



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219572695 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202320458231.1

(22) 申请日 2023.03.13

(73) 专利权人 攀枝花市广川冶金有限公司

地址 617000 四川省攀枝花市盐边县新九镇盐边钒钛产业开发区安宁中路9号

(72) 发明人 覃德武 尚彬 李久军 廖兴贵
李玉春 龚朝学 赖成甫 吴加宇

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

专利代理师 伍华荣

(51) Int. Cl.

F27D 15/02 (2006.01)

G22B 1/26 (2006.01)

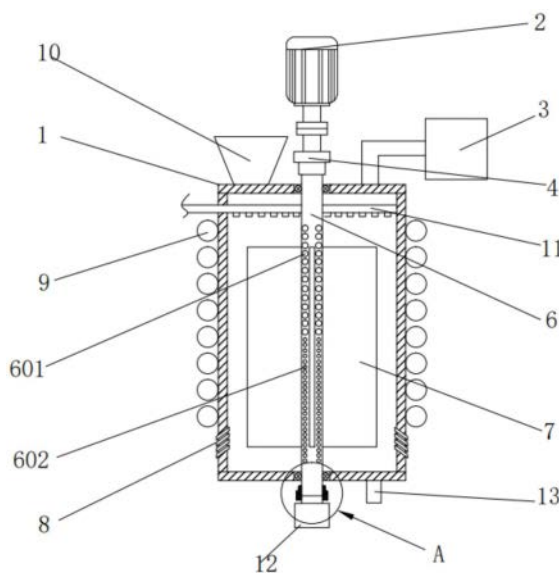
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种球团矿冷却装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种球团矿冷却装置,包括冷却箱,所述冷却箱内竖直设有一根可转动的送气管,所述送气管上端伸出冷却箱顶部与电机的输出端连接,下端伸出冷却箱底部通过转盘轴承与冷却风机出气口连接,所述送气管外侧沿送气管方向均匀设有若干个转动板,所述送气管上部分设有第一送气孔,下部分设有第二送气孔,所述冷却箱内顶部设有外接集水箱的喷淋管。通过采用雾化喷头,减少喷出的冷却水,避免在采用喷水冷却过程中冷却速度过快破坏焙烧形成的粘结键,再配合向上吹送的风,一同对球团矿进行冷却,既保证冷却速度,减少占地面积,又保证球团矿的强度。



1. 一种球团矿冷却装置,包括冷却箱(1),其特征在于,所述冷却箱(1)内竖直设有一根可转动的送气管(6),所述送气管(6)上端伸出冷却箱(1)顶部与电机(2)的输出端连接,下端伸出冷却箱(1)底部通过转盘轴承(5)与冷却风机(12)出气口连接,所述送气管(6)外侧沿送气管(6)方向均匀设有若干个转动板(7),所述送气管(6)上部分设有第一送气孔(601),下部分设有第二送气孔(602),所述冷却箱(1)内顶部设有外接集水箱的喷淋管(11)。

2. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述送气管(6)上端伸出冷却箱(1)部分通过联轴器(4)与电机(2)连接。

3. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述转盘轴承(5)包括轴承内圈(501)与轴承外圈(503),所述轴承内圈(501)安装在送气管(6)的下端外侧,所述轴承外圈(503)下部分安装在冷却风机(12)的出风口外侧,所述轴承外圈(503)上部分套设在轴承内圈(501)的外侧,所述轴承内圈(501)与轴承外圈(503)之间设有若干个滚珠(502)。

4. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述第一送气孔(601)的直径大于第二送气孔(602)的直径。

5. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述冷却箱(1)下部侧壁上设有若干个开口斜向上的进气孔(8)。

6. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述冷却箱(1)顶部设有进料口(10)及通过管道连通的气体处理装置(3)。

7. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述冷却箱(1)外侧环绕设有若干冷却管(9)。

8. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述转动板(7)有四个,且均匀安装在送气管(6)上,所述转动板(7)将冷却箱(1)分成了四个部分。

9. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述冷却箱(1)底部设有出水口(13)及出料口。

10. 根据权利要求1所述的球团矿冷却装置,其特征在于,所述喷淋管(11)上设有若干个雾化喷头。

一种球团矿冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却装置技术领域,具体涉及一种球团矿冷却装置。

背景技术

[0002] 球团矿冷却多采用自然冷却、喷水冷却或鼓风冷却,自然冷却降温时间长,占地面积大,倒运破损严重;喷水冷却由于冷却速度过快会引起焙烧过程中形成的粘结键断裂破坏,大大降低球团的强度;鼓风冷却,现行实施情况多采用专门冷却机强制鼓风冷却,该工艺虽冷却效果好,但需要一套庞大的冷却设备,运行费用高。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种球团矿冷却装置。

[0004] 本实用新型为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0005] 本技术方案中所述的球团矿冷却装置,包括冷却箱,所述冷却箱内竖直设有一根可转动的送气管,所述送气管上端伸出冷却箱顶部与电机的输出端连接,下端伸出冷却箱底部通过转盘轴承与冷却风机出气口连接,所述送气管外侧沿送气管方向均匀设有若干个转动板,所述送气管上部分设有第一送气孔,下部分设有第二送气孔,所述冷却箱内顶部设有外接集水箱的喷淋管。

[0006] 上述技术方案中优先地,所述送气管上端伸出冷却箱部分通过联轴器与电机连接。

[0007] 上述技术方案中优先地,所述转盘轴承包括轴承内圈与轴承外圈,所述转轴内圈安装在送气管的下端外侧,所述轴承外圈下部分安装在冷却风机的出风口外侧,所述轴承外圈上部分套设在轴承内圈的外侧,所述轴承内圈与轴承外圈之间设有若干个滚珠。

[0008] 上述技术方案中优先地,所述第一送气孔的直径大于第二送气孔的直径。

[0009] 上述技术方案中优先地,所述冷却箱下部侧壁上设有若干个开口斜向上的进气孔。

[0010] 上述技术方案中优先地,所述冷却箱顶部设有进料口及通过管道连通的气体处理装置。

[0011] 上述技术方案中优先地,所述冷却箱外侧环绕设有若干冷却管。

[0012] 上述技术方案中优先地,所述转动板有四个,且均匀安装在送气管上,所述转动板将冷却箱分成了四个部分。

[0013] 上述技术方案中优先地,所述冷却箱底部设有出水口及出料口。

[0014] 上述技术方案中优先地,所述喷淋管上设有若干个雾化喷头。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了球团矿冷却装置,具备以下有益效果:

[0016] 通过采用雾化喷头,减少喷出的冷却水,避免在采用喷水冷却过程中冷却速度过快破坏焙烧形成的粘结键,再配合向上吹送的风,一同对球团矿进行冷却,既保证冷却速度,减少占地面积,又保证球团矿的强度。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的冷却装置的整体结构示意图；

[0018] 图2是图1的A部分结构示意图；

[0019] 图中：1-冷却箱、2-电机、3-气体处理装置、4-联轴器、5-转盘轴承、501-轴承内圈、502-滚珠、503-轴承外圈、6-送气管、601-第一送气孔、602-第二送气孔、7-转动板、8-进气孔、9-冷却管、10-进料口、11-喷淋管、12-冷却风机、13-出水口。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0023] 请参阅图1与图2，本实用新型实施例提供的球团矿冷却装置，包括冷却箱1，冷却箱1呈圆柱形，所述冷却箱1内竖直设有一根可转动的送气管6，所述送气管6上端伸出冷却箱1顶部与电机2的输出端通过联轴器4连接，下端伸出冷却箱1底部通过转盘轴承5与冷却风机12出气口连接，所述送气管6外侧沿送气管6方向均匀设有四个转动板7，所述转动板7均匀安装在送气管6上，所述转动板7将冷却箱1分成了四个部分。所述送气管6上部分设有第一送气孔601，下部分设有第二送气孔602，所述冷却箱1内顶部设有外接集水箱的喷淋管11，所述喷淋管11上设有若干个雾化喷头。电机2带动送气管6缓慢转动，送气管6上的转动板7也一同转动，被转动板7分隔出的冷却箱1内的四个部分内存在的球团矿在转动板7的推动下进行缓慢移动，球团矿间产生移动，方便空气进入对每个球团矿的冷却更为均匀、彻底。送气管6为中空的空心管，下端外接冷却风机12，冷却风机12向送气管6内吹入空气，通过送气管6上的第一送气孔601与第二送气孔602对冷却箱1内的球团矿进行吹气冷却，所述第一送气孔601的直径大于第二送气孔602的直径，使得整个冷却箱1每个部分球团矿受到的气体更为均匀，避免气体从送气管6下部分出气多，上部分出气少。同时所述冷却箱1下部侧壁上设有若干个开口斜向上的进气孔8，进一步保证了下部分的进气量，进入的空气可从下往上走，对整个冷却箱1内的球团矿进行冷却。

[0024] 为了更好地实施该实用新型，参照图1与图2，在一个实施例中，所述转盘轴承5包括轴承内圈501与轴承外圈503，所述轴承内圈501安装在送气管6的下端外侧，所述轴承外圈503下部分安装在冷却风机12的出风口外侧，所述轴承外圈503上部分套设在轴承内圈501的外侧，所述轴承内圈501与轴承外圈503之间设有若干个滚珠502。

[0025] 为了更好地实施该实用新型,参照图1,在一个实施例中,所述冷却箱1顶部设有进料口10及通过管道连通的气体处理装置3。

[0026] 为了更好地实施该实用新型,参照图1,在一个实施例中,所述冷却箱1外侧环绕设有若干冷却管9。冷却管9外接冷却水循环装置,保证冷却管9内部的水温较低。冷却管9控制整个冷却箱1的温度,内部的球团矿在于冷却箱1接触时可进行部分热传导,提高球团矿的温度的降低速度。

[0027] 为了更好地实施该实用新型,参照图1,在一个实施例中,所述冷却箱1底部设有出水口13及出料口。

[0028] 基于上述的球团矿冷却装置,其工作原理为:

[0029] 将待冷却的球团矿通过冷却箱1顶部的进料口10投入到冷却箱1内,冷却箱1外部的冷却管9不断通入冷却水,在冷却箱1内加入到一定量的球团矿后停止加入,电机2带动送气管6进行转动,从而带动转动板7转动,同时冷却风机12与进气孔8不断向冷却箱1内通气,对球团矿进行冷却,在通气进行冷却的同时,喷淋管11上的雾化喷头喷出水雾,对球团矿表面进行喷水冷却,整个冷却过程中产生的气体通过管道进入到气体处理装置3进行处理,避免气体直接排入空气中对环境产生影响。经过冷却后的球团矿从冷却箱1底部的出料口输入,冷却完成后多余的水分将从冷却箱1底部的出水口13流出。

[0030] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对实用新型的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本实用新型各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本实用新型的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本实用新型所要保护的范围。

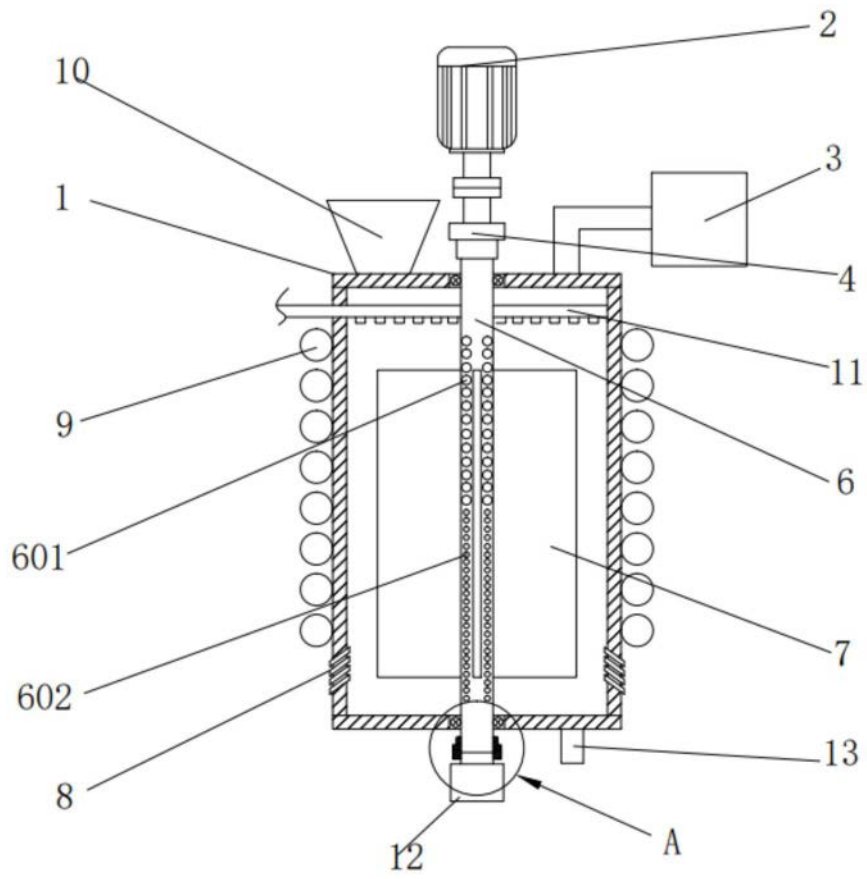


图1

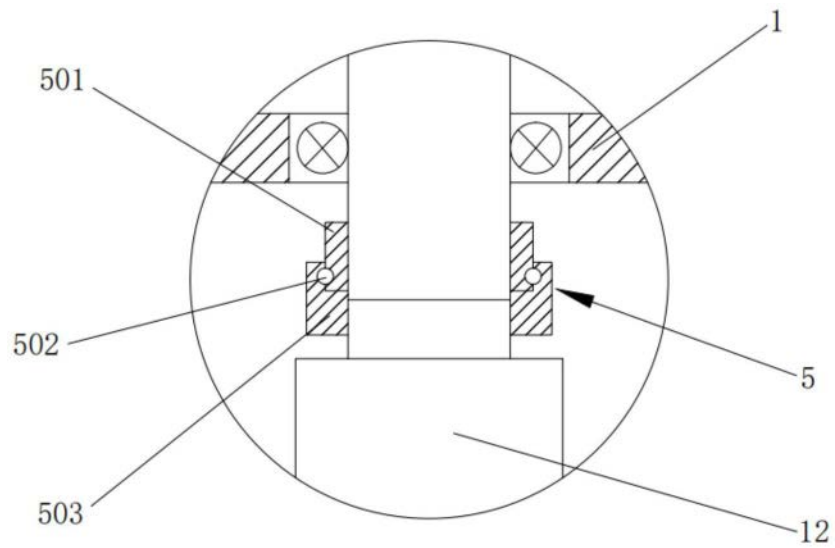


图2