



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104176466 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201310207280. 9

(22) 申请日 2013. 05. 28

(71) 申请人 北京中电科电子装备有限公司  
地址 100176 北京市北京经济技术开发区西  
环南路 18 号 A119 室

(72) 发明人 周启舟 郝术壮 郎平 唐亮

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限  
公司 11243  
代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.  
B65G 45/10 (2006. 01)  
B65G 15/02 (2006. 01)

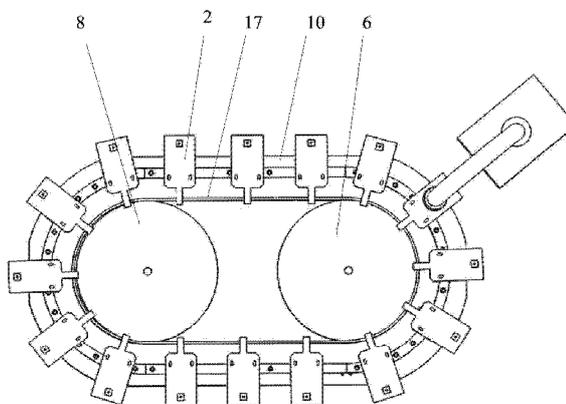
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

具有清洗功能的工件传输装置

(57) 摘要

本发明提供一种具有清洗功能的工件传输装置,涉及半导体加工制造技术领域。该工件传输装置,用于连接工件提供装置和工件处理装置。其中,所述工件传输装置包括:设置在所述工件提供装置和工件处理装置之间的支撑组件;设置在所述支撑组件上,用于接受工件提供装置提供的工件,并将所述工件传送到所述工件处理装置的传动组件;设置在所述支撑组件上、用于为所述传动组件提供传送动力的动力组件;设置在所述传动组件侧,用于对所述工件进行清洗处理的清洗组件。本发明的技术方案对工件采用传送的方式,另外在传送过程中还可以对工件进行清洗处理,能够减少工件传递和清洗处理的时间消耗,提高工件处理效率。



1. 一种具有清洗功能的工件传输装置,用于连接工件提供装置和工件处理装置,其特征在于,所述工件传输装置包括:

设置在所述工件提供装置和工件处理装置之间的支撑组件;

设置在所述支撑组件上,用于接受工件提供装置提供的工件,并将所述工件传送到所述工件处理装置的传动组件;

设置在所述支撑组件上、用于为所述传动组件提供传送动力的动力组件;

设置在所述传动组件侧,用于对所述工件进行清洗处理的清洗组件。

2. 根据权利要求1所述的工件传输装置,其特征在于,所述传动组件包括:

设置在所述支撑组件上的导轨;

设置在所述导轨上、能够沿所述导轨滑动的滑块;

固定在所述滑块上、用于承载所述工件的工件支具;

设置在所述导轨内侧、用于带动所述工件支具旋转从而带动所述滑块沿所述导轨滑动的同步带。

3. 根据权利要求2所述的工件传输装置,其特征在于,所述导轨为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨。

4. 根据权利要求2所述的工件传输装置,其特征在于,所述传动组件由动力组件驱动,实现自动和准确的工件传输。

5. 根据权利要求2所述的工件传输装置,其特征在于,所述动力组件包括:

电机;

与所述电机连接的第一轮轴、以及与所述第一轮轴对应连接的第一带轮;

与所述第一轮轴相对设置的第二轮轴、以及与第二轮轴对应连接的第二带轮;

其中,所述第一带轮和第二带轮与所述同步带啮合,所述第一带轮能够在所述电机的作用下旋转,通过与所述同步带的啮合带动所述同步带转动,进而传动所述第二带轮旋转。

6. 根据权利要求5所述的工件传输装置,其特征在于,所述第一轮轴通过联轴器与所述电机连接。

7. 根据权利要求5所述的工件传输装置,其特征在于,所述支撑组件包括:

支撑基板;

设置在所述支撑基板上的上支板立柱;

设置在所述上支板立柱上的上支板;

其中,所述电机固定在所述上支板上,所述第一轮轴和第二轮轴设置在所述上支板和支撑基板之间。

8. 根据权利要求1所述的工件传输装置,其特征在于,所述传动组件包括:

设置在所述支撑组件上的导轨,所述导轨为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨;

位于所述导轨上、能够沿所述导轨滑动的滑块;

固定在所述滑块上,用于承载所述工件的工件支具;

所述动力组件包括:

设置在所述支撑组件上,以所述导轨为定子,以所述滑块为动子的电机。

9. 根据权利要求8所述的工件传输装置,其特征在于,所述滑块作为电机动子能够带动工件支具实现自动和准确的工件传输。

- 
10. 根据权利要求 8 所述的工件传输装置,其特征在于,所述支撑组件包括:  
支撑基板;  
其中,所述电机固定在所述支撑基板上。
11. 根据权利要求 2 或 8 所述的工件传输装置,其特征在于,所述清洗组件包括但不限于设置在导轨上方的吸尘器和鼓风机。

## 具有清洗功能的工件传输装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及半导体加工制造技术领域,特别是指一种具有清洗功能的工件传输装置。

### 背景技术

[0002] 半导体器件(如集成电路、LED 等)处理加工过程中,在一个加工工位对工件完成相应处理后,往往需要从当前加工工位转移到另外一个加工工位进行下一步处理,现有技术中一般是由工件处理装置在加工工位之间搬运工件,由于加工工位之间存在一定距离,而工件处理装置的运动速度有限,因此工件的传输和处理效率比较低,进而导致工件的生产成本比较高。

[0003] 另外,在工件进入工件处理装置之前,还需要对工件进行各种预处理,进一步增加了时间消耗。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种具有清洗功能的工件传输装置,对工件采用传送的方式,并在传送过程中对工件进行清洗处理,能够减少工件传递和预处理的时间消耗,提高工件处理效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0006] 一方面,提供一种工件传输装置,用于连接工件提供装置和工件处理装置,所述工件传输装置包括:

[0007] 设置在所述工件提供装置和工件处理装置之间的支撑组件;

[0008] 设置在所述支撑组件上,用于接受工件提供装置提供的工件,并将所述工件传送到所述工件处理装置的传动组件;

[0009] 设置在所述支撑组件上、用于为所述传动组件提供传送动力的动力组件;

[0010] 设置在所述传动组件侧,用于对所述工件进行清洗处理的清洗组件。

[0011] 具体地,所述传动组件包括:

[0012] 设置在所述支撑组件上的导轨;

[0013] 设置在所述导轨上、能够沿所述导轨滑动的滑块;

[0014] 固定在所述滑块上、用于承载所述工件的工件支具;

[0015] 设置在所述导轨内侧、用于带动所述工件支具旋转从而带动所述滑块沿所述导轨滑动的同步带。

[0016] 进一步地,所述导轨为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨。

[0017] 进一步地,所述传动组件由动力组件驱动,实现自动和准确的工件传输。

[0018] 进一步地,所述动力组件包括:

[0019] 电机;

[0020] 与所述电机连接的第一轮轴、以及与所述第一轮轴对应连接的第一带轮;

[0021] 与所述第一轮轴相对设置的第二轮轴、以及与所述第二轮轴对应连接的第二带轮；

[0022] 其中,所述第一带轮和第二带轮与所述同步带啮合,所述第一带轮能够在所述电机的作用下旋转,通过与所述同步带的啮合带动所述同步带转动,进而传动所述第二带轮旋转。

[0023] 进一步地,所述第一轮轴通过联轴器与所述电机连接。

[0024] 进一步地,所述支撑组件包括：

[0025] 支撑基板；

[0026] 设置在所述支撑基板上的上支板立柱；

[0027] 设置在所述上支板立柱上的上支板；

[0028] 其中,所述电机固定在所述上支板上,所述第一轮轴和第二轮轴设置在所述上支板和支撑基板之间。

[0029] 具体地,所述传动组件包括：

[0030] 设置在所述支撑组件上的导轨,所述导轨为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨；

[0031] 位于所述导轨上、能够沿所述导轨滑动的滑块；

[0032] 固定在所述滑块上,用于承载所述工件的工件支具；

[0033] 所述动力组件包括：

[0034] 设置在所述支撑组件上,以所述导轨为定子,以所述滑块为动子的电机。进一步地,所述滑块作为电机动子能够带动工件支具实现自动和准确的工件传输。

[0035] 进一步地,所述支撑组件包括：

[0036] 支撑基板；

[0037] 其中,所述电机固定在所述支撑基板上。

[0038] 其中,所述清洗组件包括但不限于设置在导轨上方的吸尘器和鼓风机。

[0039] 本发明的实施例具有以下有益效果：

[0040] 上述方案中,对工件采用传送的方式,能够减少工件的传递时间,提高工件处理效率。另外在传送过程中还可以对工件进行清洗处理,进一步节省工件的生产时间,提高工件的生产效率,从而最终能够降低工件的生产成本。

## 附图说明

[0041] 图 1 为本发明实施例一的工件传输装置的结构示意图；

[0042] 图 2 为图 1 所示工件传输装置的爆炸示意图；

[0043] 图 3 为本发明实施例一的工件传输装置的另一结构示意图；

[0044] 图 4 为本发明实施例一的工件传输装置的另一结构示意图；

[0045] 图 5 为本发明实施例二的工件传输装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0046] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0047] 本发明的实施例针对现有技术中工件的传输方式导致工件处理效率比较低的问题

题,提供一种具有清洗功能的工件传输装置,对工件采用传送的方式,并在传送过程中对工件进行清洗处理,能够减少工件传递和预处理的时间消耗,提高工件处理效率。

[0048] 本发明实施例的工件传输装置,用于连接工件提供装置和工件处理装置,所述工件传输装置包括:

[0049] 设置在所述工件提供装置和工件处理装置之间的支撑组件;

[0050] 设置在所述支撑组件上,用于接受工件提供装置提供的工件,并将所述工件传送到所述工件处理装置的传动组件;

[0051] 设置在所述支撑组件上、用于为所述传动组件提供传送动力的动力组件;

[0052] 设置在所述传动组件侧,用于对所述工件进行清洗处理的清洗组件。

[0053] 具体地,所述传动组件包括:

[0054] 设置在所述支撑组件上的导轨;

[0055] 设置在所述导轨上、能够沿所述导轨滑动的滑块;

[0056] 固定在所述滑块上、用于承载所述工件的工件支具;

[0057] 设置在所述导轨内侧、用于带动所述工件支具旋转从而带动所述滑块沿所述导轨滑动的同步带。

[0058] 进一步地,所述导轨为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨。

[0059] 进一步地,所述动力组件包括:

[0060] 电机;

[0061] 与所述电机连接的第一轮轴、以及与所述第一轮轴对应连接的第一带轮;

[0062] 与所述第一轮轴相对设置的第二轮轴、以及与所述第二轮轴对应连接的第二带轮;

[0063] 其中,所述第一带轮和第二带轮与所述同步带啮合,所述第一带轮能够在所述电机的作用下旋转,通过与所述同步带的啮合带动所述同步带转动,进而传动所述第二带轮旋转。

[0064] 进一步地,所述第一轮轴通过联轴器与所述电机连接。

[0065] 进一步地,所述支撑组件包括:

[0066] 支撑基板;

[0067] 设置在所述支撑基板上的上支板立柱;

[0068] 设置在所述上支板立柱上的上支板;

[0069] 其中,所述电机固定在所述上支板上,所述第一轮轴和第二轮轴设置在所述上支板和支撑基板之间。

[0070] 具体地,所述传动组件包括:

[0071] 设置在所述支撑组件上的导轨,所述导轨为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨;

[0072] 位于所述导轨上、能够沿所述导轨滑动的滑块;

[0073] 固定在所述滑块上,用于承载所述工件的工件支具;

[0074] 所述动力组件包括:

[0075] 设置在所述支撑组件上,以所述导轨为定子,以所述滑块为动子的电机。

[0076] 进一步地,所述滑块作为电机动子能够带动工件支具实现自动和准确的工件传输。

[0077] 进一步地,所述支撑组件包括:

[0078] 支撑基板;

[0079] 其中,所述电机固定在所述支撑基板上。

[0080] 具体地,所述清洗组件包括但不限于设置在导轨上方的吸尘器和鼓风机。

[0081] 本发明的具有清洗功能的工件传输装置,对工件采用传送的方式,能够减少工件的传递时间,提高工件处理效率。另外在传送过程中还可以对工件进行清洗处理,进一步节省工件的生产时间,提高工件的生产效率,从而最终能够降低工件的生产成本。

[0082] 下面结合具体的实施例以及附图对本发明的具有清洗功能的工件传输装置进行进一步地说明:

[0083] 实施例一

[0084] 如图1~图4所示,本发明的工件传输装置中,包括有支撑组件、传动组件、动力组件和用于对所述工件进行清洗处理的清洗组件3。

[0085] 其中,支撑组件包括:设置在整机台板14上的支撑基板16;固定设置在支撑基板16上的上支板立柱7;通过螺钉固定在上支板立柱7上的上支板5。

[0086] 传动组件包括:设置在支撑基板16上方的导轨10;设置在导轨10上、能够沿导轨10滑动的滑块11;固定在滑块11上的工件支具2;设置在导轨10内侧的同步带17,工件支具2通过螺钉夹紧在同步带17上,这样同步带17能够带动工件支具2旋转从而带动滑块11沿导轨10滑动。其中导轨10可以为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨,本实施例中,具体地,导轨10可以为椭圆形直曲导轨。

[0087] 动力组件包括:固定在上支板5上的电机13;通过联轴器9与电机13连接的第一轮轴15,与第一轮轴15对应连接的第一带轮8;与第一轮轴15相对设置的第二轮轴4;与第二轮轴4对应连接的第二带轮6。其中,第一轮轴15和第二轮轴4位于上支板5和支撑基板16之间,第一带轮8和第二带轮6与同步带17啮合。当然,应当理解的是,还可以采用本领域技术人员容易想到的其他安装结构来安装第一带轮8和第二带轮6,均不影响本实施例技术方案的实施。

[0088] 清洗组件3可以是设置在导轨10上方的吸尘器或鼓风机,但不限于吸尘器和鼓风机。

[0089] 在本实施例的工件传输装置工作时,电机13旋转时,通过第一轮轴15带动第一带轮8旋转,第一带轮8通过与同步带17的啮合带动同步带17转动,进而传动第二带轮6旋转,工件支具2通过螺钉夹紧在同步带17上,同步带17转动时带动工件支具2旋转,工件支具2带动滑块11沿导轨10滑动,在工件支具2旋转至清洗组件3下方时,清洗组件3可以将工件支具2以及工件表面残留的灰尘和其它残留物清除,实现对工件的清洗处理,并且可以实现对工件支具2的清理而为其放置工件做准备。之后,下一个工件支具2又被旋转到清洗组件3下方,再完成清洗动作。如此反复进行,实现对工件的清洗处理后,将工件传送至工件处理装置。

[0090] 其中,导轨10的一端靠近工件提供装置,另一端靠近工件处理装置。在工件提供装置端,工件提供装置将待处理的工件放置在工件支具2上,通过工件传输装置将工件传送到工件处理装置端;在工件处理装置端,工件处理装置将工件从工件支具2上取下,并对工件进行处理。

[0091] 本实施例中所述的工件包括但不限于晶片、芯片等。

[0092] 本实施例的工件传输装置在进行安装时,各部分结构可用螺钉进行连接,例如:用螺钉将支撑基板 16 固定在整机台板 14 上,调平导轨 10 和滑块 11,使滑块 11 的上基准面在要求的误差范围内;用螺钉连接上支板立柱 7 与支撑基板 16,用螺钉连接上支板立柱 7 与上支板 5;通过轴承及轴承压盖安装第一带轮 8、第二带轮 6、第一轮轴 15 和第二轮轴 4 到上支板 5 与支撑基板 16,用螺钉连接电机 13 到上支板 5,通过联轴器 9 连接电机轴和第一轮轴 15,安装同步带 17 与第一带轮 8、第二带轮 6,用螺钉连接工件支具 2 到滑块 11,用螺钉夹紧同步带 17 与工件支具 2,通过同步带 17 的驱动可以带动工件支具 2 及滑块 11 沿导轨 10 运动。

[0093] 本实施例中,工件在工件提供装置端被装载到工件支具上,并经过配置在导轨外侧的清洗组件接受清洗处理,然后在工件处理装置端被工件处理装置获取进行下一步操作。这样的方式一方面保证工件处理装置可以在较短的距离获得工件;另一方面由于多个工件在工件传输装置上可以并行接受清洗处理,能够进一步节省工件的加工时间,使得工件处理装置能够持续不断地获得已经完成清洗处理的工件,提高了工件的生产效率,最终能够降低工件的生产成本。

[0094] 实施例二

[0095] 本发明的工件传输装置中,包括有支撑组件、传动组件、动力组件和用于对所述工件进行清洗处理的清洗组件。

[0096] 其中,支撑组件包括设置在整机台板上的支撑基板。

[0097] 如图 5 所示,传动组件包括:固定设置在支撑基板上的导轨 21;设置在导轨 21 上,能够沿导轨 21 滑动的滑块 22;固定在滑块 22 上的工件支具 23。

[0098] 动力组件包括:固定设置在支撑基板上,以导轨 21 为定子、以滑块 22 为动子的电机。电机可以驱动所有动子滑块 22 沿定子导轨 21 移动,从而带动工件支具 23 移动。其中导轨 21 可以为圆形导轨、椭圆形导轨或直曲导轨。本实施例中,具体地,如图 4 所示,导轨 21 可以为椭圆形直曲导轨。

[0099] 清洗组件可以是设置在导轨 21 上方的吸尘器或鼓风机,但不限于吸尘器和鼓风机。

[0100] 在本实施例的工件传输装置工作时,电机动子滑块 22 带动工件支具 23 从而带动工件由工件提供装置端移动到工件处理装置端。在工件提供装置端,工件提供装置 24 将待处理的工件放置在动子滑块 22 上的工件支具 23 中,工件支具 23 在电机的带动下沿导轨 21 移动,在工件支具 23 旋转至清洗组件下方时,清洗组件可以将工件支具 23 以及工件表面残留的灰尘和其它残留物清除,实现对工件的清洗处理,并且可以实现对工件支具 23 的清理而为其放置工件做准备。之后,下一个工件支具 23 又被旋转至清洗组件下方,再完成清洗动作。如此反复进行,实现对工件的清洗处理后,将工件传送至工件处理装置 25。在工件处理装置端,工件处理装置 25 将工件从工件支具中取下,并对工件进行处理。

[0101] 本实施例中所述的工件包括但不限于晶片、芯片等。

[0102] 本实施例的工件传输装置在进行安装时,直曲定子导轨 21 可用螺钉固定在支撑基板上或者直接连接在整机台板上,以使整个传输装置固定。承载工件用的工件支具 23,与动子滑块 22 的连接可以用螺钉连接或其他连接方式,例如磁力连接。工件提供装置 24、工

件处理装置 25 和清洗组件用螺钉固定在整机台板上。

[0103] 本实施例中,工件在工件提供装置端被装载到工件支具上,并经过配置在导轨外侧的清洗组件接受清洗处理,然后在工件处理装置端被工件处理装置获取进行下一步操作。这样的方式一方面保证工件处理装置可以在较短的距离获得工件;另一方面由于多个工件在工件传输装置上可以并行接受清洗处理,能够进一步节省工件的加工时间,使得工件处理装置能够持续不断地获得已经完成清洗处理的工件,提高了工件的生产效率,最终能够降低工件的生产成本。

[0104] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干变形、改进和润饰,这些变形、改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

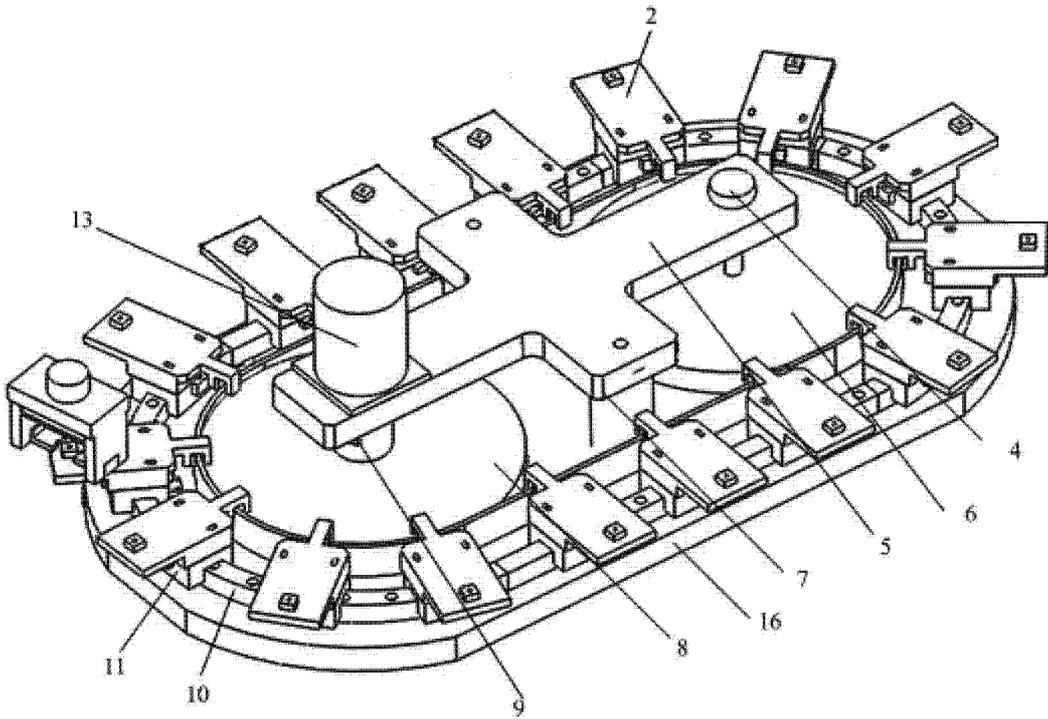


图 1

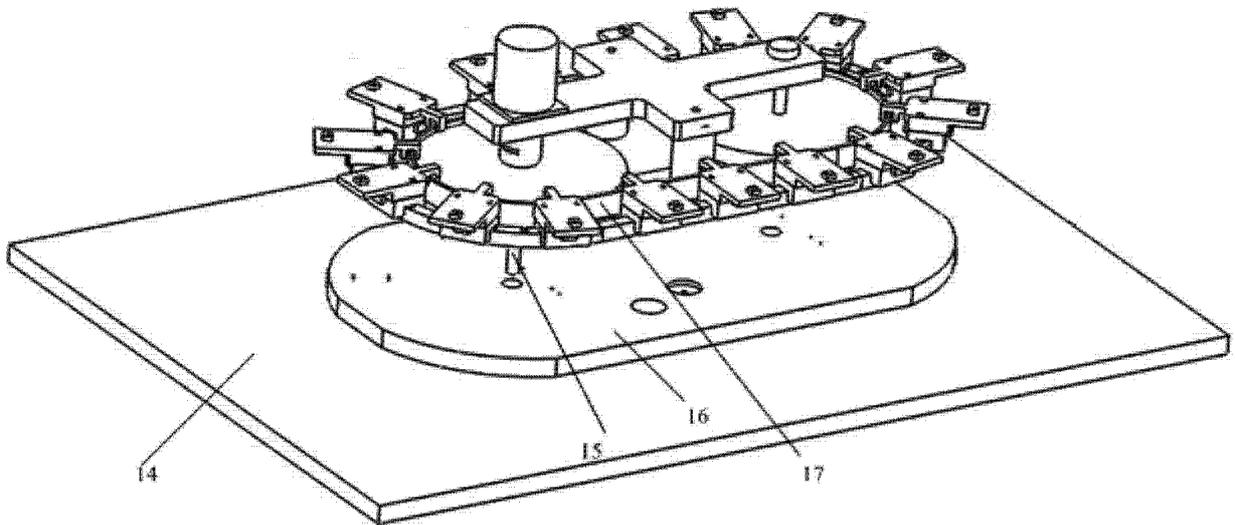


图 2

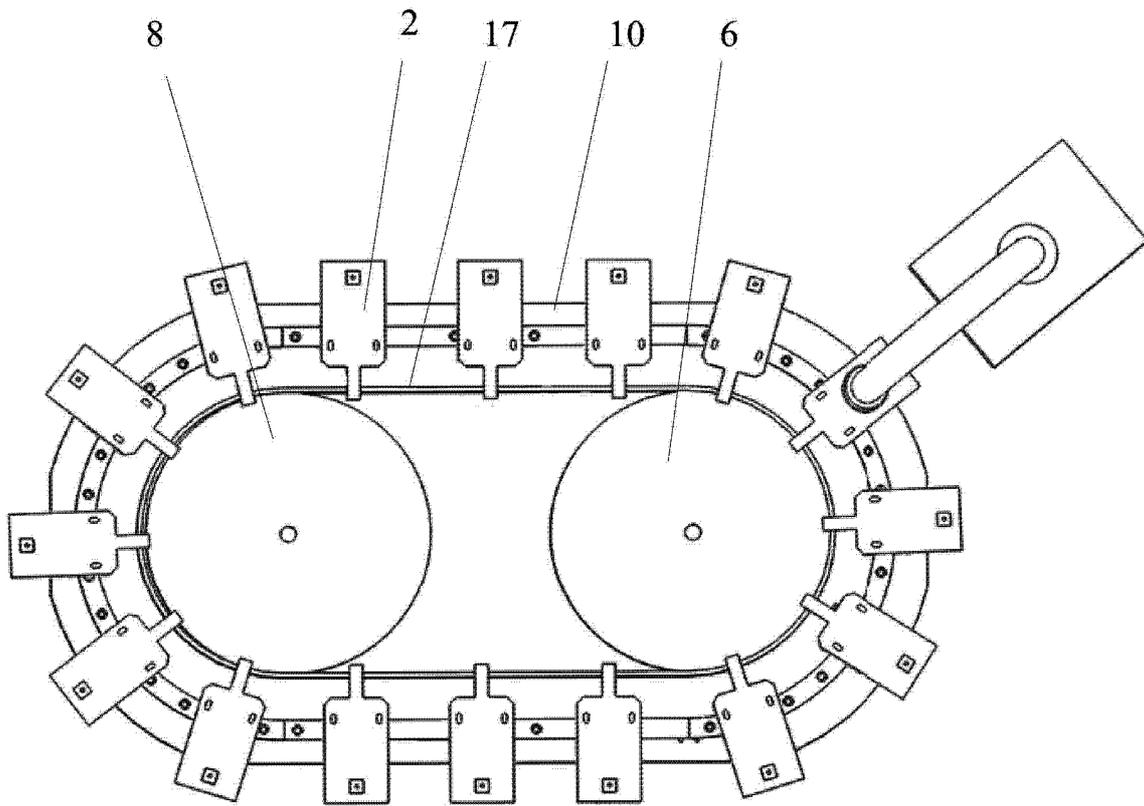


图 3

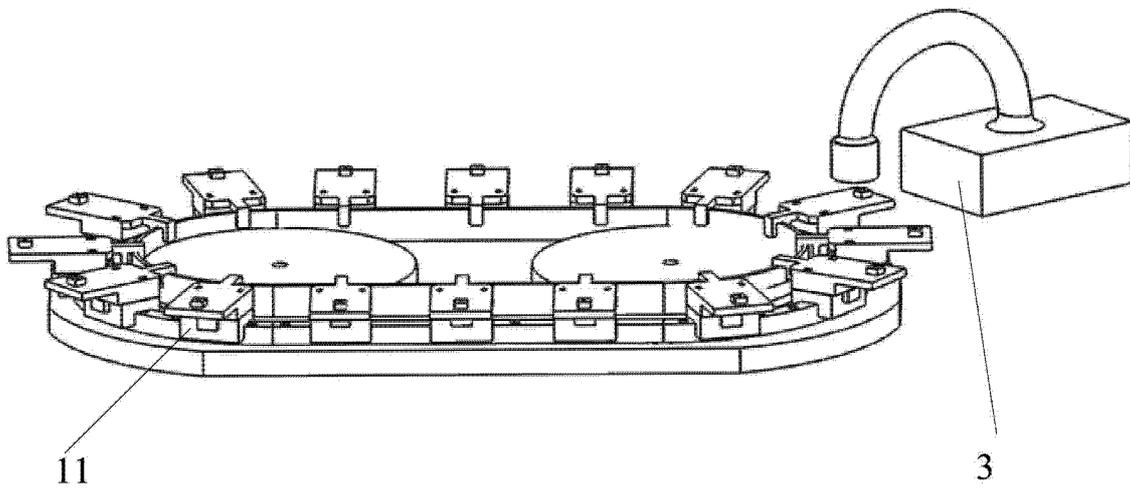


图 4

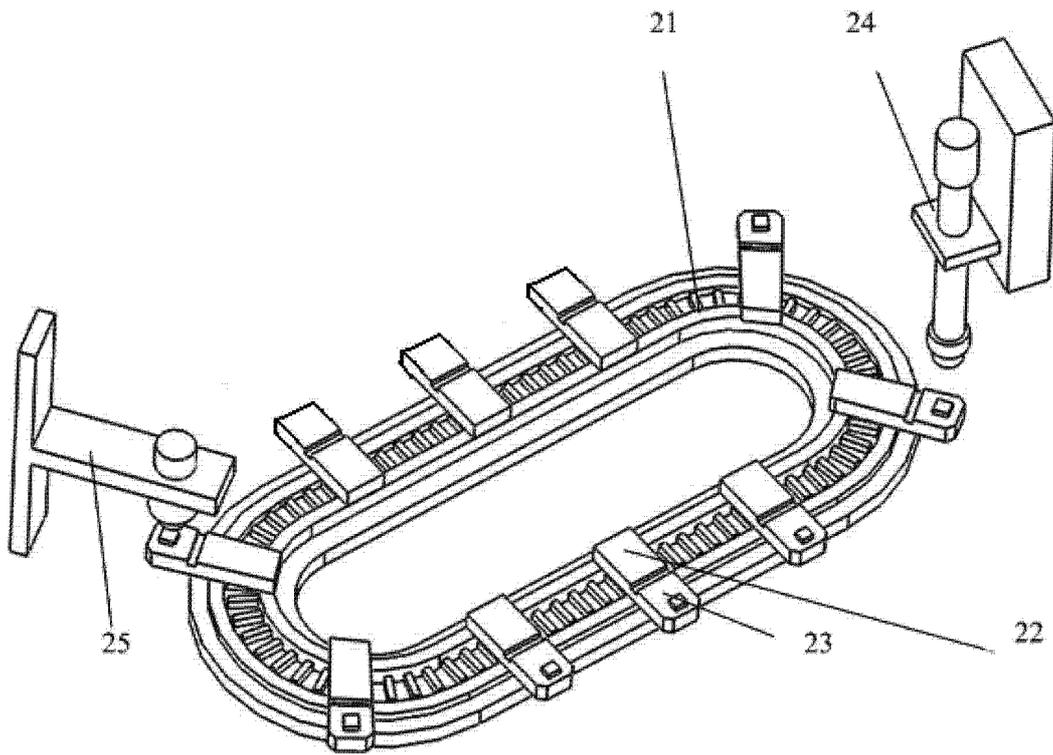


图 5