



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202213028 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201120045651. 4

(22) 申请日 2011. 02. 24

(73) 专利权人 深圳市商德电子有限公司

地址 518125 广东省深圳市宝安区沙井街道
新二社区南岭路 21 号 B 栋 2 楼

(72) 发明人 王光辉

(51) Int. Cl.

B28B 1/26 (2006. 01)

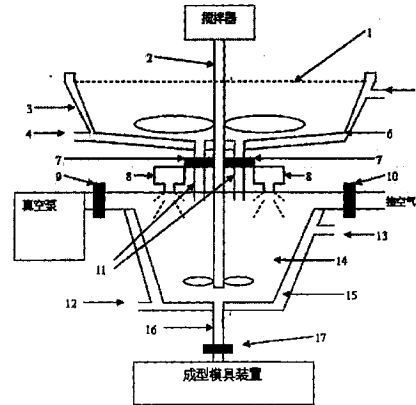
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种凝胶注模浆料处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了注模浆料处理装置技术领域的一种凝胶注模浆料处理装置,其包括浆料搅拌筒、浆料真空处理室、搅拌装置、浇注模具成型装置和控制部分,该处理装置还包括添加剂雾化装置。在所述的浆料搅拌筒外以及浆料真空处理室外分别设置冷却水循环室。本实用新型可解决大量处理凝胶注模浆料时引发剂催化剂加入容易引起固化和浆料高速搅拌过程中温度升高容易引起浆料固化问题。采用雾化装置将引发剂和催化剂雾化后加入高速搅拌的浆料中,以免浆料结块提前固化,并保证引发剂、催化剂和浆料的充分混合。提高浇注成型后坯体的质量。同时,在浆料搅拌的同时用循环水冷却装置对浆料进行降温,以防高速搅拌过程中浆料温度升高导致浆料固化。



1. 一种凝胶注模浆料处理装置,包括浆料搅拌筒(3)、浆料真空处理室(14)、搅拌装置(2)、浇注模具成型装置和控制部分,其特征在于:该处理装置还包括添加剂雾化装置(8);所述添加剂雾化装置(8)设于所述浆料真空处理室(14)上方;

所述处理装置在所述的浆料搅拌筒(3)外设置冷却水循环室(6)构成浆料搅拌筒冷却系统;

所述处理装置在所述的浆料真空处理室(14)外设置冷却水循环室(15)构成真空室冷却系统。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:在所述的浆料搅拌筒外设置的所述冷却水循环室(6)设有循环冷却水入口(4)和循环冷却水出口(5)。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:在所述的浆料真空处理室外设置的所述冷却水循环室(15)设有循环冷却水入口(12)和循环冷却水出口(13)。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述浆料搅拌筒(3)经其底端的浆料导流管(11)与所述浆料真空处理室(14)相连。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述浆料真空处理室(14)经其底端的浆料浇注导流管(16)与所述浇注模具成型装置相连。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述搅拌装置(2)用于所述浆料搅拌筒(3)与所述浆料真空处理室(14)中凝胶注模浆料的搅拌。

7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述控制部分包括用于控制所述浆料搅拌筒(3)中凝胶注模浆料排出至所述浆料真空处理室(14)中的控制开关(7)、将所述浆料真空处理室(14)中的凝胶注模浆料排出至所述浇注模具成型装置中的控制开关(17)、将所述浆料真空处理室(14)抽真空处理的控制开关(9、10)。

一种凝胶注模浆料处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于注模浆料处理装置技术领域,特别涉及一种凝胶注模浆料处理装置。

背景技术

[0002] 陶瓷凝胶注模成型工艺是 20 世纪 90 年代美国橡树岭国家实验室开发的一种新型的近净陶瓷尺寸成型工艺。该技术利用单体、交联剂与水配制成预配液,将陶瓷粉体加入制成悬浮浆料,经过除气泡、添加引发剂和催化剂后,将浆料注入非孔模具内,经加热浆料固化成型,脱模干燥后,得到陶瓷生坯,与陶瓷注射成型、热压铸、注浆等陶瓷成型工艺相比,陶瓷凝胶注模成型坯体生坯强度高,可进行机械加工;生坯密度均匀一致;坯体有机物含量少(在 5wt% 以下),无需长时间高温排胶便可直接烧结成瓷;可成型复杂形状制件等优点。

[0003] 近年,陶瓷凝胶注模成型工艺受到了广泛研究,已经成功用于氮化硅、碳化硅、氧化铝、氧化锆等陶瓷的成型制备。但是,该技术在工业化生产中应用还很少,究其原因,浆料处理工艺过程控制困难,尤其是引发剂和催化剂的加入使得浆料固化时间难以控制,在大批量工业化生产时,浆料量大,在大批量处理浆料时,需要添加的引发剂和催化剂的量,不容易立即分散混合均匀,同时,加入浆料时容易引起浆料局部固化结块,更严重的会导致浆料失去流动性甚至提前固化,影响浇注成型。

[0004] 另外,陶瓷凝胶注模浆料对温度较为敏感,在高速搅拌过程中由于物料颗粒、研磨介质间摩擦会产生大量的热量,导致浆料温度升高,在加入引发剂和催化剂时容易固化,从而不能实现对浆料处理和浇注过程的控制。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是解决大量处理凝胶注模浆料时引发剂催化剂加入容易引起固化和浆料高速搅拌过程中温度升高容易引起浆料固化问题。采用雾化装置将引发剂和催化剂雾化后加入高速搅拌的浆料中,以免浆料结块提前固化,并保证引发剂、催化剂和浆料的充分混合。提高浇注成型后坯体的质量。同时,在浆料搅拌的同时用循环水冷却装置对浆料进行降温,温度控制在 20-30℃,以防高速搅拌过程中浆料温度升高导致浆料固化。料筒材质可以为陶瓷、金属、高分子等不与浆料反应的材料。

[0006] 一种凝胶注模浆料处理装置,包括浆料搅拌筒、浆料真空处理室、搅拌装置、浇注模具成型装置和控制部分,其特征在于:该处理装置还包括添加剂雾化装置;

[0007] 所述添加剂雾化装置设于所述浆料真空处理室上方;所述处理装置在所述的浆料搅拌筒外设置冷却水循环室构成浆料搅拌筒冷却系统;所述处理装置在所述的浆料真空处理室外设置冷却水循环室构成真空室冷却系统。

[0008] 其中,在所述的浆料搅拌筒外设置的所述冷却水循环室设有循环冷却水入口和循环冷却水出口。其中,在所述的浆料真空处理室外设置的所述冷却水循环室设有循环冷却

水入口和循环冷却水出口。

[0009] 所述浆料搅拌筒可经其底端的浆料导流管与所述浆料真空处理室相连。

[0010] 所述浆料真空处理室可经其底端的浆料浇注导流管与所述浇注模具成型装置相连。

[0011] 所述搅拌装置可用于所述浆料搅拌筒与所述浆料真空处理室中凝胶注模浆料的搅拌。

[0012] 所述控制部分包括用于控制所述浆料搅拌筒中凝胶注模浆料排出至所述浆料真空处理室中的控制开关、将所述浆料真空处理室中的凝胶注模浆料排出至所述浇注模具成型装置中的控制开关、将所述浆料真空处理室抽真空处理的控制开关。

[0013] 本实用新型的有益效果有：

[0014] 1、引发剂和催化剂雾化装置将引发剂和催化剂均匀加入浆料中，防止浆料局部固化结块，以免浆料提前固化，影响浇注成型坯体质量；

[0015] 2、引发剂、催化剂和浆料充分混合，处理后浆料更均匀，提高浇注成型后坯体的质量。

[0016] 3、冷却水可将降低高速搅拌过程中浆料的温度，保证浆料处理过程中无固化结块产生。

[0017] 4、结构简单、操作方便，成本低。

[0018] 附图说明

[0019] 图 1 为凝胶注模浆料处理装置；

[0020] 图中标号：

[0021] 1- 浆料过滤筛网；

[0022] 2- 搅拌棒及搅拌叶片；

[0023] 3- 浆料搅拌筒；

[0024] 4- 循环冷却水入口；

[0025] 5- 循环冷却水出口；

[0026] 6- 冷却水循环室；

[0027] 7- 控制开关；

[0028] 8- 催化剂、引发剂等添加剂雾化装置；

[0029] 9- 控制开关；

[0030] 10- 控制开关；

[0031] 11- 浆料导流管；

[0032] 12- 循环冷却水入口；

[0033] 13- 循环冷却水出口；

[0034] 14- 浆料真空处理室；

[0035] 15- 冷却水循环室；

[0036] 16- 浆料浇注导流管；

[0037] 17- 浇注导流管控制开关。

具体实施方式

[0038] 下面的实施例可以使本专业技术人员更全面的理解本发明,但不以任何方式限制本发明。

[0039] 一种凝胶注模浆料处理装置,包括浆料搅拌筒 3、浆料真空处理室 14、搅拌装置 2、浇注模具成型装置和控制部分,该处理装置还包括添加剂雾化装置 8。

[0040] 所述添加剂雾化装置 8 设于所述浆料真空处理室 14 上方。

[0041] 所述处理装置在所述的浆料搅拌筒 3 外设置冷却水循环室 6 构成浆料搅拌筒冷却系统。

[0042] 所述冷却水循环室 6 设有循环冷却水入口 4 和循环冷却水出口 5。

[0043] 所述处理装置在所述的浆料真空处理室 14 外设置冷却水循环室 15 构成真空室冷却系统。

[0044] 所述冷却水循环室 15 设有循环冷却水入口 12 和循环冷却水出口 13。

[0045] 所述浆料搅拌筒 3 经其底端的浆料导流管 11 与所述浆料真空处理室 14 相连。

[0046] 所述浆料真空处理室 14 经其底端的浆料浇注导流管 16 与所述浇注模具成型装置相连。

[0047] 所述搅拌装置 2 用于所述浆料搅拌筒 3 与所述浆料真空处理室 14 中凝胶注模浆料的搅拌。

[0048] 所述控制部分包括用于控制所述浆料搅拌筒 3 中凝胶注模浆料排出至所述浆料真空处理室 14 中的控制开关 7、将所述浆料真空处理室 14 中的凝胶注模浆料排出至所述浇注模具成型装置中的控制开关 17、将所述浆料真空处理室 14 抽真空处理的控制开关 9、10。

[0049] 在所述的可设置浆料过滤筛网 1。

[0050] 采用上述装置对浆料进行处理,可采用如下方式:

[0051] 将氧化锆陶瓷浆料倒入浆料搅拌筒 3,浆料在搅拌棒及搅拌叶片 2 的作用下开始高速搅拌,磨球和浆料中大的颗粒被浆料过滤筛网 1 过滤,打开循环冷却水入口 4 和循环冷却水出口 5,循环冷却水在冷却水循环室 6 中循环,降低浆料搅拌筒 3 的温度。搅拌一定时间后,打开控制开关 7,浆料搅拌筒 3 中的浆料经由浆料导流管 11 进入浆料真空处理室 14,打开循环冷却水入口 12 和循环冷却水出口 13,循环冷却水在冷却水循环室 15 中循环,降低浆料真空处理室 14 的温度。然后关闭控制开关 7、控制开关 10,打开控制开关 9,对浆料进行真空除泡处理,并不断搅拌,浆料除尽气泡后,打开添加剂雾化装置 8,将引发剂雾化后加入高速搅拌的浆料,继续抽真空除气泡搅拌,一定时间后,打开添加剂雾化装置 8,将催化剂雾化后加入高速搅拌的浆料,继续抽真空除气泡搅拌,一定时间后,打开控制开关 10、浇注导流管控制开关 17,真空处理后浆料经由浆料浇注导流管 16 进入浇注模具。脱模得到成型后氧化锆陶瓷生坯。

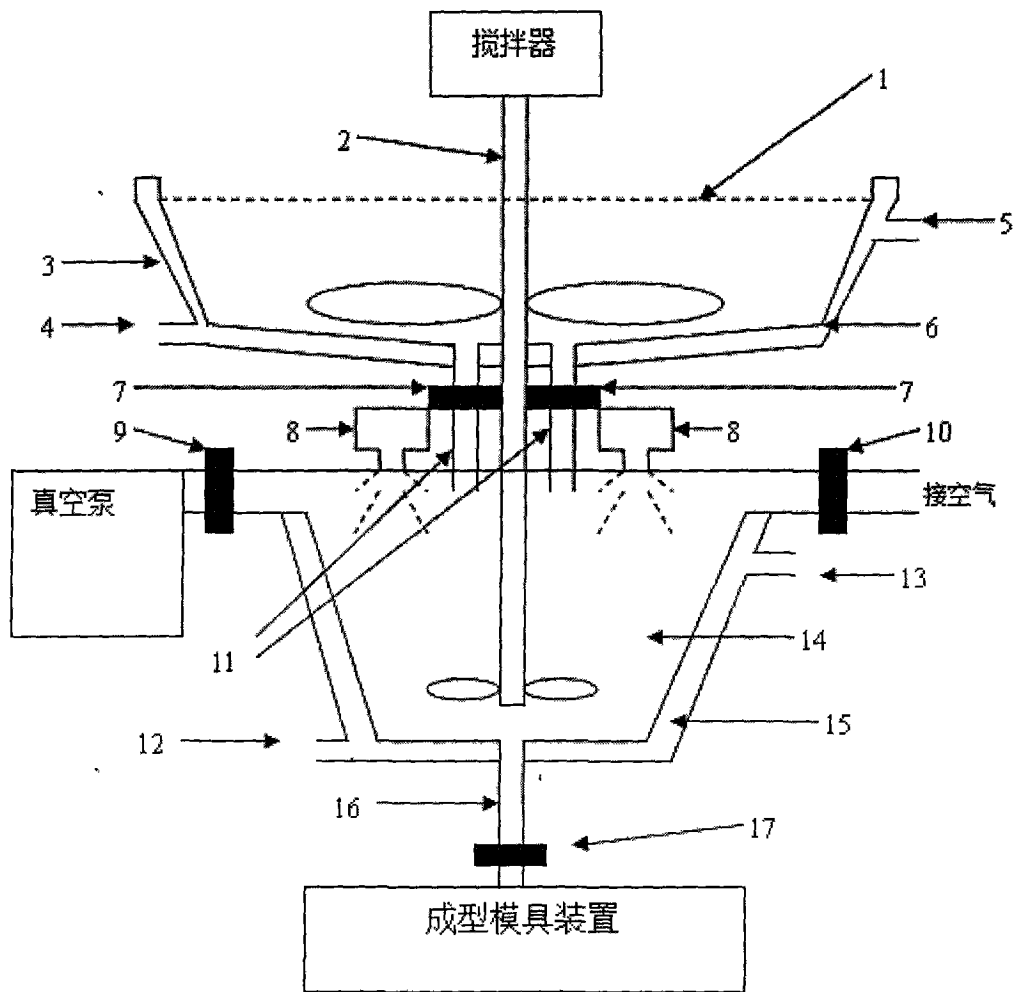


图 1