



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103286063 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201210050894.6

(22) 申请日 2012.03.01

(73) 专利权人 符世琛

地址 610059 四川省成都市成华区二仙桥东
三路1号成都理工大学核技术与自动
化工程学院2009级机械程与自动化
专业二班

(72) 发明人 符世琛

(74) 专利代理机构 北京律和信知识产权代理事
务所(普通合伙) 11446

代理人 刘国伟 王月春

(51) Int. Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

B07B 1/55(2006.01)

(56) 对比文件

CN 202447280 U,2012.09.26,权利要求1-13.

CN 200960505 Y,2007.10.17,全文.

CN 2625059 Y,2004.07.14,说明书第2-3页
具体实施方式、附图1-3.

AU 5595001 A,2002.01.31,全文.

GB 2354503 A,2001.03.28,全文.

审查员 张元元

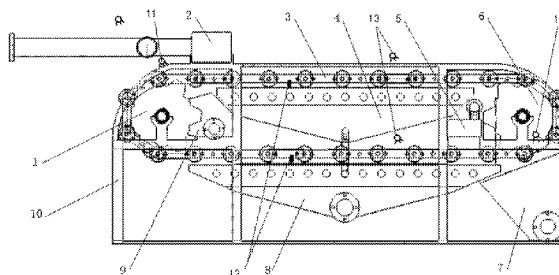
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

坦克型浆料筛分装置

(57) 摘要

本发明公开的坦克型浆料筛分装置包括筛板和给料装置、链轮、链板、驱动电机及其减速机和集料漏斗，两条由链板组成的连接链经头轮和尾轮形成一个闭环，驱动电机驱动连接链运动时，固定在两条连接链之间的筛板包括上层筛和下层筛也随着移动，给料装置将物料分别送入上层筛和下层筛；上筛下漏斗和下筛下漏斗分别将上层筛的筛下物和下层筛的筛下物排出，头部筛上物集料漏斗和尾部筛上物集料漏斗分别将上层筛的筛上物和下层筛的筛上物排出；第三水管分别设置在上层筛的上部和下层筛的上部，分别用于喷射上层筛的筛上物和下层筛的筛上物。本发明中的筛缝堵塞率大幅度降低、筛分效率大幅度提高，筛网寿命延长，安装、更换方便。



1. 一种坦克型浆料筛分装置,包括筛板和给料装置、链轮、连接链、驱动电机、减速机和集料漏斗,其特征在于:链轮包括头轮和尾轮,筛板固定在两条连接链之间,两条连接链经头轮和尾轮形成一个闭环,给料装置将物料分别送入上层筛中靠近尾轮的筛板和下层筛中靠近头轮的筛板;驱动电机驱动连接链运动时,上层筛和下层筛也随着移动,上筛下漏斗和下筛下漏斗分别将上层筛的筛下物和下层筛的筛下物排出,头部筛上物集料漏斗和尾部筛上物集料漏斗分别将上层筛的筛上物和下层筛的筛上物排出;

第一水管和第二水管固定在支架上,第一水管反向喷水用于将上层筛的筛上物喷射到头部筛上物集料漏斗,第二水管反向喷水用于将下层筛的筛上物喷射到尾部筛上物集料漏斗;

上层筛和下层筛分别至少包括 2 个筛板,连接链包括多个链板,链板的数量与筛板的数量一致;

每个筛板包括筛框和筛网,筛网固定在筛框内,筛框通过弹性部件与两侧的链板连接;

拨叉分别设置在上筛下漏斗的上部和下筛下漏斗的上部,用于在筛板水平移动过程中对筛板进行拨动;

每间隔一块筛板设置一个拨叉。

2. 根据权利要求 1 所述的坦克型浆料筛分装置,其特征在于:当驱动电机驱动形成闭环的连接链运动时,上层筛从左向右移动,下层筛从右向左移动。

3. 根据权利要求 1 所述的坦克型浆料筛分装置,其特征在于:弹性部件是弹簧。

4. 根据权利要求 1 所述的坦克型浆料筛分装置,其特征在于:给料装置包括第一入料箱和第二入料箱,物料通过第一入料箱和第二入料箱分别进入上层筛中靠近尾轮的筛板和下层筛中靠近头轮的筛板。

5. 根据权利要求 4 所述的坦克型浆料筛分装置,其特征在于:给料装置包括第一入料管和第二入料管,物料通过第一入料管和第二入料管分别进入第一入料箱和第二入料箱。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的坦克型浆料筛分装置,其特征在于:第三水管分别设置在上层筛的上部和下层筛的上部,分别用于喷射上层筛中的物料和下层筛中的物料。

7. 根据权利要求 6 所述的坦克型浆料筛分装置,其特征在于:第三水管的数量至少为 4 个。

8. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的坦克型浆料筛分装置,其特征在于:驱动电机经减速机减速后,带动驱动轴及其轴上两侧的头轮一起转动,连接链在头轮的牵引下随着一起转动。

坦克型浆料筛分装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用重力、流体力、振动力等综合力场对浆体按粒度进行分级的设备,特别是指一种坦克型浆料筛分装置。

背景技术

[0002] 细粒物料尤其是 100 微米甚至更细的物料的筛分一直是工业过程中的难点,目前,传统的分级设备有分级旋流器、旋流筛、高频振动筛、浓缩机、角锥沉淀池等,但都存在分级不精确的缺陷,表现最突出的即是分级过后的粗粒产品中小于要分级粒度的部分过多,有的甚至高达 40%甚至 70%以上。

[0003] 生产线中,细粒筛分都是一个重要的环节,其分级效率的高低直接决定了后续设备的大小、效率以及最终产品的质量,作用重大,如何提高分级效率一直是关注的焦点。在给料量、分级粒度(筛缝宽度)一定的前提下,影响分级效率的因素主要还是筛面开孔率,而筛面开孔率在筛面参数(筛丝直径、制造工艺等)一定的情况下,取决于堵塞的情况,因此,解决筛面堵塞尤其是筛缝在 100 微米甚至更小情况下的堵塞问题成为解决的重点和难点。

发明内容

[0004] 本发明主要解决在一个固定的筛缝尺寸和筛面开孔率的情况下,在筛面不断得到清理、保持不堵塞时,实现细粒物料尤其是 100 微米左右物料的湿法筛分问题。

[0005] 本发明提供一种坦克型浆料筛分装置,因其貌似坦克又具有强大的筛分功能,因此,发明名称命名为坦克型浆料筛分装置。

[0006] 本发明所要解决的技术问题是通过如下技术方案实现的:

[0007] 一种坦克型浆料筛分装置,包括筛板和给料装置、链轮、连接链、驱动电机、减速机和集料漏斗,链轮包括头轮和尾轮,筛板固定在两条连接链之间,两条连接链经头轮和尾轮形成一个闭环,给料装置将物料分别送入上层筛中靠近尾轮的筛板和下层筛中靠近头轮的筛板;驱动电机驱动连接链运动时,上层筛和下层筛也随着移动,上筛下漏斗和下筛下漏斗分别将上层筛的筛下物和下层筛的筛下物排出,头部筛上物集料漏斗和尾部筛上物集料漏斗分别将上层筛的筛上物和下层筛的筛上物排出。

[0008] 当驱动电机驱动形成闭环的连接链运动时,上层筛从左向右移动,下层筛从右向左移动。

[0009] 上层筛和下层筛分别至少包括 2 个筛板,连接链包括多个链板,链板的数量与筛板的数量一致。

[0010] 每个筛板包括筛框和筛网,筛网固定在筛框内,筛框通过弹性部件与两侧的链板连接。其中,弹性部件可以是弹簧。

[0011] 给料装置包括第一入料箱和第二入料箱,物料通过第一入料箱和第二入料箱分别进入上层筛中靠近尾轮的筛板和下层筛中靠近头轮的筛板。

[0012] 给料装置包括第一入料管和第二入料管,物料通过第一入料管和第二入料管分别进入第一入料箱和第二入料箱。

[0013] 优选地,拨叉分别设置在上筛下漏斗的上部和下筛下漏斗的上部,用于在筛板水平移动过程中对筛板进行拨动。

[0014] 每间隔一块筛板设置一个拨叉。

[0015] 优选地,第一喷水管和第二喷水管固定在支架上,第一喷水管用于将上层筛的筛上物喷射到头部筛上物集料漏斗,第二喷水管用于将下层筛的筛上物喷射到尾部筛上物集料漏斗。

[0016] 优选地,第三喷水管分别设置在上层筛的上部和下层筛的上部,分别用于喷射上层筛中的物料和下层筛中的物料。

[0017] 第三喷水管的数量至少为 4 个。

[0018] 驱动电机经减速机减速后,带动驱动轴及其轴上两侧的头轮一起转动,连接链在头轮的牵引下随着一起转动。

[0019] 在本发明提供的坦克型浆料筛分装置中,包括连接链、链轮、筛网、给料装置、喷水管、驱动电机及其减速机、集料漏斗等部件。给料装置包括第一入料管、第二入料管、第一入料箱和第二入料箱,物料通过第一入料管和第二入料管分别送入第一入料箱和第二入料箱,再分别送入上层筛中的靠近尾轮的筛板和下层筛中的靠近头轮的筛板。驱动电机经减速机减速后,带动驱动轴及其轴上两侧的两个链轮一起转动,驱动轴带动的两个链轮为头轮,多个链板组成的连接链在头轮的牵引下随着一起转动,尾部的两个链轮为尾轮,是从动轮,连接链经过头轮和尾轮形成一个闭环;平面筛包括上层筛和下层筛,上层筛和下层筛分别包括多个筛板,每个筛板由筛框和筛网组成,相对的两个链板之间经弹簧固定着筛框,筛网固定在筛框内,筛框随着连接链的水平移动的同时,还在弹簧与拨叉的作用下产生抖动作用,以提高筛板上物料的移动,从而增加透筛概率;需要处理的物料经第一入料管和第二入料管同时给入第一入料箱和第二入料箱,物料经过第一入料箱和第二入料箱分别给入上层筛中靠近尾轮的一块筛板内和下层筛中靠近头轮的一块筛板内,随着筛框的水平移动,物料中小于筛网筛缝的部分透过筛缝流入上层筛下漏斗和下层筛下漏斗后排出成为筛下产品,上层筛中筛板上没有透筛的物料在筛板运动到头轮时在重力和第一喷水管反向喷水的作用下倾泻到头轮下的头部筛上物料集料漏斗后排出成为筛上产品,下层筛中筛板上没有透筛的物料在筛板运动到尾轮时,在重力和第二喷水管反向喷水的作用下倾泻到尾部筛上物料集料漏斗后排出也成为筛上产品,卸料后的筛板继续运动到给料装置下重新接受物料,进行筛分,如此循环进行。

[0020] 与普通的振动筛相比,本发明具有以下优点:

[0021] ①. 反向喷水,筛缝不易堵塞:每块筛板在循环运动周期内都有两次反向喷水清理筛面,筛缝堵塞率大幅度降低,与同等占地面积的筛分设备相比,处理量至少提高 2 倍;

[0022] ②. 处理量大:筛板正反两面同时筛分,筛分效率大幅度提高,筛面的使用寿命也大大延长,并且安装、更换方便;

[0023] ③. 设置的弹簧和拨叉增加筛板的抖动,从而提高物料的流动性;

[0024] ④. 筛板开孔率高,单位面积筛网处理能力大;

[0025] ⑤. 制造简单、动力小。

[0026] 本发明坦克型浆料筛分装置是细粒浆体筛分分级的有效设备,广泛应用于选矿、选煤、水泥、造纸、化学工业、钻井等各部门的细粒浆体的按粒度分级作业。如选矿系统中的磨矿作业、选煤系统中浮选前物料的按粒度分级、钻井泥浆的分级等。

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本发明的技术方案作进一步地详细说明。

附图说明

[0028] 图 1 为本发明一实施例的主视图；

[0029] 图 2 为图 1 所示实施例的俯视图；

[0030] 图 3 为筛板的立体图。

[0031] 附图标记：

[0032] 1. 尾轮 2. 第一入料箱 3. 链板 4. 上筛下漏斗

[0033] 5. 第二入料箱 6. 头轮 7. 头部筛上物集料漏斗

[0034] 8. 下筛下漏斗 9. 尾部筛上物集料漏斗 10. 支架

[0035] 11. 第二喷水管 12. 拨叉 13. 第三喷水管

[0036] 14. 第一喷水管 15. 驱动电机 16. 减速机 21. 筛板

[0037] 17. 头部筛上物集料漏斗出口法兰 19. 第一入料管

[0038] 18. 尾部筛上物集料漏斗出口法兰 20. 上、下筛下漏斗连接管

[0039] 22. 第二入料管 23. 弹簧 24. 筛框 25. 筛网

具体实施方式

[0040] 本发明提供一种坦克型浆料筛分装置,如图 1-2 所示,该装置包括两个连接链、头轮 6、尾轮 1、筛板 21、给料装置、喷水管、驱动电机 15、减速机 16、集料漏斗等部件。驱动电机 15 经减速机 16 减速后,带动驱动轴及其轴上两侧的两个链轮一起转动,驱动轴带动的两个链轮为头轮 6,连接链包括多个链板 3,连接链在头轮 6 的牵引下随着一起转动,尾部的两个链轮为尾轮 1,尾轮 1 是从动轮,连接链经过头轮 6 和尾轮 1 形成一个闭环。平面筛包括上层筛和下层筛,上层筛和下层筛分别包括多个筛板 21,每个筛板 21 包括筛框 24 和筛网 25,筛框 24 经弹簧 23 固定在相对的两个链板之间,筛网 25 固定在筛框 24 内,拨叉 12 分别设置在上筛下漏斗的上部和下筛下漏斗的上部,用于在筛板水平移动过程中对筛板 21 进行拨动。筛框 24 随着链板 3 的水平移动的同时,还在弹簧 23 与拨叉 12 的作用下产生抖动作用,以提高筛板 21 上物料的移动,从而增加透筛概率;需要处理的物料经第一入料管 19 和第二入料管 22,分别同时给入第一入料箱 2 和第二入料箱 5,物料再经过第一入料箱 2 和第二入料箱 5 分别给入上层筛中靠近尾轮的一块筛板内和下层筛中靠近头轮的一块筛板内,随着筛框 24 的水平移动,物料中小于筛网筛缝的部分透过筛缝流入上筛下漏斗 4 和下筛下漏斗 8 后分别排出,成为筛下产品,也可以是将上筛下漏斗 4 和下筛下漏斗 8 中的物料混合后,一起从上、下筛下漏斗连接管 20 排出,成为筛下产品。上层筛中的筛板上没有透筛的物料在筛板 21 运动到头轮 6 时,在重力和第一喷水管 14 反向喷水的作用下倾泻到头轮下的头部筛上物料集料漏斗 7 后排出,成为筛上产品,下层筛中筛板上没有透筛的物料在筛板 21 运动到尾轮 1 时,在重力和第二喷水管 11 反向喷水的作用下倾泻到尾部筛上物料集料漏斗 9 后排出,也成为筛上产品,第一喷水管 14 和第二喷水管 11 同时还起到清理筛网的作用。卸

料后的筛板 21 继续运动到给料装置下,重新接受物料,进行筛分,如此循环进行。平面筛中的筛网 25 可以是水平筛网,也可以是弧形筛网。

[0041] 经过本发明坦克型浆料筛分装置分离后的物料分为两部分,一部分为筛上物料,一部分为筛下物料。筛上物料分别通过头部筛上物集料漏斗 7 和尾部筛上物集料漏斗 9 排出,筛下物料分别通过上筛下漏斗 4 和下筛下漏斗 8 排出。

[0042] 试验表明,当进行 120um 分级时,筛上物中小于分级粒度的物料小于 5%,说明本发明显著改善了细粒物料分级效率。

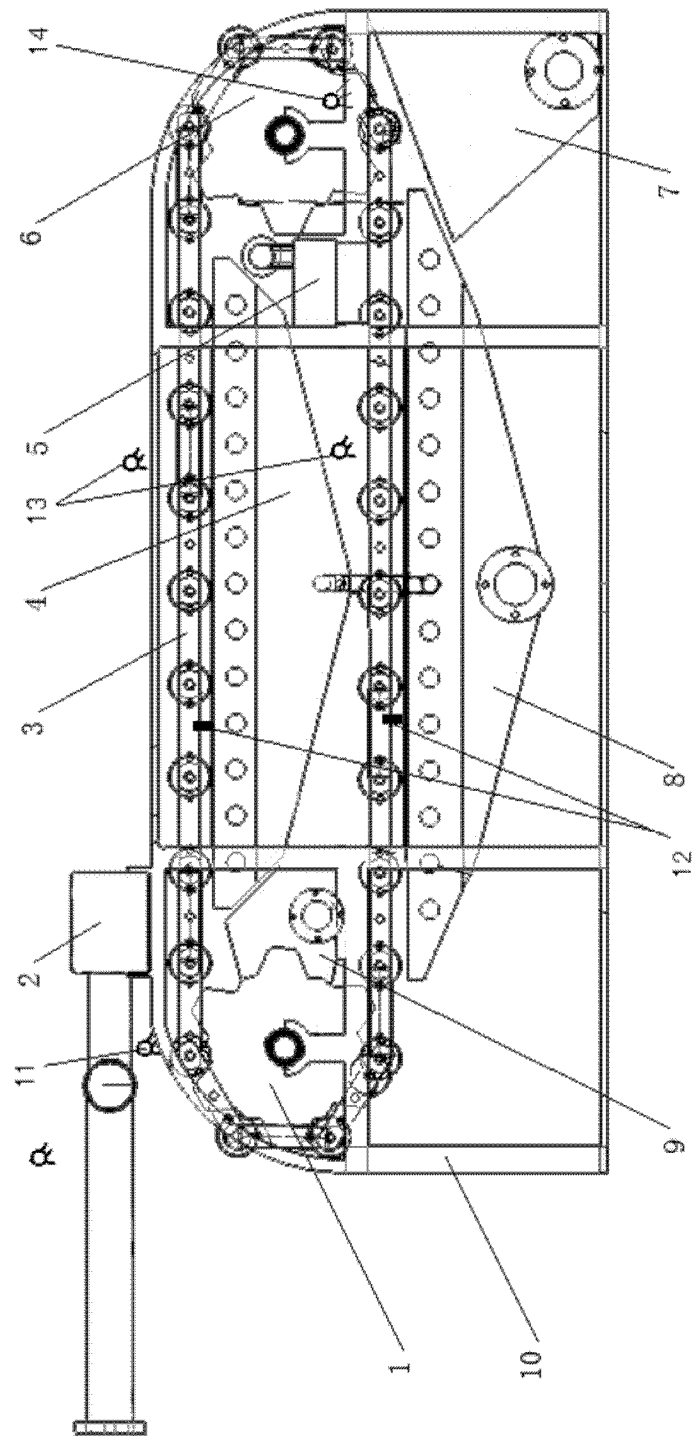


图 1

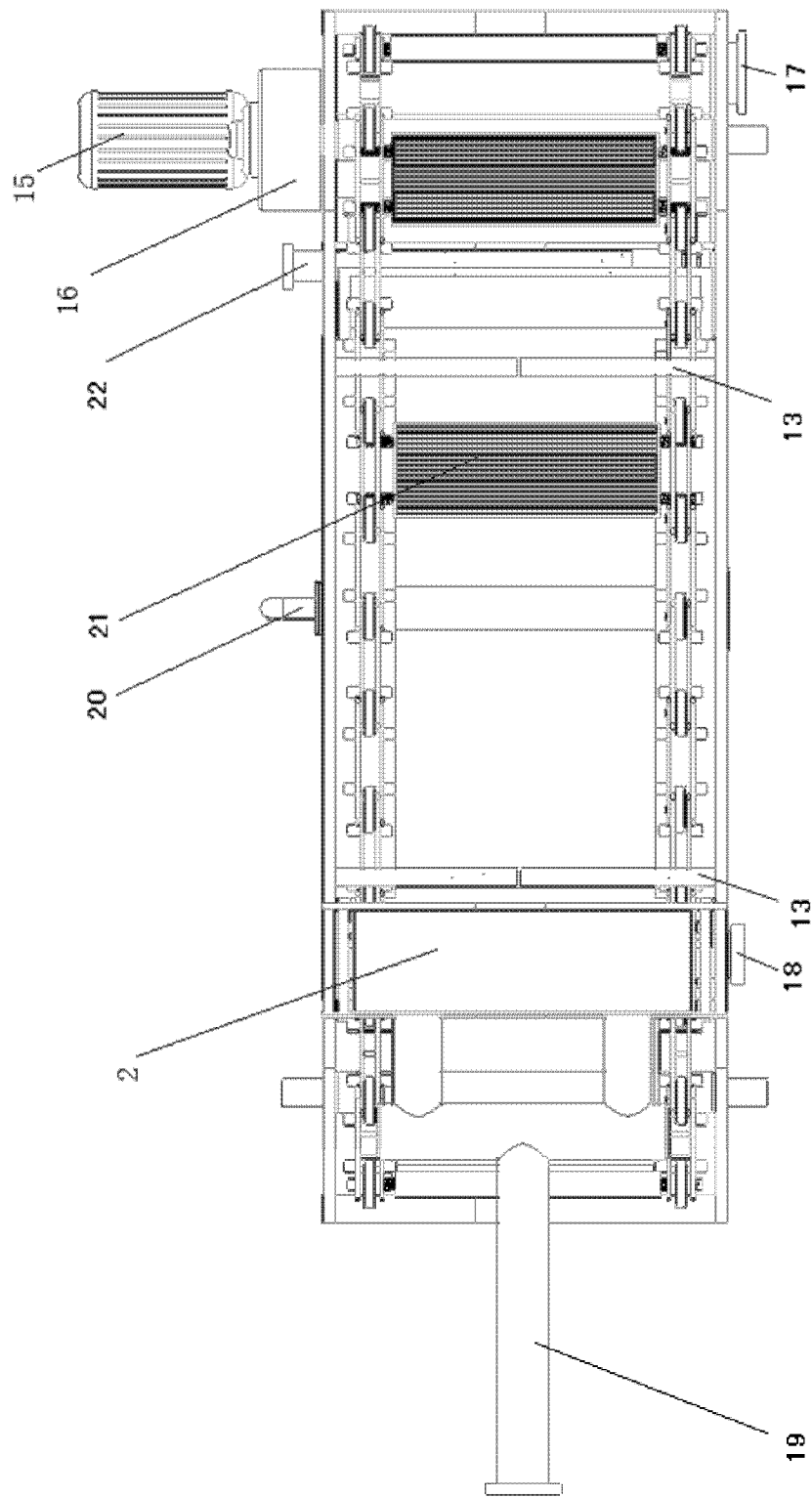


图 2

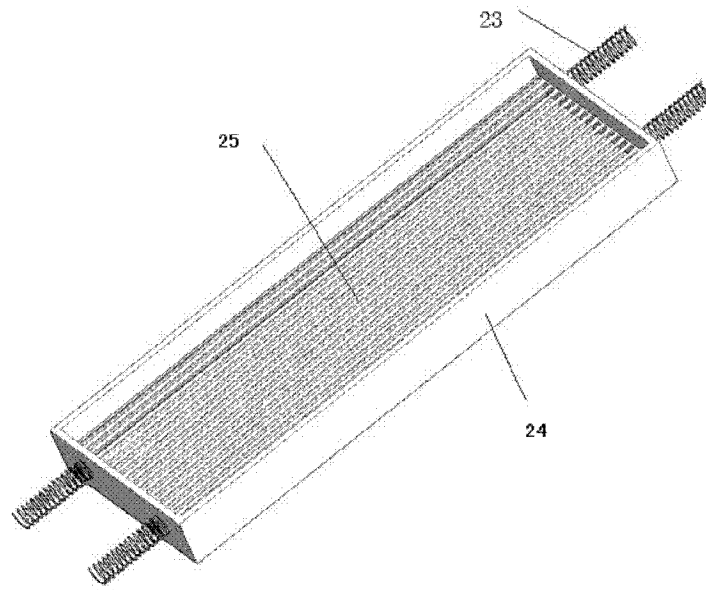


图 3