



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103737319 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201410021646. 8

(22) 申请日 2014. 01. 17

(71) 申请人 周俊雄

地址 516057 广东省惠州市惠城区马安镇新
群工业园(东江职校附近)

(72) 发明人 周俊雄

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 李银惠

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006. 01)

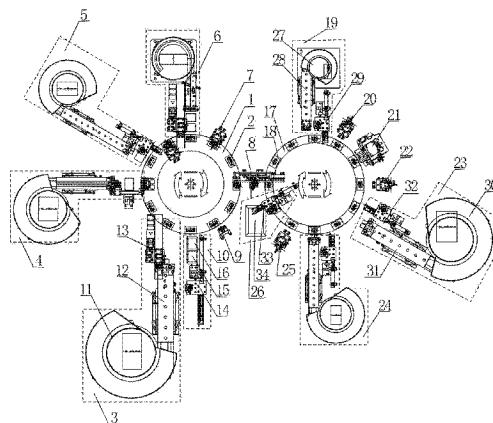
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

电源开关组装生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种电源开关组装生产线，包括有十二工位间歇式转盘，围绕十二工位间歇式转盘按先后工序依次设有开关后座上料装置、一号鞍型端子上料装置、二号鞍型端子上料装置、鞍型端子在位检测装置、开关跷板上料装入装置、开关压盖总成上料机械手、开关电路通断检测装置和成品取出装置；还包括开关压盖总成组装装置，开关压盖总成组装装置包括有间歇式转盘，围绕间歇式转盘按先后工序依次设有弹子上料装置、弹子在位检测装置、弹簧送料器、弹簧在位检测装置、开关压盖上料装置、过渡件上料装置、过渡件在位检测装置和不合格品取出装置。本机通过各种感应器及电器元件控制机械机构实现自动化装配，提高了装配效率，简化了人工操作。



1. 一种电源开关组装生产线,其特征在于:包括有十二工位间歇式转盘,所述十二工位间歇式转盘上沿其周边间隔均布有十二个治具,围绕十二工位间歇式转盘按先后工序依次设有开关后座上料装置、一号鞍型端子上料装置、二号鞍型端子上料装置、鞍型端子在位检测装置、开关跷板上料装入装置、开关压盖总成上料机械手、开关电路通断检测装置和成品取出装置;所述开关后座上料装置,主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成,所述振动盘将开关后座送入直线送料器中,直线送料器将开关后座传送到指定位置,光纤感应器感应到开关后座时,启动机械手,机械手将开关后座抓取并放到十二工位间歇式转盘上治具中,十二工位间歇式转盘将开关后座转动到一号鞍型端子上料工位;所述一号鞍型端子上料装置与所述开关后座上料装置的结构相同,一号鞍型端子上料装置的机械手将一号鞍型端子抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座内,十二工位间歇式转盘将开关后座转动到二号鞍型端子上料工位;所述二号鞍型端子上料装置与所述开关后座上料装置的结构相同,所述二号鞍型端子上料装置的机械手将二号鞍型端子抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座内,十二工位间歇式转盘将开关后座转动到鞍型端子在位检测工位;所述鞍型端子在位检测装置采用高度检测机构对一号鞍型端子和二号鞍型端子是否安装到位进行检测,十二工位间歇式转盘将开关后座转动到开关跷板上料工位;所述开关跷板上料装入装置与所述开关后座上料装置的结构相同,开关跷板上料装入装置的机械手将开关跷板抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座内,十二工位间歇式转盘将开关后座转动到开关压盖总成上料工位;所述开关压盖总成上料机械手将开关压盖总成抓取并装入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座上,十二工位间歇式转盘将开关成品转动到开关电路通断检测工位;所述开关电路通断检测装置主要由电路检测仪和开关拨动机械手构成,所述电路检测仪将两个检测探针与被检测开关的两个电极接触,开关拨动机械手拨动开关跷板打开及关闭开关,对开关的电路通断进行检测,十二工位间歇式转盘将开关成品转动到开关成品取出工位,由成品取出装置将成品取出。

2. 根据权利要求 1 所述的电源开关组装生产线,其特征在于:所述一号鞍型端子上料装置,还包括对射光纤,所述对射光纤用以对十二工位间歇式转盘上的治具中的开关后座是否存在进行检测。

3. 根据权利要求 1 所述的电源开关组装生产线,其特征在于:所述一号鞍型端子上料装置和二号鞍型端子上料装置,还包括有接触式传感器,所述接触式传感器用以对一号鞍型端子或二号鞍型端子两端的螺丝是否存在进行检测。

4. 根据权利要求 1 所述的电源开关组装生产线,其特征在于:所述成品取出装置主要由机械手、合格成品放置箱和不合格成品放置箱构成,所述机械手将间歇式转盘上的不合格成品抓取并放到不合格成品放置箱中,所述机械手将间歇式转盘上的合格成品抓取并放到合格成品放置箱中。

5. 根据权利要求 1 所述的电源开关组装生产线,其特征在于:还包括开关压盖总成组装装置,所述开关压盖总成组装装置包括有间歇式转盘,所述间歇式转盘上沿其周边间隔均布有十二个治具,围绕间歇式转盘按先后工序依次设有弹子上料装置、弹子在位检测装置、弹簧送料器、弹簧在位检测装置、开关压盖上料装置、过渡件上料装置、过渡件在位检测装置和不合格品取出装置;所述弹子上料装置主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成,所述振动盘将弹子送入直线送料器中,直线送料器将弹子传送到指定位置,光纤

感应器感应到弹子时，启动机械手，机械手将弹子抓取并放到间歇式转盘上治具中，间歇式转盘将弹子转动到弹子在位检测工位；所述弹子在位检测装置采用高度检测机构对弹子是否存在进行检测，间歇式转盘将弹子转动到弹簧上料工位；所述弹簧送料器，用以将弹簧放入间歇式转盘上治具中的弹子上的弹簧安装孔内，间歇式转盘将弹子及弹簧转动到弹簧在位检测工位；所述弹簧在位检测装置采用高度检测机构对弹簧是否存在进行检测，间歇式转盘将弹子及弹簧转动到开关压盖上料工位；所述开关压盖上料装置主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成，所述振动盘将开关压盖送入直线送料器中，直线送料器将开关压盖传送到指定位置，光纤感应器感应到开关压盖时，启动机械手，机械手将开关压盖抓取并放到间歇式转盘上治具中，间歇式转盘将开关压盖转动到过渡件上料工位；所述过渡件上料装置主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成，所述振动盘将过渡件送入直线送料器中，直线送料器将过渡件传送到指定位置，光纤感应器感应到过渡件时，启动机械手，机械手将过渡件抓取并放到间歇式转盘上治具中的开关压盖上，间歇式转盘将开关压盖总成转动到过渡件在位检测工位；所述过渡件在位检测装置采用高度检测机构对过渡件是否存在进行检测，间歇式转盘将开关压盖总成转动到不合格品取出工位，由不合格品取出装置将不合格品取出，间歇式转盘将合格的开关压盖总成继续转动一个工位，由所述的开关压盖总成上料机械手取出。

6. 根据权利要求 5 所述的电源开关组装生产线，其特征在于：所述不合格品取出装置主要由机械手和不合格品放置箱构成，所述机械手将间歇式转盘上的不合格品抓取并放到不合格品放置箱中。

电源开关组装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种组装生产设备，具体是一种电源开关组装生产线。

背景技术

[0002] 国家知识产权局于 2009 年 8 月 19 日公开了公开号为 CN201290946，专利名称为调节器组装机中的装配装置的专利，它解决了现有调节器组装机中的装配装置装配效率低、使用范围偏小等技术问题。本调节器组装机中的装配装置，设置于调节器组装机的机架上，它包括用于输送调节器壳体的轨道一和用于输送调节轮的轨道二，轨道二的出料口位于轨道一的侧面并与轨道一相通，在轨道二的出料口处设有将轨道二上的调节轮推入到调节器壳体内的推杆，机架上设有能使推杆来回移动的动力机构，推杆铰接在动力机构上，机架上还设有当动力机构带动推杆回移时能校正推杆位置的校正机构。本发明具有结构简单、占用面积小、成本较低、装配效率高、质量好、使用范围广等优点。

[0003] 国家知识产权局于 2013 年 6 月 26 日公开了公开号为 CN203019018U，专利名称为全自动螺丝组装设备的专利，该专利，一种组装设备，包括：一第一供料机构，用以储存以及输出一第一料件，该第一料件包括一第一孔洞；一第一导轨，连接于该第一供料机构，该第一导轨用以导引该第一供料机构所输出的该第一料件至一第一定位；一第一推料机构，设置于该第一定位的一侧，该第一推料机构用以将位于该第一定位的该第一料件推至一第一组装位置；一第二供料机构，用以储存以及输出一第二料件，该第二料件包括一第二孔洞；一第二导轨，连接于该第二供料机构，该第二导轨用以导引该第二供料机构所输出的该第二料件至一第二定位；一第二推料机构，设置于该第二定位的一侧，该第二推料机构用以将位于该第二定位的该第二料件推至一第二组装位置；一第三供料机构，用以储存以及输出一第三料件；一第三导轨，连接于该第三供料机构，该第三导轨用以导引该第三供料机构所输出的该第三料件至一第三定位；以及一第三推料机构，设置于该第三定位的一侧，该第三推料机构用以将位于该第三定位的该第三料件推至一第三组装位置，其中：当该第一料件、该第二料件及该第三料件位于该第一组装位置、该第二组装位置及该第三组装位置时，该第一孔洞对齐于该第二孔洞，且该第三料件穿过该第一孔洞与该第二孔洞。

[0004] 上述的两个专利技术方案与本专利存在实质的区别，所解决的问题不同。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种能提高工作效率，简化了人工操作，降低了劳动强度的电源开关组装生产线。

[0006] 为实现上述目的，本发明所采用的技术方案是：

电源开关组装生产线，包括有十二工位间歇式转盘，所述十二工位间歇式转盘上沿其周边间隔均布有十二个治具，围绕十二工位间歇式转盘按先后工序依次设有开关后座上料装置、一号鞍型端子上料装置、二号鞍型端子上料装置、鞍型端子在位检测装置、开关跷板上料装入装置、开关压盖总成上料机械手、开关电路通断检测装置和成品取出装置；所述开

开关后座上料装置，主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成，所述振动盘将开关后座送入直线送料器中，直线送料器将开关后座传送到指定位置，光纤感应器感应到开关后座时，启动机械手，机械手将开关后座抓取并放到十二工位间歇式转盘上治具中，十二工位间歇式转盘将开关后座转动到一号鞍型端子上料工位；所述一号鞍型端子上料装置与所述开关后座上料装置的结构相同，一号鞍型端子上料装置的机械手将一号鞍型端子抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座内，十二工位间歇式转盘将开关后座转动到二号鞍型端子上料工位；所述二号鞍型端子上料装置与所述开关后座上料装置的结构相同，所述二号鞍型端子上料装置的机械手将二号鞍型端子抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座内，十二工位间歇式转盘将开关后座转动到鞍型端子在位检测工位；所述鞍型端子在位检测装置采用高度检测机构对一号鞍型端子和二号鞍型端子是否安装到位进行检测，十二工位间歇式转盘将开关后座转动到开关跷板上料工位；所述开关跷板上料装入装置与所述开关后座上料装置的结构相同，开关跷板上料装入装置的机械手将开关跷板抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座内，十二工位间歇式转盘将开关后座转动到开关压盖总成上料工位；所述开关压盖总成上料机械手将开关压盖总成抓取并装入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座上，十二工位间歇式转盘将开关成品转动到开关电路通断检测工位；所述开关电路通断检测装置主要由电路检测仪和开关拨动机械手构成，所述电路检测仪将两个检测探针与被检测开关的两个电极接触，开关拨动机械手拨动开关跷板打开及关闭开关，对开关的电路通断进行检测，十二工位间歇式转盘将开关成品转动到开关成品取出工位，由成品取出装置将成品取出。

[0007] 所述一号鞍型端子上料装置，还包括对射光纤，所述对射光纤用以对十二工位间歇式转盘上的治具中的开关后座是否存在进行检测。

[0008] 所述一号鞍型端子上料装置和二号鞍型端子上料装置，还包括有接触式传感器，所述接触式传感器用以对一号鞍型端子或二号鞍型端子两端的螺丝是否存在进行检测。

[0009] 所述成品取出装置主要由机械手、合格成品放置箱和不合格成品放置箱构成，所述机械手将间歇式转盘上的不合格成品抓取并放到不合格成品放置箱中，所述机械手将间歇式转盘上的合格成品抓取并放到合格成品放置箱中。

[0010] 电源开关组装生产线，还包括开关压盖总成组装装置，所述开关压盖总成组装装置包括有间歇式转盘，所述间歇式转盘上沿其周边间隔均布有十二个治具，围绕间歇式转盘按先后工序依次设有弹子上料装置、弹子在位检测装置、弹簧送料器、弹簧在位检测装置、开关压盖上料装置、过渡件上料装置、过渡件在位检测装置和不合格品取出装置，所述弹子上料装置主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成，所述振动盘将弹子送入直线送料器中，直线送料器将弹子传送到指定位置，光纤感应器感应到弹子时，启动机械手，机械手将弹子抓取并放到间歇式转盘上治具中，间歇式转盘将弹子转动到弹子在位检测工位；所述弹子在位检测装置采用高度检测机构对弹子是否存在进行检测，间歇式转盘将弹子转动到弹簧上料工位；所述弹簧送料器，用以将弹簧放入间歇式转盘上治具中的弹子上的弹簧安装孔内，间歇式转盘将弹子及弹簧转动到弹簧在位检测工位；所述弹簧在位检测装置采用高度检测机构对弹簧是否存在进行检测，间歇式转盘将弹子及弹簧转动到开关压盖上料工位；所述开关压盖上料装置主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成，所述振动盘将开关压盖送入直线送料器中，直线送料器将开关压盖传送到指定位置，

光纤感应器感应到开关压盖时，启动机械手，机械手将开关压盖抓取并放到间歇式转盘上治具中，间歇式转盘将开关压盖转动到过渡件上料工位；所述过渡件上料装置主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成，所述振动盘将过渡件送入直线送料器中，直线送料器将过渡件传送到指定位置，光纤感应器感应到过渡件时，启动机械手，机械手将过渡件抓取并放到间歇式转盘上治具中的开关压盖上，间歇式转盘将开关压盖总成转动到过渡件在位检测工位；所述过渡件在位检测装置采用高度检测机构对过渡件是否存在进行检测，间歇式转盘将开关压盖总成转动到不合格品取出工位，由不合格品取出装置将不合格品取出，间歇式转盘将合格的开关压盖总成继续转动一个工位，由所述的开关压盖总成上料机械手取出。

[0011] 所述不合格品取出装置主要由机械手和不合格品放置箱构成，所述机械手将间歇式转盘上的不合格品抓取并放到不合格品放置箱中。

[0012] 本发明的有益效果：本机通过各种感应器及电器元件控制机械机构实现自动化装配，提高了装配效率，简化了人工操作。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图中：1、十二工位间歇式转盘；2、治具；3、开关后座上料装置；4、一号鞍型端子上料装置；5、二号鞍型端子上料装置；6、鞍型端子在位检测装置；7、开关跷板上料装入装置；8、开关压盖总成上料机械手；9、开关电路通断检测装置；10、成品取出装置；11、振动盘；12、直线送料器；13、机械手；14、机械手；15、合格成品放置箱；16、不合格成品放置箱；17、间歇式转盘；18、治具；19、弹子上料装置；20、弹子在位检测装置；21、弹簧送料器；22、弹簧在位检测装置；23、开关压盖上料装置；24、过渡件上料装置；25、过渡件在位检测装置；26、不合格品取出装置；27、振动盘；28、直线送料器；29、机械手；30、振动盘；31、直线送料器；32、机械手；33、机械手；34、不合格品放置箱。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示，电源开关组装生产线，包括有十二工位间歇式转盘 1，所述十二工位间歇式转盘 1 上沿其周边间隔均布有十二个治具 2，围绕十二工位间歇式转盘 1 按先后工序依次设有开关后座上料装置 3、一号鞍型端子上料装置 4、二号鞍型端子上料装置 5、鞍型端子在位检测装置 6、开关跷板上料装入装置 7、开关压盖总成上料机械手 8、开关电路通断检测装置 9 和成品取出装置 10。

[0016] 所述开关后座上料装置 3，主要由振动盘 11、直线送料器 12、光纤感应器、机械手 13 构成，所述振动盘 11 将开关后座送入直线送料器 12 中，直线送料器 12 将开关后座传送到指定位置，光纤感应器感应到开关后座时，启动机械手 13，机械手 13 将开关后座抓取并放到十二工位间歇式转盘 1 上治具中，十二工位间歇式转盘 1 将开关后座转动到一号鞍型端子上料工位。

[0017] 所述一号鞍型端子上料装置 4 与所述开关后座上料装置 3 的结构相同，一号鞍型端子上料装置 4 的机械手将一号鞍型端子抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的

开关后座内，十二工位间歇式转盘将开关后座转动到二号鞍型端子上料工位。所述一号鞍型端子上料装置 4，还包括对射光纤，所述对射光纤用以对十二工位间歇式转盘上的治具中的开关后座是否存在进行检测。

[0018] 所述二号鞍型端子上料装置 5 与所述开关后座上料装置 3 的结构相同，所述二号鞍型端子上料装置的机械手将二号鞍型端子抓取并压入到十二工位间歇式转盘上治具中的开关后座内，十二工位间歇式转盘将开关后座转动到鞍型端子在位检测工位；所述一号鞍型端子上料装置和二号鞍型端子上料装置，还包括有接触式传感器，所述接触式传感器用以对一号鞍型端子或二号鞍型端子两端的螺丝是否存在进行检测。

[0019] 所述鞍型端子在位检测装置 6 采用高度检测机构对一号鞍型端子和二号鞍型端子是否安装到位进行检测，十二工位间歇式转盘 1 将开关后座转动到开关跷板上料工位。

[0020] 所述开关跷板上料装入装置 7 与所述开关后座上料装置 3 的结构相同，开关跷板上料装入装置的机械手将开关跷板抓取并压入到十二工位间歇式转盘 1 上治具中的开关后座内，十二工位间歇式转盘 1 将开关后座转动到开关压盖总成上料工位。

[0021] 所述开关压盖总成上料机械手 8 将开关压盖总成抓取并装入到十二工位间歇式转盘 1 上治具中的开关后座上，十二工位间歇式转盘将开关成品转动到开关电路通断检测工位。

[0022] 所述开关电路通断检测装置 9 主要由电路检测仪和开关拨动机械手构成，所述电路检测仪将两个检测探针与被检测开关的两个电极接触，开关拨动机械手拨动开关跷板打开及关闭开关，对开关的电路通断进行检测，十二工位间歇式转盘将开关成品转动到开关成品取出工位，由成品取出装置 10 将成品取出。

[0023] 所述成品取出装置 10 主要由机械手 14、合格成品放置箱 15 和不合格成品放置箱 16 构成，所述机械手 14 将间歇式转盘上的不合格成品抓取并放到不合格成品放置箱中，所述机械手将间歇式转盘上的合格成品抓取并放到合格成品放置箱中。

[0024] 电源开关组装生产线，还包括开关压盖总成组装装置，所述开关压盖总成组装装置包括有间歇式转盘 17，所述间歇式转盘 17 上沿其周边间隔均布有十二个治具 18，围绕间歇式转盘 17 按先后工序依次设有弹子上料装置 19、弹子在位检测装置 20、弹簧送料器 21、弹簧在位检测装置 22、开关压盖上料装置 23、过渡件上料装置 24、过渡件在位检测装置 25 和不合格品取出装置 26。

[0025] 所述弹子上料装置 19 主要由振动盘 27、直线送料器 28、光纤感应器、机械手 29 构成，所述振动盘 27 将弹子送入直线送料器 28 中，直线送料器 28 将弹子传送到指定位置，光纤感应器感应到弹子时，启动机械手 29，机械手 29 将弹子抓取并放到间歇式转盘 27 上治具 18 中，间歇式转盘 17 将弹子转动到弹子在位检测工位。

[0026] 所述弹子在位检测装置 20 采用高度检测机构对弹子是否存在进行检测，间歇式转盘 17 将弹子转动到弹簧上料工位。

[0027] 所述弹簧送料器 21，用以将弹簧放入间歇式转盘上治具中的弹子上的弹簧安装孔内，间歇式转盘将弹子及弹簧转动到弹簧在位检测工位。

[0028] 所述弹簧在位检测装置 22 采用高度检测机构对弹簧是否存在进行检测，间歇式转盘将弹子及弹簧转动到开关压盖上料工位。

[0029] 所述开关压盖上料装置 23 主要由振动盘 30、直线送料器 31、光纤感应器、机械手

32 构成，所述振动盘 30 将开关压盖送入直线送料器 31 中，直线送料器 31 将开关压盖传送到指定位置，光纤感应器感应到开关压盖时，启动机械手 32，机械手 32 将开关压盖抓取并放到间歇式转盘 17 上治具中，间歇式转盘 17 将开关压盖转动到过渡件上料工位。

[0030] 所述过渡件上料装置 24 主要由振动盘、直线送料器、光纤感应器、机械手构成，所述振动盘将过渡件送入直线送料器中，直线送料器将过渡件传送到指定位置，光纤感应器感应到过渡件时，启动机械手，机械手将过渡件抓取并放到间歇式转盘 17 上治具中的开关压盖上，间歇式转盘 17 将开关压盖总成转动到过渡件在位检测工位。

[0031] 所述过渡件在位检测装置 25 采用高度检测机构对过渡件是否存在进行检测，间歇式转盘将开关压盖总成转动到不合格品取出工位，由不合格品取出装置 26 将不合格品取出，间歇式转盘 17 将合格的开关压盖总成继续转动一个工位，由所述的开关压盖总成上料机械手 8 取出。

[0032] 所述不合格品取出装置 26 主要由机械手 33 和不合格品放置箱 34 构成，所述机械手 33 将间歇式转盘 17 上的不合格品抓取并放到不合格品放置箱 34 中。

[0033] 以上所述是本发明的优选实施方式而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，都不脱离本发明技术方案的保护范围。

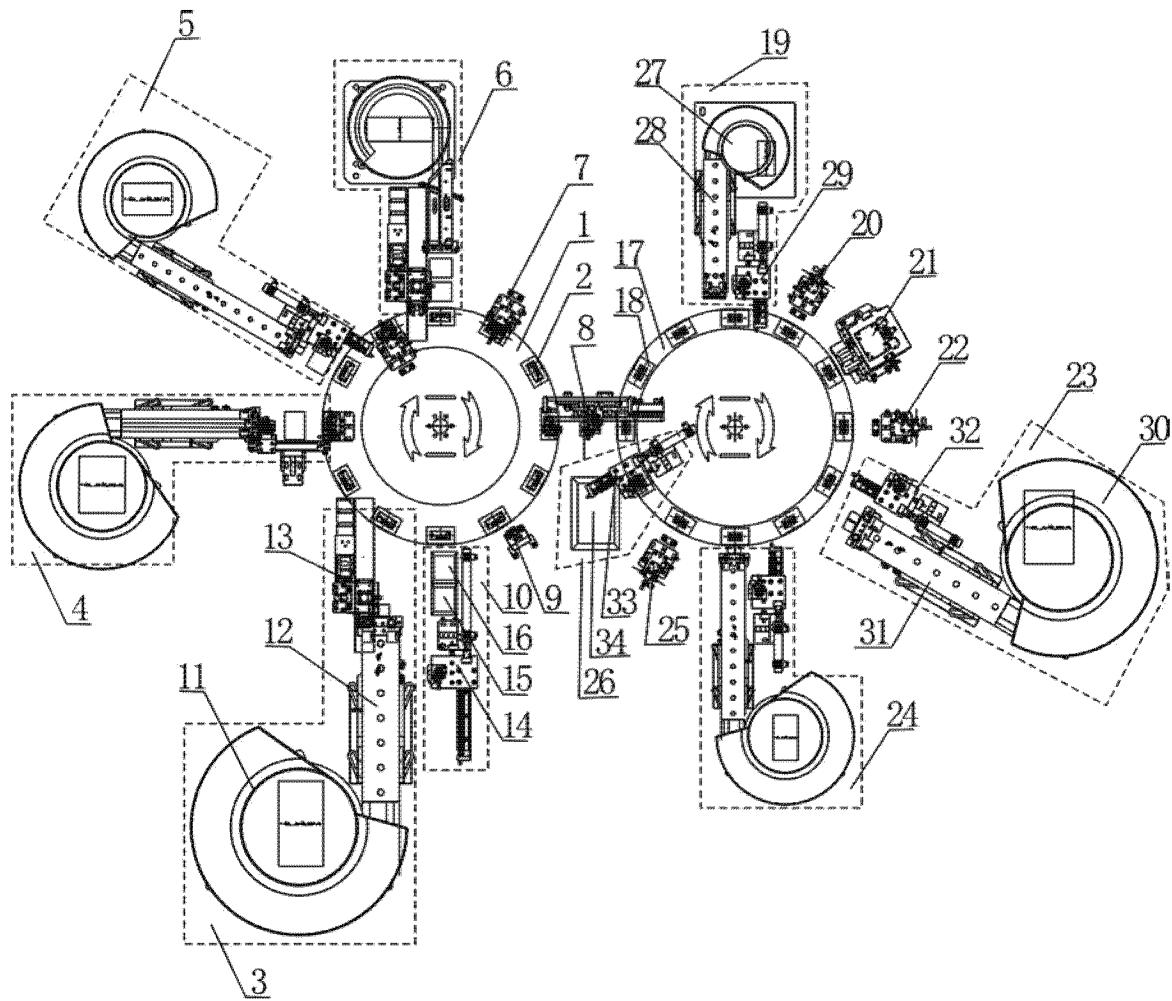


图 1