

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-59600

(P2010-59600A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
DO6M 13/463 (2006.01)	DO6M 13/463	4 L O 3 3
DO6M 13/402 (2006.01)	DO6M 13/402	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2009-282701 (P2009-282701)	(71) 出願人	500320453 イーコラブ インコーポレイティド アメリカ合衆国, ミネソタ 55102- 1390, セント ポール, ワバシャ ス トリート ノース 370, イーコラブ センター
(22) 出願日	平成21年12月14日(2009.12.14)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(62) 分割の表示	特願2003-584226 (P2003-584226) の分割	(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敬
原出願日	平成15年4月7日(2003.4.7)	(74) 代理人	100087871 弁理士 福本 積
(31) 優先権主張番号	10/120,891	(74) 代理人	100087413 弁理士 古賀 哲次
(32) 優先日	平成14年4月10日(2002.4.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 織物柔軟剤組成物及び製造及び使用するための方法

(57) 【要約】

【課題】 乾燥機中で使用するための織物柔軟剤組成物を提供する。

【解決手段】 織物柔軟剤成分と担体成分を融解混合することによって、90 超に融点を示す織物柔軟材組成物を提供する。織物柔軟剤成分：担体成分の重量比は、約1：19～約19：1でありうる。織物柔軟剤組成物を製造するための方法及び当該織物柔軟剤成分を使用し、洗濯物が乾燥機中に供されている間に織物を軟化せしめる。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

織物柔軟剤組成物であって：

- (a) 織物柔軟剤成分；と
- (b) 担体成分、

の融解混合の結果物を含んで成り、

当該織物柔軟剤成分：当該担体成分の重量比が、約 1 : 19 ~ 19 : 1 であり、そして当該織物柔軟剤組成物は 90 より上に融点を示す、織物柔軟剤組成物。

【請求項 2】

前記織物柔軟剤成分が、第四アンモニウム化合物を少なくとも 1 つ含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。 10

【請求項 3】

前記織物柔軟剤成分が第四アンモニウム化合物を少なくとも 1 つ含んで成り、それはアルキル化された第四アンモニウム化合物、環式 (ring) 又は環状 (cyclic) 第四アンモニウム化合物、芳香族第四アンモニウム化合物、ジ第四 (diquaternary) アンモニウム化合物、アルコキシ化された第四アンモニウム化合物、アミドアミン第四アンモニウム化合物、エステル第四アンモニウム化合物、及びそれらの混合物のうち少なくとも 1 つから選択される請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 4】

前記織物柔軟剤成分が、約 6 ~ 24 個の炭素原子を含むアルキル基を有するアルキル化された第四アンモニウム化合物を含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。 20

【請求項 5】

前記アルキル化された第四アンモニウム化合物が、モノアルキルトリメチル第四アンモニウム化合物、モノメチルトリアルキル第四アンモニウム化合物、及びジアルキルジメチル第四アンモニウム化合物のうち少なくとも 1 つを含んで成る、請求項 4 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 6】

前記織物柔軟剤成分がイミダゾリニウム第四アンモニウム化合物を含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 7】

前記織物柔軟剤成分が、ジメチルアルキルベンジル第四アンモニウム化合物、モノメチルジアルキルベンジル第四アンモニウム化合物、トリメチルベンジル第四アンモニウム化合物、及びトリアルキルベンジル第四アンモニウム化合物のうち少なくとも 1 つ含んで成り、ここで前記アルキル基は約 6 ~ 約 24 個の炭素原子を含む、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。 30

【請求項 8】

前記織物柔軟剤成分が N - タローペンタメチルプロパンジアニウムジクロリドを含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 9】

前記織物柔軟剤成分が、メチルジアルコキシアルキル第四アンモニウム化合物、トリアルコキシアルキル第四アンモニウム化合物、トリアルコキシメチル第四アンモニウム化合物、ジメチルアルコキシアルキル第四アンモニウム化合物、及びトリメチルアルコキシ第四アンモニウム化合物のうち少なくとも 1 つを含んで成り、ここで、当該アルキル基は、約 6 ~ 約 24 個の炭素原子を含み、そして当該アルコキシ基は、約 1 ~ 約 50 の繰り返し単位を含み、そして各繰り返しアルコキシ基は、約 2 ~ 約 3 個の炭素原子を含む、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。 40

【請求項 10】

前記織物柔軟剤成分が、ジアミドアミン第四アンモニウム化合物を含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 11】

前記織物柔軟剤成分が、メチルビス(タローアミドエチル) - 2 - ヒドロキシアニモニウム - メチルスルフェート、メチルビス(オレイルアミドエチル) - 2 - ヒドロキシエチルアニモニウムメトール(methol)スルフェート、及びメチルビス(水素化タローアミドエチル) - 2 - ヒドロキシエチルアニモニウムメチルスルフェートのうち少なくとも1つを含んで成る、請求項1に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項12】

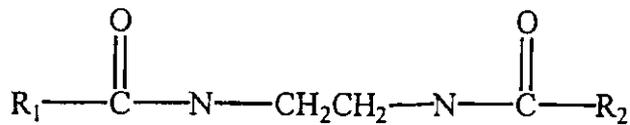
前記担体成分が、エチレンビスアミド、第一アルキルアミド、アルカノールアミド、ポリアミド、炭素原子を12個以上含むアルコール、炭素原子を12個以上含むアルコキシ化されたアルコール、炭素原子を12個以上含むカルボン酸、それらの誘導体、及びそれらの混合物を含んで成る、請求項1に記載の織物柔軟剤組成物。

10

【請求項13】

前記担体成分が、式：

【化1】



20

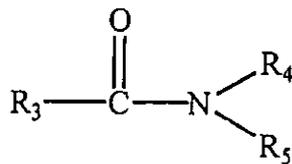
(式中： R_1 及び R_2 は、同じ又は異なっていて良く、そして各々は炭素原子を6個以上含むアルキル基である)

を有するエチレンビスアミドを含んで成る、請求項1に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項14】

前記担体成分が、式：

【化2】



30

(式中、 R_3 は、炭素原子を約6～約24個含むアルキル基であり、そして R_4 及び R_5 は、同じ又は異なっていて良く、そして各々が水素又は炭素原子を1～約24個含むアルキル基である)

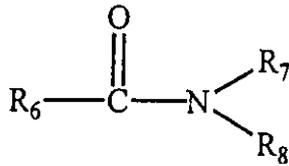
を有する第一アルキルアミドを含んで成る、請求項1に記載の織物柔軟剤組成物。

40

【請求項15】

前記担体成分が、式：

【化 3】



10

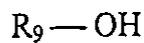
(式中、 R_6 は、炭素原子を約 6 ~ 約 24 個含むアルキル基であり、そして R_7 及び R_8 は、同じ又は異なっていて良く、そして各々は水素、 C_2H_4OH 及び C_3H_6OH のうちの 1 つである)

請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 16】

前記担体成分が、式：

【化 4】



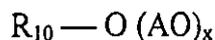
20

(式中、 R_9 は、炭素原子を約 12 ~ 約 24 個含むアルキル基である) を有するアルコールを含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 17】

前記担体成分が、式：

【化 5】



30

(式中、 R_{10} は、炭素原子を約 12 ~ 約 24 個含むアルキル基であり、そして x は 1 ~ 100 の数である)

を有するアルコキシル化されたアルコールを含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 18】

前記担体成分が、エチレンビスステアラミド、エチレンビスオレアミド、及びエチレンビスベヘンアミドのうち少なくとも 1 つを含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

40

【請求項 19】

前記担体成分がステアリルアルコール及びベヘニルアルコールのうち少なくとも 1 つを含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 20】

前記織物柔軟剤成分：担体成分の重量比が約 1 : 10 ~ 約 10 : 1 である、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 21】

前記織物柔軟剤成分：担体成分の重量比が約 3 : 7 ~ 約 9 : 1 である、請求項 1 に記載

50

の織物柔軟剤組成物。

【請求項 2 2】

前記組成物が更に可塑剤及び香料のうち少なくとも1つを含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 2 3】

前記組成物が約 5 g 以上のサイズを有する固体単位 (solid unit) の形態において提供される、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 2 4】

織物柔軟剤組成物を製造するための方法であって、当該方法が：

織物柔軟剤成分と担体成分を、当該織物柔軟剤成分：当該担体成分の重量比が約 1 : 1 9 ~ 約 1 9 : 1 で融解混合し、

融点を 9 0 以上で示す織物柔軟剤組成物を提供する、
段階を含んで成る方法。

【請求項 2 5】

前記織物柔軟剤成分が、第四アンモニウム化合物を少なくとも1つ含んで成る、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記織物柔軟剤成分が第四アンモニウム化合物を少なくとも1つ含んで成り、それは、アルキル化された第四アンモニウム化合物、環式又は環状第四アンモニウム化合物、芳香族第四アンモニウム化合物、ジ第四アンモニウム化合物、アルコキシ化された第四アンモニウム化合物、アミドアミン第四アンモニウム化合物、エステル第四アンモニウム化合物、及びそれらの混合物のうち少なくとも1つから選択される、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記織物柔軟剤成分が、約 6 ~ 2 4 個の炭素原子を含むアルキル基を有するアルキル化された第四アンモニウム化合物を含んで成る、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記アルキル化された第四アンモニウム化合物が、モノアルキルトリメチル第四アンモニウム化合物、モノメチルトリアルキル第四アンモニウム化合物、及びジアルキルジメチル第四アンモニウム化合物のうち少なくとも1つを含んで成る、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記織物柔軟剤成分がイミダゾリニウム第四アンモニウム化合物を含んで成る、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記織物柔軟剤成分が、ジメチルアルキルベンジル第四アンモニウム化合物、モノメチルジアルキルベンジル第四アンモニウム化合物、トリメチルベンジル第四アンモニウム化合物、及びトリアルキルベンジル第四アンモニウム化合物のうち少なくとも1つ含んで成り、ここで、当該アルキル基は約 6 ~ 約 2 4 個の炭素原子を含む、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記織物柔軟剤成分が N - タローペンタメチルプロパンジアンモニウムジクロリドを含んで成る、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記織物柔軟剤成分が、メチルジアルコキシアルキル第四アンモニウム化合物、トリアルコキシアルキル第四アンモニウム化合物、トリアルコキシメチル第四アンモニウム化合物、ジメチルアルコキシアルキル第四アンモニウム化合物、及びトリメチルアルコキシ第四アンモニウム化合物のうち少なくとも1つを含んで成り、ここで、当該アルキル基は、約 6 ~ 約 2 4 個の炭素原子を含み、そして当該アルコキシ基は、約 1 ~ 約 5 0 の繰り返し単位を含み、そして各繰り返しアルコキシ基は約 2 ~ 約 3 個の炭素原子を含む、請求項 2

10

20

30

40

50

4に記載の方法。

【請求項33】

前記織物柔軟剤成分が、ジアミドアミン第四アンモニウム化合物を含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項34】

前記織物柔軟剤成分が、メチル-ビス(タローアミドエチル)ヒドロキシアンモニウムメチルスルフェート、メチルビス(オレイルアミドエチル)-2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェート、及びメチルビス(水素化タローアミドエチル)-2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェートのうち少なくとも1つを含んで成る、請求項24に記載の方法。

10

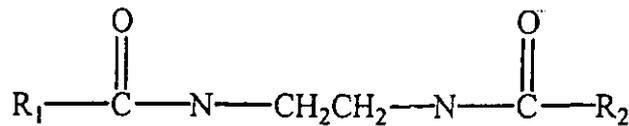
【請求項35】

前記担体成分が、エチレンビスアミド、第一アルキルアミド、アルカノールアミド、ポリアミド、炭素原子を12個以上含むアルコール、炭素原子を12個以上含むアルコキシ化されたアルコール、炭素原子を約12個以上含むカルボン酸、それらの誘導体、及びそれらの混合物を含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項36】

前記担体成分が、式：

【化6】



20

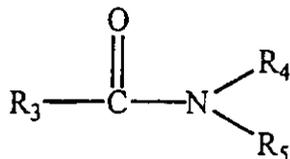
(式中： R_1 及び R_2 は、同じ又は異なっていて良く、そして各々が炭素原子を6個以上含む)

を有するエチレンビスアミドを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項37】

前記担体成分が、式：

【化7】



30

(式中、 R_3 は、炭素原子を約6~約24個含むアルキル基であり、そして R_4 及び R_5 は、同じ又は異なっていて良く、そして各々が水素又は炭素原子を約1~約24個含むアルキル基である)

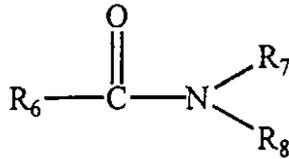
を有する第一アルキルアミドを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項38】

前記担体成分が、式：

40

【化 8】



10

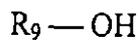
(式中、 R_6 は、炭素原子を約6～約24個含むアルキル基であり、そして R_7 及び R_8 は、同じ又は異なっていて良く、そして各々が水素、 C_2H_4OH 及び C_3H_6OH のうちの1つである)

を有するアルカノールアミドを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項39】

前記担体成分が、式：

【化 9】



20

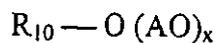
(式中、 R_9 は、炭素原子を約12～約24個含むアルキル基である)

を有するアルコールを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項40】

前記担体成分が、式：

【化 10】



30

(式中、 R_{10} は、炭素原子を約12～約24個含むアルキル基であり、そして x は1～100の数である)

を有するアルコキシル化されたアルコールを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項41】

前記担体成分が、エチレンビスステアラミド、エチレンビスオレアミド、及びエチレンビスベヘンアミドのうち少なくとも1つを含んで成る、請求項24に記載の方法。

40

【請求項42】

前記担体成分がステアリルアルコール及びベヘニルアルコールのうち少なくとも1つを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項43】

前記織物柔軟剤成分：担体成分の重量比が約1：10～約10：1である、請求項24に記載の方法。

【請求項44】

前記織物柔軟剤成分：担体成分の重量比が約3：7～約9：1である、請求項24に記載の方法。

【請求項45】

50

前記組成物が更に可塑剤及び香料のうち少なくとも1つを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項46】

前記融解混合する段階が、100以上の温度で混合することを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項47】

前記融解混合する段階が、約120～約170の範囲の温度で混合することを含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項48】

更に：

(a) 織物柔軟剤組成物を約5g以上のサイズを有する形状に成形する、段階を更に含んで成る、請求項24に記載の方法。

【請求項49】

前記形状が塊(block)及び細長い形状(strip)のうちの1つである、請求項48に記載の方法。

【請求項50】

織物柔軟剤組成物を使用するための方法であって、当該方法は：

(a) 織物柔軟剤組成物を乾燥機内部の壁に接着せしめ、ここで当該織物柔軟剤組成物は、織物柔軟剤成分と担体成分を、当該織物柔軟剤成分：当該担体成分の重量比で約1：19～約19：1の比において混合せしめ、融点を90より上で示す織物柔軟剤組成物を提供する融解混合の結果物を含んで成り；そして

(b) 洗濯物を当該乾燥機中、当該織物柔軟剤組成物の存在下で乾燥する、段階を含んで成る方法。

【請求項51】

前記織物柔軟剤組成物が各乾燥サイクルに渡り1ポンドの洗濯物あたり約0.01g～約1.0gを失う、請求項50に記載の方法。

【請求項52】

前記乾燥機が回転式乾燥機を含んで成る、請求項50に記載の方法。

【請求項53】

前記織物柔軟剤組成物が約5g以上のサイズを有する、請求項50に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、織物柔軟剤組成物に関連し且つ織物柔軟剤組成物を製造及び使用方法に関連する。

【背景技術】

【0002】

いくつかの種類の乾燥機織物柔軟剤が入手可能である。ある種類の乾燥機織物柔軟剤が乾燥機シートとして入手可能である。この乾燥機シートは洗濯物と一緒に乾燥機中に置かれる。このシートは、往々にして、織物柔軟剤及び香料を含む固体状組成物を含有する布織布シートである。乾燥サイクルの間、温度は、洗濯物が乾燥するにつれて上昇し、織物柔軟剤が融解し、そして布織布シートから洗濯物へと移動する。乾燥機シートは一般に1回使用のために提供されている。もし乾燥機シートが洗濯物の物品に巻き込まれれば、洗濯物上への過剰な沈着が一部に「染み」をもたらさう。染みとは、濃縮された織物柔軟剤組成物が洗濯物品目上で暗点を生じる状況である。所定の乾燥機シート製品について、織物柔軟剤の分配は、主に、織物柔軟剤を乾燥機シート上に融解せしめる乾燥機の熱によって生じると考えられている。このことは、乾燥機内の温度が上昇する乾燥サイクルの最後に最も多く生じると考えられている。

【0003】

織物柔軟剤を含有する乾燥機シートは、Gaiserの特許文献1；Mortonの特許文献2；Co

10

20

30

40

50

okらの特許文献3 ; Borchert, Srらの特許文献4 ; 及びMorrisらの特許文献5に記載されている。

【0004】

他の種類の織物柔軟剤は、織物柔軟剤組成物を含有するパウチとして入手可能である。このパウチは乾燥機ドラムに対して接着させることができる。乾燥サイクルの間、温度の上昇によりパウチ内の組成物の一部を融解できる。次いで、この融解した組成物がパウチを通過して洗濯物に移る。このパウチタイプの織物柔軟剤は、多用途のために使用可能である。パウチタイプの織物柔軟剤組成物の例は、商用名「Free' N Soft」の下、St. Paul, MinnesotaのEconomics Laboratoryから入手可能である。パウチタイプの織物柔軟剤組成物の例は、Mizunoの特許文献6 ; Mizunoらの特許文献7 ; Mizunoらの特許文献8に記載されている。

10

【0005】

更なる織物柔軟剤組成物は、Rudyらの特許文献9 ; Fryらの特許文献10に記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許第3,442,692号

【特許文献2】米国特許第3,686,025号

【特許文献3】米国特許第4,834,895号

【特許文献4】米国特許第5,041,230号

【特許文献5】米国特許第5,145,595号

【特許文献6】米国特許第3,870,145号

【特許文献7】米国特許第3,967,008号

【特許文献8】米国特許第4,098,937号

【特許文献9】米国特許第3,972,131号

【特許文献10】米国特許第4,035,307号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明により織物柔軟剤組成物が提供されている。この織物柔軟剤組成物には、織物柔軟剤成分と担体成分を融解混合する結果、90より上に融点を示す織物柔軟剤組成物を提供することが伴う。織物柔軟剤成分：担体成分の重量比は、約1：19～約19：1である。

20

30

【0008】

織物柔軟剤組成物を製造するための方法が本発明により提供されている。この方法は、織物柔軟剤組成物と担体成分を約1：19～19：1の重量比で融解混合し、そして90超の融点を示す織物柔軟剤組成物を提供する段階を伴う。融解混合するための技術としては、押出し及び射出成形が挙げられる。

【0009】

洗濯物を乾かすための方法が本発明により提供されている。この方法は、織物柔軟剤組成物を乾燥機の内壁に対して接着させ、そして乾燥機中、洗濯物を当該織物柔軟剤組成物の存在下で乾燥させる段階を含んで成る。織物柔軟剤組成物は、乾燥機における各乾燥サイクルのために、1ポンドの洗濯物あたり約0.01g～約1.0gを失いうる。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

乾燥機中で使用するための織物柔軟剤組成物が本発明によって提供されている。この織物柔軟剤組成物は、組成物として一層単純なものに言及されて良く、そして多回使用のために使用可能にするための形態において提供されて良い。多回使用とは、前記組成物が使用され、その交換が必要になる前に、所望量の繊維柔軟化物を洗濯物に対し、洗濯物を乾

50

燥させるための2サイクル以上の間にデリバリーできうることを意味する。用語「洗濯物」とは、洗濯される全ての生地又は織物物質を意味することを理解すべきである。

【0011】

本発明の織物柔軟剤組成物が使用されて良い乾燥機は、熱及び攪拌を使用し洗濯物から水を取り除く全ての種類の乾燥機である。乾燥機の例としては、洗濯物が、乾燥の操作の間に洗濯物を回転させる回転ドラムの中に、提供される回転式乾燥機である。回転式乾燥機は通常、住宅において見られ、そして市販されておりそして産業上の洗濯操作において見られる。

【0012】

本発明の織物柔軟剤組成物は、織物を軟化させる有効な量の織物柔軟化組成物を、乾燥機中での乾燥サイクルの間に、洗濯物に対し、織物柔軟剤組成物を融解させることではない機構によって放出すると考えられている。織物を軟化させる有効な量の織物柔軟剤成分が、湿った洗濯物と織物柔軟剤組成物が乾燥機中で接触する結果、洗濯物に対して移動すると考えられている。この移動の確な機構は知られていないが、このような移動は、乾燥機における回転操作の間に湿った洗濯物が織物柔軟剤組成物と接触するにつれ、湿った洗濯物が織物柔軟剤組成物の一部分を可溶化せしめるそして/又は織物柔軟剤組成物の一部を湿った洗濯物上へと削ぎとる結果であるようだと考えられている。洗濯物が乾燥するにつれて、織物柔軟剤組成物のより少ない織物柔軟剤成分が洗濯物に移動するだろうと予測されている。

10

【0013】

織物柔軟剤組成物は織物柔軟剤成分及び担体成分を含む。織物柔軟剤成分は、織物柔軟化特性を供する。織物柔軟剤成分は更に、洗濯物に対して静電気防止特性を提供することができる。担体成分は織物柔軟剤成分と混ぜ合わさり、そして乾燥操作の間の融解によって織物柔軟剤成分が洗濯物に対して移動する抵抗となる。担体成分は、織物柔軟剤組成物が乾燥機の操作温度よりも上である融点又柔軟化点を示すように選択されている。乾燥機操作の大部分において、これは、織物柔軟剤組成物の融解温度が約90よりも上であることを意味する。織物柔軟剤組成物の融解温度又は柔軟化温度は、約95超、約100超、もしくは約110超、もしくは120超でありうる。織物柔軟剤組成物の融解温度は200未満でありうる。織物柔軟剤組成物の融解温度とは、当該組成物とその自重の下で流れ始める温度を意味する。織物組成物がその融点に達した場合、当業者は、組成物が、固体状の目立たない塊から流動可能な液体になるのを観察するだろう。組成物の示差走査熱量(DSC)測定により、組成物の所定の部分又は相が、乾燥機の操作温度内である温度において融解することを明らかにしうるが、組成物の融解温度とは当該組成物内の所定の部分又は相の融解温度を意味するだけでなく、組成物の融解温度は、当該組成物によって証明されているように、流動可能液体として視覚的に確認されていると解されるべきである。織物柔軟剤組成物は複数の相を伴う固体状混合物としてかあるいは単相の固溶体として提供されて良いことが予測されている。組成物の柔軟化温度とは、固体状の塊が容易に形を崩す温度を意味する。本発明の組成物の多くの例について、柔軟化温度は融解温度よりも数下であることが予測されている。

20

30

【0014】

織物柔軟剤成分は、任意の成分が挙げられ、それは担体成分と融解混合された場合、90より高い温度で所望の融解をする織物柔軟剤組成物を提供し、そしてそれが当織物柔軟剤組成物中に存在することにより、乾燥機中で湿った洗濯物を乾燥させる操作の間に使用された場合に、洗濯物に対して織物柔軟化組成物特性を与える任意の成分である。織物柔軟剤組成物として使用されて良い成分の例としては、洗濯物を乾燥させる産業において織物柔軟化特性を提供するために共通して使用されている織物柔軟剤が挙げられる。

40

【0015】

本発明により使用されて良い一般的な織物柔軟剤成分を第四アンモニウム化合物に言及できうる。第四アンモニウム化合物の例としては、アルキル化された第四アンモニウム化合物、環式(ring)又は環状(cyclic)第四アンモニウム化合物、芳香族第四アンモニウ

50

ム化合物、ジ第四 (diquaternary) アンモニウム化合物、アルコキシル化された第四アンモニウム化合物、アミドアミン第四アンモニウム化合物、エステルアンモニウム第四化合物、及びそれらの混合物が挙げられる。

【0016】

アルキル化された第四アンモニウム化合物の例としては、炭素原子を6~24個含むアルキル基を有するアンモニウム化合物が挙げられる。アルキル化された第四アンモニウム化合物の例としては、モノアルキルトリメチル第四アンモニウム化合物、及びモノメチルトリアルキル第四アンモニウム化合物、及びジアルキルジメチル第四アンモニウム化合物が挙げられる。アルキル化された第四アンモニウム化合物の例は、商用名Adogen (登録商標)、Arosurf (登録商標)、Variquat (登録商標) 及びVarisoft (登録商標) の下で商業上入手可能である。アルキル基は、脂肪族であり、そして飽和もしくは不飽和もしくは直鎖状もしくは枝分かかれた $C_8 \sim C_{22}$ 基もしくは $C_8 \sim C_{18}$ 基もしくは $C_{12} \sim C_{22}$ 基、アリル基、ベンジル基、アルキルエーテルプロピル基、水素化タロ-基、ココ基、ステアリル基、パルミチル基、及びソヤ基である。環状又は環式第四アンモニウム化合物としては、イミダゾリニウム第四アンモニウム化合物が挙げられ、そしてそれらは商用名Varisoft (登録商標) の下で入手可能である。イミダゾリニウム第四アンモニウム化合物の例としては、メチル-1ヒドル (hydr) タロ-アミドエチル-2-ヒドルタロ-イミダゾリニウム-メチルスルフェート、メチル-1-タロ-アミドエチル-2-タロ-イミダゾリニウム-メチルスルフェート、メチル-1-オレイルアミドエチル-2-オレイルイミダゾリニウム-メチルスルフェート、及び1-エチレンビス(2-タロ-, 1-メチル, イミダゾリニウム-メチルスルフェート) が挙げられる。芳香族第四アンモニウム化合物の例としては、構造中にベンゼン環を少なくとも1つ有する化合物が挙げられる。芳香族第四アンモニウム化合物の例としては、ジメチルアルキルベンジル第四アンモニウム化合物、モノメチルジアルキルベンジル第四アンモニウム化合物、トリメチルベンジル第四アンモニウム化合物、及びトリアルキルベンジル第四アンモニウム化合物が挙げられる。アルキル基は約6~約24個の炭素原子を含み、そして約10~約18個の炭素原子を含んで良く、そしてステアリル基又は水素化されたタロ-基であっても良い。芳香族第四アンモニウム化合物の例は、商用名Variquat (登録商標) 及びVarisoft (登録商標) の下で入手可能である。芳香族第四アンモニウム化合物は、複数のベンジル基を含むことができる。ジ第四アンモニウム化合物としては、第四アンモニウム基を少なくとも2つ有するものが挙げられる。ジ第四アンモニウム化合物の例としては、N-タロ-ペンタメチルプロパンジアニオンジクロリドが挙げられ、そして商用名Adogen477の下で入手可能である。アルコキシル化された第四アンモニウム化合物の例としては、メチルジアルコキシアリル第四アンモニウム化合物、トリアルコキシアリル第四アンモニウム化合物、トリアルコキシメチル第四アンモニウム化合物、ジメチルアルコキシアリル第四アンモニウム化合物、及びトリメチルアルコキシ第四アンモニウム化合物が挙げられる。アルキル基は、約6~約24個の炭素原子を含むことができ、そしてアルコキシ基は、約1~約50個のアルコキシ単位を含むことができ、ここで各アルコキシ単位は、約2~約3個の炭素原子を含む。アルコキシル化された第四アンモニウム化合物の例は、商用名Variquat (登録商標)、Varstat (登録商標)、及びVariquat (登録商標) の下で入手可能である。アミドアミン第四アンモニウム化合物の例としては、ジアミドアミン第四アンモニウム化合物が挙げられる。ジアミドアミン第四アンモニウム化合物の例は、商用名Varisoft (登録商標) の下で入手可能である。本発明により使用できうるアミドアミン第四アンモニウム化合物の例は、メチル-ビス(タロ-アミドエチル)-2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェート、メチル-ビス(オレイルアミドエチル)-2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェート、及びメチル-ビス(ヒドル-タロ-アミドエチル)-2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェートである。エステル第四化合物の例は、商用名Stephantex (登録商標) の下で入手可能である。

【0017】

第四アンモニウム化合物は、本発明の織物柔軟特性を与える態様において成分を使用可

10

20

30

40

50

能にする任意の対イオンを含むことができる。対イオンの例としては、塩素、硫酸メチル、硫酸エチル、及び硫酸塩のイオンが挙げられる。

【0018】

織物柔軟剤成分として使用できうる第四アンモニウム化合物は、比較的純粋なもしくは濃縮された第四アンモニウム化合物として入手可能である又はそれらは媒質中で提供される。媒質の例としては、溶媒及び/又は界面活性剤が挙げられる。第四アンモニウム化合物が媒質中で提供されている場合、それらは、約50重量%以上、もしくは約50重量%～約99重量%、もしくは約70重量%～約95重量%、もしくは約75重量%～約90重量%の量において媒質中で提供されていて良い。第四アンモニウム化合物のための媒質の例としては、アルコール、グリコール、非イオン性物質、脂肪アルコール、脂肪酸、トリグリセリド、及び固体エステルが挙げられる。使用されて良いアルコールの例は、イソプロパノールである。使用されて良いグリコールの例としては、ヘキシレングリコール及びプロピレングリコールが挙げられる。非イオン性物質の例としては、エトキシ化されたアルコールが挙げられる。脂肪アルコールの例としては、ステアリルアルコールが挙げられる。脂肪酸の例としては、硬タロ-酸及びステアリン酸が挙げられる。トリグリセリドの例としては、水素化されたタロ-が挙げられる。固体エステルの例としては、ステアリルステアレートが挙げられる。

10

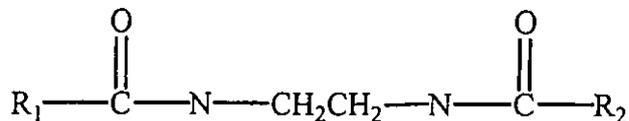
【0019】

織物柔軟剤組成物の担体成分は、当該組成物内に織物柔軟剤成分を含ませるために役立つ、当該織物柔軟剤成分を湿った洗濯物へと移動せしめ、そして乾燥機の操作温度よりも高い融解温度又は柔軟化温度を伴う織物柔軟剤組成物を提供する任意の成分であって良い。本発明により使用されて良い担体成分の例としては、エチレンビスアミド、第一アルキルアミド、アルカノールアミド、ポリアミド、12個以上の炭素原子を含むアルコール、12個以上の炭素原子を含むアルコキシ化されたアルコール、12個以上の炭素原子を含むカルボン酸、及びそれらの誘導体が挙げられる。エチレンビスアミドの例としては、

20

下のような式：

【化1】



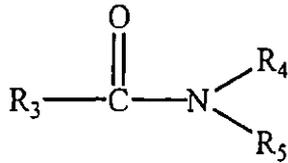
30

(式中： R_1 及び R_2 は、炭素原子を6個以上含み、そして直鎖状もしくは枝分かれした、飽和もしくは不飽和、環状もしくは非環状のアルキル基であって良く、そして酸化エチレン基及び/又は酸化プロピレン基が挙げられうる)

を有するものが挙げられる。 R_1 及び R_2 は、 $C_6 \sim C_{24}$ アルキル基でありうる。 R_1 及び R_2 は、同じ又は異なっていて良い。エチレンビスアミドの例としては、エチレンビスステアラミド(ethylene bisteramide)、エチレンビスオレアミド、及びエチレンビスベヘンアミドが挙げられる。第一アルキルアミンの例としては、以下の式：

40

【化 2】



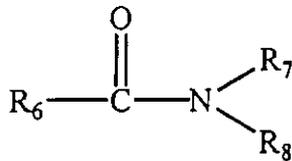
10

(式中、 R_3 は、そして直鎖状もしくは枝分かれした、飽和もしくは不飽和、環状又は非環状の $\text{C}_6 \sim \text{C}_{24}$ アルキル基であって良く、そして R_4 及び R_5 は、水素もしくは直鎖状もしくは枝分かれした、飽和もしくは不飽和、環状もしくは非環状の $\text{C}_6 \sim \text{C}_{24}$ アルキル基であって良い)

を有するものが挙げられる。 R_4 及び R_5 は、同じ又は異なっていて良い。第一アルキルアミドの例としては、ステアルアミドが挙げられる。アルカノールアミドの例としては、以下の式：

【化 3】

20

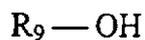


(式中、 R_6 は、そして直鎖状もしくは枝分かれした、飽和もしくは不飽和、環状もしくは非環状の $\text{C}_6 \sim \text{C}_{24}$ アルキル基である)

が挙げられる。 R_7 及び R_8 は、同じ又は異なっていて良い。それらが異なっている場合、1つは水素であって良く、そして他は $\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$ 又は $\text{C}_3\text{H}_6\text{OH}$ などのアルカノール基であって良い。アルコールの例としては、以下の式：

30

【化 4】

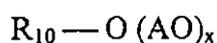


(式中、 R_9 は、直鎖状もしくは枝分かれした、飽和もしくは不飽和、環状もしくは非環状の $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{24}$ アルキル基である)

を有するものが挙げられる。アルコールの例としては、ステアリルアルコール及びベヘニルアルコールが挙げられる。アルコキシ化されたアルコールの例としては式：

40

【化 5】



50

(式中、 R_{10} は、そして直鎖状もしくは枝分かれした、飽和もしくは不飽和、環状もしくは非環状の $C_{12} \sim C_{24}$ アルキル基であり、そしてAOは酸化エチレン又は酸化プロピレン基であり、そして x は1~100の数である)

を有するものが挙げられる。

【0020】

織物柔軟剤組成物中に含まれて良い更なる成分としては、可塑化剤及び香料が挙げられる。

【0021】

織物柔軟剤組成物は、織物柔軟剤成分と担体成分と任意の更なる所望の成分を、当該全成分が融解する十分な温度にて混合することによって調製できうる。混合の段階は、好適に、約100を超えて行われる。一般に、成分を、組成物の成分を害する又は変色せしめるような高い温度で混合するべきではない。織物柔軟剤組成物の多くの成分に関して、混合温度は約180未満であるべきだ。混合するための範囲の例としては、約120~約150が挙げられる。一度成分が十分に混合されると、成分は所望の形態を供するように成形される。この形態が、固体単位構造(solid unitary structure)として供されて良い。形態の例としては、乾燥機中で織物柔軟剤組成物の表層が洗濯物に対して乾燥操作中に曝されるように、乾燥機内に置くことができうる塊状(block)又は細長い形状(strip)が挙げられる。形態の例としては、長方形の塊及び長方形の細長い形態が挙げられる。更なる形態は、より良く分散させるために、曝露表層を有して曲線又は丸い縁を有する半円筒形状が挙げられる。織物柔軟剤組成物は約5g以上のサイズを有し提供されて良い。織物柔軟剤組成物が約5g以上のサイズで提供されている場合、それは乾燥機の複数のサイクルにおいて、洗濯物に対して織物柔軟化及び/又は静電気防止特性を提供することが予測される。サイズの例は、約30g~約170gである。

【0022】

織物柔軟剤成分及び担体成分は、乾燥機内に置かれた場合に所望量の織物柔軟剤成分を乾燥サイクルの間に放出する織物柔軟剤組成物を提供するために、一緒に混合されうる。織物柔軟剤成分：担体成分の重量比の例は、約1：19~約19：1である。織物柔軟剤成分：担体成分の比は、約1：10~約10：1であって良く、そして約3：7~約9：1であって良い。織物柔軟剤成分については、織物柔軟化特性を提供するために必要な成分を意味し、そして織物柔軟剤成分と共に存在する媒質を含むことは意図しないと解されるべきである。即ち、織物柔軟剤成分は、溶媒又は界面活性剤でありうる媒質中で商業上入手可能である。更に、媒質は、担体成分と同じ又は異なっていて良い。

【0023】

織物柔軟剤組成物は、乾燥機の内部に接着させられて良い。織物柔軟剤組成物は、回転式乾燥機の乾燥機フィン上に、乾燥操作の間、当該組成物が湿った洗濯物と接触するように接着されて良い。湿った洗濯物と成形組成物が接触することにより織物柔軟剤成分の当該湿った洗濯物に対する移動が生じるとが考えられている。組成物は乾燥機内部のフィンに対して、米国特許出願10/120,891(代理人Docket 117P45US01によって確認される)(2002年4月10日に提出され、その全体は本明細書中、参照によって組み込まれる)によって開示されているようなクレードルによって接着されて良いと考えられている。

【0024】

乾燥サイクルの間、織物柔軟剤組成物は、所望レベルの柔軟化特性を提供するために、そしてもし所望されれば、静電気防止特性をも提供するために、十分な量の織物柔軟剤成分を放出するべきである。加えて、織物柔軟剤組成物は、洗濯物に染みをもたらさうような多すぎる織物柔軟剤成分を放出するべきではない。乾燥サイクルの間、織物柔軟剤組成物は、1ポンドの乾燥洗濯物あたり約0.01~約1.0gの織物柔軟剤組成物を失うだろうことが予測されている。1回の乾燥サイクルあたり失われる量は、織物柔軟剤組成物約0.02~約0.75g/ポンド乾燥洗濯物であり、そして織物柔軟剤組成物約0.05~約0.50g/ポンド乾燥洗濯物でありうる。洗濯物を乾かすために定格30ポンドの容量である乾燥機が使用されている場合、洗濯物の乾燥重量は、典型的に約15ポンド

ドである。この場合、約 150 g のサイズを有する織物柔軟剤組成物の塊は、約 1.5 g を 1 回の乾燥サイクルにあたり失い、100 サイクルに渡り柔軟化を供することが予測される。乾燥機のサイズ及び織物柔軟剤組成物のサイズは、乾燥機と乾燥条件の種類により非常に様々である。例えば、洗濯産業設備及び住宅又は消費者の環境において共通して使用されている乾燥機には様々なサイズがある。

【実施例】

【0025】

実施例 1

乾燥機中で使用するため並びに静電気防止及び柔軟化特性を供する 17 の織物柔軟剤組成物を表 1 に示している。組成物を 100 超に融点を示す固体として提供している。

【0026】

【表 1】

表 1 : 織物柔軟剤組成物

商用品名	化学名	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17
Arosurf TA 100	ジステアリルジメチルアン モニウムクロリド、95%;プロ ピレンジリコール、5%	50.0	60.0	70.0	77.0	67.0	57.0	60.5	55.5	45.5	40.5	47.5	46.5			28.0	
Arosurf TA 101	ジステアリルジメチルアン モニウムクロリド、100%													30.0	25.0		
Acrawax C	エチレンビスステアラミド	50.0	40.0	30.0	20.0		15.0	35.0	30.0	50.0	55.0	52.5	51.5	45.0	45.0	45.0	55.0
Witco Wax	ステアリルモノエタノー ルアミド					30.0	25.0		10.0								
Tipinol CBS-S	ジステアリルピフェニル誘導 体 (蛍光増白剤)				2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5						
Fresh n Clean	香料				0.5	0.5	0.5	2.0	2.0	2.0	2.0						
M-95	sarcosinate, 95%												2.0				
Finquat CT	Quaternium 75 (陽イオン性第 四アンモニウムエトスルフ エート)													2.0	5.0	2.0	
Varisoft DS-100	二水素化タロージメチルア ンモニウム													23.0			

10

20

30

40

【表 2】

商用名	化学名	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17
Varisoft 136-100	硫酸メチル、70%;非イオン性界面活性剤、30% 二水素化タロージメチルアンモニウムメチルスルフェート、70%;アルコールエトキシレート、30%						25.0										
Varisoft 110-75%	メチルピス-(水素化タロキソニドエチル)2-ヒドロキシメチルアンモニウムメチルスルフェート、75%;イソプロパノール、25%															25.0	45.0
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
融点(°C)														120~ 125		127	125~ 130
Wt 減失/サイクル						7.24	>26.00	6.72	8	4.74	2.13			6.57			

10

20

30

40

【0027】

表1の織物柔軟化組成物のいくつかの予備分配率を獲得し、そして表の下に示している。各試験において、織物柔軟剤組成物をプラスチック担体上に覆い、次いでそれを、乾燥

50

機フィン上に接着させるディスペンサー中へと封じ込めた。平均分配率を、30lbの乾燥重量テリータオルにより、複数の標準洗濯及び乾燥サイクル後の重量差によって獲得した。

【0028】

織物柔軟化特性を供するために所望量の織物柔軟剤組成物が乾燥サイクル中に放出されて良い。この実験において、製品の分配を重量減少によって測定した。固体織物柔軟剤に対して必要なおおよその用量を、一般の液状柔軟剤との比較に基づいて出した。一般の液状柔軟剤は、1サイクルあたり75～150ppmの柔軟剤をデリバリーする。例えば、推奨用量が2～3oz/100wt（洗濯機中100lb乾燥重量リネン）の6%活性柔軟剤を伴う液状洗濯物柔軟剤は、下記ppmの活性柔軟剤をデリバリーするだろう。

10

【数1】

$$\frac{0.06 \text{ 活性柔軟剤} \times (2 \sim 3 \text{ oz}) \times 28.35 \text{ g} \times 1,000,000}{100 \text{ lbs} \times 454 \text{ g/lb}} = 75 \sim 112 \text{ ppm}$$

【0029】

比較のために、45%の活性柔軟剤成分及び乾燥機中1回のサイクルあたり4gの分配率を伴う標的固体状織物柔軟剤組成物は、下記ppmの活性成分をデリバリーするだろう。

20

【数2】

$$\frac{0.45 \text{ 活性} \times (4 \text{ g}) \times 1,000,000}{30 \text{ lbs} \times 454 \text{ g/lb}} = 132 \text{ ppm}$$

【0030】

表1によれば、組成物10がこれらの基準に合致する。

30

【0031】

組成物10を更に、20サイクル試験によって黄ばみ及び柔軟化について試験した。この試験に関して、蛍光増白剤を一切含まない液体 detergent を洗濯サイクルのために使用した。白さ維持に関する試験のために、8つの新しい白いテリータオルを、白さ指標(WI)及び黄ばみ指標(YI)に関する試験をする前に、Hunter Lab Instrument上で読み込んだ。10、15及び20サイクル後、タオルを取り出してWIとYI数についてHunter Lab Instrument上で読み込んだ。20のサイクル試験の結果により、織物柔軟剤組成物は1サイクルあたり4.19gの平均用量を有したことが示された(表2)。20サイクルの後、全てのタオルが黄緑色の外観を有し、WI及びYIが顕著に低下していた(表3)。

40

【0032】

【表 3】

表 2 : 組成物10の乾燥機研磨に関するデータ

サイクル#	wt. 最初	wt. 最後	wt. 減失	備考
1	74.69	70.79	3.90	新しい長方形の組成物で初める
2	65.59	57.59	8.00	
3	91.82	85.22	6.60	新しい長方形の組成物と取り替える
4	85.22	79.17	6.05	
5	79.17	74.96	4.21	
6	74.96	70.73	4.23	
7	70.73	66.9	3.83	
8	66.9	62.28	4.62	
9	62.28	57.35	4.93	
10	57.35	52.98	4.37	
11	52.98	50.62	2.36	
12	50.62	47.91	2.71	
13	106.85	101.33	5.52	新しい長方形の組成物と取り替える
14	101.33	96.78	4.55	
15	96.78	92.48	4.30	
16	92.48	89.46	3.02	
17	89.46	86.87	2.59	
18	86.87	84.59	2.28	
19	84.59	81.42	3.17	
20	74.69	72.09	2.60	新しい長方形の組成物と取り替える
平均			4.19	

10

20

【0033】

30

組成物10によってデリバリーされた、乾燥機中乾燥サイクルあたりの平均ppm活性柔軟剤を：

【数3】

$$\frac{(0.455 \times 0.95) \text{ 活性} \times (4.19 \text{ g}) \times 1,000,000}{30 \text{ lbs} \times 454 \text{ g/lbs}} = 133 \text{ ppm}$$

として計算した。

40

【0034】

【表 4】

表 3 : 白さ維持の結果

タオル ID	サイクル数	L* 前	YI 最初	WI 最初	L* 最後	YI 最後	WI 最後	Δ YI	Δ WI	白さ維持 (%)
L	10	96.12	4.91	72.74	95.77	5.01	71.68	-0.1	1.06	98.54
N	10	96.12	5.87	69.28	95.52	5.60	69.13	0.27	0.15	99.78
J	15	96.58	3.26	79.57	95.28	5.92	67.55	-2.66	12.02	84.89
K	15	96.07	2.58	80.95	94.97	6.68	64.33	-4.1	16.62	79.47
I	20	97.13	3.25	80.79	94.29	8.05	58.46	-4.8	22.33	72.36
O	20	96.37	3.97	76.67	94.38	8.52	56.54	-4.55	20.13	73.75
M	20	96.18	4.79	73.26	94.13	8.63	56.23	-3.84	17.03	76.75
P	20	96.37	4.11	76.10	94.33	9.13	54.82	-5.02	21.28	72.04

10

【0035】

実施例 2

表 1 における組成物 17 は、黄ばみをつけることはないと考えられる織物柔軟剤成分を使用する。この織物柔軟剤成分は、商用名 Varisoft 110 ~ 75% として入手可能であり、そして 75% のメチルビス(水素化タローアミドエチル) - 2 - ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェート、及び 25% のイソプロパノールを含む。織物柔軟剤組成物 17 を溶融混合及び投じる間、イソプロパノールの全てではないが、大部分が流される。20 サイクル試験を組成物 17 で繰り返した。15 ポンドの乾燥テリータオルをこの試験で使用し、そして WI 及び YI 読み込みを 20 サイクルの前後で行った。この処方物の平均の重量減少は、0.976 g / サイクルであった。この計算では、1 サイクルあたりおよそ 54.5 ppm の活性織物柔軟剤成分である。

20

【0036】

【数 4】

30

計算：

$$\frac{(0.45 \times 0.75) / (0.45 \times 0.75 + 0.55) \text{ 活性柔軟剤成分} \times (0.976 \text{ g}) \times 1,000,000}{15 \text{ lbs} \times 454 \text{ g} / \text{lbs}} = 54.5 \text{ ppm}$$

【0037】

【表 5】

表 4：組成物17の分散データ；20サイクルに渡る乾燥サイクル試験で乾燥機中組成物17を使用した；洗浄サイクルでは蛍光増白剤を伴わない市販の液状デタージェント70gを使用した。

サイクル	最初Wt.	最後Wt.	Wt. 減失
1	48.85	47.71	1.14
2	54.21	52.72	1.49
3	52.72	51.20	1.52
4	51.20	50.00	1.20
5	50.00	49.02	0.98
6	49.02	47.97	1.05
7	47.97	47.06	0.91
8	71.74	70.18	1.56
9	70.18	68.67	1.51
10	94.28		
20		86.12	8.16
全20サイクルに渡る平均			0.976

10

20

【0038】

【表 6】

表 5：乾燥機織物柔軟剤組成物、組成物17の使用による白さ維持の結果

タオル ID	サイクルの数	L* 前	YI 最初	WI 最初	L* 最後	YI 最後	WI 最後	Δ YI	Δ WI	白さの維持 (%)
10	10	96.37	4.11	76.10	95.86	4.41	73.99	-0.3	2.11	97.23
15	15	97.13	3.25	80.79	95.97	3.55	77.25	-0.3	3.54	95.62
20	20	96.18	4.79	75.34	95.09	4.82	71.03	-0.03	4.31	94.28

30

【0039】

実施例 3

更なる織物柔軟剤組成物を表 6 にて同定している。組成物 23 は、商用名 Varisoft DS-110 の下で入手可能であり、そして 70% のメチルピス（水素化タローアミドエチル）- 2 - ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェート、及び 30% のアルコールエトキシレートを含む黄ばみをつけない織物柔軟剤成分を含む。この織物柔軟化第四アンモニウム化合物を、アルコールエトキシレートの媒質中で製造した。

40

【0040】

組成物 23 を 20 サイクル（洗浄及び乾燥）試験にて試験した。15 ポンドの乾燥テリータオルをこの試験のために使用した。結果を表 7 及び 8 に示している。20 サイクル後、1 サイクルあたりの平均分配率は、2.62 g であり、平均 130 ppm の活性柔軟剤成分をデリバリーすることになる。

【0041】

【表 7】

表 6 : 織物柔軟剤組成物

		17	18	19	20	21	22	23
商用名	化学構造							
Acrawax C	エチレンビスステアラミド	55.0	40.0	40.0	50.0	52.5	51.5	51.5
Finquat CT	Quaternium 75 (陽イオン性第四アンモニウムエトスルフェート)			5.0				
Varisoft 110 75%	メチルビス-(水素化タローアミドエチル)2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチル、75%; イソプロパノール、25%	45.0	60.0	50.0	50.0	47.5	48.5	
Abil Quat 3272	Quaternium 80			5.0				
Varisoft DS-110	メチルビス-(水素化タローアミドエチル)2-ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェート、70%; アルコールエトキシレート、30%							48.5
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
融点 (°C)		125~130						
Wt減失/サイクル		1.04	3.99		2.83	2.22	1.82	2.62
長さ		8.5"	8 3/4"			8.5"	8.5"	8.5"

10

20

30

【 0 0 4 2 】

【表 8】

表 7 : 乾燥機織物柔軟剤組成物、組成物23の使用による白さ維持の結果

サイクル	ΔWI	ΔYI	白さ維持 (%)
8	1.08	0.13	98.58
15	1.42	0.04	98.24
20	4.53	0.34	93.99

40

【 0 0 4 3 】

【表 9】

表 8 : 組成物23の分散データ

サイクル	wt	wt最後	wt減失/サイクル
1	95.82		
2			
3			
4		79.13	4.1725
5	70.7		
6			
7			
8		66.75	0.9875
9			3.5
10	81.84	78.93	2.91
11			
12			
13			
14			
15	78.93	69.1	1.966
16	中断		
17	64.42		
18	61.77		
19			
20		55.18	2.197
平均			2.62

10

20

30

40

50

【0044】

計算

【数5】

$$\frac{0.485 \text{柔軟剤成分} \times (0.70 \text{活性}) \times (2.62 \text{g}) \times 1,000,000}{15 \text{lbs} \times 454 \text{g/lbs}} = 130 \text{ppm}$$

【0045】

実施例 4

以下の実験を、本発明の織物柔軟剤組成物の静電気防止特性を評価するために行った。静電気防止特性を、Keithley Instrumentの電気メーターモデル610Cを使用しカラム単位における電氣的補充を測定ことによって測定した。電氣的補充を、31ガロンのサイズを有する第二シリンダーとその内に備えられている20ガロンのサイズを有する第一シリンダー間で測定した。テリー地のタオルを乾燥機から取り出して同時に20ガロンシリンダー内に置き、そして2つのシリンダー間での電氣的補充を測定した。

【0046】

この例の結果を以下の表に報じており、ここで、各表は組成物23の存在下での乾燥操作同士の、そして織物柔軟剤組成物不在下での第二操作の、横並びの比較を示している。各操作において、15lbの乾燥重量ベースのテリー地タオルを使用した。結果を下の表で

報じている。
【 0 0 4 7 】
【 表 1 0 】

表 9

乾燥品目 乾燥時間 周囲温度 湿度		79.2 21%		80.2 24%		79.2 21%		45分 82.4 19%	
乾燥品目 乾燥時間 周囲温度 湿度		79.2 21%		80.2 24%		79.2 21%		45分 82.4 19%	
乾燥品目 乾燥時間 周囲温度 湿度		79.2 21%		80.2 24%		79.2 21%		45分 82.4 19%	
乾燥品目 乾燥時間 周囲温度 湿度		79.2 21%		80.2 24%		79.2 21%		45分 82.4 19%	
	組成物 23		組成物 No.		組成物 23		組成物 No.		組成物 No.
-	1. 80E-08	+	7. 00E-08	-	4. 50E-08	-	8. 00E-09	-	1. 20E-08
-	6. 00E-09	+	5. 00E-08	-	1. 90E-08	-	1. 20E-98	-	1. 40E-08
-	6. 00E-09	+	5. 00E-08	-	7. 00E-09	-	1. 50E-08	-	3. 00E-08
-	1. 40E-08	+	6. 00E-08	+	4. 00E-09	-	1. 60E-08	-	4. 00E-08
-	1. 00E-08	+	1. 15E-07	-	3. 40E-08	-	2. 80E-08	-	9. 00E-08
-	4. 00E-09	+	4. 50E-08	-	1. 10E-08	-	7. 00E-09	-	5. 00E-08
+	2. 00E-08	+	8. 00E-08	-	1. 90E-08	-	7. 50E-08	-	1. 20E-07
+	3. 00E-09	+	1. 50E-07	-	1. 00E-08	-	8. 00E-08	-	1. 00E-07
+	2. 00E-09	+	6. 50E-08	-	6. 00E-09	-	6. 00E-08	-	1. 60E-07
+	3. 00E-09	+	7. 00E-08	-	4. 00E-09	-	1. 10E-07	-	2. 00E-07
		+	1. 40E-07	+	2. 00E-09	-	1. 40E-07	-	1. 00E-07
		+	1. 10E-07				9. 00E-08		1. 40E-07
平均	8. 60E-09	平均	8. 38E-08	平均	1. 46E-08	平均	5. 34E-08	平均	3. 71E-08
標準	6. 59E-09	標準	3. 61E-08	標準	1. 37E-08	標準	4. 54E-08	標準	2. 67291E-08
偏差		偏差		偏差		偏差		偏差	
%減少	89. 73	%減少	89. 73	%減少	72. 60	%減少	72. 60	%減少	57. 86
Wt最初	163. 82	Wt最初	163. 82	Wt最初	157. 71	Wt最初	157. 71	Wt最初	153. 58
Wt最後	157. 71	Wt最後	157. 71	Wt最後	153. 58	Wt最後	153. 58	Wt最後	149
差	6. 11/15lb乾燥重量	差	6. 11/15lb乾燥重量	差	4. 13	差	4. 13	差	4. 58

標的=1.50g/15lb.

10

20

30

40

【 0 0 4 8 】

【表 1 1】

表10

乾燥品目	乾燥時間	周囲温度	湿度	テラタム	乾燥品目	乾燥時間	周囲温度	湿度	テラタム	乾燥品目	乾燥時間	周囲温度	湿度	テラタム	組成物	組成物 No.	組成物	組成物 No.	
				45分					45分					45分					
				80.2					81.6					79.7					
			25%						25%					24%					
				3.00E-08					1.00E-08					4.00E-09					
				7.00E-08					2.40E-08					4.00E-09					
				1.20E-08					2.00E-08					1.60E-08					
				1.20E-08					1.00E-08					4.00E-09					
				4.60E-08					8.00E-09					2.20E-08					
				4.00E-08					2.00E-09					1.00E-08					
				3.50E-08					1.20E-08					6.00E-09					
				5.00E-08					1.20E-08					1.20E-08					
				2.40E-08					1.80E-08					1.80E-08					
				4.60E-08					8.50E-08					1.80E-08					
				8.00E-08					9.00E-08					1.00E-08					
				7.00E-08					6.00E-08										
平均				4.29E-08					3.78E-08					1.13E-08					
標準				2.22E-08					2.81E-08					6.4667E-09					
偏差																			
%減少				38.05					67.73					63.95					
Wt最初				82.02					79.91					77.66					
Wt最後				79.91					77.96					76.90					
差				2.11g					1.95g					0.76g					

【 0 0 4 9】

10

20

30

40

【表 1 2】

表11

乾燥品目		テリ-カトル		乾燥品目		テリ-カトル		乾燥品目		テリ-カトル	
乾燥時間	周囲温度	乾燥時間	周囲温度	乾燥時間	周囲温度	乾燥時間	周囲温度	乾燥時間	周囲温度	乾燥時間	周囲温度
45分	77.3	45分	77.1	45分	77	45分	77.3	45分	77.3	45分	77.3
21%		21%		21%		21%		21%		21%	
組成物	組成物 No.	組成物	組成物 No.	組成物	組成物 No.	組成物	組成物 No.	組成物	組成物 No.	組成物	組成物 No.
3.00E-07	5.80E-08	2.20E-07	2.40E-07								
1.00E-07	2.60E-07	2.00E-07	2.60E-07	2.00E-07	2.60E-07	2.00E-07	2.60E-07	2.00E-07	2.60E-07	2.00E-07	2.60E-07
3.60E-07	2.00E-07	2.40E-07	8.00E-08								
1.40E-07	3.00E-07	1.40E-07	1.00E-07								
1.40E-07	2.50E-07	1.20E-07	6.00E-07								
2.40E-07	5.50E-07	1.60E-07	1.00E-07								
2.40E-07	3.50E-07	1.40E-07	4.00E-07								
2.00E-07	1.80E-07	1.40E-07	1.20E-07								
3.40E-07	3.20E-07	2.00E-07	8.00E-08								
2.50E-07	1.60E-07	1.40E-07									
2.00E-07	2.20E-07	8.00E-08									
2.28E-07	2.59E-07	1.62E-07	2.20E-07								
8.33E-08	1.26E-07	4.77E-08	1.79E-07								
平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均
標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差	標準偏差
11.87	11.87	26.45	26.45	26.45	26.45	26.45	26.45	26.45	26.45	26.45	26.45
48.75	48.75	47.04	47.04	47.04	47.04	47.04	47.04	47.04	47.04	47.04	47.04
47.04	47.04	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88
1.71g	1.71g	1.16g									
%減少	%減少	%減少	%減少	%減少	%減少	%減少	%減少	%減少	%減少	%減少	%減少
Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初	Wt最初
Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後	Wt最後
差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差
22.87	22.87	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88	45.88
45.88	45.88	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66
1.22g	1.22g	1.77E-07									
1.71819E-07	1.71819E-07	7.4658E-08									

10

20

30

40

50

【0050】

実施例 5

本発明の他の組成物を、同じ活性非黄ばみ織物柔軟剤第四アンモニウム成分をアルコールエトキシレートに代わりステアシルアルコールの媒質中で製造したこと以外、組成物 2

3と同じ組成によって表している。この組成物には組成物23に類似する、望ましい(高)融解温度、分配及び柔軟化特性を供した。

【0051】

実施例6

本発明の他の第四アンモニウム組成物を、同じ活性非黄ばみ織物柔軟剤第四アンモニウム成分をアルコールエトキシレートに代わりベヘニルアルコールの媒質中で製造したこと以外、組成物23と同じ組成によって表している。この組成物にも組成物23に類似する、望ましい(高)融解温度、分散、及び柔軟化特性を供した。

【0052】

例3、5及び6には、活性織物柔軟剤成分を、担体成分の特徴に合う媒質中で製造できることを示す。従って、本発明の1つの実施態様において、媒質を製造した織物柔軟剤成分が、織物柔軟化と担体及び本発明の組成物に至る二重の目的を担うように選択できる。

【0053】

上記明細書、例及びデータにより、本発明の組成物の製造及び使用の完全な記載を供する。本発明の多くの実施態様は、本発明の精神と範囲を逸脱することなく成し遂げられ、本発明は、この後に添付した請求の範囲内にある。

【手続補正書】

【提出日】平成22年1月12日(2010.1.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

実施例1

乾燥機中で使用するため並びに静電気防止及び柔軟化特性を供する16の織物柔軟剤組成物を表1に示している。組成物を100超に融点を示す固体として提供している。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

【表 1】

表 1 : 織物柔軟剤組成物

商用名	化学名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Arosurf TA 100	ジステアリルジメチルアン モニウムクロリド、95%;プロ ピレンジリコール、5%	50.0	60.0	70.0	77.0	67.0	57.0	60.5	55.5	45.5	40.5	47.5	46.5			28.0	
Arosurf TA 101	ジステアリルジメチルアン モニウムクロリド、100%													30.0	25.0		
Acrawax C	エチレンビスステアラミド	50.0	40.0	30.0	20.0		15.0	35.0	30.0	50.0	55.0	52.5	51.5	45.0	45.0	45.0	55.0
Witco Wax	ステアリリックモノエタノー ルアミド					30.0	25.0		10.0								
Tipinol CBS-S	ジスチリルピフェニル誘導 体 (蛍光増白剤)				2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5						
Fresh n Clean	香料				0.5	0.5	0.5	2.0	2.0	2.0	2.0						
M-95	sarcosinate, 95%												2.0				
Finquat CT	Quaternium 75 (陽イオン性第 四アンモニウムエトスルフ エート)													2.0	5.0	2.0	
Varisoft DS-100	二水素化タロージメチルア ンモニウム													23.0			

【表 2】

商用名	化学名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Varisoft 136-100	硫酸メチル、70%;非イオン性界面活性剤、30% 二水素化タロージメチルアンモニウムメチルスルフェート、70%;アルコールエトキシレート、30%														25.0		
Varisoft 110-75%	メチルビス-(水素化タロージメチル)2-ヒドロキシメチルアンモニウムメチルスルフェート、75%;イソプロパノール、25%															25.0	45.0
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
融点(°C)														120~ 125		127	125~ 130
Wt 減失/サイクル						7.24	>26.00	6.72	8	4.74	2.13			6.57			

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

表1によれば、組成物₉がこれらの基準に合致する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

組成物₉を更に、20サイクル試験によって黄ばみ及び柔軟化について試験した。この試験に関して、蛍光増白剤を一切含まない液体デタージェントを洗濯サイクルのために使用した。白さ維持に関する試験のために、8つの新しい白いテリータオルを、白さ指標(WI)及び黄ばみ指標(YI)に関する試験をする前に、Hunter Lab Instrument上で読み込んだ。10、15及び20サイクル後、タオルを取り出してWIとYI数についてHunter Lab Instrument上で読み込んだ。20のサイクル試験の結果により、織物柔軟剤組成物は1サイクルあたり4.19gの平均用量を有したことが示された(表2)。20サイクルの後、全てのタオルが黄緑色の外観を有し、WI及びYIが顕著に低下していた(表3)。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

【表 3】

表 2 : 組成物 9 の乾燥機研磨に関するデータ

サイクル#	wt. 最初	wt. 最後	wt. 減失	備考
1	74.69	70.79	3.90	新しい長方形の組成物で初める
2	65.59	57.59	8.00	
3	91.82	85.22	6.60	新しい長方形の組成物と取り替える
4	85.22	79.17	6.05	
5	79.17	74.96	4.21	
6	74.96	70.73	4.23	
7	70.73	66.9	3.83	
8	66.9	62.28	4.62	
9	62.28	57.35	4.93	
10	57.35	52.98	4.37	
11	52.98	50.62	2.36	
12	50.62	47.91	2.71	
13	106.85	101.33	5.52	新しい長方形の組成物と取り替える
14	101.33	96.78	4.55	
15	96.78	92.48	4.30	
16	92.48	89.46	3.02	
17	89.46	86.87	2.59	
18	86.87	84.59	2.28	
19	84.59	81.42	3.17	
20	74.69	72.09	2.60	新しい長方形の組成物と取り替える
平均			4.19	

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

組成物 9 によってデリバリーされた、乾燥機中乾燥サイクルあたりの平均 ppm 活性柔軟剤を：

【数 3】

$$\frac{(0.455 \times 0.95) \text{ 活性} \times (4.19 \text{ g}) \times 1,000,000}{30 \text{ lbs} \times 454 \text{ g/lbs}} = 133 \text{ ppm}$$

として計算した。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 5 】

実施例 2

表 1 における組成物 1 6 は、黄ばみをつけることはないと考えられる織物柔軟剤成分を使用する。この織物柔軟剤成分は、商用名 Varisoft110 ~ 75% として入手可能であり、そして 75% のメチルビス(水素化タローアミドエチル) - 2 - ヒドロキシエチルアンモニウムメチルスルフェート、及び 25% のイソプロパノールを含む。織物柔軟剤組成物 1 6 を溶融混合及び投じる間、イソプロパノールの全てではないが、大部分が流される。20 サイクル試験を組成物 1 6 で繰り返した。15 ポンドの乾燥テリータオルをこの試験で使用し、そして WI 及び YI 読み込みを 20 サイクルの前後で行った。この処方物の平均の重量減少は、0.976g/サイクルであった。この計算では、1 サイクルあたりおよそ 54.5 ppm の活性織物柔軟剤成分である。

【 手続補正 8 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 7

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 3 7 】

【 表 5 】

表 4 : 組成物 16 の分散データ ; 20 サイクルに渡る乾燥サイクル試験で乾燥機中組成物 17 を使用した ; 洗浄サイクルでは蛍光増白剤を伴わない市販の液状デタージェント 70 g を使用した。

サイクル	最初Wt.	最後Wt.	Wt. 減失
1	48.85	47.71	1.14
2	54.21	52.72	1.49
3	52.72	51.20	1.52
4	51.20	50.00	1.20
5	50.00	49.02	0.98
6	49.02	47.97	1.05
7	47.97	47.06	0.91
8	71.74	70.18	1.56
9	70.18	68.67	1.51
10	94.28		
20		86.12	8.16
全20サイクルに渡る平均			0.976

【 手続補正 9 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 8

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 3 8 】

【表 6】

表 5 : 乾燥機織物柔軟剤組成物、組成物16の使用による白さ維持の結果

タオル ID	サイクルの数	L* 前	YI 最初	WI 最初	L* 最後	YI 最後	WI 最後	Δ YI	Δ WI	白さの維持 (%)
10	10	96.37	4.11	76.10	95.86	4.41	73.99	-0.3	2.11	97.23
15	15	97.13	3.25	80.79	95.97	3.55	77.25	-0.3	3.54	95.62
20	20	96.18	4.79	75.34	95.09	4.82	71.03	-0.03	4.31	94.28

【手続補正 10】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

織物柔軟剤組成物であって：

(a) アミドアミン第四アンモニウム化合物又はエステル第四アンモニウム化合物を含んでなる織物柔軟剤成分；と

(b) 当該組成物内の当該織物柔軟剤成分を含有し、乾燥機の乾燥操作中に固体であり、且つ、エチレンビスアミドを含んでなる担体成分、

の融解混合の結果物を含んで成り、

乾燥機の乾燥操作中に当該織物柔軟剤組成物を湿った洗濯物と接触させることにより、当該織物柔軟剤組成物が溶解して湿った洗濯物に対して移動するとともに、塊状である、織物柔軟剤組成物。

【請求項 2】

前記担体成分が織物柔軟剤成分と混合される場合に、当該担体成分は、乾燥機中での乾燥操作の間の融解により当該織物柔軟剤成分が洗濯物へと移動するのを防ぐように選択されている、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

前記織物柔軟剤成分が、第四アンモニウム化合物を少なくとも 1 つ含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 4】

前記織物柔軟剤組成物が第四アンモニウム化合物を少なくとも 1 つ含んで成り、それは、アルキル化された第四アンモニウム化合物、環式 (ring) 又は環状 (cyclic) 第四アンモニウム化合物、芳香族第四アンモニウム化合物、ジ第四 (diquaternary) アンモニウム化合物、アルコキシル化された第四アンモニウム化合物、アミドアミン第四アンモニウム化合物、エステル第四アンモニウム化合物、及びそれらの混合物のうち少なくとも 1 つから選択される、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

【請求項 5】

前記織物柔軟剤成分が、約 6 ~ 24 個の炭素原子を含むアルキル基を有するアルキル化された第四アンモニウム化合物を含んで成る、請求項 1 に記載の織物柔軟剤組成物。

フロントページの続き

(74)代理人 100117019

弁理士 渡辺 陽一

(74)代理人 100108903

弁理士 中村 和広

(74)代理人 100141977

弁理士 中島 勝

(72)発明者 レントシュ, スティーブン イー.

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 1 6, セント ポール, オーム コート 2 1

(72)発明者 マン, ビクター エフ.

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 0 8, セント ポール, カーリング ドライブ 1 4 1 0, ア
パートメント 2 0 7

(72)発明者 ティルスクジョア, ジャクリン ジェイ.

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 1 0, バドネイズ ハイツ, モントモレンシー ストリート
3 5 3 5

Fターム(参考) 4L033 AC02 BA11 BA14 BA71 BA72 BA86 BA88 CA48