



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209668152 U

(45)授权公告日 2019.11.22

(21)申请号 201920102565.9

(22)申请日 2019.01.22

(66)本国优先权数据

201920025840.1 2019.01.07 CN

(73)专利权人 上海福赛特机器人有限公司

地址 200233 上海市徐汇区虹梅路1801号A  
区凯科国际大厦305-308室

(72)发明人 陈朝星

(74)专利代理机构 上海天辰知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 31275

代理人 陶金龙 张磊

(51)Int.Cl.

B65G 47/248(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

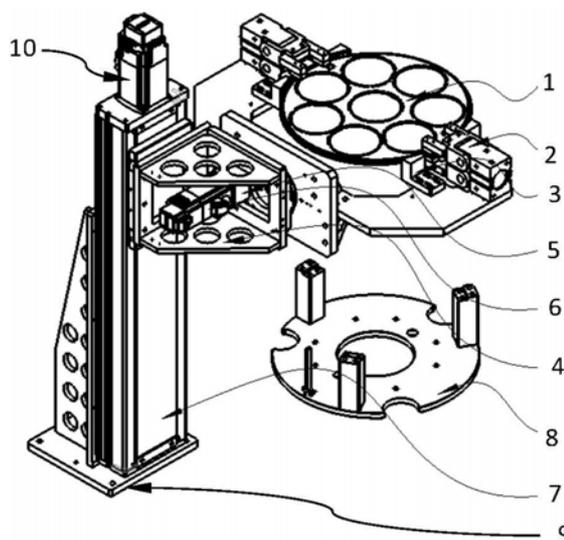
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,包括:夹持机构,用于从侧部对圆盘进行夹紧;翻转机构,连接所述夹持机构,用于使所述夹持机构翻转,带动所述夹持机构夹持的圆盘翻转;升降机构,连接所述翻转机构,用于使所述翻转机构升起或降下,带动所述夹持机构夹持的圆盘升起或降下。本实用新型结构紧凑,可以安装在自动化生产线上做一个圆盘高精度翻转功能,也可以单独做一个设备,整个定位过程控制简单速度快,可以提高整个自动化制程的节拍,从而增加生产线的产能,为工厂带来更好的经济效益。



1. 一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,包括:  
夹持机构,用于从侧部对圆盘进行夹紧;  
翻转机构,连接所述夹持机构,用于使所述夹持机构翻转,带动所述夹持机构夹持的圆盘翻转;  
升降机构,连接所述翻转机构,用于使所述翻转机构升起或降下,带动所述夹持机构夹持的圆盘升起或降下。
2. 根据权利要求1所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述升降机构为一电缸,所述电缸设有缸体,所述缸体中设有丝杆,所述丝杆连接设于缸体一端的第一电机,所述丝杆上耦合有螺母,所述螺母通过滑块连接所述缸体上设有的滑轨,所述滑块同时连接所述翻转机构。
3. 根据权利要求2所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述翻转机构设有第二电机,所述第二电机通过支架连接所述滑块,所述第二电机通过其转轴连接所述夹持机构。
4. 根据权利要求3所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述转轴通过齿轮传动机构与一减速机直接转动连接,所述减速机固接所述夹持机构。
5. 根据权利要求4所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述减速机为中空法兰减速机。
6. 根据权利要求4所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述夹持机构设有夹持圆盘的多个夹爪,所述夹爪连接气缸,所述气缸连接所述减速机。
7. 根据权利要求6所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述夹持机构还设有限位块,用于使圆盘处于中心对准的位置。
8. 根据权利要求2所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述第一电机和第二电机为伺服电机。
9. 根据权利要求2所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,所述缸体设于一底座上。
10. 根据权利要求1所述的用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,其特征在于,还包括圆盘工装,用于放置待翻转或翻转后的所述圆盘。

## 一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体行业自动化制程设备技术领域,更具体地,涉及一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置。

### 背景技术

[0002] 在半导体行业自动化制程中,经常需要在ISOCLASS5的洁净环境下,对搬运过程中的圆盘类零件进行高精度的翻转。

[0003] 目前,一般都是采用人工方式对圆盘类零件进行翻转。

[0004] 然而,这种方式难以与前后的自动化工位进行时间上的匹配,因而不适合用在自动化设备上,并且,采用这种方式在对圆盘类零件进行翻转之后,也不能保证定位精度。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的上述缺陷,提供一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,包括:

[0008] 夹持机构,用于从侧部对圆盘进行夹紧;

[0009] 翻转机构,连接所述夹持机构,用于使所述夹持机构翻转,带动所述夹持机构夹持的圆盘翻转;

[0010] 升降机构,连接所述翻转机构,用于使所述翻转机构升起或降下,带动所述夹持机构夹持的圆盘升起或降下。

[0011] 进一步地,所述升降机构为一电缸,所述电缸设有缸体,所述缸体中设有丝杆,所述丝杆连接设于缸体一端的第一电机,所述丝杆上耦合有螺母,所述螺母通过滑块连接所述缸体上设有的滑轨,所述滑块同时连接所述翻转机构。

[0012] 进一步地,所述翻转机构设有第二电机,所述第二电机通过支架连接所述滑块,所述第二电机通过其转轴连接所述夹持机构。

[0013] 进一步地,所述转轴通过齿轮传动机构与一减速机直接转动连接,所述减速机固接所述夹持机构。

[0014] 进一步地,所述减速机为中空法兰减速机。

[0015] 进一步地,所述夹持机构设有夹持圆盘的多个夹爪,所述夹爪连接气缸,所述气缸连接所述减速机。

[0016] 进一步地,所述夹持机构还设有限位块,用于使圆盘处于中心对准的位置。

[0017] 进一步地,所述第一电机和第二电机为伺服电机。

[0018] 进一步地,所述缸体设于一底座上。

[0019] 进一步地,还包括圆盘工装,用于放置待翻转或翻转后的所述圆盘。

[0020] 从上述技术方案可以看出,本实用新型通过伺服电机(第二电机)驱动中空法兰直

联减速机对圆盘进行高精度翻转,升降机构的全封闭直线模组带动翻转机构升降。由于电机与减速机是直接连接,升降模组是全封闭的结构,能保证整个装置在ISOclass100洁净环境中对圆盘进行高精度翻转。本实用新型装置可作为一个标准整体模块,方便集成到自动化制程中,且在生产节拍上能跟前后自动化工位相匹配。

### 附图说明

[0021] 图1-图3是本实用新型一较佳实施例的一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0023] 需要说明的是,在下述的具体实施方式中,在详述本实用新型的实施方式时,为了清楚地表示本实用新型的结构以便于说明,特对附图中的结构不依照一般比例绘图,并进行了局部放大、变形及简化处理,因此,应避免以此作为对本实用新型的限定来加以理解。

[0024] 在以下本实用新型的具体实施方式中,请参考图1-图3,图1-图3是本实用新型一较佳实施例的一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置结构示意图,其分别显示本实用新型的一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置的侧视、斜视和俯视方向结构示意图。如图1-图3所示,本实用新型的一种用于洁净环境的圆盘高精度翻转装置,包括:夹持机构,翻转机构,升降机构等几个主要组成部分。

[0025] 请参考图1-图3。夹持机构用于从侧部对圆盘1进行夹紧。翻转机构连接夹持机构,用于使夹持机构翻转,从而带动夹持机构所夹持的圆盘1翻转。升降机构连接翻转机构,用于使翻转机构升起或降下,带动夹持机构夹持的圆盘1升起或降下。

[0026] 请参考图1-图3。作为一优选的实施方式,升降机构可采用洁净模组形式的电缸7。电缸7设有缸体,缸体中设有丝杆,丝杆连接设于缸体一端的第一电机10。丝杆上还啮合有螺母,螺母通过滑块连接缸体上设有的滑轨;滑块同时又连接翻转机构。这样,即可通过第一电机10驱动丝杆转动,带动丝杆上的螺母及其连接的滑块沿滑轨移动,从而带动滑块连接的翻转机构上下直线移动,将夹持机构夹持的圆盘1升起或降下。

[0027] 翻转机构设有第二电机6;第二电机6可通过一个框形支架4连接滑块,第二电机6又通过其转轴连接夹持机构。

[0028] 作为一优选的实施方式,第二电机6可通过一个减速机5连接夹持机构。具体可为,可在第二电机6的转轴端部,通过一副齿轮传动机构与减速机5形成直接转动连接;再将减速机5与夹持机构连接在一起。减速机5也可以与第二电机6一起安装在支架4中,并可将支架4封闭起来,以便与周围环境相对隔绝。

[0029] 作为一优选的实施方式,第一电机10和第二电机6可采用伺服电机,可有效保证升降机构将圆盘1升起或下降到精确位置,以及保证圆盘1翻转后的角度精度。减速机5可采用中空法兰式减速机,翻转伺服电机(第二电机)6和减速机5直接联接在一起,能充分保证旋转精度,减速机采用中空法兰减速机5与夹持机构连接,这种形式的减速机有很大的抗倾覆力矩能力,能保证整个翻转过程中圆盘1不会倾斜。

[0030] 升降机构采用洁净直线模组7,翻转伺服电机6和减速机5连接处藏在减速机5的中

空腔体里面,不会对周边的环境造成污染,能充分保证在ISOclass100洁净环境中使用。整个机构都是伺服电机自动化实现的,所以能跟前后自动化工位节拍相匹配。

[0031] 夹持机构设有多个夹爪2,例如图示的两个夹爪2;夹爪2用于夹持圆盘1,可将圆盘1夹紧或松开。

[0032] 夹爪2可采用两个气动夹爪形式;气动夹爪2连接气缸。气缸通过其活塞杆驱动两个气动夹爪2同步开合,从而可将圆盘1同步夹紧或松开。气缸与减速机5相连接。

[0033] 在夹持机构的两个气动夹爪2上还可分别设有限位块3;在气动夹爪2夹紧圆盘1之前,先通过限位块3将圆盘1位置限制住,可使圆盘1处于中心对准的位置。然后再由夹爪2将圆盘1夹持住。这样在圆盘1经过翻转之后,也能够有效保证定位精度。

[0034] 请参考图1-图3。可将升降机构气缸7的缸体安装在一个底座9上,以保持装置的稳定性,并可将装置设置在自动化生产线上。

[0035] 在装置的夹持机构下方位置还可设有圆盘工装8;圆盘工装8用于放置待翻转或翻转后的圆盘1。圆盘工装8的中心与夹持机构上限位块3的限位中心保持对准。

[0036] 本实用新型装置工作时,将圆盘1放置在圆盘工装8上面,升降机构的洁净直线模组7带动翻转机构下降到位,夹持机构上的限位块3将圆盘1卡在中间,再由夹持机构的夹爪2将圆盘1夹住,直线模组7带动翻转机构上升到位,伺服电机(第二电机)6带动减速机5翻转 $180^{\circ}$ ,再由直线模组7带动翻转机构下降,把翻转后的圆盘1放回到圆盘工装8上,完成对圆盘1的翻转。

[0037] 本实用新型整个机构紧凑,可以安装在自动化生产线上做一个圆盘高精度翻转功能,也可以单独做一个设备。整个定位过程控制简单速度快,可以提高整个自动化制程的节拍,从而增加生产线的产能,为工厂带来更好的经济效益。

[0038] 综上所述,本实用新型通过伺服电机(第二电机)驱动中空法兰直联减速机对圆盘进行高精度翻转,升降机构的全封闭直线模组带动翻转机构升降。由于电机与减速机是直接连接,升降模组是全封闭的结构,能保证整个装置在ISOclass100洁净环境中对圆盘1进行高精度翻转。本实用新型装置可作为一个标准整体模块,方便集成到自动化制程中,且在生产节拍上能跟前后自动化工位相匹配。

[0039] 以上的仅为本实用新型的优选实施例,实施例并非用以限制本实用新型的专利保护范围,因此凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

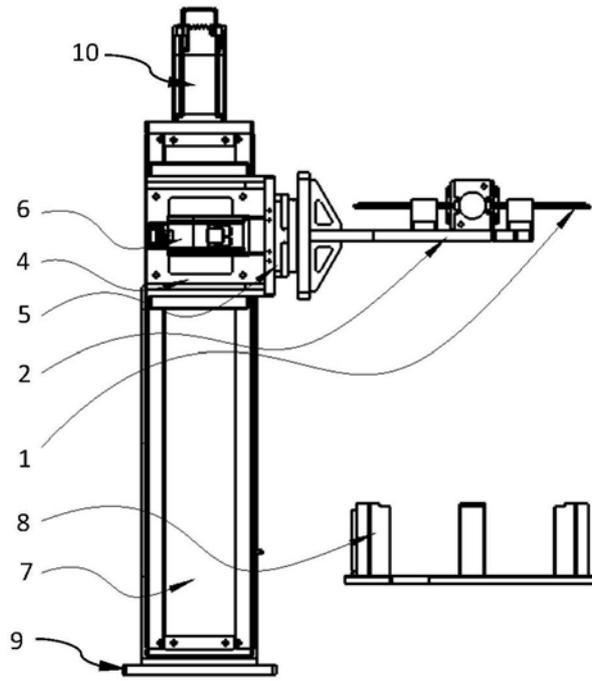


图1

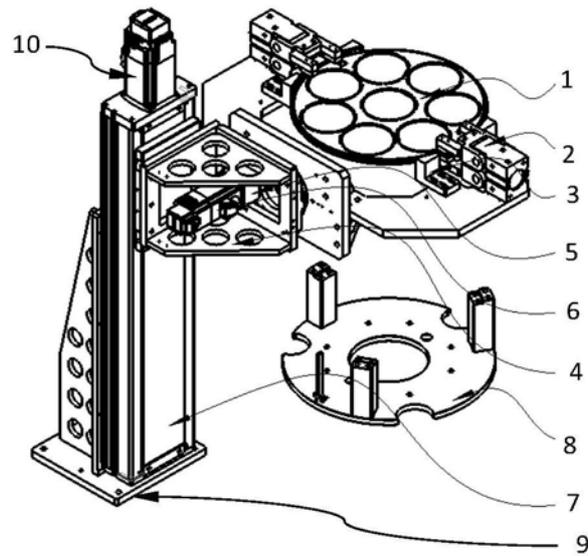


图2

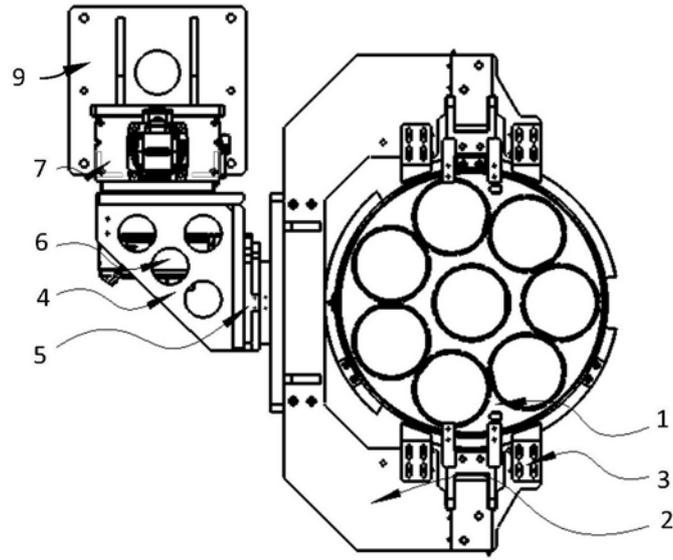


图3