



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103657205 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310653024. 2

(22) 申请日 2013. 12. 05

(71) 申请人 江苏新宏大集团有限公司

地址 225721 江苏省泰州市兴化戴南科技园
区创业大道 1 号

申请人 云南三环中化化肥有限公司

(72) 发明人 陈爱民 陈长林 王煜 郭成岗
范雄宇 和彦

(74) 专利代理机构 北京安博达知识产权代理有
限公司 11271

代理人 徐国文

(51) Int. Cl.

B01D 33/17(2006. 01)

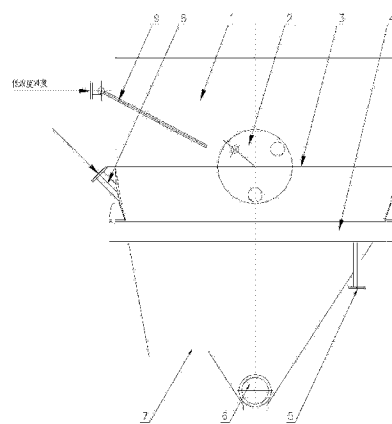
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种立式滤盘过滤浓缩机

(57) 摘要

本发明提供一种立式滤盘过滤浓缩机,包括滤盘、料仓、空心主轴、驱动装置、分配阀和机架;所述料仓设置所述滤盘下方,所述空心主轴水平穿过所述滤盘,其一端设有所述分配阀,且与所述驱动装置连接,所述料仓和空心主轴通过所述机架支撑。本发明除了可以进行液固分离外,将矿浆的水分经济、合理的最大移除以达到矿浆浓缩的目的。设备结构紧凑,占地面积小,投资少;过滤面积大,单位过滤面积造价低,可实现大型化发展;可连续作业,生产效率高、产能大;故障少、开工率高;实现自动化运行,操作强度低;操作和维护简便、节能降耗、生产成本低,使用范围广,可广泛应用于有色金属、矿山、化工等行业。



1. 一种立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述浓缩机包括滤盘、料仓、空心主轴、驱动装置、分配阀和机架;所述料仓设置所述滤盘下方,所述空心主轴水平穿过所述滤盘,其一端设有所述分配阀,且与所述驱动装置连接,所述料仓和空心主轴通过所述机架支撑。

2. 根据权利要求1所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述滤盘包括滤盘本体和滤布,所述滤布覆盖在所述滤盘本体上。

3. 根据权利要求2所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述滤盘设有1~10个。

4. 根据权利要求1所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述料仓与所述空心主轴平行,其横截面为倒三角形,底部留有开口,开口处设有螺旋排渣装置。

5. 根据权利要求4所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述料仓上设有溢流管道,所述溢流管道由可调节闸阀和导液管组成;所述料仓一侧设有渣斗,渣斗上边缘与料仓的上边缘位于同一水平线上。

6. 根据权利要求4所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述料仓一侧设有进料口和冲渣调浆装置,所述冲渣调浆装置位于所述进料口上部。

7. 根据权利要求6所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述冲渣调浆装置包括进料支管和喷头;加料管与进料口连接,且所述加料管上设有旁路,所述旁路上设有阀门;所述旁路分出多个进料支管,进料支管上的喷头朝向滤盘设置。

8. 根据权利要求2所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述分配阀包括动盘和静盘;所述静盘上设有至少两个管口,其中两个管口分别与抽气装置和吹气装置连接,所述动盘位于所述静盘内侧,与空心主轴连接。

9. 根据权利要求2所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述滤盘采用塑料材质或金属材质制备,所述料仓和分配阀均采用金属材质制备。

10. 根据权利要求9所述的立式滤盘过滤浓缩机,其特征在于:所述金属材质为不锈钢或碳钢;

所述不锈钢采用碳含量为0.075%、硅含量为0.94%、锰含量为0.97%、磷含量为0.035%、硫含量为0.025%、铬含量为14.0%、余量为铁的合金制备,所述的百分数为重量百分数;

所述碳钢采用碳含量为0.12~0.20%、硅含量为 $\leq 0.30\%$ 、锰含量为0.30~0.70%、硫含量为 $\leq 0.045\%$ 、磷含量为 $\leq 0.045\%$ 、其余为铁的合金制备,所述的百分数为重量百分数。

一种立式滤盘过滤浓缩机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种浓缩机,具体讲涉及一种立式滤盘过滤浓缩机。

背景技术

[0002] 目前所用的立式滤盘过滤机是利用真空作为过滤动力,使浆体进行固液分离的设备。立式滤盘过滤机采用反吹风卸料,变速搅拌、自动集中润滑等技术,使之成为一种可靠的连续生产脱水设备。其优点在于滤饼固含量高,含水 $\leq 30\%$,但是却存在单台设备产能低的不足。

[0003] 浓密机是基于重力沉降作用的固液分离设备,通常由混凝土、木材或钢材作为结构材料建成带锥底的圆筒形浅槽。可将含固量为 $10\% \sim 20\%$ 的矿浆通过重力沉降浓缩为含固量为 $45\% \sim 55\%$ 的底流矿浆,借助于安装在槽体内部的浓密机慢速运转的耙臂作用($1/3 \sim 1/5r/min$),使增稠的底流矿浆由浓密机底部的底流口卸出。浓密机上部产生较清浄的澄清液,由顶部的环形溜槽溢流排出。

[0004] 浓密机广泛用于湿法冶金、选矿厂、化工厂等需要固液富集分离的生产场所,其直径 $3 \sim 100m$,深度 $2 \sim 4m$ 。其优点在于单台产能高,但其底流浓度偏低 $\leq 60\%$ (固含低),单位产能占地面积大。

[0005] 在选矿和化工生产等行业,随着浮选技术的大范围采用,矿浆固相物细粒子所占比重越来越高(-200 目 $\geq 85\%$)、矿浆沉降速度变慢、絮凝剂的选择越来越困难,基于重力沉降原理进行矿浆浓缩的浓密机产能受到严重制约,底流浓度若能在现有基础上提高 $2-3$ 个百分点,后续生产工序的操作控制和生产能耗将有很大的改观。

发明内容

[0006] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供一种立式滤盘过滤浓缩机,料仓横截面为倒三角形,底部设有的开口处安装螺旋排渣装置,本发明除了可以进行液固分离外,主要是将矿浆的水分经济、合理的最大移除以达到矿浆浓缩的目的。

[0007] 为了实现上述发明目的,本发明采取如下技术方案:

[0008] 本发明提供一种立式滤盘过滤浓缩机,所述浓缩机包括滤盘、料仓、空心主轴、驱动装置、分配阀和机架;所述料仓设置所述滤盘下方,所述空心主轴水平穿过所述滤盘,其一端设有所述分配阀,且与所述驱动装置连接,所述料仓和空心主轴通过所述机架支撑。

[0009] 所述滤盘包括滤盘本体和滤布,所述滤布覆盖在所述滤盘本体上。所述滤盘设有 $1 \sim 10$ 个。

[0010] 所述料仓与所述空心主轴平行,其横截面为倒三角形,并留有开口,开口处设有螺旋排渣装置。

[0011] 所述料仓上设有溢流管道,所述溢流管道由可调节闸阀和导液管组成;且料仓一侧设有渣斗,渣斗上边缘与料仓的上边缘位于同一水平线上。

[0012] 所述料仓一侧设有进料口和冲渣调浆装置,所述冲渣调浆装置位于所述进料口上

部。

[0013] 所述冲渣调浆装置包括进料支管和喷头；加料管与进料口连接，且所述加料管上设有旁路，所述旁路上设有阀门；所述旁路分出多个进料支管，进料支管上的喷头朝向滤盘设置。

[0014] 所述分配阀包括动盘和静盘；所述静盘上设有至少两个管口，其中两个管口分别与抽气装置和吹气装置连接；所述动盘位于所述静盘内侧，与空心主轴连接。

[0015] 所述滤盘采用塑料材质或金属材质制备，所述料仓和分配阀均采用金属材质制备。

[0016] 所述金属材质为不锈钢或碳钢；

[0017] 所述不锈钢采用碳含量为 0.075%、硅含量为 0.94%、锰含量为 0.97%、磷含量为 0.035%、硫含量为 0.025%、铬含量为 14.0%、余量为铁的合金制备，所述的百分数为重量百分数；

[0018] 所述碳钢采用用碳含量为 0.12 ~ 0.20%、硅含量为 ≤ 0.30%、锰含量为 0.30 ~ 0.70%、硫含量为 ≤ 0.045%、磷含量为 ≤ 0.045%、其余为铁的合金制备，所述的百分数为重量百分数。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0020] 1) 具有过滤和浓缩双重功能，在过滤和浓缩运行时粗颗粒向下沉降，细颗粒被滤盘真空吸附，这种能分开粗细颗粒的过滤，使过滤机产能有很大的提高；

[0021] 2) 取消掉原有的专用搅拌装置，大大降低了过滤机的能耗。

[0022] 3) 本发明结构紧凑，与浓密机相比占地面积小，投资少；

[0023] 4) 过滤面积大，单位过滤面积造价低，可实现大型化发展；

[0024] 5) 可连续作业，生产效率高、产能大；

[0025] 6) 转动部件少，故障少、开工率高；

[0026] 7) 人性化设计，实现自动化运行，操作强度低；

[0027] 8) 本发明操作、维护简便、节能降耗、生产成本低；

[0028] 9) 使用范围广，可广泛应用于有色金属、矿山、化工等行业。

附图说明

[0029] 图 1 是立式滤盘过滤浓缩机结构图；

[0030] 其中，1- 滤盘，2- 分配阀，3- 料仓，4- 机架，5- 溢流管道，6- 螺旋排渣装置，7- 渣斗，8- 进料口，9- 冲渣调浆装置。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0032] 本发明提供一种立式滤盘过滤浓缩机，所述浓缩机包括滤盘 1、料仓 3、空心主轴、驱动装置、分配阀 2 和机架 4；所述料仓 3 设置所述滤盘 1 下方，所述空心主轴水平穿过所述滤盘 1，其一端设有所述分配阀 2，且与所述驱动装置连接，所述料仓 3 和空心主轴通过所述机架 4 支撑。

[0033] 所述滤盘 1 包括滤盘本体和滤布，所述滤布覆盖在所述滤盘本体上。所述滤盘 1

设有 1 ~ 10 个。

[0034] 所述料仓 3 与所述空心主轴平行,其横截面为倒三角形,并留有开口,开口处设有螺旋排渣装置 6。

[0035] 所述料仓 3 上设有溢流管道 5,溢流管道 5 由可调节闸阀和导液管组成;且料仓 3 一侧设有渣斗 7,渣斗 7 上边缘与料仓 3 上边缘位于同一水平线上。

[0036] 溢流管道 5 可上下移动,通过调节溢流管道 5 闸阀在料仓 3 高度上的位置,可以控制料仓 3 内料浆高度,实现控制滤饼厚度的目的。

[0037] 所述料仓 3 一侧设有进料口 8 和冲渣调浆装置 9,所述冲渣调浆装置 9 位于所述进料口 8 上部。

[0038] 所述冲渣调浆装置 9 包括进料支管和喷头;加料管与进料口 8 连接,且所述加料管上设有旁路,所述旁路上设有阀门;所述旁路分出多个进料支管,进料支管上的喷头朝向滤盘 1 设置。

[0039] 所述分配阀 2 包括动盘和静盘;所述静盘上设有至少两个管口,其中两个管口分别与抽气装置和吹气装置连接;所述动盘位于所述静盘内侧,与空心主轴连接。

[0040] 所述滤盘 1 采用塑料材质或金属材质制备,所述料仓 3 和分配阀 2 均采用金属材质制备。

[0041] 所述金属材质为不锈钢或碳钢;

[0042] 所述不锈钢采用碳含量为 0.075%、硅含量为 0.94%、锰含量为 0.97%、磷含量为 0.035%、硫含量为 0.025%、铬含量为 14.0%、余量为铁的合金制备,所述的百分数为重量百分数;

[0043] 所述碳钢采用用碳含量为 0.12 ~ 0.20%、硅含量为 $\leq 0.30\%$ 、锰含量为 0.30 ~ 0.70%、硫含量为 $\leq 0.045\%$ 、磷含量为 $\leq 0.045\%$ 、其余为铁的合金制备,所述的百分数为重量百分数。

[0044] 本发明提供的立式滤盘过滤浓缩机,过滤的主要功能是液固分离脱水,并使固相的含水尽可能低,以便于固相物料的输送和存储。

[0045] 过滤原理:滤布吸附浆体中的固相物,真空过滤,反吹排渣。

[0046] 过滤过程简述如下:

[0047] 料浆由料浆泵从侧面进料口 8 进入料仓 3,通过驱动装置带动空心主轴和滤盘 1 旋转,滤盘 1 旋转到一定角度时,使滤盘 1 浸没于料仓 3 稳定高度的料浆中,在真空作用下滤板的内外形成压差,固相物被截留吸附在滤布表面上;滤液被吸入滤盘 1 内,经空心轴流入分配阀 2,最后流入滤液收集槽。滤饼在卸料区(滤盘 1 旋转到过滤排渣口上方部分即进入卸料区)经空气反吹掉入渣斗 7。同时可将进入立式滤盘过滤浓缩机的矿浆分出一部分用于过滤后干物料的冲渣、调浆(即作为冲洗滤布的冲渣水或调节滤饼固含浓度的调节水),以满足滤饼浓度的要求。根据以上的工作原理,过滤机连续旋转就形成连续循环过滤工作。

[0048] 立式滤盘过滤浓缩机,浓缩功能重力沉降,螺旋强制卸料。

[0049] 浓缩过程简述如下:

[0050] 在浆体的过滤浓缩过程中,浆体内固相物粒度分布不均,有较大一部分大粒径固体颗粒会时刻向下沉降,特别是密度高、比重大的颗粒沉降速度更快,根据以上过滤料浆、矿浆易沉淀的特性,我们将过滤浓缩机的料仓 3 设计成横截面为倒三角形的料仓 3(即沉淀

浓缩部分),并取消掉原有的搅拌装置,以便物料加速沉降,在沉降料仓3底部设计了螺旋排渣装置6,进行定期、定量排放高含固浓度的物料。

[0051] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制,尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者等同替换,而未脱离本发明精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

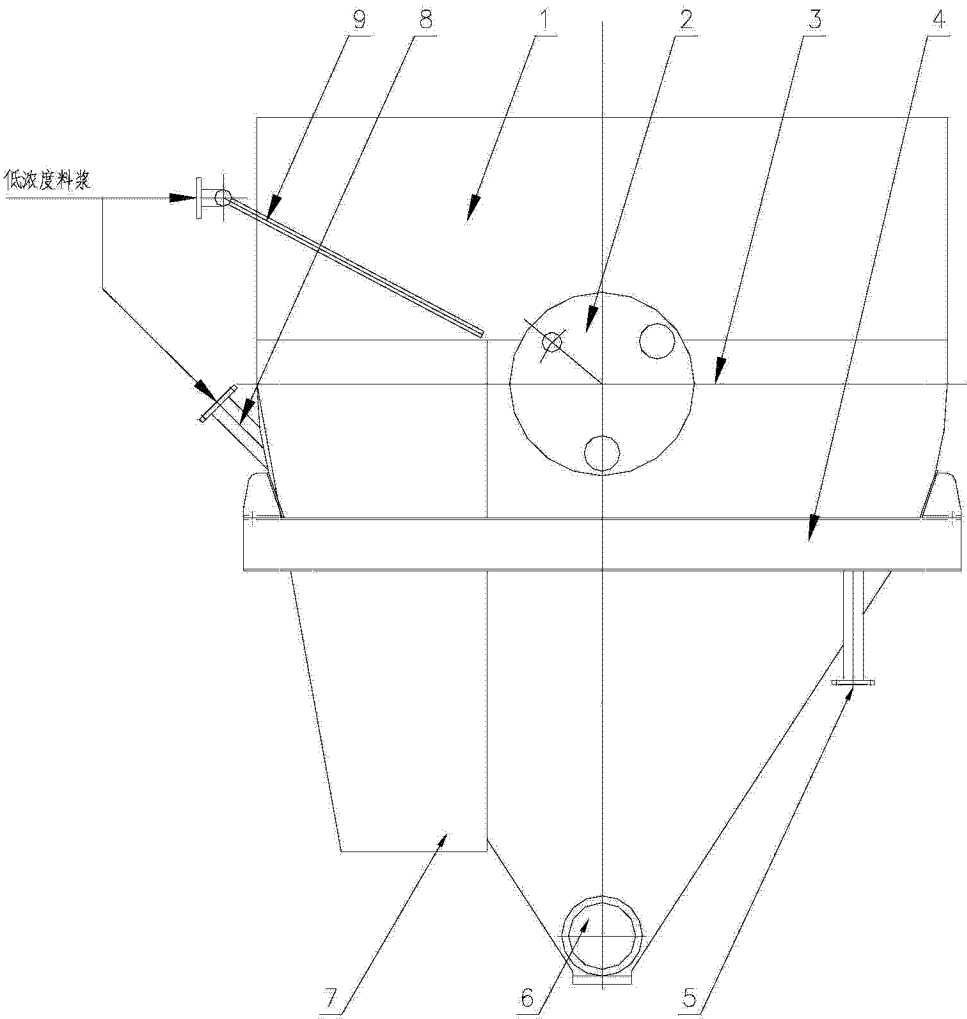


图 1