



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211099359 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921712634.4

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 广东强辉陶瓷有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区南庄镇  
紫南村开发区

(72)发明人 冼金养 韦洪平

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通  
合伙) 11265

代理人 吴彩凤

(51)Int.Cl.

B02C 17/10(2006.01)

B02C 17/06(2006.01)

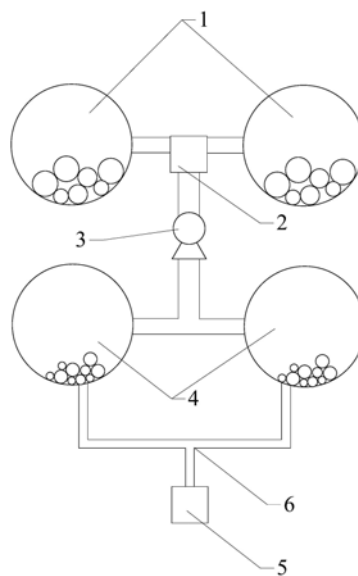
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种二次球磨机构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种二次球磨机构,包括粗球磨机数台、浆料池、浆料中转泵、细球磨机数台及储料池;通过二次球磨工艺对原材料进行浆料加工,首先粗球磨机是以较大规格的球石进行一次磨,主要起到破碎的作用,当浆料达到一定的细度后,再通过浆料中转泵将浆料中转到细球磨机中对半成品浆料进行二次球磨,细磨球机主要是以较小规格的球石进行调配,主要起到研磨的作用,提高了研磨效率和研磨球产量,大幅度降低了球磨时间和加工过程的耗电,从而达到了降低生产成本的效果。



1. 一种二次球磨机构,用于将陶瓷生产原料研磨成为浆料,其特征在于,包括两台粗球磨机、浆料池、浆料中转泵、两台细球磨机及储料池;两台所述粗球磨机平行设置,且两台所述粗球磨机的出料端分别通过导料槽连接至所述浆料池;所述浆料池与所述浆料中转泵的进口连接,所述浆料中转泵的出口与所述细球磨机的进浆口连接,所述浆料中转泵用于将所述浆料池中的浆料抽入所述细球磨机中;两台所述细球磨机平行设置,且两台所述细球磨机的出浆口通过三通导料槽连接到储料池。

2. 根据权利要求1所述的二次球磨机构,其特征在于,所述粗球磨机中设置有不同规格的球石,其直径分别为40mm、50mm、60mm及70mm,且四种规格球石的比例为10%、15%、35%及40%。

3. 根据权利要求2所述的二次球磨机构,其特征在于,所述细球磨机中设置有不同规格的球石,其直径分别为20mm、30mm及40mm,且三种规格球石的比例为60%、25%及15%。

4. 根据权利要求1所述的二次球磨机构,其特征在于,所述浆料池内设有搅拌机。

5. 根据权利要求4所述的二次球磨机构,其特征在于,还包括有设于所述浆料池内的除铁器。

6. 根据权利要求1所述的二次球磨机构,其特征在于,所述浆料中转泵为离心泵、螺杆泵或柱塞泵。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的二次球磨机构,其特征在于,还包括有设于所述三通导料槽的出料口上的筛网。

8. 根据权利要求7所述的二次球磨机构,其特征在于,所述筛网上设有刮渣装置及回收装置;

所述刮渣装置包括有电机、传动机构及刮板链,所述电机与所述传动机构连接,所述传动机构与所述刮板链连接并驱动所述刮板链;

所述回收装置包括有存放槽及输送泵,所述刮板链将所述筛网表面的过滤渣送至所述存放槽中,所述输送泵的进口与所述存放槽连接,出口与所述浆料池连接,所述输送泵将过滤渣从所述存放槽抽送至所述浆料池中。

## 一种二次球磨机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷生产设备领域,尤其涉及一种二次球磨机构。

### 背景技术

[0002] 球磨是建筑陶瓷生产中一个重要工序,目前建筑陶瓷生产厂家的球磨绝大部分采用间断式的一次性湿法球磨工艺来加工原材料。球磨是将原材料和水加入球磨机内,在球石的冲击、挤压和研磨作用下把大颗粒的原材料变成粒度适中浆料的过程。

[0003] 陶瓷生产原料包括沙、石等各种材料,在制作陶瓷产品的过程中首先需要将生产原料球磨成浆料。球石的研磨是滚动过程在球石接触面上产生的作用力将原料破碎的过程,在球磨过程中,初期原料的颗粒比较大,主要依靠球石的冲击力对原材料进行粉碎,球石的冲击力越大,破碎效果就越好,相同材质的球石尺寸规格越大产生的冲击力就越大,越容易将较粗的原料击碎,粉碎效率越高。在球磨过程中,随着原料颗粒的细度变小,此时还利用这些规格的球石来研磨,其进一步研磨的效果不太理想,长时间的球磨作业消耗的电量也相对比较多,不仅增加了陶瓷的生产成本,而且还会影响球磨机的使用效率,影响浆料产生量,导致浆料产量一直上不去。

[0004] 因此,针对上述情况,如何改进现有球磨设备的结构,从而可以解决上述的问题,成为本领域技术人员亟待解决的重要技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型公开了一种二次球磨机构,包括两台粗球磨机、浆料池、浆料中转泵、两台细球磨机及储料池,采用先通过两台粗球磨机对陶瓷原料进行研磨,然后将浆料池和浆料中转泵输送至两台细球磨机进行研磨的方式,可以降低球磨机的研磨时间,提升球磨效率。

[0006] 本实用新型提供的二次球磨机构,用于将陶瓷生产原料研磨成为浆料,包括两台粗球磨机、浆料池、浆料中转泵、两台细球磨机及储料池;两台所述粗球磨机平行设置,且两台所述粗球磨机的出料端分别通过导料槽连接至所述浆料池;所述浆料池与所述浆料中转泵的进口连接,所述浆料中转泵的出口与所述细球磨机的进浆口连接,所述浆料中转泵用于将所述浆料池中的浆料抽入所述细球磨机中;两台所述细球磨机平行设置,且两台所述细球磨机的出浆口通过三通导料槽连接到储料池。

[0007] 优选地,所述粗球磨机中设置有不同规格的球石,其直径分别为40mm、50mm、60mm及70mm,且四种规格球石的比例为10%、15%、35%及40%。

[0008] 优选地,所述细球磨机中设置有不同规格的球石,其直径分别为20mm、30mm及40mm,且三种规格球石的比例为60%、25%及15%。

[0009] 优选地,所述浆料池内设有搅拌机。

[0010] 优选地,还包括有设于所述浆料池内的除铁器。

[0011] 优选地,所述浆料中转泵为离心泵、螺杆泵或柱塞泵。

[0012] 优选地,还包括有设于所述三通导料槽的出料口上的筛网。

[0013] 优选地,所述筛网上设有刮渣装置及回收装置;

[0014] 所述刮渣装置包括有电机、传动机构及刮板链,所述电机与所述传动机构连接,所述传动机构与所述刮板链连接并驱动所述刮板链;

[0015] 所述回收装置包括有存放槽及输送泵,所述刮板链将所述筛网表面的过滤渣送至所述存放槽中,所述输送泵的进口与所述存放槽连接,出口与所述浆料池连接,所述输送泵将过滤渣从所述存放槽抽送至所述浆料池中。

[0016] 通过上述的改进,本实用新型的二次球磨机构具有以下优点:本实用新型通过二次球磨工艺对原材料进行浆料加工,首先粗球磨机是以较大规格的球石进行一次磨,主要起到破碎的作用,当浆料达到一定的细度后,再通过浆料中转泵将浆料中转到细球磨机中对半成品浆料进行二次球磨,细磨球机主要是以较小规格的球石进行调配,主要起到研磨的作用,提高了研磨效率和研磨球产量,大幅度降低了球磨时间和加工过程的耗电,从而达到了降低生产成本的效果。本实用新型通过采用粗磨球和细磨球之间快速对接,实现球对球的设计,一方面减少了中转过程浆料的停留而产生的配方波动影响;另一方面提高了球磨设备的使用率,更有效的提高产能,减少对生产的影响。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型二次球磨机构实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 本实用新型公开了一种二次球磨机构,包括两台粗球磨机、浆料池、浆料中转泵、两台细球磨机及储料池,采用先通过两台粗球磨机对陶瓷原料进行研磨,然后将浆料池和浆料中转泵输送至两台细球磨机进行研磨的方式,可以降低球磨机的研磨时间,提升球磨效率。

[0020] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚和详细的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例。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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。请参阅图1,为本实用新型二次球磨机构,包括两台粗球磨机1、浆料池2、浆料中转泵3、两台细球磨机4及储料池5;两台所述粗球磨机1平行设置,且两台所述粗球磨机1的出料端分别通过导料槽连接至所述浆料池2;所述浆料池2与所述浆料中转泵3的进口连接,所述浆料中转泵3的出口与所述细球磨机4的进浆口连接,所述浆料中转泵3用于将所述浆料池2中的浆料抽入所述细球磨机4中;两台所述细球磨机4平行设置,且两台所述细球磨机4的出浆口通过三通导料槽6连接到储料池5。

[0021] 在本实用新型的实施例中,陶瓷原料分别送进两台粗球磨机1进行研磨,随着粗球磨机1内部的球石不断运动并将原料进行碾碎,当达到预设的工作时间后,经过初级研磨后

的陶瓷浆料从两台粗球磨机1分别进入浆料池2,浆料中转泵3将陶瓷浆料输送至两台细球磨机4中,细球磨机4内部的球石不断运动并将原料进一步碾碎,完成球磨工作后,两台细球磨机中的浆料流入储料池5,以待下一道工序使用。本实用新型采用两台粗球磨机和两台细球磨机的设计,采用多台中小型设备来代替单台大型设备,一方面可以根据生产情况来启用不同设备,另一方面也避免了大型设备一旦出现故障就必须停工检修,影响生产。

[0022] 优选地,所述粗球磨机1中设置有不同规格的球石,其直径分别为40mm、50mm、60mm及70mm,且四种规格球石的比例为10%、15%、35%及40%。

[0023] 在本实用新型的实施例中,在初级球磨时,由于陶瓷原料的颗粒比较大,在这个环节主要是依靠球石的冲击力对原材料进行粉碎,球石的冲击力越大,破碎效果就越好,相同材质的球石尺寸规格越大产生的冲击力就越大,越容易将较粗的原料击碎,粉碎效率越高。因此,在粗球磨机中,不同规格的球石配合使用,其中主要以直径60mm和70mm的球石为主,分别占35%和40%。

[0024] 优选地,所述细球磨机4中设置有不同规格的球石,其直径分别为20mm、30mm及40mm,且三种规格球石的比例为60%、25%及15%。

[0025] 在本实用新型的实施例中,在二级球磨时,由于原料颗粒的细度变小,球石的冲击力产生的破碎效率开始降低,球石之间的研磨的粉碎效率逐渐提高。当浆料达到一定细度时,这时大球石对原料的破碎效果无法进一步提升。由于球石的研磨是滚动过程在球石接触面上产生的作用力将原料破碎的过程,因此球石之间的接触面越大产生的球磨效果越好,而球石规格越小产生的接触面就越大,球磨效率就越高。因此,在细球磨机中,不同规格的球石配合使用,其中主要以直径20mm和30mm的球石为主,分别占60%和25%。

[0026] 优选地,所述浆料池2内设有搅拌机,通过设置搅拌机,当原料的粗磨结束后,把浆料放入有搅拌机不停搅拌的浆池中,搅拌机将浆料混合均匀,便于浆料中转泵将经过粗磨的浆料抽入细球磨机4中。

[0027] 优选地,还包括有设于所述浆料池2内的除铁器,通过设置除铁器,具体地,可以采用磁铁除铁的方式,比如在浆料池中设置能产生强大磁场吸引力的设备,便把混在物料中的铁磁性物质不断吸起,从而达到除铁目的。

[0028] 优选地,所述浆料中转泵3为离心泵、螺杆泵或柱塞泵。

[0029] 优选地,还包括有设于所述三通导料槽6的出料口上的筛网。

[0030] 优选地,所述筛网上设有刮渣装置及回收装置;

[0031] 所述刮渣装置包括有电机、传动机构及刮板链,所述电机与所述传动机构连接,所述传动机构与所述刮板链连接并驱动所述刮板链;

[0032] 所述回收装置包括有存放槽及输送泵,所述刮板链将所述筛网表面的过滤渣送至所述存放槽中,所述输送泵的进口与所述存放槽连接,出口与所述浆料池连接,所述输送泵将过滤渣从所述存放槽抽送至所述浆料池中。

[0033] 通过上述结构设计,刮渣装置能够将陶瓷浆料中颗粒较大的原料推送至存放槽中;刮渣装置工作时,电机通过传动机构将动力输出到刮板链上,刮板链在筛网上来回移动,刮板链上的刮板将筛网上颗粒较大的原料刮下来,然后将其带到存放槽中,再通过输送泵将存放槽中的原料送至浆料池中进行再度球磨,使得原料得到充分研磨和利用。

[0034] 本实用新型的二次球磨机构,通过二次球磨工艺对原材料进行浆料加工,首先粗

球磨机1是以较大规格的球石进行一次磨,主要起到破碎的作用,当浆料达到一定的细度后,再通过浆料中转泵将浆料中转到细球磨机中对半成品浆料进行二次球磨,细磨球机4主要是以较小规格的球石进行调配,主要起到研磨的作用,提高了研磨效率和研磨球产量,大幅度降低了球磨时间和加工过程的耗电,从而达到了降低生产成本的效果。本实用新型通过采用粗磨球和细磨球之间快速对接,实现球对球的设计,一方面减少了中转过程浆料的停留而产生的配方波动影响;另一方面提高了球磨设备的使用率,更有效的提高产能,减少对生产的影响。

[0035] 以上对本实用新型所提供的二次球磨机构进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

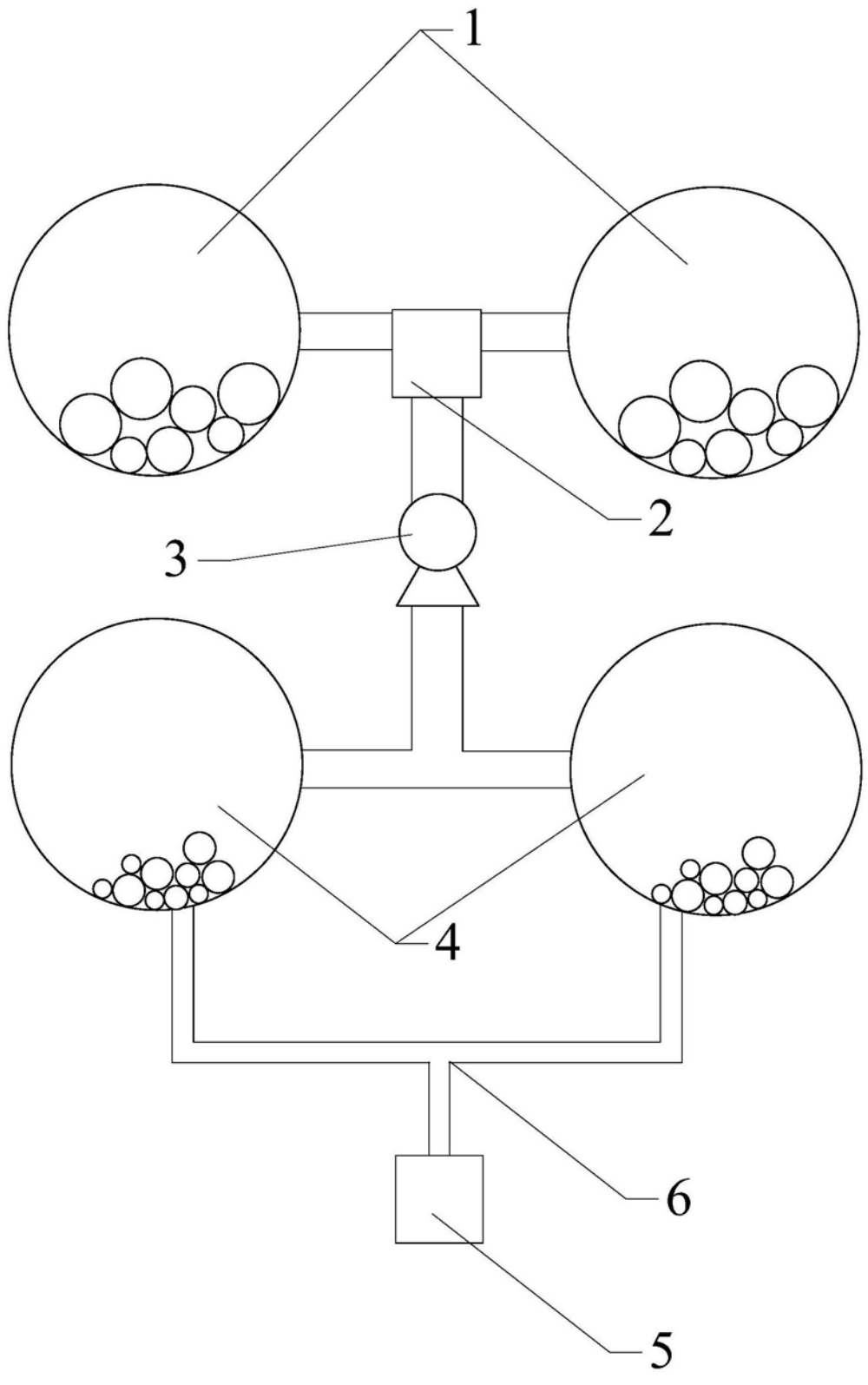


图1