



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106007277 A

(43)申请公布日 2016. 10. 12

(21)申请号 201610374824.4

(22)申请日 2016.05.31

(71)申请人 贵州安凯达实业股份有限公司

地址 553000 贵州省六盘水市钟山区大河镇裕民村

(72)发明人 易飞舟 葛洪 张龙 赵永宽
王华 吴义德 张继光

(74)专利代理机构 贵阳派腾阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 52110

代理人 管宝伟

(51) Int. Cl.

C02F 11/00(2006.01)

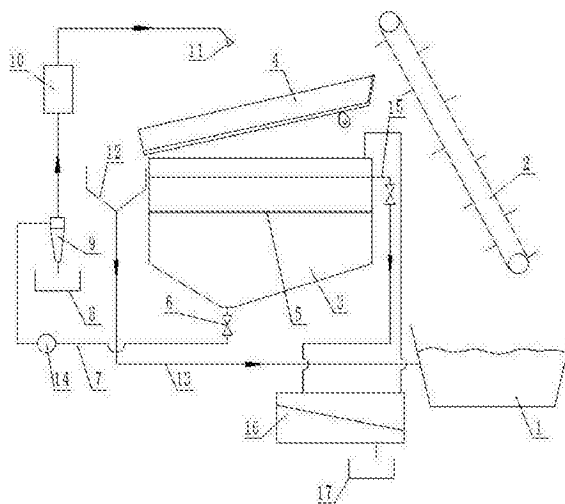
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于管道污泥的水力分离方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种用于管道污泥的水力分离方法及系统,该方法将研磨后的污泥粉末采用振动筛分离出大粒径的颗粒,振动筛选出的小粒径颗粒投入水中;进入水中的小粒径颗粒经过水的处理使其产生部分悬浮物和漂浮物;悬浮物向下沉降并通过滤网过滤,漂浮物通过排水管排除;经过滤网过滤的悬浮物沉降至水底部,并用泵将该沉淀物送入除砂器中进行除砂;经过旋流除砂的分离物落入砂桶中储存,分离产生的水经过滤后用于冲洗;漂浮物经过管道进入固液分离器进行分离,振动筛上多余的污泥回收后再次通过振动筛。本发明能大幅节省水资源消耗的同时提高处理效率并能防止人工接触污泥,有效提高了安全效率。



1. 一种用于管道污泥的水力分离方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:
 - (a)将管道污泥风干或晒干,并采用磨机研磨成粉末;
 - (b)将研磨后的污泥粉末采用振动筛分离出大粒径的颗粒,振动筛选出的小粒径颗粒投入水中;
 - (c)进入水中的小粒径颗粒经过水的处理使其产生部分悬浮物和漂浮物;
 - (d)悬浮物向下沉降并通过滤网过滤,漂浮物通过排水管排除;
 - (e)经过滤网过滤的悬浮物沉降至水底部,并用泵将该沉淀物送入除砂器中进行除砂;
 - (f)经过旋流除砂的分离物落入砂桶中储存,分离产生的水经过滤后用于步骤(b)中进行冲洗;
 - (g)步骤(d)中产生的漂浮物经过管道进入固液分离器进行分离,分离产生的水再次用于步骤(b);
 - (h)振动筛上多余的污泥回收后再次通过振动筛。
2. 根据权利要求1所述的用于管道污泥的水力分离方法,其特征在于:所述步骤(a)中研磨后的污泥粉末粒径为1-3mm。
3. 一种实现如权利要求1-2所述的用于管道污泥的水力分离方法的分离系统,其特征在于:该系统包括水箱、污泥池,水箱顶部安装有振动筛,污泥池上安装有与振动筛相匹配的提升机,水箱底部为锥形且安装有阀门,阀门下游连接有管道,管道上安装有输送泵,输送泵下游与一除砂器相连,除砂器下部设有砂桶,除砂器顶部连接有水管,水管末端安装有喷头,喷头置于振动筛上方;水箱内安装有滤网,水箱内的液面高于滤网,与液面齐平的位置设有排水管,排水管末端连接有固液分离器,固液分离器下游连接有废渣桶,固液分离器上还设置有回流水管,回流水管末端固定在水箱顶部;水箱旁安装有料斗,料斗与水箱顶部齐平,料斗下游连接有输送带,输送带与污泥池相连。
4. 根据权利要求3所述的用于管道污泥的水力分离系统,其特征在于:所述振动筛为倾斜布置,靠近料斗的一侧高度低于另一侧。
5. 根据权利要求3所述的用于管道污泥的水力分离系统,其特征在于:所述水管上安装有过滤器。
6. 根据权利要求3所述的用于管道污泥的水力分离系统,其特征在于:所述除砂器为旋流除砂器。

一种用于管道污泥的水力分离方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料的加工技术领域,具体涉及污泥的分离技术领域,尤其涉及一种用于管道污泥的水力分离方法及系统。

背景技术

[0002] 管道污泥是雨水和污水中部分易沉降物质在管道输送过程中沉积下来,并逐渐在管道中积累,主要由砂石、渣土、以及少量的有机物等组成,可作为建筑材料的辅助原料进行废物利用,但同时管道污泥还积累了大量的重金属、病原微生物等,如不进行妥善处理,不仅造成环境的二次污染,而且给人类健康带来极大的威胁,管道污泥以无机物为主,夹杂着大量的生活垃圾、树皮、砖石等杂物,这给管道污泥的处理带来极大的困难。管道污泥淘洗预处理的目的,就是将污泥中的各组成分离,以便进一步分开处理。然而,污泥淘洗处理需要大量的淘洗水;此外,由于管道污泥中往往夹杂大量砖头、块石等物料,传统管道污泥接受装置顶部往往设置格栅将其分离,但格栅在阻挡大块物料的同时,由于拥挤效应,也往往导致管道污泥无法通过格栅,需人工干预使管道污泥通过格栅,格栅上的大块物料人工清除。不仅降低了处理效率,还使人工接触管道污泥,存在极大的卫生及安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种用于管道污泥的水力分离方法及系统,以解决现有管道污泥处理过程中所存在的处理效率低、处理效果差、安全隐患大以及人力成本高等问题。

[0004] 本发明是通过如下技术方案予以实现的:

[0005] 一种用于管道污泥的水力分离方法,该方法包括以下步骤:

[0006] (a)将管道污泥风干或晒干,并采用磨机研磨成粉末;

[0007] (b)将研磨后的污泥粉末采用振动筛分离出大粒径的颗粒,振动筛选出的小粒径颗粒投入水中;

[0008] (c)进入水中的小粒径颗粒经过水的处理使其产生部分悬浮物和漂浮物;

[0009] (d)悬浮物向下沉降并通过滤网过滤,漂浮物通过排水管排除;

[0010] (e)经过滤网过滤的悬浮物沉降于水底部,并用泵将该沉淀物送入除砂器中进行除砂;

[0011] (f)经过旋流除砂的分离物落入砂桶中储存,分离产生的水经过滤后用于步骤(b)中进行冲洗;

[0012] (g)步骤(d)中产生的漂浮物经过管道进入固液分离器进行分离,分离产生的水再次用于步骤(b);

[0013] (h)振动筛上多余的污泥回收后再次通过振动筛。

[0014] 所述步骤(a)中研磨后的污泥粉末粒径为1-3mm。

[0015] 一种实现上述的用于管道污泥的水力分离方法的分离系统,该系统包括水箱、污泥池,水箱顶部安装有振动筛,污泥池上安装有与振动筛相匹配的提升机,水箱底部为锥形

且安装有阀门,阀门下游连接有管道,管道上安装有输送泵,输送泵下游与一除砂器相连,除砂器下部设有砂桶,除砂器顶部连接有水管,水管末端安装有喷头,喷头置于振动筛上方;水箱内安装有滤网,水箱内的液面高于滤网,与液面齐平的位置设有排水管,排水管末端连接有固液分离器,固液分离器下游连接有废渣桶,固液分离器上还设置有回流水管,回流水管末端固定在水箱顶部;水箱旁安装有料斗,料斗与水箱顶部齐平,料斗下游连接有输送带,输送带与污泥池相连。

[0016] 所述振动筛为倾斜布置,靠近料斗的一侧高度低于另一侧。

[0017] 所述水管上安装有过滤器。

[0018] 所述除砂器为旋流除砂器。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 与现有技术相比,本发明提供的用于管道污泥的水力分离方法及系统,由于砂水分离后的污水循环利用,相较于传统处理方式能大幅节省水资源消耗,其淘洗时间缩短1/3以上,且无需人工干预,大大降低了人泥接触带来的卫生及安全隐患;即本发明能大幅节省水资源消耗的同时提高处理效率并能防止人工接触污泥,有效提高了安全效率。

附图说明

[0021] 图1是本发明中分离系统的结构示意图;

[0022] 图中:1-污泥池,2-提升机,3-水箱,4-振动筛,5-滤网,6-阀门,7-管道,8-砂桶,9-旋流除砂器,10-过滤器,11-喷头,12-料斗,13-输送带,14-输送泵,15-排水管,16-固液分离器,17-废渣桶。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明的技术方案作进一步说明,但所要求的保护范围并不局限于所述;

[0024] 如图1所示,本发明提供一种实现上述用于管道污泥的水力分离方法的分离系统,该系统包括水箱3、污泥池1,水箱3顶部安装有振动筛4,污泥池1上安装有与振动筛4相匹配的提升机2,水箱3底部为锥形且安装有阀门6,阀门6下游连接有管道7,管道7上安装有输送泵14,输送泵14下游与一除砂器9相连,除砂器9下部设有砂桶8,除砂器9顶部连接有水管,水管末端安装有喷头11,喷头11置于振动筛4上方;水箱3内安装有滤网5,水箱3内的液面高于滤网5,与液面齐平的位置设有排水管15,排水管15末端连接有固液分离器16,固液分离器16下游连接有废渣桶17,固液分离器16上还设置有回流水管,回流水管末端固定在水箱3顶部;水箱3旁安装有料斗12,料斗12与水箱3顶部齐平,料斗12下游连接有输送带13,输送带13与污泥池1相连。

[0025] 所述振动筛4为倾斜布置,靠近料斗12的一侧高度低于另一侧,多余的污泥粉末进入料斗12后能通过输送带13回到污泥池1内进行再次处理。

[0026] 所述水管上安装有过滤器10,过滤器10的加入能提高除砂后的水的纯净度,进而有效减少过滤消耗用水。

[0027] 为了保证除砂效率,所述除砂器9为旋流除砂器。

[0028] 实施例:使用时,将管道污泥风干或晒干,并采用磨机研磨成粉末,粉末粒径为1-

3mm, 研磨完成后将污泥粉末存入污泥池1中, 提升机2将污泥粉输入水箱3上的振动筛4顶部, 随着振动筛4的震动, 小粒径的污泥进入水箱3中, 大尺寸的污泥颗粒进入料斗12并通过输送带13送回污泥池1中进行再次提升过滤; 进入水箱3中的污泥进入水中, 经过水的处理使其产生部分悬浮物和漂浮物; 悬浮物向下沉降并通过滤网5过滤, 漂浮物通过排水管15排除, 排除的悬浮物进入固液分离器16进行固液分离, 产生的废渣进入废渣桶17, 产生的水通过回流管回流至水箱3继续使用; 经过滤网5过滤的污泥沉降至水底部, 并用输送泵14和管道7将该沉淀物送入除砂器9中进行除砂; 经过除砂的分离物落入砂桶8中储存, 分离产生的水经过滤器10过滤后由喷头11喷向振动筛4表面, 用于冲洗。

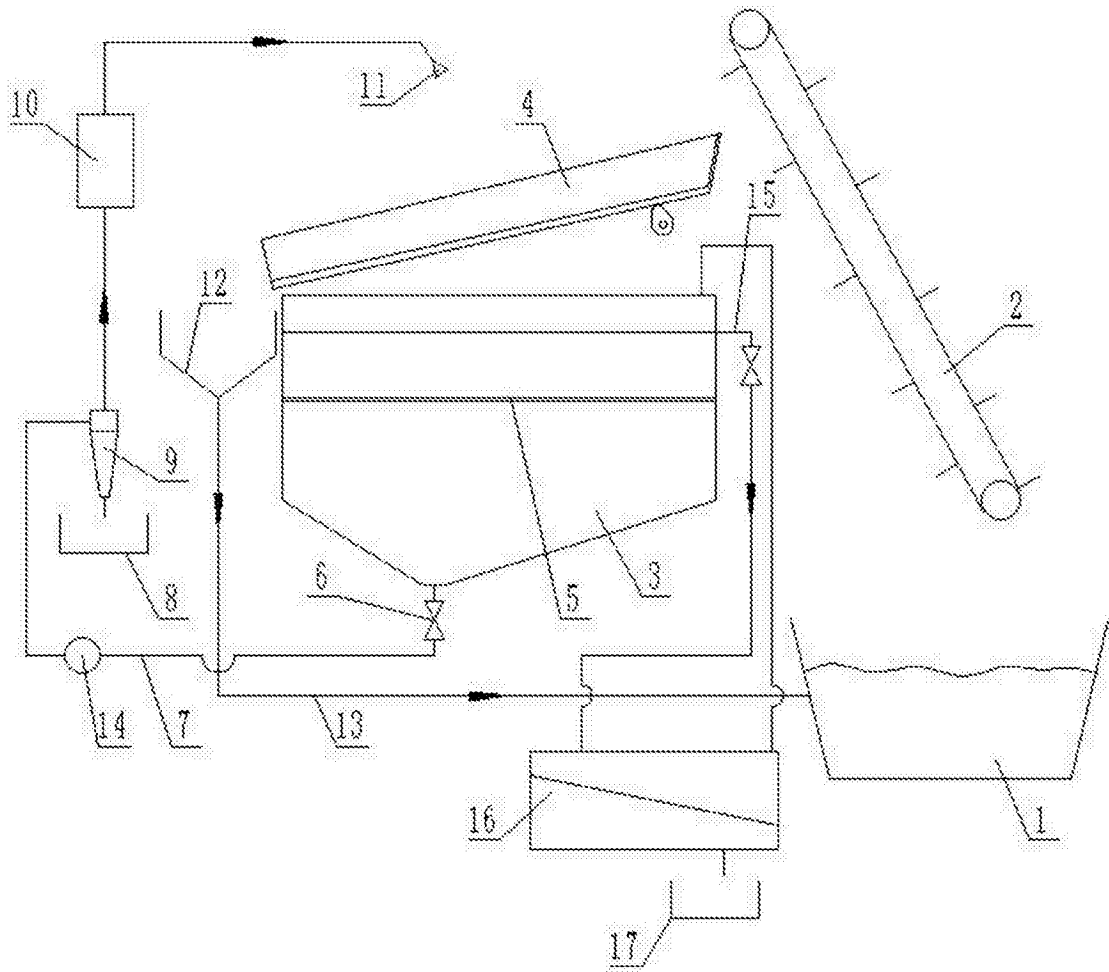


图1