



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118831389 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202410863138.8

(22) 申请日 2024.06.29

(71) 申请人 华东光能科技(徐州)有限公司

地址 221600 江苏省徐州市沛县经济开发区沛公路北侧、汉润路东侧(科技创业园)D2栋3层308

(72) 发明人 蒲天 彭云 张建安

(74) 专利代理机构 徐州苏亨知识产权代理事务所(普通合伙) 32614

专利代理师 刘晶晶

(51) Int. Cl.

B01D 46/30 (2006.01)

H01L 21/223 (2006.01)

B01D 46/66 (2022.01)

B01D 53/18 (2006.01)

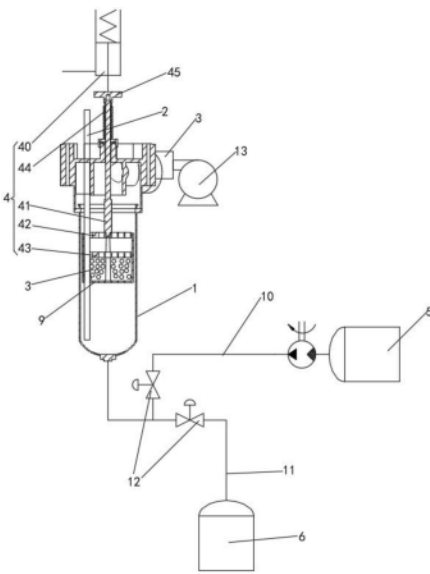
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

具有自清洁的过滤芯过滤结构

(57) 摘要

本申请公开了一种具有自清洁的过滤芯过滤结构,包括过滤瓶、进气管、过滤棉、挤压组件、净液桶、废液桶和出气管,过滤瓶的开口处设有密封盖,进气管贯穿密封盖并延伸至过滤瓶的底部;过滤瓶的内部安装有载桶,过滤棉设置在载桶的内部;挤压组件安装在密封盖上,且挤压组件的一端位于过滤棉的上方,挤压组件用于对过滤棉进行挤压,以排出过滤棉中的杂质和液体;净液桶通过第一导管与过滤瓶连通设置;废液桶通过第二导管与过滤瓶连通设置,且第一导管和第二导管上均设有截止阀;出气管与过滤瓶连通设置。由此,能够对滤芯进行自清洁,操作简单,从而提高了滤芯的使用寿命和滤芯的过滤效率,且利用过滤液尾气中杂质进行过滤,还能够提升过滤效果。



1.一种具有自清洁的过滤芯过滤结构,其特征在于,包括过滤瓶(1)、进气管(2)、过滤棉(3)、挤压组件(4)、净液桶(5)、废液桶(6)和出气管(7),其中,

所述过滤瓶(1)的开口处设有密封盖(8),所述进气管(2)贯穿所述密封盖(8)并延伸至所述过滤瓶(1)的底部;

所述过滤瓶(1)的内部安装有载桶(9),所述过滤棉(3)设置在所述载桶(9)的内部;

所述挤压组件(4)安装在所述密封盖(8)上,且所述挤压组件(4)的一端位于所述过滤棉(3)的上方,其中,所述挤压组件(4)用于对所述过滤棉(3)进行挤压,以排出所述滤棉(3)中的杂质和液体;

所述净液桶(5)通过第一导管(10)与所述过滤瓶(1)连通设置;

所述废液桶(6)通过第二导管(11)与所述过滤瓶(1)连通设置,且所述第一导管(10)和所述第二导管(11)上均设有截止阀(12);

所述出气管(7)与所述过滤瓶(1)连通设置。

2.根据权利要求1所述的具有自清洁的过滤芯过滤结构,其特征在于,所述挤压组件(4)包括气缸(40)、导杆(41)、活塞(42)、压板(43)和弹簧(44),其中,

所述导杆(41)贯穿所述密封盖(8)并延伸至所述过滤瓶(1)的内部;

所述导杆(41)的顶端设有承载块(45),所述气缸(40)与所述承载块(45)相连;

所述活塞(42)滑动设置在所述过滤瓶(1)的内部,且所述活塞(42)设置在所述导杆(41)上;

所述压板(43)设置在所述导杆(41)的端部,且所述压板(43)位于所述过滤棉(3)的上方;

所述弹簧(44)套设在所述导杆(41)上,且所述弹簧(44)的两端分别与所述承载块(45)和所述密封盖(8)相连。

3.根据权利要求1所述的具有自清洁的过滤芯过滤结构,其特征在于,所述过滤瓶(1)和所述净液桶(5)的内部均盛装有氯化钠溶液,其中,所述氯化钠溶液的浓度为5mol/L。

4.根据权利要求1所述的具有自清洁的过滤芯过滤结构,其特征在于,所述出气管(7)与真空泵(13)相连。

具有自清洁的过滤芯过滤结构

技术领域

[0001] 本申请涉及过滤装置的技术领域,尤其涉及一种具有自清洁的过滤芯过滤结构。

背景技术

[0002] 晶硅太阳能电池已被大规模应用到各个领域,其良好的稳定性和成熟的工艺流程是其大规模应用的基础。在晶体硅太阳能电池的制备过程中,硼扩散工艺是制备晶体硅太阳能电池的PN结的主要方法,其原理是通过高温扩散掺硼的P型硅片,使液态氧化硼在扩散炉管内沉积在硅片表面,与硅发生还原反应生成硼单质,硼单质作为扩散源在高温下向硅片内部扩散,形成PN结。

[0003] 硼扩散过程中会产生气态氧化硼,目前主要还是通过在过滤器里放置PTFE(聚四氟乙烯,Polytetrafluoroethylene)材质的滤芯进行过滤。然而,该滤芯通常只是适合过滤干燥气体,对于含有水汽的气体,滤芯的使用寿命会降低到20%,同时需要在较短的周期内就需要更换滤芯,滤芯在使用7天左右就需要对滤芯进行更换清洗,旧的滤芯经过清洗后再次使用,不仅操作繁琐,而且随着滤芯的清洗频次过滤效果会逐渐降低,此外,频繁地更换滤芯,还降低了过滤的效率。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本申请的一个目的在于提出一种具有自清洁的过滤芯过滤结构,能够对滤芯进行自清洁,操作简单,从而提高了滤芯的使用寿命和滤芯的过滤效率,且利用过滤液尾气中杂质进行过滤,还能够提升过滤效果。

[0006] 为实现上述目的,本申请第一方面实施例提出了一种具有自清洁的过滤芯过滤结构,包括过滤瓶、进气管、过滤棉、挤压组件、净液桶、废液桶和出气管,其中,所述过滤瓶的开口处设有密封盖,所述进气管贯穿所述密封盖并延伸至所述过滤瓶的底部;所述过滤瓶的内部安装有载桶,所述过滤棉设置在所述载桶的内部;所述挤压组件安装在所述密封盖上,且所述挤压组件的一端位于所述过滤棉的上方,其中,所述挤压组件用于对所述过滤棉进行挤压,以排出所述过滤棉中的杂质和液体;所述净液桶通过第一导管与所述过滤瓶连通设置;所述废液桶通过第二导管与所述过滤瓶连通设置,且所述第一导管和所述第二导管上均设有截止阀;所述出气管与所述过滤瓶连通设置。

[0007] 本申请实施例的具有自清洁的过滤芯过滤结构,通过挤压组件能够对过滤棉进行挤压,以去除过滤棉中的废液,达到清洁滤芯的作用,无需对滤芯进行更换,操作简单,提高了滤芯的使用寿命和滤芯的过滤效率,此外,利用过滤液尾气中杂质进行过滤,还能够提升过滤效果。

[0008] 另外,根据本申请上述提出的具有自清洁的过滤芯过滤结构还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 在本申请的一个实施例中,所述挤压组件包括气缸、导杆、活塞、压板和弹簧,其

中,所述导杆贯穿所述密封盖并延伸至所述过滤瓶的内部;所述导杆的顶端设有承载块,所述气缸与所述承载块相连;所述活塞滑动设置在所述过滤瓶的内部,且所述活塞设置在所述导杆上;所述压板设置在所述导杆的端部,且所述压板位于所述过滤棉的上方;所述弹簧套设在所述导杆上,且所述弹簧的两端分别与所述承载块和所述密封盖相连。

[0010] 在本申请的一个实施例中,所述过滤瓶和所述净液桶的内部均盛装有氯化钠溶液,其中,所述氯化钠溶液的浓度为5mo l/L。

[0011] 在本申请的一个实施例中,所述出气管与真空泵相连。

[0012] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0013] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0014] 图1为本申请一个实施例的具有自清洁的过滤芯过滤结构的结构示意图;

[0015] 图2为本申请一个实施例的具有自清洁的过滤芯过滤结构的剖视图。

[0016] 如图所示:1、过滤瓶;2、进气管;3、过滤棉;4、挤压组件;5、净液桶;6、废液桶;7、出气管;8、密封盖;9、载桶;10、第一导管;11、第二导管;12、截止阀;13、真空泵;40、气缸;41、导杆;42、活塞;43、压板;44、弹簧;45、承载块。

具体实施方式

[0017] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。相反,本申请的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0018] 下面结合附图来描述本申请实施例的具有自清洁的过滤芯过滤结构。

[0019] 如图1至图2所示,本申请实施例的具有自清洁的过滤芯过滤结构,可包括过滤瓶1、进气管2、过滤棉3、挤压组件4、净液桶5、废液桶6和出气管7。

[0020] 其中,过滤瓶1的开口处设有密封盖8,进气管2贯穿密封盖8并延伸至过滤瓶1的底部,过滤瓶1的内部安装有载桶9,过滤棉3设置在载桶9的内部。

[0021] 需要说明的是,该实施例中所描述的过滤棉3为高吸水性海绵,可采用聚氨酯海绵、乳胶海绵或聚乙烯醇发泡海绵,其中,过滤棉3的PPI(每平方英寸的海绵质,par per i nch)为35。

[0022] 在本申请的实施例中,进气管2与硼扩散尾排管道相连,以将排出的气体通入至过滤瓶1的内部,并经过过滤瓶1的过滤,去除氧化硼气体和氯气等杂质。

[0023] 进一步地,载桶9为网状结构,在对过滤棉3挤压时,过滤棉3内的废液(包括杂质和溶液)被挤出,并经过载桶9上的网孔流入过滤瓶1的内部。

[0024] 挤压组件4安装在密封盖8上,且挤压组件4的一端位于过滤棉3的上方,其中,挤压组件4用于对过滤棉3进行挤压,以排出过滤棉3中的杂质和液体,净液桶5通过第一导管10

与过滤瓶1连通设置,废液桶6通过第二导管11与过滤瓶1连通设置,且第一导管10和第二导管11上均设有截止阀12,出气管7与过滤瓶1连通设置。

[0025] 在本申请的实施例中,当需要对过滤棉3进行清洁时,通过挤压组件4能够将过滤棉3内部的杂质和溶液挤出,然后再恢复成初始状态,从而达到自清洁的目的,无需对滤芯进行更换,操作简单,提高了尾气过滤的效果和效率。

[0026] 进一步地,第一导管10上连通设有液泵,通过液泵能够将净液桶5内部的溶液泵入过滤瓶1的内部。

[0027] 在本申请的一个实施例中,如图2所示,出气管7与真空泵13相连,通过真空泵13能够对过滤瓶1抽气,以使过滤后的气体快速排出。

[0028] 具体地,对气体过滤的过程中,尾气从进气管2通入至过滤瓶1的内部,并将真空泵13与出气管7相连,通过真空泵13对出气管7抽气,尾气经过过滤液的过滤之后,再经过过滤棉3的过滤从出气管7排出,而部分杂质和水汽会被截留在过滤棉3的内部。

[0029] 当需要对过滤棉3进行过滤时,相关人员控制挤压组件4启动,以对过滤棉3进行挤压,此时,过滤棉3内部的废液被排出至过滤瓶1的内部,此时,打开第二导管11上的截止阀12,过滤瓶1内部的废液经过管路流入至废液桶6中,随后关闭第二导管11上的截止阀12,并打开第一导管10上的截止阀12,通过液泵将净液桶5内部溶液泵入过滤瓶1的内部。

[0030] 为了进一步清楚说明上述实施例,在本申请的一个实施例中,如图2所示,挤压组件4可包括气缸40、导杆41、活塞42、压板43和弹簧44,其中,导杆41贯穿密封盖8并延伸至过滤瓶1的内部,导杆41的顶端设有承载块45,气缸40与承载块45相连,活塞42滑动设置在过滤瓶1的内部,且活塞42设置在导杆41上,压板43设置在导杆41的端部,且压板43位于过滤棉3的上方,弹簧44套设在导杆41上,且弹簧44的两端分别与承载块45和密封盖8相连。

[0031] 需要说明的是,该实施例中的气缸40通过支架(图中未示出)安装在承载块45的上方,当气缸40启动后,气缸40的伸缩杆向下移动,并按压导杆41向下移动,此时,弹簧44被压缩,从而带动压板43向下移动,最终使压板43挤压过滤棉3,并将过滤棉3内的废液挤出,当气缸40的伸缩杆回缩时,在弹簧44的配合下,能够带动导杆41向上移动,最终使得压板43位于过滤棉3的上方。

[0032] 在本申请的一个实施例中,如图2所示,过滤瓶1和净液桶5的内部均盛装有氯化钠溶液,其中,氯化钠溶液的浓度为5mo l/L。

[0033] 在本申请的实施例中,尾气中的氧化硼气体经过氯化钠溶液的降温之后,会从气体中析出,并融于氯化钠溶液中,从而去除氧化硼杂质,同时,氯化钠溶液还能够过滤尾气中的氯气。

[0034] 具体而言,对硼扩散尾气进行过滤时,相关人员将尾气通过过滤瓶1通入氯化钠溶液的内部,并通过真空泵13对出气管7抽气,经过氯化钠溶液的降温之后,氧化硼析出,并融于氯化钠溶液的内部,过滤后的气体经过过滤棉3时,过滤棉3能够进一步对杂质和水汽进行过滤,杂质和水汽被截留在过滤棉3的内部。

[0035] 过滤棉3长时间使用后,需要对过滤棉3进行清洁,相关人员控制气缸40启动,气缸40向下按压导杆41,弹簧44被压缩,导杆41带动活塞42和压板43向下移动,通过压板43挤压过滤棉3,以将过滤棉3内部的废液挤出,挤出的废液流入过滤瓶1的内部,然后开启第二导管11上的截止阀12,过滤瓶1内部的废液会流入废液桶6的内部,最后关闭第二导管11上的

截止阀12,并开启第一导管10上的截止阀12,通过液泵将净液桶5中的溶液泵入过滤瓶1即可,可再次对尾气进行过滤,无需对滤芯进行更换,操作便捷,且还能够过滤带有水气的尾气,延长了滤芯的使用寿命,提高了尾气的过滤效果和效率。

[0036] 综上,本申请实施例的具有自清洁的过滤芯过滤结构,通过挤压组件能够对过滤棉进行挤压,以去除过滤棉中的废液,达到清洁滤芯的作用,无需对滤芯进行更换,操作简单,提高了滤芯的使用寿命和滤芯的过滤效率,此外,利用过滤液尾气中杂质进行过滤,还能够提升过滤效果。

[0037] 在本说明书的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0039] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变形。

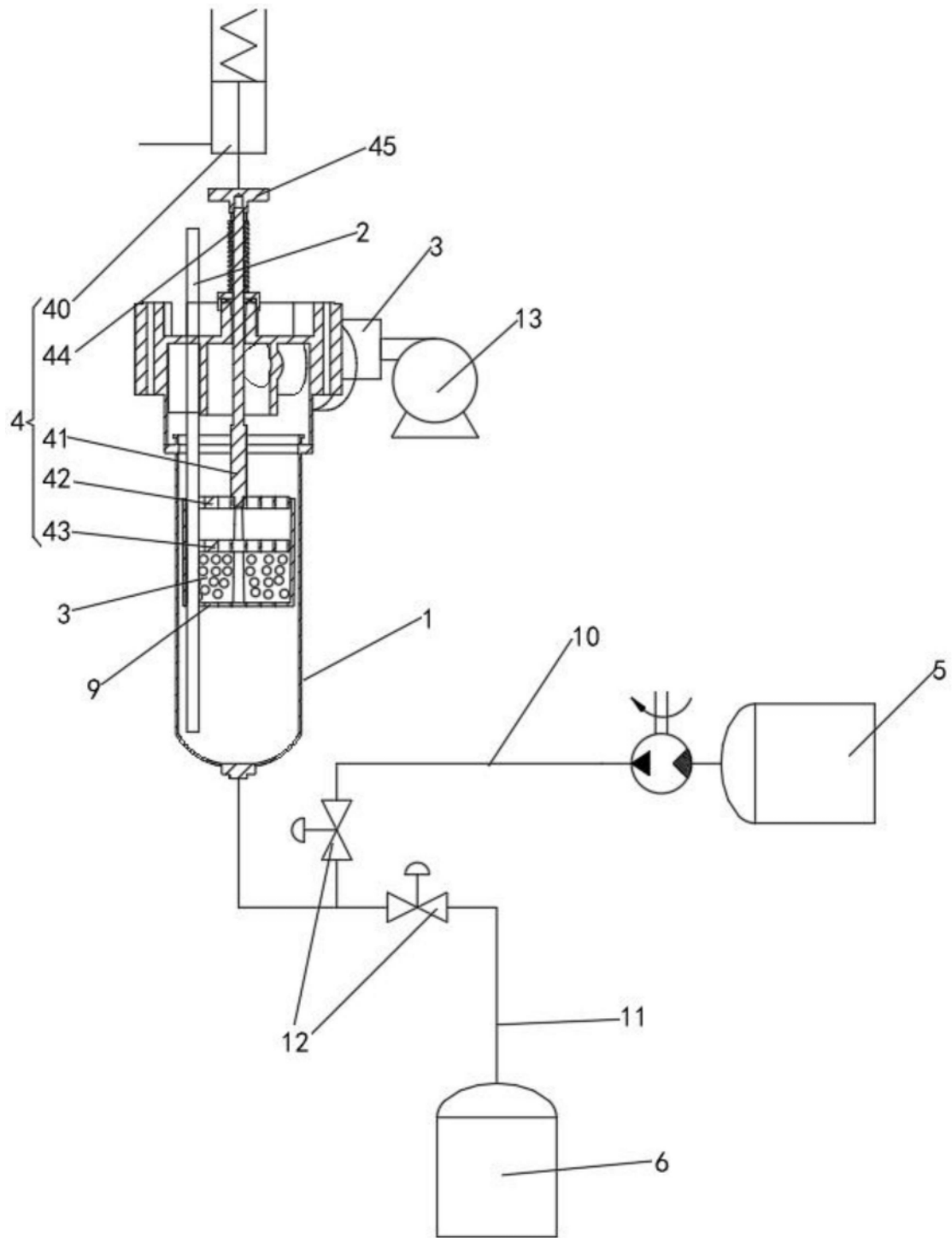


图1

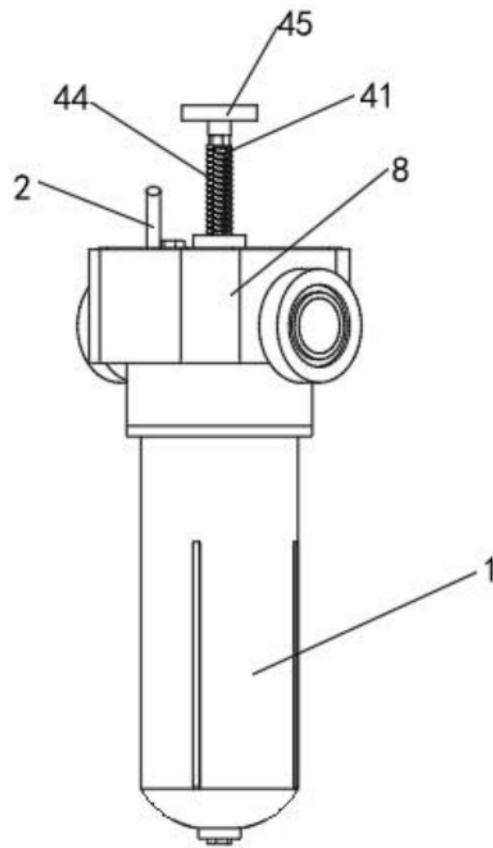


图2