



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106391266 B

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201611049929.9

(22)申请日 2016.11.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106391266 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(73)专利权人 山东鼎汇能科技股份有限公司

地址 255100 山东省淄博市淄川区罗村镇
梁家村西首

(72)发明人 高艳亮

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 马俊荣

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 206253216 U, 2017.06.16, 权利要求1-8.

CN 103736573 A, 2014.04.23, 说明书第13-16段以及附图1-3.

CN 102814222 A, 2012.12.12, 全文.

CN 105381841 A, 2016.03.09, 全文.

CN 105773835 A, 2016.07.20, 全文.

CN 205462634 U, 2016.08.17, 全文.

CN 204911652 U, 2015.12.30, 全文.

审查员 孙兰相

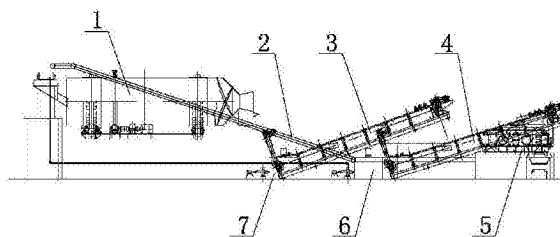
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

陶瓷原料连续制浆系统及工艺

(57)摘要

本发明涉及一种陶瓷原料连续制浆系统及工艺,属于陶瓷原料制备技术领域,包括化浆机、分级机和连续球磨机,化浆机和分级机一侧设有回料传动带,包括以下工艺步骤:1)将所有陶瓷原料送入化浆机进行化浆;2)通过分级机分级筛选;3)分级出来的细料送入连续球磨机,分级出来的粗料进行破碎后再送入化浆机。该系统及工艺通过化浆机循环对大颗粒物进行研磨破碎,将符合细度要求的泥料化成浆料,分级后再用于连续球磨机,极大的提高了陶瓷原料制浆的效率,减少生产能耗,降低了生产成本。



1. 一种陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:包括化浆机(1)、分级机和连续球磨机(18),化浆机(1)和分级机一侧设有回料传动带(2),化浆机(1)一端为入料口,入料口处设有加水口,另一端为出料口,出料口处设有振动筛(8),振动筛(8)的粗料出口连接回料传动带(2),振动筛(8)的细料出口连接分级机,分级机的粗料出口连接破碎机(5),分级机的细料出口连接储浆罐,储浆罐连接有倒浆泵,倒浆泵连接连续球磨机(18),破碎机(5)连接回料传动带(2)一端,回料传动带(2)另一端连接化浆机(1)入口。

2. 根据权利要求1所述的陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:所述的化浆机(1)包括机架,机架上设有化浆罐(12),化浆罐(12)外设有一圈从动齿轮(17),从动齿轮(17)与主动齿轮(16)啮合,主动齿轮(16)连接减速机驱动(15);化浆罐(12)外两端设有辅助转动环(14),辅助转动环(14)与支撑转动轮(13)配合。

3. 根据权利要求2所述的陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:所述的化浆罐(12)内壁上设有高铝衬砖或中高铝衬砖,化浆罐(12)内两端设有橡胶衬板。

4. 根据权利要求1所述的陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:所述的化浆机(1)的入料口设有倾斜的入料溜槽(9)。

5. 根据权利要求1所述的陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:所述的连续球磨机包括回转筒体(22),回转筒体(22)内设有衬板,回转筒体(22)一端为浆料进口,另一端为浆料出口,回转筒体(22)的两端通过轴承支撑安装,回转筒体(22)上连接有传动装置(21),传动装置(21)包括电机、减速机、主动齿轮和从动齿轮,电机连接减速机,减速机连接主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮啮合,从动齿轮装在回转筒体(22)外;回转筒体(22)内设有若干隔板(23),隔板(23)上设有筛板,隔板(23)将回转筒体(22)内部分成若干隔舱(24),隔舱(24)内装有球石,从浆料进口到浆料出口隔舱(24)内的球石平均直径依次减小。

6. 根据权利要求1所述的陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:所述的分级机包括串联的一级分级机(3)和二级分级机(4),振动筛(8)的细料出口连接一级分级机(3),一级分级机(3)的细料出口连接一级储浆罐(7),一级分级机(3)的粗料出口连接二级分级机(4),二级分级机(4)的细料出口连接二级储浆罐(6),二级分级机(4)的粗料出口连接破碎机(5),一级储浆罐(7)连接一级倒浆泵(20),一级倒浆泵(20)连接连续球磨机(18),二级储浆罐(6)连接二级倒浆泵(19),二级倒浆泵(19)连接化浆机(1)。

7. 根据权利要求6所述的陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:所述的一级分级机(3)和二级分级机(4)为螺旋分级机。

8. 根据权利要求1所述的陶瓷原料连续制浆系统,其特征在于:所述的分级机的粗料出口通过倾角皮带机(11)连接破碎机(5)。

9. 一种利用权利要求1-8中任一项陶瓷原料连续制浆系统进行的制浆工艺,其特征在于:包括以下工艺步骤:

- 1) 将所有陶瓷原料送入化浆机进行化浆;
- 2) 通过分级机分级筛选;
- 3) 分级出来的细料送入连续球磨机,分级出来的粗料进行破碎后再送入化浆机。

10. 根据权利要求9所述的陶瓷原料连续制浆工艺,其特征在于:所述的分级筛选为两级分级,第一级分级出来的细料送入连续球磨机,第一级分级出来的粗料进入第二级分级,第二级分级出来的细料送入化浆机,第二级分级出来的粗料进行破碎,破碎后送入化浆机。

陶瓷原料连续制浆系统及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种陶瓷原料连续制浆系统及工艺,属于陶瓷原料制备技术领域。

背景技术

[0002] 建筑卫生陶瓷原料的制备,是陶瓷厂生产过程中的关键环节,也是陶瓷生产过程中主要耗能和成本环节。陶瓷原料制备过程中目前使用间歇式球磨机或连续球磨机进行制浆作业,陶瓷原料在球磨机中通过球石进行研磨破碎至可使用粒度,目前陶瓷原料都是直接进入球磨机,原料中的大块物料,特别是泥料中的大块物料都没有经过筛分和破碎,球磨效率低,工作时长、产能低、料浆水分及稳定性较差。

发明内容

[0003] 根据以上现有技术中的不足,本发明要解决的技术问题是:提供一种陶瓷原料连续制浆系统及工艺,解决上述问题。

[0004] 本发明所述的陶瓷原料连续制浆系统,包括化浆机、分级机和连续球磨机,化浆机和分级机一侧设有回料传动带,化浆机一端为入料口,入料口处设有加水口,另一端为出料口,出料口处设有振动筛,振动筛的粗料出口连接回料传动带,振动筛的细料出口连接分级机,分级机的粗料出口连接破碎机,分级机的细料出口连接储浆罐,储浆罐连接有倒浆泵,倒浆泵连接连续球磨机,破碎机连接回料传动带一端,回料传动带另一端连接化浆机入口。

[0005] 工作时,通过化浆机转动将大块泥料分解,对细小的颗粒进行研磨,然后送出至振动筛,筛选后的粗料送至回料传动带,筛选后的细料送至分级机,分级后符合要求的细料送至储浆罐,储浆罐内的细料送至连续球磨机,分级后的粗料送至破碎机破碎后送至回料传动带,回料传动带上的料送回化浆机,循环工作。

[0006] 优选的,化浆机包括机架,机架上设有化浆罐,化浆罐外设有一圈从动齿轮,从动齿轮与主动齿轮啮合,主动齿轮连接减速机驱动;化浆罐外两端设有辅助转动环,辅助转动环与支撑转动轮配合,通过化浆罐的转动进行初步的研磨破碎。

[0007] 优选的,化浆罐内壁上设有高铝衬砖或中高铝衬砖,化浆罐内两端设有橡胶衬板,减少化浆罐的磨损。

[0008] 优选的,化浆机的入料口设有倾斜的入料溜槽。

[0009] 优选的,连续球磨机包括回转筒体,回转筒体内设有衬板,回转筒体一端为浆料进口,另一端为浆料出口,回转筒体的两端通过轴承支撑安装,回转筒体上连接有传动装置,传动装置包括电机、减速器、主动齿轮和从动齿轮,电机连接减速器,减速器连接主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮啮合,从动齿轮装在回转筒体外;回转筒体内设有若干隔板,隔板上设有筛板,隔板将回转筒体内部分成若干隔舱,隔舱内装有球石,从浆料进口到浆料出口隔舱内的球石平均直径依次减小。初步磨碎筛选的浆料从浆料进口送入球磨机,回转筒体在传动装置的带动下转动,在球石的作用下研磨制浆,且通过隔板增加隔舱,每个隔舱内的球石级配不同,前一隔舱研磨的浆料通过隔板上的筛板进入后一隔舱,直至达到要求粒度后从

浆料出口送出。

[0010] 优选的,分级机包括串联的一级分级机和二级分级机,振动筛的细料出口连接一级分级机,一级分级机的细料出口连接一级储浆罐,一级分级机的粗料出口连接二级分级机,二级分级机的细料出口连接二级储浆罐,二级分级机的粗料出口连接破碎机,一级储浆罐连接一级倒浆泵,一级倒浆泵连接连续球磨机,二级储浆罐连接二级倒浆泵,二级倒浆泵连接化浆机。一级分级机筛选出的细料从细料出口送至一级储浆罐存储,筛选出的粗料从粗料出口送至二级分级机进一步筛分,二级分级机筛选出的细料从细料出口送至二级储浆罐存储,筛选出的粗料从粗料出口送出,一级储浆罐中的浆料通过一级倒浆泵送入连续球磨机,二级储浆罐中的浆料通过二级倒浆泵送入化浆机再次初步研磨,通过两级分级机进行分级作业,保证分级效果。

[0011] 优选的,一级分级机和二级分级机为螺旋分级机。

[0012] 优选的,分级机的粗料出口通过倾角皮带机连接破碎机。

[0013] 利用上述陶瓷原料连续制浆系统进行的制浆工艺,包括以下工艺步骤:

[0014] 1) 将所有陶瓷原料送入化浆机进行化浆;

[0015] 2) 通过分级机分级筛选;

[0016] 3) 分级出来的细料送入连续球磨机,分级出来的粗料进行破碎后再送入化浆机。

[0017] 优选的,分级筛选为两级分级,第一级分级出来的细料送入连续球磨机,第一级分级出来的粗料进入第二级分级,第二级分级出来的细料送入化浆机,第二级分级出来的粗料进行破碎,破碎后送入化浆机。

[0018] 本发明与现有技术相比所具有的有益效果是:

[0019] 陶瓷原料连续制浆系统及工艺设计合理,通过化浆机循环对大颗粒物进行研磨破碎,将符合细度要求的泥料化成浆料,分级后再用于连续球磨机,极大的提高了陶瓷原料制浆的效率,减少生产能耗,降低了生产成本。

附图说明

[0020] 图1是本发明的主视图;

[0021] 图2是本发明的俯视图;

[0022] 图3是化浆机的结构示意图;

[0023] 图4是连续球磨机的结构示意图。

[0024] 图中:1、化浆机;2、回料传动带;3、一级分级机;4、二级分级机;5、破碎机;6、二级储浆罐;7、一级储浆罐;8、振动筛;9、入料溜槽;10、溜槽;11、倾角皮带机;12、化浆罐;13、支撑转动轮;14、辅助转动环;15、减速机驱动;16、主动齿轮;17、从动齿轮;18、连续球磨机;19、二级倒浆泵;20、一级倒浆泵;21、传动装置;22、回转筒体;23、隔板;24、隔舱。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明的实施例做进一步描述:

[0026] 如图1和图2所示,陶瓷原料连续制浆系统包括化浆机1、分级机和连续球磨机18,化浆机1和分级机一侧设有回料传动带2,化浆机1一端为入料口,入料口处设有加水口,另一端为出料口,出料口处设有振动筛8,振动筛8的粗料出口连接回料传动带2,振动筛8的细

料出口连接分级机,分级机的粗料出口连接破碎机5,分级机的细料出口连接储浆罐,储浆罐连接有倒浆泵,倒浆泵连接连续球磨机18,破碎机5连接回料传动带2一端,回料传动带2另一端连接化浆机1入口。

[0027] 化浆机1包括机架,机架上设有化浆罐12,化浆罐12外设有一圈从动齿轮17,从动齿轮17与主动齿轮16啮合,主动齿轮16连接减速机驱动15;化浆罐12外两端设有辅助转动环14,辅助转动环14与支撑转动轮13配合。

[0028] 化浆罐12内壁上设有高铝衬砖或中高铝衬砖,化浆罐12内两端设有橡胶衬板。

[0029] 化浆机1的入料口设有倾斜的入料溜槽9。

[0030] 连续球磨机包括回转筒体22,回转筒体22内设有衬板,回转筒体22一端为浆料进口,另一端为浆料出口,回转筒体22的两端通过轴承支撑安装,回转筒体22上连接有传动装置21,传动装置21包括电机、减速机、主动齿轮和从动齿轮,电机连接减速机,减速机连接主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮啮合,从动齿轮装在回转筒体22外;回转筒体22内设有若干隔板23,隔板23上设有筛板,隔板23将回转筒体22内部分成若干隔舱24,隔舱24内装有球石,从浆料进口到浆料出口隔舱24内的球石平均直径依次减小。

[0031] 分级机包括串联的一级分级机3和二级分级机4,振动筛8的细料出口连接一级分级机3,一级分级机3的细料出口连接一级储浆罐7,一级分级机3的粗料出口连接二级分级机4,二级分级机4的细料出口连接二级储浆罐6,二级分级机4的粗料出口连接破碎机5,一级储浆罐7连接一级倒浆泵20,一级倒浆泵20连接连续球磨机18,二级储浆罐6连接二级倒浆泵19,二级倒浆泵19连接化浆机1。

[0032] 一级分级机3和二级分级机4为螺旋分级机。

[0033] 分级机的粗料出口通过倾角皮带机11连接破碎机5。

[0034] 利用上述陶瓷原料连续制浆系统进行的制浆工艺,包括以下工艺步骤:

[0035] 1) 将所有陶瓷原料送入化浆机进行化浆;

[0036] 2) 通过分级机分级筛选;

[0037] 3) 分级出来的细料送入连续球磨机,分级出来的粗料进行破碎后再送入化浆机。

[0038] 分级筛选为两级分级,第一级分级出来的细料送入连续球磨机,第一级分级出来的粗料进入第二级分级,第二级分级出来的细料送入化浆机,第二级分级出来的粗料进行破碎,破碎后送入化浆机。

[0039] 陶瓷原料通过化浆机及二级螺旋分级系统形成闭合的回路,较细的浆料直接进入连续球磨进行连续制浆,较粗的料浆、块料通过对辊破碎后进入化浆机继续混浆,始终保证有连续的浆料进入连续球磨环节,从而实现陶瓷原料的连续制浆工艺,提高制浆效率。

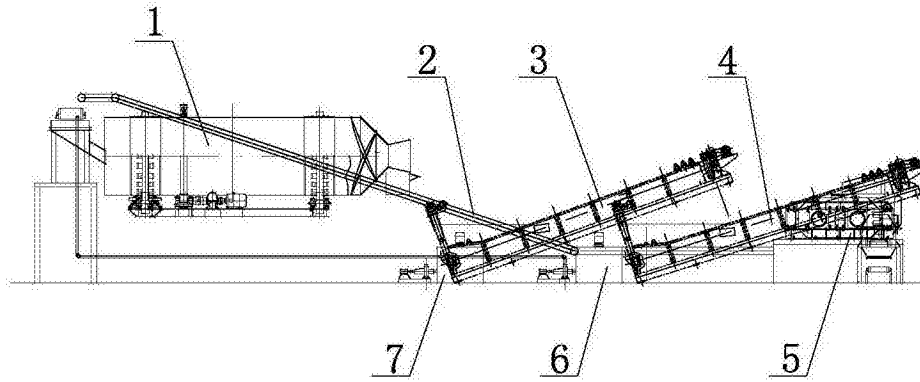


图1

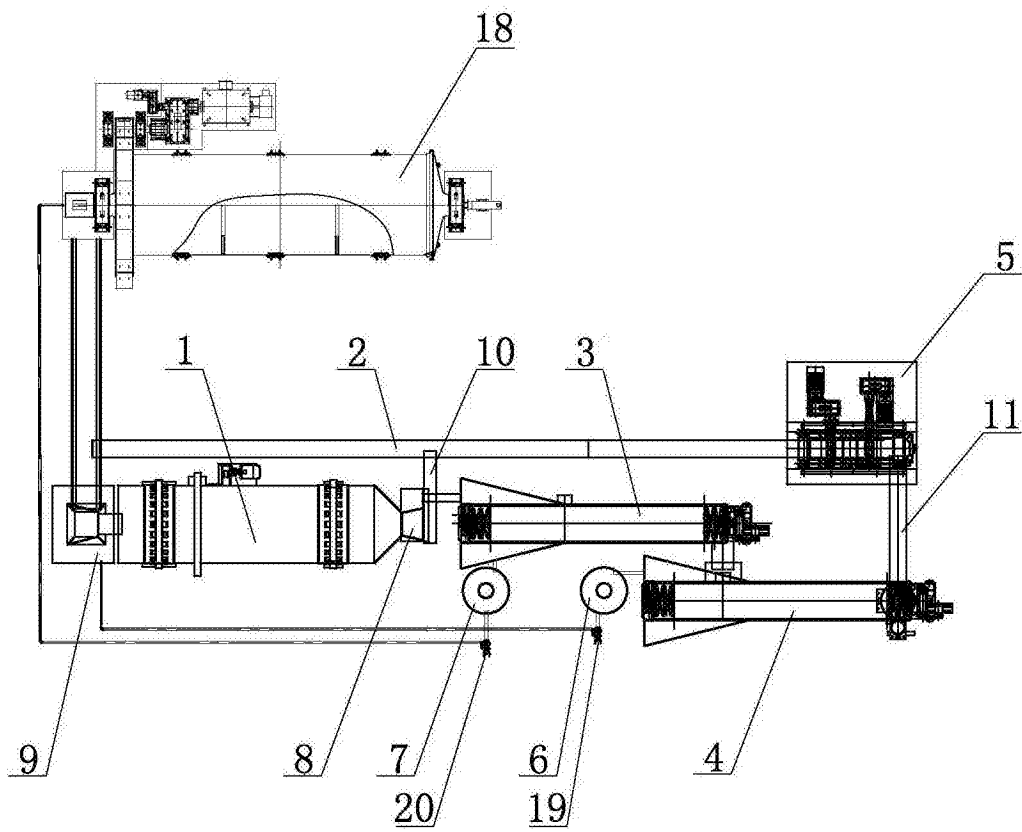


图2

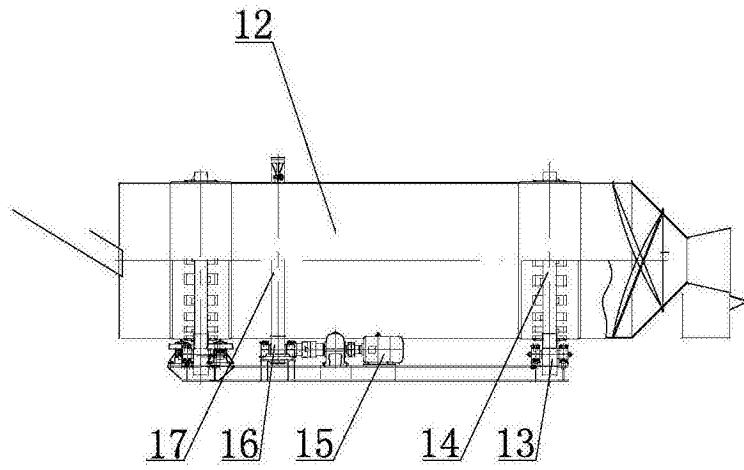


图3

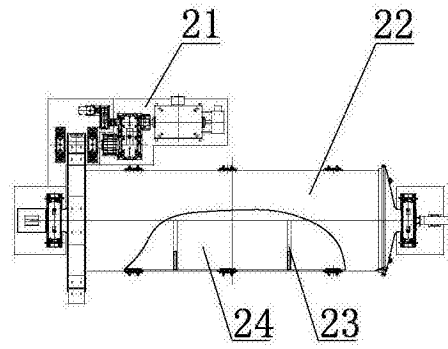


图4