员使用,且劳动强度大,生产环境恶劣,生产效率非常低下,同时品质没办法控制的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述技术问题,本发明提供了这样一种自动贴合的工业机器人,包括直角机械手平台、六轴机器人点胶平台、六轴机器人抛光平台和载具输送线,所述六轴机器人点胶平台的首端固定连接在直角机械手平台的尾端,所述六轴机器人抛光平台的首端固定连接在六轴机器人点胶平台的尾端,所述载具输送线的底部固定连接在直角机械手平台、六轴机器人点胶平台和六轴机器人抛光平台顶部的中部。

[0008] 进一步地,所述直角机械手平台包括有直角机械手、第一工业相机、产品放置台、第一工装精定位机构和抓取工作台,所述载具输送线底部的左侧固定连接在抓取工作台顶部的中部,所述直角机械手固定连接在抓取工作台顶部的右上方,所述第一工业相机固定连接在直角机械手上,所述产品放置台固定连接在抓取工作台顶部的中部,且产品放置台位于载具输送线左侧的下方,所述第一工装精定位机构固定连接在抓取工作台顶部的右下方。

[0009] 进一步地,所述六轴机器人点胶平台包括有第一六轴机器人、第二工业相机、推手、第二工装精定位机构和点胶工作台,所述载具输送线底部的中部固定连接在点胶工作台顶部的中部,所述第一六轴机器人固定连接在点胶工作台顶部的中部,且第一六轴机器人位于载具输送线中部的上方,所述第二工业相机和推手均固定连接在第一六轴机器人的机械手上,所述第二工装精定位机构固定连接在点胶工作台顶部中部的右侧。

[0010] 进一步地,所述六轴机器人抛光平台包括有第二六轴机器人、自动抛光模组、产品下料装置和抛光工作台,所述载具输送线底部的右侧固定连接在抛光工作台顶部的中部,所述第二六轴机器人固定连接在抛光工作台顶部的中部,且第二六轴机器人位于载具输送线中部的上方,所述自动抛光模组固定连接在抛光工作台顶部的左上方,所述产品下料装

置固定连接在抛光工作台顶部中部的右侧。

[0011] 进一步地,所述产品下料装置位于载具输送线的尾端,且载具输送线与产品下料装置位于同一水平线。

[0012] 进一步地,所述抓取工作台、点胶工作台和抛光工作台的底部均固定连接有电控箱,所述抓取工作台、点胶工作台和抛光工作台顶部的左下角均固定连接有三个所述控制面板。

[0013] 进一步地,所述六轴机器人抛光平台右侧的顶部固定连接有智能触摸屏,所述智能触摸屏分别与三个所述控制面板电连接,所述三个所述控制面板分别与载具输送线、直角机械手、第一工业相机、第一六轴机器人、第二工业相机、推手、第二六轴机器人、自动抛光模组和产品下料装置电连接。

[0014] 进一步地,所述直角机械手平台、六轴机器人点胶平台和六轴机器人抛光平台的总长度为mm,所述直角机械手平台、六轴机器人点胶平台和六轴机器人抛光平台的高度为1800mm,所述直角机械手平台、六轴机器人点胶平台和六轴机器人抛光平台的宽度为1363mm。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明提供了一种自动贴合的工业机器人,具备以下有益效果:

[0017] 1、该自动贴合的工业机器人,通过直角机械手平台、六轴机器人点胶平台和六轴机器人抛光平台的配合使用,直角机械手平台完成物料识别及抓取,从放料平台抓取至载具,采用第一工业相机进行识别,六轴机器人点胶平台可搭载自动供胶系统,或自动送钉系统,完成点胶,自动打螺丝等演示功能,可抓取、贴合、组装,可调节性和自由度高,六轴机器人抛光平台利用第二六轴机器人的六个自由度空间,实现对物料的抓取、抛光、复杂的空间多维度运动等功能,可调节性及自由度最高,搭载工业视觉软件可使得设备实现智能自动化生产,这样的操作节省了大量人工,提高了生产效率,同时质量也大幅度提高,并采用大量的自动化设备简化了点胶和抛光工序,降低了劳动强度,使生产每道工序都能紧密地结合起来,达到流水线式生产。

[0018] 2、该自动贴合的工业机器人,通过载具输送线的设置,载具输送线主要完成将载具从前端输送至后端,每到一个工位均对载具进行挡停和定位,完成工序功能要求后再放行到下一个工站,操作简单,方便使用,大大提高了整个设备的智能化程度,同时提高了工作效率。

[0019] 3、该自动贴合的工业机器人,通过六轴机器人点胶平台的设置,第二工业相机先对物料进行拍照,获取物料的具体位置,第一六轴机器人可搭载自动送胶系统完成自动点胶,可实现圆弧插补各种异形点胶,也可搭载电批实现自动锁螺丝等功能。

[0020] 4、该自动贴合的工业机器人,通过六轴机器人抛光平台的设置,利用第二六轴机器人六个自由度空间,实现对物料的抓取、抛光、复杂的空间多维度运动等功能,可调节性及自由度最高,搭载工业视觉软件可使得设备实现智能自动化生产。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构俯视图;

[0022] 图2为本发明结构正视图;

[0023] 图3为本发明结构右视图。

[0024] 图中:1直角机械手平台、2六轴机器人点胶平台、3六轴机器人抛光平台、4载具输送线、5直角机械手、6第一工业相机、7产品放置台、8第一工装精定位机构、9第一六轴机器人、10第二工业相机、11推手、12第二工装精定位机构、13第二六轴机器人、14自动抛光模组、15产品下料装置、16控制面板、17智能触摸屏、18抓取工作台、19点胶工作台、20抛光工作台、21电控箱。

具体实施方式

[0025] 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。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。

[0026] 请参阅图1-3,一种自动贴合的工业机器人,包括直角机械手平台1、六轴机器人点胶平台2、六轴机器人抛光平台3和载具输送线4,六轴机器人点胶平台2的首端固定连接在直角机械手平台1的尾端,六轴机器人抛光平台3的首端固定连接在六轴机器人点胶平台2的尾端,载具输送线4的底部固定连接在直角机械手平台1、六轴机器人点胶平台2和六轴机器人抛光平台3顶部的中部,通过载具输送线4的设置,载具输送线4主要完成将载具从前端输送至后端,每到一个工位均对载具进行挡停和定位,完成工序功能要求后再放行到下一个工位,操作简单,方便使用,大大提高了整个设备的智能化程度,同时提高了工作效率,通过直角机械手平台1、六轴机器人点胶平台2和六轴机器人抛光平台3的配合使用,直角机械手平台1完成物料识别及抓取,从放料平台抓取至载具,采用第一工业相机6进行识别,六轴机器人点胶平台2可搭载自动供胶系统,或自动送钉系统,完成点胶,自动打螺丝等演示功能,可抓取、贴合、组装,可调节性和自由度高,六轴机器人抛光平台3利用第二六轴机器人13的六个自由度空间,实现对物料的抓取、抛光、复杂的空间多维度运动等功能,可调节性及自由度最高,搭载工业视觉软件可使得设备实现智能自动化生产,这样的操作节省了大量人工,提高了生产效率,同时质量也大幅度提高,并采用大量的自动化设备简化了点胶和抛光工序,降低了劳动强度,使生产每道工序都能紧密地结合起来,达到流水线式生产。

[0027] 直角机械手平台1包括有直角机械手5、第一工业相机6、产品放置台7、第一工装精定位机构8和抓取工作台18,载具输送线4底部的左侧固定连接在抓取工作台18顶部的中部,直角机械手5固定连接在抓取工作台18顶部的右上方,第一工业相机6固定连接在直角机械手5上,产品放置台7固定连接在抓取工作台18顶部的中部,且产品放置台7位于载具输送线4左侧的下方,第一工装精定位机构8固定连接在抓取工作台18顶部的右下方。

[0028] 六轴机器人点胶平台2包括有第一六轴机器人9、第二工业相机10、推手11、第二工装精定位机构12和点胶工作台19,载具输送线4底部的中部固定连接在点胶工作台19顶部的中部,第一六轴机器人9固定连接在点胶工作台19顶部的中部,且第一六轴机器人9位于载具输送线4中部的上方,第二工业相机10和推手11均固定连接在第一六轴机器人9的机械手上,第二工装精定位机构12固定连接在点胶工作台19顶部中部的右侧,通过六轴机器人点胶平台2的设置,第二工业相机10先对物料进行拍照,获取物料的具体位置,第一六轴机器人9可搭载自动送胶系统完成自动点胶,可实现圆弧插补各种异形点胶,也可搭载电批实

现自动锁螺丝等功能。

[0029] 六轴机器人抛光平台3包括有第二六轴机器人13、自动抛光模组14、产品下料装置15和抛光工作台20,载具输送线4底部的右侧固定连接在抛光工作台20顶部的中部,第二六轴机器人13固定连接在抛光工作台20顶部的中部,第一六轴机器人9和第二六轴机器人13的型号为IRB120,六第一六轴机器人9和第二六轴机器人13的最大工作行程均为411mm,第一六轴机器人9和第二六轴机器人13底座下方拾取距离112mm,第一六轴机器人9和第二六轴机器人13是在摆动横杆式输送机构的基础上研究出来的,不仅具有好的产品柔性,同时具备较高的生产效率,第一六轴机器人9和第二六轴机器人13具有多个自由度调节装置,可以满足多个工位的要求,同时,运输稳定,速度更快,提高了生产节拍和生产效率,且第二六轴机器人13位于载具输送线4中部的上方,自动抛光模组14固定连接在抛光工作台20顶部的左上方,产品下料装置15固定连接在抛光工作台20顶部中部的右侧,产品下料装置15位于载具输送线4的尾端,且载具输送线4与产品下料装置15位于同一水平线,通过六轴机器人抛光平台3的设置,利用第二六轴机器人13六个自由度空间,实现对物料的抓取、抛光、复杂的空间多维度运动等功能,可调节性及自由度最高,搭载工业视觉软件可使得设备实现智能自动化生产。

[0030] 抓取工作台18、点胶工作台19和抛光工作台20的底部均固定连接有电控箱21,抓取工作台18、点胶工作台19和抛光工作台20顶部的左下角均固定连接有三个控制面板16,六轴机器人抛光平台3右侧的顶部固定连接有智能触摸屏17,智能触摸屏17分别与三个控制面板16电连接,三个控制面板16分别与载具输送线4、直角机械手5、第一工业相机6、第一六轴机器人9、第二工业相机10、推手11、第二六轴机器人13、自动抛光模组14和产品下料装置15电连接。

[0031] 直角机械手平台1、六轴机器人点胶平台2和六轴机器人抛光平台3的总长度为5000mm,直角机械手平台1、六轴机器人点胶平台2和六轴机器人抛光平台3的高度为1800mm,直角机械手平台1、六轴机器人点胶平台2和六轴机器人抛光平台3的宽度为1363mm。

[0032] 该自动贴合的工业机器人的设备产能为100-200工装/H,输送高度为1000mm \pm 15,电源为单相220V;50Hz,湿度要求为<80%,供电电网要求为220V;50Hz/60Hz,供电电网波动为 \pm 15%,电网地线符合国际要求,电压振幅15%以上的地区,应加装电子式自动稳压、稳流装置,安装设备附近应无强烈电磁信号干扰,安装地周围避免有无线电发射站,地基振幅小于50 μ m,振动加速度小于0.05g,避免有大量冲压等机床设备在附近,设备空间要求要保证无烟无尘,避免金属抛光研磨等粉尘严重的工作环境,气源要求为0.6 \pm 0.1MPa。

[0033] 该自动贴合的工业机器人用于工厂中物料点胶贴合使用,在对物料点胶贴合时,通过直角机械手5将特定形状的物料从放料平台抓取进入至载具输送线4中,通过第一工业相机6拍照识别产品外形特性,识别后,将圆形的物料放入到载具输送线4上载具圆形的凹坑内,将三角形的物料放置于载具输送线4上三角形的凹坑内,并将物料输送至六轴机器人点胶平台2内,六轴机器人点胶平台2可搭载自动供胶系统,或自动送钉系统,通过第一六轴机器人9完成点胶,自动打螺丝等演示功能,可抓取、贴合和组装,然后通过载具输送线4将物料输送至六轴机器人抛光平台3内,通过第二六轴机器人13的六个自由度空间,实现对物料的抓取、抛光、复杂的空间多维度运动等功能,搭载工业视觉软件可使得设备实现智能自

动化生产。

[0034] 需要说明的是,在本文中出现的载具输送线4、直角机械手5、第一工业相机6、产品放置台7、第一工装精定位机构8、第一六轴机器人9、第二工业相机10、推车11、第二工装精定位机构12、第二六轴机器人13、自动抛光模组14、产品下料装置15、控制面板16、智能触摸屏17、抓取工作台18、点胶工作台19、抛光工作台20和电控箱21均为现有的市场成熟的设备,为此,本发明未做详细的赘述,且诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

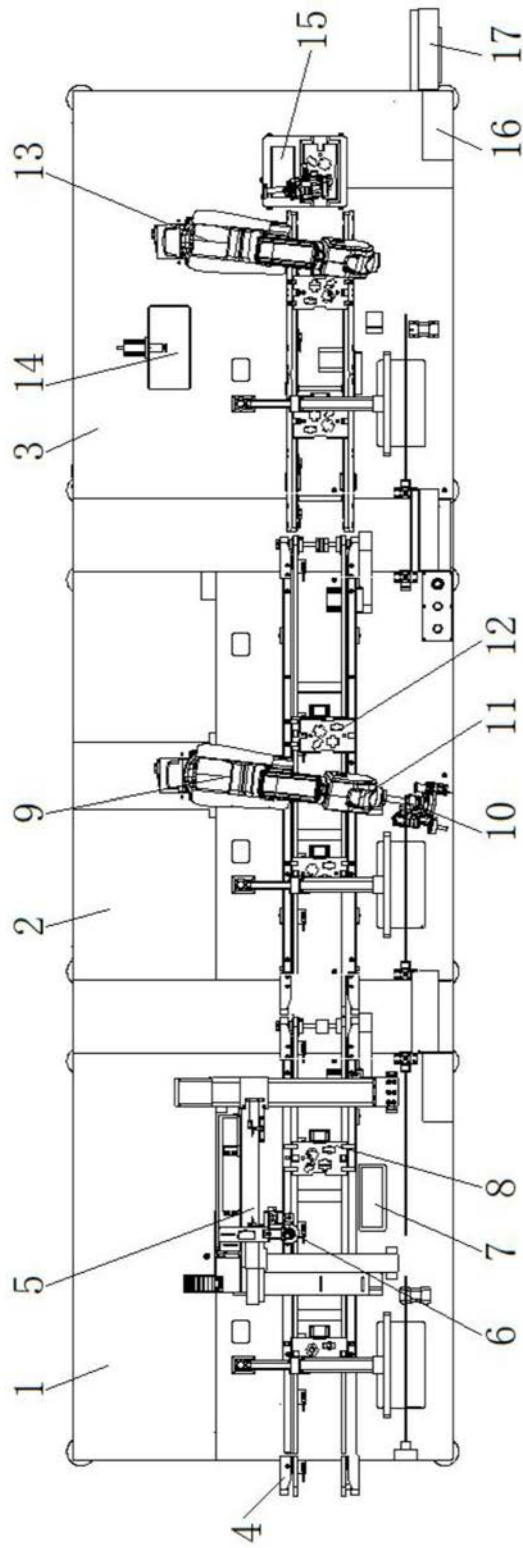


图1

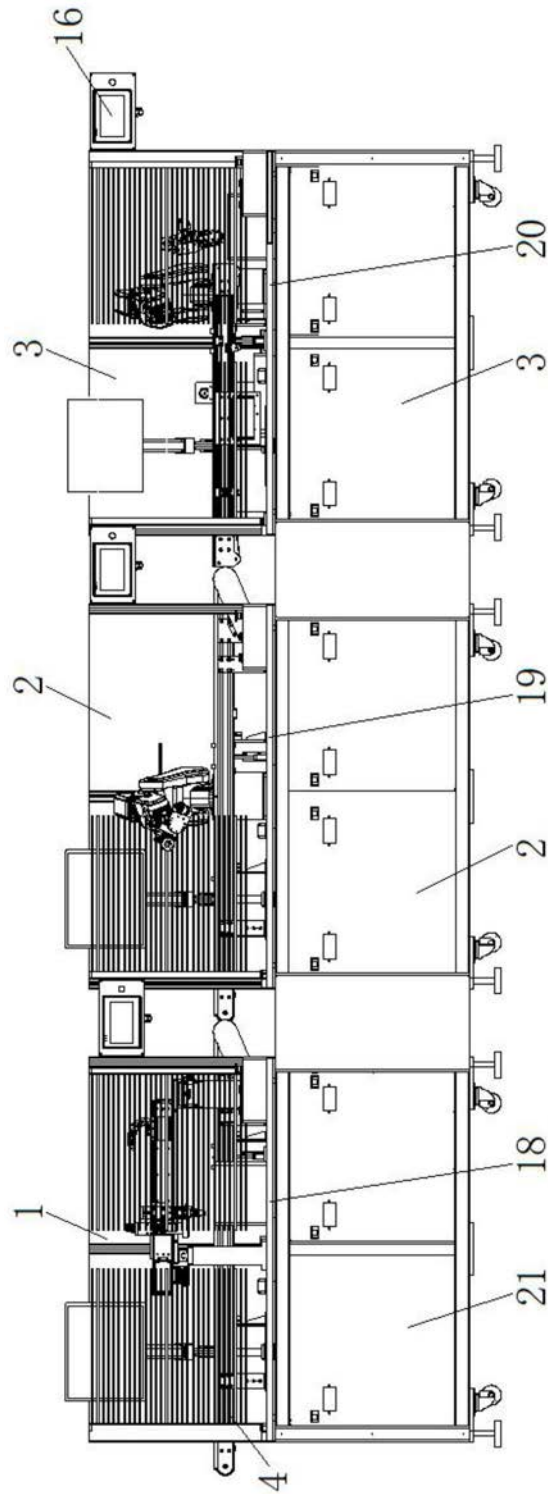


图2

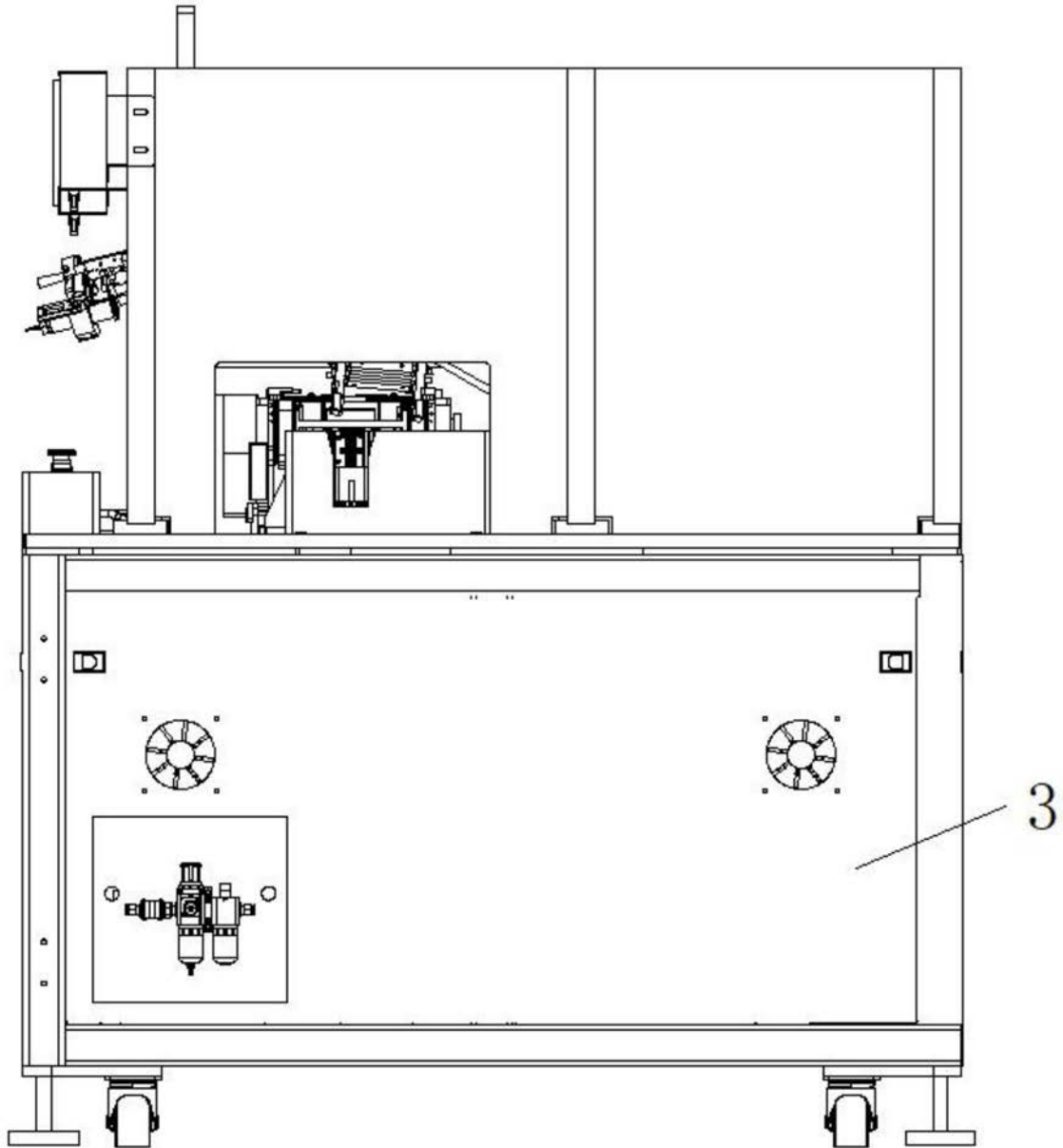


图3