



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108531108 B

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201810240780.5

C09J 11/04(2006.01)

(22)申请日 2018.03.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108531108 A

CN 107779123 A, 2018.03.09,

CN 101928414 A, 2010.12.29,

CN 104725885 A, 2015.06.24,

(43)申请公布日 2018.09.14

审查员 蒋瑞

(73)专利权人 杭州方周科技有限公司

地址 311305 浙江省杭州市临安区青山湖

街道大康路268号1号楼

(72)发明人 李全涛 余光祥 谢辉 林维挺

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公

司 33214

代理人 黄飞隆

(51)Int.Cl.

C09J 109/02(2006.01)

C09J 11/08(2006.01)

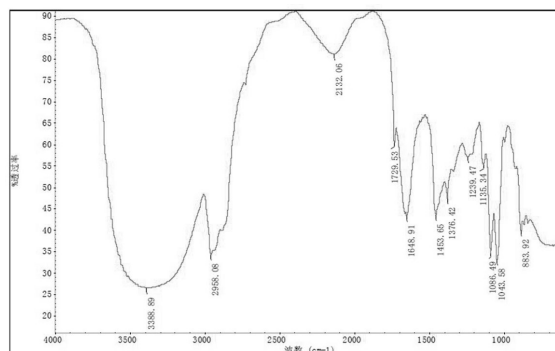
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种低氨汽车补胎液及其制备方法

(57)摘要

一种低氨汽车补胎液,其特征在于,具有以下组分和重量配比:无氨天然胶乳35-50份;松香改性乳化分散液1-6份;防冻剂31-36份;增稠剂0.5-1份;聚丙烯酰胺0.5-1份;氨水0.01-0.1份;磷酸0.05-0.25份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.1-0.5份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.1-0.5份;杀菌剂0.02-0.08份;水10-28份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为400W-800W。本发明提供了一种低氨汽车补胎液及该补胎液的制备方法,本发明的配方中通过合理配比,在保证修补效果的同时,减少了氨水的占比,提高了客户的使用体验,同时也降低了体系的碱性,减小了对汽车轮毂的腐蚀作用,无重金属成分,环境友好且稳定性好。



1. 一种低氨汽车补胎液的制备方法, 其特征在于, 包括以下步骤: A. 称取10-28重量份的水和31-36重量份的防冻剂, 置于水浴锅中, 80℃-90℃搅拌; B. 称取0.5-1重量份的聚丙烯酰胺, 搅拌下加入到步骤A中的水浴锅中, 60℃-75℃搅拌20-40分钟, 聚丙烯酰胺的分子量为400-600万; C. 称取0.5-1重量份的聚丙烯酸钠, 搅拌下加入到步骤B中的水浴锅中, 65℃-80℃搅拌20-40分钟, 聚丙烯酸钠的分子量为7000-9000万, 搅拌后静置, 得到混合物a; D. 将0.05-0.25重量份的磷酸加入到35-50重量份的无氨天然胶乳中搅拌20-50分钟, 静置40-50小时后, 取搅拌锅深度四分之三以上部分的胶乳至容器中, 边搅拌边添加0.03-0.6重量份的氨水, 搅拌20-40分钟后, 得到混合物b; E. 将1-6重量份的松香改性乳化分散液逐步添加到D中的混合物b中, 35℃-50℃搅拌20-40分钟, 再将步骤C所制得的混合物a加入到其中, 得到混合物c; F. 将0.1-0.5重量份的磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚和0.1-0.5重量份的脂肪醇聚氧乙烯醚添加到混合物c中, 35℃-50℃搅拌20-40分钟, 得到混合物d; G. 称取0.02-0.08重量份的杀菌剂4,5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮, 加入到混合物d中, 搅拌均匀, 制得补胎液。

## 一种低氨汽车补胎液及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车补胎液领域,具体涉及一种低氨汽车补胎液,本发明还涉及一种低氨汽车补胎液的制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展和人们收入的提高,行驶在公路上的车辆越来越多。汽车在行驶过程中,遇到路况不好的道路时会发生尖锐物扎破轮胎的情况,需要进行补胎操作,常规的补胎操作需要去专业的汽车维修店进行,耗时长,若车主自己进行常规的补胎换胎操作,因为轮胎笨重,专业性强,也比较麻烦,并不是人人都会。因此,现在随着轮胎保护剂(自动补胎液)的出现,大大简化了补胎操作,减少了很多开车行驶过程中的顾虑。

[0003] 补胎液,也称为轮胎保护剂,是一种含有多种高分子化学材料的混合物,广泛适用于各种电动车、摩托车及中小型汽车橡胶轮胎,对小孔径的轮胎刺孔有比较好的效果,同时针对不同车型不同的使用环境,轮胎保护剂的成分和配比也有区别。

[0004] 氨水是补胎液的成分之一,作为乳胶稳定剂和pH调节剂使用,但传统的汽车补胎液中,氨水含量过高,导致客户使用时体验差,有明显气味;同时氨水含量高也使得体系的pH值偏碱性,腐蚀性大,易对汽车轮毂造成一定的腐蚀。

[0005] 因此,中针对以上一些问题,本发明对现有技术中的补胎液进行了进一步的研究,提供了一种低氨汽车补胎液。

### 发明内容

[0006] 针对以上现有技术中的不足,本发明提供了一种低氨汽车补胎液,组分配比合理,补胎效果好,氨水含量低,用户体验好;同时本发明还提供了该低氨汽车补胎液的制备方法。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决。

[0008] 一种低氨汽车补胎液,其特征在于,具有以下组分和重量配比:无氨天然胶乳35-50份;松香改性乳化分散液1-6份;防冻剂31-36份;增稠剂0.5-1份;聚丙烯酰胺0.5-1份;氨水0.01-0.1份;磷酸0.05-0.25份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.1-0.5份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.1-0.5份;杀菌剂0.02-0.08份;水10-28份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为400W-800W。

[0009] 作为进一步的优选,所述的低氨汽车补胎液具有以下组分和重量配比:无氨天然胶乳37-41份;松香改性乳化分散液3-4份;防冻剂31-33份;增稠剂0.6-0.7份;聚丙烯酰胺0.7-0.9份;氨水0.03-0.6份;磷酸0.08-0.13份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.15-0.25份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.12-0.18份;杀菌剂0.02-0.04份;水25-28份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为500W-600W。

[0010] 作为进一步的优选,所述防冻剂为乙二醇与丙二醇的混合物,且所述乙二醇的质量份数为22-25份,所述丙二醇的质量份数为9-11份。

[0011] 作为进一步的优选,所述增稠剂为聚丙烯酸钠,该聚丙烯酸钠的分子量为5000W-10000W;所述杀菌剂为4,5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮。

[0012] 本发明中涉及的一种低氨汽车补胎液的制备方法,包括以下步骤:A.称取10-28重量份的水和31-36重量份的防冻剂,置于水浴锅中,80℃-90℃搅拌;B.称取0.5-1重量份的聚丙烯酰胺,搅拌下加入到步骤A中的水浴锅中,60℃-75℃搅拌20-40分钟,聚丙烯酰胺的分子量为400-600万;C.称取0.5-1重量份的聚丙烯酸钠,搅拌下加入到步骤B中的水浴锅中,65℃-80℃搅拌20-40分钟,聚丙烯酸钠的分子量为7000万-9000万,搅拌后静置,得到混合物a;D.将0.05-0.25重量份的磷酸加入到35-50重量份的无氨天然胶乳中在搅拌锅中搅拌20-50分钟,静置40-50小时后,取搅拌锅深度四分之三以上部分的胶乳(上层胶乳)至容器中,边搅拌边添加0.03-0.6重量份的氨水,搅拌20-40分钟后,得到混合物b;E.将1-6重量份的松香改性乳化分散液逐步添加到D中的混合物b中,35℃-50℃搅拌20-40分钟,再将步骤C所制得的混合物a加入到其中,得到混合物c;F.将0.1-0.5重量份的磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚和0.1-0.5重量份的脂肪醇聚氧乙烯醚添加到混合物c中,35℃-50℃搅拌20-40分钟,得到混合物d;G.称取0.02-0.08重量份的杀菌剂4,5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮,加入到混合物d中,搅拌均匀,制得补胎液。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:提供了一种低氨汽车补胎液及该补胎液的制备方法,本发明的配方中通过合理配比,在保证修补效果的同时,减少了氨水的占比,提高了客户的使用体验,同时也降低了体系的碱性,减小了对汽车轮毂的腐蚀作用,无重金属成分,环境友好且稳定性好。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明中实施例3中产品的红外谱图。

[0015] 图2为本发明中实施例3中产品的核磁图。

[0016] 图3为本发明中实施例3中产品的GPC图。

[0017] 图4为本发明中实施例3中产品的TGA图。

[0018] 图5为本发明中实施例3中产品的Py-GCMS。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0020] 本发明中的低氨汽车补胎液具有以下组分及重量配比:无氨天然胶乳35-50份;松香改性乳化分散液1-6份;防冻剂31-36份;增稠剂0.5-1份;聚丙烯酰胺0.5-1份;氨水0.01-0.1份;磷酸0.05-0.25份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.1-0.5份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.1-0.5份;杀菌剂0.02-0.08份;水10-28份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为400W-800W,优选为500W-600W。

[0021] 其中,所述防冻剂为乙二醇与丙二醇的混合物,且所述乙二醇的质量份数为22-25份,所述丙二醇的质量份数为9-11份;所述增稠剂为聚丙烯酸钠,该聚丙烯酸钠的分子量为5000W-10000W;所述杀菌剂为4,5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮。

[0022] 本发明中的低氨汽车补胎液的制备方法如下。

[0023] A.称取10-28重量份的水和31-36重量份的防冻剂,置于水浴锅中,80℃-90℃搅

拌。

[0024] B.称取0.5-1重量份的聚丙烯酰胺,搅拌下加入到步骤A中的水浴锅中,60℃-75℃搅拌20-40分钟,聚丙烯酰胺的分子量为400万-600万。

[0025] C.称取0.5-1重量份的聚丙烯酸钠,搅拌下加入到步骤B中的水浴锅中,65℃-80℃搅拌20-40分钟,聚丙烯酸钠的分子量为7000万-9000万,搅拌后静置,得到混合物a。

[0026] D.将0.05-0.25重量份的磷酸加入到35-50重量份的无氨天然胶乳中搅拌20-50分钟,静置40-50小时后,取搅拌锅深度四分之三以上部分的胶乳至容器中,边搅拌边添加0.03-0.6重量份的氨水,搅拌20-40分钟后,得到混合物b。

[0027] E.将1-6重量份的松香改性乳化分散液逐步添加到D中的混合物b中,35℃-50℃搅拌20-40分钟,再将步骤C所制得的混合物a加入到其中,得到混合物c。

[0028] F.将0.1-0.5重量份的磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚和0.1-0.5重量份的脂肪醇聚氧乙烯醚添加到混合物c中,35℃-50℃搅拌20-40分钟,得到混合物d。

[0029] G.称取0.02-0.08重量份的杀菌剂4,5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮,加入到混合物d中,搅拌均匀,制得补胎液。

[0030] H.将步骤G中制得的补胎液一次性抽到反应釜中封存24h以上,同时半月内都可以随时分装,稳定性好。

[0031] 以上步骤中,所述防冻剂为乙二醇与丙二醇的混合物,且所述乙二醇的质量份数为22-25份,所述丙二醇的质量份数为9-11份;所述增稠剂为聚丙烯酸钠,该聚丙烯酸钠的分子量为5000W-10000W;所述杀菌剂为4,5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮。

[0032] 本发明中的工艺步骤中,工艺温度和搅拌时间等参数,都在较小范围内,原因在于只有在该工艺参数范围内,所制备产品才符合要求,该工艺参数是申请人长时间研发和尝试后确定的最优范围。

[0033] 以下为实施例1~8中的实验组分重量配比数据,除了组分配比上差别外,其他实验步骤与上述实验步骤相同。

[0034] 实施例1:无氨天然胶乳35份;松香改性乳化分散液3份;乙二醇22份;丙三醇10份;增稠剂0.8份;聚丙烯酰胺0.7份;氨水0.1份;磷酸0.2份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.3份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.25份;杀菌剂0.07份;水28份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为400W-800W,聚丙烯酸钠的分子量为7000W-9000W。

[0035] 实施例2:无氨天然胶乳47份;松香改性乳化分散液6份;乙二醇23份;丙三醇9.5份;增稠剂0.7份;聚丙烯酰胺0.6份;氨水0.07份;磷酸0.17份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.15份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.1份;杀菌剂0.05份;水10份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为500W-600W,聚丙烯酸钠的分子量为7000W-8500W。

[0036] 实施例3:无氨天然胶乳38份;松香改性乳化分散液3.5份;乙二醇22.5份;丙三醇9.35份;增稠剂0.65份;聚丙烯酰胺0.8份;氨水0.05份;磷酸0.1份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.2份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.15份;杀菌剂0.03份;水26份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为500W-800W,聚丙烯酸钠的分子量为7500W-9000W。

[0037] 实施例4:无氨天然胶乳40份;松香改性乳化分散液32份;乙二醇22份;丙三醇11份;增稠剂0.6份;聚丙烯酰胺1份;氨水0.02份;磷酸0.25份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.5份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.4份;杀菌剂0.02份;水12份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为

400W-700W,聚丙烯酸钠的分子量为7000W-9000W。

[0038] 实施例5:无氨天然胶乳50份;松香改性乳化分散液1份;乙二醇25份;丙三醇9份;增稠剂0.5份;聚丙烯酰胺0.5份;氨水0.01份;磷酸0.1份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.1份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.3份;杀菌剂0.027份;水22份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为400W-800W,聚丙烯酸钠的分子量为7000W-9000W。

[0039] 实施例6:无氨天然胶乳45份;松香改性乳化分散液4份;乙二醇24份;丙三醇10.5份;增稠剂0.9份;聚丙烯酰胺0.65份;氨水0.05份;磷酸0.15份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.4份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.5份;杀菌剂0.08份;水17份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为500W-800W,聚丙烯酸钠的分子量为8000W-9000W。

[0040] 实施例7:无氨天然胶乳37份;松香改性乳化分散液5份;乙二醇23份;丙三醇11份;增稠剂1份;聚丙烯酰胺0.7份;氨水0.06份;磷酸0.17份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.35份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.39份;杀菌剂0.05份;水20份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为400W-800W,聚丙烯酸钠的分子量为7000W-9000W。

[0041] 实施例8:无氨天然胶乳42份;松香改性乳化分散液2.7份;乙二醇22份;丙三醇9份;增稠剂0.8份;聚丙烯酰胺0.75份;氨水0.109份;磷酸0.05份;磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚0.3份;脂肪醇聚氧乙烯醚0.2份;杀菌剂0.06份;水24份;其中,所述聚丙烯酰胺的分子量为400W-800W,聚丙烯酸钠的分子量为7000W-9000W。

[0042] 以上实施例中,产品固含量为28-32%,产品的pH值为8.0-9.0之间,其中,实施例3产品的pH值为8.52,对外界腐蚀小。

[0043] 本发明中,无氨天然胶乳的主要成分为聚异戊二烯,起到粘结剂的作用,松香改性乳化分散液起到增加体系粘度的作用,该松香改性乳化分散液购自上海桑井化工有限公司的780G型水性增粘乳液(松香改性乳化分散液),能够提高初粘力、粘合力及其剥离强度,同时保证补胎效果;乙二醇和丙三醇配合作为混合防冻剂,防冻效果好,保证低温下的正常使用。高分子量的聚丙烯酸钠作为增稠剂使用,提高体系的粘度,保证修补效果。氨水作为胶乳稳定性,提高体系的稳定性;磷酸主要作为除垢剂使用,用于除去天然胶乳中的钙镁离子,保证修补效果,同时,本发明的聚丙烯酰胺、磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚作为各个制备阶段中的乳化剂使用,保证体系的乳化效果,提高无氨天然胶乳体系的稳定性。

[0044] 在补胎液的组分配比设计中,水用量越多,体系粘度越低越稳定,但修补效果越差,本发明中采用的低水量的体系,保证了体系的粘度,保证了很好的补胎效果,同时通过多种乳化剂、增稠剂和松香改性乳化分散液的配合使用提高了体系的乳化效果和稳定性,保证产品寿命。此外,乙二醇作为防冻剂使用,用量越多,抗冻性能越好,体系粘度越低,但修补性能越差,本申请中的用量为优选后的最优配比。本发明通过对上述组分中之间配比的不断调整和优化,取得了各方面很好的平衡。

[0045] 最重要的,本申请的补胎液组分中,将氨水用量大大降低,带来三个有益效果:1)客户使用时基本闻不到氨水的刺激性气味,用户体验好;2)降低了体系的碱性,减少对车胎零部件的腐蚀;3)通过磷酸和多种乳化剂的配合使用,弥补了氨水用料少带来的体系稳定性降低,使产品的稳定性不受影响。

[0046] 本发明的对比例中,在配方工艺上将磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚和脂肪醇聚氧

乙烯醚单独使用,即使用磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚作为乳化剂时不使用脂肪醇聚氧乙烯醚,而使用脂肪醇聚氧乙烯醚作为乳化剂时不使用磺基琥珀酸烷基酚聚氧乙烯醚,但这两种产品的保存时间短,且补胎效果也有降低,修补处一段时间后容易裂开。

[0047] 附图中,图1和2为实施例3中产品的红外图和核磁图,图3为实施例3中产品的GPC图,图4为实施例3中产品的TGA图,产品的热稳定性好,图4中401℃主要是松香改性乳化分散液的失重,430℃主要是聚异戊二烯的失重;图5为实施例3中产品的Py-GCMS,为样品烘干样的Py-GCMS谱图,主要是天然胶乳和松香甘油酯的裂解片段。

[0048] 此外,对产品1至产品8进行耐热和耐寒稳定性测试:经 $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、24h后的耐热稳定性后可正常使用,经 $(-40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、24h耐寒稳定性试验后,可正常使用,符合质量要求;实际使用检测过程中,轮胎耐久性能试验/轮胎高速性能试验后,在穿刺处有产品喷出,充气轮胎气压高于规定气压,补胎效果很好,同时补胎后强度高,持续性强,修复率在98%以上(高于目前市场上 $<90\%$ 的修复率)。此外,本发明中的低氨汽车补胎液,无重金属成分,环境友好,同时稳定性好,修补效果好,产品保存时间长,制备方法简单,成本低。

[0049] 本发明的保护范围包括但不限于以上实施方式,本发明的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本发明的保护范围。

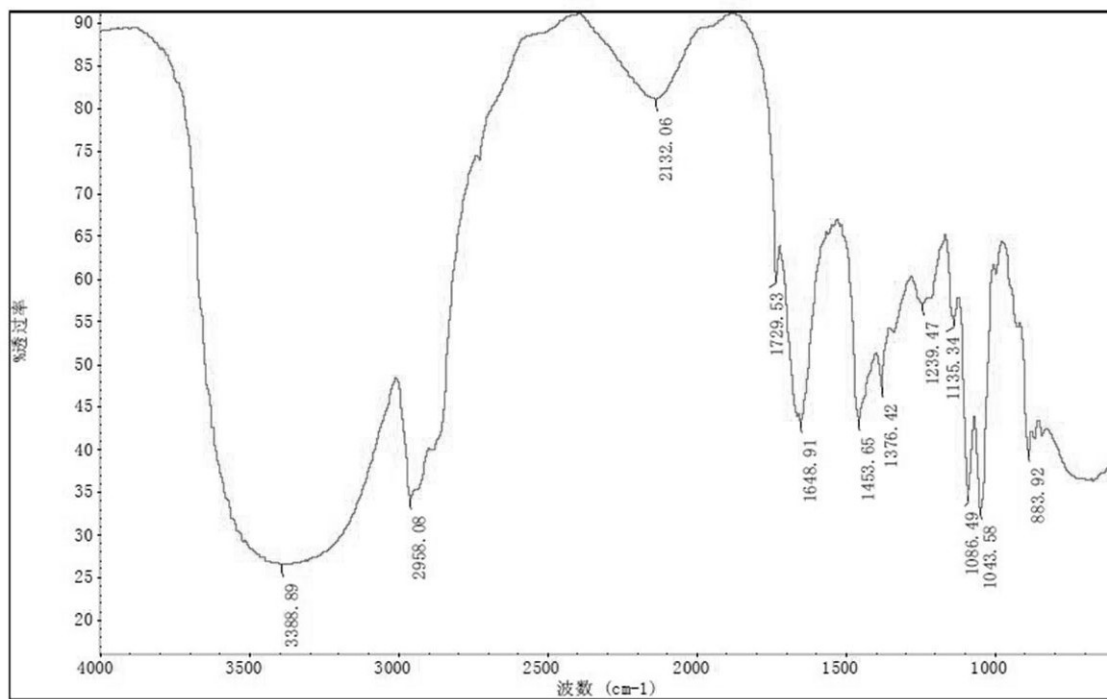


图1

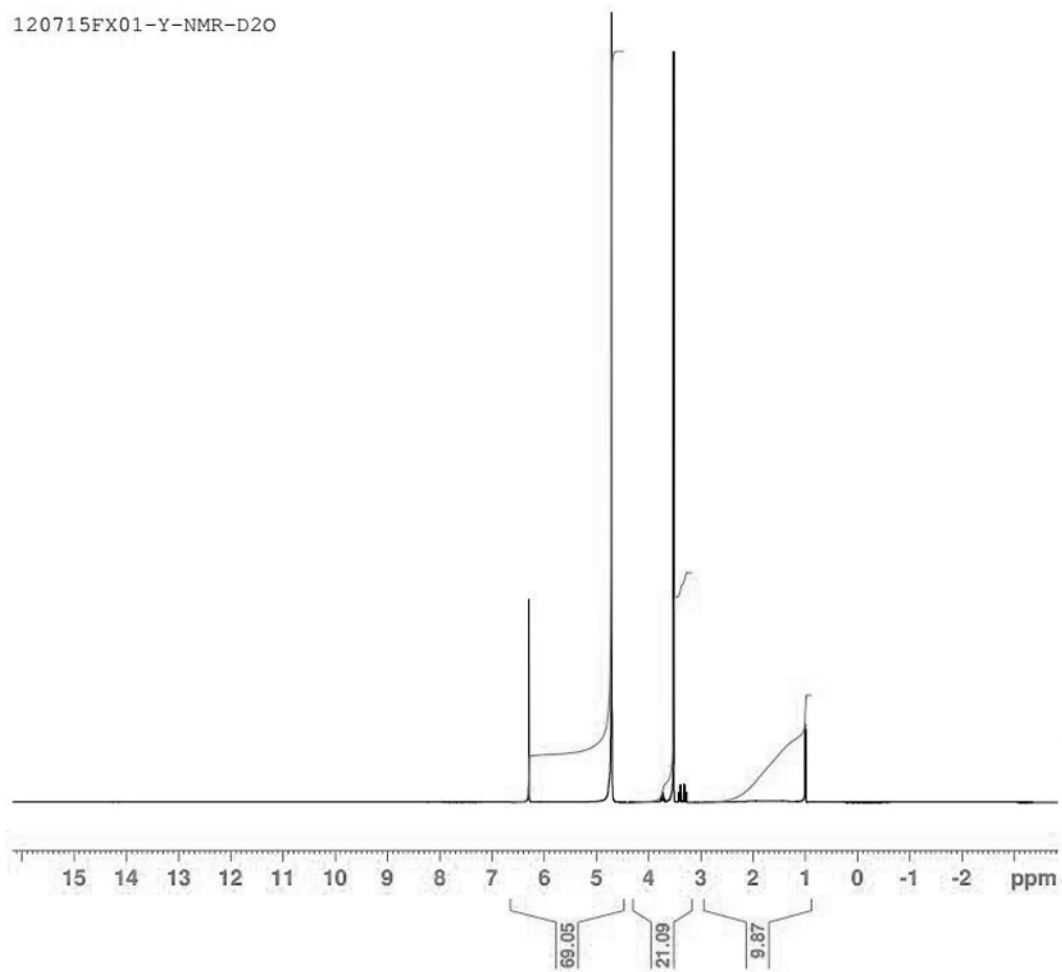


图2

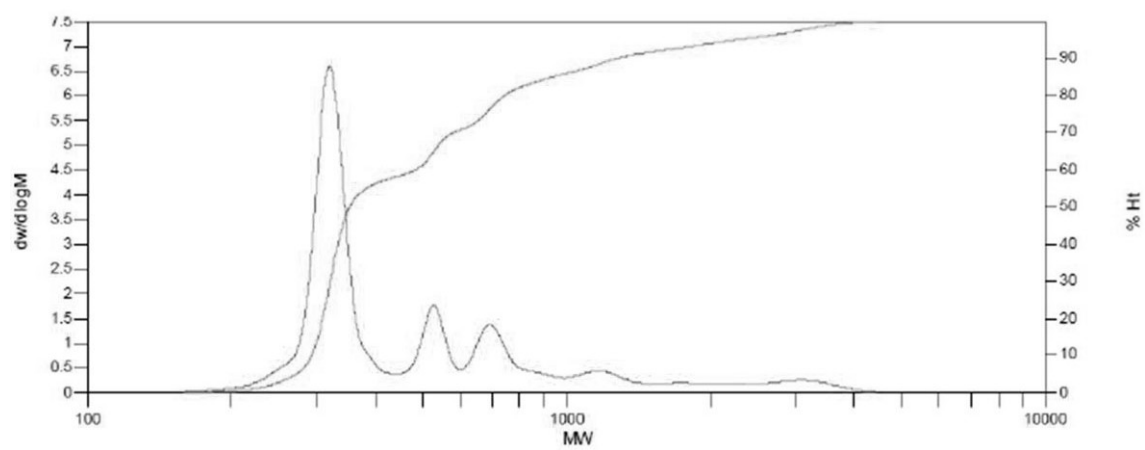


图3

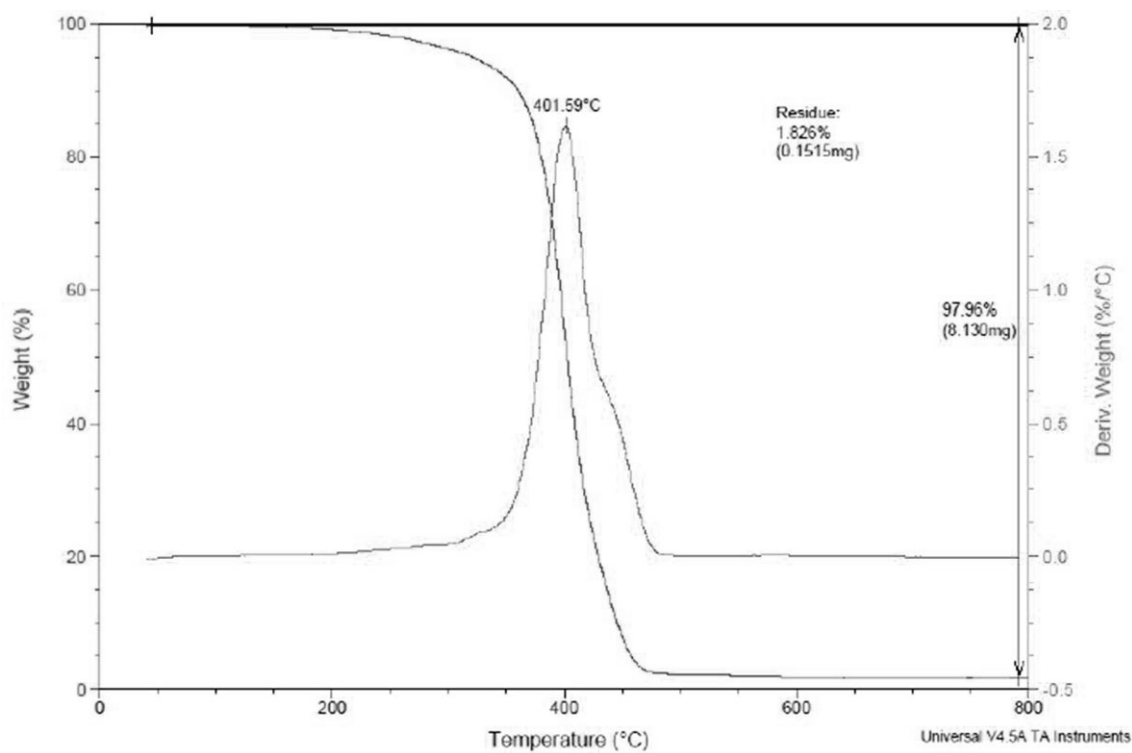


图4

丰度

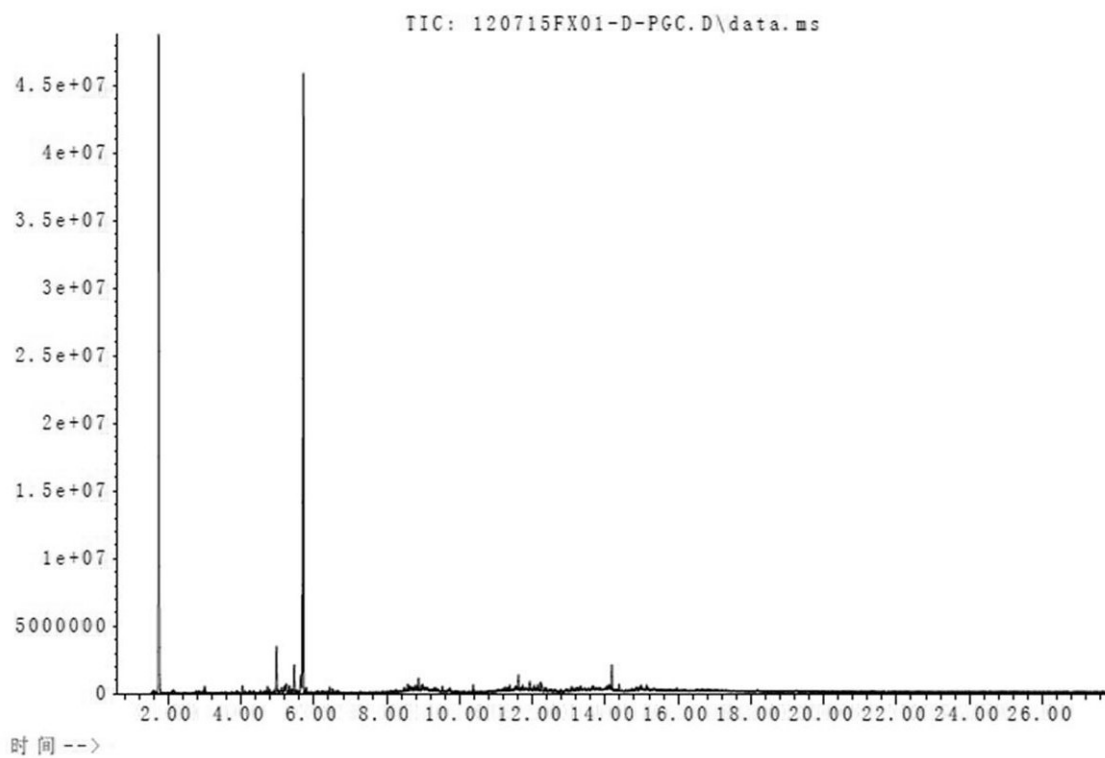


图5