[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B02C 17/06 (2006.01)
B02C 17/18 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720063977.3

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201070591Y

[22] 申请日 2007.7.30
[21] 申请号 200720063977.3
[73] 专利权人 湖南五菱机械股份有限公司
地址 411102 湖南省湘潭市岳塘区板塘铺湖南五菱机械股份有限公司
[72] 发明人 张少峰 徐 惠 邓利民 郝钦英 张 高

[74] 专利代理机构 湘潭市雨湖区创汇知识产权代理事务所
代理人 左祝安

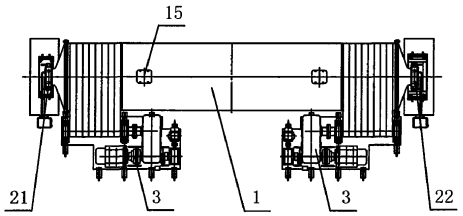
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

连续式陶瓷球磨机

[57] 摘要

一种连续式陶瓷球磨机，它主要包括一筒体，其筒体固定于轴承座上且两端分别与传动装置连接，筒体内腔设有橡胶内衬和数个隔仓，隔仓之间设有隔仓板；它采用将筒体固定于轴承座上且两端分别与传动装置连接，并于筒体内设橡胶内衬和数个隔仓的技术方案，克服了现有传统的间歇式球磨机，因人工配料，导致操作人员劳动强度较大，球磨周期长，浆料能耗高，原料颗粒级配和作业环境较差，生产效率低等缺陷；它具有结构简单，占地面积少，人员配备少，自动化程度高，使用寿命长，多个隔仓的设置满足了物料不同颗粒配备研磨体的需要，出浆浓度均匀、稳定，完全省去进料和出浆时间，提高了生产效率，节能效果明显；本实用新型适用于陶瓷原料的连续生产。



1、一种连续式陶瓷球磨机，它主要包括一筒体（1），其特征在于筒体（1）固定于轴承座（2）上且两端分别与传动装置（3）连接，所述筒体（1）内腔设有橡胶内衬（12）和数个隔仓（4），隔仓之间设有隔仓板（5）。

2、根据权利要求 1 所述的连续式陶瓷球磨机，其特征在于所述的隔仓（4）为二个或三个。

3、根据权利要求 1 所述的连续式陶瓷球磨机，其特征在于所述的隔仓板（5）包括垂直于筒体壁（11）的隔板圈（51），隔板圈（51）上设有橡胶板（52），橡胶板（52）的外周设有橡胶压条（53），橡胶板（52）的内周设有篦板（54），篦板（54）上间隔地均布橡胶压条（53），橡胶压条（53）之间的篦板（54）上设置篦孔（541），隔板圈（51）的中心背侧设有锥腔（55）。

4、根据权利要求 3 所述的连续式陶瓷球磨机，其特征在于所述的锥腔（55）包括固定于橡胶板（52）的内锥支承（551）和外锥支承（552）。

5、根据权利要求 1 所述的连续式陶瓷球磨机，其特征在于所述的筒体（1）上设有视窗（15）。

6、根据权利要求 1 所述的连续式陶瓷球磨机，其特征在于所述的轴承座(2)包括固定轴承座（21）和活动轴承座（22）。

连续式陶瓷球磨机

技术领域

本实用新型涉及一种陶瓷球磨机，尤其是一种湿法连续式陶瓷球磨机。

背景技术

目前，陶瓷原料的加工仍采用传统的间歇式球磨机进行加工，其系统占地面积大，采用人工配料，其操作人员的劳动强度较大，球磨周期长，浆料能耗高，原料颗粒级配和作业环境较差，生产效率低，影响了产品的最终质量和最终成本，制约了我陶瓷业的快速发展。

发明内容

针对上述情况，本实用新型的目的在于提供一种既整体结构简单，又占地面积小，且能耗降低，使用寿命延长，生产效率提高，能自动连续研磨和出浆的连续式陶瓷球磨机。

为实现上述目的，一种连续式陶瓷球磨机，它主要包括一筒体，其筒体固定于轴承座上且两端分别与传动装置连接，所述筒体内腔设有橡胶内衬和数个隔仓，隔仓之间设有隔仓板。

为了实现结构优化，其进一步的措施还有：

所述的隔仓为二个或三个。

所述的隔仓板包括垂直于筒体壁的隔板圈，隔板圈上设有橡胶板，橡胶板的外周设有橡胶压条，橡胶板的内周设有篦板，篦板上间隔地均布橡胶压条，橡胶压条之间的篦板上设置篦孔，隔板圈的中心背侧设有锥腔。

所述的锥腔包括固定于橡胶板的内锥支承和外锥支承。

所述的筒体 1 上设有视窗 15。

所述的轴承座包括固定轴承座和活动轴承座。

本实用新型采用将筒体固定于轴承座上且两端分别与传动装置连接，并于筒体内设橡胶内衬和数个隔仓的技术方案，克服了现有传统的间歇式球磨机，因人工配料，导致操作人员劳动强度较大，球磨周期长，浆料能耗高，原料颗粒级配和作业环境较差，生产效率低等缺陷。

本实用新型相比现有技术所产生的有益效果：

（1）结构简单、紧凑，占地面积少，人员配备少，自动化程度高，使用寿命长，产品的最终成本明显降低；

（2)球磨效率高，多个隔仓的设置满足了物料不同颗粒配备适合不同大小研磨体的需要，

出浆浓度均匀、稳定，从而使研磨效果达到最佳；

（3）由于连续球磨机筒体内温度的升高和动态出浆作用，使得出磨泥浆的粘度达到最小值，从而减小了球磨物料的用水量和喷雾干燥塔的蒸发量，节能效果明显；

（4）完全省去进料和出浆时间，提高了生产效率；

（5）电力消耗下降 20%以上，场地面积节约 20%以上，产量大幅度提高。

本实用新型适用于陶瓷原料的连续生产。

附图说明

图 1 为连续式陶瓷球磨机去掉传动装置的主视图。

图 2 为图 1 的左视图。

图 3 为图 1 的俯视图。

图 4 为隔仓板的放大示意图。

图 5 为显示筒体内部结构的剖视图。

图 6 为图 5 中隔仓板的 C-C 剖面图。

图 7 为连续式陶瓷球磨机生产过程及原理图。

图中 1、筒体，11、筒体壁，12、橡胶内衬，13、进料装置，14、出料装置，15、视窗，2、轴承座,21、固定轴承座，22、活动轴承座， 3、传动装置，4、隔仓，5、隔仓板，51、隔板圈，52、橡胶板，53、橡胶压条，54、篦板，541、篦孔，55、锥腔，551、内锥支承，552、外锥支承，6、研磨体，7、陶瓷原料，8、原料研磨轨迹。

具体实施方式

参见附图，一种连续式陶瓷球磨机，它主要包括一筒体 1，此筒体 1 固定于轴承座 2 上且筒体 1 两端分别与传动装置 3 连接，筒体 1 内腔设有橡胶内衬 12 和数个隔仓 4，隔仓 4 之间设有隔仓板 5。为了预防筒体 1 工作时因筒体 1 内腔发热膨胀导致筒体 1 延伸，故轴承座设两个，一个为固定轴承座 21，另一个为可调节的活动轴承座 22。为了提高球磨效率和球磨质量，达到筒体 1 运行平稳，多个隔仓 4 的设置既满足了陶瓷原料 7 不同颗粒配备适合不同大小研磨体 6 的需要又实现了出浆浓度均匀、稳定，从而使研磨效果达到最佳,筒体 1 两端分别通过强力皮带与两台传动装置 3 连接，隔仓 4 为二个或三个，本实施方式为三个，第一仓是破碎，第二仓是细磨，第三仓是再细磨。隔仓板 5 包括垂直于筒体壁 11 的隔板圈 51，隔板圈 51 上设有橡胶板 52,橡胶板 52 的外周设有橡胶压条 53，橡胶板 52 的内周设有篦板 54，篦板 54 上间隔地均布橡胶压条 53，橡胶压条 53 之间的篦板 54 上设置篦孔 541，橡胶板 52、橡胶压条 53 起着阻隔陶瓷原料 7 免受筒体壁 11、隔板圈 51 的接触及污染。隔板圈 51 的中

心背侧设有锥腔 55，锥腔 55 包括固定于橡胶板 52 的内锥支承 551 和外锥支承 552。为了保障产品质量和生产安全以及便于筒体 1 的维护与检修，筒体 1 上设有视窗 15。

本实用新型的正常工作是：

两台传动装置 3 分别通过强力皮带从筒体 1 两端同时带动筒体 1 转动，筒体 1 各隔仓 4 内装有研磨体 6 和陶瓷原料 7，隔仓 4 的数量可根据原料的特性将筒体 1 设为二个或三个，陶瓷原料 7 和研磨体 6 在筒体 1 内腔的橡胶内衬 12 和橡胶压条 53 的作用下做抛物线运动和泻落运动，完成对物料的破碎和研磨。经过预处理达到一定细度的陶瓷原料 7 和水经进料装置 13 从筒体 1 的进料端加入，在筒体 1 的第一隔仓 4，加入的陶瓷原料 7 和水在研磨体 6 的冲击下完成破碎和混合作用，将较粗的陶瓷原料 7 磨细变小。随着筒体 1 的匀速转动和陶瓷原料 7 及水的加入，第一隔仓 4 内的液面也在慢慢升高，因为较小的颗粒容易悬浮在流动的液体上面，而较大的颗粒沉在筒体 1 底部，当隔仓 4 内的泥浆液面升高到隔仓板 5 中的篦孔 541 时，悬浮在泥浆中的小颗粒就随着泥浆通过隔仓板 5 中的篦孔 541 进入隔仓板 5 中的锥腔 55-出浆斗，随着筒体 1 的转动，锥腔 55 里的泥浆慢慢地转到高位，由于重力的作用，泥浆从锥腔 55 的浆斗里倒出，经锥腔 55 内锥支承 551、外锥支承 552 及卸料锥的作用进入第二隔仓 4，而较粗的颗粒继续留在第一隔仓 4 内被研磨体 6 破碎，因第二隔仓 4 和第三隔仓 4 里的橡胶压条 53 的安装方式、研磨体 6 的大小均与第一隔仓 4 不同，使得第一隔仓 4 主要起破碎作用，第二隔仓 4 和第三隔仓 4 主要起研磨作用。在同样的机理下，物料经隔仓板 5 进入第二隔仓 4 继续研磨，在筒体 1 不停歇的运转下，同样经隔仓板 5、锥腔 55 以及第三隔仓 4 内的研磨体 6 的研磨作用下变成合格泥浆通过出料装置 14（出料原理与隔仓板 5 相同）从出料端卸出，其陶瓷原料 7 在筒体 1 内的研磨及运动是按照附图 7 所示原料研磨轨迹 8，实现连续球磨陶瓷原料 7 的生产过程。当需要了解筒体 1 内连续球磨陶瓷原料 7 的球磨程度，可通过设在筒体 1 上的数个视窗 15 进行观察。

以上仅仅是本实用新型的较佳实施例，根据本实用新型的上述构思，本领域的熟练人员还可对此作出各种修改和变换。例如，活动轴承座、传动装置、隔仓、隔仓板、锥腔、橡胶压条、橡胶板等的修改和变换。然而，类似的这种变换和修改均属于本实用新型的实质。

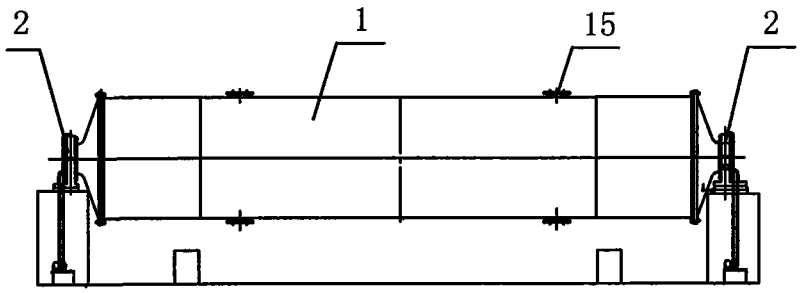


图1

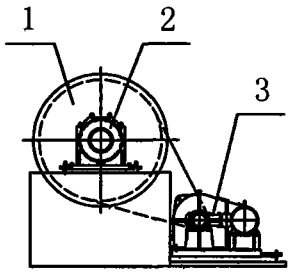


图2

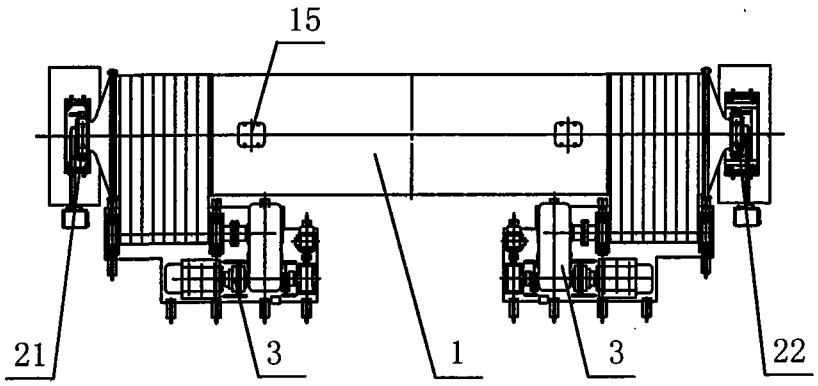


图3

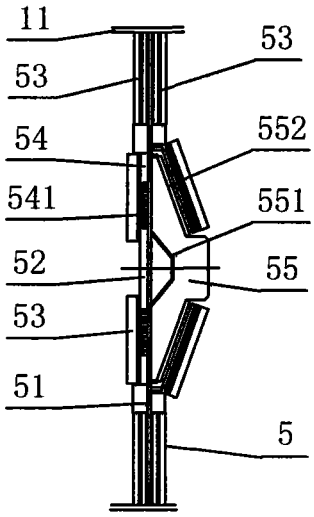


图4

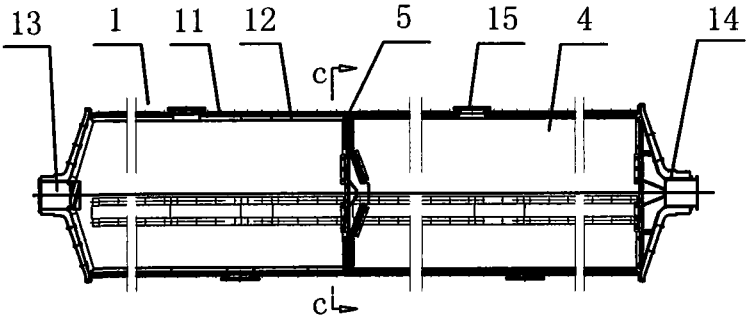
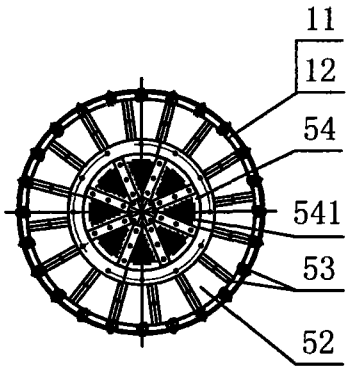


图5



c—c

图6

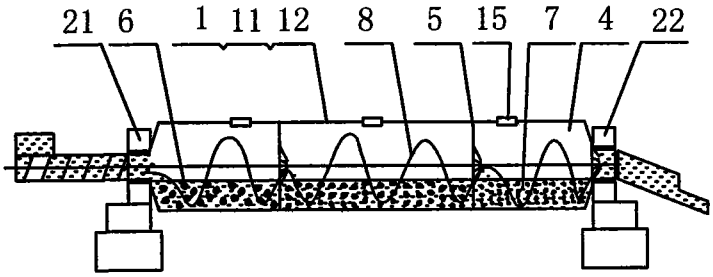


图7