



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108160647 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810106092.X

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 无锡华氏恒辉精密装备科技有限公  
司

地址 214000 江苏省无锡市大通路509号

(72)发明人 华晓东

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所  
(普通合伙) 32227

代理人 顾吉云

(51) Int. Cl.

B08B 11/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

F26B 11/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

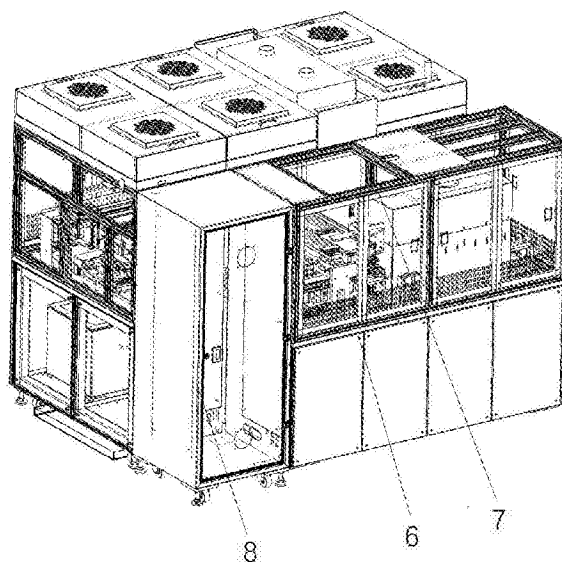
权利要求书3页 说明书7页 附图17页

(54)发明名称

一种CG清洗设备

(57)摘要

本发明涉及清洗设备技术领域,具体为一种CG清洗设备,其能够实现玻璃盖板的快速自动清洗,提高清洗效率,保证清洗效果,其包括安装于底座上的:上料定位机构,用于实现玻璃盖板上料时的定位;反面清洗机构,用于玻璃盖板的反面清洗操作;正面清洗机构,用于玻璃盖板的正面清洗操作;中间输送机构,用于将玻璃盖板从上料定位机构取走经过反面清洗机构进行反面清洗后送至正面清洗机构;下料机构,用于将玻璃盖板从正面清洗机构上取走实现下料。



1. 一种CG清洗设备,其特征在于,其包括安装于底座上的:  
上料定位机构,用于实现玻璃盖板上料时的定位;  
反面清洗机构,用于玻璃盖板的反面清洗操作;  
正面清洗机构,用于玻璃盖板的正面清洗操作;  
中间输送机构,用于将玻璃盖板从上料定位机构取走经过反面清洗机构进行反面清洗后送至正面清洗机构;  
下料机构,用于将玻璃盖板从正面清洗机构上取走实现下料。

2. 根据权利要求1所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述上料定位机构包括上料台,所述上料台上安装有支撑座,所述支撑座横向两侧和纵向两侧均设置有定位推杆,所述定位推杆连接第一驱动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述上料台上并排设置有两个所述支撑座,两个所述支撑座的纵向两侧对称设置有上定位滑块,所述上定位滑块上安装有纵向定位推杆,所述上定位滑块底部滑动连接上导向导轨,两个所述支撑座的横向两侧分别设置有横向定位推杆,所述上料台上开设有横向导槽,所述横向定位推杆穿过所述横向导槽连接下定位滑块,所述下定位滑块滑动连接下导向导轨,所述下定位滑块包括两个且为U形块,两个所述支撑座同一侧的所述横向定位推杆固定分别连接所述U形块的两端,所述上料台顶部和底部均设置有所述第一驱动机构,所述第一驱动机构包括第一驱动轮、第一从动轮、第一同步带和第一电机,一个所述上定位滑块连接位于所述上料台顶部的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线一侧的所述第一同步带,另一个所述上定位滑块连接位于所述上料台顶部的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线另一侧的所述第一同步带,一个所述下定位滑块连接位于所述上料台下端的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线一侧的所述第一同步带,另一个所述下定位滑块连接位于所述上料台下端的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线另一侧的所述第一同步带。

4. 根据权利要求1所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述中间输送机构包括中间支撑架,所述中间支撑架上安装有第二皮带轮机构和第一输送导向导轨,所述第二皮带轮机构包括第二驱动轮、第二从动轮、第二同步带和第二电机,所述第二同步带与所述第一输送导向导轨之间平行设置,所述第一输送导向导轨上滑动安装有中间横移滑座,所述中间横移滑座连接所述第二同步带,所述中间横移滑座上安装有第三电机,所述第三电机通过第三皮带轮机构连接升降驱动电缸,所述升降驱动电缸上安装有输送升降座,所述输送升降座底部设置有第一吸盘。

5. 根据权利要求1所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述反面清洗机构包括反面清洗箱体,所述反面清洗箱体内顺次布置有滚刷、清洗水喷嘴座和风刀,所述滚刷连接滚刷驱动电机,所述清洗水喷嘴座上开设有一排清洗水喷嘴,所述清洗水喷嘴与所述风刀均向所述滚刷一侧倾斜布置,所述预清洗箱体两侧开设有与所述输送升降座对应的通槽。

6. 根据权利要求5所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述下料机构包括下料台,所述下料台上安装有以下下料输送机构和烘干机构,所述下料输送机构包括下料支撑架,所述下料支撑架上安装有第四皮带轮机构和第二输送导向导轨,所述第四皮带轮机构包括第四驱动轮、第四从动轮、第四同步带和第四电机,所述第四同步带与所述第二输送导向导轨之间平行设置,所述第二输送导向导轨上滑动安装有下料横移滑座,所述下料横移滑座连接所

述第四同步带,所述下料横移滑座上安装有下列升降气缸,所述下料升降气缸的活塞杆上安装有下列升降座,所述下料升降座上安装有下列旋转电机,所述下料旋转电机的电机轴上安装有下列旋转座,所述下料旋转座底部安装有第二吸盘;所述烘干机构包括烘干箱体,所述烘干箱体内顺次布置有四个烘干支架,所述烘干支架为两个对称且间隔布置的C形支撑板,所述C形支撑板上设置有第三吸盘,第一个所述烘干支架两侧活动支撑于翻转座并连接翻转驱动机构,剩余的所述烘干支架固定安装于所述下料台,第一个所述烘干支架下方安装有倾斜朝上布置的下烘干喷嘴,剩余的所述烘干支架上方安装有倾斜朝下布置的上烘干喷嘴,所述烘干箱体靠近所述下料输送机构一侧开有烘干进料口、另一侧开有烘干出料口,所述烘干进料口处设置有上料支架,所述烘干出料口处设置有下列料支架,所述上料支架和所述下料支架上均安装有第四吸盘,所述烘干支架的中间间隙内设置有升降移动座,所述升降移动座底部滑动连接安装于所述下料台上的烘干导向导轨,所述升降移动座上通过烘干升降气缸安装有烘干移动长条,所述烘干移动长条上安装有五个移动支撑板,所述移动支撑板尺寸小于两个所述C形支撑板围成的缺口,所述移动支撑板上安装有第五吸盘,所述升降移动座一侧连接烘干移动气缸。

7. 根据权利要求6所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述正面清洗机构包括旋转台,所述旋转台上均匀设置有四组清洗支撑块,所述清洗支撑块上安装有第六吸盘,沿所述旋转台转动方向,所述底座上顺次安装有酒精擦拭机构和盘刷清扫机构,所述酒精擦拭机构与所述下料输送机构相对布置,所述盘刷清扫机构与所述反面清洗机构相对布置,所述旋转台上方安装有冲洗支撑架,所述冲洗支撑架上安装有朝向所述盘刷清扫机构和所述下料输送机构方向布置的活动软管,所述活动软管用于冲洗和吹干所述清洗支撑块上的玻璃盖板,所述酒精擦拭机构移动支撑架和酒精槽,所述移动支撑架上安装有横向驱动机构,所述横向驱动机构连接横向移动座,所述横向移动座上安装有纵向驱动机构,所述纵向驱动机构上安装有擦拭板,所述擦拭板底部安装有擦拭块,所述酒精槽内设置有对应所述擦拭块的支撑块,所述支撑块上表面设置有凹槽,所述凹槽内开有酒精喷口,所述酒精喷口连接酒精喷射泵,所述盘刷清扫机构包括三轴移动机构,所述三轴移动机构上安装有盘刷清扫机。

8. 根据权利要求7所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述擦拭块包括内部的海绵和包裹所述海绵的尼龙布;所述擦拭块尺寸与所述支撑块尺寸对应,所述支撑块顶部到所述酒精槽开口的垂直高度与所述擦拭块的高度对应;所述酒精槽内开设置有酒精回流口,所述酒精回流口通过回流管连通酒精桶的回流口,所述酒精桶的出口连接所述酒精喷射泵;所述擦拭板底部并排设置有至少两块擦拭块,所述酒精槽内对应设置有相同数量的支撑块;所述横向移动座上安装有控制板,所述控制板上设置有控制按键,所述控制按键用于控制所述酒精喷口的酒精喷射量;所述纵向驱动机构为两级纵向驱动气缸,所述横向驱动机构为第五皮带轮机构。

9. 根据权利要求7所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述活动软管端部设置有三个出口,所述盘刷清扫机包括并排布置的两个,所述盘刷清扫机包括角度调整驱动电机和盘刷自转驱动电机,所述角度调整驱动电机通过传动机构连接可转动的盘刷安装座,所述盘刷安装座内设置有主动轴和三个从动轴,所述主动轴一端连接所述盘刷自转驱动电机、另一端安装有中心齿轮,每个所述从动轴上均安装有与所述中心齿轮啮合的行星齿轮,所述

从动轴通过万向节传动装置连接盘刷安装轴上端,所述盘刷安装轴贯穿所述盘刷安装座的底板,所述盘刷安装轴下端安装有盘刷。

10. 根据权利要求9所述的一种CG清洗设备,其特征在于,所述万向节传动装置包括中间传动轴和万向节,所述中间传动轴两端分别通过所述万向节连接所述从动轴和所述盘刷安装轴;所述盘刷安装座的底板上安装有对应所述盘刷安装轴的第一轴承;所述盘刷清扫机安装于盘刷清扫支架,所述盘刷清扫支架上安装有与所述盘刷安装座配合的第二轴承;所述传动机构为第六皮带轮机构,所述皮带轮机构包括连接角度调整驱动电机的电机轴的第六主动轮、套装于所述盘刷安装座的第六从动轮、连接所述第六主动轮和所述第六从动轮的第六皮带;三个所述盘刷呈等边三角形布置,任意一个所述盘刷的中心到另外两个所述盘刷中心的连线的距离小于所述盘刷的直径。

## 一种CG清洗设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及清洗设备技术领域,具体为一种CG清洗设备。

### 背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,数码产品越来越普及,智能手机是目前最常见的,由于目前智能手机的操作都是在显示屏上完成,其中显示屏是智能手机上非常重要的一部分,在手机装配过程中,会在显示屏上安装有一块CG,即玻璃盖板,玻璃盖板加工过程中表面会存在一些粉尘异物、墨水笔迹、油污、手指纹等,目前常见的都是人工进行擦拭清洗,劳动强度大,效率低,清洗效果不理想。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种玻璃盖板清洗设备,其能够实现玻璃盖板的快速自动清洗,提高清洗效率,保证清洗效果。

[0004] 其技术方案是这样的:一种CG清洗设备,其特征在于,其包括安装于底座上的:

上料定位机构,用于实现玻璃盖板上料时的定位;

反面清洗机构,用于玻璃盖板的反面清洗操作;

正面清洗机构,用于玻璃盖板的正面清洗操作;

中间输送机构,用于将玻璃盖板从上料定位机构取走经过反面清洗机构进行反面清洗后送至正面清洗机构;

下料机构,用于将玻璃盖板从正面清洗机构上取走实现下料。

[0005] 其进一步特征在于,所述上料定位机构包括上料台,所述上料台上安装有支撑座,所述支撑座横向两侧和纵向两侧均设置有定位推杆,所述定位推杆连接第一驱动机构;

所述上料台上并排设置有两个所述支撑座,两个所述支撑座的纵向两侧对称设置有上定位滑块,所述上定位滑块上安装有纵向定位推杆,所述上定位滑块底部滑动连接上导向导轨,两个所述支撑座的横向两侧分别设置有横向定位推杆,所述上料台上开设有横向导槽,所述横向定位推杆穿过所述横向导槽连接下定位滑块,所述下定位滑块滑动连接下导向导轨,所述下定位滑块包括两个且为U形块,两个所述支撑座同一侧的所述横向定位推杆固定分别连接所述U形块的两端,所述上料台顶部和底部均设置有所述第一驱动机构,所述第一驱动机构包括第一驱动轮、第一从动轮、第一同步带和第一电机,一个所述上定位滑块连接位于所述上料台顶部的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线一侧的所述第一同步带,另一个所述上定位滑块连接位于所述上料台顶部的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线另一侧的所述第一同步带,一个所述下定位滑块连接位于所述上料台下端的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线一侧的所述第一同步带,另一个所述下定位滑块连接位于所述上料台下端的所述第一驱动轮、第一从动轮的中心连线另一侧的所述第一同步带;

所述中间输送机构包括中间支撑架,所述中间支撑架上安装有第二皮带轮机构和第一

输送导向导轨,所述第二皮带轮机构包括第二驱动轮、第二从动轮、第二同步带和第二电机,所述第二同步带与所述第一输送导向导轨之间平行设置,所述第一输送导向导轨上滑动安装有中间横移滑座,所述中间横移滑座连接所述第二同步带,所述中间横移滑座上安装有第三电机,所述第三电机通过第三皮带轮机构连接升降驱动电缸,所述升降驱动电缸上安装有输送升降座,所述输送升降座底部设置有第一吸盘;

所述反面清洗机构包括反面清洗箱体,所述反面清洗箱体内顺次布置有滚刷、清洗水喷嘴座和风刀,所述滚刷连接滚刷驱动电机,所述清洗水喷嘴座上开设有一排清洗水喷嘴,所述清洗水喷嘴与所述风刀均向所述滚刷一侧倾斜布置,所述预清洗箱体两侧开设有与所述输送升降座对应的通槽;

所述下料机构包括下料台,所述下料台上安装有以下料输送机构和烘干机构,所述下料输送机构包括下料支撑架,所述下料支撑架上安装有第四皮带轮机构和第二输送导向导轨,所述第四皮带轮机构包括第四驱动轮、第四从动轮、第四同步带和第四电机,所述第四同步带与所述第二输送导向导轨之间平行设置,所述第二输送导向导轨上滑动安装有下料横移滑座,所述下料横移滑座连接所述第四同步带,所述下料横移滑座上安装有下料升降气缸,所述下料升降气缸的活塞杆上安装有下料升降座,所述下料升降座上安装有下料旋转电机,所述下料旋转电机的电机轴上安装有下料旋转座,所述下料旋转座底部安装有第二吸盘;所述烘干机构包括烘干箱体,所述烘干箱体内顺次布置有四个烘干支架,所述烘干支架为两个对称且间隔布置的C形支撑板,所述C形支撑板上设置有第三吸盘,第一个所述烘干支架两侧活动支撑于翻转座并连接翻转驱动机构,剩余的所述烘干支架固定安装于所述下料台,第一个所述烘干支架下方安装有倾斜朝上布置的下烘干喷嘴,剩余的所述烘干支架上方安装有倾斜朝下布置的上烘干喷嘴,所述烘干箱体靠近所述下料输送机构一侧开有烘干进料口、另一侧开有烘干出料口,所述烘干进料口处设置有上料支架,所述烘干出料口处设置有以下料支架,所述上料支架和所述下料支架上均安装有第四吸盘,所述烘干支架的中间间隙内设置有升降移动座,所述升降移动座底部滑动连接安装于所述下料台上的烘干导向导轨,所述升降移动座上通过烘干升降气缸安装有烘干移动长条,所述烘干移动长条上安装有五个移动支撑板,所述移动支撑板尺寸小于两个所述C形支撑板围成的缺口,所述移动支撑板上安装有第五吸盘,所述升降移动座一侧连接烘干移动气缸;

所述正面清洗机构包括旋转台,所述旋转台上均匀设置有四组清洗支撑块,所述清洗支撑块上安装有第六吸盘,沿所述旋转台转动方向,所述底座上顺次安装有酒精擦拭机构和盘刷清扫机构,所述酒精擦拭机构与所述下料输送机构相对布置,所述盘刷清扫机构与所述反面清洗机构相对布置,所述旋转台上方安装有冲洗支撑架,所述冲洗支撑架上安装有朝向所述盘刷清扫机构和所述下料输送机构方向布置的活动软管,所述活动软管用于冲洗和吹干所述清洗支撑块上的玻璃盖板,所述酒精擦拭机构移动支撑架和酒精槽,所述移动支撑架上安装有横向驱动机构,所述横向驱动机构连接横向移动座,所述横向移动座上安装有纵向驱动机构,所述纵向驱动机构上安装有擦拭板,所述擦拭板底部安装有擦拭块,所述酒精槽内设置有对应所述擦拭块的支撑块,所述支撑块上表面设置有凹槽,所述凹槽内开有酒精喷口,所述酒精喷口连接酒精喷射泵,所述盘刷清扫机构包括三轴移动机构,所述三轴移动机构上安装有盘刷清扫机;

所述擦拭块包括内部的海绵和包裹所述海绵的尼龙布;所述擦拭块尺寸与所述支撑块

尺寸对应,所述支撑块顶部到所述酒精槽开口的垂直高度与所述擦拭块的高度对应;所述酒精槽内开设有酒精回流口,所述酒精回流口通过回流管连通酒精桶的回流口,所述酒精桶的出口连接所述酒精喷射泵;所述擦拭板底部并排设置有至少两块擦拭块,所述酒精槽内对应设置有相同数量的支撑块;所述横向移动座上安装有控制板,所述控制板上设置有控制按键,所述控制按键用于控制所述酒精喷口的酒精喷射量;所述纵向驱动机构为两级纵向驱动气缸,所述横向驱动机构为第五皮带轮机构;

所述活动软管端部设置有三个出口,所述盘刷清扫机包括并排布置的两个,所述盘刷清扫机包括角度调整驱动电机和盘刷自转驱动电机,所述角度调整驱动电机通过传动机构连接可转动的盘刷安装座,所述盘刷安装座内设置有主动轴和三个从动轴,所述主动轴一端连接所述盘刷自转驱动电机、另一端安装有中心齿轮,每个所述从动轴上均安装有与所述中心齿轮啮合的行星齿轮,所述从动轴通过万向节传动装置连接盘刷安装轴上端,所述盘刷安装轴贯穿所述盘刷安装座的底板,所述盘刷安装轴下端安装有盘刷;

所述万向节传动装置包括中间传动轴和万向节,所述中间传动轴两端分别通过所述万向节连接所述从动轴和所述盘刷安装轴;所述盘刷安装座的底板上安装有对应所述盘刷安装轴的第一轴承;所述盘刷清扫机安装于盘刷清扫支架,所述盘刷清扫支架上安装有与所述盘刷安装座配合的第二轴承;所述传动机构为第六皮带轮机构,所述皮带轮机构包括连接角度调整驱动电机的电机轴的第六主动轮、套装于所述盘刷安装座的第六从动轮、连接所述第六主动轮和所述第六从动轮的第六皮带;三个所述盘刷呈等边三角形布置,任意一个所述盘刷的中心到另外两个所述盘刷中心的连线的距离小于所述盘刷的直径。

[0006] 采用本发明的结构后,玻璃盖板上料定位后,中间输送机构将玻璃盖板从上料定位机构取走经过反面清洗机构对玻璃盖板反面进行清洗,然后送至正面清洗机构,对玻璃盖板正面进行清洗和吹干操作,最后由下料机构将清洗完成的玻璃盖板从清洗吹干机构上取走实现下料,整个清洗过程自动完成,快捷方便,有效的提高了清洗效率,保证了清洗效果。

## 附图说明

[0007] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明底座上结构示意图;

图3为上料定位机构俯视图;

图4为上料台底部的下定位滑块结构示意图;

图5为中间输送机构结构示意图;

图6为反面清洗机构结构示意图;

图7为下料输送机构结构示意图;

图8为烘干机构结构示意图;

图9为烘干箱体内部结构示意图;

图10为正面清洗机构结构示意图;

图11为酒精擦拭机构结构示意图;

图12为酒精槽结构俯视图;

图13为擦拭板结构示意图;

图14为酒精回收利用示意图；  
图15为盘刷清扫机构结构示意图；  
图16为盘刷清扫机第一视角示意图；  
图17为盘刷清扫机第二视角示意图  
图18为盘刷安装座内部结构示意图；  
图19为盘刷布置结构示意图；  
图20为活动软管结构示意图。

## 具体实施方式

[0008] 见图1和图2所示,一种玻璃盖板清洗设备,其包括底座6,底座6上安装有罩壳7,底座6放设置有电气柜8,底座6上安装有:

上料定位机构1,用于实现玻璃盖板9上料时的定位;

反面清洗机构2,用于玻璃盖板9的反面清洗操作;

正面清洗机构3,用于玻璃盖板9的正面清洗操作;

中间输送机构4,用于将玻璃盖板9从上料定位机构1取走经过反面清洗机构2进行反面清洗后送至正面清洗机构3;

下料机构5,用于将玻璃盖板9从正面清洗机构3上取走实现下料。

[0009] 下面对每个机构具体结构和工作原理进行详细说明:

见图3和图4所示,上料定位机构1包括上料台1-1,上料台1-1上并排设置有两个支撑座1-2,两个支撑座1-2的纵向两侧对称设置有上定位滑块1-3,上定位滑块1-3上安装有纵向定位推杆1-4,上定位滑块1-3底部滑动连接上导向导轨1-12,两个支撑座1-2的横向两侧分别设置有横向定位推杆1-5,上料台1-1上开设有横向导槽1-6,横向定位推杆1-5穿过横向导槽1-6连接下定位滑块1-7,下定位滑块1-7滑动连接下导向导轨1-8,下定位滑块1-7包括两个且为U形块,两个支撑座1-2同一侧的横向定位推杆1-5固定分别连接U形块的两端,上料台1-1顶部和底部均设置有第一驱动机构,第一驱动机构包括第一驱动轮1-9、第一从动轮1-10、第一同步带1-11和第一电机,一个上定位滑块1-3连接位于上料台1-1顶部的第一驱动轮1-9、第一从动轮1-10的中心连线一侧的第一同步带1-11,另一个上定位滑块1-3连接位于上料台1-1顶部的第一驱动轮1-9、第一从动轮1-10的中心连线另一侧的第一同步带1-11,一个下定位滑块1-7连接位于上料台1-1下端的第一驱动轮1-9、第一从动轮1-10的中心连线一侧的第一同步带1-11,另一个下定位滑块1-7连接位于上料台1-1下端的第一驱动轮1-9、第一从动轮1-10的中心连线另一侧的第一同步带1-11,上料台1-1上端的第一驱动轮1-9逆时针转动时带动第一同步带1-11逆时针移动,两个上定位滑块1-3同时向支撑座1-2靠近,使得纵向两侧的纵向定位推杆1-4同时压向玻璃盖板9,实现纵向定位,同理,上料台1-1下端的第一驱动轮1-9转动时,可以带动横向两侧的横向定位推杆1-5同时压向玻璃盖板9,实现横向定位,实现了快速定位。

[0010] 见图5所示,中间输送机构4包括中间支撑架4-1,中间支撑架4-1上安装有第二皮带轮机构和第一输送导向导轨4-2,第二皮带轮机构包括第二驱动轮4-3、第二从动轮4-4、第二同步带4-5和第二电机,第二同步带4-5与第一输送导向导轨4-2之间平行设置,第一输送导向导轨4-2上滑动安装有中间横移滑座4-6,中间横移滑座4-6连接第二同步带4-5,中

间横移滑座4-6上安装有第三电机4-7,第三电机4-通过第三皮带轮机构4-8连接升降驱动电缸4-9,升降驱动电缸4-9上安装有输送升降座4-10,输送升降座4-10底部设置有第一吸盘4-11,通过第二皮带轮机构和第三皮带轮机构4-8可以带动输送升降座4-10实现横移和升降,第一吸盘4-11吸附上料台1-1上的玻璃盖板9并带动其移动。

[0011] 见图6所示,预清洗机构2包括预清洗箱体2-1,预清洗箱体2-1内顺次布置有滚刷2-2、清洗水喷嘴座2-3和风刀2-4,滚刷2-2连接滚刷驱动电机2-5,清洗水喷嘴座2-3上开设有一排清洗水喷嘴2-6,清洗水喷嘴2-6与风刀2-4均向滚刷2-2一侧倾斜布置,预清洗箱体2-1两侧开设有与输送升降座4-10对应的通槽2-7,输送升降座4-10带动玻璃盖板9从一侧的通槽2-7进入预清洗箱体2-1内,顺次经过滚刷2-2、清洗水喷嘴座2-3和风刀2-4,对玻璃盖板背面进行清洗并吹干,由于清洗水喷嘴2-6与风刀2-4均向滚刷2-2一侧倾斜布置,清洗水喷嘴2-6喷出清洗水到玻璃盖板9背面,然后经过滚刷2-2时实现清洗,再有风刀2-4对玻璃盖板9背面的水滴向后吹走,实现了吹干,然后再从另一侧的通槽2-7送出预清洗箱体2-1。

[0012] 见图7,图8,图9所示,下料机构5包括下料台5-1,下料台5-1上安装有下料输送机构和烘干机构,下料输送机构包括下料支撑架5-2,下料支撑架5-2上安装有第四皮带轮机构和第二输送导向导轨5-3,第四皮带轮机构包括第四驱动轮5-4、第四从动轮5-5、第四同步带5-6和第四电机,第四同步带5-6与第二输送导向导轨5-3之间平行设置,第二输送导向导轨5-3上滑动安装有下列横移滑座5-7,下料横移滑座5-7连接第四同步带5-6,下料横移滑座5-7上安装有下列升降气缸5-8,下料升降气缸5-8的活塞杆上安装有下列升降座5-9,下料升降座5-9上安装有下列旋转电机5-10,下料旋转电机5-10的电机轴上安装有下列旋转座5-11,下料旋转座5-11底部安装有下列第二吸盘5-12;烘干机构包括烘干箱体5-13,烘干箱体5-13内顺次布置有四个烘干支架5-14,烘干支架5-14为两个对称且间隔布置的C形支撑板,C形支撑板上设置有下列第三吸盘5-15,第一个烘干支架5-14两侧活动支撑于翻转座5-16并连接翻转驱动机构5-17,可以是旋转气缸或者电机,剩余的烘干支架5-14固定安装于下料台5-1,第一个烘干支架5-14下方安装有倾斜朝上布置的下烘干喷嘴5-18,剩余的烘干支架5-14上方安装有倾斜朝下布置的上烘干喷嘴5-19,烘干箱体5-13靠近下料输送机构一侧开有烘干进料口5-31、另一侧开有烘干出料口5-20,烘干进料口5-31处设置有下列上料支架5-21,烘干出料口5-20处设置有下列下料支架5-22,上料支架5-21和下料支架5-22上均安装有下列第四吸盘5-23,烘干支架5-14的中间间隙内设置有下列升降移动座5-24,升降移动座5-24底部滑动连接安装于下料台5-1上的烘干导向导轨5-25,升降移动座5-24上通过烘干升降气缸5-26安装有烘干移动长条5-27,烘干移动长条5-27上安装有五个移动支撑板5-28,移动支撑板5-28尺寸小于两个C形支撑板围成的缺口,移动支撑板5-28上安装有下列第五吸盘5-29,升降移动座5-24一侧连接烘干移动气缸5-30,烘干操作时,下料输送机构上的下料升降座5-9将玻璃盖板送至上料支架5-21上,升降移动座5-24移动,使第一个移动支撑板5-28顶起上料支架5-21上的玻璃盖板9并送至第一个烘干支架5-14上,升降移动座5-24继续往前移动,第一个烘干支架5-14翻转,使玻璃盖板正面朝下,下烘干喷嘴5-18对其烘干,然后翻转回来,升降移动座5-24回来带动玻璃盖板9至第二个烘干支架5-14上,上烘干喷嘴5-19进行烘干操作,升降移动座5-24复位,带动下料支架5-22上的第二个玻璃盖板9进行烘干操作,如此循环操作,即可将每个玻璃盖板9经过顺次经过四个烘干支架5-14,最后送至下料支架5-21,等待

最终下料。

[0013] 清洗吹干机构3包括可转动的旋转台3-1,这边旋转台3-1底部可以通过电机来驱动,旋转台3-1上均匀设置有四组清洗支撑块3-2,每组包括两个,清洗支撑块3-2上安装有第一吸盘,用来吸附住玻璃盖板9,沿旋转台3-1转动方向,底座6上顺次安装有酒精擦拭机构10和盘刷清扫机构11,旋转台3-1上方安装有冲洗支撑架12,冲洗支撑架12上安装有朝向盘刷清扫机构11和下料输送机构布置的活动软管13,活动软管13可以根据需要弯折一定的角度,以便用于冲洗和吹干清洗支撑块3-2上的玻璃盖板9,活动软管13端部设置有三个出口,保证可以覆盖整个玻璃盖板9表面,酒精擦拭机构10包括移动支撑架10-1和酒精槽10-2,移动支撑架10-1上安装有横向驱动机构,横向驱动机构为第五皮带轮机构10-3,包括第五驱动轮10-31、第五从动轮10-32和第五皮带10-33,横向移动座10-4连接第五皮带10-33,通过第五皮带10-33移动来带动横向移动座10-4的移动,横向移动座10-4上安装有纵向驱动机构10-5,纵向驱动机构10-5包括一级纵向驱动气缸10-51和二级纵向驱动气缸10-52,一级纵向驱动气缸10-51固定于横向移动座10-4,二级纵向驱动气缸10-52连接一级纵向驱动气缸10-51的活塞杆,二级纵向驱动气缸10-52的活塞杆连接擦拭板10-6,擦拭板10-6底部安装有擦拭块10-7,酒精槽10-2内设置有对应擦拭块的支撑块10-8,支撑块10-8上表面设置有凹槽10-9,凹槽10-9内开有酒精喷口10-10,酒精喷口10-10连接酒精喷射泵10-11。擦拭块10-7包括内部的海绵10-71和包裹海绵10-71的尼龙布10-72;擦拭块10-7尺寸与支撑块10-8尺寸对应,可以使得擦拭块10-7整体压于支撑块10-8表面,喷射酒精时不容易流出,支撑块10-8顶部到酒精槽10-2开口的垂直高度与擦拭块10-7的高度对应,使得擦拭块10-7可以贴紧支撑块10-8,使得擦拭块更好地吸附酒精。擦拭板10-6底部并排设置有两块擦拭块10-7,酒精槽10-2内对应设置有相同数量的支撑块10-8,可以同时实现两块玻璃盖板的擦拭。

[0014] 酒精槽10-2内开设置有酒精回流口10-12,酒精回流口10-12通过回流管10-13连通酒精桶10-14的回流口,酒精桶10-14的出口连接酒精喷射泵10-15,酒精槽10-2内多余的酒精可以从酒精回流口10-12、回流管10-13回流至酒精桶10-14内,循环再利用,节约酒精,降低成本。

[0015] 横向移动座10-4上安装有控制板10-15,控制板10-15上设置有控制按键,控制按键用于控制酒精喷口10-10的酒精喷射量,可以根据需要进行调节,避免喷出酒精过多造成浪费,同样也可以保证喷出的酒精能够被整块擦拭块吸附。

[0016] 图中10-16为横向移动座10-4导向用的导轨。

[0017] 擦拭块10-7先伸入酒精槽10-2内压于支撑块10-8,酒精喷口10-10喷射出酒精,擦拭块10-7快速吸附,凹槽10-9可以有效防止酒精流出支撑块,避免不必要的浪费,吸附酒精后的擦拭块10-7压于玻璃盖板9表面,横向驱动机构带动擦拭块10-7沿玻璃盖板9表面移动即可实现自动擦拭,保证了清洗效果和清洗效率,使用酒精喷嘴10-10喷出酒精,有效的节约了酒精用量,避免了浪费;进一步,擦拭块10-7由内部的海绵10-71和包裹海绵10-71的尼龙布10-72构成,可以更好地吸附酒精,擦拭效果更佳,通过开设酒精回流口10-12,使得喷出酒精量过多从凹槽内溢出时可以回收再利用,进一步节约了酒精用量。

[0018] 擦拭完成后旋转台3-2转动90°,使玻璃盖板9送至盘刷清扫机构11处,盘刷清扫机构11包括三轴移动机构11-1,三轴移动机构11-1上安装有盘刷清扫机11-2,盘刷清扫机11-

2包括并排布置的两个,盘刷清扫机11-2连接清扫驱动机构11-3,盘刷清扫机11-2包括角度调整驱动电机11-4和盘刷自转驱动电机11-5,角度调整驱动电机11-4通过传动机构11-6连接可转动的盘刷安装座11-7,盘刷安装座11-7内设置有主动轴11-8和三个从动轴11-9,主动轴11-8一端连接盘刷自转驱动电机11-5、另一端安装有中心齿轮11-10,每个从动轴11-9上均安装有与中心齿轮11-10啮合的行星齿轮11-11,从动轴11-9通过万向节传动装置连接盘刷安装轴11-12上端,盘刷安装轴11-12贯穿盘刷安装座11-7的底板11-13,盘刷安装轴11-12下端安装有盘刷11-14,万向节传动装置包括中间传动轴11-15和万向节11-19,中间传动轴11-15两端分别通过万向节11-19连接从动轴11-9和盘刷安装轴11-12,通过中间传动轴11-15倾斜的角度调整可以实现从动轴11-9位置的调整,从而实现三个盘刷11-14之间的位置调整,适应不同的工件。盘刷安装座11-7的底板11-13上安装有对应盘刷安装轴11-12的第一轴承11-16,用来固定盘刷安装轴11-12从而保证盘刷11-13的转动。

[0019] 盘刷清扫机11-2安装于盘刷清扫支架11-17,盘刷清扫支架11-17上安装有与盘刷安装座11-7配合的第二轴承11-18,使得盘刷安装座5-7转动方便;传动机构11-6为第六皮带轮机构,第六皮带轮机构包括连接角度调整驱动电机11-4的电机轴的主动轮11-61、套装于盘刷安装座11-7的从动轮11-62、连接主动轮11-61和从动轮11-62的皮带11-63,用来实现盘刷安装座11-7的角度调整,在盘刷11-14清扫过程中,盘刷安装座11-7不实现公转,本发明的盘刷安装座11-7只在盘刷11-13清扫工件边角的时候实现一定角度的转动,使得盘刷11-14能够顺利清扫。刷盘清扫支架11-17上安装有两个盘刷清扫机11-2,即可实现同时清扫两个工件,提高效率。

[0020] 为了保证更好地清扫效果,三个盘刷11-14尺寸相同呈等边三角形布置,如20所示,任意一个盘刷11-14的中心到另外两个盘刷11-14中心的连线的距离小于盘刷11-14的直径,使得在盘刷11-14所在平面任意角度看过去,都不会存在间隙,即在各方向上三个盘刷11-14之间存在清扫重叠部分,使得三个盘刷11-14在水平横向或者水平纵向移动清扫工件表面时,工件整个表面都能被清扫到。实际使用过程中,三个盘刷的尺寸也可以不相同,如选择一大两小的盘刷,相互之间也不一定呈等边三角形布置。

[0021] 清扫驱动机构11-3为三轴移动机构,即三轴机器人,该结构为目前成熟的技术,能够实现X、Y、Z三个方向上的移动控制,盘刷清扫支架11-17连接三轴机器人。

[0022] 由于从动轴11-9与盘刷安装轴11-12之间设置了万向节传动装置,可以根据需要调节万向节传动装置的倾斜角度即可实现三个盘刷11-14的位置调整,同时更换盘刷安装座11-7的底板11-13,使其与调整后的盘刷安装轴11-12对应即可,即实现了根据不同尺寸的工件实现快速调整盘刷11-14的位置关系,盘刷自转驱动电机11-5带动三个盘刷11-14自转对工件表面进行清扫,角度调整驱动电机11-4可以实现盘刷安装座11-7整体转向对表角进行清扫,实现了清扫无死角,保证了清扫效果。清扫完后,活动软管13朝玻璃盖板9喷出清洗水冲洗,然后在喷出压缩空气进行吹干,这边清洗水可以用循环水,清洗完后,旋转台3-1再次转动90度,使玻璃盖板9转至下料输送机构处,活动软管13朝玻璃盖板9喷出清洗水冲洗,这边的活动软管13朝玻璃盖板9喷出清洗水冲洗,这边需要使用干净的清水冲洗,然后吹干即可进行下料。

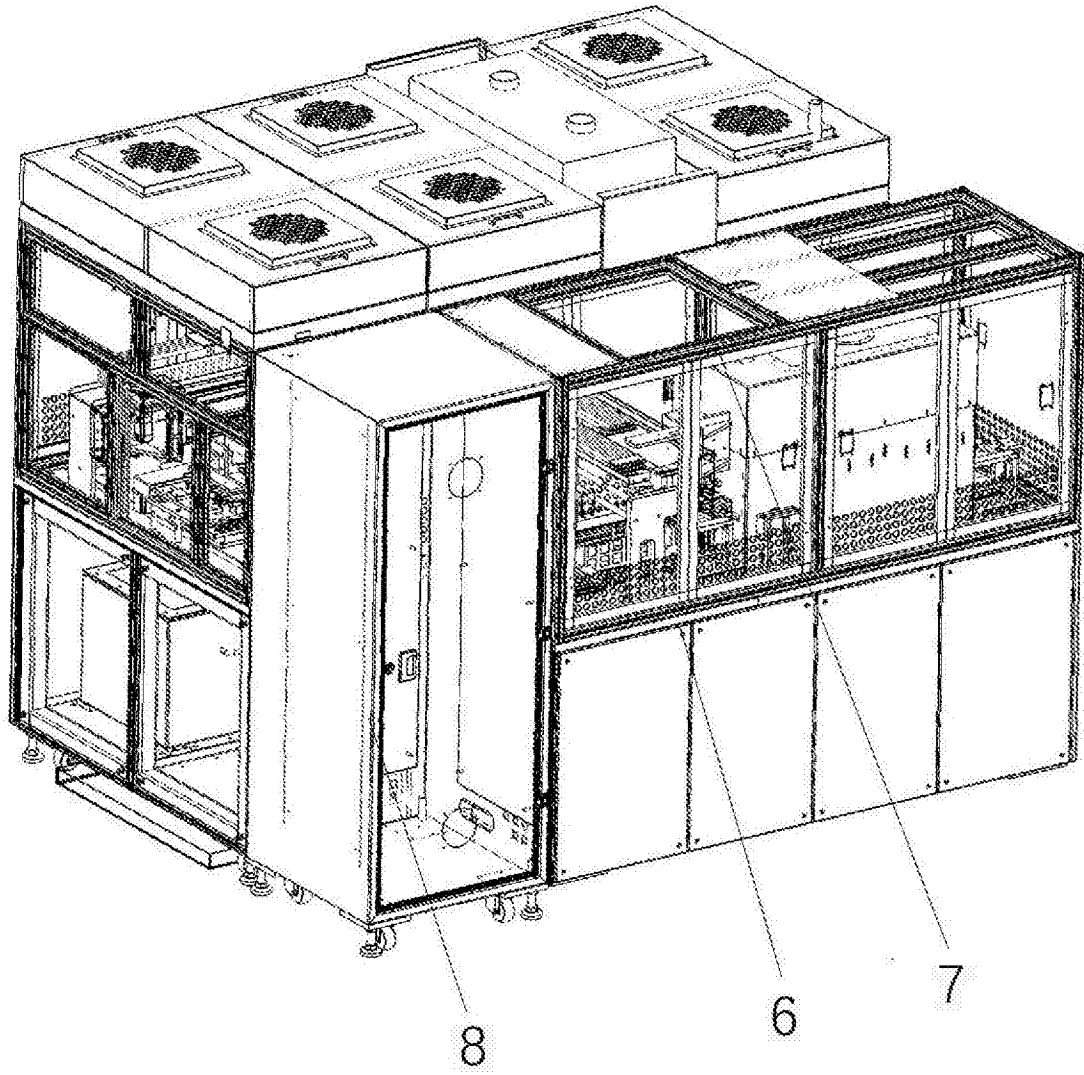


图1

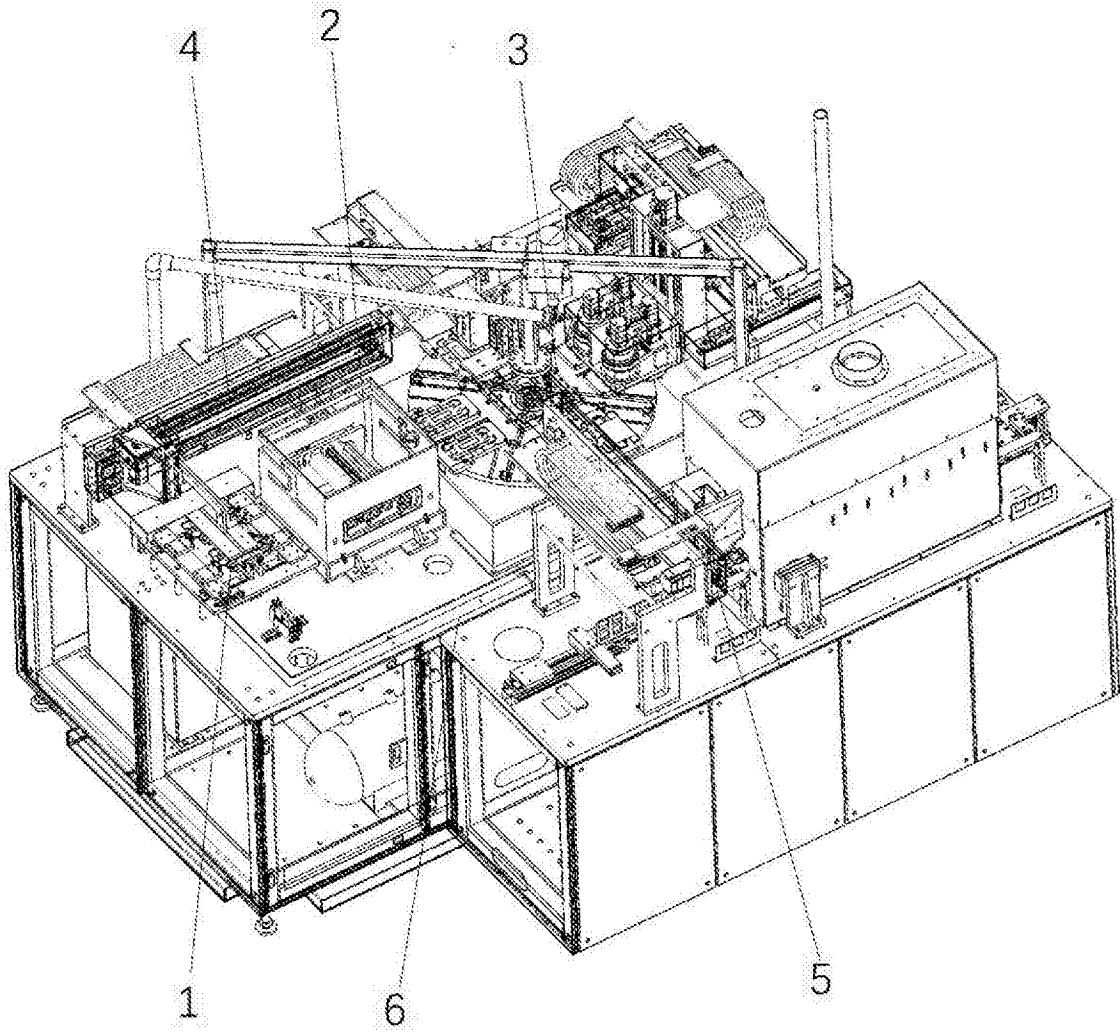


图2

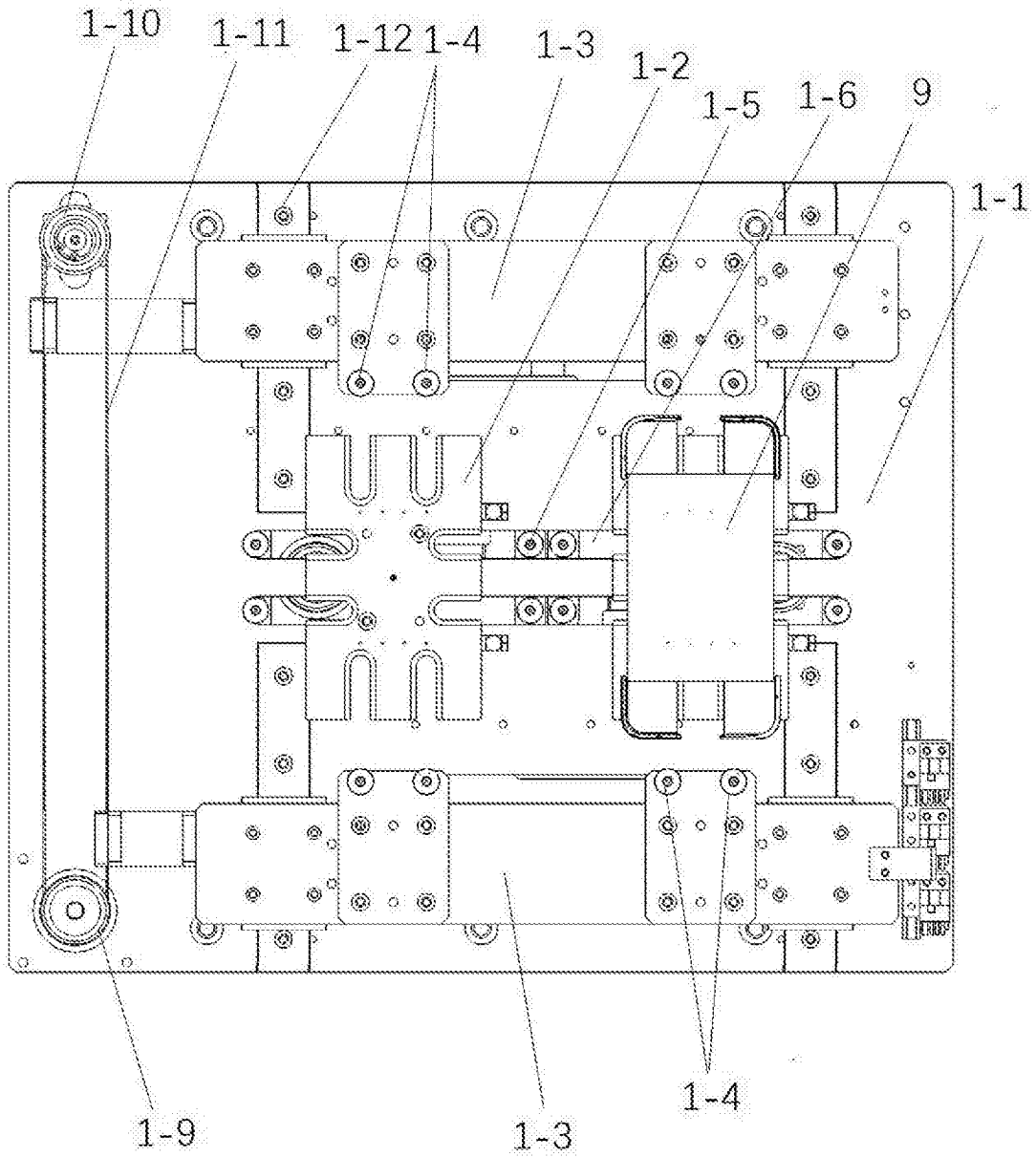


图3

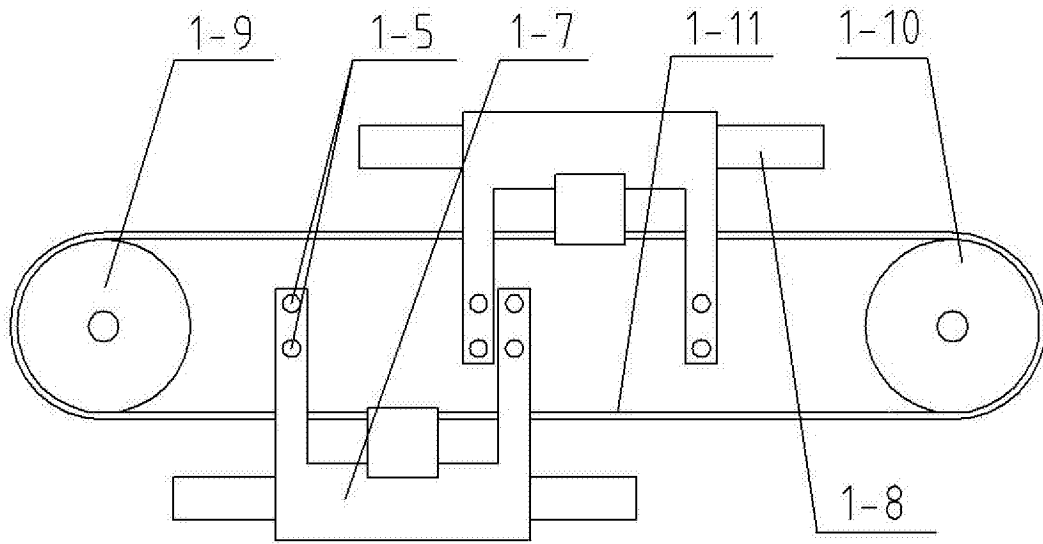


图4

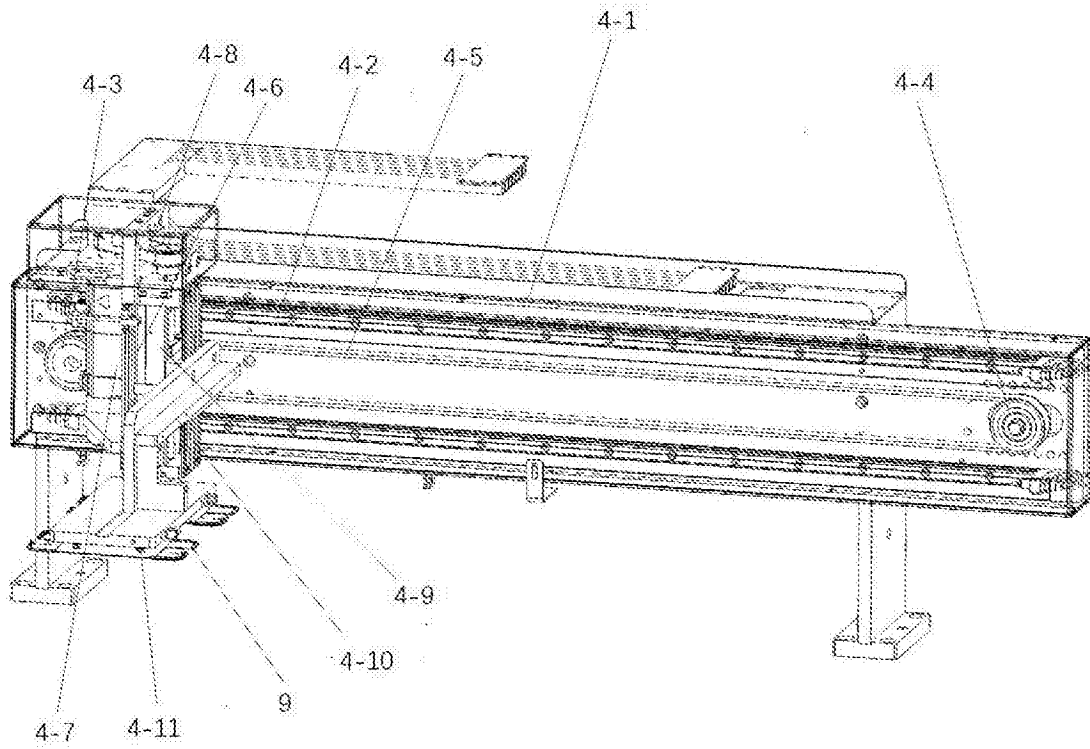


图5

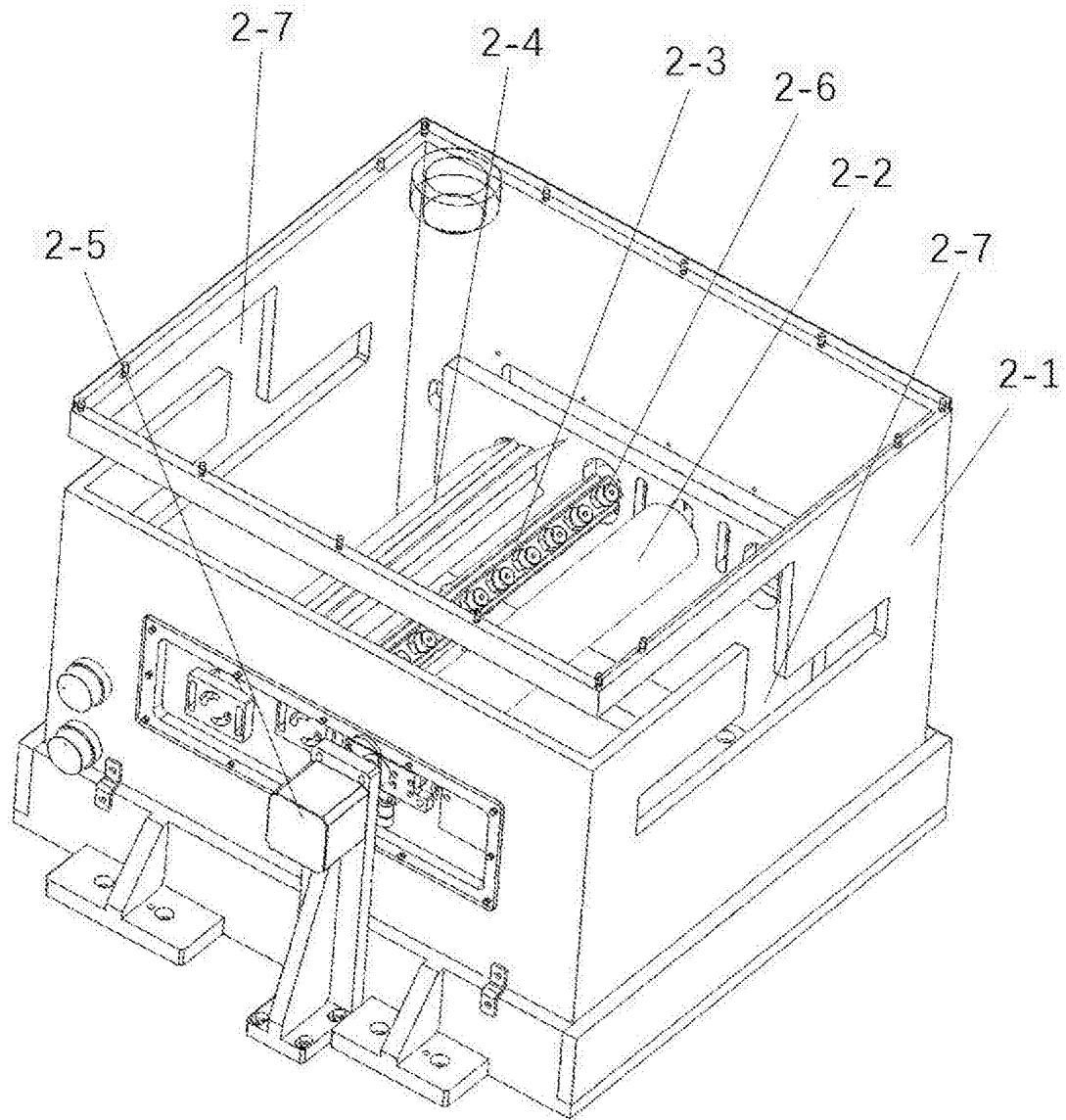


图6

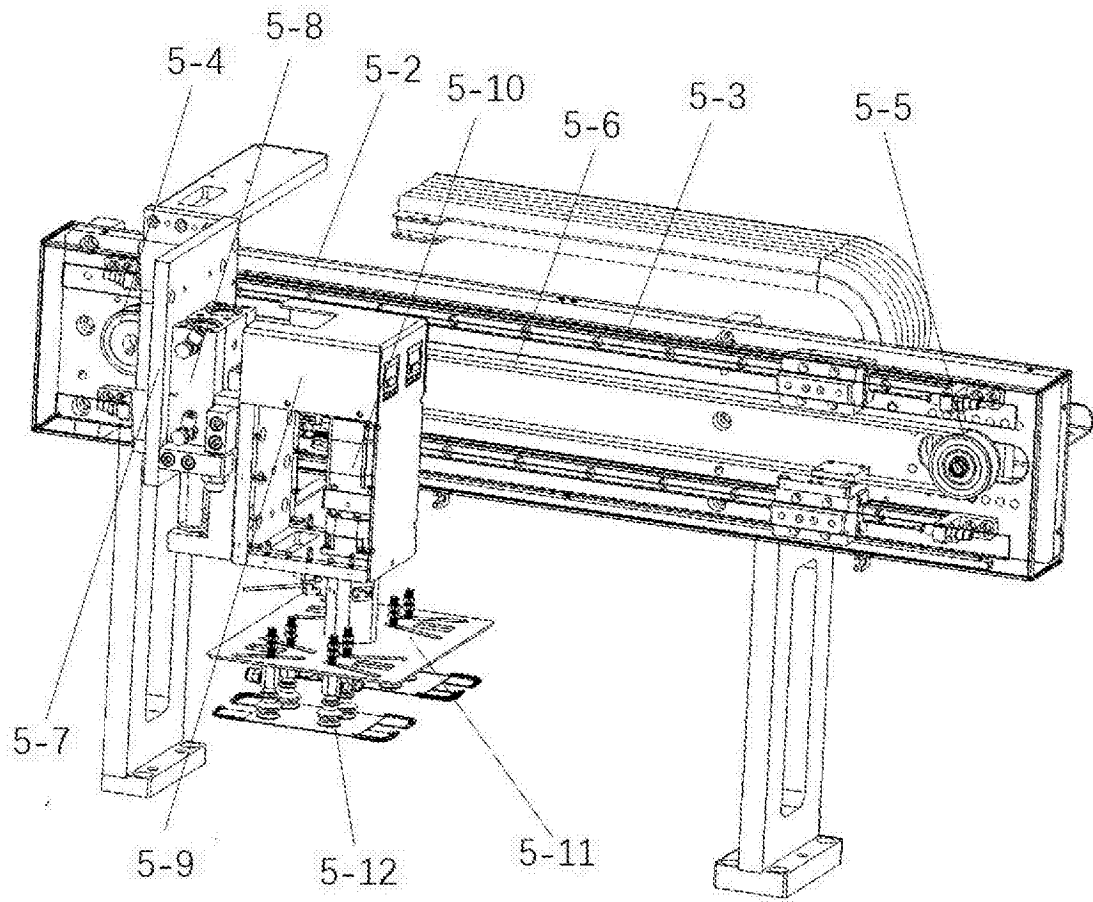


图7

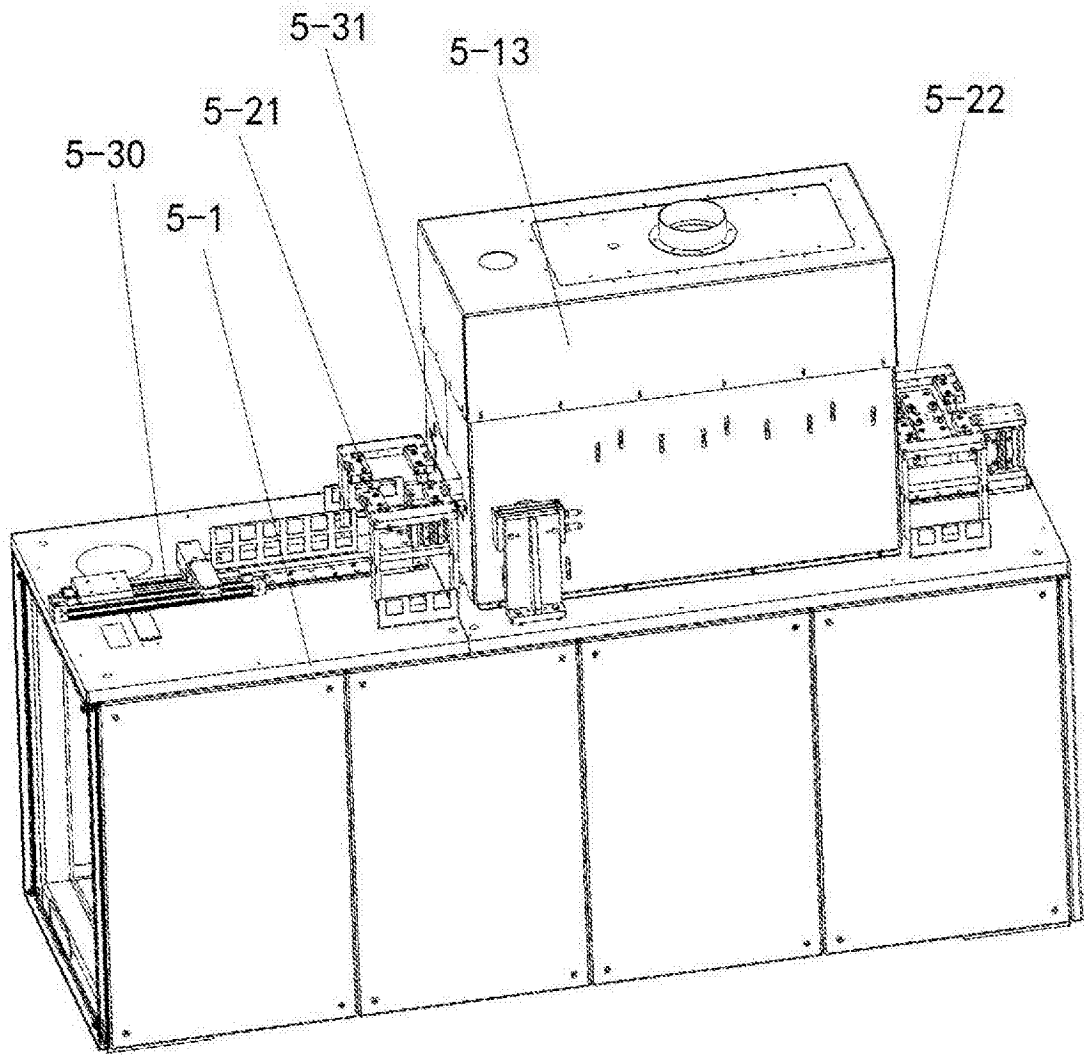


图8

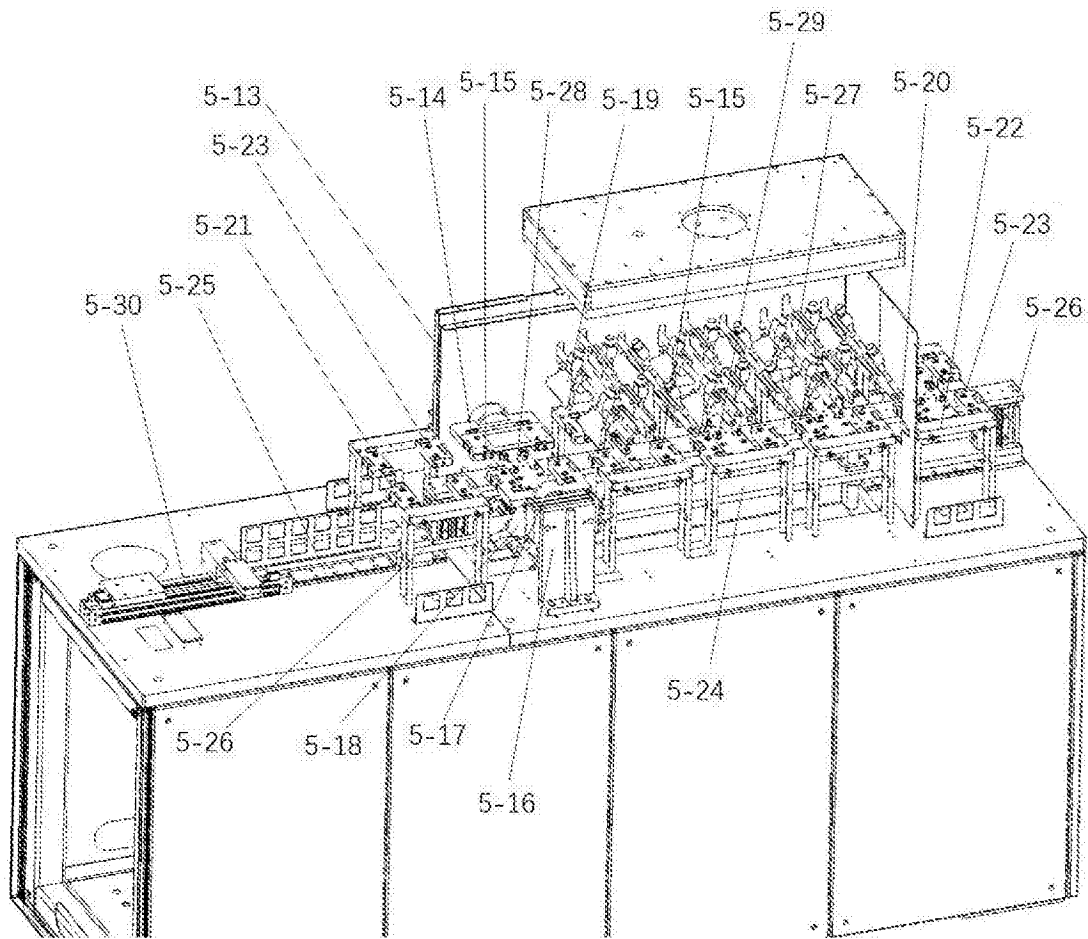


图9

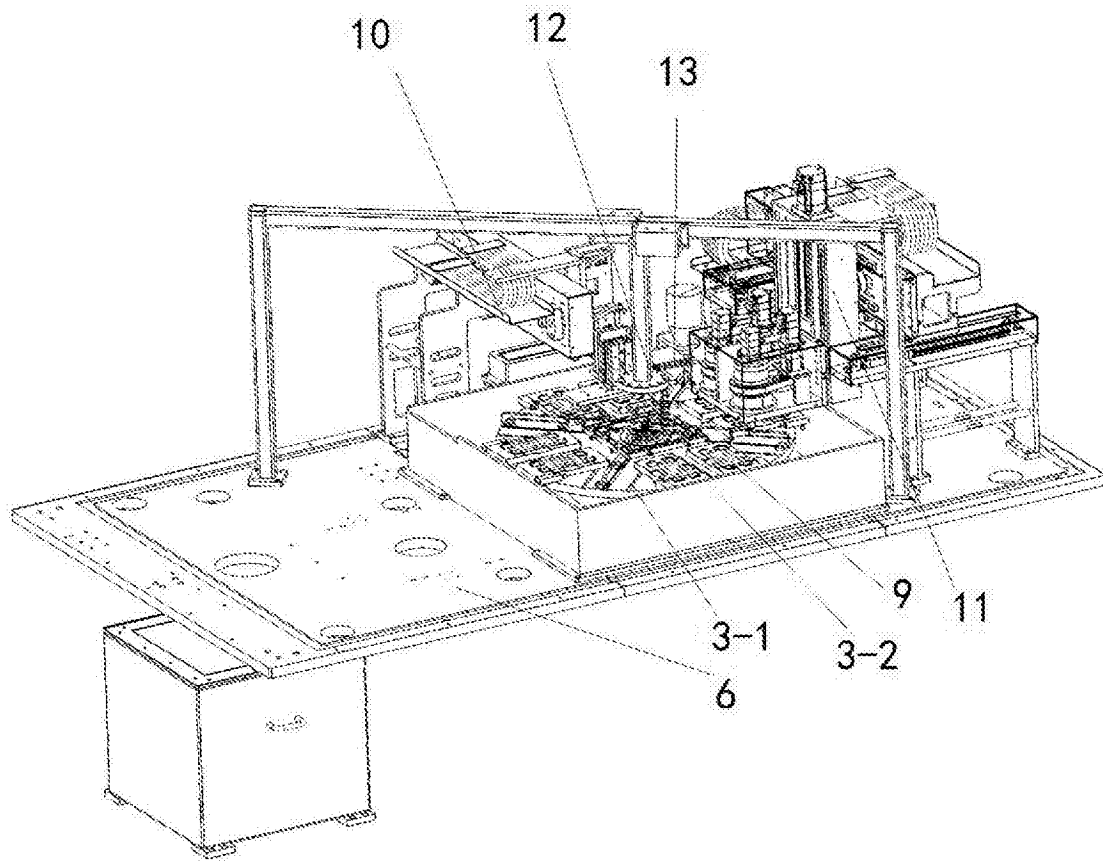


图10

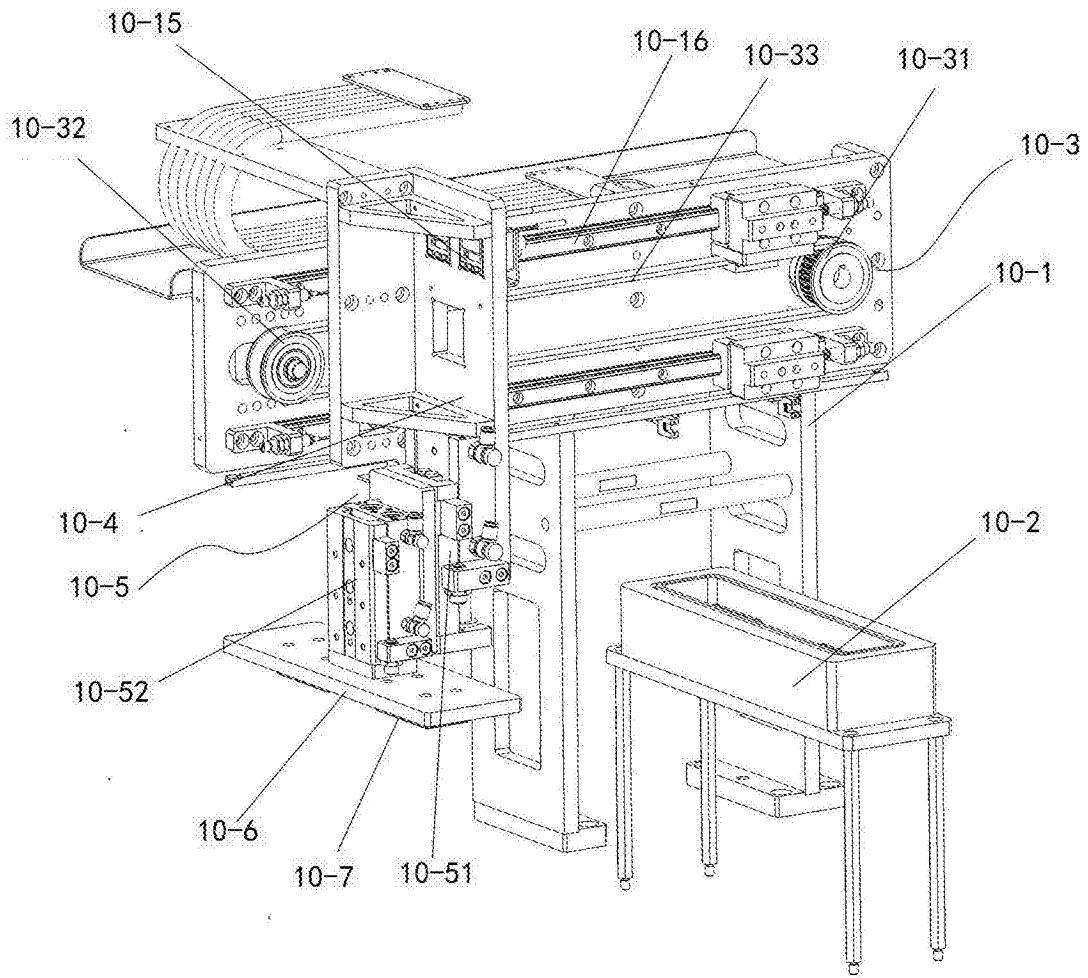


图11

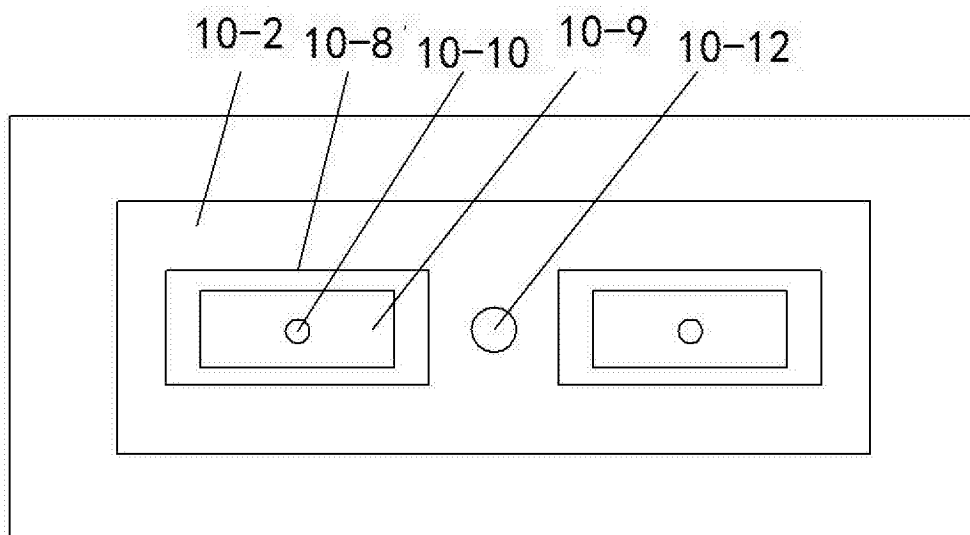


图12

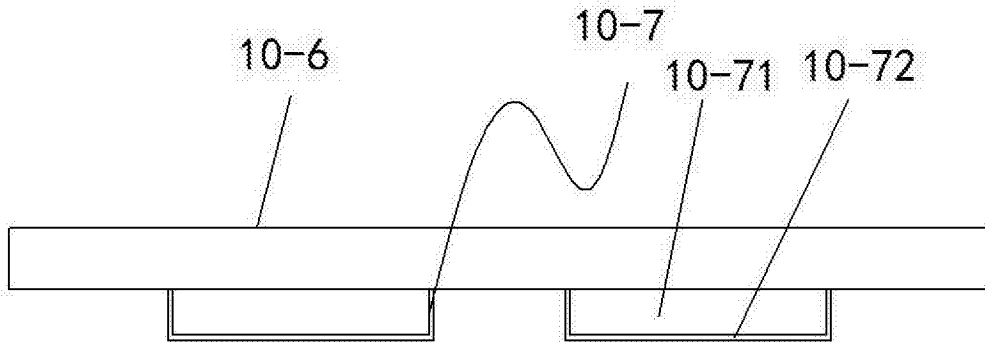


图13

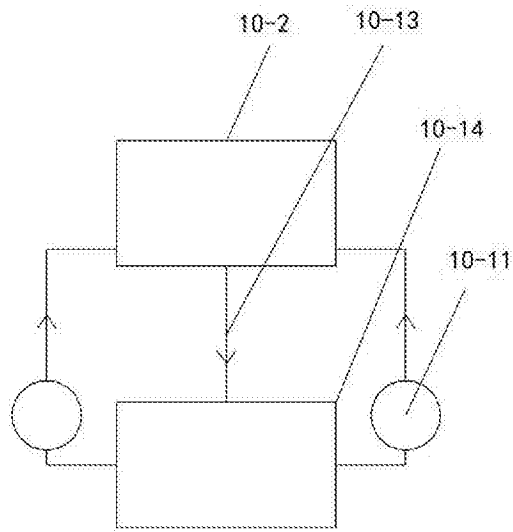


图14

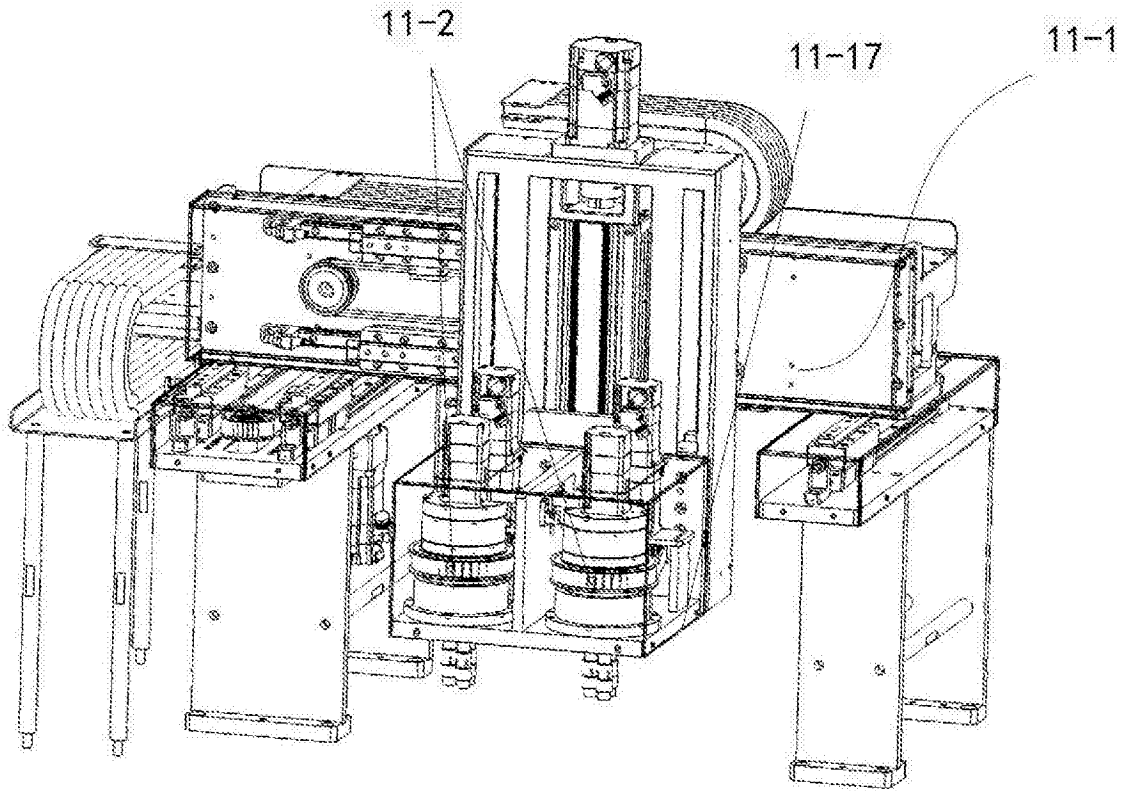


图15

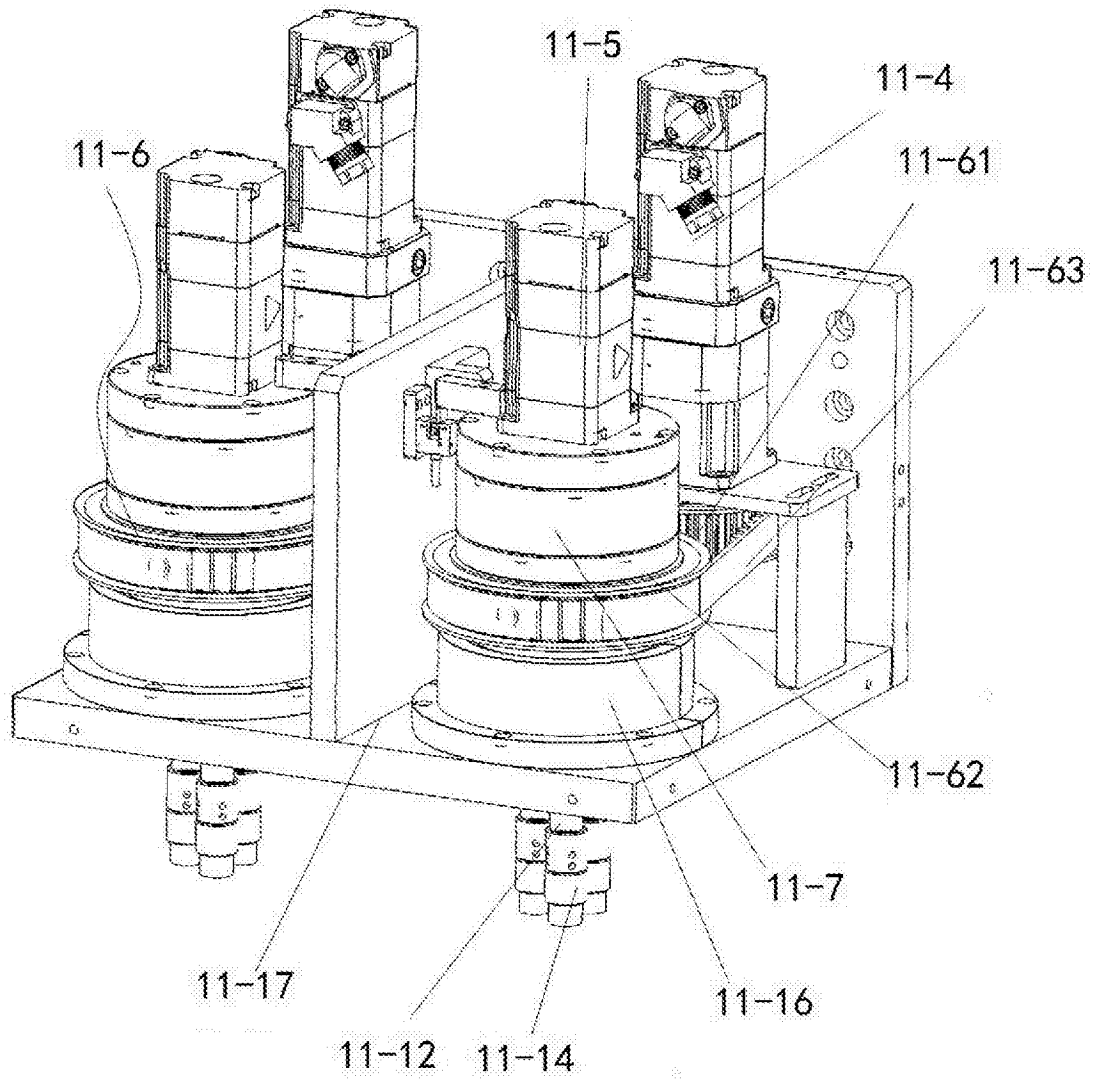


图16

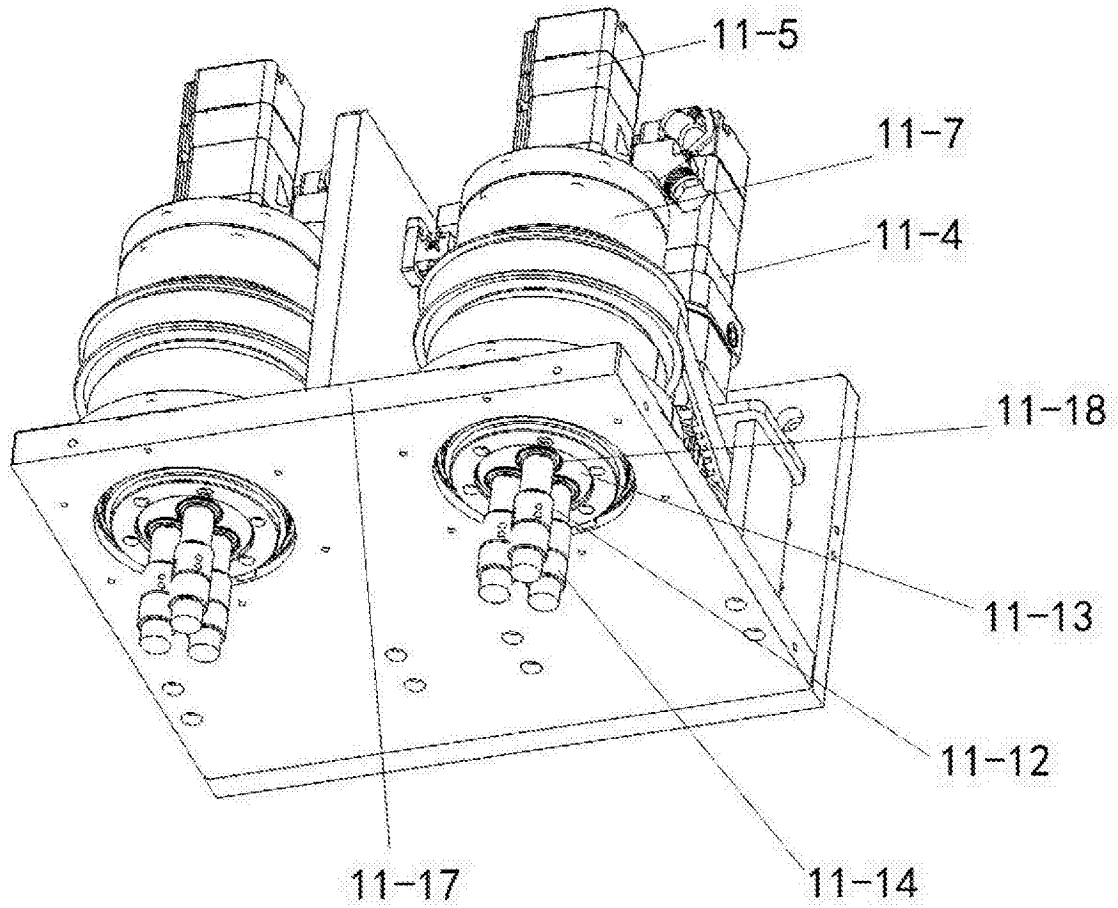


图17

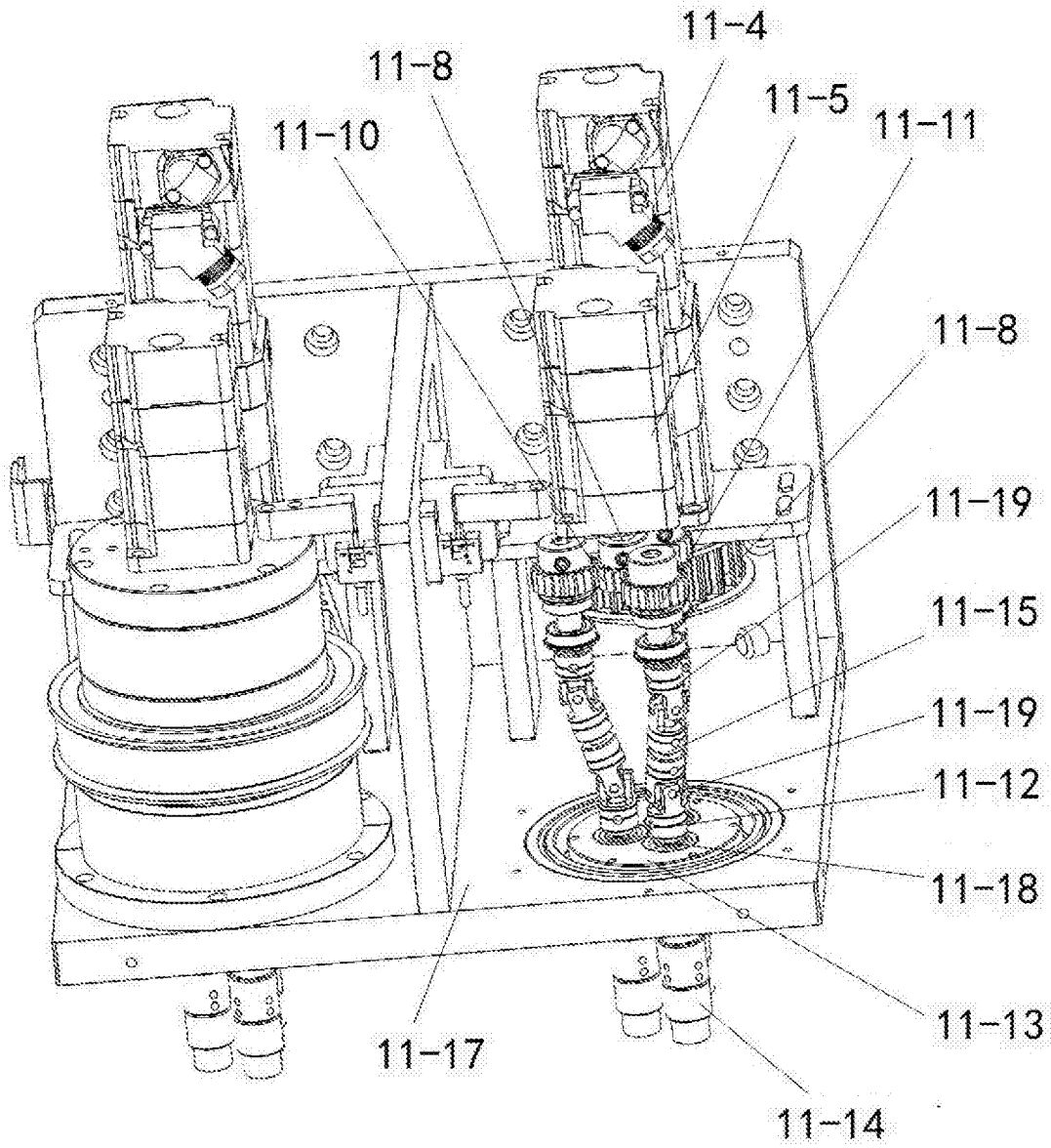


图18

11-14

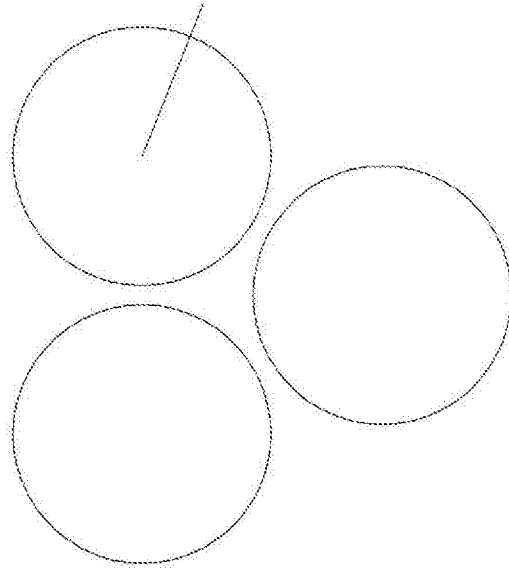


图19

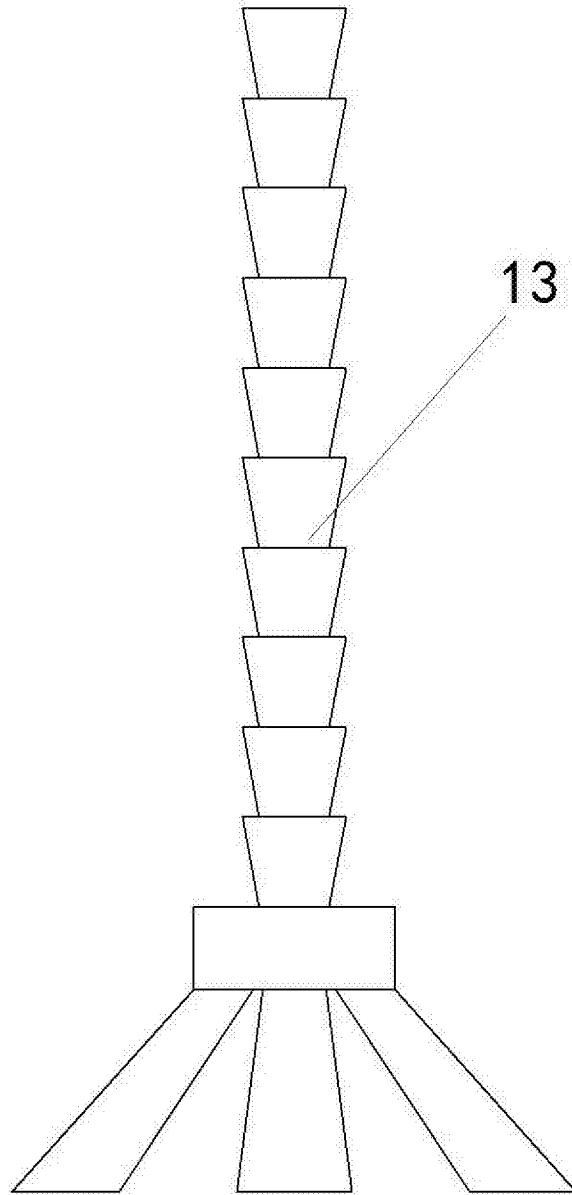


图20