



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104004152 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201410158729. 1

(22) 申请日 2014. 04. 19

(71) 申请人 上海东大化学有限公司

地址 201508 上海市金山区金山卫镇老卫清
路 1089 号 1 幢 1109 室

(72) 发明人 李心强 李明 许风华 于楠

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

代理人 胡美强 徐颖

(51) Int. Cl.

C08G 18/48 (2006. 01)

C08G 18/42 (2006. 01)

C08J 9/14 (2006. 01)

C08J 9/08 (2006. 01)

C08L 75/08 (2006. 01)

C08L 75/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

组合聚醚、聚氨酯保温层修复剂及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了组合聚醚、聚氨酯保温层修复剂及其使用方法。该组合聚醚包括下述重量份数的组分:4~5份聚醚多元醇 SA460、4~5份聚醚多元醇 SA380、0.5~1份聚酯多元醇 AK-POL-3002、0.2~0.3份泡沫稳定剂、0.1~0.3份催化剂、1.2~1.6份发泡剂和0.12~0.18份水。本发明的组合聚醚可以用于太阳能水箱管口保温层修复剂,且使用方便,所形成的聚氨酯泡沫性能优异,且本发明的聚氨酯保温层修复剂的使用方法适合于手工操作,简单易行。

1. 一种组合聚醚,其包括下述重量份数的组分:4~5份聚醚多元醇 SA460、4~5份聚醚多元醇 SA380、0.5~1份聚酯多元醇 AK-POL-3002、0.2~0.3份泡沫稳定剂、0.1~0.3份催化剂、1.2~1.6份发泡剂和 0.12~0.18份水。

2. 如权利要求1所述的组合聚醚,其特征在于,所述的泡沫稳定剂为硅酮类泡沫稳定剂;和/或,所述的催化剂为胺类催化剂和/或有机金属催化剂;和/或,所述的发泡剂为发泡剂 HCFC-141b;和/或,所述的水为去离子水。

3. 如权利要求2所述的组合聚醚,其特征在于,所述的泡沫稳定剂为泡沫稳定剂 L-6860;和/或,所述的催化剂为叔胺类催化剂,较佳地为 N,N,N',N''-五甲基二亚乙基三胺、N,N-二甲基环己胺和 1,2,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢三嗪。

4. 如权利要求3所述的组合聚醚,其特征在于,所述 N,N,N',N'',N''-五甲基二亚乙基三胺、N,N-二甲基环己胺和 1,2,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢三嗪的质量比为 1:4:2~1:8:2。

5. 如权利要求1所述的组合聚醚,其特征在于,所述的组合聚醚包括下述重量份数的组分:4~5份聚醚多元醇 SA460、4~5份聚醚多元醇 SA380、0.5~1份聚酯多元醇 AK-POL-3002、0.2~0.3份泡沫稳定剂 L-6860、0.02份 N,N,N',N'',N''-五甲基二亚乙基三胺、0.08~0.16份 N,N-二甲基环己胺、0.04份 1,2,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢三嗪、1.2~1.6份发泡剂 HCFC-141b 和 0.12~0.18份水。

6. 一种聚氨酯保温层修复剂,其包括如权利要求1~5中任一项所述的组合聚醚和异氰酸酯。

7. 如权利要求6所述的聚氨酯保温层修复剂,其特征在于,所述的组合聚醚与所述的异氰酸酯的质量比为 1:1~1:1.2,所述的异氰酸酯为多苯基多亚甲基多异氰酸酯。

8. 如权利要求7所述的聚氨酯保温层修复剂,其特征在于,所述的组合聚醚与所述的异氰酸酯的质量比为 1:1.05~1:1.15,所述的异氰酸酯为异氰酸酯 PM-200。

9. 如权利要求6~8中任一项所述的聚氨酯保温层修复剂的使用方法,其包括下述步骤:将所述的组合聚醚和所述的异氰酸酯混合均匀,发泡,加入到待修复的太阳能水箱管口保温层的缺陷中,熟化即可。

10. 如权利要求9所述的使用方法,其特征在于,所述的混合采用物理搅拌的方式进行,所述物理搅拌的搅拌转速为 2000~3000转/分;和/或,所述的发泡采用手电钻搅拌进行发泡,所述的发泡的温度为 20~25℃;和/或,所述熟化的时间为 8~10分钟。

组合聚醚、聚氨酯保温层修复剂及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及聚氨酯领域,尤其涉及一种组合聚醚、聚氨酯保温层修复剂及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着能源的日益紧缺,世界各国都在大力推广可再生能源,其中太阳能热水器是太阳能成果应用中的一大产业,它以环保、安全、节能、卫生等优点,迅速赢得了广大消费者的青睐。中国是一个能源消耗大国,每年全国能耗约占全世界能耗总量的 1/3,而全国总能耗中,有 1/3 是来自建筑能耗。“向屋顶要能源”,太阳能热水器就是吸收太阳的辐射热能,加热冷水提供给人们在生活中、生产中使用的节能设备。中国现已成为世界上最大的太阳能热水器生产国和最大的太阳能热水器市场,并仍在以每年 20%~30% 的速度递增。但是中国太阳能热水器的生产企业有 5000 多家,除太阳雨、桑乐、皇明、清华阳光、华扬、力诺瑞特等几个全国性品牌因质量、售后服务过硬而市场知名度较高外,行业中存在着大量纷繁芜杂的杂牌企业,这种状况不利于行业的长远发展。尽管市场现状不如人意,但市场前景仍看好。随着国民经济和人民生活水平的不断提高,居民对家庭室内热水的需求越来越强烈,中国太阳能热水器市场潜力巨大。

[0003] 如今,硬质聚氨酯泡沫塑料已经在太阳能热水器保温层上广泛应用,由于生产模式的局限,在发泡过程中由于受到工艺条件的限制,太阳能热水器水箱的管口每台大约都有 4 到 6 个不光滑管口,并且空洞多,因此,需要对问题管口进行额外的修补。

[0004] 由于制备正常填充水箱的原料在修补管口保温层方面反应速度快,来不及进行手工操作,且自由发泡后密度太低,达不到原有泡沫的强度,因此,不适用于保温层的修复。

[0005] 因此,需要一种便于手工操作的管口修复剂,可以及时的修复管口,以保证太阳能热水器正常的保温效果。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于克服了现有技术中的水箱管口修复剂反应速度过快、来不及手工操作,且自由发泡后密度太低、达不到原有泡沫的强度的缺陷,而提供了一种组合聚醚、聚氨酯保温层修复剂及其使用方法。本发明的组合聚醚可以用于太阳能水箱管口保温层修复剂,且使用方便,所形成的聚氨酯泡沫性能优异,且本发明的聚氨酯保温层修复剂的使用方法适合于手工操作,简单易行。

[0007] 本发明通过以下技术方案解决上述技术问题。

[0008] 本发明提供了一种组合聚醚,其包括下述重量份数的组分:4~5 份聚醚多元醇 SA460、4~5 份聚醚多元醇 SA380、0.5~1 份聚酯多元醇 AK-POL-3002、0.2~0.3 份泡沫稳定剂、0.1~0.3 份催化剂、1.2~1.6 份发泡剂和 0.12~0.18 份水。

[0009] 其中,所述的聚醚多元醇 SA460 为市售产品,购于山东蓝星东大化工有限责任公司,其 25℃ 下的粘度为 12000~16000mPa·s,官能度为 6,数均分子量为 730,羟值为 440~

480mgKOH/g,水分小于 0.1wt%。

[0010] 其中,所述的聚醚多元醇 SA380 为市售产品,购于山东蓝星东大化工有限责任公司,其 25℃下的粘度为 2500 ~ 3500mPa · s,官能度为 4,数均分子量为 590,羟值为 360 ~ 400mgKOH/g,水分小于 0.1wt%。

[0011] 其中,聚酯多元醇 AK-POL-3002 为爱敬化工有限公司生产的市售商品。其 25℃下的粘度为 2000 ~ 3000mPa · s,官能度为 2,羟值为 300 ~ 330mgKOH/g。

[0012] 其中,所述的泡沫稳定剂可为硬质聚氨酯泡沫领域常规使用的各类泡沫稳定剂,较佳地为硅酮类泡沫稳定剂,更佳地为美国迈图高新材料公司生产的泡沫稳定剂 L-6860。

[0013] 其中,所述的催化剂可为本领域用于硬质聚氨酯泡沫的各种常规催化剂,较佳地为胺类催化剂和 / 或有机金属催化剂;其中,所述的胺类催化剂较佳地为叔胺类催化剂,更佳地为 N,N,N',N''-五甲基二亚乙基三胺、N,N-二甲基环己胺和 1,2,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢三嗪。其中,N,N,N',N'',N''-五甲基二亚乙基三胺、N,N-二甲基环己胺和 1,2,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢三嗪的质量比较佳地为 1:4:2 ~ 1:8:2。

[0014] 其中,所述的发泡剂可为硬质聚氨酯泡沫领域常规使用的各类发泡剂,较佳地为发泡剂 HCFC-141b。

[0015] 其中,所述的水可为本领域常规使用的水,较佳地为去离子水。

[0016] 在本发明一较佳的实例中,本发明的组合聚醚包括下述重量份数的组分:4 ~ 5 份聚醚多元醇 SA460、4 ~ 5 份聚醚多元醇 SA380、0.5 ~ 1 份聚酯多元醇 AK-POL-3002、0.2 ~ 0.3 份泡沫稳定剂 L-6860、0.02 份 N,N,N',N'',N''-五甲基二亚乙基三胺、0.08 ~ 0.16 份 N,N-二甲基环己胺、0.04 份 1,2,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢三嗪、1.2 ~ 1.6 份发泡剂 HCFC-141b 和 0.12 ~ 0.18 份水。

[0017] 本发明的组合聚醚可根据本领域的常规方法进行制备,较佳地为将上述各组分按其重量份数在常温下搅拌混合,即可。其中,所述搅拌的时间较佳地为 0.5 ~ 1 小时。所述的搅拌较佳地在混合釜中进行。所述的混合釜较佳地为不锈钢混合釜。

[0018] 本发明还提供了一种聚氨酯保温层修复剂,其包括所述的组合聚醚和异氰酸酯。

[0019] 其中,所述的组合聚醚和所述的异氰酸酯的质量比可根据本领域常规方法进行选择,较佳地为 1:1 ~ 1:1.2,更佳地为 1:1.05 ~ 1:1.15。

[0020] 其中,所述的异氰酸酯可为本领域常规使用的异氰酸酯,较佳地为多苯基多亚甲基多异氰酸酯,又称聚合 MDI。所述的异氰酸酯更佳地为烟台万华聚氨酯股份有限公司生产的异氰酸酯 PM-200。

[0021] 本发明的聚氨酯保温层修复剂在使用前,所述的组合聚醚以及所述异氰酸酯始终不相接触,因此可以套装的形式出售和保存该聚氨酯保温层修复剂,使用时将所述的组合聚醚和所述异氰酸酯混合,即可。

[0022] 本发明还提供了所述聚氨酯保温层修复剂的使用方法,其包括下述步骤:将所述的组合聚醚和所述的异氰酸酯混合均匀,发泡,加入到待修复的太阳能水箱管口保温层的缺陷中,熟化即可。

[0023] 其中,所述混合的方法和条件可为本领域常规的方法和条件。所述的混合较佳地采用物理搅拌的方式进行。所述物理搅拌的搅拌转速较佳地为 2000 ~ 3000 转 / 分。

[0024] 其中,所述发泡的方法和条件可为本领域常规的方法和条件。所述的发泡较佳地

采用手电钻搅拌进行发泡。所述的发泡的温度较佳地为 20 ~ 25℃。

[0025] 其中,所述熟化的方法和条件可为本领域常规的方法和条件。所述熟化的时间较佳地为 8 ~ 10 分钟。

[0026] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0027] 本发明所用试剂和原料均市售可得。

[0028] 本发明的积极进步效果在于:本发明的聚氨酯保温层修复剂作为太阳能水箱管口保温层修复剂使用方便,所形成的聚氨酯泡沫性能优异,在用于修复太阳能水箱管口,可以达到太阳能热水器正常管口的保温效果。

具体实施方式

[0029] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。下列实施例中未注明具体条件的实验方法,按照常规方法和条件,或按照商品说明书选择。

[0030] 聚醚多元醇 SA460、聚醚多元醇 SA380 购于山东蓝星东大化工有限责任公司。

[0031] 聚酯多元醇 AK-POL-3002 购于爱敬化工有限公司。

[0032] 聚醚多元醇 DD4110 购于山东蓝星东大化工有限责任公司。

[0033] 聚醚多元醇 6209 购于句容宁武化工有限公司。

[0034] 泡沫稳定剂 L-6860 购于迈图高新材料集团。

[0035] 异氰酸酯 PM-200 :烟台万华聚氨酯股份有限公司生产。

[0036] 实施例 1 ~ 3

[0037] 实施例 1 ~ 3 的聚氨酯保温层修复剂的具体组分见下表 1。表 1 中,各数值所代表的均为重量份数。

[0038] 表 1

[0039]

聚氨酯保温层修复剂中的各组分	实施例 1	实施例 2	实施例 3
聚醚多元醇 SA460	4	4.5	5
聚醚多元醇 SA380	5	5	4.5
聚酯多元醇 AK-POL-3002	1	0.5	0.5
泡沫稳定剂 L-6860	0.2	0.25	0.3
N,N,N',N'',N'''-五甲基二亚乙基三胺	0.02	0.02	0.02
N,N-二甲基环己胺	0.08	0.1	0.15
1,2,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢三嗪	0.04	0.04	0.04

去离子水	0.12	0.15	0.18
发泡剂 HCFC-141b	1.6	1.4	1.2
异氰酸酯 PM-200	12.7	13.2	13.7

[0040] 各实施例中,将除异氰酸酯 PM-200 以外的组分混合均匀,即得组合聚醚,在使用前,将组合聚醚和异氰酸酯 PM-200 分开存放。

[0041] 实施例 4 ~ 6

[0042] 聚氨酯保温层修复剂的使用方法,其包括下述步骤:

[0043] 分别将实施例 1 ~ 3 中的组合聚醚和异氰酸酯 PM-200 于密闭容器中混合,采用电动搅拌器搅拌 8 秒钟将其混合至均匀,搅拌转速见表 2,将搅拌后的液体倒入太阳能水箱管口缺陷位置,熟化后即可;熟化时间见表 2。

[0044] 表 2

[0045]

操作参数	实施例 4	实施例 5	实施例 6
	(采用实施例 1 的配方)	(采用实施例 2 的配方)	(采用实施例 3 的配方)
搅拌转速 (转/分)	2000	2500	3000
熟化时间 (分钟)	9	7	8

[0046]

[0047] 对比实施例 1

[0048] 采用上海东大聚氨酯有限公司市售的 DTY-202HP 组合聚醚,与异氰酸酯 PM-200 按质量比 1:1 混合发泡,采用电动搅拌器搅拌 8 秒钟将其混合至均匀,搅拌转速见表 3,将搅拌后的液体倒入太阳能水箱管口缺陷位置,熟化后即可;熟化时间见表 3。

[0049] 表 3

[0050]

操作参数	对比实施例 1 (采用上海东大聚氨酯有限公司市售的 DTY-202HP 组合聚醚)
搅拌转速 (转/分)	2500
熟化时间 (分钟)	8

[0051] 对比实施例 2

[0052] 对比实施例 2 的聚氨酯保温层修复剂的具体组分见下表 4。表 4 中,各数值所代表的均为重量份数。

[0053] 表 4

[0054]

聚氨酯保温层修复剂中的各组分	对比实施例 2
聚醚多元醇 DD4110	4
聚醚多元醇 6209	5
聚酯多元醇 AK-POL-3002	1
泡沫稳定剂 L-6860	0.2
N, N, N', N'', N'''- 五甲基二亚乙基三胺	0.02
N, N- 二甲基环己胺	0.07
1, 2, 3, 5- 三(二甲氨基丙基)- 六氢三嗪	0.05
去离子水	0.12
发泡剂 HCFC-141b	1.6
异氰酸酯 PM-200	12.7

[0055]

[0056] 将除异氰酸酯 PM-200 以外的组分混合均匀, 即得组合聚醚。

[0057] 将所得组合聚醚与异氰酸酯 PM-200 于密闭容器中混合, 采用电动搅拌器搅拌 8 秒钟将其混合至均匀, 搅拌转速见表 5, 将搅拌后的液体倒入太阳能水箱管口缺陷位置, 熟化后即可; 熟化时间见表 5。

[0058] 表 5

[0059]

操作参数	对比实施例 2
搅拌转速(转/分)	2500
熟化时间(分钟)	8

[0060] 效果实施例

[0061] 将实施例 4~6 制得的聚氨酯泡沫与对比实施例 1、对比实施例 2 的聚氨酯泡沫进行性能测试比较, 测试结果见下表 6。本效果实施例中, 生产太阳能热水器时使用的保温层产品即是用上海东大聚氨酯有限公司的型号为 DTY-202HP 的组合聚醚与异氰酸酯 PM-200 混合发泡得到的聚氨酯泡沫。表 6 中, “正常太阳能热水器管口位置处聚氨酯泡沫” 为成品太阳能热水器正常管口处聚氨酯泡沫。

[0062] 表 6

	产品	自由泡沫密度 kg/m ³	压缩强度 KPa	导热系数 W/m·K
[0063]	正常太阳能热水器管口处 聚氨酯泡沫	34.0	245	0.0213
	对比实施例 1	29.0	150	0.0210
	对比实施例 2	35.2	190	0.0221
[0064]	实施例 1	34.2	230	0.0216
	实施例 2	35.5	243	0.0211
	实施例 3	35.8	234	0.0217

[0065] 从上表 4 的性能比较中可以看出,本发明所得的聚氨酯泡沫与正常管口处泡沫及对比实施例 1、对比实施例 2 的聚氨酯泡沫相比较,在密度、压缩强度和导热系数等性能上与正常太阳能热水器管口处取下的聚氨酯泡沫更为接近,修复后能够实现很好的保温效果,而制备原先保温层的组合聚醚与异氰酸酯的混合物是无法作为修复剂使用的。