

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4737582号  
(P4737582)

(45) 発行日 平成23年8月3日(2011.8.3)

(24) 登録日 平成23年5月13日(2011.5.13)

(51) Int.Cl.	F 1
C08L 101/14 (2006.01)	C08L 101/14
A61F 13/53 (2006.01)	A61F 13/18 307A
A61L 15/60 (2006.01)	C08G 63/66
C08G 63/66 (2006.01)	C08G 65/00
C08G 65/00 (2006.01)	C08G 73/00

請求項の数 37 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-526221 (P2001-526221)
(86) (22) 出願日	平成12年9月28日 (2000.9.28)
(65) 公表番号	特表2003-510413 (P2003-510413A)
(43) 公表日	平成15年3月18日 (2003.3.18)
(86) 國際出願番号	PCT/US2000/026658
(87) 國際公開番号	W02001/023012
(87) 國際公開日	平成13年4月5日 (2001.4.5)
審査請求日	平成19年8月10日 (2007.8.10)
(31) 優先権主張番号	60/156,782
(32) 優先日	平成11年9月30日 (1999.9.30)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(73) 特許権者	500001596 エボニック シュトックハウゼン ゲゼル シャフト ミット ベシュレンクテル ハ フツング S t o c k h a u s e n G m b H ドイツ連邦共和国 クレーフエルド ベツ ケルフアード 25 B a e k e r p f a d 25, D-47 805 K r e f e l d, German y
(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】基体への高吸収性ポリマーの結合

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

(a) 大量の液体を吸収することが可能であり、モノカルボン酸、ポリカルボン酸、アクリルアミド及びそれらの誘導体から選択される水溶性、-エチレン性不飽和モノマーから調製される、高吸収水・膨潤性親水性ポリマー、及び；(b)ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルを含有する組成物であって、成分(b)が、該組成物の質量を基に0.01～20質量%で存在する、組成物。

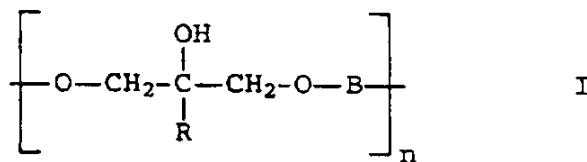
## 【請求項 2】

ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、多モードの分子量分布を有するか、もしくは異なる分子量を有する2種以上のヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルの混合物である、請求項1記載の組成物。 10

## 【請求項 3】

ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、下記式で表された反復単位を有するポリ(ヒドロキシエーテル)である、請求項1又は2に記載の組成物：

【化1】



10

(式中、Bは主にヒドロカルビレンである二価の有機部分であり、各Rは、独立してアルキル又は水素であり、かつnは5~1000の整数である。)。

【請求項4】

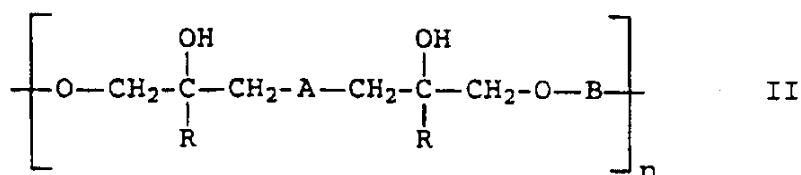
ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、ジグリシジルエーテル又はエピハロヒドリンとビスフェノールとの反応により調製される、請求項3記載の組成物。

【請求項5】

ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、下記式で表された反復単位を有するポリ(ヒドロキシアミノエーテル)である、請求項1記載の組成物：

20

【化2】



30

(式中、Aはジアミノ部分又は異なるアミン部分の組合せであり；Bは主にヒドロカルビレンである二価の有機部分であり；各Rは独立してアルキル又は水素であり；かつ、nは5~1000の整数である。)。

【請求項6】

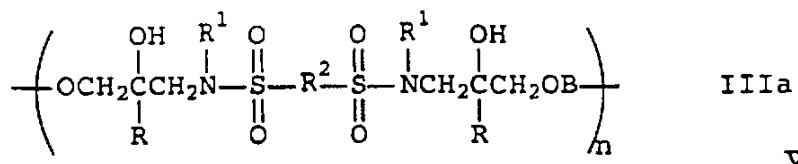
ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、ジグリシジルエーテルと二官能価アミンとの反応により調製される、請求項5記載の組成物。

【請求項7】

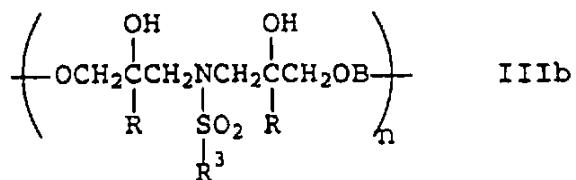
ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、下記式のいずれかひとつで表される反復単位を有するポリ(ヒドロキシエーテルスルホニアミド)である、請求項1記載の組成物：

40

【化3】



又は



10

(式中、各 R は独立して水素又はアルキルであり、R<sup>1</sup> 及び R<sup>3</sup> は独立して置換又は未置換のアルキル又はアリールであり、ここで該置換基(複数)はヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルを調製するために使用される反応において不活性である一価部分であり；B 及び R<sup>2</sup> は独立して、主にヒドロカルビレンである二価の有機部分であり、かつ n は 5 ~ 1 0 0 0 の整数である。)。

20

【請求項8】

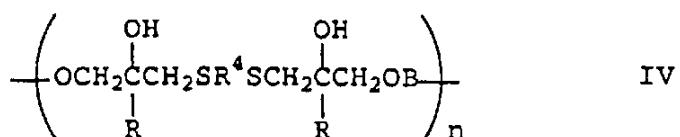
ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、ジグリシジルエーテル及び二官能価のスルホニアミドの反応により調製される、請求項7記載の組成物。

【請求項9】

ポリ(ヒドロキシ-エーテルスルフィド)が、下記式で表される反復単位を有する、請求項1記載の組成物：

30

【化4】



40

(式中、各 R は独立して水素又はアルキルであり、R<sup>4</sup> 及び B は独立して、主にヒドロカルビレンである二価の有機部分であり、かつ n は 5 ~ 1 0 0 0 の整数である。)。

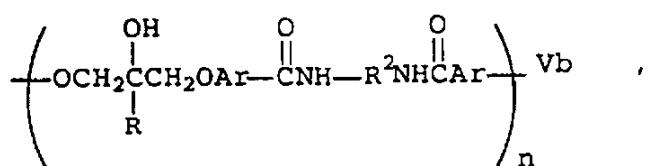
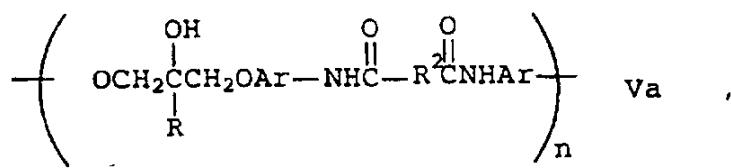
【請求項10】

ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、ジグリシジルエーテル及びジチオールの反応により調製される、請求項9記載の組成物。

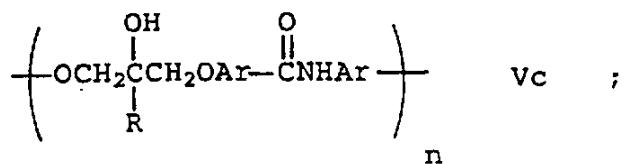
【請求項11】

ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、独立して下記式のいずれかひとつで表される反復単位を有するポリ(ヒドロキシアミドエーテル)であるか：

【化5】

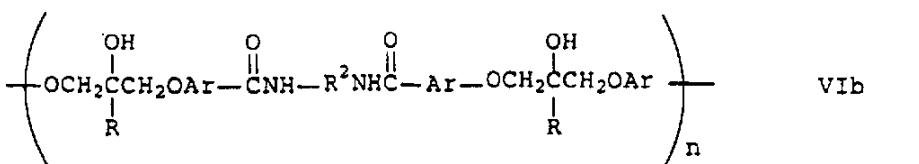
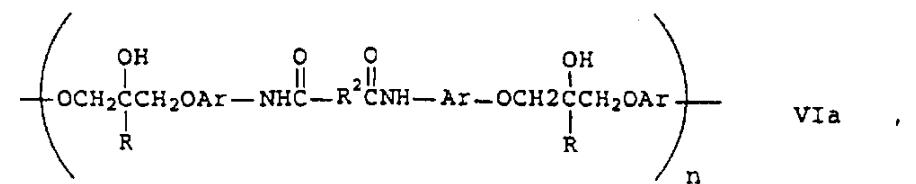


又は

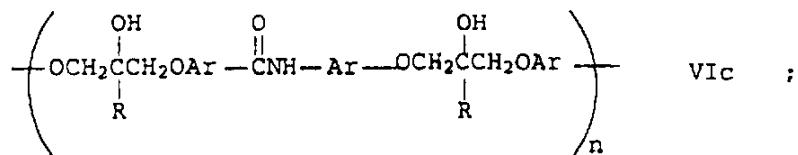


又は、下記式のいずれかひとつで表される反復単位を有するポリ(ヒドロキシアミドエーテル)である、請求項3記載の組成物：

## 【化6】



又は



(式中、各 R は独立して、水素又はアルキルであり、 R<sup>2</sup> 及び Ar は独立して、主にヒドロカルビレンである二価の有機部分であり、かつ n は 5 ~ 1000 の整数である。)。

## 【請求項12】

前記組成物はさらにホットメルト接着剤を含み、ポリエーテルは、ホットメルト接着組成物の一部として、又は、相溶性粘着付与剤、相溶性可塑剤及び相溶性希釈剤を含有するホットメルト接着組成物の一部として使用される、請求項1記載の組成物。  
30

## 【請求項13】

粘着付与剤が、0 ~ 90 質量% の量の、テルペンフェノール樹脂又は安息香酸エステル系又はそれらの混合物である、請求項1\_2記載の組成物。

## 【請求項14】

可塑剤が、0 ~ 90 質量% の量の、フタル酸エステル系可塑剤、安息香酸エステル系可塑剤、液体ポリエステル、リン酸エステル系可塑剤、ポリアルキレングリコール、植物油、又は動物油である、請求項1\_2記載の組成物。

## 【請求項15】

希釈剤が、0 ~ 50 質量% の量の、ワックスである、請求項1\_2記載の組成物。  
40

## 【請求項16】

ワックスが、N - (2 - ヒドロキシエチル) - 12 - ヒドロキシステアルアミドワックス、水素化されたヒマシ油又は酸化された合成ワックスである、請求項1\_5記載の組成物。  
。

## 【請求項17】

成分 (b) が、0.15% ~ 4% の量で存在する、請求項1記載の組成物。

## 【請求項18】

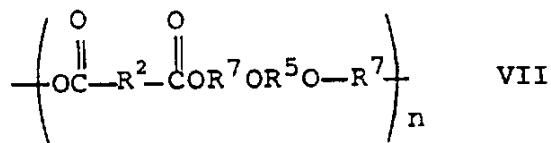
成分 (b) が、0.25% ~ 2% の量で存在する、請求項1記載の組成物。

## 【請求項19】

50

ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが、下記式で表される反復単位を有するポリ(ヒドロキシエステルエーテル)又はポリ(ヒドロキシエステル)である、請求項1記載の組成物：

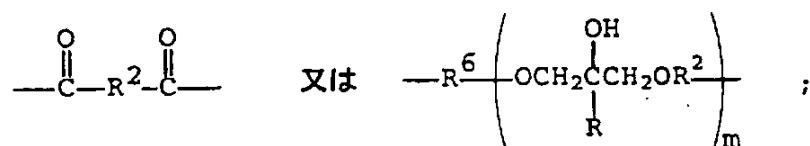
【化7】



10

(式中、R<sup>5</sup>は下記式であり：

【化8】

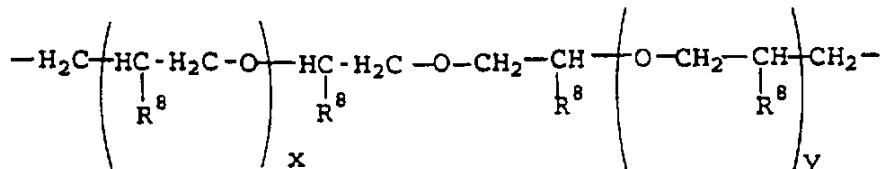


20

R<sup>6</sup>は、主にヒドロカルビレンである二価の有機部分又は下記式であり：

【化9】

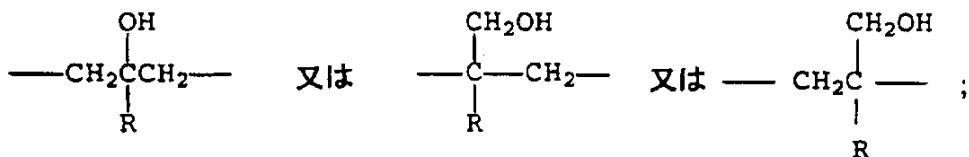
30



40

R<sup>7</sup>は下記式であり：

## 【化10】



10

各 R は、独立してアルキル又は水素であり；各 R<sup>2</sup> は独立して、主にヒドロカルビレンである二価の有機部分であり；各 R<sup>8</sup> は独立して、メチル又は水素であり；m、x 及び y は各々独立して 0 ~ 100 であり；かつ、n は 5 ~ 1000 の整数である。)。

## 【請求項20】

ポリエーテルが、ジカルボン酸とジグリシジルエーテルの反応生成物でない、請求項1記載の組成物。

20

## 【請求項21】

ポリエーテルが熱可塑性である、請求項1記載の組成物。

## 【請求項22】

請求項1記載の組成物を含有する、吸収性商品。

## 【請求項23】

更に少なくとも 1 種の繊維を含有する、請求項1記載の組成物。

## 【請求項24】

更にセルロース系材料を含有する、請求項1記載の組成物。

## 【請求項25】

ヒドロキシ - 官能基化されたポリエーテルが、粒状形であり、かつ重量平均粒子径 10 ~ 200 ミクロンを有する、請求項1記載の組成物。

30

## 【請求項26】

ヒドロキシ - 官能基化されたポリエーテルが、粒状形であり、かつ重量平均粒子径 50 ~ 150 ミクロンを有する、請求項1記載の組成物。

## 【請求項27】

基体を、請求項1に記載の組成物と接触することを含む、方法。

## 【請求項28】

基体が、セルロース系材料を含む、請求項27記載の方法。

## 【請求項29】

ポリエーテルが熱可塑性である、請求項27記載の方法。

40

## 【請求項30】

ポリエーテルの量が、ポリエーテル及び高吸収性ポリマーの総質量を基に 0.1% ~ 10% である、請求項27記載の方法。

## 【請求項31】

ポリエーテルの量が、ポリエーテル及び高吸収性ポリマーの総質量を基に 0.25% ~ 2% である、請求項27記載の方法。

## 【請求項32】

請求項27記載の方法を用いて調製された吸収性商品。

## 【請求項33】

組成物がさらにホットメルト接着剤を含み、ポリエーテルが、ホットメルト接着剤組成

50

物の成分であるか、又は、相溶性粘着付与剤、相溶性可塑剤及び相溶性希釈剤を含有するホットメルト接着組成物の成分である、請求項2記載の方法。

【請求項34】

請求項1記載の組成物及びセルロース - 含有綿類( *f l u f f* )を含む吸収性商品の製造法であり、該方法が、その綿類( *f l u f f* )の少なくとも一部を、請求項1記載の組成物と接触し、前記吸収性商品を形成する工程を含む、方法。

【請求項35】

乾式製法が使用される、請求項3記載の方法。

【請求項36】

湿式製法が使用される、請求項3記載の方法。

10

【請求項37】

前記( a )成分の高吸収水 - 膨潤性親水性ポリマーが重合されたアクリル酸を含む、請求項1記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、高吸収性ポリマー組成物及びそれらの吸収性商品における使用に関する。

【0002】

高吸収性ポリマーは、ダイヤパーのようなパーソナルケア商品において通常使用される周知の材料である。これらのポリマーは、例えば、水、生理食塩水、尿、血液、及び漿液性体液などをそれらの重量分、数回吸収することがわかっている。吸収性装置中の高吸収性ポリマー粒子の固定又は封じ込めは、吸収性パーソナルケア装置の製造業者にとって重要である。この封じ込めは、これらの装置内の粒子の振落し(shakeout)を減少する。粒子の振落しは、装置内の粒子の封じ込めの低下をもたらし、かつその後使用者の皮膚への粒子の接触をもたらす。粒子振落しは更に、装置内の粒子の再分散ももたらし、装置に性能上の問題を惹起する可能性がある。

20

【0003】

パーソナルケア装置、ケーブルラップ(cable wrap)構成部品、及び粒子振落しが問題となるようなその他の用途における粒子振落しの問題点に対する改善された解決法を有することが望まれている。

【0004】

30

本発明は、基体を高吸収性ポリマー及び結合量のヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルと接触することを含む方法の形でのこのような解決法を含んでいる。この方法は、吸収性商品からの高吸収性ポリマーの振落しを低下する。別の態様において、本発明は、高吸収性ポリマー及びヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルを含有する組成物である。驚くべきことに、このポリエーテルは、非常に低濃度で使用した場合に、基体への高吸収性ポリマーの良好な接着をもたらすことができる。別の実施態様において、このポリエーテルは、更に任意に相溶性粘着付与剤、相溶性可塑剤及び相溶性希釈剤を含有する、ホットメルト接着組成物の一部として利用される。

【0005】

本発明の組成物は、例えばケーブルラップ構成部品、及び生理用ナプキン、使い捨ておむつ、医療用ガウン、ベッドパッドなどの様々な使い捨て吸収性商品の集成または構成などのように、当該技術分野において公知の多種多様の用途に使用することができる。

40

【0006】

本発明の方法、組成物及び製品は、高吸収性ポリマー及びヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル(HFPE)を使用する。

【0007】

このポリエーテルは有利に、本発明の高吸収性ポリマーの基体への結合に十分な量で使用される。好ましくは、このポリエーテルは、ポリエーテル及び高吸収性ポリマーの総質量の0.01~20質量%の量で使用される。より好ましくは、ポリエーテルの量は、0.1~10質量%であり、更により好ましい量は0.15~4質量%であり、及び最も好ましいポリエーテ

50

ル量は0.25～2質量%である。好ましいポリエーテルの量は、ポリエーテル及び高吸収性ポリマーの質量を基に、少なくとも0.01質量%であり、より好ましくは少なくとも0.1質量%であり、更により好ましくは少なくとも約0.15質量%であり、及び最も好ましくは少なくとも0.25質量%である。好ましいポリエーテル量は、ポリエーテル及び高吸収性ポリマーの質量を基に、多くとも20質量%であり、より好ましくは多くとも10質量%であり、更により好ましくは多くとも4質量%であり、及び最も好ましくは多くとも2質量%である。このポリエーテルは熱可塑性であることが好ましい。

## 【0008】

本発明の組成物において使用されるポリエーテルは、例えば、生のまま、又はホットメルト接着剤の一部として配合し、もしくはラテックス、懸濁液、又は他成分ファイバーを含むファイバーとして、又は粒子型中、又はこれらの形の混合型のような、いずれかの形で使用することができる。

10

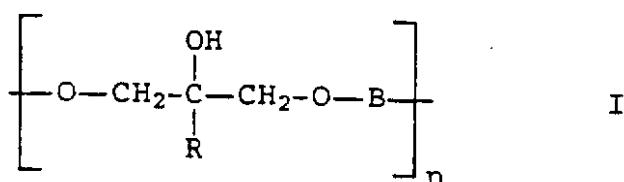
## 【0009】

好ましくは、HFPEは、下記のヒドロキシ-官能性ポリエーテルのいずれかひとつを含む：

(1)下記式で表される反復単位を有する、ポリ(ヒドロキシ-エーテル)ポリマー：

## 【化11】

20

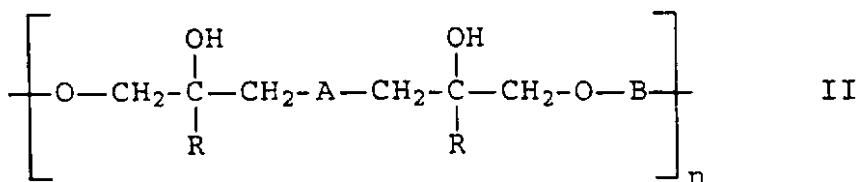


## 【0010】

(2)下記式で表される反復単位を有する、ポリ(ヒドロキシアミノエーテル)：

## 【化12】

30

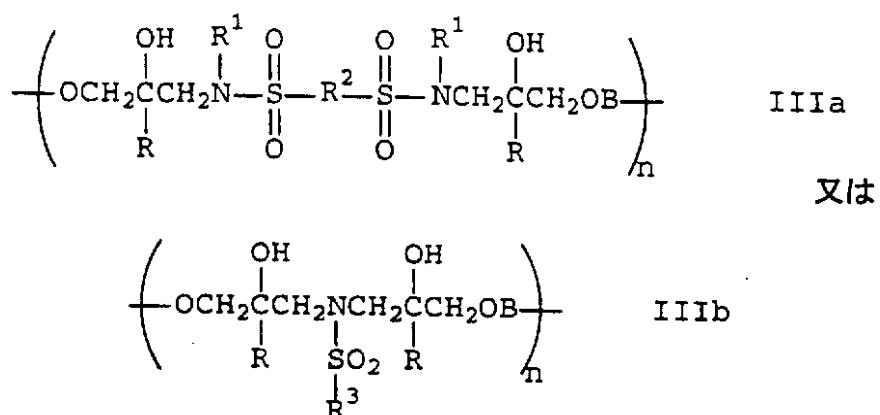


40

## 【0011】

(3)下記式で表される反復単位を有する、ポリ(ヒドロキシエーテルスルホンアミド)：

## 【化13】



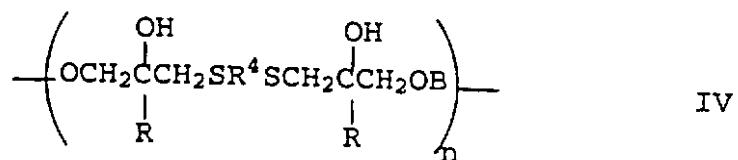
10

又は

【0012】

20

(4)下記式で表される反復単位を有する、ポリ(ヒドロキシエーテルスルフィド)：  
【化14】

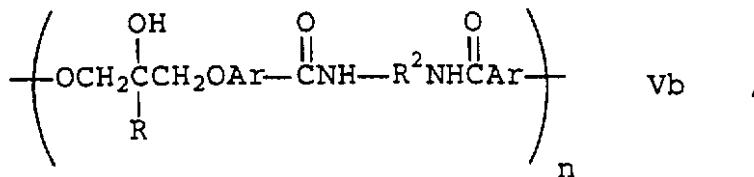
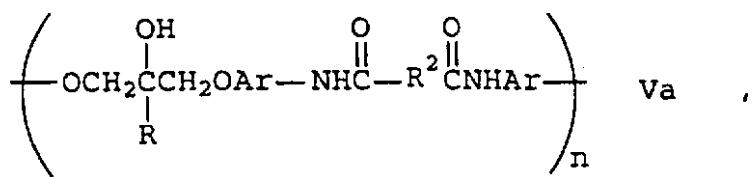


30

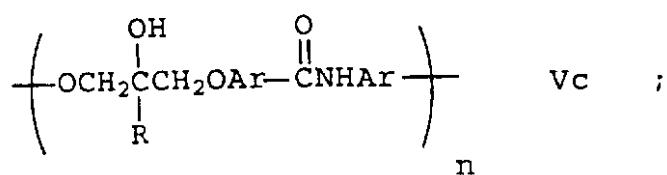
【0013】

(5)独立して下記式のいずれかひとつにより表される反復単位を有する、ポリ(ヒドロキシアミドエーテル)：

【化15】



又は



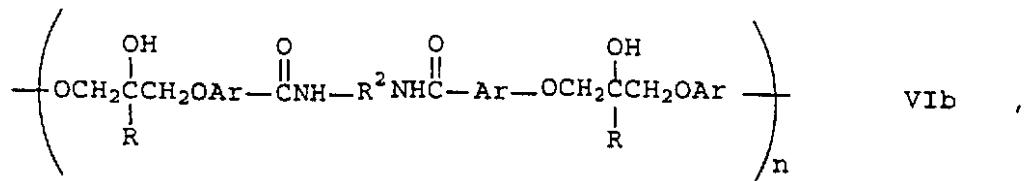
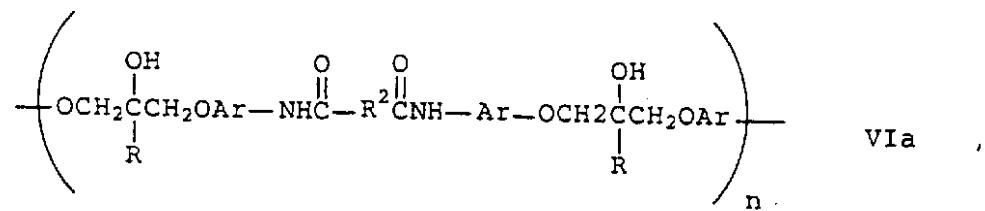
又は

【0014】

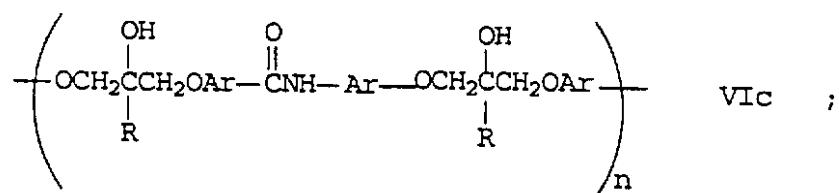
(6)下記式のいずれかひとつにより表される反復単位を有する、ポリ(ヒドロキシアミドエーテル)：

【化16】

30



10



20

又は

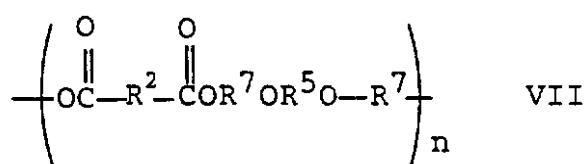
; 又は

【0015】

(7)下記式により表される反復単位を有する、ポリ(ヒドロキシエステルエーテル)又はポリ(ヒドロキシエステル)：

【化17】

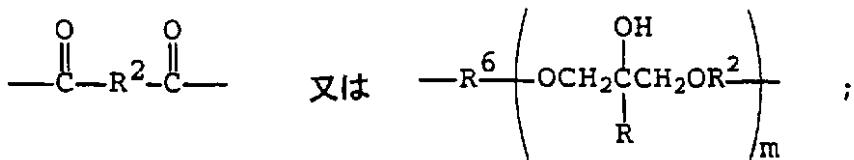
30



40

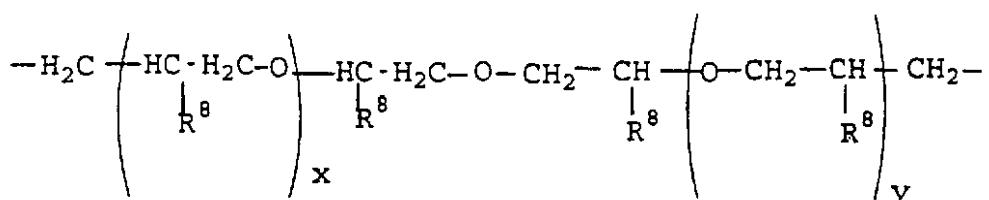
(式中、R<sup>5</sup>は、

【化18】



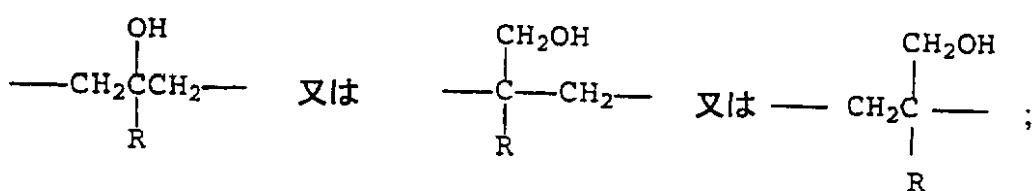
10

であり、 $\text{R}^6$ は、主にヒドロカルビレンである二価の有機部分、又は  
【化19】



20

であり、 $\text{R}^7$ は、  
【化20】



30

であり、

【0016】

各Rは、独立して、アルキル又は水素であり； $\text{R}^1$ 及び $\text{R}^3$ は独立して、置換又は未置換のアルキル又はアリール部分であり、ここで各置換基は独立して、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルの調製に使用される反応において不活性であるような一価の部分であり、例えばシアノ、ハロ、アミド、ヒドロキシ及びヒドロキシアルキルであり；各Aは独立して、ジアミノ部分又は様々なアミン部分の組合せであり；各Arは独立して、二価の芳香族部分であり；各B、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^4$ は、独立して主にヒドロカルビレンである二価の有機部分であり；各 $\text{R}^8$ は独立して、メチル又は水素であり；m、x及びyは、各々独立して0～100であり；並びに、nは、5～1000の整数である。)。

【0017】

用語「主にヒドロカルビレン」とは、主に炭化水素であるが、任意に少量の1種以上のヘテロ原子部分、例えば酸素、イオウ、イミノ、スルホニル及びスルホキシを含むような、

40

50

二価の基を意味する。

【0018】

好ましい本発明の実施態様において、Rは水素であり；R<sup>1</sup>及びR<sup>3</sup>は、独立して、メチル、エチル、プロピル、ブチル、2-ヒドロキシエチル又はフェニルであり；Ar、B、R<sup>2</sup>及びR<sup>4</sup>は独立して、1,3-フェニレン、1,4-フェニレン、スルホニルジフェニレン、オキシジフェニレン、チオジフェニレン又はイソプロピリデンジフェニレンであり；及び、各Aは独立して、2-ヒドロキシエチルイミノ、2-ヒドロキシプロピルイミノ、ピペラゼニル、又はN,N'-ビス(2-ヒドロキシエチル)-1,2-エチレンジイミノである。ある本発明の実施態様において、ポリエーテルは、ジカルボン酸とジグリシジルエーテルの反応生成物ではない。

【0019】

式Iで表される反復単位を有するヒドロキシ-官能性ポリエーテルは、例えば、米国特許第5,164,472号に開示された方法を用い、ジグリシジルエーテル又はジグリシジルエーテルの組合せを、ビスフェノールのような二価フェノール、又は二価フェノールの混合物と接触することにより調製される。あるいは、ポリ(ヒドロキシエーテル)は、Reinking、Barn abeo、及びHaleの論文(*Journal of Applied Polymer Science*、第7巻、2135ページ(1963))に記された方法により、二価フェノール又は二価フェノールの組合せを、エピハロヒドリンと反応させることにより得られる。好ましくは、式Iのポリ(ヒドロキシエーテル)は、ポリ(ヒドロキシフェノキシエーテル)である。

10

【0020】

式IIの反復単位を有するポリエーテルアミンは、1種以上の二価フェノールのジグリシジルエーテルを二官能性アミン(2個のアミン水素を有するアミン)を、アミン部分のエポキシ部分との反応を引き起し、アミン結合、エーテル結合及びベンダントヒドロキシル部分を有するポリマー主鎖を形成するのに十分な条件下で接触することにより調製される。これらのポリエーテルアミンは、米国特許第5,275,853号に開示されている。これらのポリエーテルアミンは、更にジグリシジルエーテル又はエピハロヒドリンを、二官能性アミンを接触することによっても調製される。

20

【0021】

式IIIa及びIIIbで表される反復単位を有するヒドロキシ-官能性ポリ(エーテルスルホニアミド)は、例えば、米国特許第5,149,768号に開示されたように、N,N'-ジアルキル又はN,N'-ジアリールジスルホニアミドのジグリシジルエーテルとの重合により調製される。

30

【0022】

式IVの反復単位を有するヒドロキシ-官能性ポリエーテルは、米国特許第4,048,141号及び第4,171,420号に開示されたように、ジグリシジルエーテル及びジチオールを反応することにより調製される。

【0023】

式Vで表されたポリ(ヒドロキシアミドエーテル)は、米国特許第5,134,218号に開示されたように、ビス(ヒドロキシフェニルアミド)アルカン又はアレーン、又は、例えばN,N'-ビス(3-ヒドロキシフェニル)アジパミド又はN,N'-ビス(3-ヒドロキシフェニル)グルタルアミドなどの2種以上のこれらの化合物の組合せと、エピハロヒドリンとの接触により調製される。

40

【0024】

式VIで表されたポリ(ヒドロキシアミドエーテル)は、好ましくは、米国特許第5,089,588号及び第5,143,998号に開示されたように、N,N'-ビス(ヒドロキシフェニルアミド)アルカン又はアレーンの、ジグリシジルエーテルとの接触により調製される。

【0025】

式VIIで表されたポリ(ヒドロキシエステルエーテル)は、例えばテレフタル酸ジグリシジル又は二価フェノールのジグリシジルエーテルのような脂肪族又は芳香族二酸のジグリシジルエーテル、例えばアジピン酸又はイソフタル酸のような脂肪族又は芳香族二酸との反応により調製される。この反応生成物は、通常及び好ましくは式VIIの化合物の異性体混合物であり、ここで各R<sup>7</sup>は独立して、ジグリシジルエーテル又はジグリシジルエステルの

50

エポキシド基の開環により生じるようなヒドロキシを含有するであり、これはペンダントヒドロキシル基又はペンダントヒドロキシメチル基のいずれかを生じることができる。これらのポリエステルは、米国特許第5,171,820号及び第5,496,910号に開示されている。あるいは、ポリ(ヒドロキシエステルエーテル)は、ジグリシジルエステルのビスフェノールとの反応、もしくは、ジグリシジルエステル、ジグリシジルエーテル、又はエピハロヒドリンのジカルボン酸との反応により調製される。

## 【0026】

Phenoxy Associates社から入手できるヒドロキシ-官能性ポリエーテルも、本発明の実践における使用に適している。これらのポリマー及びその製法は、米国特許第3,305,528号及び第5,401,814号に開示されている。

10

## 【0027】

任意に、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルは、多モードの分子量分布を有する。本願明細書において使用される用語「多モードの分子量分布」は、基材ポリエーテルポリマーが、1個より多いピーク値を有するサイズ排除クロマトグラフィーにより決定された分子量分布を有することを意味する。この基材ポリマーは更に、異なる分子量を有する、同じ又は異なる一次構造のヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルの混合物であることもできる。

## 【0028】

粒子の形状で使用される場合、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル粒子は、50メッシュ篩(米国篩シリーズ(U.S. Sieve Series)、297ミクロン)を通過するのに十分な程小さい。最も好ましくは、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル粒子は、140メッシュ篩(105ミクロン)を通過するのに十分な程小さいことが好ましい。重量平均粒径で表した場合の好ましいサイズの範囲は、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルの10~200ミクロンの範囲を有し、より好ましい範囲は50~150ミクロンである。

20

## 【0029】

ある本発明の実施態様において、ポリエーテルは、ホットメルト接着組成物として使用される。

## 【0030】

ホットメルト接着組成物の調製に使用することができる粘着付与剤は、テルペンフェノール樹脂及び安息香酸エステル系、例えばショ糖安息香酸エステルなどである。ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルへ最も有利に混入される粘着付与剤の量は、ホットメルト接着組成物を製造するために使用される具体的な成分に加え望ましい特性を含む、様々な要因によって決まる。典型的な量は、総組成物質量を基に0~90質量%の範囲であることができる。一般に、ホットメルト接着組成物は、該組成物の総質量を基に、少なくとも0.1、好ましくは1、より好ましくは2、及び最も好ましくは4質量%、並びに80、好ましくは60、より好ましくは50質量%未満の粘着付与剤を含む。

30

## 【0031】

ホットメルト接着組成物の調製に使用することができる可塑剤は、フタル酸ジオクチルのような、フタル酸エステル系可塑剤；Hu1s社のDynacol 720のような、液体ポリエステル；ジ安息香酸ジエチレングリコール(例えば、Velsicol社から入手できるBenzoflex 50)及びエステル化されているヒドロキシル基のモル分率が0.5~0.95の範囲であるような安息香酸ジエチレングリコール(例えば、Velsicol社のBenzoflex 2-45 High Hydroxy)のような、安息香酸エステル系可塑剤；リン酸t-ブチルフェニルジフェニル(例えば、Monsanto社から市販されているSanticizer 154)のような、リン酸エステル系可塑剤；ポリ(エチレングリコール)のフェニルエーテル(例えば、ICI社から市販されているPycal 94)のような、ポリアルキレングリコール；更には環球式融点約60℃以下を有する液体ロジン誘導体、例えば水素添加されたロジンのメチルエステル(例えば、Hercules社のHercolyn D)；加えて、植物油及び動物油、例えば脂肪酸のグリセリルエステル及びそれらの重合生成物である。これらの可塑剤が使用される場合は、これらは一般に最大90質量%、好ましくは10~40質量%の量で存在する。

40

50

## 【0032】

ホットメルト接着剤を常用する用途の一部は、ホットメルト接着組成物の接着結合特性を明らかに減少することなく、それらの溶融粘度又は凝集性を低下するために、ワックス希釈剤の使用を必要とすることがある。これらのワックスは、感圧性を示さないような接着剤中で使用されることが多い。ワックスが存在する場合、これは最大90質量%、好ましくは5~35質量%の量で使用される。適当なワックスは、N-(2-ヒドロキシエチル)-12-ヒドロキシステアルアミドワックス、水素化されたヒマシ油、酸化された合成ワックス、重量平均分子量1000以上を有するポリ(エチレンオキシド)、及び官能基化された合成ワックス、例えばExxon社のカルボニル-含有Escomer H101などがある。このような物質の1種以上の混合物を使用することができる。

10

## 【0033】

本願明細書に記された一部の接着配合物は、一方又は他方の存在が相互に排他的でなく、ワックス成分及び可塑剤成分の両方を含むことができることは理解されなければならない。

## 【0034】

その他の任意の添加剤を、それらのある種の特性を修飾するために、ホットメルト接着組成物に混入することができる。これらの添加剤の中には、酸化防止剤又は安定剤、二酸化チタンのような着色剤；並びに、タルク及びクレイのような充填剤がある。同じく接着組成物中に、柔軟性、強靭性、強度及び/又は感水性を付与するためにこの種の接着剤において通常使用されるような、ある種の及び/又は親水性ポリマーが存在することもできる。適当なポリマーは、12~50%のビニルモノマー又はアクリル酸エステルモノマーを含む、エチレン酢酸ビニル、エチレンアクリル酸、エチレンアクリル酸メチル、及びエチレンアクリル酸n-ブチルのコポリマーがある。適当な親水性ポリマーは、ポリビニルアルコール、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルメチルエーテル、ポリ(エチレンオキシド)、ポリビニルピロリドンなどがある。

20

## 【0035】

その中に含むことができる適用可能な安定剤又は酸化防止剤の中には、高分子量のヒンダードフェノール、例えばイオウ-及びリン-含有フェノールなどがある。

## 【0036】

一般に、このホットメルト接着組成物は、当該技術分野において公知の技術を用いて調製することができる。例証的方法は、ローターを装着したジャケット付き混合反応釜中、好ましくはジャケット付き強力ミキサー中で、総粘着付与性樹脂濃度のおよそ40%を、ポリエーテルポリマー、ワックス、可塑剤及び安定剤の全てと共に入れ、その時点で温度範囲を190まで上昇することに関連している。樹脂が溶融した後、この温度を150~165に低下させる。滑らかで均質な塊が得られるまで、混合及び加熱を継続し、この時点で粘着付与性樹脂の残余がそれに完全かつ均一に混合される。

30

## 【0037】

あらゆる種類の添加剤とポリマーの溶融混合技術は、当該技術分野において公知である。典型的には、溶融混合操作において、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルは、ポリマー溶融体を形成するのに十分な温度に加熱され、かつ押出機、バンパリーミキサー、プラベンダーミキサー、又は連続ミキサーのような適当なミキサー内で、望ましい量の他のホットメルト接着剤成分と混合される。同じく様々な成分の物理的混合物は、同時に加熱され、かつ前述のミキサーのひとつを用いて配合することができる。

40

## 【0038】

溶融混合操作は、空気の非存在下で、例えばアルゴン、ネオン又は窒素のような不活性ガスの存在下で行われることが好ましいが；しかし、空気の存在下でも実行することができる。溶融混合操作は、バッチ式又は非連続方式で行われるが、空気が大部分又は完全に排出された押出機のような1個以上の加工ゾーンにおいて連続方式で行われることが好ましい。この押出は、1個のゾーン又は工程において、もしくは一連の又は平行した複数の反応ゾーンにおいて行うことができる。

50

## 【0039】

他のホットメルト接着剤成分を含有するヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル溶融体は、他の成分が、最初に液体もしくは固体モノマー又はホットメルト接着組成物を形成する又は形成のために使用されるような架橋剤中に分散される反応性溶融加工処理により形成することもできる。この分散体は、押出機又は他の混合装置内の1種以上のポリマーを含有するポリマー溶融体へ射出することができる。この射出された液体は、新規ポリマーを生じ、もしくは最初の溶融体内のポリマーの鎖延長、グラフト重合又は架橋さえも生じることがある。

## 【0040】

前記ホットメルト接着組成物は更に、溶剤の存在又は非存在下における、他の成分によるヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルの形成に使用されるモノマーとの混合、及びそれに続く該組成物のヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル成分を形成するためのモノマーの重合により形成することもできる。重合後、使用されたあらゆる溶剤が常法により除去される。

10

## 【0041】

あるいは、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルポリマーは、顆粒化され、かつホットメルト接着組成物の他の成分と乾燥混合され、かつこの組成物は、ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルが溶融され流動性混合物を生成するまでミキサー内で加熱される。次にこの流動性混合物は、ミキサー内で所望の組成物を形成するのに十分な剪断力に晒される。このヒドロキシ-官能基化されたポリエーテルは更に、ミキサー内で加熱され、流動性混合物を生成し、その後ホットメルト接着組成物の他の成分が添加される。このヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル及び他の成分は、次に所望のホットメルト接着組成物を形成するのに十分な剪断力に晒される。

20

## 【0042】

本発明において使用するのに適している水-膨潤性又は光架橋された親水性高吸収性ポリマーは、大量の液体を吸収することが可能である公知の親水性ポリマーのいずれかであることができる。これらのポリマーは、当該技術分野において周知であり、かつ広く市販されている。

## 【0043】

高吸収性ポリマーを調製するための、ゲル重合法を含む、いくつかの適当なポリマー及び方法の例は、米国特許第3,997,484号；第3,926,891号；第3,935,099号；第4,090,013号；第4,093,776号；第4,340,706号；第4,446,261号；第4,683,274号；第4,459,396号；第4,708,997号；第4,076,663号；第4,190,562号；第4,286,082号；第4,857,610号；第4,985,518号；及び、第5,145,906号に開示されており、これらは本願明細書に参照として組入れられている。加えて、Buchholz, F.L. 及びGraham, A.T. の「Modern Superabsorbent Polymer Technology」、John Wiley & Sons社(1998年)も参照のこと。好ましい親水性ポリマーは、例えばモノカルボン酸、ポリカルボン酸、アクリルアミド及びそれらの誘導体などの、水溶性、-エチレン性不飽和モノマーから調製される。

30

## 【0044】

本発明の高吸収性組成物は、吸水性商品、例えば使い捨てダイヤパー、生理用ナプキン、失禁用衣類(incontinence garment)及び包帯などの製造において有用である。例えば、本発明の高吸収性ポリマーは、米国特許第3,669,103号；第3,670,731号；第4,654,039号；第4,430,086号；第4,973,325号；第4,892,598号；第4,798,603号；第4,500,315号；第4,596,567号；第4,676,784号；第4,938,756号；第4,537,590号；第4,673,402号；第5,061,259号；第5,147,343号；及び、第5,149,335号に開示されているものなどの、吸収性商品の製造において使用することができ、これらの内容は本願明細書に参照として組入れられている。同じく、欧州特許出願第0 719 531 A1号、及び国際公開公報第98/51251号も参照のこと。ダイヤパー及び他の吸収性商品の製造は周知であり、かつ吸収性商品において毛羽(fluff)として有用な材料も周知である。例えば米国特許第4,795,454号を参照のこと。本発明の目的に関して、用語「毛羽」は、当業者に理解されるような意味である。毛羽の例

40

50

は、綿繊維、縮れた纖維(curlly fiber)、木パルプ纖維、合成纖維、又はそれらの組合せを含み、これはパッド状に形成されかつ主に毛管引力機構により吸収する。例えば米国特許第4,610,678号を参照のこと。

#### 【0045】

本発明の組成物による吸収性商品の製造において、高吸収性組成物は、纖維の多孔性マトリックス内に混合、付着、積層、又は分散され得る。このようなマトリックス、又は基体は、木パルプ又は毛羽、綿リンター、及び合成纖維、又は纖維及び木毛羽の混合物のような纖維で製造される。これらの纖維は、非織物中のように目が粗いか(loose)又は継ぎ合わせる(joint)ことができる。合成纖維の例は、ポリエチレン、本発明のヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル成分、ポリプロピレン、ポリエステル、並びにポリエステル及びポリアミドのコポリマーを用いて製造されたものを含む。合成纖維は、溶融吹込(meltblown)纖維又はそれらを親水性にするように処理された纖維であることができる。10

#### 【0046】

吸収性商品は、当該技術分野において公知の様々な方法で構成することができる。一般に、天然纖維又は合成纖維は、水又は空気流れ中において流動化され；当業者は、水が使用される場合は「湿式製法(wet-laid)」、及び空気が使用される場合は「乾式製法(air-laid)」と称する。高吸収性ポリマー及び他の粒子、例えば粒子状ポリエーテルなどを、この流動化した混合物中に含むことができる。次に流動化された混合物は、液体から固体を分離するために、該混合物を目打ちした(perforated)表面上に沈着することにより織布(web)を形成する。この目打ちされた表面は、固体／液体分離効率を改善するために、組織又は他の纖維で被覆することができる。高吸収性ポリマー及び他の粒子は、予め形成した織布の表面に添加してもよい。当初の層に追加することができる追加層は、異なる纖維及び異なる粒子を含むことができる。20

#### 【0047】

多-区画化された又は多-層化された構造の例は、米国特許第4,338,371号；第4,935,022号；第5,364,382号；第5,429,629号；第5,486,166号；第5,520,673号；第5,531,728号；第5,562,646号；及び、第5,728,082号に開示されており、その内容は本願明細書に参照として組入れられている。国際公開公報第91/11163号、第92/11831号、第95/00183号、第95/01146号、第95/22358号、第95/26209号、第97/12575号、第97/13484号、第97/34558号、第98/06364号、第98/22065号、第98/22066号、及び第98/22067号も参照のこと。更に、欧洲特許公開番号第401 189号、第558 889号、第640 330号及び第670 154号、更には仏国特許出願第FR-A-2,627,080号も参照のこと。30

#### 【0048】

高吸収性ポリマーを使用するケーブルラップも、ケーブルラップ製造法であるように、当業者に周知である。本発明の組成物は、更に電線及び電話線における防水構成部品の製造においても有用である。これらの防水構成部品のための基体材料は、天然又は合成材料のフィルム、テープ、又は繩であることができる。高吸収性ポリマー組成物は、当該技術分野において公知の様々な方法を用いて、これらの基体中又は基体上へ組込むことができる。その後高吸収性ポリマーを含有する基体は、個々のワイヤ又は纖維の束の回りを包む。高吸収体は更に、当該技術分野において公知の様々な方法を用いて、電線又は電話線の個々のワイヤ又は纖維上に直接接着することもできる。40

#### 【0049】

本発明の吸収性商品は、該商品の質量を基に、本発明の高吸収体／ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル組成物を5%～95質量%含有することができる。典型的吸収性商品において、本発明の高吸収体／ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル組成物は、本発明の高吸収体／ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル組成物が30～70質量%で存在するような纖維マトリックス中に分散することができ、かつ該纖維マトリックスは、該商品の70～30質量%を構成し；好ましくは、本発明の高吸収体／ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル組成物は、本発明の高吸収体／ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル組成物が15～85質量%の量で存在する纖維マトリックス中に分散され、かつ該纖維マトリック50

スは、該商品の85～15質量%を構成している。別の吸収性商品の形状において、この高吸収体は、本発明の高吸収体／ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル組成物が30～95質量%の量で存在するような封じ込め構造中に存在することができる。吸収性商品の製造において、本発明の高吸収体／ヒドロキシ-官能化されたポリエーテル組成物は、纖維マトリックス内に均一に分散された材料として、纖維マトリックスの層又はポケット内に含まれた材料として、又はそれら両方として使用することが可能である。

#### 【0050】

下記実施例及び比較例は、本発明を例証するために示すものであり、かつその範囲を限定するために構成されるものではない。全ての部及びパーセントは、特に記さない限り質量に関するものである。下記試験法は、特に記さない限り以下を使用した：MFI試験：ASTM D1238-95；テナシティ：ASTM D3822-96；及び、デニール(線密度)：ASTM D1577-96。

10

#### 【0051】

実施例において下記の略号を使用した：SAP：高吸収性ポリマー；HFPE：ヒドロキシ-官能基化されたポリエーテル；PHAE：(ポリ(ヒドロキシアミノエーテル))；PHEE：(ポリ(ヒドロキシエステルエーテル))；及び、PKHH：(フェノキシ樹脂)。

#### 【0052】

構成法1、2及び3は、吸収性商品又は吸収性商品の一部を製造するために使用することができる方法の例である。全ての実施例及び比較例に使用したSAPは、DRYTECH 2015M銘柄の高吸収性ポリマーであり、これはDow Chemical社から入手できる。

20

#### 【0053】

##### 構成法1-積層デザイン

このパッド構成法は、現尺(full-scale)ダイヤパー製品に類似するように先にデザインされたダイヤパード上に積み重ねたデザインを有するパッドを製造する。毛羽パルプ(1.6g)を、空気流れ中に分散する。この固形物／空気混合物を、目打ちした表面により支えられた組織の層を通過させ、固形物を空気から分離し、かつ実質的に均一な厚さの毛羽の層を形成する。この毛羽パルプ層を、次に厚さ方向に剥がす。SAP 8.5g及び変動量のPHEEの混合物を、毛羽層のひとつの表面に均一に添加する。その後別の毛羽層を、毛羽/SAP/PHEE層の一番上に配置する。この積み重ねられた複合体は、組織で包みかつ望ましい温度に加熱したプレート間で、60～180秒間、厚さ1.59mmへと圧縮する。

#### 【0054】

30

##### 構成法2-均質デザイン

このパッド構成法は、現尺ダイヤパー製品に類似するように先にデザインされたダイヤパード上の均質デザインのパッドを製造する。毛羽パルプ(11.6g)及びSAP/HFPE混合物を、空気流れ中に分散する。この固形物／空気混合物を、目打ちした表面により支えられた組織の層を通過させ、固形物を空気から分離し、かつ実質的に均一な厚さでありかつ固形成分の実質的に均質な混合物であるような、毛羽、SAP及びHFPEの層を形成する。このSAP/HFPE混合物は、SAP 8.5g及び変動量のHFPEを用いて製造する。その後この均質な組成物を、組織で包み、かつ望ましい温度に加熱したプレート間で、2～10秒間厚さ1.59～3.18mmへと圧縮する。

#### 【0055】

40

##### 崩壊法1

前記複合パッドを、手で裂き、直径およそ0.31cm(1/8")の小片に分解する。一部のSAP粒子は、裂く工程時に、パッド破片から剥がれ落ちる。一部の他のSAP粒子は、接触により位置し、かつ自在に動くならば、パッド破片の毛羽からむしり取る。両方の範疇の離れた粒子を収集しつつ秤量する。「振落し%」は、収集したSAP粒子の質量を本複合パッド製造に使用したSAP質量で割り、100掛けた値である。

#### 【0056】

##### 崩壊法2

複合パッドは、手で裂き、直径およそ2.54cm(1")の小片に分解し、かつそれらをワーリングブレンダーに入れた。これらの小片を、高設定で3秒間ブレンドした。ブレンドした複

50

合体を、徐々に細かくなる米国篩シリーズスクリーンの積層スクリーンの一番上に置いた。一番上のスクリーンは14メッシュ(1410ミクロン)であり、中間のスクリーンは50メッシュ(297ミクロン)であり、かつ一番下のスクリーンは170メッシュ(88ミクロン)である。その後粒子を、積層スクリーンを10分間振り動かすことにより、毛羽から分離する。積層スクリーンの振り動かしは、Ro-Tap試験篩振盪機(W. S. Tyler社製)により行った。その後篩分けした毛羽を分離し、離れた粒子を収集し、スクリーンセットから取り出し、かつこの毛羽を再度篩分けし；その後、この方法を再度行う。3回の篩分け工程の後、収集したSAP粒子を一緒にし、かつもう1回最後の篩分けを行い、収集する。「振落し%」は、収集したSAP粒子の質量を本複合パッド製造に使用したSAP質量で割り、100掛けた値である。

【0057】

10

比較例A及び実施例1-3

PHEEポリエーテルを、HEPEとして使用した。より詳細に述べると、式VIIを基にした、重量平均分子量20,000g/モルを有し、かつビスフェノールAのジグリシジルエーテル及びアジピン酸の反応生成物であるような、ポリ(ヒドロキシエステルエーテル)を使用した。PHEEポリエーテルを粉碎し、かつ140メッシュ(105ミクロン)スクリーンを用いて篩分けし、スクリーンを通過した粒子を、構成法1に従い、100℃の圧縮熱を用いた複合パッドの構成に使用した。その後複合パッドを、崩壊法1を用い細かく裂いた(手による崩壊)。毛羽に付着しておらずかつその結果毛羽から手で分離することができる粒子を「回収された」と称した。様々な量のPHEEの添加について、複合体構成に使用した量を基にした回収されたSAPの割合を、下記表1に示した。SAP保持の高値及び回収されたSAPの低値が望ましい。

20

【0058】

【表1】

表1：使用したPHEE量、対、振落し

実施例番号	構成法	崩壊法	PHEE量(g)	圧縮時間 (秒)	回収SAP割合 (振落し%)
比較例A	1	1	0	120	90%
実施例1	1	1	0.0085	60	53%
実施例2	1	1	0.085	180	1.1%
実施例3	1	1	0.85	120	0%

30

【0059】

40

比較例B及び実施例4-5

構成法2を用いて複合パッドを形成し、かつ加熱時間を変動した以外は、実施例2の方法を繰り返した。

【0060】

【表2】

表2：使用したPHEE量、対、振落し

実施例番号	構成法	崩壊法	PHEE量(g)	圧縮時間 (秒)	回収SAP割合 (振落し%)
比較例B	2	1	0	10	13.4%
実施例4	2	1	0.085	10	0.1%
実施例5	2	1	0.085	2	2.4%

10

## 【0061】

表1及び2の結果は、SAPを基に0.1～10%のPHEEを含有することは、積み重ねかつ均質なパッドの両方において、SAP保持を改善する(振落し%を低下する)ことを示している。

20

## 【0062】

比較例C及び実施例6-7

複合パッドの群を、構成法2を用いて構成した。HEPEポリマーは、PHAE、すなわち式IIを基にしたビスフェノールAのジグリシジルエーテル及びモノエタノールアミンの反応生成物であるポリ(ヒドロキシアミノエーテル)であった。PHAEは、質量2.16kgを用い190で測定したメルトフローインデックス3を有した。PHAEを粉碎し、かつ140メッシュ(105ミクロン)スクリーンで篩分けし、かつこのスクリーンを通過した粒子を使用した。複合パッドを、崩壊法2を用いて崩壊した。様々な時点及び温度での、複合体の構成に使用した量を基にした回収されたSAPの割合を、下記表4に示した。

## 【0063】

## 【表3】

30

表4：PHEEの例

実施例 番号	構成法	崩壊法	PHAE量 (g)	圧縮時間 (秒)	圧縮温度 (°C)	回収SAP割合 (振落し%)
比較例C	2	2	0	10	100	79%
実施例6	2	2	0.085	10	100	79%
実施例7	2	2	0.085	80	135	42%

40

## 【0064】

実施例6は、比較例Cと比べて振落し%の改善を示さなかったが、実施例7は、圧縮加熱時間及び温度の増加が、顕著に低下した振落し%及び改善されたSAP保持を生じることを示した。

50

## 【0065】

実施例8

30%PHAE及び70%ポリプロピレンで構成された二-成分纖維を、長さ1mmの小片に細断した。この纖維は、288フィラメント及びコア／鞘構造を有していた。PHAEはMFI 20を有し、かつポリプロピレンはMFI 35を有した。この纖維は、デニール6.7 DPF及びテナシティ0.74を有した。複合体は、HFPE給源としてこの纖維0.2805gを用い、構成法2により構成した。この複合体に、崩壊法2を行った。圧縮時間及び温度は、実施例7のものであった。振落し%は、実施例7の42%と比較し、60%であった。これらの結果は、HFPEを顆粒又は裁断した纖維のいずれかで使用することができる事を示している。

## 【0066】

10

実施例9

より高いメルトフローインデックス(MFI)(3の代わりに8)を有するPHAEを使用した以外は、実施例7の方法を繰り返した。PHAEは、式IIを基にし、かつビスフェノールAのジグリシジルエーテルとモノエタノールアミンの反応生成物であった。このPHAEは、質量2.16kgを用い190で測定したメルトフローインデックス8を有した。複合体構成に使用した量を基にした回収されたSAPの割合を、表6に示した。

## 【0067】

## 【表4】

20

表6：メルトフローインデックスの変動

実施例番号	HFPE型	構成法	崩壊法	HFPE量(g)	圧縮時間(秒)	圧縮温度(°C)	回収SAP割合(振落し%)
比較例C	なし	2	2	0	10	100	79%
実施例7	PHAE (MFI=3)	2	2	0.085	80	135	42%
実施例9	PHAE (MFI=8)	2	2	0.085	80	135	35%

30

## 【0068】

これらの結果は、振落し値が、HFPE結合剤の特性(メルトフローインデックス又は分子構造)を考慮することにより、最適化されることを示している。

40

## 【0069】

実施例10-11

複合パッドの群を、実施例6のPHAEを用い、構成法2により構成した。各パッドを、直径2cmの棒の上に掛け、剛性を評価した。該パッド中の折りたたみ(fold)の下側5cm位置の各パッドの2個の内側表面の間の距離を測定し、水平測定値を得た。複合体を、下記の等級を用いて、等級化し、かつ等級を表7に示した：

- + 非常に柔軟(水平距離 < 7cm)
- ^ わずかに剛性(水平距離 7 ~ 8cm)
- 非常に剛性(水平距離 > 8cm)

50

【0070】

【表5】

表7：複合パッドの剛性

実施例番号	HFPE型	構成法	HFPE量(g)	圧縮時間(秒)	圧縮温度(°C)	剛性等級
比較例D	なし	2	0	80	135	+
実施例10	PHAE	2	0.085	80	135	+
実施例11	PHAE	2	0.85	80	135	^

10

【0071】

実施例12

20

HEPEとしてPKHHを使用した以外は、実施例7の方法を繰り返した。PKHHは、式Iを基にしたポリ(ヒドロキシエーテル)であり、かつビスフェノールA及びビスフェノールAのジグリシジルエーテルの反応生成物である。PKHHは、質量2.16kgを用い、190 °で測定したメルトフローインデックス8を有した。複合体構成に使用したSAPの量を基にした回収したSAPの割合を、表8に示した。

【0072】

【表6】

30

表8：圧縮条件の変動

実施例番号	HFPE型	構成法	崩壊法	PKHH量(g)	圧縮時間(秒)	圧縮温度(°C)	回収SAP割合(振落し%)
実施例12	PKHH	2	2	0.085	80	135	18%

40

【0073】

構成法3-PHEEラテックス

このパッド構成法は、現尺ダイヤパー製品に類似するために先にデザインされたダイヤパード上での均質デザインのパッドを製造する。毛羽パルプ(11.6g)及びSAP(8.5g)を、空気流れ中に分散する。この固形物 / 空気混合物を、目打ちした表面により支えられた組織の層を通して、固形物を空気から分離し、かつ実質的に均一な厚さでありかつ固形成分の実質的に均質な混合物であるような、毛羽及びSAPの層を形成する。均質な複合体上に組織を依然折りたたんでいない状態で、パッドの表面をPHEEラテックス9gを平坦に噴霧した。このパッドを40 °で6時間乾燥した。カバーシートを複合体の周囲に折りたたみ、その後パッドを100 °で20秒間圧縮した。

50

## 【0074】

実施例13及び比較例E

PHEE、より詳細に述べると式VIIを基にし、重量平均分子量55,000g/molを有し、かつアジピン酸及び商標D.E.R. 331エポキシ樹脂(Dow Chemical社から入手)の反応生成物であるポリ(ヒドロキシエステルエーテル)を、国際公開公報第99/12995号(1999年3月18日に公開)に開示された方法を用いて、その開示の実施例1において使用された界面活性剤を用い、PHEEラテックスを製造した。PHEE-ラテックスは、固形分50.7%、粒度1.03μm及び界面活性剤濃度3.7%を有していた。構成法3において使用する前に、ラテックスを、47%PHEE-ラテックス1部につき2.5部の水で希釈した。

## 【0075】

10

$$(噴霧質量) (希釈物) (\%) = (9\text{g PHEE}) \times (1/2.5) \times (0.47) = 1.69\text{g}$$

PHEEは、1.69g PHEE / 8.5g高吸収性ポリマー = 19.91%活性PHEE

## 【0076】

この比較例Eの比較パッドは、PHEEラテックスを使用しない以外は、同じ方法を用いて製造した。

## 【0077】

## 【表7】

20

表9: PHEE-ラテックス

実施例番号	HFPE型	構成法	崩壊法	HFPE量(g)	圧縮時間(秒)	圧縮温度(°C)	回収SAP割合(振落し%)
比較例E	なし	3	2	0	20	100	57%
実施例13	PHAE-ラテックス	3	2	1.69	20	100	37%

30

## 【0078】

これらの結果は、ラテックスの形状のPHEEが、SAP保持を改善すること(振落し%を減少する)ことを示している。

---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		
C 0 8 G 73/00	(2006.01)	C 0 8 G 75/02	
C 0 8 G 75/02	(2006.01)	C 0 8 L 67/00	
C 0 8 L 67/00	(2006.01)	C 0 8 L 71/00	Y
C 0 8 L 71/00	(2006.01)	C 0 8 L 79/00	Z
C 0 8 L 79/00	(2006.01)	C 0 8 L 81/02	
C 0 8 L 81/02	(2006.01)		

(74)代理人 100087413  
弁理士 古賀 哲次

(74)代理人 100102990  
弁理士 小林 良博

(74)代理人 100111903  
弁理士 永坂 友康

(74)代理人 100089901  
弁理士 吉井 一男

(72)発明者 デューケス, チャールズ ティー.  
アメリカ合衆国, ミシガン 48640, ミッドランド, ウッドサイド ドライブ 3801

(72)発明者 シャファー, ドナ ジー.  
アメリカ合衆国, ミシガン 48642, ミッドランド, フォックスクロフト ドライブ 500

6

審査官 和田 勇生

(56)参考文献 特表平11-507980(JP, A)  
特開昭61-261341(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08L 101/14  
C08L 67/00  
C08L 71/00  
C08L 79/00  
C08L 81/02