



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102773402 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201210307468. 6

CN 201693135 U, 2011. 01. 05,

(22) 申请日 2012. 08. 27

JP S5617154 A, 1981. 02. 18,

JP S5617154 A, 1981. 02. 18,

(73) 专利权人 重庆长江造型材料(集团)有限公司

审查员 郑雪梅

地址 400707 重庆市北碚区蔡家岗镇凤栖路
6号

(72) 发明人 熊鹰

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 徐先禄

(51) Int. Cl.

B22C 1/18(2006. 01)

B22C 9/10(2006. 01)

B22C 15/24(2006. 01)

B22C 5/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101462152 A, 2009. 06. 24,

CN 1951596 A, 2007. 04. 25,

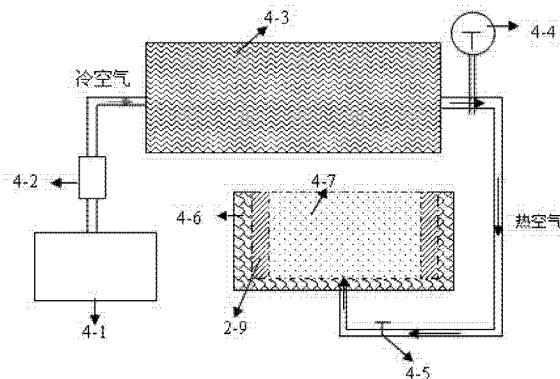
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法

(57) 摘要

本发明涉及适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,第一种方法,采用射芯机制芯,其步骤如下:制备硅酸盐无机粘结剂砂;射芯机参数设定;射芯机储料斗装砂;射芯制样并固化。第二种方法,采用重锤式制样机制芯,其步骤如下:制备硅酸盐无机粘结剂砂;重锤式制样机制作砂芯;砂芯固化。第三种方法,采用热空气固化法制芯,其步骤如下:制备硅酸盐无机粘结剂砂,重锤式制样机制作砂芯;热风机参数设定;热风固化。本发明的三种方法都能解决了无机粘结剂砂流动性差的缺陷,制芯工艺简单,制芯周期短,效率高,制得的砂芯质量好,成品率也高。



1. 适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用射芯机制芯,其步骤如下:

步骤一,制备硅酸盐无机粘结剂砂;以 70/140 目科左后旗烧砂为原砂,硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂,将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀,再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂(1-1);其中原砂:粘结剂:固化交联剂的重量比为:166.7:5:1;

步骤二,射芯机参数设定;将空气压力控制器(1-2)调至 0.7MPa,模具的温度控制器(1-7)设为 160℃,固化的时间继电器(1-8)设为 120 秒;接通电源,合上第一模具(1-6),并使射芯机升温至设定温度;

步骤三,射芯机储料斗装砂;将步骤一制得的硅酸盐无机粘结剂砂(1-1)填满射芯机储料斗(1-3),并压实,清理除去料斗装料口上多余的砂;将射芯机储料斗水平放入射芯机的储料斗凹槽内;

步骤四,射芯制样并固化;按下升降开关,使射芯机储料斗(1-3)下降至第一模具上,并使得射芯机储料斗(1-3)的射砂口(1-4)与第一模具(1-6)上的射砂入口(1-5)对齐;接着按下射芯按钮,开始射芯制样,人工计时 10 秒后,停止射芯;按下时间控制按钮,开始计时固化,多余的空气从第一模具(1-6)底部的排气塞(1-10)排出;当时间继电器(1-8)计时 120 秒时,发出信号,打开第一模具(1-6),取出第一砂芯(1-9),完成射芯机制样。

2. 适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用重锤式制样机制芯,其步骤如下:

步骤一,制作硅酸盐无机粘结剂砂;以 70/140 目科左后旗烧砂为原砂,硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂,将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀,再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂(1-1);其中原砂:粘结剂:固化交联剂的重量比为:166.7:5:1;

步骤二,重锤式制样机制作砂芯;选择第二模具(2-9)和冲头(2-7),并将冲头(2-7)安装在重锤式制样机上,将步骤一中制得的无机粘结剂砂(1-1)加入第二模具(2-9)中,压实,除掉多余的砂;将第二模具和砂一起放在重锤式制样机试样台上,左手向下扳动长扳手(2-6)使冲头(2-7)升至高位并自锁,将第二模具(2-9)放在机架(2-8)的底座定位孔内,抬起扳手(2-6)使冲头(2-7)压入第二模具(2-9)内,待扳手(2-6)回到停止位置后,右手握住凸轮(2-5)的手柄顺时针转动,使 20kg 的重锤(2-3)离开锤垫(2-4)到达最高位后做自由落体,连续转动凸轮三次,中心轴(2-2)上端面落到刻线牌(2-1)右边刻线间隔之间;重新向下扳动扳手(2-6)并锁定,取下第二模具(2-9),分开第二模具(2-9)的上模具,取出下模具和第二砂芯(2-10);

步骤三,砂芯固化;将第二模具(2-9)的下模具和第二砂芯(2-10)一起放入 160℃温度的烘箱中,烘烤 30min 后,取出下模具,再取下第二砂芯(2-10)。

3. 适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用热空气固化法制芯,其步骤如下:

步骤一,制作硅酸盐无机粘结剂砂;以 70/140 目科左后旗烧砂为原砂,硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂,将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀,再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂(1-1);其中原砂:粘结剂:固化交联剂的重量比为:166.7:5:1;

步骤二,重锤式制样机制作砂芯;选择第二模具(2-9)和冲头(2-7),并将冲头(2-7)安装在重锤式制样机上,将步骤一中制得的无机粘结剂砂(1-1)加入第二模具(2-9)中,压实,除掉多余的砂;将第二模具和砂一起放在重锤式制样机试样台上,左手向下扳动长扳手(2-6)使冲头(2-7)升至高位并自锁,将第二模具(2-9)放在机架(2-8)的底座定位孔内,抬起扳手(2-6)使冲头(2-7)压入第二模具(2-9)内,待扳手(2-6)回到停止位置后,右手

握住凸轮(2-5)的手柄顺时针转动,使 20kg 的重锤(2-3)离开锤垫(2-4)到达最高位后做自由落体,连续转动凸轮三次,中心轴(2-2)上端面落到刻线牌(2-1)右边刻线间隔之间;重新向下扳动扳手(2-6)并锁定,取下第二模具(2-9),分开第二模具(2-9)的上模具,取出下模具和第二砂芯(2-10);

步骤三,热风机参数设定;将热空气固化装置的热风机(4-3)的加热温度设定为 200℃,接通电源对由空压机(4-1)压入的经除水装置(4-2)除掉水分的冷空气进行加热;调整压力控制阀(4-4),使空气通过压力为 0.2MPa;

步骤四,热风固化;当热空气固化装置的热风机(4-3)的加热温度到达设定值后,打开热空气开关(4-5),使热空气充满热交换箱(4-6)内,热空气通过第二模具(2-9)的气孔对砂芯进行加热,加热时间为 4min,获得第三砂芯(4-7)。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其特征是:所述硅酸盐无机粘结剂的成分为:84~91%九水偏硅酸钠,4.2~8.4%硼酸,0.7~2.1%三聚磷酸钠,2.0~5.8%柠檬酸。

5. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其特征是:所述固化交联剂的成分为:75~96%二氧化硅,0.8~1.2%三氧化二铝,0.6~1.2%三氧化二铁,0.6~0.8%氧化镁,0.2~0.4%氧化钙,1.5~1.1%氧化钠和余量水。

适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造制芯方法,具体涉及适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法。

背景技术

[0002] 现有铸造用砂芯主要是树脂砂制成,树脂砂具有良好的流动性,所制得的砂芯紧实,强度高。硅酸盐无机粘结剂具有无毒、无污染、低成本等诸多优点,但硅酸盐无机粘结剂含有的水分较高,用硅酸盐无机粘结剂制得的砂的流动性远远低于树脂砂,因此,不能沿用树脂砂的制芯方法。如何使用流动性较差的硅酸盐无机粘结剂砂获得固化效果好、紧实度高、强度高的砂芯,则是面临的新课题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供几种适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用这几种方法均能用硅酸盐无机粘结剂型砂制得表面致密、轮廓清晰、尺寸稳定,强度高的砂芯,且具有良好的综合高温性能,发气量低,能够提高铸件的质量。

[0004] 本发明所述的第一种适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用射芯机制芯,其步骤如下:

[0005] 步骤一,制备硅酸盐无机粘结剂砂:以 70/140 目科左后旗烧砂(一种石英砂,产自长江造型材料(集团)科左后旗有限公司)为原砂,硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂,将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀,再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂;其中原砂:粘结剂:固化交联剂的重量比为:166.7:5:1;

[0006] 步骤二,射芯机参数设定;将空气压力控制器调至 0.7MPa,模具的温度控制器设为 160℃,固化的时间继电器设为 120 秒;接通电源,合上第一模具,并使射芯机升温至设定温度;

[0007] 步骤三,射芯机储料斗装砂;将步骤一制得的硅酸盐无机粘结剂砂填满射芯机储料斗,并压实,清理除去料斗装料口上多余的砂;将射芯机储料斗水平放入射芯机的储料斗凹槽内;

[0008] 步骤四,射芯制样并固化;按下升降开关,使射芯机储料斗下降至第一模具上,并使得射芯机储料斗的射砂口与第一模具上的射砂入口对齐;接着按下射芯按钮,开始射芯制样,人工计时 10 秒后,停止射芯;按下时间控制按钮,开始计时固化,多余的空气从第一模具底部的排气塞排出;当时间继电器计时 120 秒时,发出信号,打开第一模具,取出第一砂芯,完成射芯机制样。

[0009] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其所述硅酸盐无机粘结剂的成分为:84~91%九水偏硅酸钠,4.2~8.4%硼酸,0.7~2.1%三聚磷酸钠,2.0~5.8%柠檬酸。

[0010] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其所述固化交联剂的成分为所述固化交联剂的成分为:75~96%二氧化硅,0.8~1.2%三氧化二铝,0.6~1.2%三氧化二

铁, 0.6 ~ 0.8% 氧化镁, 0.2 ~ 0.4% 氧化钙, 1.5 ~ 1.1% 氧化钠和余量水。

[0011] 采用射芯机制得的第一砂芯表面致密、轮廓清晰、尺寸稳定, 强度高, 且具有良好的综合高温性能。

[0012] 本发明所述的第二种适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法, 采用重锤式制样机制芯, 其步骤如下:

[0013] 步骤一, 制作硅酸盐无机粘结剂砂: 以 70/140 目科左后旗烧砂(一种石英砂, 产自长江造型材料(集团)科左后旗有限公司)为原砂, 硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂, 将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀, 再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂; 其中原砂: 粘结剂: 固化交联剂的重量比为: 166.7:5:1;

[0014] 步骤二, 重锤式制样机制作砂芯: 选择第二模具和冲头, 并将冲头安装在重锤式制样机上, 将步骤一中制得的无机粘结剂砂加入第二模具中, 压实, 除掉多余的砂; 将第二模具和砂一起放在重锤式制样机试样台上, 左手向下扳动长扳手使冲头升至高位并自锁, 将第二模具放在机架的底座定位孔内, 抬起扳手使冲头压入第二模具内, 待扳手回到停止位置后, 右手握住凸轮的手柄顺时针转动, 使 20kg 的重锤离开锤垫到达最高位后做自由落体, 连续转动凸轮三次, 中心轴上端面落到刻线牌右边刻线间隔之间; 重新向下扳动扳手并锁定, 取下第二模具, 分开第二模具的上模具, 取出下模具和第二砂芯;

[0015] 步骤三, 砂芯固化: 将第二模具的下模具和第二砂芯一起放入 160℃ 温度的烘箱中, 烘烤 30min 后, 取出下模具, 再取下第二砂芯。

[0016] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法, 其所述硅酸盐无机粘结剂的成分为: 84 ~ 91% 九水偏硅酸钠, 4.2 ~ 8.4% 硼酸, 0.7 ~ 2.1% 三聚磷酸钠, 2.0 ~ 5.8% 柠檬酸。

[0017] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法, 其所述固化交联剂的成分为所述固化交联剂的成分为: 75 ~ 96% 二氧化硅, 0.8 ~ 1.2% 三氧化二铝, 0.6 ~ 1.2% 三氧化二铁, 0.6 ~ 0.8% 氧化镁, 0.2 ~ 0.4% 氧化钙, 1.5 ~ 1.1% 氧化钠和余量水。

[0018] 采用重锤式制样机制得的第二砂芯表面致密、轮廓清晰、尺寸稳定, 强度高, 且具有良好的综合高温性能。

[0019] 本发明所述的第三种适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法, 采用热空气固化法制芯, 其步骤如下:

[0020] 步骤一, 制作硅酸盐无机粘结剂砂: 以 70/140 目科左后旗烧砂(一种石英砂, 产自长江造型材料(集团)科左后旗有限公司)为原砂, 硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂, 将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀, 再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂; 其中原砂: 粘结剂: 固化交联剂的重量比为: 166.7:5:1;

[0021] 步骤二, 重锤式制样机制作砂芯: 选择第二模具和冲头, 并将冲头安装在重锤式制样机上, 将步骤一中制得的无机粘结剂砂加入第二模具中, 压实, 除掉多余的砂; 将第二模具和砂一起放在重锤式制样机试样台上, 左手向下扳动长扳手使冲头升至高位并自锁, 将第二模具放在机架的底座定位孔内, 抬起扳手使冲头压入第二模具内, 待扳手回到停止位置后, 右手握住凸轮的手柄顺时针转动, 使 20kg 的重锤离开锤垫到达最高位后做自由落体, 连续转动凸轮三次, 中心轴上端面落到刻线牌右边刻线间隔之间; 重新向下扳动扳手并锁定, 取下第二模具, 分开第二模具的上模具, 取出下模具和第二砂芯;

[0022] 步骤三,热风机参数设定;将热空气固化装置的热风机的加热温度设定为 200℃(因为气体的流动性和热辐射使得空气通过约 2m 的管道后温度会下降至 150℃左右),接通电源对由空压机压入的经除水装置除掉水分的冷空气进行加热;调整压力控制阀,使空气通过压力为 0.2MPa;

[0023] 步骤四,热风固化;当热空气固化装置的热风机的加热温度到达设定值后,打开热空气开关,使热空气充满热交换箱内,热空气通过第二模具的气孔对砂芯进行加热,加热时间为 4min,获得第三砂芯。

[0024] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其所述硅酸盐无机粘结剂的成分为:84~91%九水偏硅酸钠,4.2~8.4%硼酸,0.7~2.1%三聚磷酸钠,2.0~5.8%柠檬酸。

[0025] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其所述固化交联剂的成分为所述固化交联剂的成分为:75~96%二氧化硅,0.8~1.2%三氧化二铝,0.6~1.2%三氧化二铁,0.6~0.8%氧化镁,0.2~0.4%氧化钙,1.5~1.1%氧化钠和余量水。

[0026] 采用热空气固化法制得的第三砂芯表面致密、轮廓清晰、尺寸稳定,强度高,且具有良好的综合高温性能。

[0027] 三种固化方式所获得的结果为:

[0028]

液态粘接剂加入量	射芯机制样	重锤式制样	热空气固化法
	160℃, 120"	160℃, 30min	140℃, 5min
2.0%	1.2MPa(抗拉)	1.1MPa(抗拉)	1.0MPa(抗拉)
2.5%	1.5MPa(抗拉)	1.4MPa(抗拉)	1.3MPa(抗拉)
3.0%	1.9MPa(抗拉)	1.8MPa(抗拉)	1.7MPa(抗拉)

[0029] 本发明解决了无机粘结剂砂流动性差的缺陷,制芯工艺简单,制芯周期短,效率高,制得的砂芯质量好,成品率也高。

附图说明

[0030] 图 1 是采用射芯机制芯的示意图;

[0031] 图 2 是采用重锤式制样机制芯的示意图;

[0032] 图 3 是图 2 的左视图;

[0033] 图 4 是热空气固化装置示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0035] 实施例一:参见图 1。第一种适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用射芯机制芯,其步骤如下:

[0036] 步骤一,制备硅酸盐无机粘结剂砂:以 70/140 目科左后旗烧砂(一种石英砂,产自长江造型材料(集团)科左后旗有限公司)为原砂,硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂,将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀,再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂 1-1;其中原砂:粘结剂:固化交联剂的重量比为:166.7:5:1;

[0037] 步骤二,射芯机参数设定;将空气压力控制器 1-2 调至 0.7MPa,模具的温度控制器

1-7 设为 160℃,固化的时间继电器 1-8 设为 120 秒;接通电源,合上第一模具 1-6,并使射芯机升温至设定温度;

[0038] 步骤三,射芯机储料斗装砂;将步骤一制得的硅酸盐无机粘结剂砂 1-1 填满射芯机储料斗 1-3,并压实,清理除去料斗装料口上多余的砂;将射芯机储料斗水平放入射芯机的储料斗凹槽内;

[0039] 步骤四,射芯制样并固化;按下升降开关,使射芯机储料斗 1-3 下降至第一模具上,并使得射芯机储料斗 1-3 的射砂口 1-4 与第一模具 1-6 上的射砂入口 1-5 对齐;接着按下射芯按钮,开始射芯制样,人工计时 10 秒后,停止射芯;按下时间控制按钮,开始计时固化,多余的空气从第一模具 1-6 底部的排气塞 1-10 排出;当时间继电器 1-8 计时 120 秒时,发出信号,打开第一模具 1-6,取出第一砂芯 1-9,完成射芯机制样。

[0040] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其所述硅酸盐无机粘结剂的成分为:84~91%九水偏硅酸钠,4.2~8.4%硼酸,0.7~2.1%三聚磷酸钠,2.0~5.8%柠檬酸。

[0041] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其特征是:所述固化交联剂的成分为所述固化交联剂的成分为:75~96%二氧化硅,0.8~1.2%三氧化二铝,0.6~1.2%三氧化二铁,0.6~0.8%氧化镁,0.2~0.4%氧化钙,1.5~1.1%氧化钠和余量水。

[0042] 采用射芯机制得的第一砂芯表面致密、轮廓清晰、尺寸稳定,强度高,且具有良好的综合高温性能。

[0043] 实施例二:参见图 2 和图 3。第二种适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用重锤式制样机制芯,其步骤如下:

[0044] 步骤一,制作硅酸盐无机粘结剂砂:以 70/140 目科左后旗烧砂(一种石英砂,产自长江造型材料(集团)科左后旗有限公司)为原砂,硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂,将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀,再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂 1-1;其中原砂:粘结剂:固化交联剂的重量比为:166.7:5:1;

[0045] 步骤二,重锤式制样机制砂芯:选择第二模具 2-9 和冲头 2-7,并将冲头 2-7 安装在重锤式制样机上,将步骤一中制得的硅酸盐无机粘结剂砂 1-1 加入第二模具 2-9 中,压实,除掉多余的砂;将第二模具和硅酸盐无机粘结剂砂一起放在重锤式制样机试样台上,左手向下扳动长扳手 2-6 使冲头 2-7 升至高位并自锁,将第二模具 2-9 放在机架 2-8 的底座定位孔内,抬起扳手 2-6 使冲头 2-7 压入第二模具 2-9 内,待扳手 2-6 回到停止位置后,右手握住凸轮 2-5 的手柄顺时针转动,使 20kg 的重锤 2-3 离开锤垫 2-4 到达最高位后做自由落体,连续转动凸轮三次,中心轴 2-2 上端面落到刻线牌 2-1 右边刻线间隔之间;重新向下扳动扳手 2-6 并锁定,取下第二模具 2-9,分开第二模具 2-9 的上模具,取出第二模具 2-9 的下模具和第二砂芯 2-10;

[0046] 步骤三,砂芯固化;将第二模具 2-9 的下模具和第二砂芯 2-10 一起放入 160℃温度的烘箱中,烘烤 30min 后,取出下模具,再取下第二砂芯 2-10。

[0047] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其所述硅酸盐无机粘结剂的成分为:84~91%九水偏硅酸钠,4.2~8.4%硼酸,0.7~2.1%三聚磷酸钠,2.0~5.8%柠檬酸。

[0048] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其特征是:所述固化交联剂的成

分为所述固化交联剂的成分为:75~96%二氧化硅,0.8~1.2%三氧化二铝,0.6~1.2%三氧化二铁,0.6~0.8%氧化镁,0.2~0.4%氧化钙,1.5~1.1%氧化钠和余量水。

[0049] 采用重锤式制样机制得的第二砂芯表面致密、轮廓清晰、尺寸稳定,强度高,且具有良好的综合高温性能。

[0050] 实施例三:参见图4。第三种适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,采用热空气固化法制芯,其步骤如下:

[0051] 步骤一,制作硅酸盐无机粘结剂砂:以70/140目科左后旗烧砂(一种石英砂,产自长江造型材料(集团)科左后旗有限公司)为原砂,硅酸盐无机粘结剂作为粘结剂,将原砂和粘结剂放入混砂机中混匀,再加入固化交联剂继续混制成硅酸盐无机粘结剂砂1-1;其中原砂:粘结剂:固化交联剂的重量比为:166.7:5:1;

[0052] 步骤二,重锤式制样机制作砂芯:选择第二模具2-9和冲头2-7,并将冲头2-7安装在重锤式制样机上,将步骤一中制得的硅酸盐无机粘结剂砂1-1加入第二模具2-9中,压实,除掉多余的砂;将第二模具和硅酸盐无机粘结剂砂一起放在重锤式制样机试样台上,左手向下扳动长扳手2-6使冲头2-7升至高位并自锁,将第二模具2-9放在机架2-8的底座定位孔内,抬起扳手2-6使冲头2-7压入第二模具2-9内,待扳手2-6回到停止位置后,右手握住凸轮2-5的手柄顺时针转动,使20kg的重锤2-3离开锤垫2-4到达最高位后做自由落体,连续转动凸轮三次,中心轴2-2上端面落到刻线牌2-1右边刻线间隔之间;重新向下扳动扳手2-6并锁定,取下第二模具2-9,分开第二模具2-9的上模具,取出第二模具2-9的下模具和第二砂芯2-10;

[0053] 步骤三,热风机参数设定;将热空气固化装置的热风机4-3的加热温度设定为200℃(因为气体的流动性和热辐射使得空气通过约2m的管道后温度会下降至150℃左右),接通电源对由空压机4-1压入的经除水装置4-2除掉水分的冷空气进行加热;调整压力控制阀4-4,使空气通过压力为0.2MPa;

[0054] 步骤四,热风固化;当热空气固化装置的热风机4-3的加热温度到达设定值后,打开热空气开关4-5,使热空气充满热交换箱4-6内,热空气通过第二模具2-9的气孔对砂芯进行加热,加热时间为4min,获得第三砂芯4-7。

[0055] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其所述硅酸盐无机粘结剂的成分为:84~91%九水偏硅酸钠,4.2~8.4%硼酸,0.7~2.1%三聚磷酸钠,2.0~5.8%柠檬酸。

[0056] 所述的适用于硅酸盐无机粘结剂砂的制芯方法,其特征是:所述固化交联剂的成分为所述固化交联剂的成分为:75~96%二氧化硅,0.8~1.2%三氧化二铝,0.6~1.2%三氧化二铁,0.6~0.8%氧化镁,0.2~0.4%氧化钙,1.5~1.1%氧化钠和余量水。

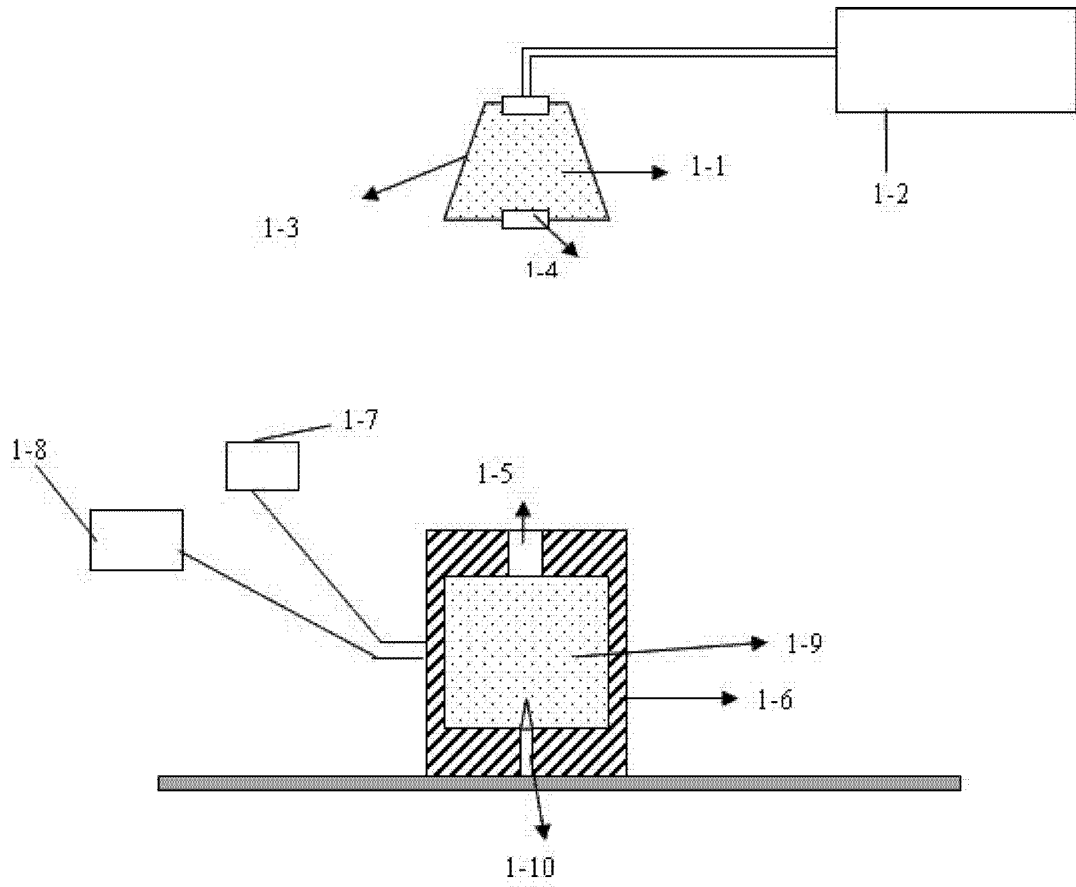


图 1

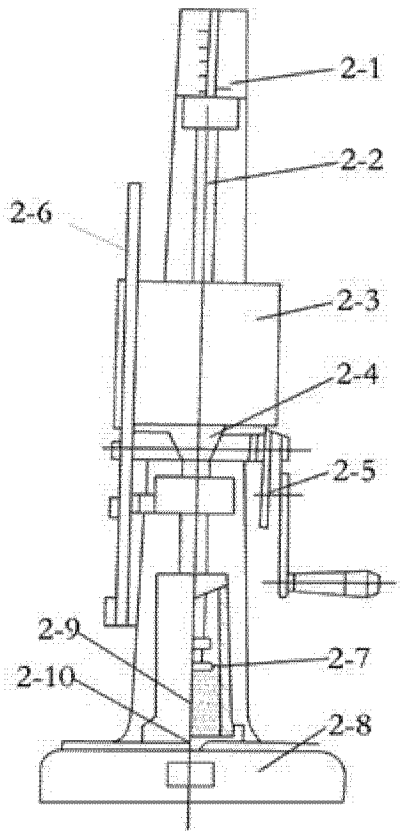


图 2

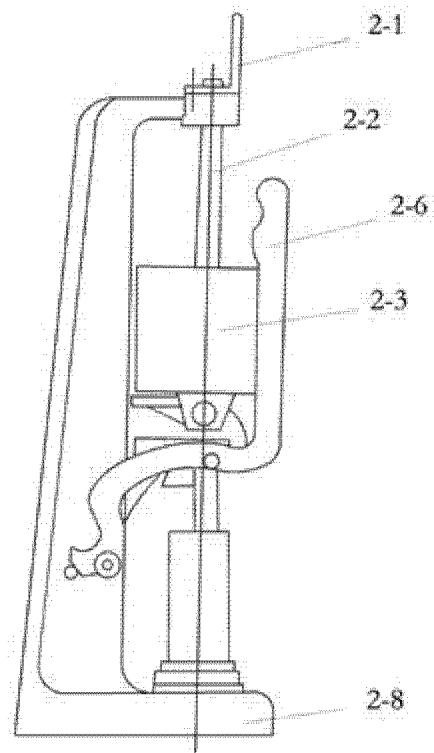


图 3

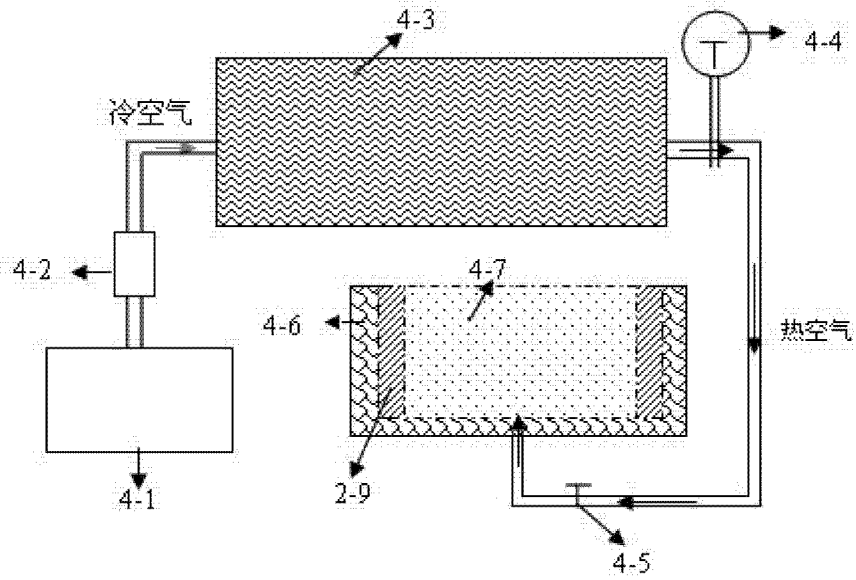


图 4