



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110671325 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201910923925.6

B01D 50/00(2006.01)

(22)申请日 2019.09.27

(71)申请人 西安奕斯伟硅片技术有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区锦业路1
号都市之门A座1323室

(72)发明人 王建新

(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 刘伟

(51)Int.Cl.

F04C 19/00(2006.01)

F04C 25/02(2006.01)

F04C 27/02(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

B01D 45/02(2006.01)

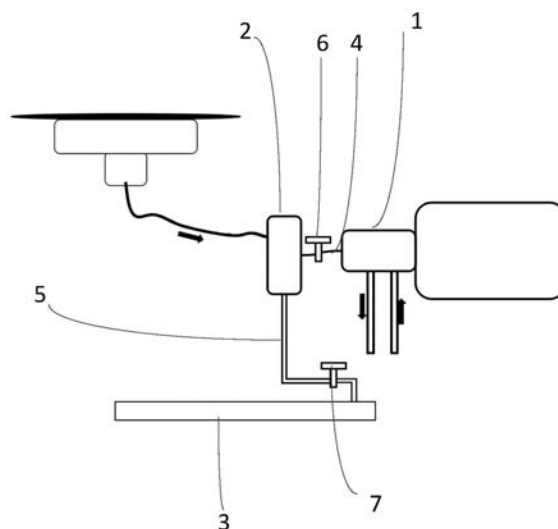
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

真空吸附装置

(57)摘要

本发明涉及一种真空吸附装置,包括水环真空泵,所述水环真空泵包括入气口,所述水环真空泵的入气口侧设置有通过第一管道连接于所述入气口的气液分离结构。通过设置在水环真空泵入气口侧的气液分离结构,将随着气体吸入的液体被分离出来,从而避免被污染的液体进入到水环真空泵中,这样水环真空泵中的水封用水不必直接排出、可循环使用,避免水资源的浪费,且降低成本。



1. 一种真空吸附装置,包括水环真空泵,其特征在于,所述水环真空泵包括入气口,所述水环真空泵的入气口侧设置有通过第一管道连接于所述入气口的气液分离结构。

2. 根据权利要求1所述的真空吸附装置,其特征在于,所述气液分离结构包括具有容纳腔体的本体,所述本体的上半部分的侧壁上设有与所述容纳腔体连通的进口和出口,所述进口通过第二管道与待吸附结构连接,所述出口连通所述第一管道。

3. 根据权利要求2所述的真空吸附装置,其特征在于,还包括储液箱,所述本体的底部设置有出液口,所述出液口通过第三管道与所述储液箱连通。

4. 根据权利要求3所述的真空吸附装置,其特征在于,所述第一管道上设置有第一阀门,所述第三管道上设置有第二阀门。

5. 根据权利要求4所述的真空吸附装置,其特征在于,所述第一阀门和/或所述第二阀门为电磁阀。

6. 根据权利要求3所述的真空吸附装置,其特征在于,所述水环真空泵包括第一进水口和排水口,所述真空吸附装置还包括供水箱,所述供水箱包括与所述排水口连通的第二进水口。

7. 根据权利要求2所述的真空吸附装置,其特征在于,所述本体的出口处设置有助于过滤杂质的过滤结构。

8. 根据权利要求7所述的真空吸附装置,其特征在于,所述过滤结构包括过滤网。

真空吸附装置

技术领域

[0001] 本发明涉及真空吸附技术领域,尤其涉及一种真空吸附装置。

背景技术

[0002] 在硅晶圆边缘抛光,最终抛光,或者在使用真空对wafer(硅晶圆)进行吸附的设备工艺中,吸附硅晶圆用的真空发生装置一般采用水环真空泵,水环真空泵中不可避免的同时吸入slurry/UPW/DIW/chemical(泥浆/超纯水/去离子水/化学制品)等,这些被吸入的液体被混入用来水封的tap water(自来水)中,导致水封所用tap water无法循环使用,一般都直接进行drain(排水),一般水封的水用量为5~10LPM,这样供应和排水成本上升,造成水资源的浪费。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种真空吸附装置,解决水封真空泵进行真空吸附时、随着气体吸入的污染液体污染水封用水的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种真空吸附装置,包括水环真空泵,所述水环真空泵包括入气口,所述水环真空泵的入气口侧设置有通过第一管道连接于所述入气口的气液分离结构。

[0005] 可选的,所述气液分离结构包括具有容纳腔体的本体,所述本体的上半部分的侧壁上设有与所述容纳腔体连通的进口和出口,所述进口通过第二管道与待吸附结构连接,所述出口连通所述第一管道。

[0006] 可选的,还包括储液箱,所述本体的底部设置有出液口,所述出液口通过第三管道与所述储液箱连通。

[0007] 可选的,所述第一管道上设置有第一阀门,所述第三管道上设置有第二阀门。

[0008] 可选的,所述第一阀门和/或所述第二阀门为电磁阀。

[0009] 可选的,所述水环真空泵包括第一进水口和排水口,所述真空吸附装置还包括供水箱,所述供水箱包括与所述排水口连通的第二进水口。

[0010] 可选的,所述本体的出口处设置有用过滤杂质的过滤结构。

[0011] 可选的,所述过滤结构包括过滤网。

[0012] 本发明的有益效果是:通过设置在水环真空泵入气口侧的气液分离结构,将随着气体吸入的液体被分离出来,从而避免被污染的液体进入到水环真空泵中,这样水环真空泵中的水封用水不必直接排出、可循环使用,避免水资源的浪费,且降低成本。

附图说明

[0013] 图1表示相关技术中的真空吸附装置的结构示意图;

[0014] 图2表示本发明实施例中的真空吸附装置的结构示意图一;

[0015] 图3表示本发明实施例中的真空吸附装置结构示意图二。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0017] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 如图1所示，采用水环真空泵1进行真空吸附，无法避免的会有液体随着气体吸入到水环真空泵1内部，在进行硅晶圆等的吸附时，随着气体进入水环真空泵1内部的液体是具有污染的，一般包括化学物、泥浆等，被污染的液体混入水环真空泵1的水封用水中，使得水封用水无法继续使用，只能通过排水口全部排出到排水箱2，并重新为水环真空泵1供水，这样就增加了供水和排水的成本，且造成水资源的浪费。

[0019] 针对上述技术问题，本实施例提供一种真空吸附装置，在水环真空泵的进气口侧设置气液分离结构，阻止液体从水环真空泵的进气口进入水环真空泵内部，从而避免了水环真空泵的水封用水被污染的现象的发生，水环真空泵的水封用水可继续使用，节省水资源，降低频繁为水封真空泵进行供水、排水的成本，提高了真空吸附效率。

[0020] 具体的，如图2所示，本实施例中提供一种真空吸附装置，包括水环真空泵1，所述水环真空泵1包括进气口，所述水环真空泵1的进气口侧设置有通过第一管道4连接于所述进气口的气液分离结构2。

[0021] 所述气液分离结构2的具体结构形式可以有多种，本实施例中，所述气液分离结构2包括具有容纳腔体的本体，所述本体的上半部分的侧壁上设有与所述容纳腔体连通的进口和出口，所述进口通过第二管道与待吸附结构连接，所述出口连接所述第一管道4。

[0022] 液体是由重量的，所述进口和所述出口设置在所述本体的上半部分，则在液体随着气体进入所述本体内时，由于自身重力下降，从而聚集在所述容纳腔体的底部，实现气液分离。

[0023] 在一具体实施方式中，为了有效的实现气液分离，所述进口和出口均设置在所述本体的顶部。

[0024] 本实施例中，所述真空吸附装置还包括储液箱3，所述本体的底部设置有出液口，所述出液口通过第三管道5与所述储液箱3连通。

[0025] 通过储液箱3将分离出来的液体进行收集，避免污染环境，且所述出液口设置在所述本体的底部，利于聚集于所述容纳腔体底部的液体的排出。

[0026] 所述储液箱3的材质可以采用不锈钢，以增加所述储液箱3的使用寿命，但并不以此为限。

[0027] 本实施例中，所述第一管道4上设置有第一阀门6，所述第三管道5上设置有第二阀门7。

[0028] 当所述第一阀门6打开时进行真空吸附，随着气体吸入的液体到达所述气液分离

结构2,由于自身重力而下降,聚集在所述容纳腔体的底部,当真空吸附结束后,关闭所述第一阀门6,此时,打开所述第二阀门7,可将所述本体内的液体排出,当再次打开所述第一阀门6时,关闭所述第二阀门7,继续收集液体。

[0029] 所述第二阀门7的设置,便于所述储液箱3内的液体的清理,以免所述储液箱3内的液体过满溢出。

[0030] 所述第一阀门6和所述第二阀门7的具体结构形式均可以有多种,只要所述第一阀门6可以实现所述第一管道4的导通/关闭,所述第二阀门7可以实现所述第三管道5的导通/关闭即可,本实施例中,所述第一阀门6和/或所述第二阀门7为电磁阀,但并不以此为限。

[0031] 所述第一阀门6和所述第二阀门7均采用电磁阀,实现第一管道4和所述第三管道5的导通/关闭的自动操作,提高效率。

[0032] 本实施例中,如图3所示,所述水环真空泵1包括第一进水口和排水口,所述真空吸附装置还包括供水箱8,所述供水箱8包括与所述排水口连接的第二进水口。

[0033] 所述供水箱8还包括与所述第一进水口连通的供水口,所述供水口的高度低于所述第二进水口的高度,从而实现所述水环真空泵1的水封用水的循环使用,节约水资源。

[0034] 水环真空泵1运行一段时间后,水温会升高,影响水环真空泵的真空度,且降低水环真空泵的使用寿命,针对该技术问题,本实施例中,所述供水箱8与所述水环真空泵1之间设置冷却结构,用于降低水环真空泵循环用水的温度,延长水环真空泵的使用寿命。

[0035] 所述冷却结构的具体结构可以有多种,例如,所述冷却结构可以采用热交换器,但并不以此为限。

[0036] 本实施例中,所述本体的出口处设置有用于过滤杂质的过滤结构。

[0037] 所述过滤结构的设置,可以防止颗粒物杂质进入到所述水环真空泵1,对所述水环真空泵1起到保护作用,延长水环真空泵1的使用寿命。

[0038] 所述过滤结构的具体结构形式可以有多种,本实施例中,所述过滤结构包括过滤网,但并不以此为限。

[0039] 本实施例中,如图3所示,为了进一步的节约水资源,所述储液箱3与所述水环真空泵1的储水箱之间可以设置过滤结构9,以过滤掉所述储液箱3内的液体的废液,以从储液箱3的液体中分离出满足水环真空泵1的水封用水的要求的水,实现废液再利用。

[0040] 以上所述为本发明较佳实施例,需要说明的是,对于本领域普通技术人员来说,在不脱离本发明所述远离的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明保护范围。

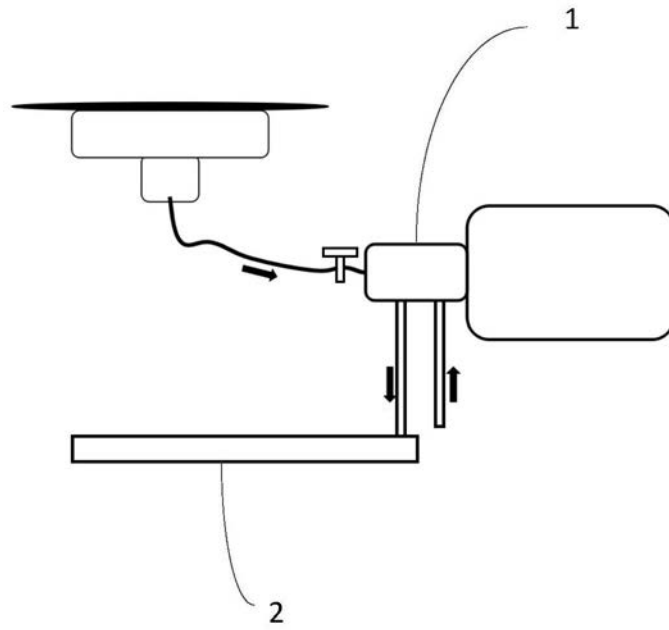


图1

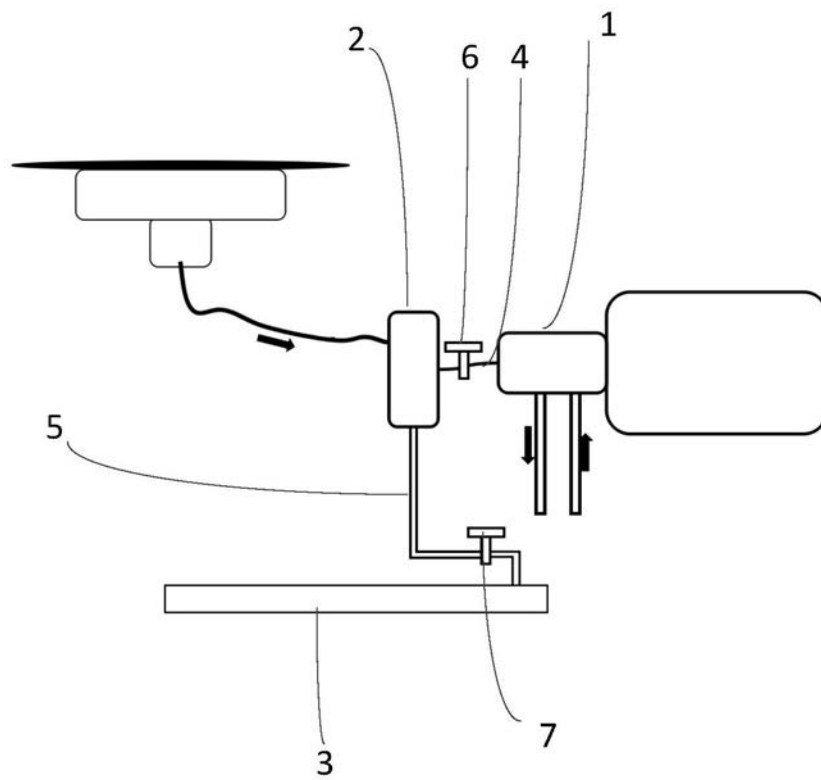


图2

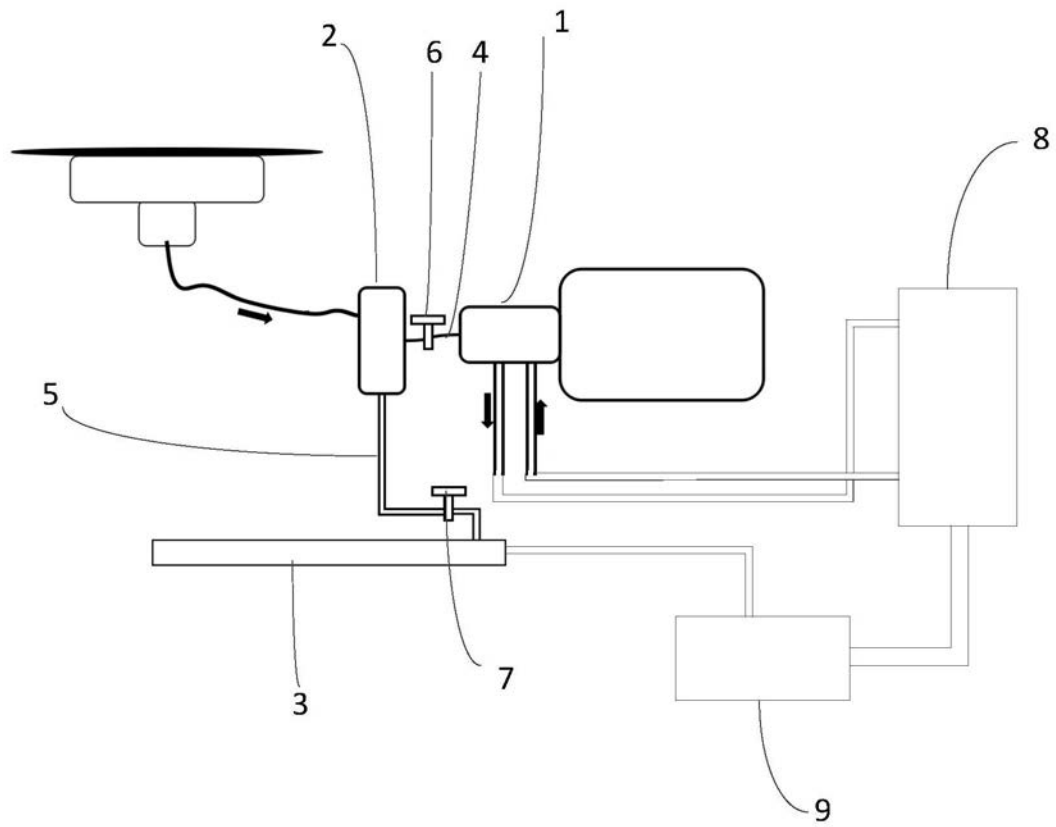


图3