



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107051023 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710479593.8

(22)申请日 2017.06.22

(71)申请人 珠海镇东有限公司

地址 519000 广东省珠海市翠珠工业区翠
珠二街2号C座

(72)发明人 廖云青

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公
司 44214

代理人 王贤义

(51)Int.Cl.

B01D 46/00(2006.01)

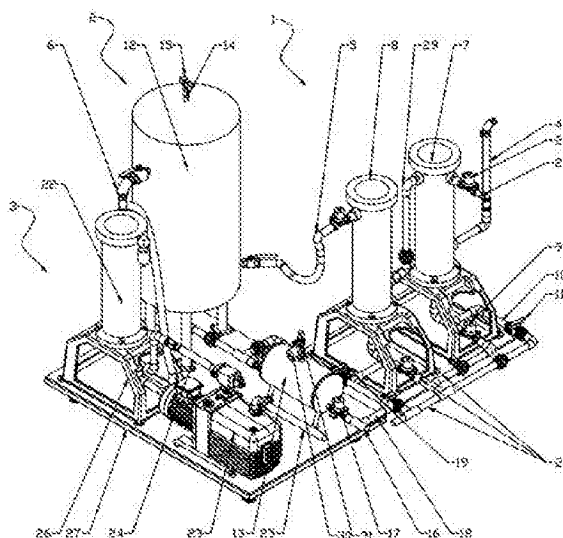
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种气水分离式真空管路系统

(57)摘要

本发明公开并提供一种结构简单和效果显著的气水分离式真空管路系统。本发明包括气水过滤装置、液化装置和气体处理装置,所述气水过滤装置包括导入管道,所述导入管道与外部气水混合物相配合;所述液化装置与所述气水过滤装置通过第一连接管相连接,所述气体处理装置与所述液化装置通过第二连接管相连接。本发明可用于气水分离的技术领域。



1. 一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:它包括气水过滤装置(1)、液化装置(2)和气体处理装置(3),所述气水过滤装置(1)包括导入管道(4),所述导入管道(4)与外部气水混合物相配合;所述液化装置(2)与所述气水过滤装置(1)通过第一连接管(5)相连接,所述气体处理装置(3)与所述液化装置(2)通过第二连接管(6)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述气水过滤装置(1)包括第一过滤器(7)、第二过滤器(8)和排液组件,所述导入管道(4)与所述第一过滤器(7)的底部相连接,所述第一连接管(5)与所述第二过滤器(8)的下端相连接,所述第一过滤器(7)和所述第二过滤器(8)通过第三连接管(29)相连接,所述排液组件包括均与所述第一过滤器(7)和所述第二过滤器(8)相连接的第一排液管道(28)。

3. 根据权利要求2所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述第一排液管道(28)上设置有分别与所述第一过滤器(7)和第二过滤器(8)相对应的第一电磁阀(9),两个所述第一电磁阀(9)的两端均并联接入有第一分流管道(10),两条所述第一分流管道(10)上均设置有第一球阀(11)。

4. 根据权利要求2或3所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述第一过滤器(7)设置有第一恒压电磁阀(20),所述第一恒压电磁阀(20)上连接有第一消声器(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述液化装置(2)包括真空罐(12)和与所述真空罐(12)相配合连接的真空排水罐(13),所述真空罐(12)的上端设置有第二球阀(14)和数字压力开关(15),所述数字压力开关(15)与外部控制系统相电性连接,所述真空排水罐(13)连接有第二排液管道(16)。

6. 根据权利要求5所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述真空排水罐(13)的出水口处设置有第二电磁阀(17),所述真空排水罐(13)的入口与所述第二电磁阀(17)的出口并联接入有第二分流管道(18),所述第二分流管道(18)上设置有第三球阀(19)。

7. 根据权利要求5或6所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述真空排水罐(13)设置有第二恒压电磁阀(30),所述第二恒压电磁阀(30)上连接有第二消声器(31)。

8. 根据权利要求1、2或3中任一项所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述气体处理装置(3)包括第三过滤器(22)和与所述第三过滤器(22)相配合连接的真空泵(23),所述第二连接管(6)与所述第三过滤器(22)的底部相连接,所述第三过滤器(22)的出气口与所述真空泵(23)的吸气口通过第四连接管(24)相连通,所述真空泵(23)上连接有与外部相通的排气管(25)。

9. 根据权利要求8所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述第一过滤器(7)、所述第二过滤器(8)和所述第三过滤器(22)的底部均设置有固定安装座(26)。

10. 根据权利要求2所述的一种气水分离式真空管路系统,其特征在于:所述第三连接管(29)的两端分别连接在所述第一过滤器(7)的上端和所述第二过滤器(8)的下端。

一种气水分离式真空管路系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气水分离式真空管路系统。

背景技术

[0002] 在PCB板的生产加工过程中,通常都要对PCB板的表面进行研磨,研磨时则通过研磨机采用加水研磨的方式进行研磨。由于大量PCB板需要研磨,故而需要大量的水,研磨机一般通过水泵将干净的水注入到PCB板的待研磨面上,再进行水磨,研磨机通过真空吸盘将研磨过后的水气一起吸附收集起来,但是夹杂有气体的水即使回收也不能直接作为重新研磨用水,故而需要提供一种气水分离式真空管路系统用以使气水分离,从而得到可以重新利用的干净的水。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单和效果显著的气水分离式真空管路系统。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:本发明包括气水过滤装置、液化装置和气体处理装置,所述气水过滤装置包括导入管道,所述导入管道与外部气水混合物相配合;所述液化装置与所述气水过滤装置通过第一连接管相连接,所述气体处理装置与所述液化装置通过第二连接管相连接。

[0005] 进一步地,所述气水过滤装置包括第一过滤器、第二过滤器和排液组件,所述导入管道与所述第一过滤器的底部相连接,所述第一连接管与所述第二过滤器的下端相连接,所述第一过滤器和所述第二过滤器通过第三连接管相连接,所述排液组件包括均与所述第一过滤器和所述第二过滤器相连接的排液管道。

[0006] 进一步地,所述第一排液管道上设置有分别与所述第一过滤器和第二过滤器相对应的第一电磁阀,两个所述第一电磁阀的两端均并联接入有第一分流管道,两条所述第一分流管道上均设置有第一球阀。

[0007] 进一步地,所述第一过滤器设置有第一恒压电磁阀,所述第一恒压电磁阀上连接有第一消声器。

[0008] 进一步地,所述液化装置包括真空罐和与所述真空罐相配合连接的真空排水罐,所述真空罐的上端设置有第二球阀和数字压力开关,所述数字压力开关与外部控制系统相电性连接,所述真空排水罐连接有第二排液管道。

[0009] 进一步地,所述真空排水罐的出水口处设置有第二电磁阀,所述真空排水罐的入口与所述第二电磁阀的出口并联接入有第二分流管道,所述第二分流管道上设置有第三球阀。

[0010] 进一步地,所述真空排水罐设置有第二恒压电磁阀,所述第二恒压电磁阀上连接有第二消声器。

[0011] 进一步地,所述气体处理装置包括第三过滤器和与所述第三过滤器相配合连接的

真空泵,所述第二连接管与所述第三过滤器的底部相连接,所述第三过滤器的出气口与所述真空泵的吸气口通过第四连接管相连接,所述真空泵上连接有与外部相通的排气管。

[0012] 进一步地,所述第一过滤器、所述第二过滤器和所述第三过滤器的底部均设置有固定安装座。

[0013] 进一步地,所述第三连接管的两端分别连接在所述第一过滤器的上端和所述第二过滤器的下端。

[0014] 本发明的有益效果为:气水混合物由导入管道进入到本发明中,并通过气水过滤装置第一次过滤分离气水混合物,之后,一次过滤后的气体通过液化装置并使得夹杂在气体中的气态水凝结为液态水从而被第二次气水分离,液态水在两次分离后被彻底从气体中过滤出,气体则通过气体处理装置而被处理;本发明各部分采用真空管道相连接,内部为真空环境保证气水分离的高效性。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1所示,本发明的具体实施方式是:本发明包括底座27和右到左顺序设置在所述底座27的上端的气水过滤装置1、液化装置2与气体处理装置3;所述气水过滤装置1包括位于其右端的导入管道4,所述导入管道4作为外部气水混合物与本发明内部相连接的通道,将外部气水混合物引入到所述气水过滤装置1中;所述液化装置2与所述气水过滤装置1通过第一连接管5相连接,所述气体处理装置3与所述液化装置2通过第二连接管6相连接。其中,所述气水过滤装置1用于实现气水的初次过滤分离;所述液化装置2用于液化初次过滤分离后的气体,实现气水的二次过滤分离;所述气体处理装置3用于收集最后二次过滤出来的气体并将该气体排出。

[0017] 在本具体实施例中,所述气水过滤装置1包括第一过滤器7、第二过滤器8和排液组件,所述第一过滤器7和所述第二过滤器8均为现有技术,用于实现通气、拦(截)水的作用,即实现第一次气水过滤作业;所述第一过滤器7位于所述第二过滤器8的右侧,所述导入管道4即连接在所述第一过滤器7的下端;所述第一过滤器7和所述第二过滤器8通过第三连接管29相连接,所述第三连接管29的两端分别连接在所述第一过滤器7的上端和所述第二过滤器8的下端,即所述第二过滤器8的出气口设置在其上部,这样设计的话,可以使得水分在自重作用下不被气流带出到所述第二过滤器8中,故而可以增强本发明的气水分离效果;另外,所述排液组件包括均与所述第一过滤器7和所述第二过滤器8的底部相连接的第一排液管道28,所述第一排液管道28用于排出所述第一过滤器7和所述第二过滤器8中已经过滤分离出来的液态水;所述第一排液管道28上设置有分别与所述第一过滤器7和第二过滤器8相对应的第一电磁阀9,所述第一电磁阀9为现有技术,用于控制相应的过滤器的排水流量;两个所述第一电磁阀9的两端均并联接入有第一分流管道10,设计所述第一分流管道10用于进行检修更换所述第一电磁阀9时,起到辅助分流的作用;两条所述第一分流管道10上均设置有第一球阀11,所述第一球阀11为现有的手动调节阀,正常工作时,所述第一球阀11处于常闭状态。另一方面,所述第一过滤器7的上端设置有第一恒压电磁阀20,所述第一恒压电

磁阀20的另一端与外部空气直接连接,所述第一恒压电磁阀20的作用调控所述第一过滤器7内外的真空压差,由于本发明在进行气水分离过滤时,所述第一过滤器7和所述第二过滤器8均处于真空状态,因为在真空状态下,气水分离效果更显著,故而,通过设置所述第一恒压电磁阀20平衡所述第一过滤器7的内外压差,才能使外部气水混合物可以顺利进入所述第一过滤器7;另外,由于外部空气通过所述第一恒压电磁阀20进入到所述第一过滤器7中时,空气流速快产生了极大的噪音,故而在所述第一恒压电磁阀20上连接第一消声器21以降低噪声。

[0018] 在本具体实施例中,所述液化装置2包括真空罐12和与所述真空罐12相配合连接的真空排水罐13,所述真空罐12通过调节真空度而使得其内部的气态水液化,从而进一步达到气水分离的效果;所述真空罐12的上端的中部设置有第二球阀14和数字压力开关15,所述数字压力开关15用于检测和控制所述真空罐12内的真空度,为所述真空罐12内是否进行抽真空动作的开关,所述数字压力开关15连接到外部控制系统中,外部控制系统通过所述数字压力开关15打开或关闭所述真空罐12内真空度的调节,当所述真空罐12内的真空度达到最大或最小的极限值时,所述数字压力开关15动作;而所述第二球阀14也为现有手动调节阀,用于检修更换所述数字压力开关15时做辅助。另一方面,所述真空排水罐13为内部为真空环境的罐体,它的作用是作为被所述真空罐12液化的水的中转储存站,所述真空排水罐13的出水口处设置有同样是起限流作用的现有技术—第二电磁阀17;所述第二电磁阀17的出口连接有第二排液管道16,所述第二排液管道16用于排出所述真空排水罐13内的水;另外,所述真空排水罐13的上端同样设置有第二恒压电磁阀30和第二消声器31,而所述第二恒压电磁阀30和所述第二消声器31的规格类型和安装在所述第一过滤器7上的相同或类似,作用也相同或类似。又另一方面,所述真空排水罐13的入口与所述第二电磁阀17的出口并联接入有第二分流管道18,所述第二分流管道18上设置有第三球阀19,为了方便对所述真空排水罐13进行检修和维护,故而设置所述第二分流管道18,而所述第三球阀19同样是现有的可手动调节的阀体,在本发明正常工作时处于常闭状态。

[0019] 在本具体实施例中,气体处理装置3包括第三过滤器22和与所述第三过滤器22相配合连接的真空泵23,所述第二连接管6与所述第三过滤器22的底部相连接,所述第三过滤器22的出气口与所述真空泵23的吸气口通过第四连接管24相连接,所述真空泵23上连接有与外部相通的排气管25。所述第三过滤器22的作用是净化从所述真空罐12输送过来的气体,使气体洁净,当然所述第一过滤器7和所述第二过滤器8均具有净化气体的作用,故而到所述第三过滤器22中时,气体成为了洁净气体;所述真空泵23的作用是吸取所述第三过滤器22中的气体,并通过所述排气管25将气体排出到外部空气中,此时气体为洁净气体不污染空气。

[0020] 在本具体实施例中,所述第一连接管5和所述第二连接管6均为真空管道,均具有一定的柔性,且均在管道上设置有电磁阀和球阀。

[0021] 在本具体实施例中,所述第一过滤器7、所述第二过滤器8和所述第三过滤器22的底部均设置有固定安装座26,所述固定安装座26固定设置在所述底座27上。设置所述固定安装座26可以定位固定三个过滤器;所述固定安装座26可以垫高过滤器的高度;所述固定安装座26侧面开设有供各种管道穿入穿出的窗体,保证所述固定安装座26与管道不干涉。

[0022] 本实施例的工作流程如下:气水混合体由所述导入管道4进入到本发明中,通过所

述第一过滤器7、所述第二过滤器8第一次过滤分离气水混合物,第一次过滤分离后的液体通过所述第一排液管道28排出,第一次过滤分离后气体通过所述第一连接管5进入所述真空罐12,在所述真空罐12内气态水凝结为液态水被第二次分离,第二次分离后的液体通过所述真空排水罐13上连接的所述第二排液管道16排出,第二次分离后的气体通过所述第二连接管6进入所述第三过滤器22,被所述第三过滤器22再次分离后进入所述真空泵23中并被排出到外部空气中。

[0023] 本发明可用于气水分离的技术领域。

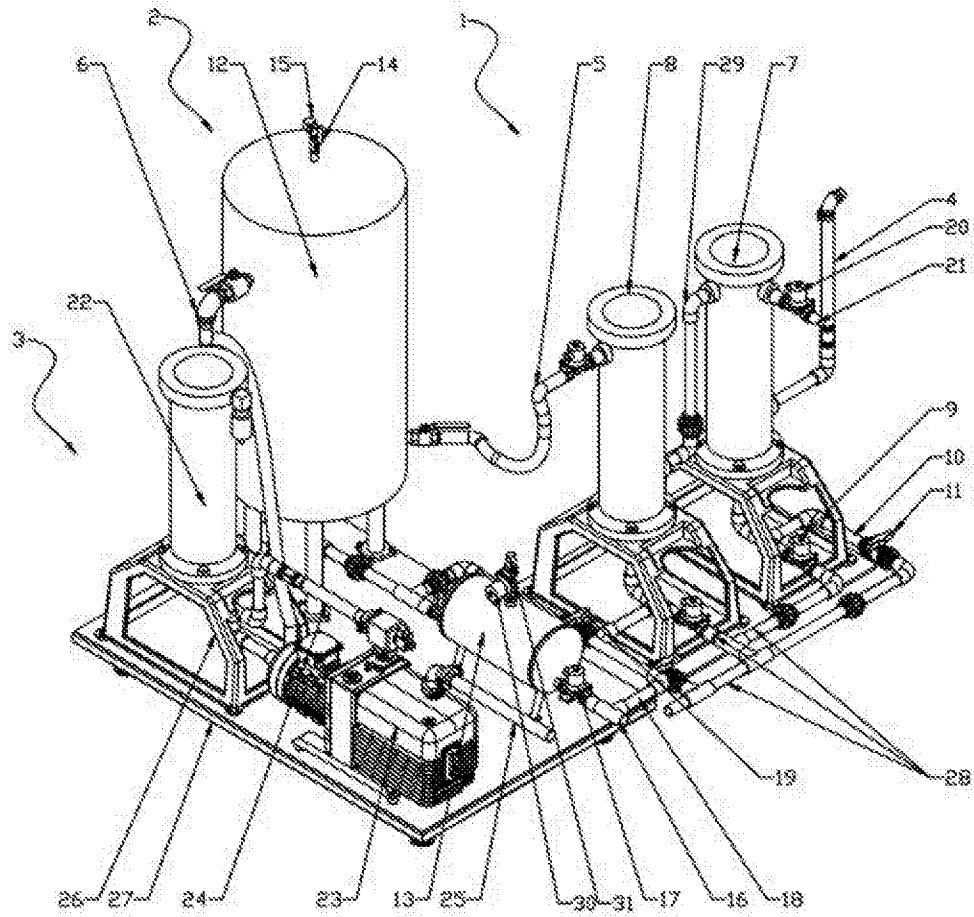


图1