

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6421243号  
(P6421243)

(45) 発行日 平成30年11月7日(2018.11.7)

(24) 登録日 平成30年10月19日(2018.10.19)

(51) Int.Cl.	F 1
C09K 3/10 (2006.01)	C09K 3/10
C08L 7/02 (2006.01)	C08L 7/02
C08K 5/053 (2006.01)	C08K 5/053
B29C 73/22 (2006.01)	B29C 73/22

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-528995 (P2017-528995)
(86) (22) 出願日	平成27年9月9日(2015.9.9)
(65) 公表番号	特表2017-538006 (P2017-538006A)
(43) 公表日	平成29年12月21日(2017.12.21)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2015/070545
(87) 國際公開番号	W02016/087066
(87) 國際公開日	平成28年6月9日(2016.6.9)
審査請求日	平成29年5月31日(2017.5.31)
(31) 優先権主張番号	102014224491.9
(32) 優先日	平成26年12月1日(2014.12.1)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)

(73) 特許権者	510156561 コンティネンタル・ライフエン・ドイチュ ラント・ゲゼルシャフト・ミト・ベシェレ ンクテル・ハフツング ドイツ連邦共和国、30165 ハノーフ ラー、ファーレンヴァルダー・ストラーゼ 、9
(74) 代理人	100069556 弁理士 江崎 光史
(74) 代理人	100111486 弁理士 鍛治澤 實
(74) 代理人	100139527 弁理士 上西 克礼
(74) 代理人	100164781 弁理士 虎山 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】膨らませることが可能なまたは加圧可能な物品を応急的に封止するための組成物および膨らませ  
ることが可能なまたは加圧可能な物品を応急的に封止するための方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

自動車用空気式タイヤの応急的な封止のための、少なくとも 1 種のゴムラテックス、少なくとも 1 種の粘着付与性樹脂および少なくとも 1 種の不凍剤を含む組成物であって、ゴムラテックスおよび粘着付与性樹脂の 3 重量 % ~ 30 重量 % の総固体含有量を有し、前記不凍剤は、プロパン - 1 , 2 - ジオール、プロパン - 1 , 3 - ジオール、ブタン - 1 , 2 - ジオール、ブタン - 1 , 3 - ジオール、グリセロール、トリエチレングリコール、および 0 重量 % ~ 9 重量 % のエチレングリコールからなる群から選択され、該組成物が上記の中の少なくとも 2 種の異なる不凍剤を含むことを特徴とする、組成物。

## 【請求項 2】

少なくとも 1 種の界面活性剤混合物を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 3】

前記界面活性剤混合物が、1 種以上のスルホン酸塩界面活性剤および / または 1 種以上のアルキルアリールエーテル硫酸塩ならびにアルコールエトキシレートおよび / またはエチレンオキシド - プロピレンオキシドブロックコポリマーおよび / またはポリオキシエチレン(25)セチルステアリルエーテルを含むことを特徴とする、請求項 2 に記載の組成物。

## 【請求項 4】

1 . 2 重量 % ~ 2 . 5 重量 % のスルホン酸塩界面活性剤および / または 1 . 2 重量 % ~

2 . 5 重量 % のアルキルアリールエーテル硫酸塩ならびに 1 . 0 重量 % ~ 2 . 5 重量 % のアルコールエトキシレートおよび / またはエチレンオキシド - プロピレンオキシドプロックコポリマーおよび / またはポリオキシエチレン ( 25 ) セチルステアリルエーテルを含むことを特徴とする、請求項 3 に記載の組成物。

【請求項 5】

上記の各個別の不凍剤の量が、エチレングリコールは別として、封止のための前記組成物の総重量に基づいて、0 . 1 重量 % ~ 25 重量 % であることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 6】

1 つのゴムラテックスまたは複数のゴムラテックスが、40 重量 % ~ 75 重量 % の固体含有量を有し、かつ、封止のための前記組成物の総重量に基づいて、3 重量 % ~ 35 重量 % の量で前記組成物の製造で使用されることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 7】

封止のための前記組成物の総重量に基づいて、2 重量 % ~ 20 重量 % の量の前記粘着付与性樹脂が、45 重量 % 濃度 ~ 60 重量 % 濃度の水性分散液の形態で前記組成物の製造で使用されることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 8】

前記粘着付与性樹脂が、ロジンおよびそのエステル、テルペン - フェノール樹脂、アルキン - フェノール樹脂、フェノール樹脂ならびにクマロン - インデン樹脂からなる群から選択されることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の少なくとも 1 種の組成物を使用して、自動車用空気式タイヤを応急的に封止する方法。

【請求項 10】

前記組成物が、バルブを通して噴霧される、請求項 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブローイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品、特に自動車用空気式タイヤの応急的な封止のための、少なくとも 1 種のゴムラテックスおよび少なくとも 1 種の第 1 の不凍剤を含む組成物に関する。本発明はさらに、ブローイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品、特に自動車用空気式タイヤの応急的な封止方法に関する。

【背景技術】

【0002】

鋭利な物品の上を走る場合の自動車用空気式タイヤは、亀裂または穴の形態で損傷を受け、これは、タイヤの空気圧の減少につながり得る。このような損傷を、最大の信頼性を有して、少なくとも応急的に、すなわち、自動車用空気式タイヤを変え得る前のある一定期間封止するために、例えば、バルブインサートがネジを回して引き出された後、またはバルブを介して直接に、圧力供給源および封止剤を備えた装置によって、タイヤに導入される公知の封止剤がある。

【0003】

例えば、独国特許出願公開第 195 42 935 A 1 号明細書、独国特許出願公開第 197 53 630 A 1 号明細書、独国特許出願公開第 198 44 177 A 1 号明細書および米国特許第 4 , 501 , 825 号明細書から、ゴムラテックスおよび不凍剤を含む封止剤は公知である。これらの文書で提案された不凍剤は、グリコール類、例えば、エチレングリコールまたはプロピレングリコールである。独国特許出願公開第 198 44 177 A 1 号明細書には、封止剤中の不凍剤として、2 種の異なる液体ジオール、例えば、エチレングリコールおよびジプロピレングリコールの同時使用も開示され

10

20

30

40

50

ている。これらの文書で提案された不凍剤は、 $1 \text{ g} / \text{cm}^3$ 超の密度を有する。

【0004】

国際公開第2008/034657 A1号パンフレットには、不凍剤が $1 \text{ g} / \text{cm}^3$ 以下の密度を有する、封止剤が開示されている。このような封止剤は、低温でさえも封止を可能にし、改善された貯蔵寿命を有する。

【0005】

ラテックス含有封止剤の場合のクリーミングの現象を抑制するために、欧州特許第1291159 B1号明細書には、封止剤の総重量に基づいて、エチレングリコールの代わりに20重量%～40重量%のプロピレングリコールを使用することが開示されている。

10

【0006】

しかしながら、プロピレングリコールは、特に高温で、ラテックスの予備架橋の増加をもたらすことができ、したがって、封止剤の流動性およびポンプ圧送性を大きく制限する。この効果は、より高いラテックス含有量、またはより高い固体含有量の場合に高められる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、最適化された流動性およびポンプ圧送性ならびに同時に相対的に低い製造コストを有する、ブローイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品、特に自動車用空気式タイヤの応急的な封止のための組成物を提供することである。同時に、それは、環境を害し、健康に有害である物質の最小量を含むべきである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、ブローイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品の応急的な封止のための組成物が、ゴムラテックスおよび粘着付与性樹脂の3重量%～30重量%の総固体含有量を有し、不凍剤が、プロパン-1,2-ジオール、プロパン-1,3-ジオール、ブタン-1,2-ジオール、ブタン-1,3-ジオール、グリセロール、およびトリエチレングリコール、ならびに0重量%～9重量%のエチレングリコールからなる群から選択されるという点で本発明によって達成される。

30

【発明を実施するための形態】

【0009】

簡単にするために、本発明の文脈における「ブローイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品の応急的な封止のための組成物」も、「封止剤」と称される。

【0010】

低い固体含有量と上述の不凍剤との組み合わせにより、より少ない量の材料、したがって、より低い材料および製造のコストと相まって、非常に良好な封止性能が達成される。存在するゴムラテックスおよび存在する粘着付与性樹脂は、特定された組み合わせにおいてより効率的であり、したがって、より少ない量が必要とされる。

【0011】

40

上記の不凍剤が共通に有する不可欠の特徴は、水の非常に良好な結合の特性である。同時に、上記の不凍剤は、先行技術から公知の不凍剤と比較して、より環境に優しく、かつ健康にあまり有害でない。

【0012】

特に断らない限り、すべての重量データは、封止剤の総量、またはブローイングもしくはポンピングによって膨らませることが可能な物品の応急的な封止のための組成物の総量に基づく。

【0013】

好ましくは、本発明の封止剤は、少なくとも1種の界面活性剤混合物をさらに含む。界面活性剤混合物は、好ましくは、ラテックスに適合しておりかつそれを安定化する少なく

50

とも 1 種の界面活性剤と、少なくとも 1 種の不凍剤を安定化させる少なくとも 1 種の界面活性剤とを含む。したがって、界面活性剤混合物は、封止剤のさらなる安定化を達成する。さらに、少なくとも 1 種の界面活性剤は、泡形成剤であり、したがって、界面活性剤混合物は、好ましくは、タイヤバルブを通してポンピングされた後に泡形成の増加を引き起こし、これは、タイヤ表面における局所的に増加した固体濃度をもたらす。これにより、封止部位におけるゲル化、したがって、封止が促進される。

#### 【 0 0 1 4 】

好ましくは、界面活性剤の最長鎖長（線状様式で互いに連結された炭素原子の最大数）は、不凍剤またはラテックスの最長鎖長（線状様式で互いに連結された炭素原子の最大数）におおよそ対応し、これは、安定化のための対応する相溶性をもたらす。

10

#### 【 0 0 1 5 】

好ましくは、界面活性剤混合物は、1種以上のスルホン酸塩界面活性剤、好ましくはアニオン性モノ - もしくはジスルホン酸塩、および / または1種以上のアルキルアリールエーテル硫酸塩、例えば、トリアルキルフェノールポリエチレングリコールエーテル硫酸ナトリウム、ならびに少なくとも1種の立体的界面活性剤を含む。

#### 【 0 0 1 6 】

モノ - またはジスルホン酸塩などのスルホン酸塩界面活性剤、例えば、トリアルキルフェノールポリエチレングリコールエーテル硫酸ナトリウムは、良好な泡形成剤である。スルホン酸塩の中で、好ましくは、ジスルホン酸塩に与えられるが、その理由は、安定化に関連したより高い効率がそれにより達成されるからである。

20

#### 【 0 0 1 7 】

上に記載されたとおり、立体的界面活性剤は、使用される不凍剤とのそれらの相溶性に従って、すなわち、好ましくはその鎖長に基づいて、選択される。立体的界面活性剤は、当業者に公知の任意の立体的界面活性剤、例えば、より特には、アルコールエトキシレートおよび / またはエチレンオキシド - プロピレンオキシドプロックコポリマーであってよい。

#### 【 0 0 1 8 】

立体的界面活性剤は、好ましくは粘度および泡調節効果を有する。

#### 【 0 0 1 9 】

存在する立体的界面活性剤の量は、0重量% ~ 3重量%である。本発明の好ましい実施形態において、それは、0 . 1重量% ~ 3重量%、より好ましくは1重量% ~ 3重量%、最も好ましくは1 . 0重量% ~ 2 . 5重量%である。

30

#### 【 0 0 2 0 】

存在するスルホン酸塩界面活性剤、好ましくはアニオン性モノ - またはジスルホン酸塩の量は、0重量% ~ 3重量%である。本発明の好ましい実施形態において、それは、0 . 1重量% ~ 3重量%、より好ましくは1重量% ~ 3重量%、最も好ましくは1 . 2重量% ~ 2 . 5重量%である。

#### 【 0 0 2 1 】

存在するアルキルアリールエーテル硫酸塩、好ましくはグリコールエーテル硫酸塩の量は、0重量% ~ 3重量%である。本発明の好ましい実施形態において、それは、0 . 1重量% ~ 3重量%、より好ましくは1重量% ~ 3重量%、最も好ましくは1 . 2重量% ~ 2 . 5重量%である。

40

#### 【 0 0 2 2 】

本発明の特に有利な展開において、封止剤は、

1 . 2重量% ~ 2 . 5重量%のスルホン酸塩界面活性剤、好ましくはアニオン性モノ - もしくはジスルホン酸塩、より好ましくはアニオン性ジスルホン酸塩、および / または1 . 2重量% ~ 2 . 5重量%のアルキルアリールエーテル硫酸塩、好ましくはグリコールエーテル硫酸塩、ならびに

1 . 0重量% ~ 2 . 5重量%の少なくとも1種の立体的界面活性剤を含む。

50

**【0023】**

このような界面活性剤混合物を含む封止剤は、特に自動車用空気式タイヤで使用される場合、驚くべきことに、封止されるべき物品のバルブを通して噴霧される場合、容易なエアロゾル形成を示す。ポンピングアップ操作の間、封止剤エアロゾルは、特に自動車用空気式タイヤの、パンク部位に移動し、その穴を封止し始める。漏れが大きければ大きいほど、その効果を大きい。ここでの特定の利点は、ポンピングアップ操作の間でさえも、漏れの規模が小さくなりしたがって、ポンピングアップ時間がかなり短縮されることであると考えられる。

**【0024】**

さらに、最適なエアロゾル形成の場合、漏れの即時封止が、ポンピングアップ操作の間でさえも達成される。

10

**【0025】**

加えて、このようにして、低出力コンプレッサでさえも、初期に大きな漏れのタイヤに所望の空気圧をポンピングアップすることも可能である。

**【0026】**

封止剤中の不凍剤の総量、すなわち、すべての不凍剤に及ぶ量は、本発明の好ましい展開において、1重量%～50重量%、より好ましくは10重量%～50重量%、最も好ましくは20重量%～50重量%である。特に、不凍剤の10重量%以上の総量は、好ましくは自動車用空気式タイヤにおいて、適用時の冷周囲温度での凍結からの適切な保護を確実にする。より暖かい周囲温度の場合、しかしながら、10重量%未満の不凍剤の総量も考えられる。

20

**【0027】**

好ましくは、エチレングリコールは別として、上記の個々の不凍剤のそれぞれの量は、しかしながら、25重量%まで、すなわち、0.1重量%～25重量%である。本発明によれば、エチレングリコールの量は、エチレングリコールが存在する場合、わずか9重量%までである。

**【0028】**

まさに1種の不凍剤の25重量%超の量の効果は、特定の不凍剤の不要な特性が優勢すぎ、したがって補償するのが困難である。

**【0029】**

30

プロパン-1,2-ジオールが不凍剤として存在する場合、その量は、好ましくは0.1重量%～25重量%、より好ましくは0.1重量%～19重量%である。

**【0030】**

プロパン-1,3-ジオールが不凍剤として存在する場合、その量は、好ましくは0.1重量%～25重量%、より好ましくは0.1重量%～19重量%である。

**【0031】**

ブタン-1,3-ジオールが不凍剤として存在する場合、その量は、好ましくは0.1重量%～25重量%である。

**【0032】**

グリセロール（プロパン-1,2,3-トリオール）が不凍剤として存在する場合、その量は、好ましくは0.1重量%～20重量%である。

40

**【0033】**

さらに、封止剤は、本発明によれば、9重量%までのエタン-1,2-ジオール（エタン-1,2-ジオールは、エチレングリコールの別名である）を含んでもよい。本発明の好ましい実施形態において、封止剤は、しかしながら、0重量%のエチレングリコールを含み、したがって、エチレングリコールを含まない。

**【0034】**

ゴムラテックスおよび粘性付与性樹脂の3重量%～30重量%の前記総固体含有量は、使用される1つのラテックス／複数のラテックスおよび粘性付与性樹脂からの固体にのみ関係し、使用される材料の出発重量に基づいて決定される。

50

## 【0035】

封止剤中に存在する物質、特に界面活性剤混合物中に存在するもの、の他の固体含有量は、総固体含有量に対して計数しない。

## 【0036】

本発明によれば、ゴムラテックスおよび粘性付与性樹脂の総固体含有量は、3重量%～30重量%である。好ましくは、ゴムラテックスおよび粘性付与性樹脂の総固体含有量は、8重量%～30重量%、より好ましくは14重量%～20重量%である。

## 【0037】

ブローアイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品の応急的な封止のための本発明の組成物は、少なくとも1種のゴムラテックスを含む。ゴムラテックスは、パラゴムノキ (*Hevea brasiliensis*) からの天然ゴムラテックス、さもなければゲアユール低木 (*Parthenium argentatum*) からのラテックスであってもよい。天然ゴムラテックスはまた、除タンパク形態で使用されてもよい。それは、ラテックスとして使用することができ、さもなければ合成ゴムからのラテックスを使用することができる。ブレンド中の異なるラテックスの使用も、同様に可能である。

10

## 【0038】

本発明の有利な展開において、封止剤のために使用される1つのラテックス／複数のラテックスは、40重量%～75重量%、好ましくは55重量%～65重量%、より好ましくは60重量%の固体含有量を有し、封止のための組成物の総重量に基づいて、2重量%～35重量%の量で組成物の製造で使用される。これらのラテックスは、封止剤を与えるための良好な加工性を有し、かつ特定された量で、同時に良好な封止作用によって封止されるべき物体中への封止剤の良好なポンプ圧送性および注入性を保証する。

20

## 【0039】

封止作用および貯蔵寿命を改善するために、封止剤は、少なくとも1種の粘着付与性樹脂を含む。

## 【0040】

混合物中で2種以上の粘着付与性樹脂を使用することも可能であり、この場合、樹脂は、好ましくは、封止のための組成物の総重量に基づいて、2重量%～20重量%、好ましくは2重量%～16重量%の量で、45重量%～60重量%、好ましくは45重量%～55重量%、より好ましくは50重量%の水性分散液（エマルション）として使用される。使用される粘着付与性樹脂は、粘着付与剤として作用する、天然または合成樹脂、例えば、炭化水素樹脂であってもよい。粘着付与性樹脂は、好ましくはロジンおよびそのエステル、テルペン-フェノール樹脂、アルキン-フェノール樹脂、フェノール樹脂、およびクマロン-インデン樹脂からなる群から選択される。これらの粘着付与性樹脂を含む封止剤は、特に、良好な封止作用とともに高い結合強度を示し、封止剤の他の成分との相溶化に正の効果を有する。

30

## 【0041】

様々な針葉樹（*conifer*）の樹液から得ることができるロジンは、樹脂酸とテルペンとの混合物から本質的になる。対応するロジンの成分のエステル化は、従来の方式で行われる。例えば、ロジンをアルコールまたはアルコール混合物と反応させることができられる。ある特定の成分、例えば、アビエチン酸、デヒドロアビエチン酸、テトラヒドロアビエチン酸、ジヒドロアビエチン酸、ならびにそれらの異性体および／または混合物は、ロジンから得られ、これらの成分は、アルコールまたはアルコール混合物と個別または一緒に反応させることも可能である。使用されるアルコールは、好ましくは、例えば、メタノール、エタノール、プロパン-1,2,3-トリオールおよび／またはペンタエリトリトールである。

40

## 【0042】

テルペン-フェノール樹脂は、テルペンへのフェノールの酸触媒付加によって調製される樹脂である。

50

## 【0043】

使用されてもよいアルキン - フェノール樹脂は、例えば、アルキンとして、エチンと、例えば、フェノール成分として、ホルムアルデヒドおよび、例えば、p - tert - ブチルフェノール（またはp - ジイソブチルフェノール）から形成されるブチルフェノールまたはノボラックとを含む樹脂である。

## 【0044】

クマロン - インデン樹脂は、重質コールタールの軽油中に存在する不飽和化合物の重合でコポリマーとして得られる。

## 【0045】

さらに、封止剤は、ラテックスおよび粘着付与性樹脂中に存在する液体に加えて、40重量%までの量で1種以上の溶媒を含んでもよい。 10

## 【0046】

本発明の好ましい実施形態において、さらなる溶媒の量は、10重量%～40重量%、より好ましくは10重量%～30重量%、最も好ましくは18重量%～28重量%である。

## 【0047】

溶媒は、プロトン性非酸性溶媒、例えば、より特には、水および／またはアルコールであってもよく、好ましくは水である。

## 【0048】

封止剤は、さらなる慣用添加剤を慣用量で含んでもよい。例えば、封止剤が貯蔵の場合にすぐに使えることを確実にするために、老化安定剤または保存剤が封止剤に添加されることが可能である。加えて、封止剤は、分散剤、乳化剤およびpH調節剤を含んでもよい。 20

## 【0049】

好ましくは、封止剤は、1重量%～2重量%の少なくとも1種の老化安定剤、例えば、特に、立体障害およびアルキル化（ポリ）フェノールおよび／またはアルキル化ジフェニルアミンの分散液を含む。

## 【0050】

封止剤に充填剤を添加することも可能であり、これは、特に比較的大きな穴の封止に寄与する。使用される充填剤は、例えば、纖維状材料（天然または合成纖維）、シート状ケイ酸塩、シリカ、タルク、チョーク、カーボンブラック、粉碎ゴムなどであってもよい。 30

## 【0051】

本発明の封止剤は、例えば、最初に攪拌槽にラテックスを投入し、粘着付与性樹脂分散液中で混合することによって、製造することができる。任意の他の成分、例えば、分散剤、乳化剤、泡安定剤、界面活性剤、pH調節剤および充填剤の計量添加後に、不凍剤が、攪拌しながら、任意選択により水希釈形態で、ラテックスに最後の工程で添加される。

## 【0052】

封止剤は、好ましくは10～30mPa.sの23での粘度（ブルックフィールド、スピンドル1、60rpmに従う動粘度）を有する。

## 【0053】

封止剤は、ブローイングまたはポンピングによって膨らませることができる物品、例えば、ボールを封止するために使用することができる。しかしながら、特に好ましくは、自動車用空気式タイヤの後の封止のための封止剤の使用に与えられ、ここで、損傷の場合には、それは、先行技術（例えば、国際公開第02066236 A1号パンフレット参照）から公知の装置によって、自動車用空気式タイヤのバルブを通してタイヤの内部に送られる。好ましくは、自動車用空気式タイヤは、チューブレス自動車用空気式タイヤである。

## 【0054】

本発明はさらに、その好ましい実施形態および展開のすべてを含めて、上記組成物を使用して、ブローイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品を応急的に

40

50

封止する方法に関する。

**【0055】**

本発明は、好ましくは自動車用空気式タイヤを応急的に封止する方法に関する。

**【0056】**

好ましくは、本組成物は、ブローアイングまたはポンピングによって膨らませることが可能であり、かつ封止されるべきである物品、好ましくは自動車用空気式タイヤ、のバルブを通して、本方法において噴霧される。

**【0057】**

本発明の組成物と組み合わせてのこの方法は、中に噴霧後の驚くほど容易なエアロゾル形成の利点を有する。ポンピングアップ操作の間、封止剤エアロゾルは、特に自動車用空気式タイヤの、パンク部位に移動し、その穴を封止し始める。漏れが大きければ大きいほど、その効果は大きい。ここでの特定の利点は、ポンピングアップ操作の間でさえも、漏れの規模が小さくなりしたがって、ポンピングアップ時間がかなり短縮されることであると考えられる。さらに、最適エアロゾル形成の場合、漏れの即時封止が、ポンピングアップ操作の間でさえも達成される。

**【0058】**

加えて、そのようにしてまた、低出力コンプレッサでさえも、初期に大きな漏れを有するタイヤに所望の空気圧にポンピングアップすることが可能である。

**【0059】**

この目的のために、本組成物は、より好ましくは、1.2重量%～2.5重量%のスルホン酸塩界面活性剤、好ましくはアニオン性モノ-もしくはジスルホン酸塩、より好ましくはアニオン性ジスルホン酸塩、および/または

1.2重量%～2.5重量%のアルキルアリールエーテル硫酸塩、好ましくはグリコールエーテル硫酸塩、ならびに

1.0重量%～2.5重量%の少なくとも1種の立体的界面活性を含む。

**【0060】**

より特には、このような界面活性剤混合物は、ポンピングアップ操作の間でさえも、漏れの規模を小さくする、またはさらにはそれを封止する利点を達成する。

本発明の特徴は次のとおりである。

1. ブローアイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品、特に自動車用空気式タイヤの応急的な封止のための、少なくとも1種のゴムラテックス、少なくとも1種の粘着付与性樹脂および少なくとも1種の不凍剤を含む組成物であって、ゴムラテックスおよび粘着付与性樹脂の3重量%～30重量%の総固体含有量を有し、前記不凍剤は、プロパン-1,2-ジオール、プロパン-1,3-ジオール、ブタン-1,2-ジオール、ブタン-1,3-ジオール、グリセロール、トリエチレングリコール、および0重量%～9重量%のエチレングリコールからなる群から選択されることを特徴とする、組成物。

2. 少なくとも1種の界面活性剤混合物を含むことを特徴とする、上記の特徴1に記載の組成物。

3. 前記界面活性剤混合物が、1種以上のスルホン酸塩界面活性剤および/または1種以上のアルキルアリールエーテル硫酸塩ならびに少なくとも1種の立体的界面活性剤を含むことを特徴とする、上記の特徴2に記載の組成物。

4. 1.2重量%～2.5重量%のスルホン酸塩界面活性剤および/または1.2重量%～2.5重量%のアルキルアリールエーテル硫酸塩ならびに1.0重量%～2.5重量%の少なくとも1種の立体的界面活性剤を含むことを特徴とする、上記の特徴3に記載の組成物。

5. 上記の中で少なくとも2種の異なる不凍剤を含むことを特徴とする、上記の特徴1～4のいずれか一項に記載の組成物。

6. 上記の各個別の不凍剤の量が、エチレングリコールは別として、封止のための前記組成物の総重量に基づいて、0.1重量%～2.5重量%であることを特徴とする、上記の

10

20

30

40

50

特徴 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の組成物。

7 . 1つのゴムラテックスまたは複数のゴムラテックスが、封止のための前記組成物の総重量に基づいて、40重量% ~ 75重量%の固体含有量を有し、かつ3重量% ~ 35重量%の量で前記組成物の製造で使用されることを特徴とする、上記の特徴 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の組成物。

8 . 前記粘着付与性樹脂が、封止のための前記組成物の総重量に基づいて、2重量% ~ 20重量%の量で45重量% ~ 60重量%の水性分散液の形態で前記組成物の製造で使用されることを特徴とする、上記の特徴 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

9 . 前記粘着付与性樹脂が、ロジンおよびそのエステル、テルペン - フェノール樹脂、アルキン - フェノール樹脂、フェノール樹脂ならびにクマロン - インデン樹脂からなる群から選択されることを特徴とする、上記の特徴 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の組成物。

10 . 上記の特徴 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の少なくとも 1 種の組成物を使用して、ブローイングまたはポンピングによって膨らませることが可能な物品、特に自動車用空気式タイヤを応急的に封止する方法。

11 . 前記組成物が、バルブを通して噴霧される、上記の特徴 10 に記載の方法。

#### 【0061】

本発明は、以下の作業実施例を参照して詳細に説明される。

#### 【実施例】

#### 【0062】

先行技術からの封止剤は、「C」によって比較例として識別される。本発明の組成物は、「I」によって識別される。

#### 【0063】

それぞれの封止剤のブルックフィールド粘度を決定した。

#### 【0064】

加えて、封止効果は、最大漏れ率として決定した。漏れは、-40 ~ +70 の温度で6mm釘によって起こし、2.5バールのタイヤ充填圧力から進行する圧力降下を測定する。組成物および結果を表1にまとめる。

#### 【0065】

#### 使用した物質

a ) 固体含有量 60 重量%、L A T Z 天然ラテックス、例えば、W e b e r & S c h a e f f e r

b ) ロジンエステル、固体含有量 50 重量%、T a c o l y n 、E a s t m a n C h e m i c a l C o m p a n y

c ) 芳香族変性テルペン樹脂、N a n o l e t T O 、Y a s u h a r a c h e m i c a l C o . L t d

d ) アルキル化(ポリ)フェノール

e ) アニオン性ジスルホン酸塩、活性固体含有量 30 重量%

f ) トリアルキルフェノールポリエチレングリコールエーテル硫酸ナトリウム

g ) ポリオキシエチレン(25)セチルステアリルエーテル

h ) 溶媒：水

i ) ゴムラテックスおよび粘着付与性樹脂(a) ~ (c)の固体含有量

#### 【0066】

10

20

40

【表1】

表 1

成分	単位	C1	C2	I1	I2	I3	I4
天然ゴムラテックス <sup>a)</sup>	重量%	60	60	25	25	15	25
粘着付与性樹脂 <sup>b)</sup>	重量%	-	20	9	8	6	8
粘着付与性樹脂 <sup>c)</sup>	重量%	20	-	-	-	-	-
老化安定剤 <sup>d)</sup>	重量%	-	1	1	1	1	1
界面活性剤 <sup>e)</sup>	重量%	-	1	2	-	2	2
界面活性剤 <sup>f)</sup>	重量%	-	-	2	2	2	2
立体的安定剤 <sup>g)</sup>	重量%	-	-	1	2	-	2
エタン-1,2-ジオール	重量%	20	16	9	9	9	-
プロパン-1,2-ジオール	重量%	-	-	19	19	14	19
プロパン-1,3-ジオール	重量%	-	-	-	-	5	-
ブタン-1,3-ジオール	重量%	-	-	12	10	10	20
グリセロール	重量%	-	-	-	4	10	-
溶媒 <sup>h)</sup>	重量%	-	-	20	20	26	21
固体含有量 <sup>i)</sup>	重量%	45	45	20	20	12	20
特性							
23°Cでの粘度	mPa·s	35	30	16	18	25	20
最大漏れ率	バール/分	1	1.4	2	2	2	2

## 【0067】

10

本発明封止剤I1～I4によって、損傷後の自動車用空気式タイヤを確実に封止することが可能である。表1で明らかなように、本発明の封止剤は、比較的低い粘度を有し、これは、好ましくは自動車用空気式タイヤにおいて、使用時に最適な流動特性、および最適なポンプ圧送性をもたらす。

## 【0068】

20

加えて、本封止剤は、より多い量のエチレングリコールを含む封止剤と比較して、EU標準（EU番号1272/2008）に従ってゼロまたは減少した有害物質潜在性を有する。

30

---

フロントページの続き

(72)発明者 ピアラッハ・フィリップ・マティアス  
ドイツ連邦共和国、30659 ハノーファー、クリングスエールストラーセ、4アー

審査官 上坊寺 宏枝

(56)参考文献 国際公開第2014/003035 (WO, A1)  
国際公開第2014/030622 (WO, A1)

特開2011-012158 (JP, A)

特開2011-012130 (JP, A)

特開2011-006646 (JP, A)

特開2010-037521 (JP, A)

特開2015-030761 (JP, A)

特表2011-512429 (JP, A)

特開2000-103905 (JP, A)

特開2003-082327 (JP, A)

特開2011-026533 (JP, A)

特開2015-117331 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09K 3/10 - 3/12

B29C 73/02, 73/16 - 73/22