(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4497536号
(P4497536)

(45)発行日　平成22年7月7日(2010.7.7)　(24)登録日　平成22年4月23日(2010.4.23)

(51)Int.Cl.		F I		
D06M 13/224	(2006.01)	D06M	13/224	
A41D 31/00	(2006.01)	A41D	31/00	501F
D06M 11/76	(2006.01)	D06M	11/76	
D06M 13/184	(2006.01)	D06M	13/184	

請求項の数 2　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願2004-307685(P2004-307685)
(22)出願日　平成16年10月22日(2004.10.22)
(65)公開番号　特開2006-118094(P2006-118094A)
(43)公開日　平成18年5月11日(2006.5.11)
審査請求日　平成18年8月2日(2006.8.2)

(73)特許権者　598017044
鮎川　泰三
東京都台東区上野７－３－９　豊栄アルベルゴ９２５号
(73)特許権者　300035098
株式会社ユーテック
鹿児島県姶良郡栗野町米永字川原田７４番地１
(74)代理人　100082669
弁理士　福田　賢三
(74)代理人　100095337
弁理士　福田　伸一
(74)代理人　100061642
弁理士　福田　武通

最終頁に続く

(54)【発明の名称】合成繊維用補強剤、及び合成繊維の補強方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ショ糖脂肪酸エステルを５～２０重量％、リンゴ酸ナトリウムを０．２～１重量％、重曹を３～５重量％、及び残部水を含有することを特徴とする合成繊維用補強剤。
【請求項２】
請求項１に記載の合成繊維用補強剤を水で希釈し、その中に合成繊維製品を浸漬した後、乾燥することを特徴とする合成繊維の補強方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、合成繊維（特にアミド基を有する直鎖脂肪族ポリアミド、例えば登録商標名；ナイロン）製品、例えば女性用のストッキングなどに対して容易に処理することができ、処理した結果伝線を防止したりはき心地が良好になる合繊繊維用補強剤、及び合成繊維の補強方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より各種の合成繊維製品が製造されており、特に女性用パンティストッキング等のストッキングは、近年において著しく強度が向上していることが広く知られている。しかし、このストッキング類の向上している強度は、長さ方向の引張強度であって、例えば突起物に引っ掻かれることよって繊維が切断する伝線や、ほころびたりすること等に関する

強度の向上は依然として改善されていなかった。
このように合成繊維の強度を向上するには、短繊維や長繊維を編組する段階において各種の処理を行うことが知られているが、既に編組した半製品や製品に対して強度を向上するような処理は殆ど行われていなかった。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
そこで、本発明は、合成繊維製品に対して容易に処理することができ、合成繊維製品を構成する繊維自体を補強し、例えばストッキングなどの伝線を防止することができる合繊繊維用補強剤を提案することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明は上記を達成させるために提案されたもので、請求項１に記載の発明は、ショ糖脂肪酸エステルを５～２０重量％、リンゴ酸ナトリウムを０．２～１重量％、重曹を３～５重量％、及び残部水を含有することを特徴とする合成繊維用補強剤に関するものである。
【０００６】
また請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の合成繊維用補強剤を水で希釈し、その中に合成繊維製品を浸漬した後、乾燥することを特徴とする合成繊維の補強方法に関するものである。
【発明の効果】
【０００７】
本発明の合成繊維用補強剤は、合成繊維そのものを補強して例えば製品であるストッキングなどでは伝線やほころびの発生を防止することができる。
また、本発明の合成繊維用補強剤は、高価な薬品や危険性の高い薬剤を配合していないため、原料コストが低く、合成繊維に対して処理する際にゴム手袋等を用いる必要もないし、保管容器も特に制限されるものではない。
さらに、本発明の合成繊維用補強剤は、上述の補強効果に加え、合成繊維自体を収縮させて製品の装着感を向上させる効果や、特に冬季における静電防止の効果、合成繊維を洗浄する効果なども期待できるものである。
【０００８】
また、本発明の合成繊維用補強剤を用いて合成繊維製品を補強するには、水で希釈した補強剤水溶液に、合成繊維製品を浸漬する等の極めて簡易な操作で処理することができ、何等特殊な道具や設備、技術操作を必要とすることがなく、安全に実施することができるので、極めて実用的価値が高いものである。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００９】
本発明の合成繊維用補強剤が適用される合成繊維とは、ポリアミド繊維やポリエステル繊維等に代表される繊維であって、その製品としては女性用ストッキング、下着類、その他の製品が用いることができるが、製品の原反である生地を処理することもできる。
【００１０】
本発明の合成繊維用補強剤に含まれるショ糖脂肪酸エステルは、ＨＬＢが７以上の親水性の高い起泡力に優れた性状を有し、工業的には食品添加剤、食品用乳化剤として用いられている。より具体的には、脂肪酸は飽和脂肪酸でもよいし、不飽和脂肪酸でもよく、脂肪酸のエステル化度はモノエステルを主として、ジエステル、トリエステルが混在するものが望ましい。例えばショ糖モノオレイン酸エステル、ショ糖モノラウリン酸エステル、ショ糖モノステアリン酸エステル、ショ糖モノミリスチン酸エステル、ショ糖モノパルミチン酸エステル、ショ糖モノリノール酸エステルなどを使用することができる。
このショ糖脂肪酸エステルの含有量は、好ましくは５～２０重量％であり、５重量％以下及び２０重量％以上では目的とする高い補強効果を得ることができない。

【００１１】
本発明の合成繊維用補強剤に含まれるリンゴ酸ナトリウムは、ヒドロキシカルボン酸塩に属するものであって、工業的には前記ショ糖脂肪酸エステルと同様に食品添加剤として用いられている。
このリンゴ酸ナトリウムの含有量は、好ましくは０．２～１重量％であり、この範囲において最も高い補強効果が得られた。
【００１２】
本発明の合成繊維用補強剤に含まれる重曹は、炭酸水素ナトリウム、或いは炭酸水素ナトリウムを主成分とする製品であって、工業的には前記各成分と同様に食品添加剤（ベーキングパウダー等）として用いられている。
この重曹の含有量は、好ましくは３～５重量％であり、この範囲において最も高い補強効果が得られた。
【００１３】
このように本発明の合成繊維用補強剤の主成分であるショ糖脂肪酸エステル、リンゴ酸ナトリウム、重曹の三成分は、何れも工業的には食品添加用として用いられている薬品であるから、極めて安全性が高く、また、各成分は安価な材料であるため、原料コストも低く抑えることができる。
【００１４】
また、本発明の合成繊維用補強剤中には、その補強効果を損なわない範囲で各種の添加剤を配合してもよく、例えば香料を添加して使用時に適当な香気を発散させてもよい。
この香料は、特にその種類を限定するものではないが、前記各成分と同様に食品添加用として認可されているものを用いることにより、安全性を損なうことがない。
【００１５】
本発明の合成繊維用補強剤には、前記各成分と共に水が用いられるが、その使用時においてはさらに水を適宜に加えて希釈して使用する。
【００１６】
本発明の合成繊維用補強剤を用いて合成繊維製品を補強するには、前記組成の合成繊維用補強剤を水で適宜に希釈し、その中に合成繊維製品を浸漬した後、乾燥すればよい。尚、上記処理方式に使用する補強剤組成物は、適宜に濃度管理を行って、構成成分の割合が前記の好適な組成範囲となるように適宜に成分調整しながら継続的に、或いは繰り返し循環させて利用するようにしてもよい。
上記処理において、合成繊維用補強剤の希釈濃度は特に限定するものではなく、例えば水で１０～１００倍程度に希釈して使用することができる。また、合成繊維の浸漬時間も特に限定するものではなく、補強剤水溶液の濃度にも依存するが、例えば３～３０分程度浸漬すればよい。さらに、乾燥についても特に限定するものではなく、繊維自体の耐熱性にも依存するが、例えば常温乾燥、減圧乾燥、熱風乾燥等の公知の方法で乾燥すればよい。尚、合成繊維製品は、補強処理に先立って洗浄してもよいし、合成繊維用補強剤自体に洗浄効果があるため、洗浄しないまま処理してもよい。
【００１７】
前記組成の合成繊維用補強剤により処理された合成繊維製品は、合成繊維用補強剤を構成する各成分の固有の効果、並びに相乗効果によって、合成繊維そのものが活性化され、素地自体が補強される。そのため、例えばストッキングなどの製品では、伝線やほころびの発生を防止することができる。
また、本発明の合成繊維用補強剤は、合成繊維を僅かであるが収縮させる作用も果たすため、例えば伸びたストッキングなどでは、新品のようなはき心地（装着感）を得ることができる。さらに、静電防止の作用も果たされるため、特に冬季のような乾燥時期における肌の敏感な女性などにとっては、極めて装着感が優れたものとなる。
これらの変化、即ち処理効果は、合成繊維内に発生しているミクロン単位の微細気泡の一部が崩壊し、繊維素のものが収縮するからと考えられる。
【００１８】

さらに、本発明の合成繊維用補強剤を構成する各成分は、前記のように何れも工業的には食品添加物又は食品として用いられている薬品であるから、極めて安全性が高く、合成繊維の処理に際して素手で触れても、或いは誤って口内に入っても、或いは特殊な素材や処理を加えた保存容器を用いる必要もない。したがって、合成繊維に対して処理する際にゴム手袋等を用いる必要もないし、保管容器も通常のポリタンク等を用いればよい。

【実施例】

【００１９】

〔配合例１〕

ショ糖脂肪酸エステル	１５重量％
リンゴ酸ナトリウム	１重量％
重曹	３重量％
水	残部

【００２０】

〔配合例２〕

ショ糖脂肪酸エステル	１０重量％
リンゴ酸ナトリウム	０．５重量％
重曹	５重量％
水	残部
香料	微量

【００２１】

前記配合例１，２の合成繊維用補強剤を調製し、この合成繊維用補強剤を水３リットルに対して１２cc加えて撹拌混合した補強剤水溶液を個別に容器に入れ、洗濯機で洗濯して脱水後の６枚の女性用パンティストッキングを３枚ずつ上記両容器に浸漬し、８分後に取り出して絞り、陰干により乾燥させた。

【００２２】

得られたストッキング６枚と、比較のために未処理のストッキング（比較例）について、以下の試験を行って補強の処理効果を確認した。

〔補強効果試験〕

ストッキングを緩く伸張した状態で、治具を用いて軽く擦り、比較例である未処理のストッキングに伝線が発生する状態まで継続して行った。

その結果、未処理のストッキングに伝線が発生する条件でも、前記合成繊維用補強剤にて処理した６枚のストッキングは、何れも伝線が発生したりほころびることがなかった。

〔装着性試験〕

各ストッキングを、６人の女性にそれぞれ装着してもらい、比較例との差異を個別に判断してもらった。

その結果、比較例のストッキングでは２人の女性が装着時に足の爪を引っ掻けたら伝線が発生した。また、装着した状態でそれぞれに手の爪を立ててもらったところ、比較例のストッキングでは４人の女性のストッキングに伝線が発生した。

しかし、同一の条件で処理をしたストッキングでは、全く伝線が発生しなかった。

また、前記合成繊維用補強剤にて処理したストッキングと比較例との装着した比較では、６人の女性が、はき心地が良好であること、静電防止性があることを報告した。

【産業上の利用可能性】

【００２３】

合成繊維（特にアミド基を有する直鎖脂肪族ポリアミド、例えば登録商標名；ナイロン）製品、例えばストッキングなどに対して好適に利用できる。

フロントページの続き

(72)発明者　鮎川　泰三
東京都台東区上野７－３－９　豊栄アルベルゴ９２５号

審査官　常見　優

(56)参考文献　特開２００１－１６４４６４（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０６９８４９（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０４５１７７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１８１９６６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｄ０６Ｍ１０／００－１６／００
１９／００－２３／１８
Ａ４１Ｄ３１／００