



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02817319.8

[43] 公开日 2004年12月1日

[11] 公开号 CN 1551925A

[22] 申请日 2002.9.6 [21] 申请号 02817319.8

[30] 优先权

[32] 2001.9.7 [33] DE [31] 10143948.2

[86] 国际申请 PCT/EP2002/010018 2002.9.6

[87] 国际公布 WO2003/023070 德 2003.3.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.4

[71] 申请人 巴斯福股份公司

地址 德国路德维希港

[72] 发明人 G·帕布斯特 S·亚当斯

A·塞茨 R·伦克威特兹

K·维尔

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 林柏楠 刘金辉

权利要求书2页 说明书12页

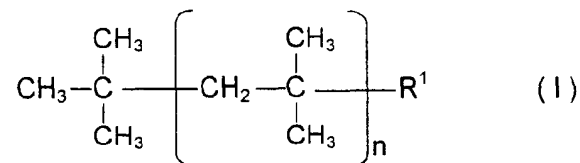
[54] 发明名称 用于在生产皮革用的加脂乳液中代替羊毛脂的聚异丁烯、加脂乳液、其用途和生产的皮革

[57] 摘要

本发明涉及聚异丁烯和聚异丁烯衍生物在用于皮革生产的制剂、特别是在乳液加脂组合中用于代替粗制、精制的和任选化学改性的羊毛脂以及羊毛脂混合物的用途。本发明还描述了包含聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物的制剂、特别是乳液加脂组合，以及它们在皮革生产中的用途，本发明还描述了生产这些制剂的方法，和使用这些制剂生产的皮革。

1、一种用于给生皮进行乳液加脂和用于生产皮革的乳液加脂组合物，包含中性和/或任选化学改性的天然活性组分和一种或多种乳化剂，其中所述活性组分包括聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物。

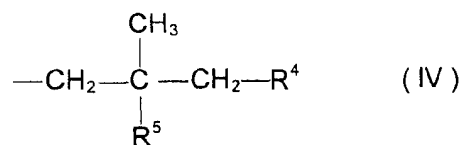
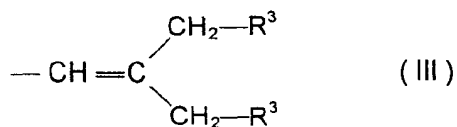
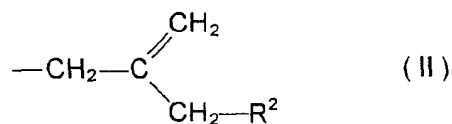
2、根据权利要求1的乳液加脂组合物，它包含下式 I 的聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物：



其中

n 是 8-800，和

R^1 是式 II、III 或 IV 的基团：



其中

R^2 是氢，或含 2-8 个碳原子的烷基且可以被一个或两个以下基团取代：羧基或羧酸酯基，在烷氧基结构部分中含 1-6 个碳原子的烷氧基羰基，在烷基氨基或二烷基氨基中总共含 1-6 个碳原子的烷基氨基-或二烷基氨基-

烷氧基羰基, 酰氨基羰基, 氰基, 苯基, 羟基, 聚(低级烷氧基), 低级酰氧基, 或通过二价基团-O·CO·O-形成五元或六元环,

每个 R^3 可以相同或不同, 除了氢之外, 具有 R^2 的含义之一,

R^4 和 R^5 可以相同或不同, 各自是氢、羟基、低级烷氧基或聚(低级烷氧基), 或

R^4 和 R^5 之一是氢, 另一个是硫酸根合基团、(-OSO₃H)、砷基(-SO₃H)、氨基、在烷基氨基或二烷基氨基中总共含 1-6 个碳原子的烷基氨基或二烷基氨基, 或是式-O(C_pH_{2p})COOH 的基团, 其中 p 是 1-7 的整数, 或其盐或其低级烷基酯, 后者的低级烷基结构部分中具有 1-5 个碳原子。

3、根据权利要求 2 的乳液加脂组合物, 其中所述式 I 的聚合物具有的 R^1 是式 II 的基团, R^2 是氢。

4、根据权利要求 1 或 2 的乳液加脂组合物, 其包含: 0-97 重量%的中性和/或任选化学改性的天然活性组分; 总共 2-90 重量%的一种或多种式 I 化合物; 和 1-20 重量%的一种或多种乳化剂。

5、一种生产聚异丁烯的乳液加脂组合物方法, 包括在一种或多种乳化剂存在下将至少一种中性和/或任选化学改性的天然活性组分与聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物组分混合,

然后将所得的分散体均化和稳定化。

6、根据权利要求 5 的方法, 其中所述组分按照权利要求 4 所述的比例混合。

7、根据权利要求 1 的乳液加脂组合物在皮革生产中的用途。

8、根据权利要求 1 的乳液加脂组合物用于对生皮进行乳液加脂的用途。

9、一种对生皮进行乳液加脂的方法, 包括单独直接使用聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物或与其它加脂乳液组合使用, 方便地是水乳液的形式。

10、聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物在用于处理生皮和用于皮革生产的制剂中用于代替粗制和精制的和/或化学改性的羊毛脂(羊毛蜡)以及基于羊毛脂的混合物的用途。

11、使用权利要求 1 的乳液加脂组合物生产的皮革。

用于在生产皮革用的加脂乳液中代替羊毛脂的聚异丁烯、
加脂乳液、其用途和生产的皮革

本发明涉及聚异丁烯或聚异丁烯衍生物用于在生产皮革用的乳液加脂中代替粗制和/或精制的和任选化学改性的羊毛脂以及羊毛脂混合物的用途，涉及包含聚异丁烯的制剂、特别是乳液加脂组合物及其在皮革生产中的用途，还涉及一种生产这些制剂的方法，和涉及使用这些制剂生产的皮革。

在皮革生产中使用乳液加脂剂是为了软化生皮和预鞣皮革、增加其丰满度和强度，以及保护其抵御潮湿、污垢和外部化学物质的影响(参见 H.Herfeld, "Bibliothek des Leders", 第4卷(1985), 13页起, 59页起, Frankfurt/M: Umschau Verlag 1987.)。这些乳液加脂剂应该为单独的生皮纤维涂上脂肪薄膜，以便将它们保持彼此分离，并保持它们能相对活动，但是它们不应该完全填满纤维之间的空间，因为否则会损害皮革的孔隙度和透气性。

能从市场购买的乳液加脂剂通常由活性组分诸如天然脂肪、植物油、蜡、树脂及其衍生物和/或石油馏分及其下游产品；以及蜡状产品，诸如粗制的、精制的和/或配混形式(配混羊毛脂)的“羊毛脂”组成。如果需要，活性加脂乳液成分可以是化学改性的，即具有改性的化学结构。

加脂乳液通常是未改性的活性组分(已知是天然脂肪)和化学改性的活性组分的组合。

活性加脂乳液组分通常是通过将这些活性材料中的双键至少部分进行加成或氧化反应而化学改性的。通常进行改性的例子是亚硫酸盐的加成(包括将磺酸基引入脂肪物质)、空气氧化(引入氧官能团)并在某些情况下也可能引起低聚反应。还包括脂肪物质的(部分)水解、酯交换等改性反应。

这些化学改性的目的在于优化活性加脂乳液材料的性能，这些性能与

特定应用或用户要求的特性有关，例如亲水性、疏水性、溶解度、可分散度、渗透和附着特征。

在皮革生产领域中，羊毛脂是重要的，不仅是其粗制和/或化学改性形式，而且特别是其精制和配混形式（配混羊毛脂）。在皮革生产的领域中，羊毛脂、特别是配混羊毛脂用作中性脂肪。与乳液加脂和填充效果一样，它提供一定的疏水化作用。

羊毛脂（配混羊毛脂）在技术上称为蜡，是来自羊皮脂腺的脂肪分泌物，是通过复杂昂贵的方法从羊毛回收得到的。粗制羊毛脂（配混羊毛脂）是指以下酸和醇形成的各种酯的油脂状且有不良气味的黄褐色混合物，所述酸是棕榈酸、蜡酸、己酸、油酸、羊毛蜡酸、肉豆蔻酸和羊毛棕榈酸，所述醇是胆甾醇、羊毛甾醇和羊毛甾三烯醇（它们统称为异胆甾醇）、1-十六烷醇和蜡醇。同样，在羊毛脂中存在多于 30 种的不同脂肪酸和脂族三萜烯醇和甾族醇。在回收过程中，原料羊毛脂的带不良气味和带色的组分大多数被氧化破坏。如此获得的纯含水羊毛脂也称为羊毛蜡，是半透明的浅黄色物质，带有轻微的诱人气味，密度为 0.924-0.926，熔点为 36-41℃，皂化值是 95-120，碘值是 15-30。

可商购的“配混羊毛脂”是一种混合物，通过将约 65 份羊毛脂、约 20 份水和约 15 份粘性石蜡进行熔融混合来获得（CD Römpp Chemie Lexikon-1.0 版，Stuttgart/New York: Georg Thieme Verlag 1995）。

在化妆品乳霜中使用精制的和超精制的羊毛脂，称为“中性羊毛蜡”或“配混羊毛脂”，在卫生皂和药物中用作超脂化剂，其中例如是在制备石膏、药膏和栓剂中使用，和在片剂压制中用作脱模剂。在化妆品和药物中使用的高级配混羊毛脂的市场价格是约 8-10 德国马克/公斤。

纯度较低的“次级”配混羊毛脂作为中性乳液加脂组分加入加脂乳液组合物中。

使用配混羊毛脂有许多缺点。但是，因为配混羊毛脂是自然来源，所以其组成、纯度、质量和价格将总是会波动。为了生产含配混羊毛脂的产品，这意味着总是需要将其产品的配方最优化和改进，以便确保恒定的质

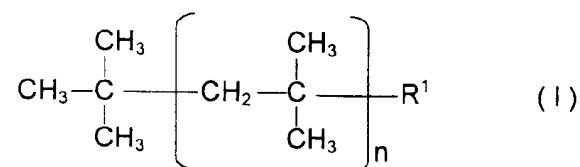
量。最后但非最不重要的是，对于高级配混羊毛脂的需求增加表明次级配混羊毛脂的可得量降低，这已经导致后者的价格急剧增加（约 2 到 6-8 德国马克/公斤）。

本发明的目的是开发一种能代替粗制和精制的和/或任选化学改性形式的羊毛脂以及羊毛脂混合物、特别是代替配混羊毛脂的合成产物，它具有与羊毛脂、特别是配混羊毛脂相似或更好的性能，并能应用在皮革生产领域中。

我们惊奇地发现该目的可以通过用聚异丁烯或聚异丁烯衍生物代替粗制和精制的和/或化学改性的羊毛脂（羊毛蜡）以及基于羊毛脂的混合物来实现，所用的聚异丁烯或聚异丁烯衍生物具有低分子量或高分子量，这取决于具体要求。用于本发明目的的基于羊毛脂的混合物的例子是可商购的“配混羊毛脂”。

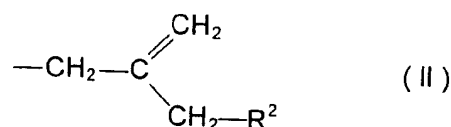
因此，本发明提供一种用于给生皮进行乳液加脂处理和用于生产皮革的乳液加脂组合物，它包含中性和/或任选化学改性的天然活性组分和一种或多种乳化剂，其中所述活性组分包括聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物。

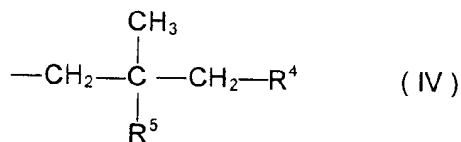
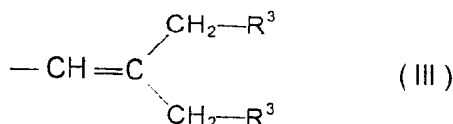
本发明的乳液加脂组合物的活性组分优选包括下式 I 的聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物：



其中

n 是 8-800、优选 12-500 和特别优选 16-100，和 R^1 是式 II、III 或 IV 的基团：





其中

R^2 是氢，或含 2-8 个（优选 2-4 个）碳原子的烷基且可以被一个或两个以下基团取代：羧基或羧酸酯基，在烷氧基结构部分中含 1-6 个（优选 1-3 个）碳原子的烷氧基羰基，在烷基氨基或二烷基氨基中总共含 1-6 个（优选 2-4 个）碳原子的烷氧基-或二烷基氨基-烷氧基羰基，酰氨基羰基，氰基，苯基，羟基，聚（低级烷氧基），低级酰氧基，或通过二价基团 —O—CO—O— 形成五元或六元环，

每个 R^3 可以相同或不同，除了氢之外，具有 R^2 的含义之一，

R^4 和 R^5 可以相同或不同，各自是氢、羟基、低级烷氧基或聚（低级烷氧基），

或 R^4 和 R^5 之一是氢，另一个是硫酸根合基团（ $\text{—OSO}_3\text{H}$ ）、砷基（ $\text{—SO}_3\text{H}$ ）、氨基、在烷基氨基或二烷基氨基中总共含 1-6 个（优选 2-4 个）碳原子的烷氧基或二烷基氨基，或是式 $\text{—O}(\text{C}_p\text{H}_{2p})\text{COOH}$ 的基团，其中 p 是 1-7 的整数（优选 1-3），或其盐或其低级烷基酯，后者的低级烷基结构部分中具有 1-5 个（优选 1-3 个）碳原子。

式 I 的化合物可以在本发明中单独使用，或者彼此混合使用。这允许替代材料十分适用于具体应用。

聚异丁烯符合这样的式 I，其中 R^1 是式 II 的基团，其中 R^2 是氢。

其中 R^1 是式 II、III 或 IV 基团和 R^2 不是氢的式 I 化合物是用于本发明目的的聚异丁烯衍生物。

聚（低级烷氧基）符合式 $\text{—O}(\text{C}_m\text{H}_{2m})_x\text{H}$ ，其中 m 是 2-4 的整数， x 是 1-200，优选 3-80， m 不是必须与聚醚链中的各构成基团相同。

低级酰氧基具有总共 2-5 个、优选 2 或 3 个碳原子。低级酰氧基的例子是乙酰氧基、丙酰氧基和丁酰氧基。

根据本发明优选使用聚异丁烯本身(式 I, R^1 =式 II 的基团, 其中 R^2 是氢)和优选式 I 化合物, 其中 R^1 是式 II 或 III 的基团, 特别是式 II 的基团, 其中除了氢之外, R^2 具有上述含义之一。

进一步优选这样的式 I 化合物, 其中烷基结构部分 R^2 和/或 R^3 含有羧基或羧酸基团或其官能衍生物, 例如腈、酰胺和特别是酯或酸酐, 特别优选是 1-烷基和 2-烷基结构部分, 其中所述取代基位于 1 位或 2 位。

取代的烷基 R^2 和 R^3 的例子是:

$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$,
 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{COOH}$ $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$,
 $-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{COOH})\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{COOH}$ 和/或其盐、酰胺或腈,
 $-\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ 和/或其盐和/或其内酸酐
 $-\text{CH}(\text{苯基})\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCOCH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 和其乙氧基化或丙氧基化或丁氧基化产物。

聚异丁烯本身在工业上按照分子量不同的各种级别生产, 并以各种名称销售, 例如[®]Oppanols 和[®]Glissopals。聚异丁烯通常通过异丁烯在 Friedel-Crafts 催化剂例如三氟化硼或氯化铝存在下聚合生产。

在其 R^2 和/或 R^3 中具有羧基或其官能衍生物的式 I 聚异丁烯衍生物有利地通过烯式反应从聚异丁烯生产, 即具有所需分子量的聚异丁烯或其中 R^1 为式 II 基团的式 I 化合物与含所需取代基的亲烯体反应。对于该反应有用的亲烯体例如包括下列:

丙烯酸、甲基丙烯酸、乙烯基乙酸、巴豆酸、当归酸或惕各酸、肉桂酸、马来酸、柠康酸或其与含 1-6 个、优选 1-3 个碳原子的链烷醇形成的酯, 或其与在烷基氨基或二烷基氨基中含 2-4 个碳原子的烷基氨基-或二烷基氨基-链烷醇形成的酯, 它们的酰胺或它们的腈、马来酸酐和柠康酸酐。

为了制备在 R^2 或 R^3 中不含羧基或其官能衍生物的聚异丁烯衍生物, 适宜取代的亲烯体与聚异丁烯或其中 R^1 为式 II 基团的式 I 化合物反应。

当例如 R^2 和/或 R^3 是苯乙基时, 苯乙烯用作亲烯体, 而当 R^2 和/或 R^3 是酰氧基烷基例如乙酰氧基乙基时, 乙酸乙烯酯是有用的亲烯体。酰氧基的皂化反应和适宜的话随后与氧化烯的烷氧基化反应获得了含有羟基或聚(低级烷氧基)的 R^2 和/或 R^3 结构部分。

烯式反应的条件是公知的。当使用反应性较差的亲烯体时, 在适宜时该反应可以按照公知的方式通过加入 Friedel-Crafts 催化剂例如三氟化硼或氯化铝来显著加速。

其中 R^1 为式 IV 基团的式 I 化合物可以通过例如下表中描述的许多常规方式从聚异丁烯获得:

表: 式 I 化合物的制备

化合物 编号	R4	R5	方法
1	H	H	氢化
2	H	OH	直接或间接加入水
3	OH	H	
4	OH	OH	环氧化和开环
5	H	低级烷氧基	加入链烷醇
6	低级烷氧基	H	
7/8	聚(低级烷氧基)/H	H/聚(低级烷氧基)	化合物 2 或 3 的烷氧基化
9/10	H/氨基	氨基/H	加入胺
11/12	OH/氨基	氨基/OH	环氧化和与胺反应; 次卤酸盐加成形成表 卤醇, 和与胺反应
13/14	$-O(C_pH_{2p})COOH/OH$	$OH / -O(C_pH_{2p})COOH$	环氧化和与 α -卤代 羧酸(衍生物)反应
15/16	H/ $-OSO_3H$	$-OSO_3H/ H$	加入硫酸
17/18	H/ $-SO_3H$	$-SO_3H/ H$	加入亚硫酸盐

中性加脂乳液组分是含有长链烷基结构部分或较长链烷基结构部分但不含任何阴离子或阳离子基团的脂肪物质，例如白油、石蜡、天然油、硅氧烷或羊毛蜡。

“配混羊毛脂”通常用作中性加脂乳液组分。

在皮革乳液加脂组合物中包含的粗制或精制的和/或任选化学改性的羊毛脂（羊毛蜡）或配混羊毛脂可以全部或部分被作为替代材料的本发明聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物代替。所以，可能的是甚至包含聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物以及这些替代材料的本发明乳液加脂组合物将仍然包括所述任选化学改性的羊毛脂以及配混羊毛脂。

任选化学改性的天然加脂乳液组分含有中等或长的链长度的脂族结构部分和一个或多个亲水基团，优选是阴离子性的。这种不需要化学改性的组分包括例如中等或长的链长度的的羧酸，例如油酸。

有用的化学改性的天然加脂乳液组分包括例如完全或部分硫酸化的含一个或多个烯属双键的长链脂族化合物。所用的天然加脂乳液组分有利地是动物或植物来源的脂肪物质，特别是含足够比例的不饱和酸的天然脂肪酸的甘油酯。

非常有用的脂肪物质包括碘值为约 10-200 的植物和动物脂肪及油。该范围的下限适用于例如硬脂油和桐油，而上限尤其适用于鱼油和蓖麻油。

在其它因素中，脂肪物质的选择也取决于本发明混合物的特定最终用途。例如，对于生产美术革产品而言，不希望使用鱼油，这是由于这些脂肪带有气味。

优选碘值为约 30-120、尤其是 40-85 的脂肪物质。

特别优选的脂肪物质的例子是来自不同来源的牛油、骨油、牛蹄油，尤其是仅来源于家养牛的牛蹄油，猪油、三油精、菜子油、橄榄油、胡桃油和蓖麻油。

存在于脂肪物质中的烯炔双键与硫酸化试剂反应的结果是形成了单-和多不饱和脂肪物质的硫酸化产物。存在于脂肪物质中的全部或仅仅一部分双键参与了反应。

对于本发明的目的而言，尤其使用例如氧化三油精。

化学改性的天然加脂乳液组分还包括化学改性的羊毛脂（羊毛蜡）。

用于本发明乳液加脂组合物的乳化剂包括所有在鞣剂、公知乳液加脂组合物中常用的乳化剂和其它在皮革生产中使用的助剂。有利的是，在本发明乳液加脂组合物中使用的乳化剂是非离子性或阴离子性物质，优选脂肪醇（它是具有 10-25 个碳原子的醇混合物）或具有 5-100 个氧化烯基团的烷氧基化脂肪醇或其硫酸盐或磷酸盐。

特别有利的是使用乳化剂混合物，例如由含有小于 15 个、优选小于 10 个氧化烯单元的烷氧基化脂肪醇和/或具有大于 20 个和优选 20-40 个氧化烯单元的烷氧基化脂肪醇和/或具有大于 60 个氧化烯单元的烷氧基化脂肪醇组成的混合物。

本发明的乳液加脂组合物有利地包含：0-97 重量%、优选 8-85 重量%和特别 26-67 重量%的中性和/或任选化学改性的天然活性组分；总共 2-90 重量%、优选 13-80 重量%和特别 30-65 重量%的一种或多种式 I 化合物；和 1-20 重量%、优选 2-12 重量%和特别 3-9 重量%的一种或多种乳化剂。

通常，20-100 重量%、优选 40-100 重量%和特别 80-100 重量%的中性加脂乳液组分和/或 0-90 重量%、优选 0-80 重量%和特别 0-70 重量%的任选化学改性的天然加脂乳液组分是由式 I 的聚合物组成。

根据本发明，式 I 化合物特别有利地包括在那些通常包含粗制或精制的和/或化学改性形式或配混形式（配混羊毛脂）的羊毛脂的乳液加脂组合物中。在这些乳液加脂组合物中，式 I 化合物可以代替所有或部分羊毛脂。这不仅在成本上有利，而且由于与羊毛脂质量的波动无关而获得了乳液加脂组合物的持续高的质量。

本发明进一步提供一种生产聚异丁烯的乳液加脂组合物的方法，包括在组分 (c) 存在下混合组分 (a) 和 (b)：

- (a) 至少一种中性和/或任选化学改性的天然活性组分，和
- (b) 聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物组分，
- (c) 一种或多种乳化剂，

然后将所得的分散体均化和稳定化。

组分 a)、b) 和 c) 的混合比例是按照上述对于本发明乳液加脂组合物的组成数据。

有利的是将本发明乳液加脂组合物的各组分在液体介质、优选在水中混合。

公知的生产线用于均化。

本发明进一步提供在用于处理生皮和用于皮革生产的制剂中，聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物、优选式 I 的那些用于代替粗制和精制的和/或任选化学改性的羊毛脂（羊毛蜡）以及基于羊毛脂的混合物（例如“配混羊毛脂”）的用途。

本发明还提供本发明的乳液加脂组合物在皮革生产中用于软化皮革、增加其丰满度和强度和保护其不受潮湿、污物和外部化学品的影响的用途。

本发明进一步提供本发明的乳液加脂组合物用于将生皮进行乳液加脂的用途，和一种直接使用聚异丁烯和/或聚异丁烯衍生物、优选式 I 的那些对生皮进行乳液加脂的方法，它们单独使用或与其它加脂乳液组合使用，方便地是水乳液的形式。

可通过本发明方法制备的本发明乳液加脂组合物可以与公知的天然、合成和/或聚合物来源的商购乳液加脂组合物组合使用。这些组合物可以用于对皮革产品产生特殊的效果。

本发明产品的再鞣制条件与常规相同。加工可以不仅基于湿蓝皮，而且基于白湿皮。再鞣制使用基于片层重量的 50-100 重量%水和 0.5-20 重量%的乳液加脂组合物于 20-60℃和 pH3.0-7.5 进行。

使用本发明的乳液加脂组合物鞣制生皮得到与使用含羊毛脂或配混羊毛脂的乳液加脂组合物时相似或改进的效果。

但是，使用聚异丁烯或聚异丁烯衍生物代替配混羊毛脂确保了所生产的皮革具有优异的、更稳定的质量。另外，根据本发明的用途提供了第二种独立的获得乳液加脂皮革的方式，使得皮革生产者不依赖于在羊毛脂市场中的价格浮动和可能存在的瓶颈。

关于使用本发明乳液加脂组合物生产的皮革的所需性能的新型有用组合，这些皮革也形成本发明的部分主题。

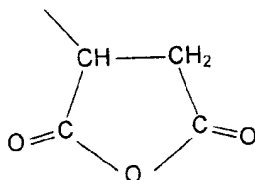
下面的实施例描述本发明。

实施例 1，制备式 I 化合物

在搅拌下，向配备有搅拌器、温度计和空气冷却式回流冷凝器的 4L 三颈圆底烧瓶中加入 800ml 的邻-二氯甲苯、1000g 的相对分子量为 1000 的聚异丁烯和 100g 的马来酸酐。该混合物在搅拌下回流 24 小时。

该反应混合物然后冷却，回流冷凝器用级联冷凝器代替，在水喷真空中从混合物中蒸馏出邻二氯甲苯。

这得到了约 1100g 的式 I 原料化合物，其中 R^1 符合式 II， R^2 是下式的琥珀酸酐基团：



该产物可以在本发明中不经过进一步提纯就使用。

如果需要，该产物的酸酐环可以通过用碱（碳酸钠溶液或氢氧化钠稀水溶液）加热来开环，形成式-CH(COO⁻)CH₂COO⁻的基团。

实施例 2，制备式 I 化合物

重复实施例 1，不同的是使用 200g 马来酸酐代替 100g 马来酸酐，反应时间延长到 30h。

这获得了大约 1200g 的式 I 原料化合物，其中 R^1 符合式 III，每个 R^3 是实施例 1 中所述结构式的琥珀酸酐基团。

该产物可以在本发明中不经过进一步提纯就使用，或可以进行实施例 1 所述的碱解。

实施例 3，制备式 I 化合物

在搅拌下，向配备有搅拌器、温度计和水冷式回流冷凝器的 4L 三颈圆

底烧瓶中加入 800ml 的无水邻-二氯甲苯、1000g 的相对分子量为约 1000 的聚异丁烯和 100g 的乙酸乙酯。该混合物在搅拌下回流 24 小时。

该反应混合物然后冷却，回流冷凝器用级联冷凝器代替，在水喷真空中从混合物中蒸馏出邻二氯甲苯和未反应的丙烯酸酯。

这得到了约 1050g 的混合物，包含约 40 重量%的聚异丁烯和约 60 重量%的式 I 化合物，其中 R^1 符合式 II，每个 R^2 是式 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ 和 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$ 的基团

混合的产物可以在本发明中不经过进一步提纯就使用。

实施例 4，制备乳液加脂组合物

在反应器中，将 23kg 的相对分子量为约 1000 的聚异丁烯与 3kg 的用 25mol 环氧乙烷乙氧基化的脂肪醇、0.5kg 的用 80mol 环氧乙烷乙氧基化的脂肪醇、4kg 的油酸和 23kg 的亚硫酸化的氧化三油精混合，并也加热到 60℃。然后加入 47kg 的水和 1kg 的用 7mol 环氧乙烷乙氧基化的脂肪醇。该水乳液通过均化器，得到细致的稳定乳液。

实施例 5，制备乳液加脂组合物

在反应器中，将 16kg 的相对分子量为约 1000 的聚异丁烯和 7kg 的相对分子量为约 60000 的聚异丁烯与 3kg 的用 25mol 环氧乙烷乙氧基化的脂肪醇、0.5kg 的用 80mol 环氧乙烷乙氧基化的脂肪醇、4kg 的油酸和 23kg 的亚硫酸化的氧化三油精混合，并也加热到 60℃。然后加入 47kg 的水和 1kg 的用 7mol 环氧乙烷乙氧基化的脂肪醇。该水乳液通过均化器，得到细致的稳定乳液。

在实施例 1-3 中获得的化合物用于按照与实施例 4 和 5 类似的方式制备制剂。

实施例 6 (对比)

重复实施例 4，只是用配混羊毛脂代替聚异丁烯。

实施例 7, 用途实施例

将 100 重量份的片层厚度为 2.0-2.2mm 的铬鞣牛皮于 40℃加入 100 重量份水中, 通过加入甲酸钠和碳酸氢钠调节到 pH4.5。皮革在 40℃下转鼓处理 60 分钟, 然后用 200 重量份水洗涤。

然后于 40℃加入 100 重量份水和 2 重量份商购高分子鞣料、4 重量份的商购树脂鞣料和 4 重量份的商购含羞草皮。在转鼓处理 90 分钟后, 皮革在同一浴液 (Flotte) 中用 1 重量份的商购皮革染料染色。然后改变浴液, 加入 100 重量份水。皮革然后用 4 重量份的商购加脂乳液和 2 重量份的实施例 4 的加脂乳液进行乳液加脂。浴液然后用甲酸调节到 pH3.5-3.8, 皮革简短地进行冷洗, 进一步按照常规加工。获得的皮革具有很好的色泽, 具有坚实的粒面以及良好的丰满度和平均柔软度。皮革表面具有润泽手感。

实施例 8, 用途实施例

重复实施例 7, 只是使用实施例 5 的产物代替实施例 4 的产物。获得的皮革具有与实施例 7 相同的性能, 但其表面具有比实施例 7 更好的润泽手感。

实施例 9, 用途实施例

重复实施例 7, 只是使用实施例 6 的产物代替实施例 4 的产物。获得的皮革具有与实施例 7 相同的性能。