



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101663021 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 200880004922. 2

A61Q 19/00(2006. 01)

(22) 申请日 2008. 01. 09

A61Q 19/10(2006. 01)

(30) 优先权数据

C08L 1/28(2006. 01)

60/879, 855 2007. 01. 10 US

审查员 涂海华

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2009. 08. 13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2008/000350 2008. 01. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02008/086023 EN 2008. 07. 17

(73) 专利权人 赫尔克里士公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 J·J·莫迪

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张晓威

(51) Int. Cl.

A61K 31/717(2006. 01)

A61K 8/73(2006. 01)

A61Q 5/02(2006. 01)

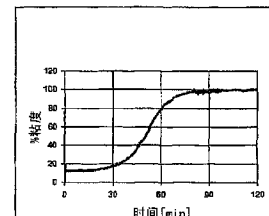
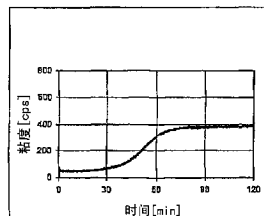
权利要求书1页 说明书13页 附图5页

(54) 发明名称

附聚的羟乙基纤维素在药物、个人护理品和家庭护理品应用中的用途

(57) 摘要

本发明涉及无乙二醛的组合物的用途, 更具体地涉及用低分子量羟乙基纤维素附聚的羟乙基纤维素在消费品特别是药物、个人护理品(不包括口腔护理组合物)以及家庭护理品应用中的用途。



1. 消费品,其包含:

- a) 无乙二醛的附聚的羟乙基纤维素组合物,
- b) 消费品活性成分物质,和
- c) 水,

其中所述无乙二醛的附聚的羟乙基纤维素组合物包含微粒状的羟乙基纤维素和低分子量羟乙基纤维素组合物并且通过将所述微粒状羟乙基纤维素用所述低分子量羟乙基纤维素的水溶液喷雾来制备,其中所述低分子量羟乙基纤维素具有比所述微粒状的羟乙基纤维素低的分子量并且在 2% 水溶液中具有小于 350cps 的粘度,而且其中所述消费品选自药物、不包括口腔护理组合物的个人护理品和家庭护理品应用。

2. 权利要求 1 的消费品,其中所述低分子量羟乙基纤维素在 2% 水溶液中具有 15cps 的粘度。

3. 权利要求 1 的消费品,其中所述消费品包括护发素。

4. 权利要求 1 的消费品,其中所述消费品包括润肤露。

5. 权利要求 1 的消费品,其中所述消费品包括洗发水。

6. 权利要求 5 的消费品,其中所述消费品包括护发洗发水。

7. 权利要求 1 的消费品,其中所述消费品包括沐浴露。

8. 权利要求 1 的消费品,其中所述消费品包括地板清洁剂。

9. 权利要求 1 的消费品,其中所述消费品包括洗洁精。

10. 权利要求 1 的消费品,其中所述无乙二醛的附聚的羟乙基纤维素组合物具有 400-800 微米的粒径。

附聚的羟乙基纤维素在药物、个人护理品和家庭护理品应用中的用途

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于 2007 年 1 月 10 日提交的美国临时申请 60/879855 的利益, 该申请以其全部通过引用结合于此。

技术领域

[0003] 本申请涉及多糖组合物, 更具体地涉及羟乙基纤维素组合物, 当用在水中时, 所述组合物能够异乎寻常地分散, 使团块形成最小化, 并且非常迅速地水合以达到最大的所需粘度。本发明涉及羟乙基纤维素组合物在消费品特别是药物、个人护理品 (不包括口腔护理组合物) 以及家庭护理品应用中的用途。

背景技术

[0004] 在消费品例如药物、个人护理品 (不包括口腔护理组合物) 以及家庭护理品应用中, 配制提供有用特性的产品是公知的, 所述特性例如清洗、清洁、保护、裨益、沉着和保湿、稳固、护理、提供封闭屏障、着色和提供润滑性。在这些消费品中, 使用水溶性聚合物作为最终组合物的流变学调节剂。多糖衍生物例如纤维素醚以及半乳甘露聚糖和半乳甘露聚糖衍生物产品是最常见在这些应用中用作流变学调节剂的多糖。

[0005] 水溶性聚合物大量地用于各种消费品中。尽管它们具有环境友好和可生物降解的优点, 但在与水接触时, 它们还是容易形成团块, 而且花费更长时间来溶解。按照定义, 溶解是一个被宽松地使用的术语。在本案中, 溶解用于表示聚合物进入水溶液中的两个步骤。在第一步骤中, 聚合物分散进入水溶液中。聚合物分散所花费的时间受众多变量的影响。取决于工艺、仪器操作、聚合物的形态学和表面化学, 分散可能短至几秒钟或长至几小时。聚合物分散之后, 聚合物进行水合步骤。在该步骤中, 聚合物链松解, 它们的流体力学体积膨胀, 占据整个溶液, 并且在这个过程中增加粘度。聚合物分子一和水接触, 就趋向于非常迅速地溶胀并与附近微粒接触。它们粘附在一起, 形成各种大小的团块, 这些团块倾向于显著地延迟它们的水合时间。良好的分散性是最低限度地形成团块和最后在最终应用中迅速水合的前提。在所有的水溶性聚合物系统中, 团块形成被认为是总溶解时间的速率决定步骤。

[0006] 美国专利 5869029 公开了包含通过用多元醇处理而附聚的水溶性或水可溶胀的聚合物的组合物, 以及这些组合物在制备牙膏中的用途。用于该组合物的多元醇选自糖醇、甘油、聚乙二醇、丙二醇和它们的混合物。该组合物用于制备药膏制剂。

[0007] 美国专利 6258342 公开了水或水性聚合物附聚的水溶性或水可溶胀的聚合物在口腔护理组合物中的用途。该专利中描述的口腔护理组合物或牙膏包含磨蚀剂、润滑剂和水溶性聚合物。

[0008] 在消费品、特别是个人护理品工业中, 在安全性方面关注乙二醛在制剂成分中的存在。目前, 许多羟乙基纤维素产品 (HEC) 例如 (Natrosol HEC, 得自 Hercules Incorporated) 和疏水性改性的羟乙基纤维素产品 (HMHEC) (Polysurf ® 67 HMHEC, 得自

Hercules Incorporated) 都用乙二醛进行了表面处理,以便由配制者容易地分散。无乙二醛、可容易地分散的聚合物提供了使这些材料容易地掺入到用于个人护理品和家庭护理品应用的消费品制剂中的机会,所述应用中关注乙二醛在制剂中的存在。

[0009] 发明概述

[0010] 本发明涉及附聚的羟乙基纤维素的组合物,其中使用纤维素醚、更具体地使用羟乙基纤维素作为附聚剂。

[0011] 本发明还涉及用于制备上述附聚的羟乙基纤维素组合物的方法。

[0012] 本发明还涉及附聚的羟乙基纤维素组合物在消费品例如药物、家庭护理品和个人护理品(不包括口腔护理品)组合物中的功能用途。所述消费品包含:a) 附聚的羟乙基纤维素组合物,b) 消费品活性成分物质,和 c) 水,其中所述附聚的羟乙基纤维素组合物包含微粒状的羟乙基纤维素和低分子量羟乙基纤维素组合物。

[0013] 附图简述

[0014] 图1和2各自包含使用Haake Model VT501粘度计测量的粘度(以厘泊(cps)计)时间曲线,以及在给定时间基于比较例1的终粘度的百分比粘度曲线。

[0015] 图3和4各自包含使用Haake Model VT501粘度计测量的粘度(以厘泊(cps)计)时间曲线,以及在给定时间基于比较例2的终粘度的百分比粘度曲线。图4包含两个平行试验。

[0016] 图5和6各自包含使用Haake Model VT501粘度计测量的粘度(以厘泊(cps)计)时间曲线,以及在给定时间基于实施例1的终粘度的百分比粘度曲线。图5和6都包含两个平行试验。

[0017] 发明详述

[0018] 在消费品工业,特别是在个人护理品工业中,在安全性方面关注乙二醛在制剂成分中的存在。目前,许多羟乙基纤维素产品(HEC)(**Natrosol®** HEC,得自Hercules Incorporated)和疏水性改性的羟乙基纤维素产品(HMHEC)(**Polysurf®** 67 HMHEC,得自Hercules Incorporated)都用乙二醛进行了表面处理,以使它们被配制者容易地分散在水溶液中。无乙二醛、可容易地分散的聚合物提供了使这些材料容易地掺入到消费品例如个人护理品(不包括口腔护理品组合物)、药物或家庭护理品应用中的机会。

[0019] 在本文中,附聚定义为导致微粒状材料的粒径增大的单个微粒的聚集。

[0020] 可以通过美国专利6258342中所述的附聚方法来制备用于本发明的附聚的HEC材料,该文献以其全部通过引用结合于此。可以通过将微粒状HEC用HEC、优选低分子量HEC的水溶液喷雾来制备。所述低分子量定义为具有比所述微粒状HEC低的分子量的HEC。优选的低分子量HEC在2%水溶液中具有小于约350cps、优选具有约15cps的粘度。商购的流化床喷雾单元可以用于这种附聚操作。

[0021] 评价用于本发明的附聚的HEC材料(**Natrosol®** 250HHX-GF HEC)的样品,以测定它们的分散、水合和溶解性质。

[0022] 在流化床干燥器中,所述HEC用5%的低分子量HEC(低粘度HEC水溶液(**Natrosol®** L HEC,得自Hercules Incorporated))进行附聚。对所述附聚的HEC组合物的粒径为400-800微米的筛选样品进行了试验。

[0023] 本发明的消费品包含附聚的HEC组合物、消费品活性成分物质和一定量的水。

[0024] 所述消费品活性成分物质的例子包括紫外 (UV) 吸收剂、防晒剂、保湿剂、湿润剂、对毛发、皮肤、指甲有益的药剂、沉着剂例如表面活性剂和多糖聚合物、封闭剂、保湿屏障、润滑剂、润肤剂、抗衰老剂、抗静电剂、磨蚀剂、抗菌剂、驱虫剂、药物递送剂、第二护理剂 (secondary conditioner)、脱皮剂 (exfoliants)、上光剂、晒黑剂、光亮剂、颜料 (colors)、防臭剂、香料、稠化剂、盐、脂质、磷脂、疏水性植物提取物、维生素、泡沫稳定剂、pH 调节剂、防腐剂、助悬剂、硅油、硅酮衍生物、精油、油、脂肪、脂肪酸、脂肪酸酯、脂肪醇、蜡、多元醇、碳氢化合物、集尘试剂 (dust collectors)、抛光剂、去污剂、抗再沉积剂、着色剂、着色剂、洗涤剂、对木材、贴砖和其它硬表面有益的药剂、汽车处理剂。

[0025] 以下实施例用于说明本发明,除非另有说明,份数和百分数均按重量。

实施例

[0026] 用 Haake 粘度计测定分散性

[0027] 用 Haake Model VT501 粘度计研究样品的分散 (结块 / 不结块)、水合和溶解性质。所有的试验均使用 FL10 传感器在去离子水中于 25°C、300rpm 下进行。

[0028] 还包括其它 HEC 样品 (**Natrosol®** 250HHR CS HEC, **Natrosol®** 250HXPharm HEC 和 **Natrosol®** 250HHX Pharm HEC,均得自 Hercules Incorporated) 作为比较例。分散物由 0.5% 和 1.0% 的用于本发明的附聚的 HEC 实施例和比较例制得,见表 1。分散物混合 (1) 小时或二 (2) 小时,测量粘度作为时间的函数 (图 1-6)。这些曲线提供了由 Haake 粘度计测得的伴随时间的粘度,还提供了在给定时间基于终粘度的 % 粘度。

[0029] 比较例 1

[0030] **Natrosol®** 250HHR CS HEC (乙二醛处理的) :

[0031] 比较例 1 (0.5% 和 1.0%) 花费 80 分钟达到其 100% 终粘度,见图 1 和 2。在水合研究过程中未进行 pH 调节。

[0032] 比较例 2

[0033] **Natrosol®** 250HX Pharm HEC (无乙二醛) :

[0034] 在 0.5% 的浓度,比较例 2 花费约 12 分钟达到其 100% 终粘度 (图 3)。在 0.5% 的浓度未观察到结块。在 1.0% 的浓度,花费约 30 分钟达到其 100% 终粘度 (见图 4)。但是,大部分粘度获得发生在开始的 5 分钟内。1.0% 溶液实验平行进行了双份。在第一个实验中,当首先将聚合物加入水中时观察到瞬间的结块。

[0035] 比较例 3

[0036] **Natrosol®** 250HHX Pharm HEC (无乙二醛) :

[0037] 未试验 0.5% 水平的样品。在 1.0%,其超出刻度,试验中止。

[0038] 实施例 1

[0039] **Natrosol®** 250HHX-GF HEC (无乙二醛) :在流化床干燥器中,HEC 用 5% 的低粘度 HEC 水溶液 (**Natrosol®** L HEC,得自 Hercules Incorporated) 进行附聚。

[0040] 0.5% 和 1.0% 的溶液均平行进行两份试验。在 0.5% 花费约 10 分钟达到其 100% 终粘度,在 1.0% 则花费少于 30 分钟。未观察到结块,见图 5 和 6。

[0041] 表 1

[0042]

用 Haake 粘度计测得的实施例 1 和比较例 1-3 的水合曲线				
样品	在去离子水中的浓度 (w%)	时间 (小时)	图	评价
比较例 1	1.00	1	2	无结块
比较例 1	0.50	2	1	无结块
比较例 2	1.00	2	4	在试验#1 中, 起初结块, 但迅速散开。 试验平行进行两份。
比较例 2	0.50	1	3	无结块
比较例 3	1.00	2	-	无结块, 超出刻度, 试验中止
比较例 3	0.50	2	-	无结块
实施例 1	1.00	2	6	无结块
实施例 1	0.50	1	5	无结块

[0043] 用螺旋桨桨叶混合器测定分散性质：

[0044] 制备 1.0%浓度的以下聚合物的溶液：

[0045] 比较例 4(**Natrosol®** 250HX Pharm HEC) ；

[0046] 比较例 5(**Natrosol®** 250HHX Pharm HEC) ；和

[0047] 实施例 2(**Natrosol®** HHX-GF HEC)。

[0048] 在 237ml (8oz) 瓶中, 在两个螺旋桨桨叶在 450rpm 下, 用去离子水且在环境温度的条件下制备所述溶液。

[0049] 当实施例 2(**Natrosol®** 250HHX-GF HEC, 其在流化床干燥器中用 5%的低粘度 HEC 水溶液 (**Natrosol®** L 羟乙基纤维素, 得自 Hercules Incorporated) 进行附聚) 最初加到去离子水中时, 未观察到结块。

[0050] 比较例 4(**Natrosol®** 250HX Pharm HEC, 得自 Hercules Incorporated.) 出现几个大的结块。该团块甚至在混合二 (2) 小时之后仍不溶解。

[0051] 当比较例 5(**Natrosol®** 250HHX Pharm HEC, 得自 Hercules Incorporated) 加到去离子水中时, 起初出现了几个小的结块, 但然后该材料在少于一分钟内溶解。

[0052] 其他物理观察

[0053] 比较例 4(**Natrosol®** 250HX Pharm HEC) ；- 细粉, 于其容器中成块状 (不能自由流动) ；

[0054] 比较例 5(**Natrosol®** 250HHX Pharm HEC) ；- 细颗粒材料, 未结块, 干燥自由流动；和

[0055] 实施例 2(**Natrosol®** HHX-GF HEC) - 粗糙颗粒, 干燥自由流动。

[0056] 用于本发明的附聚的羟乙基纤维素——附聚的 HEC **Natrosol®** 250HHX-GF——的组合物提供优异的分散和溶解, 而没有经历 Pharm 级产品比较例 4 和 5 的结块问题。

[0057] 实验步骤：

[0058] 实验材料是：

[0059] (实施例 3), 可分散的 **Natrosol®** 250HHX-GF HEC, 其在流化床干燥器中用 5%的低粘度 HEC 水溶液 (**Natrosol®** L 羟乙基纤维素, 得自 Hercules Incorporated) 进行附聚；

[0060] (比较例 4) **Natrosol®** 250HX-Pharm HEC ；

[0061] (比较例 5) **Natrosol®** 250HHX-Pharm HEC ；和

[0062] (比较例 1) **Natrosol® 250HHR-CS HEC**。

[0063] 使用 Sartorius Model MA-30 测湿度天平,在 105℃测定各个聚合物的含水量:

[0064] (实施例 3) 可分散的 **Natrosol 250HHX-GF**,1.68%含水量;

[0065] (比较例 4) **Natrosol® 250HX-Pharm HEC**,3.43%含水量;

[0066] (比较例 4) **Natrosol® 250HX-Pharm HEC**,3.88 含水量;

[0067] (比较例 5) **Natrosol® 250HHX-Pharm HEC**,3.26%含水量;和

[0068] (比较例 1) **Natrosol® 250HHR-CS HEC**,4.61%含水量。

[0069] 由于它们的含水量而调整各个制剂中的聚合物的重量。

[0070] 在装配 FL10 传感器的 Haake Model VT-501 粘度计上进行水合试验。旋转速度为 300rpm。溶液投料量为 400g。测量程序分为八个长短不同的时间段;在每个时间段中采集 50 个读数。在这些试验中,使用以下程序:

[0071] 对于一小时的试验:-5 分钟/5 分钟/5 分钟/5 分钟/10 分钟/10 分钟/10 分钟/10 分钟;共计一小时。

[0072] 对于二小时的试验:-5 分钟/5 分钟/10 分钟/20 分钟/20 分钟/20 分钟/20 分钟/20 分钟;共计二小时。

[0073] (在第一时间段中,指定 -5 分钟以使传感器立刻以指定的速度旋转,而不是在该时间段中升到该速度)。

[0074] 设置完 Haake 程序的参数之后,将水加入加套的 500ml 烧杯中,该烧杯用循环水浴保持在 25℃。降低传感器进入烧杯到距离烧杯底约 0.6-1.3cm(1/4"-1/2")处,稍稍偏心地定位,以防止干燥粉末积聚在传感器轴上。传感器开始旋转,将聚合物迅速加入到旋涡中。然后,使传感器定位于烧杯中心。运行程序,直至规定的结束时间。

[0075] 加入的试验溶液如下:

[0076]

	样品	%固体		平均值	%水分
Natrosol® 250 HHX-GF HEC	实施例 3	98.35	98.3	98.325	1.68
Natrosol® 250 HX-Pharm HEC	比较例 4	96.52	96.63	96.575	3.43
Natrosol® 250HHX-Pharm HEC	比较例 5	96.03	96.21	96.12	3.88
Natrosol® 250HHX-Pharm HEC	比较例 5	96.85	96.63	96.74	3.26
Natrosol® 250HHR-CS HEC	比较例 1	95.31	95.48	95.395	4.61

[0077]

1.00%浓度	-				
	13A	13B	13C	13D	13E
去离子水	395.932	395.858	395.839	395.865	395.807
实施例 3	4.068				
比较例 4		4.142			
比较例 4			4.161		
比较例 5				4.135	
比较例 1					4.193
	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00

[0078]

0.50%浓度	-				
	13F	13G	13H	13I	13J
去离子水	397.966	397.929	397.919	397.933	397.903
实施例 3	2.034				
比较例 4		2.071			
比较例 4			2.081		
比较例 5				2.067	
比较例 1					2.097
	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00

[0079] 实施例 4- 护发素 (hair conditioner)

[0080] 使用上述实施例中所述的附聚的 HEC 制备护发素的实施例。

[0081] 成分：

[0082] 实施例 3 的附聚的 HEC

[0083] 比较例 1

[0084] 比较例 5

[0085] 鲸蜡醇 :Crodacol C95NF, 得自 Croda

[0086] 氯化钾 :VWR

[0087] 肉豆蔻酸异丙酯 :Stepan IPM, 得自 Stepan

[0088] 防腐剂 :Germaben II, 得自 ISP

[0089] 用以下的量来制备护发素：

[0090] 187.5g 去离子水

[0091] 2.50g 实施例 3 的附聚的 HEC

[0092] 4.00g 鲸蜡醇

[0093] 1.00g 氯化钾

[0094] 4.00g 肉豆蔻酸异丙酯

[0095] 1.00g 防腐剂

[0096] 将实施例 3 的附聚的 HEC 加到水的漩涡中, 搅拌至完全溶解。然后, 将溶液在水浴中加热至 65℃。然后, 加入鲸蜡醇, 搅拌至混合均匀。然后, 将溶液冷却至 50℃, 搅拌下加入氯化钾。然后, 将肉豆蔻酸异丙酯加入溶液中, 搅拌至均匀, 制备护发素。

[0097] 用 5% 柠檬酸和 / 或 5% 氢氧化钠溶液将护发素的 pH 调节至 5.25-5.5。观察到最终的护发素产品是无结块的, 且没有任何凝胶。护发素产品的终粘度为 9600cps。

[0098] 通过用比较例 5 代替实施例 3 的附聚的 HEC, 重复制备实施例 4 的护发素产品。观

察到该最终的比较性护发素产品有少数凝胶。因为有凝胶,未测量该最终的比较性护发素产品粘度。

[0099] 通过用比较例 1 代替实施例 3 的附聚的 HEC,重复制备比较性护发素产品。该护发素有少数小的凝胶。该最终的比较性护发素产品粘度为 9000cps。

[0100] 实施例 5- 润肤露 (skin lotion)

[0101] 使用上述实施例中所述的附聚的 HEC 制备润肤露的实施例。

[0102] 成分:

[0103] 甘油:USP 级,得自 Spectrum

[0104] 乙二醇硬脂酸酯: **Kessco®** EGMS,得自 Stepan

[0105] 硬脂酸: **Industrene®** 5016,得自 Witco Corp

[0106] 矿物油: **Drakeol®** 7, Penreco

[0107] 乙酰羊毛脂: **Lipolan®** 98, Lipo Chemicals

[0108] 鲸蜡醇: **Crodacol®** C95, Croda Inc

[0109] 三乙醇胺:99% Acros

[0110] 实施例 3 的附聚的 HEC(羟乙基纤维素 - **Natrosol®** 250 HH-GF HEC,得自 Hercules Incorporated)

[0111] 比较例 1

[0112] 比较例 5

[0113] 防腐剂: **Germaben®** II,得自 ISP Corp

[0114] 用以下量制备润肤露:

[0115] 部分 I

[0116] 156.5g 去离子水

[0117] 4.0g 甘油

[0118] 部分 II

[0119] 5.5g 乙二醇硬脂酸酯

[0120] 5.0g 硬脂酸

[0121] 4.0g 矿物油

[0122] 1.0g 乙酰羊毛脂

[0123] 0.5g 鲸蜡醇

[0124] 部分 III

[0125] 20.0g 去离子水

[0126] 1.00 三乙醇胺

[0127] 部分 IV

[0128] 1.0g 实施例 3 的附聚的 HEC

[0129] 部分 IV

[0130] 1.5g 防腐剂

[0131] 使用以下方法制备润肤露:在烧杯中混合部分 II 的成分,加热至 80℃。在单独的烧杯中混合部分 I 的成分,加热至 80℃。然后,搅拌下将部分 I 的混合物加至部分 II 的混合物中。在单独的第三个烧杯中,混合部分 III 的成分,然后搅拌下在 80℃加至部分 I 和

II 的混合物中。然后,将实施例 3 的附聚的 HEC 加至有部分 I、II 和 III 组成的混合物的旋涡中。继续搅拌约 10 分钟,然后使混合物冷却至 40℃。当混合物冷却至 40℃时,将乳液的 pH 调节至 6.0-6.5。然后,加入防腐剂,搅拌下使混合物进一步冷却至室温,得到最终的润肤露。

[0132] 观察到最终的润肤露是无结块的,且没有任何凝胶。该润肤露的终粘度为 13400cps。

[0133] 为了比较,通过用比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC,重复用于制备实施例 5 的润肤露的方法。当将比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 加入到由部分 I、II 和 III 组成的混合物中时,起初出现一些结块,而且与用于本发明的实施例 3 的附聚的 HEC 相比,观察到比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 花费更长的时间来溶解。所得的比较性润肤露没有任何凝胶。该比较性润肤露的终粘度为 18600 cps。

[0134] 为了比较,通过用比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC,再次重复用于制备实施例 5 的润肤露的方法。在比较性润肤露中,与实施例 3 的附聚的 HEC 相比,观察到足量的加热对于使比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 溶解是必要的,要不然就需要更长的搅拌时间。观察到所得的比较性润肤露是无结块的。该比较性润肤露的终粘度为 10600 cps。

[0135] 实施例 6——护发洗发水 (conditioning shampoo)

[0136] 使用上述实施例中所述的附聚的 HEC 制备护发洗发水的实施例。

[0137] 成分:

[0138] 月桂基醚硫酸钠 2EO(SLES): **Texapon®** N70NA, 得自 Cognis

[0139] 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB): **Velvetex®** BA35, 得自 Cognis

[0140] 椰油酰二乙醇胺 (coconut fatty acid diethanolamide): **Comperlan®** COD, 得自 Cognis

[0141] 实施例 3 的附聚的 HEC(羟乙基纤维素 - **Natrosol®** 250 HH-GF HEC, 得自 Hercules Incorporated)

[0142] 比较例 1

[0143] 比较例 5

[0144] 阳离子瓜尔胶 :N- **Hance®** 3205, 阳离子瓜尔胶得自 Aqualon

[0145] 硅酮乳液 :Dow Corning 1784, 得自 Dow Corning

[0146] 防腐剂 :DMDM 乙内酰脲, **Glydant®**, 得自 Lonza

[0147] 用以下量制备护发洗发水:

[0148] 146.36g 去离子水

[0149] 34.24g 月桂基醚硫酸钠 2EO(SLES)

[0150] 6.00g 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB)

[0151] 4.00g 椰油酰二乙醇胺

[0152] 2.00g 实施例 3 的附聚的 HEC

[0153] 0.40g 阳离子瓜尔胶

[0154] 6.00g 硅酮乳液

[0155] 1.00g 防腐剂

[0156] 使用以下方法制备护发洗发水：将阳离子瓜尔胶加至水的漩涡中。将阳离子瓜尔胶搅拌 30 分钟。然后，将实施例 3 的附聚的 HEC 加至阳离子瓜尔胶的混合物中，再搅拌 30 分钟。然后，将上述清单中的其余成分以所列的顺序加入混合物中。在各个相继的添加之间，搅拌混合物，直至其看起来是均匀的。加入月桂基醚硫酸钠后需要较长的搅拌时间。用柠檬酸将最终的护发洗发水的 pH 调节至 5.0-5.5。观察到最终的护发洗发水是无结块、透明的，且没有任何凝胶。最终的护发洗发水的粘度为约 8500。

[0157] 为了比较，通过用比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC，重复用于制备实施例 6 的护发洗发水的方法。最终的比较性护发洗发水有少数大的凝胶。最终的比较性护发洗发水的粘度为 15800cps。

[0158] 为了比较，通过用比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC，再次重复用于制备实施例 6 的护发洗发水的方法。起初，比较例 1 的 HEC 聚合物不像实施例 3 的附聚的 HEC 那样溶解。观察到最终的比较性护发洗发水是稳定、透明的，粘度为 7500cps。

[0159] 实施例 7——洗发水

[0160] 使用上述实施例中所述的附聚的 HEC 制备洗发水的实施例。

[0161] 成分：

[0162] 月桂基醚硫酸钠 3EO(SLES)：**Steol®** CS330，得自 Stepan

[0163] 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB)：**Amphosol®** CA，得自 Stepan

[0164] 月桂酰肌氨酸钠：**Crodasinic®** LS-30，得自 Croda Corp

[0165] 实施例 3 的附聚的 HEC(羟乙基纤维素 - **Natrosol®** 250 HH-GF HEC，得自 Hercules Incorporated)

[0166] 比较例 1

[0167] 比较例 5

[0168] 防腐剂：**Kathon®** CG，得自 Rohm&Haas

[0169] 用以下量制备洗发水：

[0170] 126.06g 去离子水

[0171] 39.20g 月桂基醚硫酸钠 3EO(SLES)

[0172] 13.34g 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB)

[0173] 19.20g 月桂酰肌氨酸钠

[0174] 2.00g 实施例 3 的附聚的 HEC

[0175] 00.20g 防腐剂

[0176] 使用以下方法制备洗发水：以所列的顺序将各成分加至水的漩涡中。每次添加之后，搅拌溶液，以均匀混合各成分。最终的洗发水是无结块、轻微混浊的，且没有任何凝胶。最终的护发洗发水的粘度为约 6000cps。

[0177] 为了比较，通过用比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC，重复用于制备实施例 7 的洗发水的方法。比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 比实施例 3 的附聚的 HEC 花费更长的时间来溶解，并且起初观察到一些结块。最终的比较性洗发水是无结块、轻微混浊的，且没有任何凝胶。比较性洗发水的终粘度为约 6000cps。

[0178] 为了比较，通过用比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC，再次重复用于制备实施例 7 的洗发水的方法。起初，比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 不像实施

例 3 的附聚的 HEC 那样溶解。观察到最终的比较性洗发水在质地上有轻微的颗粒感,轻微混浊,且没有任何凝胶。比较性洗发水的终粘度为约 5900cps。

[0179] 实施例 8——沐浴露 (body wash)

[0180] 使用上述实施例中所述的附聚的 HEC 制备沐浴露的实施例。

[0181] 成分:

[0182] 实施例 3 的附聚的 HEC (羟乙基纤维素 - **Natrosol®** 250 HH-GF HEC, 得自 Hercules Incorporated)

[0183] 比较例 1

[0184] 比较例 5

[0185] 月桂基醚硫酸钠 (SLES): **Steol®** CS330, 得自 Stepan

[0186] 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB): **Amphosol®** CA, 得自 Stepan

[0187] 阳离子瓜尔胶: **AquaCat®** CG, 得自 Hercules Incorporated

[0188] 甲基葡糖聚醚-20 (Methyl Gluceth 20): **Glucam®** E20, 得自 Noveon

[0189] 防腐剂: **Glydant®**, 得自 Lonza

[0190] 用以下量制备沐浴露:

[0191] 102.00g 去离子水

[0192] 2.00g 实施例 3 的附聚的 HEC

[0193] 84.00g 月桂基醚硫酸钠 (SLES)

[0194] 6.00g 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB)

[0195] 4.0g 阳离子瓜尔胶

[0196] 1.0g 甲基葡糖聚醚-20

[0197] 1.00g 防腐剂

[0198] 使用以下方法制备沐浴露:将实施例 3 的附聚的 HEC 加至由搅拌器产生的水漩涡中。然后,将其余成分以如上所列的顺序加入溶液漩涡中,在各个相继的添加之间,给予时间以均匀混合。用柠檬酸将最终的沐浴露的 pH 调节至 5.0-6.0。观察到最终的沐浴露是无结块、轻微混浊的,且没有任何凝胶。最终的沐浴露的粘度为约 6200cps。

[0199] 为了比较,通过用比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC,重复用于制备实施例 8 的沐浴露的方法。起初,比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 未完全溶解。观察到最终的比较性沐浴露是无结块、轻微混浊的,且没有任何凝胶。最终的比较性沐浴露的粘度为约 6800cps。

[0200] 为了比较,通过用比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC,再次重复用于制备实施例 8 的沐浴露的方法。起初,比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 不像实施例 3 的附聚的 HEC 那样溶解。观察到最终的比较性沐浴露有轻微颗粒感,轻微混浊,且没有任何凝胶。最终的比较性沐浴露的粘度为约 5000cps。

[0201] 实施例 9——洗发水 (后添加 HEC)

[0202] 使用上述实施例中所述的附聚的 HEC 制备洗发水的实施例。制备该实施例以确定本发明的附聚的 HEC 是否允许后添加 HEC 到洗发水中以制备稳定的产品。

[0203] 成分:

[0204] 实施例 3 的附聚的 HEC (羟乙基纤维素 - **Natrosol®** 250 HH-GF HEC, 得自

Hercules Incorporated)

[0205] 比较例 1

[0206] 比较例 5

[0207] 月桂基醚硫酸钠 (SLES) : **Steol®** CS330, 得自 Stepan

[0208] 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB) : **Amphosol®** CA, 得自 Stepan

[0209] 阳离子瓜尔胶 : **AquaCat®** CG, 得自 Hercules Incorporated

[0210] 甲基葡糖聚醚 -20 : **Glucam®** E20, 得自 Noveon

[0211] 防腐剂 : **Glydant®**, Lonza

[0212] 用以下量制备洗发水 :

[0213] 102.00g 去离子水

[0214] 84.00g 月桂基醚硫酸钠 (SLES)

[0215] 6.00g 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB)

[0216] 4.0g 阳离子瓜尔胶

[0217] 1.0g 甲基葡糖聚醚 -20

[0218] 2.00g 实施例 3 的附聚的 HEC

[0219] 1.00g 防腐剂

[0220] 以所列的顺序将各成分加至由搅拌器产生水漩涡中, 在各次添加之间, 给予时间以均匀混合。用柠檬酸将最终的洗发水的 pH 调节至 5.0-6.0。观察到最终的洗发水是无结块、轻微混浊的, 且没有任何凝胶。最终的洗发水的粘度为约 6100cps。

[0221] 为了比较, 通过用比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC, 重复用于制备实施例 9 的洗发水的方法。比较例 5 的乙二醛处理的 HEC 未完全溶解。最终的比较性洗发水有凝胶层。最终的比较性洗发水的粘度为约 7200cps。

[0222] 为了比较, 通过用比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 代替实施例 3 的附聚的 HEC, 再次重复用于制备实施例 9 的洗发水的方法。比较例 1 的乙二醛处理的 HEC 未溶解。最终的比较性洗发水有凝胶层。因为凝胶层, 未测量最终的比较性洗发水的粘度。

[0223] 该实施例说明, 当后添加至洗发水产品中时, 实施例 3 的附聚的 HEC 可以加入到洗发水中以制备稳定的洗发水产品, 而比较性的比较例 1 和 5 的乙二醛处理的 HEC 却未产生稳定的洗发水产品。

[0224] 实施例 10——地板清洁剂

[0225] 使用上述实施例中所所述的附聚的 HEC 制备地板清洁剂的实施例。

[0226] 成分 :

[0227] 大豆油甲酯 : **Steposol®** SB-W, 得自 Stepan

[0228] D- 柠檬烯 : Florida Chemical Co.

[0229] 脂族链烷醇酰胺 : **Ninol®** 11-CM, 得自 Stepan

[0230] 三乙醇胺 : Arcos

[0231] 丙二醇

[0232] 实施例 3 的附聚的 HEC (羟乙基纤维素 - **Natrosol®** 250 HH-GF HEC, 得自 Hercules Incorporated)

[0233] 防腐剂 : DMDM 乙内酰脲, **Glydant®**, 得自 Lonza

[0234] 用以下量制备地板清洁剂：

[0235] 部分 I

[0236] 7.95g 大豆油甲酯

[0237] 1.98D- 柠檬烯

[0238] 68.41g 脂族链烷醇酰胺

[0239] 3.42g 三乙醇胺

[0240] 6.08g 去离子水

[0241] 6.08g 丙二醇

[0242] 部分 II

[0243] 238.80g 去离子水

[0244] 1.50g 实施例 3 的附聚的 HEC(

[0245] 1.20g 防腐剂

[0246] 部分 III

[0247] 60.00g 部分 I

[0248] 241.5g 部分 II

[0249] 使用以下方法制备地板清洁剂：以如上所列的顺序合并部分 I 的成分，并且在各次添加之间混合约 10 分钟。

[0250] 然后，将去离子水非常缓慢地加至混合物中，将混合物搅拌约 1 小时。调节搅拌速度以保证完全混合各成分。最后，加入丙二醇，所得的混合物搅拌约 30 分钟，直至其看起来是均匀的。这样得到了部分 I 的地板清洁剂浓缩液。

[0251] 在边搅拌去离子水的同时，加入实施例 3 的附聚的 HEC，以制备部分 II。将溶液混合约 15 分钟，然后向溶液中加入防腐剂 DMDM 乙内酰脲。将混合物搅拌约 5 分钟。

[0252] 部分 III(合并的部分 I 和部分 II)。将地板清洁剂浓缩液(部分 I)加至实施例 3 的附聚的 HEC 溶液(部分 II)中。将溶液混合约 15 分钟，以制备最终的地板清洁剂。

[0253] 地板清洁剂的终粘度为 4760cps，其 pH 为 9.16。最终的地板清洁剂呈澄明黄色。

[0254] 不加入实施例 3 的附聚的 HEC，制备实施例 10 的地板清洁剂的对照例。该比较性地板清洁剂材料的粘度仅为 350cps。

[0255] 实施例 11——洗洁精(dish washing liquid)

[0256] 使用上述实施例中所所述的附聚的 HEC 制备洗洁精的实施例。

[0257] 成分：

[0258] 实施例 3 的附聚的 HEC(羟乙基纤维素 - **Natrosol®** 250 HH-GF HEC，得自 Hercules Incorporated)

[0259] 月桂基醚硫酸铵 **Steol®** CA460，得自 Stepan

[0260] α -磺基甲基 C12-18 酯钠盐(和) α -磺基 C12-18 脂肪酸二钠盐：Alpha-StepMC-48，得自 Stepan

[0261] 椰油酰胺丙基甜菜碱(CAPB)：Amphosol CG，得自 Stepan

[0262] 月桂基胺氧化物：**Ammonyx®**，得自 Stepan

[0263] 乙醇

[0264] 防腐剂：DMDM 乙内酰脲，**Glydant®**，得自 Lonza

[0265] 用以下量制备洗洁精：

[0266] 159.94g 去离子水

[0267] 0.32g 实施例 3 的附聚的 HEC

[0268] 0.81g 防腐剂

[0269] 80.85g 月桂基醚硫酸铵 (Steol CA460, Stepan)

[0270] 26.10g α -磺基甲基 C12-18 酯钠盐 (和) α -磺基 C12-18 脂肪酸二钠盐

[0271] 12.99g 椰油酰胺丙基甜菜碱 (CAPB)

[0272] 12.99g 月桂基胺氧化物

[0273] 6.00g 乙醇

[0274] 使用以下方法制备洗洁精。搅拌下将实施例 3 的附聚的 HEC 加至去离子水中。混合该溶液约 15 分钟。然后,将 DMDM 乙内酰脲加至溶液中,再混合该溶液约 15 分钟。在持续搅拌下,其余成分以它们出现在以上清单中的顺序。每次添加成分之后,添加下一成分之前,混合所得的溶液约 10 分钟或直到均匀。结束后,用柠檬酸将最终的洗洁精的 pH 调节至 7.6。

[0275] 最终的洗洁精的粘度为 99cps。其 pH 为 7.55,且具有澄明外观。

[0276] 不加入实施例 3 的附聚的 HEC,制备实施例 11 的洗洁精的对照例。该比较性洗洁精材料的粘度仅为 30cps,具有澄明外观。

[0277] 虽然已从本发明实践中假设的某些实施方案或修改等不同方面描述、公开、例证和说明了本发明,但是并不旨在、也不应视为由此来限制本发明的范围,而且特别保留这样的其它可由本文的教导暗示的修改或实施方案,尤其是当它们落入本文所附的权利要求书的广度和范围中时。

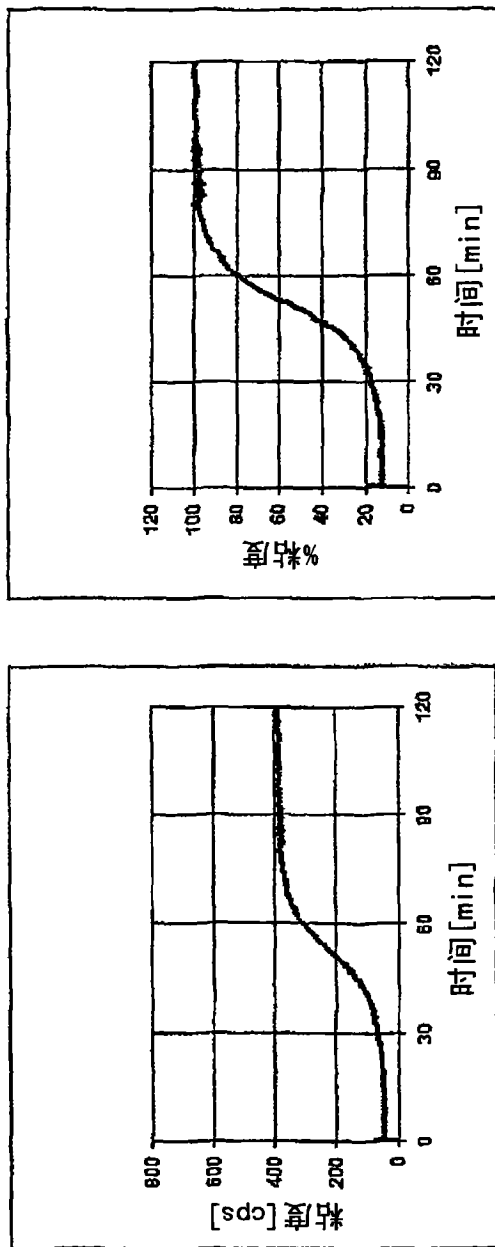


图 1

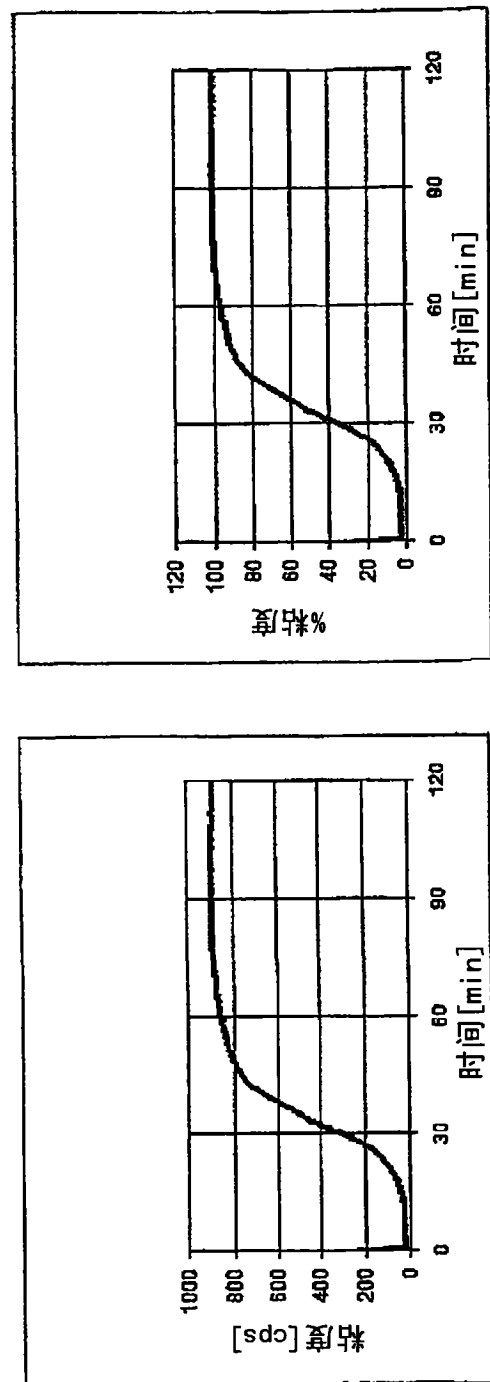


图 2

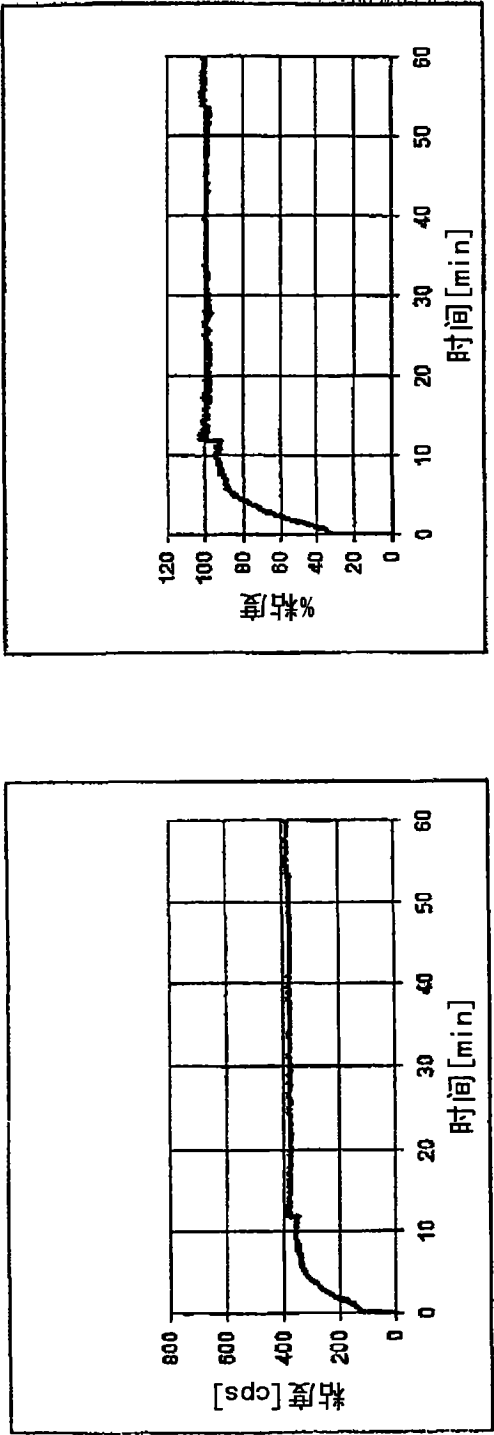


图 3

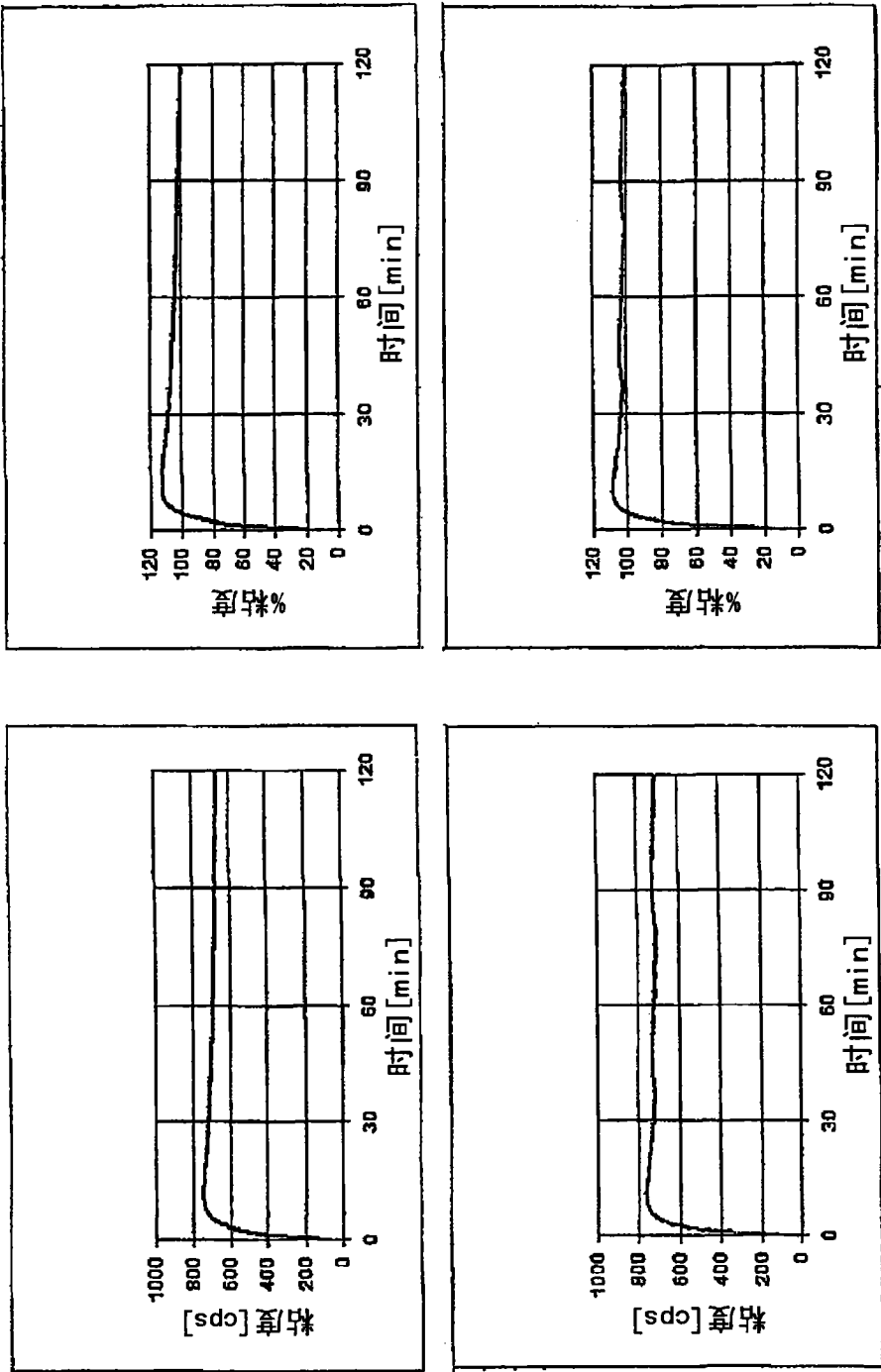


图 4

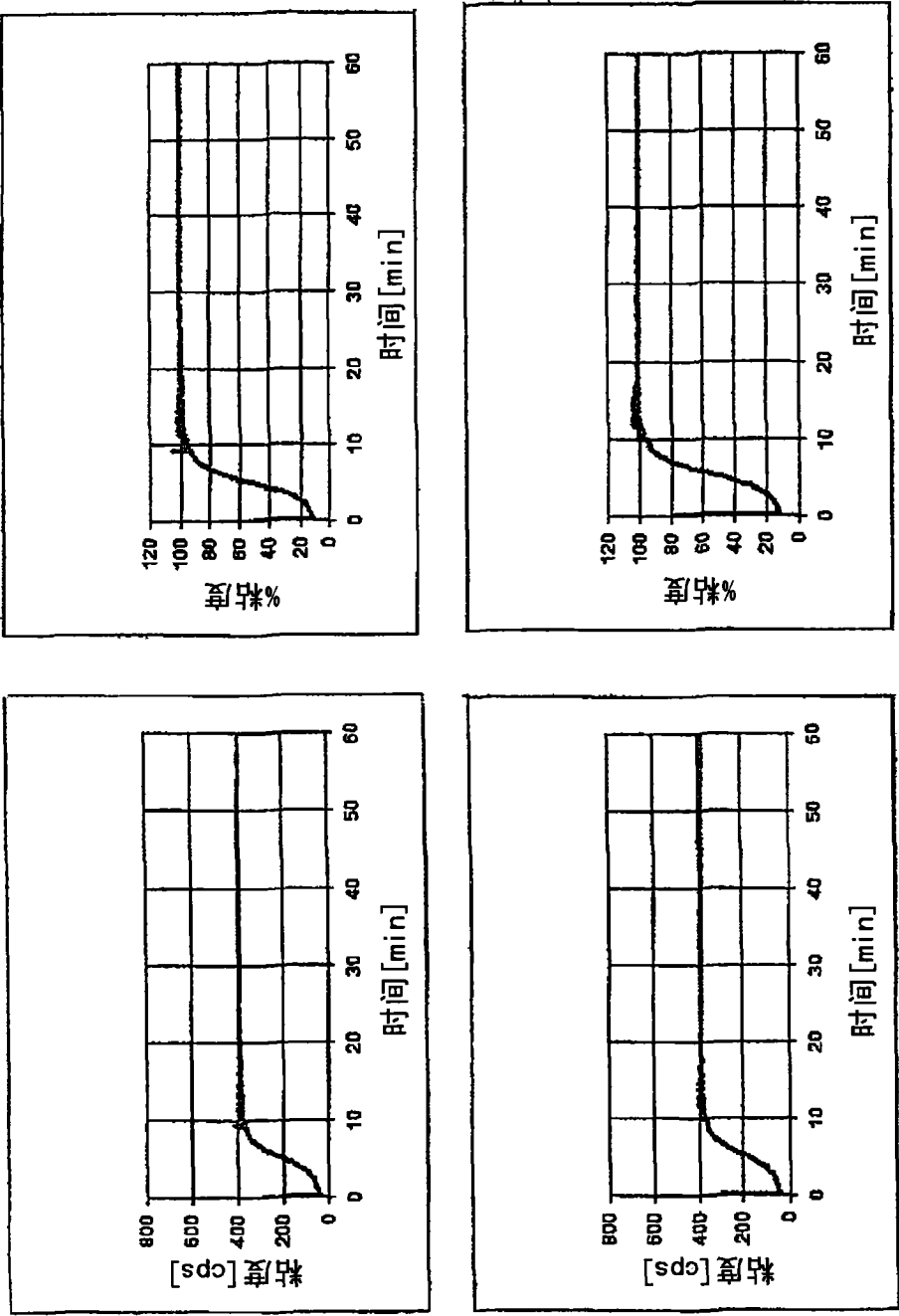


图 5

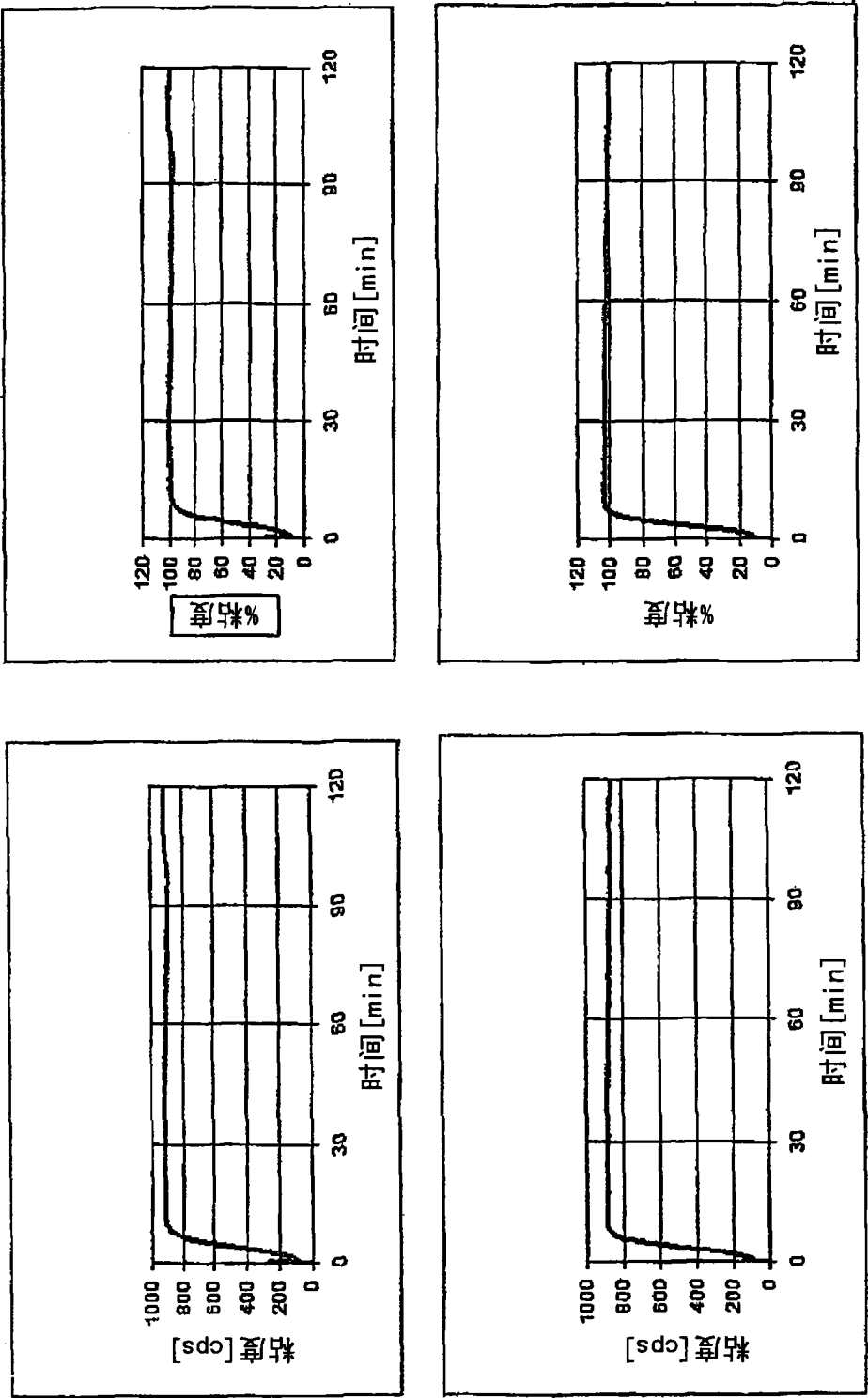


图 6