

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C10L 1/02 (2006.01)

C10L 1/04 (2006.01)

C10L 1/23 (2006.01)

C10L 1/185 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810073637.8

[43] 公开日 2008年10月29日

[11] 公开号 CN 101294109A

[22] 申请日 2008.6.20

[21] 申请号 200810073637.8

[71] 申请人 张元盛

地址 530031 广西壮族自治区南宁市星光大道34号景湾1806房

[72] 发明人 张元盛 张繁荣

[74] 专利代理机构 广西南宁明智专利商标代理有限公司

代理人 黎明天

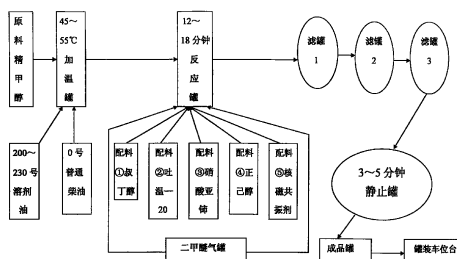
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 发明名称

车船用柴油机醇醚燃料及其气液合成方法

[57] 摘要

本发明公开一种车船用柴油机醇醚燃料及其气液合成方法，其组成的各原料组份及重量配比为：甲醇：36份；0号柴油：30份；溶剂油：31份；添加剂：2.5份；二甲醚：0.5份。添加剂是指叔丁醇、吐温-20、硝酸亚铈、正己醇及核磁共振剂共5种。将甲醇、柴油、溶剂油依序投入反应罐中，加温至45~55℃，在0.2kg压力下搅拌12~18分钟，再加入添加剂及二甲醚，混合搅拌3~5分钟，经精滤，静置，得成品。本发明没有污染、工艺简单、原料丰富、成本低、不含铅、十六烷值高。具有良好的抗爆性、安全性、稳定性。这种醇醚类车船用燃料，可单独使用，也可与普通柴油混用，是用新能源替代0号柴油的理想用品。



1、一种车船用柴油机醇醚燃料，其特征是各原料组份及重量配比为：

甲醇	36 份；
0 号柴油	30 份；
溶剂油	31 份；
添加剂	2.5 份；
二甲醚	0.5 份。

2、根据权利要求 1 所述的车船用柴油机醇醚燃料，其特征是：添加剂是指叔丁醇、吐温-20、硝酸亚铈、正己醇及核磁共振剂共 5 种。

3、根据权利要求 1、2 所述的车船用柴油机醇醚燃料，其特征是添加剂占总量的比例为：叔丁醇 1 份，吐温-20 为 0.8 份，硝酸亚铈 0.4 份，正己醇 0.25 份，核磁共振剂 0.05 份。

4、根据权利要求 1 所述的车船用柴油机醇醚燃料的气液合成方法，其特征是：将甲醇、柴油、溶剂油依序投入反应罐中，加温至 45~55℃，在 0.2kg 压力下搅拌 12~18 分钟，再加入添加剂及二甲醚，混合搅拌 3~5 分钟，经精滤，静置，得成品。

车船用柴油机醇醚燃料及其气液合成方法

技术领域

本发明涉及一种燃料，尤其是一种车船用柴油机醇醚合成燃料。

背景技术

目前，各种交通运输工具所用的燃料，均以从石油里提炼出来的汽油、柴油为主。随着社会经济的发展，工业、农业、交通运输等方面的需要燃料不断增加，但石油资源越来越贫乏，无法满足社会要求和市场供应。因此，从长远发展来看，寻求一种理想的柴油代用品，已成为当代科学技术领域中的重要研究课题之一。随着国家技术产业政策促进我国实施清洁燃料计划和把发展此燃料生产技术的进一步深入，合成液体燃料的替代使用朝着就地取材，减少运输，有利于推进化学工业快速发展，是社会发展的趋向，也是中国的能源战略决策。2006年7月4日国家发改委办公厅印发了二甲醚产业发展座谈会会议纪要的通知，提出了加快代用燃料开发的要求。

发明内容

本发明的目的是要提供一种不需改装发动机，能与现有柴油混用，十六烷值高，完全能替代0号以上柴油，又能减少排污，工艺简单，投资少，易推广应用的醇醚合成燃料。

本发明是这样实现的：

本发明组成的各原料组份及重量配比为：

甲醇	36份；
0号柴油	30份；
溶剂油	31份；
添加剂	2.5份；
二甲醚	0.5份。

添加剂是指叔丁醇、吐温-20、硝酸亚铈、正己醇及核磁共振剂共5种。

添加剂占总量的比例为：叔丁醇1份，吐温-20为0.8份，硝酸亚铈0.4

份，正己醇 0.25 份，核磁共振剂 0.05 份。

本发明的气液合成方法为：将甲醇、柴油、溶剂油依序投入反应罐中，加温至 45~55℃，在 0.2kg 压力下搅拌 12~18 分钟，再加入添加剂及二甲醚，混合搅拌 3~5 分钟，经精滤，静置，得成品。

各种原料在配方中的性能和作用如下：

甲醇是本燃料的主燃剂，汽化潜热、蒸发量大。甲醇中含有氧，燃烧时所需空气量少，容易实现完全燃烧，燃烧废气 CO 量下降，由于其汽压潜热大，在汽化时混合气温需要下降，改善了内部冷却条件，同时降低了进气温度，从而充气系数提高，改善了动力性能。废气对可燃气的稀释作用减轻，还有良好的抗爆性。甲醇的优点，是尾气对大气的排放污染只有普通柴油的三分之一，又具备运用在配制的车用船用燃料（0 号柴油）的条件。甲醇与二甲醚气液相结合，具备双重优点，使直喷式发动机上喷口更加气雾化，点火易，增大了柴油机负重上坡的能力，又互补了各自缺点，再加上多种添加剂的加入使其更加完善动力功能。

添加剂是由点火助燃剂、催化剂及防腐剂十六烷值增值剂组成。添加点火助燃剂起到了甲醇直接起动不畅的作用，具有易发动、点火性能好的特点、混合好的特征。本发明点火助燃剂选用二甲醚，用以提高车动力和爆发力的作用。催化剂选用叔丁醇，具有提高热值、增大马力，促进各种原料的互溶，解决了合成燃料的分层和防止起油团作用。防腐剂选用吐温-20 及硝酸亚铈，能对醇燃料所引起的多种金属腐蚀起到较好的抑制效果，因为醇类具有很高的吸湿性，在制备过程中，醇内含有少量的有机酸，在贮存和使用中也会因氧化而形成有机酸。这样酸性物质的存在，导致燃料系统中金属部件的腐蚀，影响发动机的寿命，因此添加防腐剂是必不可少的。由于添加剂中正己醇及核磁共振剂的双重作用，极大地提高合成燃料的十六烷值，使其达到 0 号标准以上，又能提高闪点（闭口）达到 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ，降低了合成混合燃料的整体比重，还具有消烟节能、抗磨损的作用，使合成混合燃料在行驶中超重、上坡等状况下动力增加。

本发明的醇醚类车船用燃料，经过几年的行车行船的实验以及和已有技术相比，具有以下显著优点：

(1) 不需改装发动机，能与现有普通柴油混用，也可以单独使用。最大限度地减少了柴油的用量，是用新能源替代 0 号柴油的理想用品。

(2) 甲醇含量高达 36%，且燃料外观和商品 0 号柴油一样。

(3) 十六烷值高达到 48.4 以上（见检验报告），最高达到超过 50.2 号，不含铅，且产品生产时没有污染，经排气管排放废气时比 0 号柴油降低排污 55%。

(4) 生产过程无需高温、高压，工艺简单，易操作，投资少，原料丰富、成本低，节油率高，易于推广应用。

(5) 点火性能好、易发动、无氧化、极少腐蚀、热效率高。其性能指标接近超过国家规定的 0 号柴油的标准（在产品质量监督检验所现场抽试检测的结果证明）。

(6) 具有良好的抗爆性、安全性和稳定性。

本发明的开发应用，将会给社会带来很大的经济效益和大气层环境保护效益。

附图说明

图 1 为本发明的工艺流程图。

具体实施方式

以下结合实施例作详细描述：

称取原料：

甲醇 360kg（国产精甲醇），0 号柴油 300kg（国标柴油），溶剂油 310kg（200~230 号国标油），添加剂 25kg（由 5 种原料配比而成），二甲醚 5kg（符合行业标准）。

其中添加剂为：①叔丁醇 10kg（广东茂名化工二厂生产、上海等工厂也生产）；②吐温-20，8kg（江苏江阴华元化工有限公司生产）；③硝酸亚铈 4kg（上海跃龙化工厂生产）；④正己醇 2.5kg（北京化工厂、上海试剂一厂）；⑤核磁共振剂 0.5kg（进口配剂）；其中二甲醚为山东久泰等企业生产。

按照生产流程，将甲醇、柴油、溶剂油依序投入反应罐中，混合搅拌 12~18 分钟，升温到 52~55℃，在 0.2kg 压力下混合搅拌，再依次加入①叔丁醇 10kg、②吐温-20，8kg、二甲醚 5kg（从罐体的底部用气管冲入）、③硝酸亚铈 4kg、④正己醇 2.5kg、⑤核磁共振剂 0.5kg，搅拌 3~5 分钟，然后逐级输入三个滤罐，进行三次精滤，静置 60 分钟稳定，（严格遵守搅拌时间，否则产品会产生分层）即得成品。

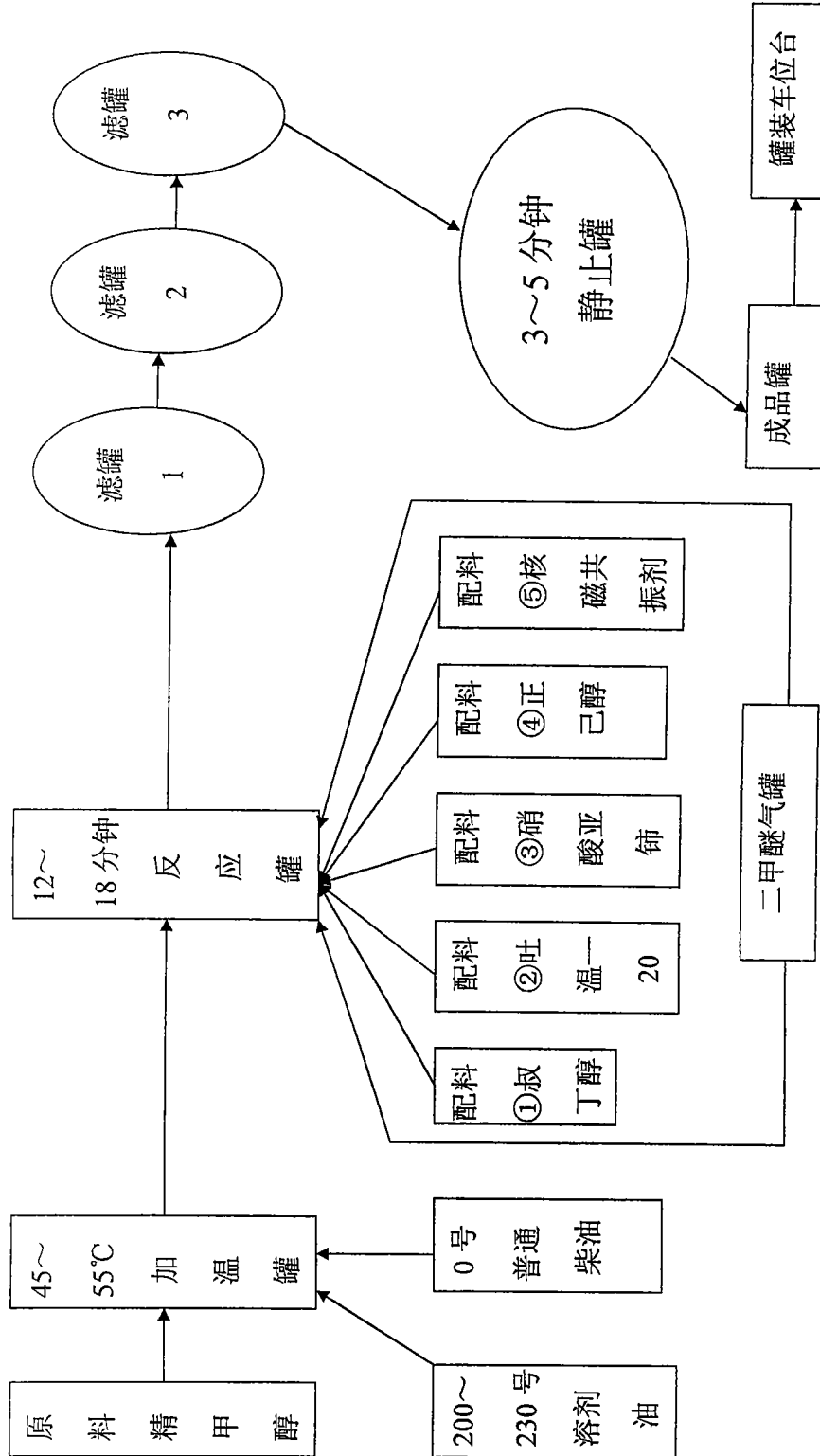


图1