



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211964559 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202020570420.4

(22) 申请日 2020.04.16

(73) 专利权人 江西省宜丰万国矿业有限公司
地址 336000 江西省宜春市宜丰县新庄镇

(72) 发明人 曾小辉

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129

代理人 夏军

(51) Int. Cl.

B03B 7/00 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

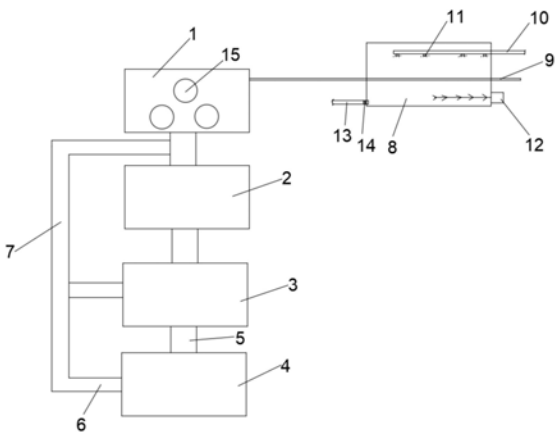
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,从上至下依次包括破碎机、球磨机、水力旋流器、高频细筛机,破碎机、球磨机、水力旋流器、高频细筛机依次连通,水力旋流器、高频细筛机均设置有出料口与回流口,水力旋流器与高频细筛机通过出料口连通,水力旋流器与高频细筛机的回流口通过回流管与所述球磨机的进料端连成闭合回路。本实用新型提出水力旋流器+高频细筛的分级工艺,高频细筛作为控制分级,大幅减轻了铜硫铁矿石“过磨”与“欠磨”,有效避免了合格粒级矿物过粉碎。



1. 一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,其特征在于,从上至下依次包括破碎机(1)、球磨机(2)、水力旋流器(3)、高频细筛机(4),所述破碎机(1)、球磨机(2)、水力旋流器(3)、高频细筛机(4)依次连通,所述水力旋流器(3)、高频细筛机(4)均设置有出料口(5)与回流口(6),所述水力旋流器(3)与所述高频细筛机(4)通过出料口(5)连通,所述水力旋流器(3)与所述高频细筛机(4)的回流口(6)通过回流管(7)与所述球磨机(2)的进料端连成闭合回路。

2. 根据权利要求1所述的一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,其特征在于,所述破碎机(1)采用碾压轮(15),所述碾压轮(15)呈三角分布。

3. 根据权利要求1所述的一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,其特征在于,所述破碎机(1)一侧设置有清洗装置(8),所述清洗装置(8)的进口通过输送带(9)连接有物料端,所述清洗装置(8)的出口通过输送带(9)连通至破碎机(1)的进料端。

4. 根据权利要求3所述的一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,其特征在于,所述输送带(9)左右贯穿清洗装置(8)设置,所述清洗装置(8)的内端上端设置有进水管(10),所述进水管(10)下端连通有喷头(11),所述喷头(11)朝向输送带(9)设置。

5. 根据权利要求4所述的一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,其特征在于,所述清洗装置(8)下端设置有出水口(13),所述出水口(13)通过导管连通有集水箱。

6. 根据权利要求5所述的一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,其特征在于,所述出水口(13)内设置有活性炭过滤器(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,其特征在于,所述清洗装置(8)的外侧壁设置有电机(12),所述电机(12)的输出轴贯穿该侧壁固定连接有转轴,所述转轴上设置有叶片。

一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿石分级技术领域,具体为一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置。

背景技术

[0002] 现有选矿厂原矿石磨矿过程中,配合磨矿过程的分级技术一般采用螺旋分级机和水力旋流器等单一按比重分级的设备及技术,该技术的缺陷是仅按矿物比重进行分级,无法做到更为高效的分级,易造成磨矿产品粒度分布不均,呈现“过磨”和“欠磨”的两级分化。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供以下技术方案:

[0004] 本实用新型提供了一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,从上至下依次包括破碎机、球磨机、水力旋流器、高频细筛机,所述破碎机、球磨机、水力旋流器、高频细筛机依次连通,所述水力旋流器、高频细筛机均设置有出料口与回流口,所述水力旋流器与所述高频细筛机通过出料口连通,所述水力旋流器与所述高频细筛机的回流口通过回流管与所述球磨机的进料端连成闭合回路。

[0005] 优选的,所述破碎机采用碾压轮,所述碾压轮呈三角分布。

[0006] 优选的,所述破碎机一侧设置有清洗装置,所述清洗装置的进口通过输送带连接有物料端,所述清洗装置的出口通过输送带连通至破碎机的进料端。

[0007] 优选的,所述输送带左右贯穿清洗装置设置,所述清洗装置的内端上端设置有进水管,所述进水管下端连通有喷头,所述喷头朝向输送带设置。

[0008] 优选的,所述清洗装置下端设置有出水口,所述出水口通过导管连通有集水箱。

[0009] 优选的,所述出水口内设置有活性炭过滤器。

[0010] 优选的,所述清洗装置的外侧壁设置有电机,所述电机的输出轴贯穿该侧壁固定连接有转轴,所述转轴上设置有叶片。

[0011] 本实用新型有益效果

[0012] 本实用新型提出水力旋流器+高频细筛的分级工艺,高频细筛作为控制分级,大幅减轻了铜硫铁矿石“过磨”与“欠磨”,有效避免了合格粒级矿物过粉碎;原矿中黄铜矿单体解离度由原技术工艺的78.20%提升至82.50%,铜精矿铜品位提高了1.3个百分点,铜金属回收率提高了2.1个百分点。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图。

[0014] 附图标记说明:1-破碎机,2-球磨机,3-水力旋流器,4-高频细筛机,5-出料口,6-回流口,7-回流管,8-清洗装置,9-输送带,10-进水管,11-喷头,12-电机,13-出水口,14-活性炭过滤器,15-碾压轮。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型的实施例中的附图,对本实用新型的实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 实施例

[0017] 如图1所示,本实用新型提供了一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,从上至下依次包括破碎机1、球磨机2、水力旋流器3、高频细筛机4,所述破碎机1、球磨机2、水力旋流器3、高频细筛机4依次连通,所述破碎机1采用碾压轮15,所述碾压轮15呈三角分布,破碎机1用以细碎大颗粒的原矿石,碾压轮15呈三角分布便于原矿石的细碎均匀;所述水力旋流器3、高频细筛机4均设置有出料口5与回流口6,所述水力旋流器3与所述高频细筛机4通过出料口5连通,所述水力旋流器3与所述高频细筛机4的回流口6通过回流管7与所述球磨机2的进料端连成闭合回路,球磨机2排矿矿浆经水力旋流器3分级,分级溢流经高频细筛机4控制分级,高频细筛机4筛下物料为入选合格物料通过出料口5运输收集,水力旋流器3沉砂和高频细筛机4产生的不合格物料通过回流管7合并返回球磨机2再磨,提高矿石的分级效率;

[0018] 所述破碎机1一侧设置有清洗装置8,所述清洗装置8的进口通过输送带9连接有物料端,所述清洗装置8的出口通过输送带9连通至破碎机1的进料端,所述输送带9左右贯穿清洗装置8设置,所述清洗装置8的内端上端设置有进水管10,所述进水管10下端连通有喷头11,所述喷头11朝向输送带9设置,喷头11便于对输送带9上的原矿石先一步进行清洗,防止分级过程中淤泥堵塞管道与污染设备,所述清洗装置8下端设置有出水口13,所述出水口13通过导管连通有集水箱,所述出水口13内设置有活性炭过滤器14,活性炭用于过滤污水,起到节约水资源的效果;所述清洗装置8的外侧壁设置有电机12,所述电机12的输出轴贯穿该侧壁固定连接有转轴,所述转轴上设置有叶片,电机12可防止污水排放收集过程中淤泥堵塞出水口13。

[0019] 工作原理

[0020] 本实用新型为一种铜硫铁多金属矿石高效分级的装置,各部件分布如图1所示,使用时,原矿石通过输送带9进入清洗装置8内,清洗装置8内的水管通过喷头11对原矿石进行清洗,防止分级过程中淤泥堵塞管道与污染设备;清洗后的原矿石通过输送带9输送至破碎机1的进料端,破碎机1对原矿石进行细碎,细碎完成后的原矿石进入球磨机2内,球磨机2对其进一步细碎,球磨机2排矿矿浆经水力旋流器3分级,分级溢流经高频细筛机4控制分级,高频细筛机4筛下物料为入选合格物料通过出料口5运输收集,水力旋流器3沉砂和高频细筛机4产生的不合格物料通过回流管7合并返回球磨机2再磨,提高矿石的分级效率。

[0021] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

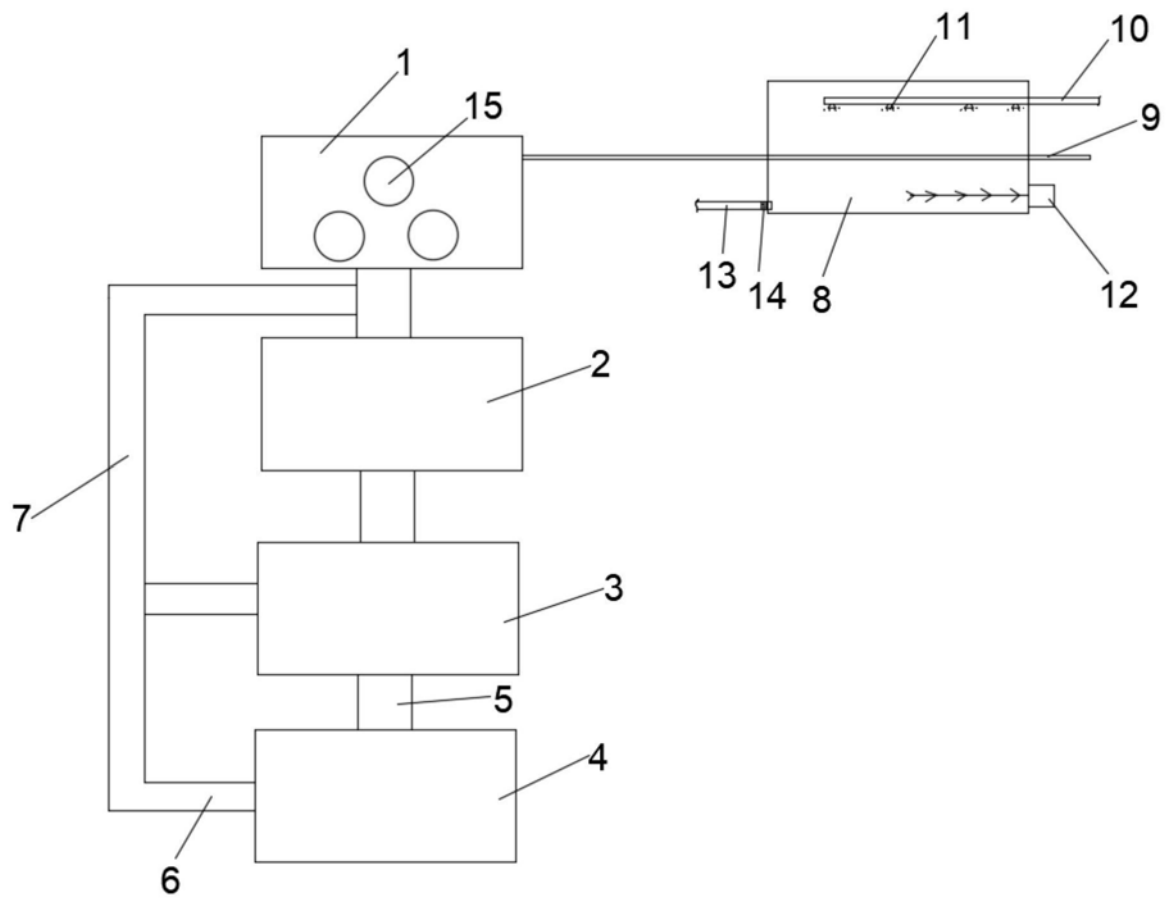


图1