



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204411852 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201520065537.6

(22) 申请日 2015.01.29

(73) 专利权人 安徽金星钛白(集团)有限公司
地址 243051 安徽省马鞍山市慈湖高新技术
产业开发区新化路1号

(72) 发明人 骆宏生 黄荣海 王树斌

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 蒋海军

(51) Int. Cl.

B01D 35/02(2006.01)

B01D 29/01(2006.01)

B01D 29/60(2006.01)

B01D 29/68(2006.01)

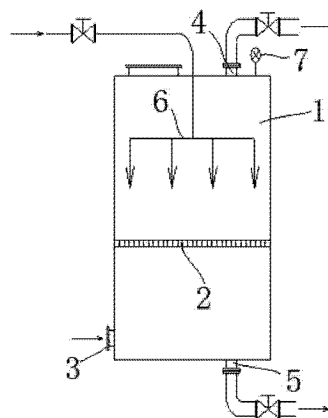
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种反冲式管道过滤器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种反冲式管道过滤器，属于管道过滤器技术领域。本实用新型中过滤器桶体的中部水平安装有筛网，该筛网将过滤器桶体分割为上、下两部分；其进料口位于过滤器桶体的侧壁底部，其出料口位于过滤器桶体的顶部，其排污口位于过滤器桶体的底部，该排污口与排污管相连；在筛网的上方设有一组反冲水管，与该反冲水管连接的外部管道上设有一阀门；在过滤器桶体的顶部还设有一压力表。本实用新型与现有技术相比，能有效地过滤掉硫酸法二氧化钛生产过程中产生的酸性废水进行中和反应后所获得的中性废水中的大颗粒杂质，确保了进入压滤机的中性废水的质量，可以有效地防止压滤机的堵塞现象，大大延长了设备的使用寿命。



1. 一种反冲式管道过滤器,包括过滤器桶体(1)、筛网(2)、进料口(3)和出料口(4),其特征在于:还包括排污口(5)、反冲水管(6)和压力表(7),在所述的过滤器桶体(1)的中部水平安装有筛网(2),该筛网(2)将所述的过滤器桶体(1)分割为上、下两部分;所述的进料口(3)位于过滤器桶体(1)的侧壁底部,该进料口(3)与进料管相连;所述的出料口(4)位于过滤器桶体(1)的顶部,该出料口(4)与出料管相连;所述的排污口(5)位于过滤器桶体(1)的底部,该排污口(5)与排污管相连;在所述的筛网(2)的上方设有一组反冲水管(6),与该反冲水管(6)连接的外部管道上设有一阀门;在所述的过滤器桶体(1)的顶部设有一压力表(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种反冲式管道过滤器,其特征在于:所述的筛网(2)至少为一层,该筛网(2)上的网眼均匀布置,且网眼的直径不大于6mm。

3. 根据权利要求1或2所述的一种反冲式管道过滤器,其特征在于:所述的反冲水管(6)之间的间距相等。

4. 根据权利要求3所述的一种反冲式管道过滤器,其特征在于:与所述的排污口(5)相连的排污管与一泵相连。

5. 根据权利要求4所述的一种反冲式管道过滤器,其特征在于:在所述的过滤器桶体(1)的顶部还设有人孔颈,该人孔颈通过盲板进行密封。

一种反冲式管道过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道过滤器技术领域,具体是一种反冲式管道过滤器。

背景技术

[0002] 硫酸法二氧化钛生产过程中会产生大量的酸性废水,这些酸性废水不能直接排放,为了能够达标排放,必须经过中和处理。目前,一般采用电石渣来中和钛白粉生产过程中产生的酸性废水,所获得的中和物料 PH 值达中性后须经压滤机进行脱水处理,从而产生含水量小于 40% 的钛石膏和中性水,但由于电石渣在经过球磨机后,出来的物料中还存在着大量的硬度较高的颗粒和运输途中夹杂的塑料薄膜,以及生产途中产生的杂物,使得在压滤机的日常使用过程中经常发生进料管、格栅和滤布堵塞的现象,直接影响压滤机的使用效率,增加了工人的劳动强度,损坏了部件,导致生产不连续,设备运行费用高。因此,为了防止在使用压滤机对中和物料进行脱水处理时发生堵塞的现象,在中和物料进入压滤机前,需使用过滤器将中和物料中的各种固体杂物进行过滤处理。

[0003] 管道过滤器是一种常用的除去流体中的较大固体杂质的设备,经专利检索,关于管道过滤器的专利申请已有相关公开。

[0004] 中国专利申请号:201210105967.7,申请日:2012年4月11日,发明创造名称为:一种管道过滤器,该申请案公开了一种管道过滤器,包括主体、滤网、反冲洗管、第一阀门、第二阀门、第三阀门和第四阀门;主体上设有进水口、出水口和排水口;滤网将主体内部分隔为两部分,进水口和排水口位于滤网的一侧,出水口位于滤网的另一侧;第一阀门设置在主体的进水口所连通的管路上;第二阀门设置在主体的出水口所连通的管路上;第三阀门设置在主体的排水口所连通的管路上;反冲洗管的一端与第一阀门的进水管路连通,另一端与第二阀门的进水管路连通;第四阀门设置在反冲洗管上。该申请案中管道过滤器直接设置在循环冷却水系统的管道上,通过对阀门的控制,在一定程度上能够自动清除循环冷却水系统管道中的杂物,不需要另设水质过滤器,省去了长距离管道的投资。但是在该申请案中,当需要进行反冲洗时,反冲洗水依次流经第一阀门的进水管路、反冲洗管和第二阀门的进水管路最终由过滤器的出水口处流向过滤器内部,对滤网进行反冲洗,一方面,其反冲洗水仍然来源于待过滤的水流,使得水流中的杂质易在滤网的另一侧发生堵塞,影响设备的正常使用;另一方面,其滤网竖直设置在筒体内部,来自于反冲洗管的反冲洗水流对滤网上杂质的冲洗力较小,不能有效冲洗滤网上的杂质,且不能够冲洗掉堵塞在滤网上部的杂质,大大降低了其过滤效果。

实用新型内容

[0005] 1. 实用新型要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于克服在硫酸法钛白粉生产过程中产生的酸性废水经中和处理后送至板框压滤机进行脱水处理时易发生堵塞,从而影响压滤机的使用效率,增加工人的劳动强度,导致生产不连续,设备运行费用高的不足,提供了一种反冲式管道过滤器。

采用该实用新型中的反冲式管道过滤器,可有效去除中和物料里残留的没有磨碎的颗粒和塑料薄膜等杂质,过滤效果较强,大大提高了工作效率。

[0007] 2. 技术方案

[0008] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0009] 本实用新型的一种反冲式管道过滤器,包括过滤器桶体、筛网、进料口、出料口、排污口、反冲水管和压力表,在所述的过滤器桶体的中部水平安装有筛网,该筛网将所述的过滤器桶体分割为上、下两部分;所述的进料口位于过滤器桶体的侧壁底部,该进料口与进料管相连;所述的出料口位于过滤器桶体的顶部,该出料口与出料管相连;所述的排污口位于过滤器桶体的底部,该排污口与排污管相连;在所述的筛网的上方设有一组反冲水管,与该反冲水管连接的外部管道上设有一阀门;在过滤器桶体的顶部还设有一压力表。

[0010] 作为本实用新型的更进一步的改进,所述的筛网至少为一层,该筛网上的网眼均匀布置,且网眼的直径不大于 6mm。

[0011] 作为本实用新型的更进一步的改进,所述的反冲水管之间的间距相等。

[0012] 作为本实用新型的更进一步的改进,与所述的排污口相连的排污管与一泵相连。

[0013] 作为本实用新型的更进一步的改进,在所述的过滤器桶体的顶部还设有人孔颈,该人孔颈通过盲板进行密封。

[0014] 3. 有益效果

[0015] 采用本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0016] (1) 本实用新型的一种反冲式管道过滤器,在其过滤器桶体的中部水平安装有筛网,该筛网将过滤器桶体分割为上、下两部分,上述筛网至少为一层,该筛网上的网眼均匀布置,且网眼的直径不大于 6mm,当中和物料由进料口进入过滤器桶体时,直径大于 6mm 的电石渣等杂质便被筛网挡住,从而可以防止直径大于 6mm 的大颗粒杂质通过出料口进入立式压滤机,造成压滤机堵塞,从而影响压滤机的使用效率;在上述筛网的上方还设有一组反冲水管,与该反冲水管连接的外部管道上设有一阀门,当筛网的网眼被上述电石渣等杂质堵住而影响中和物料的过滤时,通过打开反冲水管的控制阀门,便可以将电石渣等杂质冲下去,从而实现了对筛网的自动清洗,无需拆过滤器上方的人孔,防止人工清洗带来的不便,并大大提高了工作效率;由于上述筛网水平设置,由反冲洗管流出的水流自上而下进行冲洗,反冲洗水对杂质的冲击力较大,且上述杂质在自身重力的作用下本就有向下掉落趋势,从而使上述杂质更易被冲洗掉,因此大大增强了反冲洗水对筛网上杂质的冲洗效果,可有效地防止筛网上的网眼被堵住,影响中和物料的过滤;同时,在过滤器桶体的顶部还设有压力表,通过该压力表的数值变化可以自动判断上述筛网的网眼是否发生了堵塞现象,进而确定什么时候打开反冲洗管的控制阀门对筛网进行反冲洗操作。

[0017] (2) 本实用新型的一种反冲式管道过滤器,在过滤器桶体的底部设有排污口,该排污口与排污管相连,当筛网的网眼发生堵塞现象时,通过开启反冲洗管的控制阀门,堵塞筛网网眼的杂质便在反冲洗水的作用下被冲洗掉,并通过排污口经由排污管排出,其排污管还与一泵相连,通过开启该泵的控制开关,由于泵对上述杂质具有较强的吸除作用,从而使上述杂质被更好地排出过滤器。

[0018] (3) 本实用新型的一种反冲式管道过滤器,结构设计合理,原理简单,便于推广使用。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型中的一种反冲式管道过滤器的结构示意图。

[0020] 示意图中的标号说明：

[0021] 1、过滤器桶体；2、筛网；3、进料口；4、出料口；5、排污口；6、反冲水管；7、压力表。

具体实施方式

[0022] 为进一步了解本实用新型的内容，结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。

[0023] 如图 1 所示，本实施例的一种反冲式管道过滤器，包括过滤器桶体 1、筛网 2、进料口 3、出料口 4、排污口 5、反冲水管 6 和压力表 7，本实施例中过滤器桶体 1 的中部水平安装有筛网 2，该筛网 2 将过滤器桶体 1 分割为上、下两部分，所述的筛网 2 至少为一层，该筛网 2 上的网眼均匀布置，且网眼 2 的直径不大于 6mm；进料口 3 位于过滤器桶体 1 的侧壁底部，该进料口 3 与进料管相连，且该进料管与钛白粉生产过程中产生的酸性废水的中和反应器相连；出料口 4 位于过滤器桶体的顶部，该出料口 4 与出料管相连，且出料管与立式压滤机供料泵的储桶相连；排污口 5 位于过滤器桶体 1 的底部，该排污口 5 与排污管相连，且排污管经由一泵与卧板压滤机相连；在上述筛网 2 的上方设有一组反冲水管 6，与该反冲水管 6 连接的外部管道上设有一阀门，上述的反冲水管 6 之间的间距相等，其数量主要由筛网 2 的大小决定，且在保证筛网 2 的各个区域都能够被反冲洗水冲洗的前提下，反冲水管 6 可采用环形或矩形等对称排列。在过滤器桶体 1 的顶部设有一压力表 7 和人孔颈，通过该压力表 7 的数值变化可以自动判断筛网 2 的网眼是否发生了堵塞现象，进而确定什么时候打开反冲洗管 6 的控制阀门对筛网 2 进行反冲洗操作，上述人孔颈通过盲板进行密封。在钛白粉生产过程中产生的酸性废水在中和反应器中进行中和反应后所获得的合格的中性物料经进料管由进料口 3 进入过滤器桶体 1 的内部，在一定的压力作用下，中和物料中直径大于 6mm 的杂质被过滤器筛网 2 上均匀布置的网眼挡住，而存留在筛网 2 下部的过滤器内腔中。过滤后的中和物料在 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 压力下，由过滤器桶体 1 顶部的出料口 4 经直径为 DN200mm 的出料管输送到立式压滤机供料泵的三个储桶里，再经储桶下方的出口被高压泵输送进 6 台立式压滤机。

[0024] 本实施例中，在进料管、出料管和排污管上各设有一个阀门，该进料管、出料管和排污管上的阀门与反冲洗管 6 的控制阀门以及压力表 7 连接到同一个控制器上，该控制器能够根据压力表 7 的压力变化控制各个阀门的开启与关闭，从而实现了过滤和反冲洗之间的及时切换，降低了工人的劳动强度，并可确保生产的连续。在运行过程中，当过滤器桶体 1 顶部的压力表 7 上显示压力低于 $1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 时，流入立式压滤机供料泵储桶中的中和物料量变少，就说明过滤器中间的筛网 2 已堵，影响供料压力和流量，此时，通过控制器的控制可自动关闭进料管和出料管上的阀门，而打开反冲洗管 6 和排污管上的阀门，操作人员无需拆过滤器上方的人孔进行人工清洗，压力为 $4.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 的清水即可通过一组 DN50 的钢管直接冲刷筛网 2 上部，把吸附在筛网 2 反面的杂质冲落进筛网 2 下部的过滤器内腔中，从而实现了筛网 2 的自动清洗，防止人工清洗带来的不便，并大大提高了工作效率。本实施例中由于筛网 2 水平布置，由反冲洗管 6 流出的水流自上而下进行冲洗，反冲洗水对筛网 2 的冲击力较大，且杂质在自身重力的作用下本就有向下掉落趋势，从而使上述杂质更易被

冲洗掉,因此大大增强了反冲洗水对筛网上杂质的冲洗效果,可有效地防止筛网上的网眼被堵住,影响中和物料的过滤。此时,大量的大颗粒杂质便经排污管直接由与排污管相连的泵吸走,由于泵对上述杂质的吸除作用较大,从而可以使上述杂质更好地排出过滤器并进入卧板压滤机压榨成成品,达到了疏通效果。

[0025] 通过使用本实施例中的一种反冲式管道过滤器,操作简单,省时省力,可以有效地过滤掉硫酸法二氧化钛生产过程中产生的酸性废水进行中和反应后所获得的中性废水中的大颗粒杂质,过滤效果显著,且其可通过压力控制对筛网 2 进行自动清理,减少了人工清理的麻烦,确保了进入压滤机的中性废水的质量,可以有效地防止压滤机的堵塞现象,大大延长了设备的使用寿命,给检修和操作带来共赢,取得了预期的效果。

[0026] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

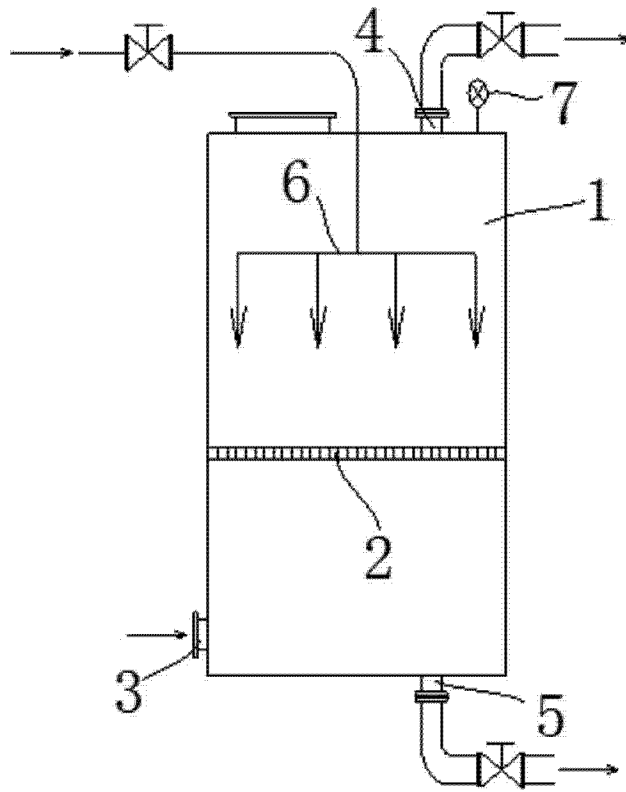


图 1