(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205452243 U
(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201521111124.3

(22)申请日 2015.12.29

(73)专利权人 苏州小石自动化科技有限公司
地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇雀梅东路38号永泰工业园B栋

(72)发明人 陈开徐

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 陆明耀 姚姣阳

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)

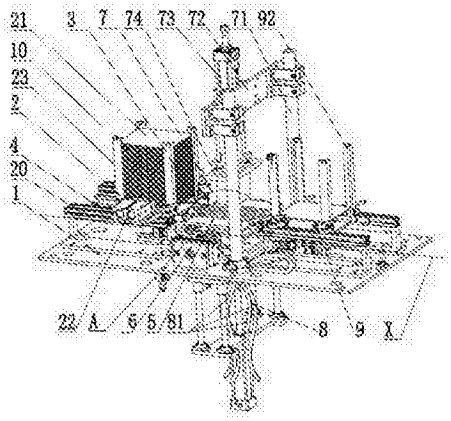
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

晶片振动清洗机

(57)摘要

本实用新型揭示了一种晶片振动清洗机，包括机架，机架上设置有晶片板供应架，晶片板供应架下方设置有导轨，导轨的末端设置带有通孔的晶片板夹持机构，晶片板夹持机构连接翻转机构，晶片夹持机构上方间隙设置有可上下移动的振动器，晶片夹持机构的下方设置有吸尘装置，晶片夹持机构旁设置有与其匹配的晶片板回收机构。本实用新型通过振动使灰尘、粒子与晶片脱离，通过吸尘设备将灰尘、粒子等进行抽吸，从而避免灰尘和粒子再次降落到已清洗的晶片或待清洗的晶片上，保证了清洁质量，并且对晶片不会产生损伤；整个系统能够自动送料、自动下料，自动化程度更高，清洁效率更高。



CN 205452243 U

1.一种晶片振动清洗机，包括机架(1)，其特征在于：所述机架(1)上设置有晶片板供应架(2)，所述晶片板供应架(2)下方设置有导轨(3)，所述晶片板供应架(2)的一侧设置有推动晶片板(10)在所述导轨(3)上滑动的推送机构(4)；所述导轨(3)的末端设置带有通孔的晶片板夹持机构(5)，所述晶片板夹持机构(5)连接翻转机构(6)，所述晶片板夹持机构(5)上方间隙设置有可上下移动的振动器(7)，所述晶片板夹持机构(5)的下方设置有吸尘装置(8)，所述晶片板夹持机构(5)旁设置有与其匹配的晶片板回收机构(9)。

2.根据权利要求1所述的晶片振动清洗机，其特征在于：所述晶片板供应架(2)包括四根L形杆(23)围合成的晶片板收容槽(21)，所述晶片板收容槽(21)的底部开口处设置有配合形成限位结构的可伸缩气动叉(22)。

3.根据权利要求1所述的晶片振动清洗机，其特征在于：所述晶片板夹持机构(5)包括带有通孔(511)的第一板(51)，所述第一板(51)通过可伸缩地气动伸缩柱(52)连接用于放置晶片板的第二板(53)，所述第一板(51)还通过限位柱(54)连接底板(55)，并且所述限位柱(54)的外周套设有位于所述第二板(53)和底板(55)之间的弹簧(56)，所述第二板(53)和底板(55)固接所述翻转机构(6)中的翻转气缸(61)。

4.根据权利要求1所述的晶片振动清洗机，其特征在于：所述吸尘装置(8)包括若干连接到抽吸动力装置的吸尘管(81)。

5.根据权利要求1所述的晶片振动清洗机，其特征在于：所述晶片板回收机构(9)包括与所述晶片板夹持机构(5)位置匹配的夹爪(91)，所述夹爪(91)连接X轴方向运动机构，所述X轴方向运动机构上方设置有晶片板回收架(92)，所述X轴方向运动机构下方设置有与所述晶片板回收架(92)的底部开口匹配的上顶机构。

晶片振动清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种晶片清洗机，尤其是一种晶片振动清洗机。

背景技术

[0002] 半导体晶片和其他部件通常需要极高级别的清洁度，特别是在半导体电路的制造期间，在显微镜下看到，一些小粒子仍留在晶片结构的表面上，优势一些粒子称作“散落缺陷”，如果不去除，会导致电路误操作或者根本无法操作，因此，需要从半导体表面上出去尽可能多的这些散落缺陷。

[0003] 现有的一种晶片清洗方法是将晶片靠近超声能量驱动的棒以及移动棒下面的晶片，棒使晶片表面上的粒子提升与晶片分离；

[0004] 然而这种清洁方法，操作繁琐，自动化程度不高，并且与晶片脱离的粒子有部分仍旧会掉落到晶片上，清洗质量有待提高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了解决现有技术中存在的上述问题，提供一种晶片振动清洗机。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现：

[0007] 一种晶片振动清洗机，包括机架，所述机架上设置有晶片板供应架，所述晶片板供应架下方设置有导轨，所述晶片板供应架的一侧设置有推动晶片板在所述导轨上滑动的推送机构；所述导轨的末端设置带有通孔的晶片板夹持机构，所述晶片板夹持机构连接翻转机构，所述晶片板夹持机构上方间隙设置有可上下移动的振动器，所述晶片板夹持机构的下方设置有吸尘装置，所述晶片板夹持机构旁设置有与其匹配的晶片板回收机构。

[0008] 优选的，所述的晶片振动清洗机，其中：所述晶片板供应架包括四根L形杆围合成的晶片板放置框，所述晶片板放置框的底部开口处设置有配合形成限位结构的可伸缩气动叉。

[0009] 优选的，所述的晶片振动清洗机，其中：所述晶片板夹持机构包括带有通孔的第一板，所述第一板通过可伸缩地气动伸缩柱连接用于放置晶片板的第二板，所述第一板还通过限位柱连接底板，并且所述限位柱的外周套设有位于所述第二板和底板之间的弹簧，所述第二板和底板固接所述翻转机构中的翻转气缸。

[0010] 优选的，所述的晶片振动清洗机，其中：所述吸尘装置包括若干连接到抽吸动力装置的吸尘管。

[0011] 优选的，所述的晶片振动清洗机，其中：所述晶片板回收机构包括与所述晶片板夹持机构位置匹配的夹爪，所述夹爪连接X轴方向运动机构，所述X轴方向运动机构上方设置有晶片板回收架，所述X轴方向运动机构下方设置有与所述晶片板回收架的底部开口匹配的上顶机构。

[0012] 本实用新型技术方案的优点主要体现在：

[0013] 本实用新型设计精巧，操作简单，通过振动器的振动使晶片上的灰尘、粒子与晶片脱离，同时通过吸尘设备将与晶片分离的灰尘、粒子等进行抽吸，从而避免了脱离晶片的灰尘和粒子再次降落到已清洗的晶片或待清洗的晶片上，从而保证了清洁质量，并且对晶片不会产生损伤；进一步，整个系统除了能够自动清洁外，能够自动送料、自动下料，自动化程度更高，清洁效率更高。

附图说明

[0014] 图1 是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是图1中A区域的放大图。

具体实施方式

[0016] 本实用新型的目的、优点和特点，将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释。这些实施例仅是应用本实用新型技术方案的典型范例，凡采取等同替换或者等效变换而形成的技术方案，均落在本实用新型要求保护的范围之内。

[0017] 本实用新型揭示的一种晶片振动清洗机，如附图1所示，包括机架1，所述机架1上设置有底部开口的晶片板供应架2，所述晶片板供应架2通过两个间隙设置的支撑架20固定在所述机架1上，具体的，所述晶片板供应架2包括四根L形杆围合成的晶片板收容槽21，所述晶片板收容槽21的底部开口处设置有配合形成限位结构的可伸缩气动叉22，从而通过收缩和伸出所述启动叉，能够将晶片板收容槽21中的晶片板10逐一放置到所述晶片板收容槽21下方的导轨3上。

[0018] 所述晶片板供应架2的底部开口下方设置有导轨3，所述导轨沿X轴方向延伸，且所述晶片板供应架2的一侧设置有推动晶片板在所述导轨3上滑动的推送机构4，所述推送机构4位于两个所述支撑架20的间隙处；所述导轨3的末端设置带有通孔511的晶片板夹持机构5，所述晶片板夹持机构5连接翻转机构6。

[0019] 具体的，如附图2所示，所述晶片板夹持机构5包括带有通孔511的第一板51，的所述第一板51通过可伸缩地气动伸缩柱52连接用于放置晶片板的第二板53，其中，所述通孔511用于在翻转后，让灰尘和粒子等杂质从所述第一板51和第二板53之间形成的夹持空间中掉出。

[0020] 所述第一板51还通过限位柱54连接底板55，并且所述限位柱54的外周套设有位于所述第二板53和底板55之间的弹簧56，所述第二板53和底板55固接所述翻转机构6中翻转气缸61的输出轴，所述翻转气缸61固接在所述机架1上，其驱动所述第二板53和底板55转动，转动角度为180°。

[0021] 所述晶片板夹持机构5上方间隙设置有可上下移动的振动器7，具体的，所述机架1上设置有两根立柱71，所述立柱71上固接一固定板72，所述固定板72上设置有伸缩气缸73或电机，所述伸缩气缸73或电机固接一安装板74，所述安装板74上设置有振动器7。

[0022] 所述晶片板夹持机构5的下方设置有吸尘装置8，所述吸尘装置8包括若干连接到抽吸动力装置的吸尘管81，所述吸尘管81位于所述晶片板夹持机构5的下方。

[0023] 所述晶片板夹持机构5旁设置有与其配合的晶片板回收机构9，所述晶片板回收机构9包括与所述晶片板夹持机构5位置匹配的夹爪91，所述夹爪91连接X轴方向运动机构，所

述X轴方向运动机构上方设置有晶片板回收架92，所述晶片板回收架92与所述晶片板收容槽21的结构相同，所述X轴方向运动机构下方设置有与所述晶片板回收架92的底部开口匹配的上顶机构。

[0024] 本实用新型的晶片振动清洗机，其工作时过程如下：

[0025] 首先将待清洗机的带有晶片的晶片板放置在所述晶片板供应架2内，随后，使所述气动叉收缩，使一块晶片板10从所述晶片收容槽21中掉落至所述导轨3上。

[0026] 接着，启动所述推送机构4的驱动气缸将所述导轨3上的晶片板10向所述导轨3的末端推送，并将所述晶片板10推送至所述第二板53上，此时使所述伸缩柱52收缩，从而将第一板51和第二板53之间的距离拉近，同时由于所述限位柱54的限定，所述第一板51和第二板53之间的距离达到限位柱54的最大距离后无法继续减小，此时第一板51和第二板53配合将位于第二板53上的晶片板10夹紧。

[0027] 紧接着，启动所述翻转气缸61将所述第二板53和第一板51整体翻转180°后，将所述振动器7移动至所述底板55上并启动，同时启动所述吸尘装置8，此时，振动器7对所述底板55施加振动力，由于所述弹簧的作用，所述第二板53在弹簧的反复的推拉力的作用下不断振动，从而使晶片上的灰尘、粒子等与晶片松脱，并从所述第一板52上的通孔511中掉出，同时所述吸尘管81将灰尘、粒子等抽吸至积尘箱等灰尘收集装置。

[0028] 振动、吸尘一端时间后停止，所述翻转气缸61将所述晶片板夹持机构5再次翻转180°，此时所述夹爪51向所述晶片板夹持机构5方向运动，并将清洗后的晶片板10夹住，同时所述伸缩柱52伸开，从而使所述第一板51和第二板53的间距变大，松开清洁后的晶片板10。

[0029] 再驱动所述夹爪51反方向运动并移动至所述晶片板回收架92的底部开口处，再通过所述上顶机构将晶片板10顶入所述晶片板回收架92中。

[0030] 本实用新型尚有多种实施方式，凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案，均落在本实用新型的保护范围之内。

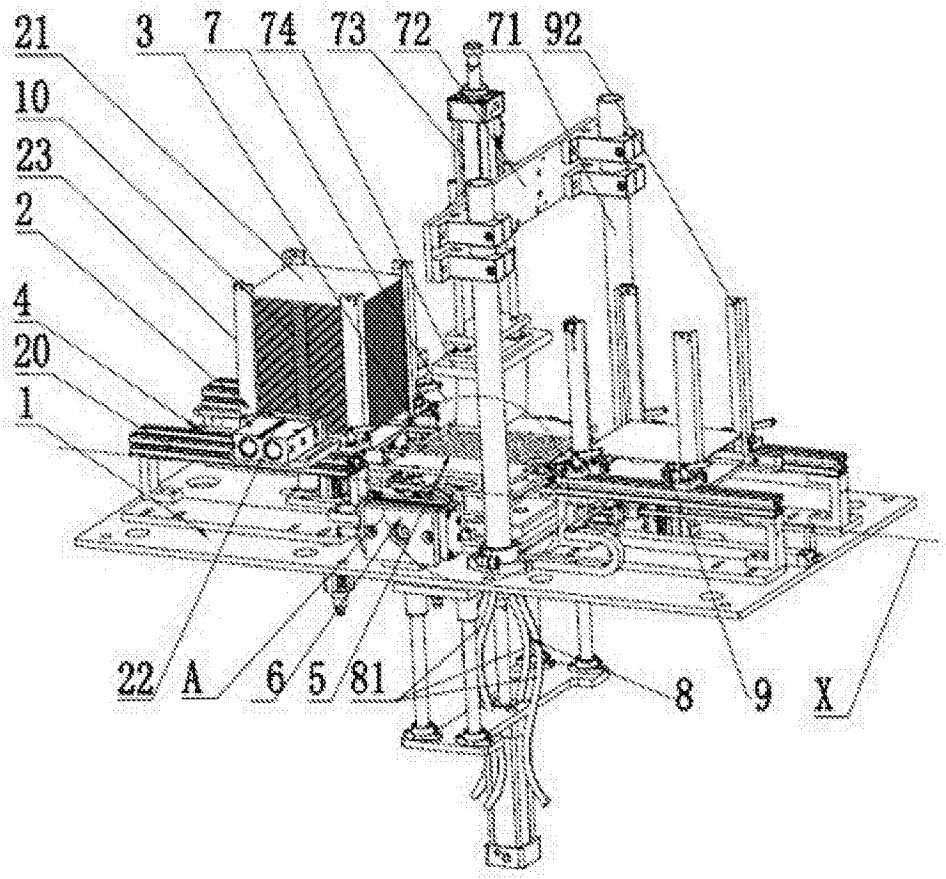

21
3
7
74
73
72
71
92
10
23
2
4
20
1
22
A
6
5
81
8
9
X

图1

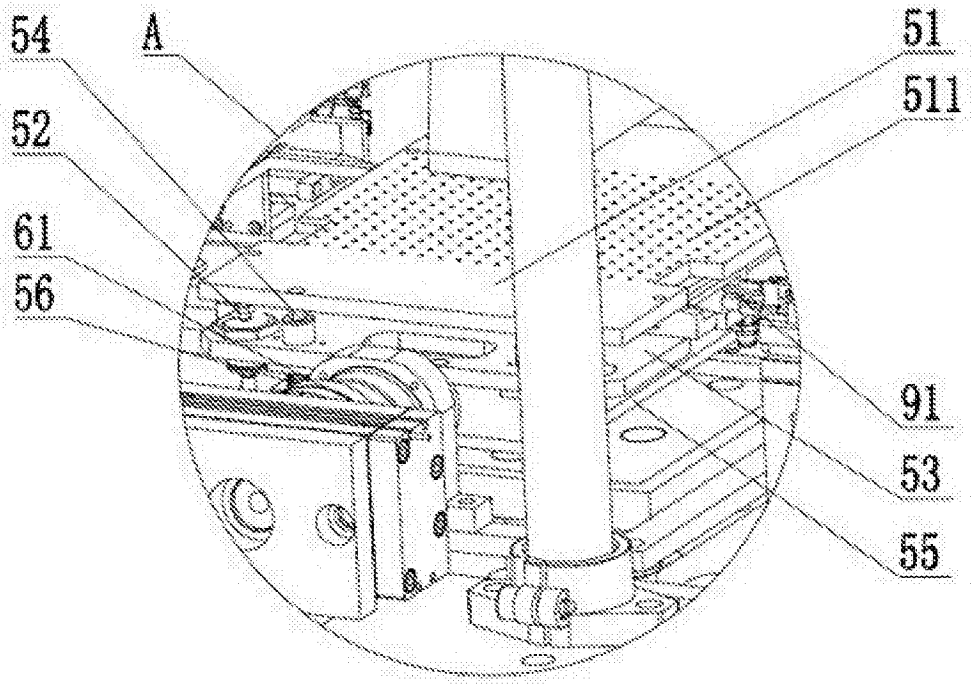

54
A
51
511
52
61
56
91
53
55

图2