



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115975737 B

(45) 授权公告日 2024.09.06

(21) 申请号 202211592830.9

(22) 申请日 2022.12.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115975737 A

(43) 申请公布日 2023.04.18

(73) 专利权人 新疆金雪驰科技股份有限公司

地址 830026 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市  
市乌鲁木齐经济技术开发区银河街81  
号

(72) 发明人 刘文科 李小青

艾合衣旦·巴衣斯 徐芹龙 丁敏  
郭小波 吴邦军

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134

专利代理师 平静

(51) Int. Cl.

C11D 1/825 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/10 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/28 (2006.01)

C11D 3/60 (2006.01)

C09K 3/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102653708 A, 2012.09.05

CN 1037356 A, 1989.11.22

审查员 刘乔卉

权利要求书1页 说明书10页

(54) 发明名称

一种多功能环保芳香型玻璃水组合物及其  
制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能环保芳香型玻璃水组合物及其制备方法,属于清洁剂技术领域。本发明的玻璃水组合物,按照质量百分比包括防冻剂50%~75%、融雪剂0.5%~3%、防雾剂1%~2%、非离子表面活性去污剂2%~8%、紫外线吸收剂0.1%~0.5%、金属防锈防腐缓蚀剂0.05%~0.2%、消泡剂0.005%~0.01%、食品级染色剂0.01%~0.05%、食品级香精0.01%~0.02%,其余为DI高纯水。本发明制得玻璃水的同时具有良好的防冻、润滑、防雾、融雪、强力去污、防锈防腐、可溶解顽固油污,效果稳定、低泡且在破泡过程中可进一步分散此玻璃水的有效成分及防止高温蒸发的效果,多功能效果稳定,安全环保,对人体及环境无污染。

1. 一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,其特征在于,包括以下质量百分比的组分组成:防冻剂50%~75%、融雪剂0.5%~3%、防雾剂1%~2%、非离子表面活性去污剂2%~8%、紫外线吸收剂0.1%~0.5%、金属防锈防腐缓蚀剂0.05%~0.2%、消泡剂0.005%~0.01%、食品级染色剂0.01%~0.05%、食品级香精0.01%~0.02%,其余为DI高纯水;

所述的防冻剂为混合醇,具体为乙醇和二乙二醇组合而成,乙醇和二乙二醇的混合质量比为17:(2~4);

所述的紫外线吸收剂为壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾;

所述的非离子表面活性去污剂为多种非离子表面活性剂的组合物,具体为NP10、SP80的组合物;

所述的消泡剂为聚醚改性硅油;

所述的融雪剂为复合剂,具体为乙酸钾、二乙二醇单丁醚组合而成;

所述的防雾剂为烷基糖苷;

所述的金属防锈防腐缓蚀剂为复合剂,具体为甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸钠及柠檬酸钠混合而成。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,其特征在于,所述的食品级染色剂为食品级亮蓝;所述的食品级香精为食品级癸二酸二乙酯。

3. 一种如权利要求1-2中任一项所述的多功能环保芳香型玻璃水组合物的制备方法,其特征在于,按照配方比例将防冻剂、融雪剂、防雾剂、紫外线吸收剂、金属防锈防腐缓蚀剂、非离子表面活性去污剂、消泡剂、食品级染色剂、食品级香精和DI高纯水在常温常压下依次加入混合至完全溶解,形成稳定透明无沉淀的溶液;然后经2级粗滤及3级精滤后即得成品。

4. 根据权利要求3所述的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物的制备方法,其特征在于,具体包括如下步骤:

步骤一、将防冻剂和食品级染色剂混合后加入调合釜中,调和0.4~0.6h至均匀;

步骤二、依次加入DI高纯水调和0.4~0.6h至均匀、融雪剂调和0.4~0.6h至均匀、防雾剂调和0.1~0.3h至均匀、金属防锈防腐缓蚀剂调和0.4~0.6h至均匀、非离子表面活性去污剂调和0.4~0.6h至均匀;

步骤三、然后加入紫外线吸收剂调和0.1~0.3h至均匀,消泡剂调和0.1h至均匀;

步骤四、最后加入食品级香精调和0.8~1.2h至均匀。

## 一种多功能环保芳香型玻璃水组合物及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于清洁剂技术领域,更具体地说,涉及一种多功能环保芳香型玻璃水组合物及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 玻璃水除了做汽车挡风玻璃清洗液使用,还可以作为居家办公室玻璃清洁品,属于易耗品。近年来市场广为使用的汽车挡风玻璃水,多为甲醇防冻剂调和,既不安全也不环保,尤其是在车主开启外循环时总有不愉快的气味带入车舱,不利于人体健康,一些家庭主妇或是保洁员工在做玻璃清洁时,由于室外玻璃长期暴露与大气污染及弱酸环境中,玻璃表面污染物积多不好清理。

[0003] 如果选用市面普通的玻璃水,或者是选用酒精、洗洁精加自来水自制的玻璃水,终将会造成洗净力不足,阻挡视线,还会由于普通自来水及洗涤剂含有碱性物质,时间长了会在储水罐和橡胶管内形成水碱,影响车辆系统正常的喷水。喷在挡风玻璃上以后,经过风吹和日晒也会形成水碱,长期使用可能会使玻璃表面与雨刮器片之间摩擦力加大,导致玻璃出现不可修复的划痕。清水对车窗上附着的脏污、虫尸等也没有比较彻底清洗的能力。而且使用清水在冬季很容易结冰。因此目前市场上的普通玻璃水对环境污染大,不环保,存在一定的安全隐患。

[0004] 经检索,中国专利申请号为:201710366966.0,申请日为:2017年5月23日,发明创造名称为:一种汽车玻璃水配方及制备方法。该申请案中公开了一种汽车玻璃水,将表面活性剂5~25份,二丙二醇二甲醚10~50份,山梨醇单棕榈酸酯0.5~3.5份,氨基酸0.03~2份,水溶性离子液体1~10份,氯化镁0.5~5份,焦磷酸钠10~15份,苹果香精0.1~0.9份,偏硅酸钠3~4份,水溶性聚酰胺0.01~0.08份和缓蚀剂1~5份依次加入到去离子水50~90份,完全溶解后即得。但是,该申请案的玻璃水中二丙二醇二甲醚、磷酸钠存在毒性,存在防冻性能不足,制备中合成周期长,且综合使用效果单一的问题。

[0005] 又如,中国专利申请号为:201711338937.X,申请日为2017年12月14日,发明创造名称为:一种含有光学活性因子的防冻型玻璃水。该申请案公开了汽车玻璃水的制备方法,其具体过程如下:乙醇5~10%、乙二醇10~20%、光触媒分散液5~10%、表面活性剂5~10%、消泡剂0.1~2%、防腐剂0.2~1%、去离子水45~75%、香精0.2~0.5%,得到一种能在一定时间内保持挡风玻璃的清洁及消除雨水在挡风玻璃、后视镜上形成的水珠的玻璃水。但是,该申请案的玻璃水的合成工艺不够全面,效果单一,无有效的防冻、防雾和防雾等功能。

### 发明内容

[0006] 1. 要解决的问题

[0007] 本发明的目的在于克服现有的玻璃水功能单一、环保安全性不佳、润滑性差、生产周期较长且不易控制、成分作用效果不相容导致产品质量参差不齐等问题,提供了一种多

功能环保芳香型玻璃水组合物及其制备方法。采用本发明的技术方案能够有效解决上述不足,适用范围更广泛,产品的收益相对较高。

## [0008] 2.技术方案

[0009] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0010] 本发明的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,包括以下质量百分比的组分组成:防冻剂50%~75%、融雪剂0.5%~3%、防雾剂1%~2%、非离子表面活性去污剂2%~8%、紫外线吸收剂0.1%~0.5%、金属防锈防腐缓蚀剂0.05%~0.2%、消泡剂0.005%~0.01%、食品级染色剂0.01%~0.05%、食品级香精0.01%~0.02%,其余为DI高纯水。通过对玻璃水的组分及配比进行优化设计,从而有效解决了现有玻璃水功能单一,环保安全性差等不足,本发明的玻璃水功能全面,润滑性能优良,成分环保,且其生产工艺简单、周期短,成本低。

[0011] 更进一步的,所述的防冻剂为混合醇,具体为乙醇和二乙二醇组合而成,乙醇和二乙二醇的混合质量比为17:(2~4)。该成分的选择及配比控制,不仅有效降低了玻璃水的冰点,使其能够在严寒地区,如新疆地区冬季使用,冰点可降至零下47°C左右,同时,增加了润滑效果,减少雨刮器与玻璃的摩擦阻力,大幅度减少窗户划痕等产生。此外,配方中选用二乙二醇不仅提升了玻璃水的沸点,对产品的耐挥发性提升有很大帮助,安全环保。

[0012] 更进一步的,所述的融雪剂为复合剂,具体为乙酸钾、二乙二醇单丁醚组合而成,乙酸钾、二乙二醇单丁醚的混合质量比为7:1。使得玻璃水具有快速融雪性能的同时,防止玻璃表面结霜。两种物质均为环保无污染产品,用在玻璃水中,确保整体清洁环境安全环保。

[0013] 更进一步的,所述的紫外线吸收剂为壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾,壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾的混合质量比为1:1。

[0014] 本发明通过对融雪剂及紫外线吸收剂的组分进行选择,各组分之间协同配合不仅进一步提升了玻璃水的去污能力、去冰能力、防紫外线的作用以及融雪防雾功能,特别适合北方寒冷冬季作业条件。

[0015] 更进一步的,所述的防雾剂为APG烷基糖苷,其作为一种可再生植物原料的绿色环保表面活性剂,性能温和,接触后对人体皮肤、眼睛等部位无刺激,与其他添加剂具有良好的互溶性,为玻璃水提供防雾效果的同时,兼顾具有清洁性。

[0016] 更进一步的,所述的金属防锈防腐缓蚀剂为复合剂,具体为甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸钠及柠檬酸钠混合而成,甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸钠及柠檬酸钠的混合质量比为1:2:5。三种组分协同作用,起到对金属及金属合金部件防锈防腐和缓释效果,对利于玻璃水储存环境无损害,保质期长。

[0017] 更进一步的,所述的去污剂为多种非离子表面活性剂的组合物,具体为NP10、SP80的组合物,NP10和SP80的混合质量比为4.54:1.81。调配的混合非离子表面活性剂具有适宜的HLB值为10.22到11.43之间,中和亲水亲油能力,作为玻璃水去污关键成分,能够有效去除各类污渍。

[0018] 更进一步的,所述的消泡剂为聚醚改性硅油,为环氧乙烷、环氧丙烷的共聚物。结合本发明的使用NP10、SP80的混合物,显著提升了去污能力,同时保证玻璃水的流平性能更好,少量的玻璃水就能平铺于玻璃表面,即做到环保高效又能使经济性最佳。

[0019] 更进一步的,所述的染色剂为食品级亮蓝;所述的食品级香精为食品级癸二酸二乙酯。本发明的配方中选用的各类添加剂均为健康材料,对人体及小动物无危害,复合环保安全要求。尤为特殊选用食品级香精和食品级消泡剂,在车辆空调开启外循环洗刷玻璃时,给人以愉悦水果气味,深受广大用户喜爱。

[0020] 本发明的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物的制备方法,按照配方比例将防冻剂、融雪剂、防雾剂、紫外线吸收剂、金属防锈防腐缓蚀剂、非离子表面活性去污剂、消泡剂、食品级染色剂、食品级香精和DI高纯水在常温常压下依次加入混合至完全溶解,形成稳定透明无沉淀的溶液;然后经2级粗滤及3级精滤后即得成品。

[0021] 具体包括如下步骤:

[0022] 步骤一、将防冻剂和食品级染色剂混合后加入调合釜中,调和0.4~0.6h至均匀,最优时间为0.5h;

[0023] 步骤二、依次加入DI高纯水调和0.4~0.6h至均匀,最优时间为0.5h、融雪剂调和0.4~0.6h至均匀,最优时间为0.5h、防雾剂调和0.1~0.3h至均匀,最优时间为0.2h、金属防锈防腐缓蚀剂调和0.4~0.6h至均匀,最优时间为0.5h、去污剂调和0.4~0.6h至均匀,最优时间为0.5h;

[0024] 步骤三、然后加入紫外线吸收剂调和0.1~0.3h至均匀,最优时间为0.2h,消泡剂调和0.1h至均匀;

[0025] 步骤四、最后加入食品级香精调和0.8~1.2h至均匀,最优时间为1.0h。

[0026] 本发明的产品在制作过程中采用304不锈钢搅拌罐对制备的各类原料进行搅拌,优选型号为304不锈钢全自动灌装机,该装置拥有自动保护装置,可以保证人机安全。本发明的制备过程工艺简便易操作,能耗少收率高,成本低易于实现产业化。

[0027] 3.有益效果

[0028] (1)本发明的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,通过选用DI高纯水为溶剂,较低的电导率(25℃条件下不大于0.5mS/m)控制指标,提高了混合物中一些固体添加剂的溶解性,增强了各类添加剂的相容性,减少溶解中杂质的产生,稳定玻璃水的使用性能。

[0029] (2)本发明的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,在防冻剂的选择上筛选出乙醇、二乙二醇组合使用,并控制两者的添加配比,在降低玻璃水的冰点达到-47℃的同时,增加了玻璃水在车窗玻璃表面与雨刮器之间润滑效果,减少了摩擦阻力,防止玻璃划痕的产生,同时在居家办公室擦拭玻璃更省力。同时,二乙二醇的选用提升了玻璃水的沸点达到97℃,对产品耐挥发性方面有很大帮助。最后是从环保角度分析,本发明中选用的防冻剂组合相比市场普通用甲醇调配的防冻玻璃水更加安全环保。

[0030] (3)本发明的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,在融雪剂选择方面使用二乙二醇单丁醚、乙酸钾的组合,以及紫外线吸收剂为壬基酚聚氧乙烯醚、碳酸钾的混合物的组合使用。乙酸钾与碳酸钾的使用使玻璃水具有更强的除冰能力。碳酸钾除了作为优良的紫外线吸收剂具有优良的防紫外线的作用,更进一步的作为洗涤助剂可以使去污剂的效果更加显著,能够强力去除顽固污渍,并且使玻璃水在低温下具有更佳的融雪防霜防雾功能,特别适合北方寒冷冬季作业条件。

[0031] (4)本发明的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,选用了壬基酚聚氧乙烯醚、碳酸钾的混合物的组合作为紫外线吸收剂,相容性好,水溶液中壬基酚聚氧乙烯醚的光降解

动力及降解过程中NPEO同系物成分的变化,以及氧化剂过氧化氢的加入对光进行降解影响,并采用LC-MS试验对光降解的产物进行了分析。研究表明,实验周期内NPEOs在模拟日光和长波紫外光下均发生不同程度的光降解,降解速率常数分别为 $6.20 \times 10^{-3} \mu\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{h})$ 和 $1.18 \times 10^{-2} \mu\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{h})$ 。壬基酚聚氧乙烯醚作用于玻璃水中具有较好紫外线吸收功能,能够对玻璃起到养护作用,且有益于车舱及居家办公室的高温降暑,同时也是一种非离子表面活性剂,具有去污功能。而碳酸钾在遇水暴露在空气中,吸收二氧化碳和水分后,转化为碳酸氢钾,可以进一步的调节玻璃水的PH值,使酸碱平衡,更能确保其环境友好的特性。

[0032] (5) 本发明的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,选用了NP10、SP80为多种非离子表面活性剂的组合物的混合物作为去污剂,以及消泡剂的选择为聚醚改性硅油。此两种去污剂不仅去污能力强劲,并且在上述壬基酚聚氧乙烯醚中的含有活泼氢原子壬基酚在碱性条件下与NP10中的环氧乙烷在碱性催化条件下生成醚类表面活性剂,更是加大了此玻璃水的去污能力,并且使玻璃水的流平性能更好,可以做到少量的玻璃水就能平铺于玻璃表面,即做到环保高效又能使经济性进一步提高。所使用的消泡剂为聚醚改性硅油,所述的壬基酚聚氧乙烯醚中的含有活泼氢原子壬基酚,又与聚醚型消泡剂中的环氧乙烷和环氧丙烷的共聚物在碱性条件下始终处于反应阶段,可以保证玻璃水的成分长时间不失效,此外,环氧乙烷越多,生成的聚合物的亲水力就会越强,更加保证了玻璃水的环保性能和经济性能。

### 具体实施方式

[0033] 本发明中食品级染色剂为食品级亮蓝,其为带金属光泽的深紫至青铜色颗粒或粉末。无臭,耐光性及耐热性强,对柠檬酸、酒石酸、碱稳定。易溶于水(18.7g/100ml, 21°C), 0.05%中性水溶液呈清澈蓝色,弱酸时呈青色,强酸时呈黄色,仅在煮沸并加碱时呈紫色。溶于乙醇(1.5g/100ml, 95%乙醇溶液, 21°C),溶于甘油和丙二醇。

[0034] 本发明中食品级香精为食品级癸二酸二乙酯,具有耐寒增香作用,使用玻璃水时使人愉悦,尤其是针对车舱空调外部循环时,舱内无不良气味。

[0035] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行描述。

#### [0036] 实施例1

[0037] 本实施的一种多功能环保芳香型玻璃水组合物,包括如下质量百分比的组分组成:防冻剂73%,其中乙醇和二乙二醇的质量比为17:3,融雪剂2%,其中二乙二醇单丁醚和乙酸钾的质量比为7:1,防雾剂1.5%,非离子表面活性去污剂5%,其中NP10和SP80的质量比为5.54:1.81,紫外线吸收剂0.3%,其中壬基酚聚氧乙烯醚与碳酸钾的质量比为1:1,金属防锈防腐缓蚀剂0.2%,其中甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸和柠檬酸钠的质量比为1:2:5,消泡剂0.01%,食品级染色剂0.02%,食品级香精0.02%,其余为DI高纯水。

[0038] 采用本发明的制备方法进行制备,得到本发明的玻璃水,对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表1、2所示。此时玻璃水可以使玻璃避免被刮伤,易于玻璃清洁的操作。此外,选用乙醇和二乙二醇的混合物安全环保,产品适用范围广泛,性价比最优。

#### [0039] 对比例1

[0040] 本对比例1的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:防冻剂乙醇75%,融雪剂2.5%,其中二乙二醇单丁醚与乙酸钾的质量比为3:1,防雾剂1%,紫外线吸收剂0.4%,其中壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾的质量为1:1,金属防锈防腐缓蚀剂2.4%,其中

甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸和柠檬酸钠的质量比为1:1:4,非离子表面活性去污剂5%,其中NP10和SP80的质量比为3:1,消泡剂0.015%,染色剂食品级亮蓝0.02%,食品级香精0.02%,余量为DI高纯水,混合物在调和釜中进行搅拌到无沉淀。

[0041] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表1、2所示。此时检测出玻璃水低温性、清洁性能良好,但是对于车辆雨刮器润滑性及橡胶片弹性恢复不佳,没有二乙二醇的润滑保护对玻璃表面容易造成擦伤。冬季寒冷天气下玻璃表面抗结霜结冰并没有效果,且防雾效果不佳。

[0042] 对比例2

[0043] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:防冻剂50%,其中乙醇和二乙二醇的质量比为3:17,融雪剂组合物3%,其中二乙二醇单丁醚和乙酸钾的质量比为1:1,防雾剂1%,非离子表面活性去污剂组合5%,其中NP10和SP的质量比为3:1,紫外线吸收剂组合物0.3%,其中,壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾的质量比为1:2,金属防锈防腐缓蚀剂2.4%,其中甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸和柠檬酸钠的质量比为1:1:4,消泡剂为0.01%,食品级染色剂0.02%,食品级香精0.02%,其余为DI高纯水。

[0044] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表1、2所示。

[0045] 此时玻璃水冰点较低,因为二乙二醇量的增加造成润滑性增强,但同时也出现了玻璃水难以挥发,使得玻璃表面油性增大,长时间清晰度不佳,防雪防雾效果均不佳,不利于人们视野观察效果。因此,合理控制防冻剂的选择及配比,同时调配各类添加剂不同组分的协同作用,可保证玻璃水低温抗冻性、高温抗挥发性的同时,保证玻璃水的清洁效果更为重要。

[0046] 对比例3

[0047] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:防冻剂60%,其中乙醇和二乙二醇的质量比为1:1,融雪剂组合物1%,其中二乙二醇单丁醚和乙酸钾的比为2:3,防雾剂1.5%,非离子表面活性去污剂组合5%,其中NP10和SP80的质量比为3:1,紫外线吸收剂组合物0.3%,其中壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾的质量比为1:1,金属防锈防腐缓蚀剂2.4%,其中甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸和柠檬酸钠的质量比为1:2:3,消泡剂0.005%。食品级染色剂0.02%,食品级香精0.02%,其余为DI高纯水。

[0048] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表1、2所示。此时玻璃水冰点达到-20℃,不适用于北方冬季寒冷环境下使用,玻璃水喷雾使用中产生较多连续泡沫,长时间不得消除,影响操作使用。

[0049] 对比例4

[0050] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:防冻剂65%,其中乙醇和二乙二醇的质量比为5:2,融雪剂的组合物2%,其中二乙二醇单丁醚和乙酸钾的比为2:3,防雾剂1.5%,非离子表面活性去污剂组合5%,其中NP10和SP80的质量比为3:1,紫外线吸收剂组合物0.3%,其中壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾的质量比为1:1,金属防锈防腐缓蚀剂2.4%,其中甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸和柠檬酸钠的质量比为1:1:4,消泡剂0.01%。食品级染色剂0.02%,食品级香精0.02%,其余为DI高纯水。

[0051] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表1、2所示。此时玻璃水冰点达到-50℃,沸点50℃,室温及以上温度下容易挥发。

[0052] 对比例5

[0053] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:防冻剂40%,其中乙醇和二乙二醇的质量比为17:3,融雪剂的组合物2%,其中二乙二醇单丁醚和乙酸钾的比为2:1,防雾剂0.5%,非离子表面活性去污剂组合5%,其中NP10和SP80的质量比为3:1,紫外线吸收剂组合物0.3%,其中壬基酚聚氧乙烯醚和碳酸钾的质量比为1:1金属防锈防腐缓蚀剂2.4%,其中甲基苯并三氮唑钠、苯甲酸和柠檬酸钠的质量比为1:1:1,消泡剂0.01%。食品级染色剂0.02%,食品级香精0.02%,其余为DI高纯水。

[0054] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表1、2所示。

[0055] 此时玻璃水不能将雨刮器回复弹性,金属腐蚀性不好,铜片、铝片重量变化大,肉眼可见坑点锈蚀现象,用于玻璃可能造成伤害,同时玻璃水低温下防雪防雾效果欠佳。

[0056] 对比例6

[0057] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:甲醇35%、二乙二醇2%、乙酸钾0.5%、柠檬酸钠1%、甲基苯并三氮唑钠0.5%、APG烷基糖苷0.16%、染色剂0.02%、香精0.04%,余量为去离子水进行搅拌到无沉淀。

[0058] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表3所示。

[0059] 对比例7

[0060] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:甲醇30%、二乙二醇5%、消泡剂0.1%、壬基酚聚氧乙烯醚1.5%、苯甲酸0.3%、柠檬酸铵0.1%、甲基苯并三氮唑钠0.3%、APG烷基糖苷1%、染色剂0.02%、香精0.01%,余量为去离子水进行搅拌到无沉淀。

[0061] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表3所示。

[0062] 对比例8

[0063] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:丙醇35%、二乙二醇1.5%、消泡剂0.2%、壬基酚聚氧乙烯醚2%、乙酸钾0.5%、柠檬酸钠0.15%、甲基苯并三氮唑钠1.5%、APG烷基糖苷0.16%、染色剂0.02%、香精0.04%,余量为去离子水进行搅拌到无沉淀。

[0064] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表3所示。

[0065] 对比例9

[0066] 本对比例的一种玻璃水配方及制备方法,按照重量份的原料包括:丙醇30%、甲醇30%、二乙二醇1.5%、消泡剂0.1%、壬基酚聚氧乙烯醚2.5%、乙酸钾0.2%、柠檬酸铵1%、甲基苯并三氮唑钠0.3%、APG烷基糖苷3%、染色剂0.02%、香精0.01%,余量为去离子水进行搅拌到无沉淀。

[0067] 对所得玻璃水的相关性能进行检测,检测结果如表3所示。

[0068] 实施例2~5

[0069] 实施例2~5中所述的玻璃水,其组分与实施例1的区别分别在于:

[0070] 实施例2中防冻剂50%(乙醇和二乙二醇的混合质量比为17:3),融雪剂2%,防雾剂1.5%,非离子表面活性去污剂2%,紫外线吸收剂0.1%,金属防锈防腐缓蚀剂0.05%,消泡剂0.005%,食品级染色剂0.02%,食品级香精0.02%。

[0071] 实施例3中防冻剂75%(乙醇和二乙二醇的混合质量比为17:2),融雪剂0.5%,防

雾剂1%，非离子表面活性去污剂5%，紫外线吸收剂0.3%，金属防锈防腐缓蚀剂0.06%，消泡剂0.008%，食品级染色剂0.05%，食品级香精0.01%。

[0072] 实施例4中防冻剂73%（乙醇和二乙二醇的混合质量比为17:4），融雪剂3%，防雾剂1.7%，非离子表面活性去污剂8%，紫外线吸收剂0.14%，金属防锈防腐缓蚀剂0.1%，消泡剂0.01%，食品级染色剂0.01%，食品级香精0.02%。

[0073] 实施例5中防冻剂75%（乙醇和二乙二醇的混合质量比为17:3），融雪剂2%，防雾剂2%，非离子表面活性去污剂3%，紫外线吸收剂0.2%，金属防锈防腐缓蚀剂0.2%，消泡剂0.01%，食品级染色剂0.02%，食品级香精0.015%。

[0074] 其制备工艺完全同实施例1，对实施例2~5中所得玻璃水的相关性能进行检测，检测结果基本同实施例1。

[0075] 测试结果图表

[0076] 表1本发明实施例与各对比例中所得玻璃水性能对比

项目	实施例 1	对比例 1	对比例 2	对比例 3	对比例 4	对比例 5
冰点, °C	-47	-49	-30	-38	-25	-36
沸点, °C	97	84	119	97	98	97
融雪性, % 雪花覆盖率 (-25°C)	10	20	40	15	35	15
防结霜性, % 结霜覆盖率 (-25°C)	0	20	50	45	50	20
防雾性, % 雾气凝结覆盖率 (-25°C)	0	0	10	0	5	5
消泡性 < 2ml, min	2	10	20	25	5	10

[0077] 通过表1可以看出，本发明得到的实施例1的多功能环保芳香型玻璃水冰点低沸点高适合四季通用，同时其具有最佳的融雪、防结霜、防雾特性，适合寒冷区域使用，快速消泡性能有利于清洁操作使用。

[0079] 表2实施例及各对比例中所得玻璃水的性能指标检测结果

[0080]

项目		实施例 1	对比例 1	对比例 2	对比例 3	对比例 4	对比例 5
PH 值 (原液)		7.5	7.8	7.6	7.6	8.8	9.5
相容性		无分层, 沉淀现象					
金属腐蚀性 (最低使用浓度溶液) (50°C ± 2°C, 48h), 金属片质量变化	铝片, mg/cm <sup>2</sup>	+ 0.01	+ 0.02	+ 0.3	+ 0.02	+ 0.23	+ 0.12
	黄铜片, mg/cm <sup>2</sup>	- 0.02	+ 0.1	+ 0.15	+ 0.05	+ 0.08	+ 0.1
	镀锌钢板, mg/cm <sup>2</sup>	-0.71	-0.8	-0.55	+ 0.4	+ 0.19	-0.4
	试验后金属外观	无肉眼可见坑蚀或表面粗糙现象	无肉眼可见坑蚀或表面粗糙现象	有肉眼可见坑蚀或表面粗糙现象	无肉眼可见坑蚀或表面粗糙现象	无肉眼可见坑蚀或表面粗糙现象	无肉眼可见坑蚀或表面粗糙现象
对橡胶的影响 (原液) (50°C ± 2°C, 120h)	天然橡胶质量变化, %	+ 0.6	+ 1.3	+ 1.0	+ 1.0	+ 0.8	+ 1.0
	氯丁橡胶质量变化, %	+ 1.3	+ 1.5	+ 2.2	+ 1.8	+ 1.3	+ 2.0
	天然橡胶硬度变化, IRHD	- 1	+ 2	+ 3	+ 3	+ 2	+ 3
	氯丁橡胶硬度变化, IRHD	- 0.4	- 0.5	+ 3	+ 0.4	+ 1.5	- 1.0
	试验后橡胶试片外观	无发粘、鼓泡、炭黑析出现象	无发粘、有鼓泡、无炭黑析出现象	有发粘、无鼓泡、无炭黑析出现象	有发粘、有鼓泡、无炭黑析出现象	无发粘、鼓泡、炭黑析出现象	有发粘、有鼓泡、无炭黑析出现象
对塑料的影响 (原液) (50°C ± 2°C, 120h, 塑料试片质量变化)	聚乙烯树脂 mg/cm <sup>2</sup>	+ 0.1	+ 0.8	+ 0.3	+ 0.5	+ 0.8	+ 0.2
	聚丙烯树脂 mg/cm <sup>2</sup>	+ 0.1	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.3	+ 0.8	+ 0.6
	ABS 树脂, mg/cm <sup>2</sup>	+ 1.2	+ 1.2	+ 1.8	+ 2.0	+ 2.0	+ 2.8
	软质聚氯乙烯树脂, mg/cm <sup>2</sup>	+ 0.6	+ 1.5	+ 0.7	+ 1.0	+ 1.5	+ 0.8
	聚甲醛树脂 mg/cm <sup>2</sup>	+ 1.5	+ 2.0	+ 1.8	+ 1.9	+ 2.0	+ 1.8
	试验后塑料试片外观	无严重变形	有严重变形	无严重变形	无严重变形	无严重变形	无严重变形
对汽车有机涂膜的影响 (原液) (50°C ± 2°C, 6h) 涂膜硬度	丙烯酸树脂烤	H	HB	H	H	H	H
	氨基醇树脂漆	H	HB	H	H	H	H
	试验后实验片的外观	漆膜无软化鼓泡, 实验前后光泽无变化					

		化						
[0081]	热稳定性 (50°C ±2°C, 8h)	PH值(原液)	7.4	7.7	7.5	7.5	8.5	9
		试验后试样外观	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物
	低温稳定性 (-30°C ±2°C, 8h)	试验后试样外观	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物	无结晶性沉淀物

[0082] 表2对比表1的性能检验指标可以看出,本发明的玻璃水,功能全面,各项指标性能均较优,具有良好的低温稳定性、更适合严寒使用,其成分健康安全无异味,对玻璃及配件起到有效的养护作用。另外,本发明所述的多功能环保芳香型玻璃水的制备方法简单,能够大批量生产,能够满足广泛区域对玻璃水的大量需求。

[0083] 表3对比例6~9中所得玻璃水的性能指标检测结果

项目	对比例 6	对比例 7	对比例 8	对比例 9
冰点 (°C)	-41	-35	-40	-39.5
PH 值	8.9	9.2	9.4	9.2
[0084] 融雪性, 雪花覆盖率, % (-25°C)	20	30	20	25
防结霜性, 结霜覆盖率, % (-25°C)	10	20	25	20
防雾性, 雾气凝结覆盖率, % (-25°C)	5	15	10	5

[0085] 通过表3可以看出,使用甲醇或丙醇得到的玻璃水冰点稍好,但PH值偏高,防雪、防雾、防冻结效果不是很好。在与乙醇组分对比时,可以发现甲醇与丙醇得到的玻璃水性能有待提高。

[0086] 从对比例6~9的检测指标可以看出,当改变玻璃水中各类添加剂的种类或比例时,玻璃水的各项性能变化明显,证明本发明所述添加剂种类和比例最为适宜,制备得到的玻璃水性能更加优异。

[0087] 在上文中结合具体的示例性实施例详细描述了本发明。但是,应当理解,可在不脱离由所附权利要求限定的本发明的范围的情况下进行各种修改和变型。详细的描述和附图应仅被认为是说明性的,而不是限制性的,如果存在任何这样的修改和变型,那么它们都将落入在此描述的本发明的范围内。此外,背景技术旨在为了说明本技术的研发现状和意义,并不旨在限制本发明或本申请和本发明的应用领域。

[0088] 更具体地,尽管在此已经描述了本发明的示例性实施例,但是本发明并不局限于这些实施例,而是包括本领域技术人员根据前面的详细描述可认识到的经过修改、省略、例如各个实施例之间的组合、适应性改变和/或替换的任何和全部实施例。权利要求中的限定可根据权利要求中使用的语言而进行广泛的解释,且不限于在前述详细描述中或在实施该申请期间描述的示例,这些示例应被认为是非排他性的。在任何方法或过程权利要求中列举的任何步骤可以以任何顺序执行并且不限于权利要求中提出的顺序。因此,本发明的范

围应当仅由所附权利要求及其合法等同物来确定,而不是由上文给出的说明和示例来确定。

[0089] 除非另有限定,本文使用的所有技术以及科学术语具有与本发明所属领域普通技术人员通常理解的相同的含义。当存在矛盾时,以本说明书中的定义为准。速率、压强、温度、时间、或者其它值或参数以范围、优选范围、或一系列上限优选值和下限优选值限定的范围表示时,这应当被理解为具体公开了由任何范围上限或优选值与任何范围下限或优选值的任一配对所形成的所有范围,而不论该范围是否单独公开了。例如,1-50的范围应理解为包括选自1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49或50的任何数字、数字的组合、或子范围、以及所有介于上述整数之间的小数值,例如,1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8和1.9。关于子范围,具体考虑从范围内的任意端点开始延伸的“嵌套的子范围”。例如,示例性范围1-50的嵌套子范围可以包括一个方向上的1-10、1-20、1-30和1-40,或在另一方向上的50-40、50-30、50-20和50-10。