



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118139952 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202280070805.6

(22) 申请日 2022.10.18

(30) 优先权数据

63/257,763 2021.10.20 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.04.22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2022/059993 2022.10.18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/067493 EN 2023.04.27

(71) 申请人 雪佛龙奥伦耐有限责任公司

地址 美国

(72) 发明人 M·A·S·莫尼兹 J·A·范莱文

R·霍根杜恩

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 谭冀

(51) Int.Cl.

C10M 129/16 (2006.01)

C10M 145/36 (2006.01)

C10N 10/04 (2006.01)

C10N 30/12 (2006.01)

C10N 40/25 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

用于混合动力车辆的润滑油组合物

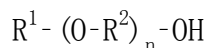
(57) 摘要

用于混合动力车辆的润滑油组合物包含主要的具有润滑粘度的油；下式 $R^1-(O-R^2)_n-OH$ 的乙氧基化醇破乳剂。 $R^1$ 是具有6至20个碳原子的支链或直链烃基团。 $R^2$ 是具有2至4个碳原子的饱和烃基团，并且n是1至10的整数。

1. 一种用于混合动力车辆的润滑油组合物,其包含:

a. 主要量的具有润滑粘度的油;

b. 下式的乙氧基化醇破乳剂:



其中 $R^1$ 是具有6至20个碳原子的支链或直链烃基团, $R^2$ 是具有2至4个碳原子的饱和烃基团,并且 $n$ 是1至10的整数。

2. 如权利要求1所述的润滑油组合物,其中所述乙氧基化醇破乳剂是仲醇。

3. 如权利要求1所述的润滑油组合物,其中 $R^1$ 是 $C_{12}$ - $C_{14}$ 烃基基团。

4. 如权利要求1所述的润滑油组合物,其中所述乙氧基化醇破乳剂基于所述润滑油组合物的总重量以约0.15重量%至约5重量%存在。

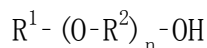
5. 如权利要求1所述的润滑油组合物,其中 $n$ 是3至6的整数。

6. 如权利要求1所述的润滑油组合物,其还包含极性改性剂、分散剂、清净剂、抗磨剂、抗氧化剂、摩擦改性剂、粘度改性剂或倾点下降剂。

7. 一种减少混合动力车辆中腐蚀的方法,所述方法包括:向所述混合动力车辆的发动机供应润滑油组合物,所述润滑油组合物包含:

a. 主要量的具有润滑粘度的油;

b. 下式的乙氧基化醇破乳剂:



其中 $R^1$ 是具有6至20个碳原子的支链或直链烃基团, $R^2$ 是具有2至4个碳原子的饱和烃基团,并且 $n$ 是1至10的整数。

8. 如权利要求7所述的方法,其中所述乙氧基化醇破乳剂是仲醇。

9. 如权利要求7所述的方法,其中 $R^1$ 是 $C_{12}$ - $C_{14}$ 烃基基团。

10. 如权利要求7所述的方法,其中所述乙氧基化醇破乳剂基于所述润滑油组合物的总重量以约0.15重量%至约5重量%存在。

11. 如权利要求7所述的方法,其中 $n$ 是3至6的整数。

12. 如权利要求7所述的方法,其中所述润滑油组合物还包含极性改性剂、分散剂、清净剂、抗磨剂、抗氧化剂、摩擦改性剂、粘度改性剂或倾点下降剂。

## 用于混合动力车辆的润滑油组合物

### 技术领域

[0001] 本公开涉及润滑油组合物及其使用方法。更具体地,润滑油组合物在混合动力车辆中提供防锈保护。

### 背景技术

[0002] 现代润滑油按照原始设备制造商通常设定的严格规格来配制。这通常需要将精心选择的润滑剂添加剂与具有润滑粘度的基础油共混。在润滑油组合物中发现的润滑剂添加剂的种类或类型包括例如分散剂、清净剂、抗氧化剂、防磨剂、防锈剂、腐蚀抑制剂、泡沫抑制剂和/或摩擦改性剂。具体的应用或用途(例如混合动力车辆)将通常决定掺入润滑油组合物中的添加剂的组合。

[0003] 混合动力车辆依赖于两种截然不同的类型的动力技术-内燃发动机和电动机。内燃发动机主要以高速驱动车辆。电动机以低速驱动车辆,并且在需要额外动力时也可以辅助内燃发动机。对于混合动力车辆来说,随着车辆速度的增加,以均衡的方式分配来自发动机和马达的动力是重要的。

[0004] 混合动力车辆通常特征是起停系统,在该系统中,当车辆停止时发动机停止,并且当车辆仅由马达或制动系统驱动时发动机燃油系统暂停。因此,油中水和燃料的积聚是一个问题,因为发动机不能充分蒸发水和燃料。这导致形成不稳定的乳液,这对发动机性能产生负面影响并导致发动机零件腐蚀/生锈。

[0005] 混合动力车辆和传统汽车之间的差异非常明显,传统发动机油并未针对混合动力车辆的使用进行优化。因此,需要专门为混合动力车辆设计的润滑油组合物。更具体地,需要改进混合动力车辆中发动机零件的腐蚀/生锈保护的润滑油组合物。

### 发明内容

[0006] 在一方面,提供了一种用于混合动力车辆的润滑油组合物,其包含:主要量的具有润滑粘度的油;下式的乙氧基化醇破乳剂: $R^1-(O-R^2)_n-OH$ ,其中 $R^1$ 是具有6至20个碳原子的支链或直链烃基团, $R^2$ 是具有2至4个碳原子的饱和烃基团,并且 $n$ 是1至10的整数。

[0007] 在另一方面,提供了一种减少混合动力车辆中腐蚀的方法,所述方法包括:向所述混合动力车辆的发动机供应润滑油组合物,所述润滑油组合物包含:主要量的具有润滑粘度的油;下式的乙氧基化醇破乳剂: $R^1-(O-R^2)_n-OH$ ,其中 $R^1$ 是具有6至20个碳原子的支链或直链烃基团, $R^2$ 是具有2至4个碳原子的饱和烃基团,并且 $n$ 是1至10的整数。

### 具体实施方式

[0008] 虽然本公开易于进行各种修改和替代形式,但本文详细描述了其特定实施方案。然而,应当理解,本文对具体实施方案的描述并不旨在将本公开限制于所公开的特定形式,相反,本发明旨在覆盖落入由所附权利要求限定的本公开的精神和范围内的所有修改、等效方案和替代物。

[0009] 为了便于理解本文所公开的主题,下文定义了本文所使用的多个术语、缩写或其他简写。任何未定义的术语、缩写或简写应被理解为具有本领域技术人员在提交本申请的同时所使用的普通含义。

[0010] 如本文所用,除非有相反明确说明,否则以下术语具有以下含义。

[0011] “主要量”意指超过组合物的50重量%。

[0012] “少量”意指以所述添加剂表示且以组合物中存在的被视为是一种或多种添加剂的活性成分的所有添加剂的总质量表示的小于组合物的50重量%。

[0013] “活性成分”或“活性物质”或“不含油”是指不是稀释剂或溶剂的添加剂材料。

[0014] 术语“油溶性”意指对于给定的添加剂,提供期望活性或性能水平所需的量可通过溶解、被分散或被悬浮在具有润滑粘度的油中来掺入。通常,这意味着至少0.001重量%的添加剂可被掺入到润滑油组合物中。术语“燃料可溶性”是溶解、分散或悬浮在燃料中的添加剂的类似表述。

[0015] “发动机”或“内燃发动机”是一种在燃烧室中发生燃料燃烧的热力发动机。“内燃发动机”是一种在有限空间(“燃烧室”)中发生燃料燃烧的热力发动机。“火花点火式发动机”是一种燃烧由通常来自火花塞的火花点燃的热力发动机。这与“压燃式发动机”形成对比,压燃式发动机通常是柴油发动机,压缩与燃料喷射产生的热量足以在无外部火花的情况下启动燃烧。

[0016] 术语“烃基”是指衍生自烃(包括饱和烃和不饱和烃)的化学基团或部分。烃基基团的实例包括烯基、烷基、聚烯基、聚烷基、苯基等。

[0017] 除非另有说明,否则所有报告的百分比都是基于活性成分的重量%(即不考虑载体或稀释油)。

[0018] 本文提及的所有ASTM标准均是截至本申请的申请日的最新版本。

[0019] 本发明提供了一种润滑油组合物,其可用于特别易受腐蚀和/或磨损影响的发动机(例如,混合动力车辆中的发动机)。润滑油组合物通常包含:(a)主要量的具有润滑粘度的油;和(b)乙氧基化醇破乳剂。

[0020] 润滑油添加剂

[0021] 本发明的润滑油组合物可以包含本文所述的润滑油添加剂。

[0022] 本发明的润滑油添加剂组合物包含具有下式的乙氧基化醇破乳剂:

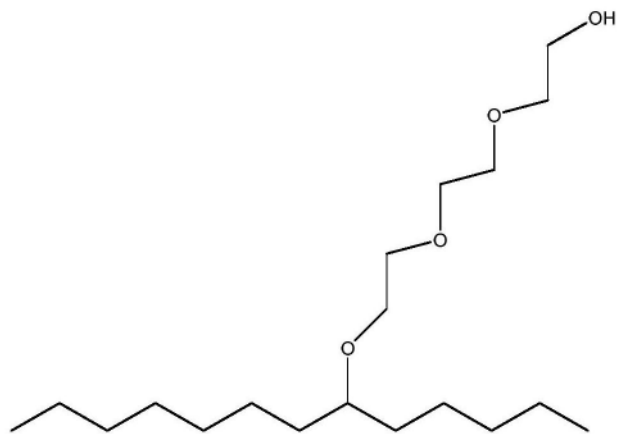
[0023]  $R^1 - (O - R^2)_n - OH$

[0024]  $R^1$ 是具有6至20个碳原子(诸如8至18个、10至18个、10至16个、12至14个等等)的支链或直链烃基基团。 $R^2$ 是具有2至4个碳原子的饱和烃基基团,并且n是1至10的整数(诸如2至8、3至6等)。

[0025] 在一些实施方案中, $R^1$ 烃基基团可以为烷基或烯基基团。烷基基团是指饱和烃基基团,其可以为直链、支链、环状或环状、直链和/或支链的组合。烯基是指不饱和烃基基团,其可以为直链、支链、环状或环状、直链和/或支链的组合。

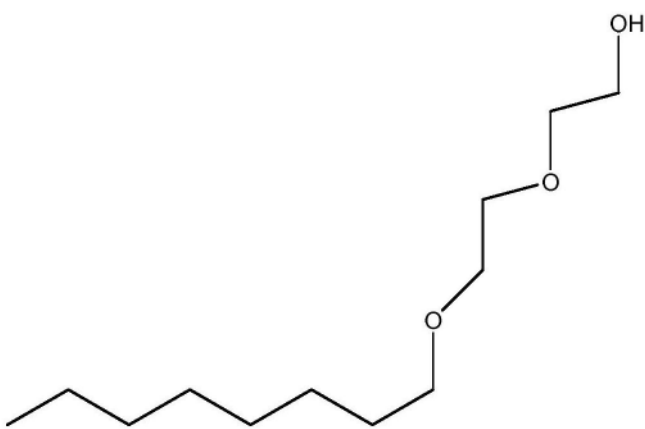
[0026] 在一些实施方案中,乙氧基化醇破乳剂是伯醇。在一些实施方案中,乙氧基化醇破乳剂是仲醇。在一些实施方案中,乙氧基化醇破乳剂是叔醇。

[0027] 为了说明的目的,提供了乙氧基化醇破乳剂的以下非限制性实例。



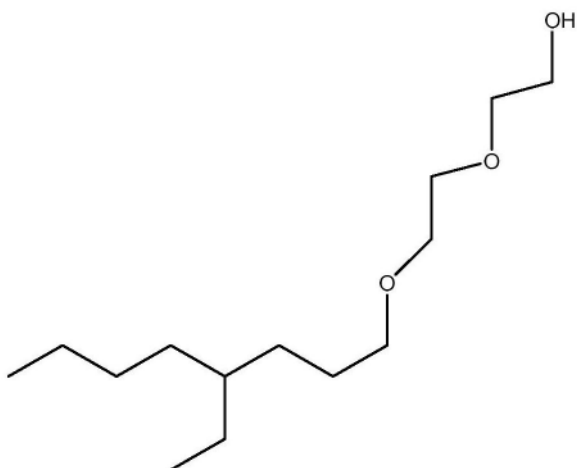
结构 1

[0028]



结构 2

[0029]



结构 3

[0030] 通常,乙氧基化醇破乳剂以基于润滑油组合物的总重量约0.15至约5.0重量%的范围内的量存在。在一个实施方案中,一种或多种添加剂化合物可以以基于润滑油组合物的总重量约0.15至约4.0重量%的范围内的量存在于本公开的润滑油组合物中。在一个实施方案中,一种或多种添加剂化合物可以以基于润滑油组合物的总重量约0.15至约3.0重

量%的范围内的量存在于本公开的润滑油组合物中。在另一个实施方案中,一种或多种添加剂化合物可以以基于润滑油组合物的总重量约0.15至约2.0重量%的范围内的量存在于本公开的润滑油组合物中。

**[0031] 润滑油组合物**

**[0032]** 具有润滑粘度的油(有时称为“基础油料”或“基础油”)是润滑剂的主要液体成分,添加剂和可能的其它油被共混到所述主要液体成分中,例如以产生最终润滑剂(或润滑剂组合物)。可用于制备浓缩物以及可用于由其制备润滑油组合物的基础油可选自天然(植物、动物或矿物)润滑油和合成润滑油以及它们的混合物。

**[0033]** 本公开中的基础油料和基础油的定义与美国石油协会(API)出版物1509附录E(“API Base Oil Interchangeability Guidelines for Passenger Car Motor Oils and Diesel Engine Oils,”2016年12月)中的定义相同。使用表E-1中指定的测试方法,第I类基础油料含有小于90%的饱和烃和/或大于0.03%的硫,并且具有大于或等于80且小于120的粘度指数。使用表E-1中指定的测试方法,第II类基础油料含有大于或等于90%的饱和烃和小于或等于0.03%的硫,并且具有大于或等于80且小于120的粘度指数。使用表E-1中指定的测试方法,第III类基础油料含有大于或等于90%的饱和烃和小于或等于0.03%的硫,并且具有大于或等于120的粘度指数。第IV类基础油料为聚 $\alpha$ 烯烃(PAO)。第V类基础油料包括未包括在第I类、第II类、第III类或第IV类中的所有其他基础油料。

**[0034]** 天然油包括动物油、植物油(例如,蓖麻油和猪油)和矿物油。可使用具有良好热氧化稳定性的动物油和植物油。在天然油中,优选矿物油。矿物油关于它们的原油来源(例如,关于它们是链烷的、环烷的还是混合链烷-环烷)的差异很大。源自煤或页岩的油也是有用的。天然油关于用于它们的生产和纯化的方法(例如,它们的馏程)以及它们是直馏的还是裂化的、加氢精制的或溶剂萃取的也存在差异。

**[0035]** 合成油包括烃油。烃油包括诸如聚合和互聚烯烃(例如,聚丁烯、聚丙烯、丙烯异丁烯共聚物、乙烯-烯烃共聚物和乙烯- $\alpha$ -烯烃共聚物)的油。聚 $\alpha$ 烯烃(PAO)油基础油料是常用的合成烃油。例如,可使用衍生自 $C_8$ 至 $C_{14}$ 烯烃,例如 $C_8$ 、 $C_{10}$ 、 $C_{12}$ 、 $C_{14}$ 烯烃或它们的混合物的PAO。

**[0036]** 用作基础油的其它有用的流体包括非常规(non-conventional)或超常规(unconventional)基础油料,它们已被加工(优选催化加工)或合成以提供高性能特性。

**[0037]** 非常规或超常规基础油料/基础油包括以下中的一种或多种:衍生自一种或多种天然气液化(GTL)材料的基础油料的混合物,以及衍生自天然蜡或含蜡进料的异构物/异脱蜡物(isodewaxate)基础油料、矿物和或非矿物油含蜡原料如疏松蜡、天然蜡和含蜡原料如瓦斯油、含蜡燃料加氢裂化器底部残渣、含蜡残液、加氢裂化产物、热裂化产物或其它矿物、矿物油或甚至非石油衍生的蜡状材料如从煤液化或页岩油中获得的蜡状材料,以及此类基础油料的混合物。

**[0038]** 用于本公开的润滑油组合物中的基础油是对应于API第I类、第II类、第III类、第IV类和第V类油以及它们的混合物的任何种类的油,优选API第II类、第III类、第IV类和第V类油以及它们的混合物,更优选第III类至第V类基础油,这是由于它们具有优越的挥发性、稳定性、粘度和清洁度特征。

**[0039]** 通常,基础油将具有在100°C (ASTM D445)下在2.5至20mm<sup>2</sup>/s(例如,3至12mm<sup>2</sup>/s、4

至 $10\text{mm}^2/\text{s}$ 或 $4.5$ 至 $8\text{mm}^2/\text{s}$ )范围内的运动粘度。

[0040] 本发明的润滑油组合物还可含有用于赋予辅助功能的常规润滑剂添加剂,以得到其中分散或溶解有这些添加剂的成品润滑油组合物。例如,润滑油组合物可以与抗氧化剂、无灰分散剂、抗磨剂、清净剂(如金属清净剂)、防锈剂、去雾剂、破乳剂、摩擦改性剂、金属钝化剂、倾点下降剂、粘度改性剂、消泡剂、共溶剂、包装增容剂、腐蚀抑制剂、染料、极压剂等以及它们的混合物共混。多种添加剂是已知的并且可商购获得。这些添加剂或其类似化合物可被采用来通过惯常的共混程序制备本发明的润滑油组合物。

[0041] 当使用时,前述添加剂中的每一种都以功能有效量使用以赋予润滑剂期望的性质。因此,例如,如果添加剂是无灰分散剂,则这种无灰分散剂的功能有效量将是足以赋予润滑剂期望的分散特性的量。一般来讲,除非另外指明,否则当使用时,这些添加剂中的每一种的浓度可以在约 $0.001$ 重量%至约 $20$ 重量%,诸如约 $0.01$ 重量%至约 $10$ 重量%的范围内。

[0042] 附加的润滑油添加剂

[0043] 本公开的润滑油组合物还可以包含其他常规添加剂,这些添加剂可以赋予分散或溶解这些添加剂的润滑油组合物所需的性能或改善该润滑油组合物。本领域普通技术人员已知的任何添加剂均可用于本文所公开的润滑油组合物中。Mortier等人,“Chemistry and Technology of Lubricants”,第2版,London,Springer,(1996);和Leslie R. Rudnick,“Lubricant Additives:Chemistry and Applications”,New York,Marcel Dekker(2003)描述了一些适合的添加剂,这两篇文献均通过引用并入本文。例如,润滑油组合物可以与抗氧化剂(例如烷基化二苯胺、酚类抗氧化剂)、抗磨剂、清净剂(诸如金属清净剂)、防锈剂、去混浊剂、破乳剂、金属钝化剂、摩擦改性剂(例如酯基摩擦改性剂)、粘度改性剂(例如烯烃共聚物)、倾点下降剂、消泡剂(例如硅基泡沫抑制剂)、助溶剂、腐蚀抑制剂、分散剂、多功能剂、染料、极压剂等以及它们的混合物共混。多种添加剂是已知的并且可商购获得。这些添加剂或它们的类似化合物可用于通过通常的共混程序制备本公开的润滑油组合物。

[0044] 在润滑油制剂的制备中,通常的做法是在烃油(例如矿物润滑油或其他合适的溶剂)中引入 $10$ 重量%至 $100$ 重量%活性成分浓缩物形式的添加剂。

[0045] 通常,在形成成品润滑剂(例如曲轴箱马达油)时,这些浓缩物可用每重量份添加剂包 $3$ 重量份至 $100$ 重量份,例如 $5$ 重量份至 $40$ 重量份的润滑油稀释。当然,浓缩物的目的是使各种材料的处理不那么困难和棘手,并促进在最终共混物中溶解或分散。

[0046] 当使用时,前述添加剂中的每一种都以功能有效量使用以赋予润滑剂期望的性质。因此,例如,如果添加剂为摩擦改性剂,则这种摩擦改性剂的功能有效量将是足以赋予润滑剂所需摩擦改性特性的量。

[0047] 一般来讲,当使用时,基于润滑油组合物的总重量计,润滑油组合物中每种添加剂的浓度可以在约 $0.001$ 重量%至约 $20$ 重量%、约 $0.01$ 重量%至约 $15$ 重量%、或约 $0.1$ 重量%至约 $10$ 重量%、约 $0.005$ 重量%至约 $5$ 重量%或约 $0.1$ 重量%至约 $2.5$ 重量%的范围内。此外,基于润滑油组合物的总重量计,润滑油组合物中添加剂的总量可以在约 $0.001$ 重量%至约 $20$ 重量%、约 $0.01$ 重量%至约 $10$ 重量%或约 $0.1$ 重量%至约 $5$ 重量%的范围内。

[0048] 呈现以下实施例以举例说明本公开的实施方案,但不旨在将本公开限制于所阐述的具体实施方案。除非有相反的说明,否则所有的份数和百分比均按重量计。所有数值均为

近似值。当给出数值范围时,应当理解,在所述范围之外的实施方案仍可落入本公开的范围。每个实施例中描述的具体细节不应被解释为本公开的必要特征。

[0049] 应当理解,可对本文公开的实施方案进行各种修改。因此,上述说明不应被解释为限制性的,而仅仅是作为优选实施方案的范例。例如,上文描述并且被实现为用于操作本公开的最佳模式的功能仅用于说明的目的。在不脱离本公开的范围和精神的情况下,本领域技术人员可以实现其他布置和方法。此外,本领域技术人员将在所附权利要求的范围和精神内想到其他修改。

[0050] 实施例

[0051] 以下实施例仅旨在用于说明目的,而不以任何方式限制本公开的范围。

[0052] 通过已针对混合动力车辆润滑剂稍加修改的日本工业标准 (JIS) K2246测试来评价润滑油。JIS K2246测试包括用测试油涂覆试件样品,并检查试件样品上是否生锈。修改的JIS K2246测试与标准JIS K2246测试的不同之处仅在于,试件样品涂覆有含有测试油和蒸馏水的混合物。因此,修改的JIS K2246测试更适合于评价易生锈车辆(例如,混合动力车辆)的预期生锈性能。表1总结了修改的JIS K2246测试结果。

[0053] 将试件样品置于49℃下的高于95%相对湿度(RH)的湿度箱中并且使该样品静置72小时。该测试评估油在主要由铁和钢组成的金属材料或金属产品上防锈蚀的能力。

[0054] ASTM D1748测试(湿度箱生锈测试)以类似的方式进行。生锈等级越低,表明防腐蚀性能越好。10或更低的等级表示通过评级。

[0055] 根据以下步骤制备含有测试油和蒸馏水的混合物:

[0056] 1. 在塑料容器中混合30ml蒸馏水与270ml测试油。

[0057] 2. 将测试油和蒸馏水的混合物转移到500ml容器。

[0058] 3. 在JIS K2246测试当天搅拌含有测试油和蒸馏水的混合物,随后手动摇动30秒。

[0059] 4. 在对流烘箱中在70℃下加热测试油30min。

[0060] 5. 在30min后,从烘箱中取出测试油,并使测试油冷却至室温。

[0061] 6. 在刚好将测试样品浸泡在测试油中之前,再次手动摇动测试油30秒。

[0062] 7. 开始JIS K2246测试。

[0063] 比较实施例1

[0064] 制备润滑油组合物,其包含主要量的具有润滑粘度的第III类基础油和以下添加剂,以提供具有5W-30SAE粘度等级的成品油:

[0065] 1. 硼酸化和非硼酸化的琥珀酰亚胺分散剂的混合物;

[0066] 2. 850ppm(以钙含量计)的高碱性和低碱性/中性钙清净剂的混合物;

[0067] 3. 610ppm(以镁含量计)的高碱性镁清净剂;

[0068] 4. 810ppm(以锌含量计)的二级二烷基二硫代磷酸锌;

[0069] 5. 0.1重量%的钼琥珀酰亚胺络合物;

[0070] 6. 1.5重量%的烷基化二苯胺抗氧化剂和酚类抗氧化剂的混合物;

[0071] 7. 0.3重量%的酯基摩擦改性剂

[0072] 8. 少量硅基泡沫抑制剂、烯烃共聚物(OCP)粘度调节剂和倾点下降剂。

[0073] 实施例1-5

[0074] 实施例1-5与比较实施例1相同地制备,添加0.5-1.0重量%的乙氧基化醇破乳剂,

即结构1所示的乙氧基化仲醇。表1总结了JIS K2246结果。含有附加破乳剂的实施例1-5与基准配方相比显示出改进的防锈性。

[0075] 表1

| [0076] | 化 合 物<br>(重量%)                     | 比较<br>实施<br>例 1 | 实施<br>例 1 | 实施<br>例 2 | 实施<br>例 3 | 实施<br>例 4 | 实施<br>例 5 | 实施<br>例 6 |
|--------|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|        | 乙氧基化<br>醇破乳剂                       | 0               | 0.5       | 0.6       | 0.7       | 0.8       | 0.9       | 1.0       |
|        | JIS K2246<br>评级 (平<br>均 3 次运<br>行) | 34.7            | 6.7       | 6.7       | 2.7       | 5.7       | 4.3       | 6.7       |

[0077] 本文所述的所有文献均以引用方式并入本文,包括任何优先权文献和/或测试程序,只要它们与本文不矛盾。如从前述一般描述和具体实施方案显而易见的,虽然已经例示和描述了本公开的形式,但在不脱离本公开的精神和范围的情况下可进行各种修改。因此,这并不意图本公开因此而受到限制。

[0078] 为简洁起见,本文仅明确公开某些范围。然而,从任何下限起的范围可与任何上限组合以列举未明确列举的范围,并且从任何下限起的范围可与任何其它下限组合以列举未明确列举的范围,以相同的方式,从任何上限起的范围可与任何其它上限组合以列举未明确列举的范围。此外,在范围内包括该范围的端点之间的每个点或单个值,即使没有明确列举。因此,每个点或单个值可充当其自身的下限或上限来与任何其它点或单个值或者任何其它下限或上限组合,以列举未明确列举的范围。

[0079] 同样,术语“包含(comprising)”被认为与术语“包括(including)”同义。同样,每当组合物、一个要素或一组要素前面有过渡短语“包含”时,应理解我们也考虑了在组合物、一个要素或多个要素的叙述之前具有过渡短语“基本上由……组成”、“由……组成”、“选自由以下组成的组”或“是”的相同组合物或要素组,反之亦然。

[0080] 如本文所用的术语“一个/种”和“该/所述”应理解为涵盖复数以及单数。

[0081] 各种术语已在上文进行了定义。如果权利要求书中使用的术语未在上文定义,则应被给予相关领域的人员已经给予该术语的如在至少一件印刷的出版物或授权的专利中所反映的最广泛定义。此外,本申请中引用的所有专利、测试程序和其它文献在此种公开内容不与本申请冲突的程度上且针对其中允许此种并入的所有司法权限以引用的方式全部并入。

[0082] 本公开的前述描述说明并描述了本公开。另外,本公开仅显示并描述了优选实施方案,但如上文所提到的,应当理解,本公开能够用于各种其它组合、修改和环境中,并且能够在与上述教导和/或相关领域的技术或知识相称的如本文所表达的概念的范围内进行改变或修改。虽然前述内容针对本公开的实施方案,但可在不脱离本公开的基本范围的情况下设计本公开的其它和此外的实施方案,并且本公开的范围由所附权利要求确定。

[0083] 应当理解,当公开了要素的组合、子集、组等时(例如,组合物中的组分的组合,或方法中的步骤的组合),虽然可能没有明确地公开对这些要素的各种单独的和集体的组合和排列中的每一者的具体提及,但本文具体地考虑和描述了每一者。

[0084] 上文所述的实施方案进一步旨在解释实践它的已知最佳模式,并且使本领域的其它技术人员能够在此类或其它实施方案中以及利用特定应用或用途所需的各种修改来利用本公开。因此,本说明书并不旨在将其限制于本文公开的形式。此外,所附权利要求书旨在被解读为包括替代实施方案。