



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102701712 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201210178695. 3

(22) 申请日 2012. 06. 04

(73) 专利权人 宜兴市大成陶瓷有限公司

地址 214221 江苏省无锡市宜兴市丁蜀镇汤渡村

(72) 发明人 翟锁龙 翟缙飞

(74) 专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所

(普通合伙) 32208

代理人 史建群

(51) Int. Cl.

A47J 27/08 (2006. 01)

C04B 35/00 (2006. 01)

C04B 35/622 (2006. 01)

C04B 33/04 (2006. 01)

审查员 杨敏

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

电压力锅用陶瓷内胆

(57) 摘要

本发明涉及一种用于电压力锅用陶瓷内胆,其特征是主要由嫩黄石 15-25wt%;莫来石 12-20wt%;堇青石 4-7wt%,滑石 5-10wt%,红泥和/或白泥 13-22wt%,甲泥 15-30wt%,苏州土 2-8wt% 组成,烧制锅体的 SiO_2 含量 $\leq 52\text{wt}\%$, Al_2O_3 32-37wt%。不仅保留了陶瓷锅内胆的优点,而且克服了陶瓷锅内胆不能承受高压,以及热稳定性不能满足使用要求的缺点,测试抗压强度可以达到 80-100MPa,在常规冷热交替下稳定使用 ≥ 1 年。

1. 电压力锅用陶瓷内胆,其特征在于主要由嫩黄石 15-25wt%;莫来石 12-20wt%;堇青石 4-7wt%,滑石 5-10wt%,红泥和 / 或白泥 13-22wt%,甲泥 15-30wt%,苏州土 2-8wt% 组成,另外加 1 - 2wt% 的黄糊精;将物料粉碎过 100 目筛,取筛下物混合制成湿泥料,经炼泥,陈腐,在模具中成型,修坯,干燥后,经 1180 - 1200℃氧化焰烧制,烧制锅体的 SiO_2 含量 $\leq 52\text{wt}\%$, Al_2O_3 32 - 37wt%。

2. 根据权利要求 1 所述的电压力锅用陶瓷内胆,其特征在于主要由嫩黄石 16-22wt%;莫来石 12-16wt%;堇青石 4-7wt%,滑石 5-10wt%,红泥和 / 或白泥 14-20wt%,甲泥 18-26wt%,苏州土 4-8wt% 物料组成。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电压力锅用陶瓷内胆,其特征在于还外加 6 - 8wt% 的麦饭石。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的电压力锅用陶瓷内胆,其特征在于还外加 10-16wt% 锂灰石和 / 或锂长石。

电压力锅用陶瓷内胆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电压力锅用陶瓷内胆,尤其涉及一种耐压能力强,抗急冷急热性能好,能够长期使用不开裂的电压力锅用陶瓷内胆。

背景技术

[0002] 电压力锅用陶瓷内胆,不仅要求具有很好的耐冷热变化稳定性,确保长期正常可靠使用(例如常规使用冷热交换次数 ≥ 400 次,稳定使用 ≥ 1 年);而且还要承受55—65MPa或以上工作压力,以满足电压力锅使用要求。而陶瓷材料锅内胆,最大的缺点是导热系数低,不耐冷热急变,在冷热交替中,容易出现开裂现象,导致使用寿命较短而失去实际应用价值。其次,锅体不耐压,在有压力下抗渗漏差,不能满足电压力锅使用要求。所以市场上没有这类可满足实际应用的电压力锅用陶瓷内胆,即使有也是仅用于无压力的慢炖煲汤锅内胆,不能用于电压力锅作内胆。

[0003] 为解决陶瓷内胆耐冷热变化,确保冷热交替正常使用,申请人申请的中国专利CN201353102,采用在陶瓷内胆容器外表面设置连通外底面与外周侧面相间凹槽,以此改善陶瓷内胆传热性能,有效减少了陶瓷锅体受热不均匀开裂现象。然而在内胆表面设置连通外底面与外周侧面相间凹槽,更是降低了陶瓷内胆的抗压性能,更不能达到电压力锅对耐压抗渗漏的要求。

[0004] 中国专利CN1071405直热式陶瓷坩配方,在一定比例粘土、石英、熟料中再加入18—28%的氧化铝、5%—8%的氧化锆、6%—20%氧化镁,遇急火也不炸裂。加入锆成本大幅度上升,并且锆原料具有放射性,对生产人员身体健康有影响,并且此锅是用于直热式陶瓷坩,仍不能满足电压力锅使用要求。

[0005] 中国专利CN101849763A电磁灶用陶瓷锅,锅体为由锂和堇青石陶瓷结合制成的锂堇青石复合陶瓷锅体。由于添加锂原料,也导致成本提高,也未报导能够耐压。

[0006] 上述不足仍有值得改进的地方。

发明内容

[0007] 本发明目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种耐压能力强,抗急冷急热性能好,能够长期使用不开裂的电压力锅用陶瓷内胆。

[0008] 本发明目的实现,通过对组成配方的反复试验,获得能满足电压力锅使用要求的电压力锅用陶瓷内胆,具体说,本发明电压力锅用陶瓷内胆,其特征在于主要由嫩黄石15—25wt%;莫来石12—20wt%;堇青石4—7wt%,滑石5—10wt%,红泥和/或白泥13—22wt%,甲泥15—30wt%,苏州土2—8wt%组成,烧制锅体的 SiO_2 含量 $\leq 52\text{wt}\%$, Al_2O_3 32—37wt%。

[0009] 其中更好为主要由嫩黄石16—22wt%;莫来石12—16wt%;堇青石4—7wt%,滑石5—10wt%,红泥和/或白泥14—20wt%,甲泥18—26wt%,苏州泥4—8wt%物料组成。

[0010] 此外,还可以在组成中外加一些功能性物料,例如10—16wt%锂灰石和/或锂长石,有利于进一步提高热稳定性;具有保健作用6—8wt%的麦饭石;1—2wt%土骨,调节色泽,

使成红褐色。在成型时,还可以外加 1 — 2wt% 的黄糊精,以增加坯体塑性,提高坯体强度,调节成型性能。

[0011] 本发明中。

[0012] 嫩黄石,是一种水成岩产物,为沙石(也称黄石)地质演变过程中未充分石化的矿物,具有一定塑性,例如江苏省宜兴丁蜀地区有产。在本发明中作为骨架脊性料成份,可以降低膨胀系数。

[0013] 莫来石,在本发明中具有增加晶相,提高致密度,提高抗压强度。

[0014] 堇青石、滑石,在本发明中可提高热稳定性,增加晶相,提高烧结度及致密度,提高抗压强度。

[0015] 红泥,主要矿物成份为水云母、高岭石、石英的原生粘土(也称陶土),例如江苏省宜兴及周边地区有产。白泥,主要产于石英砂岩中,为致密状及薄片状粘土,例如江苏宜兴及周边地区有产。它们作为组成中基本陶土组份,此外红泥因含铁量较高,可以获得红褐色外观的制品。

[0016] 甲泥,为二层岩石间未充分石化的陶土。其具有粘土团粒结构,可以增加陶瓷透气性和热稳定性,与嫩黄石、红泥/白泥组成锅体基料。江苏省宜兴及周边地区有产。

[0017] 苏州土,陶瓷中最基本塑性粘土物料,并且价格较便宜,在本发明中可以提高坯体可塑性,调节泥坯的可塑性及锅体铝含量。

[0018] 土骨,主要用于调节锅体色泽,使之成红褐色,是一种产于太湖湖底铁锰结合体。

[0019] 本发明陶瓷内胆制备工艺,基本同陶瓷产品相仿,工艺无特别要求。一种较好为物料粉碎细度过 100 目筛(筛下物)。物料颗粒过粗成型难度大,且坯体易开裂,同时还会使烧成温度提高,坯体强度降低;物料过细也无此必要,此为反复试验所得优化经验。根据物料组成,其适宜的烧成温度为 1180 — 1200℃,烧成温度过低,会导致烧结程度差,强度降低,易出现渗漏,并且热稳定性也会变差;烧成温度过高,则易变形、起泡,同时也会降低热稳定性。

[0020] 本发明电压力锅用陶瓷内胆,相对于现有技术,由于采用上述配方,上述物料相互搭配,性能互补,不仅保留了陶瓷锅内胆的优点,而且克服了陶瓷锅内胆不能承受高压,以及热稳定性不能满足使用要求的缺点,测试抗压强度可以达到 80 — 100MPa,在常规冷热交替下稳定使用 ≥ 1 年。

[0021] 以下结合三个具体实施例,示例性说明及帮助进一步理解本发明实质,但实施例具体细节仅是为了说明本发明,并不代表本发明构思下全部技术方案,因此不应理解为对本发明总的技术方案限定,一些在技术人员看来,不偏离本发明构思的非实质性增加和/或改动,例如以具有相同或相似技术效果的技术特征简单改变或替换,均属本发明保护范围。

具体实施方式

[0022] 实施例 1:嫩黄石 15wt%;莫来石 14wt%;堇青石 7wt%,滑石 4wt%,红泥 22wt%,甲泥 30wt%,苏州土 8wt%。外加,土骨 1wt%,1wt% 黄糊精。将物料粉碎过 100 目筛,取筛下物混合制成湿泥料,经炼泥,陈腐,在模具中成型,修坯,干燥后,经 1180 — 1200℃氧化焰烧制,所得锅体 SiO₂ 含量 54wt%, Al₂O₃ 含量 36wt%,抗压强度 91MPa,200 — 20℃交换 80 次不开裂,

使用一年不开裂。

[0023] 实施例 2:嫩黄石 24wt%;莫来石 22wt%;堇青石 8wt%,滑石 4wt%,红泥 20wt%,甲泥 18wt%,苏州土 4wt%。外加 1wt% 黄糊精。制备方法同例 1,锅体 SiO_2 含量 55wt%, Al_2O_3 含量 32wt%,抗压强度 85MPa,200 - 20℃ 75 次不开裂。

[0024] 实施例 3:嫩黄石 25wt%;莫来石 14wt%;堇青石 5wt%,滑石 10wt%,白泥 14wt%,甲泥 26wt%,苏州土 6wt%。外加 1wt% 黄糊精。制备方法同例 1,锅体 SiO_2 含量 \leq 52wt%, Al_2O_3 含量 34wt%,抗压强度 89MPa,200 - 20℃ 75 次不开裂。

[0025] 此外,对于物料品位低的,还可以外加 10-16wt% 锂灰石和 / 或锂长石,以调节提高热稳定性。

[0026] 对于本领域技术人员来说,在本专利构思及具体实施例启示下,能够从本专利公开内容及常识直接导出或联想到的一些变形,本领域普通技术人员将意识到也可采用其他方法,或现有技术中常用公知技术的替代,以及特征的等效变化或修饰,特征间的相互不同组合,例如还可以加入 6 - 8wt% 的麦饭石,等等的非实质性改动,同样可以被应用,都能实现本专利描述功能和效果,不再一一举例展开细说,均属于本专利保护范围。