



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108503325 A
(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201710103585.3

(22)申请日 2017.02.24

(71)申请人 赵国升

地址 中国台湾云林县台西乡台西村中山路
237号

(72)发明人 赵国升

(74)专利代理机构 北京慧泉知识产权代理有限公司 11232

代理人 王顺荣 唐爱华

(51) Int. Cl.

C04B 28/34(2006.01)

C04B 111/20(2006.01)

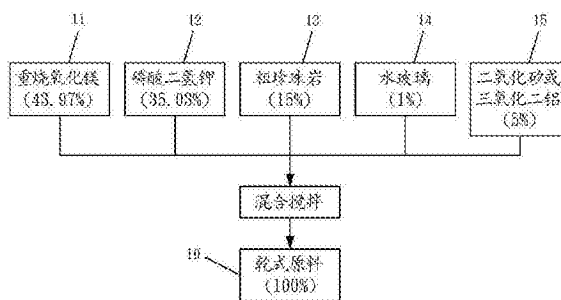
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

无机材料超高温保温降温防腐涂料

(57)摘要

一种无机材料超高温保温降温防腐涂料,主要是具有一干式原料,基本上由重烧氧化镁43.97%:磷酸二氢钾35.03%:粗珍珠岩15%:水玻璃1%:二氧化硅及/或三氧化二铝5%所混合搅拌组成,除此之外,可按照每100份水玻璃添加12份的比例将氟硅酸钠添加入混合搅拌;使用时将45.46~50%的干式原料与50~54.54%的水液混合搅拌成为保温降温防腐涂料,再涂布于超高温管路上,以形成一坚固且密闭的披覆表层,达致维持管路内部温度及降低管路外部温度,同时防止管路壁体腐蚀(锈蚀)的作用功效。



1. 一种无机材料超高温保温降温防腐涂料中的干式原料,其特征在于:该干式原料由五种无机材料所混合搅拌组成,包括:重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝;其中,该重烧氧化镁的重量百分比占总干式原料的43.97%;该磷酸二氢钾的重量百分比占总干式原料的35.03%;该粗珍珠岩的重量百分比占总干式原料的15%;该水玻璃的重量百分比占总干式原料的1%;该二氧化硅及/或三氧化二铝的重量百分比占总干式原料的5%,按照上列配比的重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝加以混合搅拌,即组成为干式原料。

2. 根据权利要求1所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料中的干式原料,其特征在于:该干式原料由五种无机材料所混合搅拌组成,包括:重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝,其中,该重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝皆采用干式粉末状态进入混合搅拌。

3. 根据权利要求1或2所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料中的干式原料,其特征在于:该二氧化硅及/或三氧化二铝或者单独采用二氧化硅的干式粉末进入混合搅拌,或者单独采用三氧化二铝的干式粉末进入混合搅拌,或者采用由二氧化硅与三氧化二铝所混合的干式粉末进入混合搅拌。

4. 根据权利要求1或2所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料中的干式原料,其特征在于:制备该干式原料时除将按照上列配比的重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝加以混合搅拌外,可进一步按照每100份水玻璃添加入12份的比例将氟硅酸钠添加入。

5. 根据权利要求1或2所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料,其特征在于:该保温降温防腐涂料是由该干式原料及水液混合而成,混合比例为该干式原料的重量百分比在总保温降温防腐涂料的45.46~50%及该水液的重量百分比在保温降温防腐涂料的50~54.54%。

6. 根据权利要求5所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料,其特征在于:使用时先组合出该干式原料,再将该干式原料与水液依照比例混合搅拌成为保温降温防腐涂料,然后将该保温降温防腐涂料涂布于超高温管路的壁体上,形成一坚固且密闭的披覆表层。

7. 一种无机材料超高温保温降温防腐涂料,其特征在于:是由一干式原料及一水液混合而成,该干式原料由五种无机材料所混合搅拌组成,包括:重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝,其中,该重烧氧化镁的重量百分比占总干式原料的43.97%;该磷酸二氢钾的重量百分比占总干式原料的35.03%;该粗珍珠岩的重量百分比占总干式原料的15%;该水玻璃的重量百分比占总干式原料的1%;该二氧化硅及/或三氧化二铝的重量百分比占总干式原料的5%,按照上列配比的重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝加以混合搅拌,即组成为干式原料,再将该干式原料与水液依照该干式原料的重量百分比在总保温降温防腐涂料的45.46~50%及水液的重量百分比在总保温降温防腐涂料的50~54.54%的混合比例,混合搅拌成为保温降温防腐涂料,然后将该保温降温防腐涂料涂布于超高温管路的壁体上,形成一坚固且密闭的披覆表层。

8. 根据权利要求7所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料,其特征在于:该干式原料由五种无机材料所混合搅拌组成,包括:重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧

化硅及/或三氧化二铝,其中,该重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝皆采用干式粉末状态进入混合搅拌。

9. 根据权利要求7或8所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料,其特征在于:该二氧化硅及/或三氧化二铝或是单独采用二氧化硅的干式粉末进入混合搅拌,或是单独采用三氧化二铝的干式粉末进入混合搅拌,或是采用由二氧化硅与三氧化二铝所混合的干式粉末进入混合搅拌。

10. 根据权利要求7或8所述的无机材料超高温保温降温防腐涂料,其特征在于:制备该干式原料时除将按照上列配比的重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝加以混合搅拌外,可进一步按照每100份水玻璃添加入12份的比例将氟硅酸钠添加入。

无机材料超高温保温降温防腐涂料

【技术领域】

[0001] 本发明是关于一种保温降温防腐涂料,尤指一种基本上由五种无机材料组成的干式原料,再由该干式原料与水液依特定配比混合成为所保护的保温降温防腐涂料,特别适用于涂布在超高温管路表面上,用以维持管路内部温度使管路得以正常运作,并用以降低管路外部温度以维护管路周边安全性,同时用以防止管路腐蚀以延长使用寿命。

【背景技术】

[0002] 现今是各种产业皆极为发达的社会,在各种产业的生产工厂中经常可见设置有各种管路,用以输送流体(液体或气体)。有些管路所输送的流体因其特性必须在特定超高温才能顺利被输送或才能发挥应有的作用,例如有些管路内部温度必须高达1200℃的超高温方可顺利运作。管路内部温度的所以能够达到如此的超高温,是因操作上进行燃烧加热使管路内部升温所致,故要到达超高温必须耗费很多能源,相对即耗费生产成本。

[0003] 管路操作上经常面临一大难题,当对管路内部升温时,管路内部是可顺利运作,但同时管路外部温度也会跟随升温,导致管路外部周边环境高热难耐,使得工作人员的安全性顾虑相对提升许多,经常稍加不慎就发生安全事件,实为不妥。因此有时只得一方面燃烧加热提升管路内部温度,同时又不得不设法降低(例如:由吹风散热或冷气降温)管路外部周边环境的温度,如此即造成能源双重耗费,并大大垫高生产成本,实为严重缺失。

[0004] 超高温管路除有上述为了控制管路内、外部温度导致能源双重耗费,大大垫高生产成本的缺失外,尚有管路外表面易于产生腐蚀(锈蚀)现象的缺失,原因在于超高温管路因经常处于高温高压状态,加上管路很多是铺设于室外或环境潮湿地区,因此在经常受高温高压及受室外环境潮湿的影响下,管路壁体上最易由外表面上开始产生腐蚀(锈蚀)现象,若未立即处理(常未能即刻发现),则很快可能就由外表面腐蚀演变成管路破洞现象,严重时更因为流体外漏(泄)导致安全意外事件发生,不可不慎。而当发现管路壁体上有腐蚀(锈蚀)现象产生时,处理上最保险的作法,就是选择适当时间停止该流体管路的使用,并招工将产生腐蚀的流体管路施工更换,但如此一来,可能因该流体管路的暂停使用,造成工厂生产流程必须部份配合停工,进而延误产品的生产作业,在时间即金钱的工厂生态下,停工实为莫大的损失。

[0005] 基于上述先前技术的诸多缺失,因此针对超高温管路的使用,如何能有一种材料由涂布作业可以产生维持超高温管路内部温度,同时又能降低管路外部温度的作用功效,以及连带产生管路壁体防止腐蚀(锈蚀)的作用功效,显为重要课题。

【发明内容】

[0006] 本发明的目的即在提供一种涂布于超高温管路外表面上,以维持管路内部温度,维持管路正常运作,并可以降低管路外部温度,维护管路周边安全性,同时连带产生超高温管路壁体防止腐蚀(锈蚀)作用,以延长管路使用寿命的无机材料超高温保温降温防腐涂料。

[0007] 为达成上述目的,本发明特别设计一种无机材料高温管路防腐涂料,是由一干式原料及一水液混合而成,该干式原料基本上由五种无机材料所混合搅拌组成,包括:一重烧氧化镁、一磷酸二氢钾、一粗珍珠岩、一水玻璃及一二氧化硅及/或三氧化二铝,其中,该重烧氧化镁的重量百分比占总干式原料的43.97%;该磷酸二氢钾的重量百分比占总干式原料的35.03%;该粗珍珠岩的重量百分比占总干式原料的15%;该水玻璃的重量百分比占总干式原料的1%;该二氧化硅及/或三氧化二铝的重量百分比占总干式原料的5%,制造上将按照上列配比的重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝加以混合搅拌,即组成为干式原料,再将该干式原料与该水液依照该干式原料的重量百分比在总保温降温防腐涂料的45.46~50%及该水液在总保温降温防腐涂料的50~54.54%的混合比例,混合搅拌成为保温降温防腐涂料,然后将该保温降温防腐涂料涂布于超高温管路的壁体上,以形成一坚固且密闭的披覆表层。

[0008] 上述无机材料超高温保温降温防腐涂料中,该干式原料基本上五种无机材料所混合搅拌组成,包括:一重烧氧化镁、一磷酸二氢钾、一粗珍珠岩、一水玻璃及一二氧化硅及/或三氧化二铝,其中,该重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝皆以干式粉末状态进入混合搅拌。

[0009] 上述无机材料超高温保温降温防腐涂料中,该二氧化硅及/或三氧化二铝可是单独采用二氧化硅的干式粉末进入混合搅拌,也可是单独采用三氧化二铝的干式粉末进入混合搅拌,也可是采用由二氧化硅与三氧化二铝所混合的干式粉末进入混合搅拌。

[0010] 上述无机材料超高温保温降温防腐涂料中,制备该干式原料时除将按照上列配比的重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝加以混合搅拌外,更可进一步按照每100份水玻璃添加加入12份的比例将氟硅酸钠添加加入。

[0011] 本发明的有益效果在于:根据以上材料及比例混合所制得的干式原料10已经是一种未曾公开及未曾被采用的原料,然后将该干式原入料10添加水液20形成保温降温防腐涂料1亦为不曾被揭露及不曾被采用的涂料,最后将该保温降温防腐涂料1涂布于超高温管路上时会迅速形成一坚固且密闭的披覆表层,原因在于当将该保温降温防腐涂料1涂布于超高温管路上时,水液20会立即快速蒸发,同时由该重烧氧化镁、磷酸二氢钾、粗珍珠岩、水玻璃及二氧化硅及/或三氧化二铝五种无机材料(或可加入微量氟硅酸钠)所混合的颗粒间即产生黏固凝结作用,除了快速沾附于所涂布的超高温管路外表面上外,更会在水液完全蒸发退去后形成一层坚固且密闭的披覆表层,使涂布的管路与外界环境完全隔离,以达成隔离管路与外界环境接触的作用。总体而言,使用本发明保温降温防腐涂料1涂布于超高温管路上时,能够有效将管路与外界环境加以隔离,使管路内部超高温无法由管路表面散失,以维持管路内部温度并减少能源耗费,同时因该保温降温防腐涂料1所形成坚固且密闭表层的隔离,使得管路外部环境得以维持正常温度,不受管路超高温所影响,相对现有技术而言,管路外界环境已达降温的效果,而且由该保温降温防腐涂料1所形成坚固且密闭的披覆表层会将超高温管路的外表面与外界环境的空气及湿气完全隔离,达成超高温管路壁体防止腐蚀(锈蚀)的功效。

【附图说明】

[0012] 图1所示是本发明中制备干式原料的组成示意图。

[0013] 图2所示是本发明将干式原料与水液混合搅拌成保温降温防腐涂料的组成及使用示意图。

[0014] 图3所示是本发明中制备干式原料时更可添加入氟硅酸钠的组成示意图。

[0015] 图中符号说明如下：

[0016]	保温降温防腐涂料1	干式原料10	重烧氧化镁11
[0017]	磷酸二氢钾12	粗珍珠岩13	水玻璃14
[0018]	二氧化硅及/或三氧化二铝15	氟硅酸钠16	水液20

【具体实施方式】

[0019] 本发明所保护的是关于一种保温降温防腐涂料1,主要是先制备出一种干式原料10,使用时再由该干式原料10与一水液20依特定比例混合成为本发明所保护的保温降温防腐涂料1。该保温降温防腐涂料1在使用上特别适用于涂布在超高温管路表面上,用以维持管路内部温度使管路得以正常运作,并用以降低管路外部温度以维护管路周边安全性,同时用以防止管路腐蚀以延长使用寿命。

[0020] 在本发明保温降温防腐涂料1中,该干式原料10的组成为最重要的研发突破,请参阅图1所示,该干式原料10基本上是由五种无机材料复合,经过混合搅拌均匀而组成,包括:一重烧氧化镁11、一磷酸二氢钾12、一粗珍珠岩13、一水玻璃14(硅酸钠 Na_2SiO_3)及一二氧化硅及/或三氧化二铝15,其中,该重烧氧化镁11以采干式粉末状态进入混合搅拌为佳,重量百分比占总干式原料10的43.97%;该磷酸二氢钾12以采干式粉末状态进入混合搅拌为佳,重量百分比占总干式原料10的35.03%;该粗珍珠岩13以采干式粉末状态进入混合搅拌为佳,重量百分比占总干式原料10的15%;该水玻璃14以采干式粉末状态进入混合搅拌为佳,重量百分比占总干式原料10的1%;该二氧化硅及/或三氧化二铝15以采干式粉末状态进入混合搅拌为佳,重量百分比占总干式原料10的5%。制造上,必须将该重烧氧化镁11、磷酸二氢钾12、粗珍珠岩13、水玻璃14及二氧化硅及/或三氧化二铝15五种无机材料,依照上述比例加以混合,并经过均匀搅拌以制备完成本发明保温降温防腐涂料1中的干式原料10。这其中,该二氧化硅及/或三氧化二铝15重量百分比占总干式原料10的5%,此表示可以单独采用二氧化硅5%的干式粉末进入混合搅拌,也可以单独采用三氧化二铝5%的干式粉末进入混合搅拌,当然也可以采用由二氧化硅与三氧化二铝所混合的干式粉末5%进入混合搅拌。制备完成本发明所保护的保温降温防腐涂料1中的干式原料10后,可在完全干燥(不受潮)的情况下长时间保存以等待使用。

[0021] 使用时,如图2所示,取该干式原料10与一水液20搅拌混合,即成为本发明所保护的保温降温防腐涂料1,其中,该水液20为一般清水,较常被采用者为自来水、地下水或泉水等容易取得者皆可。该干式原料10及水液20二者的混合比例为 $1:1.1 \pm 0.1$,例如取用1公斤(Kg)的干式原料10就必须加入 1.1 ± 0.1 公斤(Kg)的水液20,若取用5公斤(Kg)的干式原料10就必须加入 5.5 ± 0.5 公斤(Kg)的水液20,换算为重量百分比则为,该干式原料10的重量百分比占总保温降温防腐涂料1的45.46~50%及该水液20的重量百分比占总保温降温防腐涂料1的50~54.54%。

[0022] 使用上将该干式原料10及水液20按照上述比例加以混合搅拌成为一种胶状性质的涂料,如此即构成为本发明所保护的保温降温防腐涂料1,然后快速将该保温降温防腐涂

料1涂布于超高温管路上,此是为一种在超高温管路的外表上做无机涂布的方式,以快速干固形成一坚固且密闭的披覆表层,足以将管路与外界环境加以隔离,达到将管路内部热量围覆住使无法向外辐射的作用,以达成保持管路内部温度,并降低管路外部温度的功效。当本发明所保护的保温降温防腐涂料1被快速涂布于超高温管路上后,因为会快速干固形成一坚固且密闭的披覆表层,将管路外表面与外界环境隔离开,因此也可以达到将超高温管路的外表面与外界环境的空气及湿气完全隔离的作用,以达成超高温管路壁体防止腐蚀(锈蚀)的功效。

[0023] 针对该干式原料10的组成比例,举例而言,若实行该重烧氧化镁11为2.1985公斤(Kg)、该磷酸二氢钾12为1.7515公斤(Kg)、该粗珍珠岩13为0.75公斤(Kg)、该水玻璃14为0.05公斤(Kg)及该二氧化硅及/或三氧化二铝15为0.25公斤(Kg)的比例混合搅拌组成为重量5公斤(Kg)的干式原料10,并于混合过程中将上述所有配方的干式粉末做均匀搅拌,以先行制备完成该干式原料10。然后使用前加入5~6公斤(Kg)的水液20,经均匀搅拌成为总重量在10~11公斤(Kg)间的保温降温防腐涂料1。这其中,所添加水液20的多少只是改变该保温降温防腐涂料1的胶状特性,水液20添加量较多则该保温降温防腐涂料1会形成较稀状态,相对较容易被涂布于超高温管路上,但干固速度则相对较缓;水液20添加量较少则该保温降温防腐涂料1会形成较稠状态,相对较不易被涂布于超高温管路上,然干固速度则相对较快。今本发明揭示所添加该水液20的比例在50~54.54%间,即为方便将本发明所保护的保温降温防腐涂料1涂布于超高温管路上而设,若所添加水液20的比例在50%以下者,则所形成的保温降温防腐涂料1中所含干式原料10会过于浓稠,导致不易施工涂布(刷不上)的困境;至于所添加水液20的比例在54.54%以上者,则所形成的保温降温防腐涂料1其中所含干式原料10会过于稀薄,导致无法沾附于管路上,会有刷上易于掉落的困扰,本发明就是经过无数次实作验证,获得所添加水液20的比例以在50~54.54%间为最适宜的结论。

[0024] 综合以上所述,本发明所保护的保温降温防腐涂料1中的干式原料10,其配方配比在于:重烧氧化镁43.97%:磷酸二氢钾35.03%:粗珍珠岩15%:水玻璃1%:二氧化硅及/或三氧化二铝5%。制备该干式原料10时除基本上依照上述比例混合搅拌这五种无机材料外,更可如图3所示,在水玻璃11的重量百分比占总干式原料10的1%的配比下,更进一步按照每100份水玻璃添加12份氟硅酸钠16的比例将氟硅酸钠16添加,亦即氟硅酸钠16的添加比例是水玻璃14的12phr。本发明在长时间实际测试下,得到仅按照上述重烧氧化镁43.97%:磷酸二氢钾35.03%:粗珍珠岩15%:水玻璃1%:二氧化硅及/或三氧化二铝5%的配方配比即可混合组成使用效果优异的干式原料10,而在干式原料10已经100%的情况下更可以水玻璃14的12phr的比例添加微量的氟硅酸钠16,则使用效果可以更佳结论。因该氟硅酸钠16仅为微量,例如:干式原料10在5公斤时所添加的氟硅酸钠16仅为0.006公斤(即仅6g),因此氟硅酸钠不列入总量计算。原则上,仍以重烧氧化镁43.97%:磷酸二氢钾35.03%:粗珍珠岩15%:水玻璃1%:二氧化硅及/或三氧化二铝5%为该干式原料10的基本配方配比,然后使用上再依需要按照水玻璃14的12phr的比例添加氟硅酸钠16。

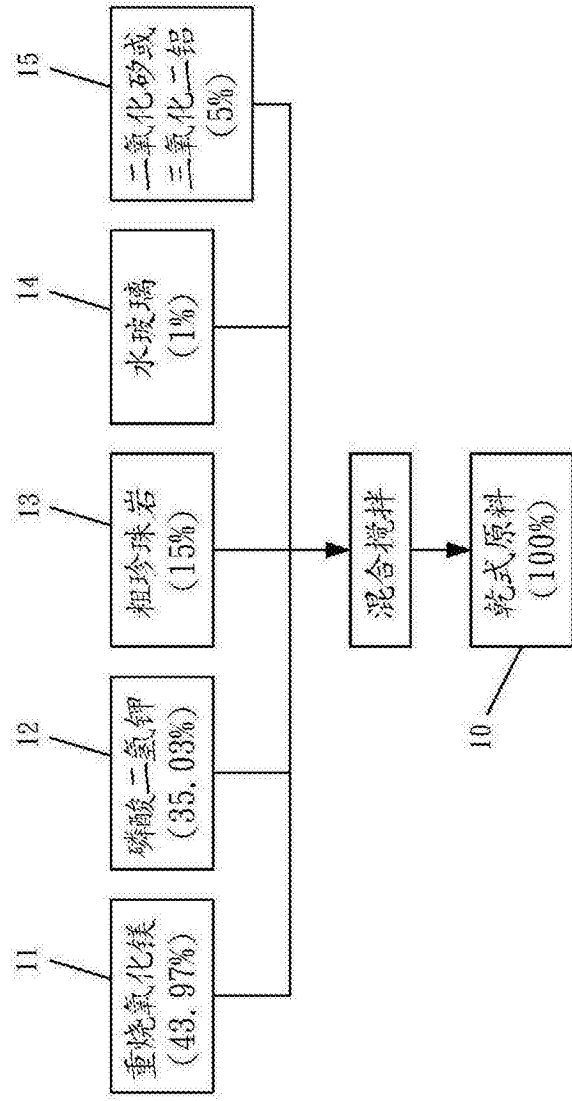


图1

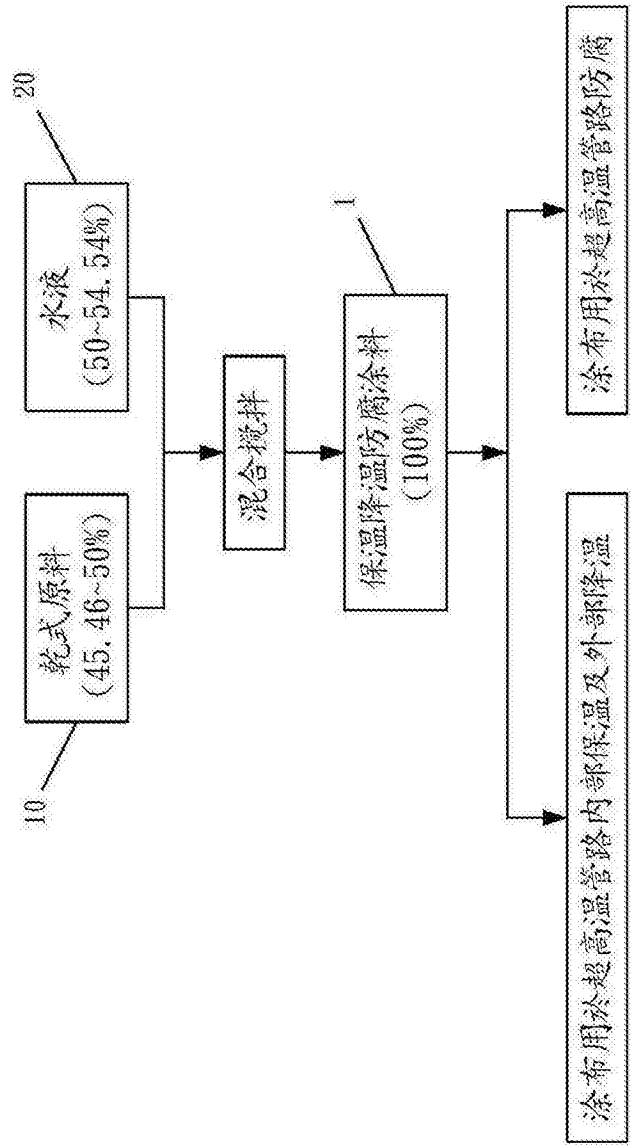


图2

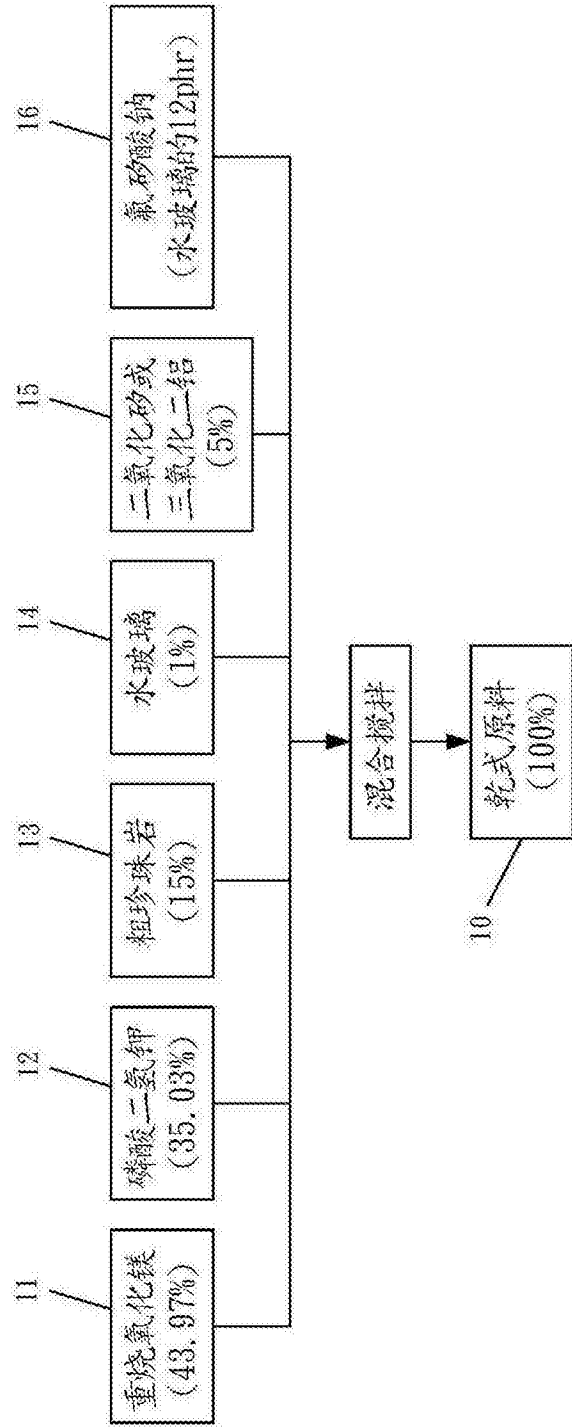


图3