

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4339593号
(P4339593)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl. F I
C 0 9 J 201/00 (2006.01) C O 9 J 201/00
A 6 1 L 15/58 (2006.01) A 6 1 L 15/06
C 0 9 J 11/08 (2006.01) C O 9 J 11/08

請求項の数 16 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2002-565645 (P2002-565645)	(73) 特許権者	500085884
(86) (22) 出願日	平成14年2月21日(2002.2.21)		コロプラスト アクティーゼルスカブ
(65) 公表番号	特表2004-527600 (P2004-527600A)		デンマーク国ハムルベック、ホルテダム、
(43) 公表日	平成16年9月9日(2004.9.9)		1
(86) 国際出願番号	PCT/DK2002/000116	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開番号	W02002/066087		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開日	平成14年8月29日(2002.8.29)	(74) 代理人	100077517
審査請求日	平成17年2月8日(2005.2.8)		弁理士 石田 敬
(31) 優先権主張番号	PA 2001 00289	(74) 代理人	100087413
(32) 優先日	平成13年2月21日(2001.2.21)		弁理士 古賀 哲次
(33) 優先権主張国	デンマーク (DK)	(74) 代理人	100111903
			弁理士 永坂 友康
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接着剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含んで成り、吸収剤粒子の $100\%w/w$ が、実質的に丸い又は球形の形状を有する、マイクロコロイド粒子であり、 90% 以上の該マイクロコロイド粒子が、 $1\mu m$ (ミクロン) よりも小さな粒径を有する接着剤組成物。

【請求項 2】

マイクロコロイド粒子が $20\mu m$ (ミクロン) よりも小さな粒径を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

マイクロコロイド粒子が $10\mu m$ (ミクロン) よりも小さな粒径を有することを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の組成物。

【請求項 4】

マイクロコロイド粒子が $6\mu m$ (ミクロン) よりも小さな粒径を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 5】

マイクロコロイド粒子が安定化された形態に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】

発泡体の形態にあ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】

10

20

マイクロコロイドが界面活性剤によって安定化されていることを特徴とする、請求項5に記載の組成物。

【請求項 8】

医療用接着剤であ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】

ポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含み、吸収剤粒子の 100% w/w が、実質的に丸い又は球形の形状をする、マイクロコロイド粒子であり、90%以上のマイクロコロイド粒子が、1 μm (ミクロン) よりも小さな粒径を有する接着剤組成物を含んで成る医療用具。

【請求項 10】

1 種以上の薬学的もしくは生物学的活性成分を含むことを特徴とする、請求項9に記載の医療用具。

【請求項 11】

ポリマーマトリックスとマイクロコロイド粒子を含んで成る接着剤組成物の調製方法であって、該マイクロコロイド粒子が実質的に丸い又は球形の形状有しており、90%以上の該マイクロコロイド粒子が、1 μm (ミクロン) よりも小さな粒径を有している、マイクロコロイド粒子をポリマーマトリックスの一つ以上の成分に分散させ、これを次にポリマーマトリックスの残りの成分と組み合わせる、ポリマーマトリックスとマイクロコロイド粒子を含んで成る接着剤組成物の調製方法。

【請求項 12】

マイクロコロイド粒子がペーストまたは分散液の形態で組み込まれることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 13】

マイクロコロイド粒子が凝集塊の形態で組み込まれることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 14】

マイクロコロイドが安定化された形態で組み込まれることを特徴とする、請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

組成物に膨張性部分を機械的に導入することにより組成物が発泡処理される、請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

化学発泡剤を導入することにより組成物が発泡処理される、請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は接着剤組成物、その調製方法およびそのような接着剤組成物を含む医療用具に関する。

【背景技術】

【0002】

創傷被覆材(wound dressings) やストーマ用具(ostomy appliances) のような医療用具においては、その用具が水分吸収性および蒸気透過性であることが望ましい場合が多い。これらの用具は、多くの場合、支持層(backing layer) にコートされた水分吸収性接着剤を含んで成る。構造体の水分吸収性および水分輸送特性を最適化すべく多大な努力がなされてきた。

【0003】

接着剤のようなマトリックス(母材)中で吸収剤としてハイドロコロイドを使用することが医療用具においてよく知られている。ハイドロコロイドは水性液の吸収に用いられるときに優れた特性を有する。ハイドロコロイドは、例えば衛生用ナプキンのような吸収性

10

20

30

40

50

物品の中や創傷被覆材の中やストーマ用具の中に組み込まれる。米国特許第3,339,546号に、ポリイソブチレンおよびハイドロコロイドの接着組成物が開示されている。同様に、ブロックコポリマーに基づく接着剤組成物が米国特許第4,367,732号に開示されている。これら接着剤は皮膚または粘膜に使用することが意図されている。

【0004】

接着剤に組み込まれるときに、粒子の形態のハイドロコロイドが好ましい。従来から、ハイドロコロイドは水溶性もしくは膨潤性材料のいずれの種類でもよい。カルボキシメチルセルロース(CMC)、ペクチンおよび寒天ガムのような天然ポリマー又はそれらの誘導体、ならびにポリアクリル酸およびポリビニルピロリドン(PVP)のような合成ポリマーの両方を使用し得る。

10

【0005】

ハイドロコロイドの物理的形態は、典型的には約60~100 μ mの、比較的粗い不規則な粒子である。したがって、従来のハイドロコロイドは粉碎(milling)のような従来の方法によって製造することがかなり容易であり、その粗い粒径が粉塵(dust)形成を少なくすることによって製造における安全な取扱いを支える。

【0006】

ハイドロコロイド粒子が組み込まれた接着剤は当該技術分野でよく知られており、例えば、国際特許出願第WO91/09633号は感圧接着剤マトリックス中に分散された膨潤ハイドロコロイドを含んで成る接着剤複合材を開示している。この膨潤ハイドロコロイドは異なる形状の不規則な粒子の形態である。ハイドロコロイドが膨潤されると、接着剤複合材の吸収能力は制限されることになる。

20

【0007】

通常、ハイドロコロイド粒子は、接着剤マトリックス中に組み込まれるときに乾燥した非膨潤状態にある。

【0008】

ハイドロコロイド粒子が接着剤に組み込まれるときに、その結果生じる接着剤の特性が変化する。典型的には、ハイドロコロイドの加入に伴い接着剤の硬さが増大することになる。皮膚の動きに追従できる柔軟(フレキシブル)で皮膚に優しい接着剤を有するのが好ましいので、このことは医療用具においては多くの場合に望ましくない。さらに、ハイドロコロイド含有接着剤を扱うときに接着剤の加工処理がより困難になるのは不利である。接着剤の増大した硬さに起因して接着剤マトリックスの粘着性が減少するため、ハイドロコロイドの加入に先立って組成物の接着性を増大させることにより粘着性を増大させる必要があり得るが、医療用具を取り外すときに皮膚を損傷する危険を高める。

30

【0009】

ハイドロコロイド含有接着剤を創傷被覆材やストーマ用具のような医療用具で使用するときに、ハイドロコロイドは皮膚または創傷から医療用具の上部までを通じての水分輸送手段としても機能することになる。医療用具の水分輸送特性を最適化するために、非常に透過性のある支持層が通常使用される。しかしながら、水分輸送における制限要因は、多くの場合にフィルムと接着剤のハイドロコロイド粒子との間の界面に関連する。水分輸送特性をもった接着剤を実現するためには、少なくとも25%w/wの量のハイドロコロイドが必要である。

40

【0010】

ヨーロッパ特許出願第528191号には、ハイドロコロイドを含んで成る接着剤組成物が開示されている。ハイドロコロイドの粒径は1~1000 μ m(ミクロン)の間であるが、好ましくは50 μ m(ミクロン)以下の平均である。この粒径はハイドロコロイドを微粉碎(pulverising)し、得られたパウダーを次に篩にかけて50 μ m(ミクロン)以下の平均粒径を得ることによって得られる。粉碎または微粉碎によって得られる粒子は不規則で鋭いエッジを有することになり、さらに粉塵問題に起因して非常に微細な粒子の取扱いが困難となり得る。

【0011】

50

D E 特許出願第 4 4 3 4 1 7 1 号は、吸収剤粒子が組み込まれた吸収性接着剤を開示している。その粒径は 1 0 ないし 1 0 0 0 μm (ミクロン) の間であるか、又は少なくとも接着剤層の厚さより小さい。

【 0 0 1 2 】

ハイドロコロイド粒子の粒径は接着剤コーティングの厚さに対する制限要因となり得る。該コーティングの厚さはその粒径の 2 ~ 3 倍よりも小さくなることはできないからである。製品の通気性だけでなく、より柔軟性のある製品を実現するために、非常に薄いコーティングが望まれる場合がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 1 3 】

したがって、水分を吸収および輸送することができ、良好な粘着性を有し、分離および加工処理が容易である、皮膚に優しい接着剤組成物に対する必要性が存在する。

【 0 0 1 4 】

驚くべきことに、接着剤組成物の吸収剤粒子の少なくとも一部をマイクロコロイド粒子で置き換えることによって接着剤の改善された特性が実現されることが見出された。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 5 】

本発明はポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含んで成る接着剤組成物に関する。

【 0 0 1 6 】

20

本発明はさらにポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含む接着剤組成物を含んで成る医療用具に関する。

【 0 0 1 7 】

本発明はまたポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含んで成る接着剤組成物の調製方法に関する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

本発明は、ポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含んで成り、吸収剤粒子の少なくとも一部が実質的に丸い又は球形の形状を有するマイクロコロイド粒子である接着剤組成物に関する。

30

【 0 0 1 9 】

本発明の接着剤組成物において、吸収剤粒子の少なくとも一部が微細状態、例えば 2 0 μm よりも小さな粒径の微粉化 (micronised) 粒子として存在し、以下マイクロコロイドと称する。驚くべきことに、接着剤中にマイクロコロイドを埋め込むことによって、接着剤組成物がハイドロコロイド接着剤と比較して減少した硬さ及び増大した水分輸送特性を達成することが見出された。さらに、本発明の組成物は、従来の組成物よりも製造方法の変動に対して頑強であり、例えばホットメルトにおいて減少した粘度に導く。

【 0 0 2 0 】

マイクロコロイド粒子は 2 0 μm (ミクロン) よりも小さな粒径を有し得る。

【 0 0 2 1 】

40

マイクロコロイド粒子は、好ましくは、 1 0 μm (ミクロン) よりも小さな粒径を有し得る。

【 0 0 2 2 】

マイクロコロイド粒子は、より好ましくは、 6 μm (ミクロン) よりも小さな粒径を有し得る。

【 0 0 2 3 】

マイクロコロイド粒子は、最も好ましくは、 2 μm (ミクロン) よりも小さな粒径を有し得る。

【 0 0 2 4 】

本発明の一実施態様において、マイクロコロイド粒子は 1 . 5 μm (ミクロン) よりも

50

小さな粒径、より好ましくは $1\ \mu\text{m}$ (ミクロン) よりも小さな粒径を有する。

【0025】

本発明は更に、ポリマーマトリックスと吸収剤粒子から実質的に成り、吸収剤粒子の少なくとも一部が $20\ \mu\text{m}$ (ミクロン) よりも小さな粒径を有するマイクロコロイド粒子である接着剤組成物に関する。

【0026】

調製方法に依存して、マイクロコロイド粒子の粒径は、通常、正規分布曲線に従うことになり、これは粒子の大部分が基本的に同じ粒径を有するが、粒子の少数部分はより小さいか又は大きいことを意味する。

【0027】

本発明による接着剤組成物において、好ましくは $5 \sim 100\% \text{ w/w}$ 、より好ましくは $10 \sim 100\% \text{ w/w}$ 、より一層好ましくは $25 \sim 100\% \text{ w/w}$ 、そして最も好ましくは $50 \sim 100\% \text{ w/w}$ の吸収剤粒子がマイクロコロイド粒子である。

【0028】

好ましくは 75% 以上、より好ましくは 90% 以上、そして最も好ましくは 95% 以上のマイクロコロイド粒子が、 $20\ \mu\text{m}$ よりも小さな粒径、より好ましくは $10\ \mu\text{m}$ よりも小さな粒径、より一層好ましくは $6\ \mu\text{m}$ よりも小さな粒径、そして最も好ましくは $2\ \mu\text{m}$ よりも小さな粒径を有する。

【0029】

本発明に係る組成物の吸収剤粒子の大部分の割合がマイクロコロイド粒子であってよい。本発明の一実施態様において、吸収剤粒子の 100% がマイクロコロイド粒子である。

【0030】

接着剤への組込みのための吸収剤粒子は、多くの場合、ハイドロコロイド粒子である。

【0031】

今日使用されるハイドロコロイドの物理的形態は、典型的には約 $60 \sim 100\ \mu\text{m}$ の乾燥パウダー形態の、比較的粗い不規則な粒子である。粉碎(milling)のような従来技法によって製造することがかなり容易であり、その比較的粗い粒径により、深刻な粉塵問題を伴うことなく生産規模でそれらの粒子を取り扱うことが可能である。

【0032】

かなりの量の微粒子を含むハイドロコロイド粒子を取り扱うときに、パウダー状配合物は、多くの場合に粉塵問題を引き起こすだけでなく、従来方法によりそのような粒径の粒子を製造することは粉塵および取扱上の問題のために困難であり爆発し易い。さらに、 $20\ \mu\text{m}$ (ミクロン) よりも小さな粒径の粒子は肺に吸入され得るため、健康の危険を生じ得る。したがって、そのようなパウダーは業務上利用可能でない。本発明による組成物のマイクロコロイド粒子は、例えば粉碎によっても調製し得るが、好ましくはエマルジョン法により調製されて、キャリア液の中でペーストまたは懸濁液の形態で送達されるか、あるいは微粉化粒子が顆粒または潜在的に易流動性 (free-flowing) パウダーの形態に凝集され得る。

【0033】

マイクロコロイド粒子は、好ましくは、実質的に丸い又は球形の形状を有し得る。そのような粒子の特別の利点は、それらが多くの場合に密に充填されて高いバルク密度を与えるだけでなく、その丸い形状が接着剤の粘度および加工性に影響を及ぼし得ることである。

【0034】

マイクロコロイド粒子は、均一な基本的に単分散の粒径分布を有し得る。

【0035】

本発明は更に、ポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含んで成り、吸収剤粒子の少なくとも一部がマイクロコロイド粒子の形態であり、該マイクロコロイド粒子が安定化された形態にある接着剤組成物に関する。

【0036】

10

20

30

40

50

好ましくは、該マイクロコロイドは低分子量の界面活性剤によって安定化されている。

【0037】

ポリマーマトリックスは連続相であってよく、該ポリマーマトリックスは好ましくは疎水性である。

【0038】

本発明の一実施態様において、ポリマーマトリックスは親水性であり得る。

【0039】

ポリマーマトリックスは、好ましくは皮膚に優しい接着剤であり、任意的に医療用接着剤であってよい。

【0040】

本発明はまた、ポリマーマトリックスと吸収剤粒子を含み、吸収剤粒子の少なくとも一部が実質的に丸い又は球形の形状を有するマイクロコロイド粒子である接着剤組成物を含んで成る医療用具に関する。

【0041】

本発明の組成物におけるマイクロコロイド粒子の上記の小さな粒径および/または丸い形状は本発明のレオロジー特性に影響を及ぼし得る。従来の粒径のマイクロコロイドを用いる場合よりも粘度および加工温度が低下することになり、このことはより薄いコーティング、例えば50 μmよりも薄い厚さの接着剤を調製することが可能とし、そして厚い接着剤のエッジの面取りを可能とするとともに、接着剤それ自体が成形容易となり得る。接着剤の柔らか(ソフト)な性質に起因して、接着剤の粘着力も向上し得る。

【0042】

その小さな粒径および好ましくは丸い形状に起因して、マイクロコロイド及びそれに基づく接着剤は狭小なノズル、ダイおよびバルブを通過することができる。このことは、マイクロコロイド及びマイクロコロイドに基づく接着剤を、ノズル、ダイおよびバルブを閉塞させるか又は少なくとも接着剤の粘度を通常の加工温度を超えるレベルまで増大させるマイクロコロイド及びマイクロコロイドに基づく接着剤から区別させる。狭小なノズル、ダイおよびバルブに起こり得る閉塞と組み合わせさせて、粘度の増大は、スロットダイ、スプレー、スワール、コントロールド・コートもしくはメルトブローイング・ダイおよびノードソン(Nordson)またはラバテック(Rubatech)等の企業により供給されるような装置を用いたコーティングにより非常に薄い層として接着剤を適用するための装置において、標準的マイクロコロイドに基づく接着剤を使用することを困難もしくは不可能とする。

【0043】

マイクロコロイドに基づく接着剤は、種々異なる基体に、非常に薄い開放網(open network)として適用することができ、この網は基体上でランダムな開放網を形成する相互に重なり合った非常に細い接着剤ストリング(糸)から成る。この技術を用いて、基体を非常に開放した網構造の接着剤でコートし、非常に低いものの依然として十分な接着剤コーティング重量を達成することが可能である。

【0044】

接着剤の薄い開放網は、接着剤の粒子または片として接着剤を基体表面上にスプレーしそれにより基体表面上に接着剤の開放層を生じさせることによって製造できる。接着剤はダイの小さな孔を通して押し出される細いストリングで適用することもできる。接着剤ストリングは、接着剤の両方の平行ライン、ノードソンからのコントロールド・コートダイによって生じるもののような開放ランダムコーティングを形成する振動ストリングとして、および基体上で接着剤の開放網を生じる重なり合ったサークル(円)として適用することができる。

【0045】

マイクロコロイドに基づく接着剤は、非常に細い片の接着剤繊維のランダムな網として適用することもでき、そのようなパターンは接着剤ストリングを旋回させるため標準的ダイ上で気流を強くすることにより、増大した気流が接着剤ストリングを引き裂き、それを短くて細い重なり合った接着剤繊維として基体上にディスペンスして、接着剤のランダム

10

20

30

40

50

な開放網構造を生じさせることによって作製することができる。

【0046】

ハイドロコロイドに基づく接着剤は、上述の方法により適用することができないか、又は少なくともマイクロコロイドに基づく接着剤の程度に薄いコーティングとしては適用できない。これらの方法において使用されるノズル、ダイおよびバルブは非常に小さな孔を有し、これが大きなハイドロコロイド粒子により、又はハイドロコロイドを組み込むことによって生じる粘度の著しい増大により閉塞されることになる。

【0047】

大きな孔をもったダイおよびノズルを構築し使用することも勿論可能であるが、このことは遥かに太い接着剤ストリングを生じさせることになり、非常に小さなコーティング重量を得ることを再び困難にする。さらに、太いストリングは直に皮膚に接触するとき心地良く感じないとともに目にも不快である。

【0048】

マイクロコロイドに基づく接着剤の非常に薄いコーティングは、スロットダイの使用によるコーティングで得ることもできる。通常、標準的サイズのハイドロコロイドを含有する接着剤の厚さは、これらの粒子の粒径によって制限される。接着剤層はハイドロコロイド粒子の最大のものと同程度に薄くできるだけであり、さらにコーティングの滑らかな表面が実現されるべきであれば、それさえも可能でない。

【0049】

マイクロコロイドに基づく接着剤を用いれば、ハイドロコロイドの粒径よりも遥かに薄いコーティングを実現し得る。さらに、マイクロコロイドに基づく接着剤の非常に薄い層を発泡体（フォーム）、例えばポリウレタンフォームのような多孔性基体上にスロットダイによりコートする場合には、気孔の上で破裂する薄い接着剤フィルムに起因して多孔性接着剤フィルムが実現されることが示された。

【0050】

このことはスロットダイにより多孔性基体上に多孔性接着剤コーティングを生じる可能性を開く。スロットダイは接着剤層の厚さ並びに基体上に付着される接着剤の量の上で非常に良好な制御を提供するので、スロットダイからの多孔性コーティングは様々な新たな可能性を開く。

【0051】

多孔性基体上の接着剤コーティングの多孔性の特徴は、創傷滲出液のような流体がその層を迅速に通過することを可能とする。このため、接着剤層は創傷接触層として機能し得る。

【0052】

マイクロコロイドに基づく接着剤は、一層高い透過性を達成するため又は使用される接着剤の量を減少させるために開放網としてコートされ得る、高度に吸収性および透過性のある接着剤を製造することを可能とする。

【0053】

本発明による接着剤の改善されたレオロジー特性は、射出成形または真空成形のような方法により接着剤を加工処理することを容易に可能とし得る。

【0054】

本発明の一実施態様において、組成物は発泡体（フォーム）の形態であってよい。

【0055】

マイクロコロイド接着剤の改善されたレオロジーおよび凝集特性は、安定で、なおかつ水分吸収性および透過性の多孔性接着剤または発泡接着剤を製造する機会をつくり出す。発泡接着剤は、改善されたコスト、改善された水分取扱特性、柔軟な及び／又は起伏のある基体に対する改善された接着力ならびに潜在的に改善された皮膚適合性を提供し得るので、特に興味深いものである。

【0056】

発泡接着剤は、気孔率、安定性、連続気泡／独立気泡もしくは混合気泡構造および気泡

10

20

30

40

50

サイズ分布によって特徴付けることができる。気孔率がより高くなるほど、できるだけ少ない (minimal base) 接着剤消費量で製造される接着剤はより柔らかでより柔軟になる。気孔率は、好ましくは 10 ないし 80 % であり、より好ましくは 40 ないし 70 % である。連続気泡は高い水分吸収および透過率を生じさせることになる。独立気泡は良好な物理的安定性を与えることになる。小さなサイズの気泡をもった発泡接着剤が好ましい場合がある。

【 0 0 5 7 】

発泡接着剤は、適当な膨張性部分 (expanding moiety)、例えば圧縮された空気、窒素、二酸化炭素、アルゴンまたは他のガスあるいは低沸点液体を機械的に導入して分散させることによって生成し得る。適当な装置としては、ノードソン・コーポレーションより利用可能な「フォームメルト (FoamMelt) (登録商標)」および「フォームミックス (FoamMix) (登録商標)」マシンが含まれる。

10

【 0 0 5 8 】

発泡接着剤は、別法として、様々な機構により気泡を発生し得る適当な化学発泡剤とともに接着剤を混合することによっても生成し得る。これらの機構としては、限定されないが、化学反応、熱分解もしくは化学分解、低沸点物質の揮発、ガス充填物質の膨張、またはこれらの方法の組合せによるものが含まれる。

【 0 0 5 9 】

化学発泡剤という用語は、単一もしくは複数成分の化合物を混合物もしくはペーストで使用することを含むものとして本願において用いられる。適当な化学発泡剤としては、炭酸アンモニウム、重炭酸アンモニウム、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、炭酸カルシウムのようなアルカリ金属の炭酸塩が含まれる。アルカリ金属の炭酸塩と種々の有機酸との混合物を調製することによって、改善されたガス発生が得られる場合がある。他の適当な発泡剤としては、アクゾ・ノーベル (Akzo Nobel) から利用可能な「エクспанセル (Expancel) (登録商標)」のような膨張性球体が含まれる。

20

【 0 0 6 0 】

発泡接着剤は、リバースロールコーティング、スロットダイコーティングならびに射出成形および真空成形のような異なる成形方法を含む広範な数の可能な方法により、コートし又は形作ることが可能である。発泡接着剤は、例えば切断または面取りによって更に形作ることが可能であり、それを他の材料の上にラミネート処理することも可能である。発泡接着剤は、薄い層としてコートすることが可能であるとともに、三次元構造に成形することも可能である。

30

【 0 0 6 1 】

本発明による医療用具は、典型的には、支持層、接着剤層を含み、そして使用前に取り除かれる 1 以上の剥離ライナーまたはカバーフィルムにより部分的に又は全面的に被覆されてよいラミネートの形態である。医療用具は、使用前に取り除かれる二次的な支持層を更に含んでよい。

【 0 0 6 2 】

本発明の一実施形態において、ポリマーマトリックスは柔らかい成形可能なペーストである。そのようなペーストは、例えば、ストーマの周りの封止剤として又は創傷用充填剤として有用となり得る。

40

【 0 0 6 3 】

接着組成物を支持層上に配置してよい。

【 0 0 6 4 】

本発明による医療用具の支持層は、ポリウレタンフィルム、フォームもしくはノンウェブ (不織布) 等の任意の層、又は接着剤と組み合わせて本発明による医療用具の所望される特性を示すフィルムもしくは層の組合せであってよい。このフィルムは、例えば、ポリオレフィン系材料、PVA、ポリエステル、ポリアミド、シリコン、テフロン (登録商標)、ポリウレタン材料もしくはポリエチレンまたはそれらのコポリマーもしくは混合物より製造し得る。

50

【 0 0 6 5 】

該フィルムは生分解性であるか又はある一定条件の下で可溶化され得る。

【 0 0 6 6 】

支持層のための好ましい材料は、フィルムもしくはフォームの形態のポリウレタン、またはそのような形態の組合せ、例えばラミネートの形態であってよい。

【 0 0 6 7 】

医療用具の皮膚接触面は 1 以上の剥離ライナーによって被覆されてよい。

【 0 0 6 8 】

本発明の医療用具による使用のために特に好適な剥離ライナーは、クラフト紙、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステルまたはこれらの材料の何れかの複合材料より作製されてよい。ライナーは、好ましくは、フルオロ化合物またはシリコンのような剥離剤でコートされる。剥離ライナーは、それが存在する場合には、適用の前、間もしくは後に取り除いてよい。適用の後にのみ取り除かれる場合には、剥離ライナーは適用の間のハンドルとして作用し得る。

10

【 0 0 6 9 】

接着剤層は連続層またはパターンの形態であってよく、あるいは接着剤は医療用具の皮膚接触面の一部の上に配置されるだけであってもよく、例えば医療用具の中央部の周囲のフランジ部の上に配置されてドレッシング（被覆材）の中央部に非接着性もしくは低接着性の吸収パッドを備えた島型ドレッシングを形成してもよい。

【 0 0 7 0 】

20

接着剤組成物は吸収パッドの形態であってもよい。

【 0 0 7 1 】

本発明による医療用具は、例えば、創傷ケア用具、コンティネンス用具（失禁自制用具）、胸部ケア用具、ストーマ用具、または皮膚への適用のための任意の接着用具であり得る。

【 0 0 7 2 】

本発明の医療用具は皮膚科用ドレッシングであり得る。

【 0 0 7 3 】

医療用具はストーマ用封止ペーストであり得る。

【 0 0 7 4 】

30

医療用具はストーマ用具であり得る。

【 0 0 7 5 】

医療用具はスプレーの形態であってもよく、例えば外形領域上の下塗として使用するため又は通気性で快適なスプレー接着剤のためのスプレーの形態であってよい。

【 0 0 7 6 】

本発明は更に、ポリマーマトリックスとマイクロコロイド粒子を含んで成る接着剤組成物の調製方法であって、ポリマーマトリックスの残りの成分と更に組み合わせる前に、マイクロコロイド粒子をポリマーマトリックスの一つの成分に分散させる方法に関する。

【 0 0 7 7 】

マイクロコロイド粒子は、ポリマーマトリックス中にペーストまたは分散液の形態で組み込まれ得る。分散液は任意的にその後に除去し得る。

40

【 0 0 7 8 】

マイクロコロイド粒子は、接着剤製造プロセスの前または間に分解される凝集塊（agglomerates）または顆粒の形態で組み込まれ得る。

【 0 0 7 9 】

マイクロコロイドは安定化された形態、好ましくは分散体として安定化された形態であり得る。

【 0 0 8 0 】

本発明の一実施態様において、組成物に膨張性部分（expanding moiety）を機械的に導入することにより組成物が発泡処理されてよい。

50

【0081】

本発明の別の実施態様において、化学発泡剤を導入することにより組成物が発泡処理されてもよい。

【0082】

接着剤組成物は、連続処理または従来のバッチ処理でホットメルト混合することにより製造し得る。バッチ混合プロセスにおいては、ポリマーマトリックスのプレミックスを調製してよく、その後に該マトリックスの1以上の成分中に懸濁されたマイクロコロイド粒子がポリマーマトリックス中に分散される。別法として、マイクロコロイド粒子を揮発性溶媒中の分散体の形態で適用してよく、その溶媒は組成物の他の成分と混合する間または混合した後に除去するか又は接着剤適用時にインシトゥ(in situ)で蒸発させてよい。従来のハイドロコロイドは、その後にパウダーの形態で添加し得る。

10

【0083】

一軸もしくは二軸押出機における連続混合も別法として使用し得る。

【0084】

本発明は、水分調節性マイクロコロイドを加えることにより、技術水準の技術と比較して改善された水分透過率(透湿度)を与え、および/または、従来のハイドロコロイドを加えることによる場合よりも接着剤マトリックスのレオロジー特性が受ける影響の少ない接着剤を配合し、製造し、使用方法を提供する。さらに本発明は、現在の技術よりもコート重量が低い通気性ハイドロコロイド接着剤を製造する手段を提供する。

【0085】

20

接着剤マトリックスは、それ自体公知の任意の適当な接着剤、例えば感圧テープ協議会(Pressure Sensitive Tape Council)(Glossary of Terms Used in Pressure Sensitive Tape Industry, PSTC, Glenview, 111. 1959)により「乾燥形態において室温で積極的かつ永続的に粘着性であり、指もしくは手の圧力よりも大きな圧力を必要とせずに単なる接触により種々の異なる表面にしっかりと付着する」接着剤として定義される感圧接着剤を含んでよい。これらの接着剤は「その積極的な粘着性にもかかわらず、指で取り扱うこと及び残留物を残すことなく滑らかな表面から取り除くことができる程に十分に凝集保持性および弾性を有する」。感圧接着剤はその強度および接着力において種々異なるので、組成物中での使用のためのその選択は所望される最終適用に依存することになる。

【0086】

30

マイクロコロイド

マイクロコロイドは接着剤用吸水性粒子の新たな群である。マイクロコロイドは、非常に微細な粒径、好ましくは $20\mu\text{m}$ よりも小さな、より好ましくは $10\mu\text{m}$ よりも小さな、より一層好ましくは $6\mu\text{m}$ よりも小さな、そして最も好ましくは $2\mu\text{m}$ よりも小さな粒径を有することにより、ハイドロコロイドから区別される。それらは主に球形の幾何形状を有する。

【0087】

本発明のマイクロコロイドは、非常に微細な粒径によって引き起こされる粉塵問題のためにパウダーの形態において取り扱うためには適性が低く、そのため多くの場合に配合された形態で使用される。これは、マイクロコロイドが最終接着剤マトリックスの1以上の成分、例えば可塑剤、低分子量ポリマーまたは粘着付与樹脂(tackifying resin)の中に分散された、分散液、ペーストまたは融解性粒子ブロックとしての形態であり得る。あるいはマイクロコロイドは、接着剤の加工処理時に分解される固形もしくは半固形顆粒の形態であってもよい。このマイクロコロイド顆粒は、エラストマー、高融解性粘着付与樹脂または従来の顆粒バインダーのような接着剤成分の1以上を更に含んでよい。あるいはマイクロコロイドは、最終接着剤組成物もしくは医療用具の製造中に除去され得るか又は接着剤の使用時にインシトゥで蒸発し得る揮発性溶媒中の分散体の形態である。

40

【0088】

本発明のマイクロコロイドは、超微粒子として配合され得る何れの種類の水溶性または膨潤性材料からも構成され得る。本発明の範囲内の様々なマイクロコロイドとしては、単

50

一もしくは複数種のモノマーより調製された合成ポリマー、天然産生の親水性ポリマーまたは化学的に改質された天然産生の親水性ポリマーが含まれる。親水性ポリマーは線状でも又は架橋されてもよい。これには、CMC、キトサン、ペクチン、グアーガム、澱粉またはデキストリン、コラーゲンおよびゼラチン等のセルロース系物質のような天然ポリマーまたは化学的に改質された天然ポリマー、ポリアクリル酸、ポリビニルアルコール/アセテート、ポリヒドロキシルアルキルアクリレートもしくはメタクリレート、ポリアクリルアミド、ポリスチレンスルホネート、ポリビニルピロリドン、ポリグリコール、コポリマー、そのようなもののグラフトのような合成ポリマー、そのようなもののコポリマーまたは組成物が含まれる。

【0089】

10

超微粒子は物理的手段、すなわち湿式摩砕(wet milling)、音波処理(sonication)、高剪断(high shear)により得ることもできるが、非常に微細な球形粒子を得るためにマイクロコロイド粒子をエマルジョン法の何らかの手段により製造するのが好ましい。マイクロコロイドを製造するための一つの方法は、ポリマーの水溶液を疎水性液体中で乳化し、次に水を蒸留することである。もう一つの方法は、乳化重合プロセスからの生成物を使用することである。

【0090】

一般に、マイクロコロイドは、接着剤の加工処理の間に蒸発する揮発性成分が実質的に無いことが望ましい。

【0091】

20

マイクロコロイドは、実質的な不安定性を伴うことなく原材料の保存、混合および加工処理を可能とする、安定化された形態で調製されることが望ましい。

【0092】

本発明の好ましい実施態様において、安定化されたマイクロコロイドは、分散体の形態にあり、低分子量の界面活性剤により安定化されている。

【0093】

安定化されたマイクロコロイド分散体は、所望のレオロジー特性を確保するためにポリマー立体安定剤(polymeric steric stabilisers)を更に含み得る。

【0094】

例えば米国特許第4,052,353号に記載されているように、安定化し、揮発性成分を除去し、ポリマー懸濁液を蒸留により脱水することがよく知られている。例えば米国特許第4,339,371号に記載されているように、適当なポリマー安定剤の使用により、更なる安定化を達成し得る。

30

【0095】

ハイドロコロイド

ハイドロコロイドの物理的形態は、比較的粗い不規則な、典型的には約60~100 μ mの直径をもった粒子であり、通常は乾燥パウダーの形態で供給される。したがって、これらのハイドロコロイドは粉碎(milling)のような従来の方法によって製造することがかなり容易であり、その粗い粒径が粉塵形成を少なくすることによって製造における安全な取扱いを支える。

40

【0096】

本発明の一実施態様において、接着剤組成物はハイドロコロイド粒子およびマイクロコロイド粒子の両方を含む。このことはマイクロコロイド接着剤の良好な特性の幾つかを達成するため、相乗効果を達成するため、又は単にコストを最適化するために望ましい場合がある。

【0097】

本発明の接着剤組成物に組み込むために適当なハイドロコロイドは、天然産生ハイドロコロイド、半合成ハイドロコロイドおよび合成ハイドロコロイドより選択される。本発明の範囲内の様々なハイドロコロイドとしては、単一もしくは複数種のモノマーより調製された合成ポリマー、天然産生の親水性ポリマーまたは化学的に改質された天然産生の親水

50

性ポリマーが含まれる。親水性ポリマーは線状でも又は架橋されてもよい。

【 0 0 9 8 】

より詳細には、ハイドロコロイドは、グアーガム、ローカストビーンガム (L B G)、ペクチン、アルギネート、ゼラチン、キサンタンおよび/またはガムカラヤ (gum karaya) ; セルロース誘導体 (例えば、カルボキシメチルセルロース・ナトリウムのようなカルボキシメチルセルロースの塩、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース) および/またはスターチグリコレート・ナトリウムおよび/またはポリビニルアルコールおよび/またはポリエチレングリコール、ポリヒドロキシアルキルアクリレートおよびメタクリレート、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、ポリスチレンスルホネート、天然の又は合成の改質された多糖類、例えばアルギネート、ペクチン、キサンタンガム、グアーガム、キトサン、カルボキシメチルセルロースおよびヒドロキシエチルもしくはヒドロキシプロピルセルロースが含まれる。

10

【 0 0 9 9 】

感圧接着剤またはペースト

医療用途において、感圧接着剤は室温においてだけでなく使用者の皮膚温度においても粘着性であることが適当である。また、接着剤は皮膚科的に許容可能であること、すなわち皮膚との連続的な接触の後に取り外した時に接着剤残留物が殆ど又は全くなく、そして接着の間または後に皮膚との深刻な反応がないことが必要である。

【 0 1 0 0 】

組成物の感圧接着剤相の強さは選択される感圧接着剤の種類に依存するが、接着剤は本発明のマイクロコロイド含有組成物を使用者の皮膚に接着させるために十分な接着強さを与えることが必要である。

20

【 0 1 0 1 】

感圧接着剤は、ポリオレフィン、ポリアクリレート、シリコーン接着剤、天然もしくは合成由来ゴムに基づく接着剤またはポリビニルエーテルを含有するポリマー接着剤組成物を製造するためのモノマー、ホモポリマー、コポリマー、A - B - A ブロックコポリマー、A - B ブロックコポリマー、粘着付与剤および可塑剤、またはそれらのブレンドの組合せから調製されたポリマー接着剤組成物を含んでよい。

【 0 1 0 2 】

好ましくは、組成物において有用な感圧接着剤は疎水性であり、該感圧接着剤の接着力をして使用の間に吸収する水分または皮膚もしくは皮膚開口部に集まる他の体滲出液に抵抗することを可能とする。水または滲出液の存在下にあっても、感圧接着剤がこれらの物質により影響を受けず可塑化されないの、組成物はその強い接着力を保持する。過剰な水分は、高い透湿度を有するマイクロコロイドにより皮膚表面から取り去られる。このことは接着剤の皮膚対向面での水分の貯溜による接着剤の損失のリスクを少なくする。

30

【 0 1 0 3 】

好ましい接着剤は、ポリスチレン - ポリブタジエン - ポリスチレン (S - B - S)、ポリスチレン - ポリイソプレン - ポリスチレン (S - I - S)、ポリスチレン - ポリ (エチレン / ブチレン) - ポリスチレン (S - E B - S) およびポリスチレン - ポリ (エチレン / プロピレン) - ポリスチレン (S - E P - S) ポリマーのような A - B - A ブロックコポリマー感圧接着剤である。他の有用な接着剤が文献に記載されている。Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology 2nd Ed., Satas, Editor, (Von Nostrand Reinhold, New York 1989) において、多数の種類のある有用な感圧接着剤、すなわち、A - B - A ブロックコポリマー接着剤、非晶質ポリオレフィン、天然ゴム、ポリイソプレン、ブチルゴム、ポリイソブチレン、シリコーン、ポリクロロブレン、アクリル系接着剤およびアクリル系分散液およびポリビニルエーテルが開示されている。これらの感圧接着剤またはそれらのブレンドの何れを使用しても、その中にマイクロコロイドが分散され得るポリマーマトリックスを形成し得る。

40

【 0 1 0 4 】

ポリマーマトリックスは、該ポリマーマトリックスの弾性および凝集性を調整するため

50

に、粘着付与剤、A - B ブロックコポリマー、低分子量ゴム、可塑剤等またはそれらのブレンドを更に含んでよい。

【0105】

封止もしくは吸収ペーストのポリマーマトリックスは、成形可能性を可能とする分子量のポリオレフィンの組合せから調製されるポリマー組成物であってよく、その中に本発明によりマイクロコロイドおよびマイクロコロイドが典型的には10～60重量%のレベルで埋め込まれる。代替的な組成物としては、接着剤に関連して記載したA - B - A 性のブロックコポリマーに基づくものであってよい。

【0106】

吸収剤のポリマーマトリックスは柔らかで膨張可能型の連続相であってよい。好ましいのはゴムまたはエラストマー型であり、最も好ましいのはブロックコポリマーから誘導される型である。

【0107】

代替的に、水分が構造の軟化を導き得る組成物も適用可能である。例としては、アクリル系、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコールもしくはアセテート、ポリエチレングリコール、そのようなものを含んで成るコポリマーまたはブレンドがある。

【0108】

任意的成分

本発明の幾つかの態様において、他の固体、例えば非吸収性粒子または顔料を用いて本発明の感圧接着剤を調製することが望ましい場合がある。例えば、従来の方法により達成可能なレベルを上回る透湿度をもった高モジュール感圧接着剤またはペーストを調製するために、マイクロコロイド並びに更に粗い及び/又は不規則な粒子の組合せが有用であり得る。

【0109】

種々の生物学的活性物質を本発明のマイクロコロイド組成物中に加入することが望ましい場合もある。マイクロコロイド組成物は、典型的には疎水性ポリマーマトリックスを通じて放出される疎水性物質または典型的にはマイクロコロイド相を通じて放出される親水性成分の両方のテーラーフィットコントロール放出のために使用し得る。

【0110】

したがって、本発明の組成物は1種以上の薬学的もしくは生物学的活性成分を含んでよい。

【0111】

本発明による接着剤組成物は、創傷治癒関連インジケータ、例えばpH、O₂ 分圧、温度、ラジカル機構または生命工学アッセイ、例えばコラーゲンの生成を示すアッセイ、のインジケータを含み得る。

【0112】

本発明による医療用具は、創傷治癒関連インジケータ、クッションあるいは創傷の生成および/または皮膚の異常の処置または予防のための類似の装置を含むことが有利である。

【0113】

これは、創傷もしくは皮膚の医療処置および活性成分の容易かつ無菌の適用の組合せの可能性を開くものであり、例えば、薬剤が創傷に対して効果を奏し得る局所適用に適した形態において活性物質の取込みを生じさせる成長ホルモンもしくはポリペプチド増殖因子等のサイトカインのような活性成分、並びに、静菌もしくは殺菌化合物、例えばヨウ素、ヨードポビドン複合体、クロルアミン、クロロヘキシジン、銀塩、例えばサルファジアジン、硝酸銀、酢酸銀、乳酸銀、硫酸銀、チオ硫酸銀ナトリウムもしくは塩化銀、銀錯体、亜鉛もしくはその塩、メトロニダゾール、サルファ剤、およびペニシリン、組織治癒向上剤、例えばRGDトリペプチド等、タンパク質、タウリンのようなアミノ酸、アスコルビン酸のようなビタミン、Dビタミン誘導體、創傷洗浄用酵素、例えばペプシン、トリプシン等、プロティナーゼ阻害剤またはメタロプロティナーゼ阻害剤、例えばロスタット(II

10

20

30

40

50

lostat) もしくはエチレンジアミン四酢酸、癌組織産物の例えば外科的挿入用に使用するための細胞障害剤および増殖阻害剤および/または局所適用のため使用してよい他の治療剤、抗酸化剤、殺真菌剤、ニコチン、ニトログリセリン、抗炎症剤、NSAIDs、例えばイブプロフェン、ケトプロフェンまたはジクロフェナク、コルチコステロイド、苦痛緩和剤、例えばリドカインもしくはチンチョカイン(chinchocaine)、エモリエント(皮膚軟化薬)、レチノイドまたは本発明の態様とも考えられる冷却効果を有する薬剤のような他の薬剤を組み込むことによって行われる。

【実施例】

【0114】

実施例1:

チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(Ciba Specialty Chemicals)より、その意図される用途が「壁紙用プレースト接着剤」としてであった、約0.5~1μmの粒径をもった架橋ポリアクリル酸系コポリマー粒子の50%w/w分散体である「コラフィックス(Collafix) PP80」の形態のマイクロコロイドを入手した。

【0115】

acレジン(acResin) A 258, UV硬化性アクリル系接着剤(BASF),
コラフィックス(Collafix) PP80, 50%w/wマイクロコロイド, キャリアオイル:
脂肪族炭化水素, チバ・スペシャルティ・ケミカルズ,
PU支持フィルム, 透湿性(MTRおよそ12-13.000g/m²/24時間)

【0116】

acレジンA 258 1部を、標準的実験室用ミキサーで、コラフィックス(Collafix) PP80 2部と混合した。その混合物を減圧オープン内で一晩置くことによりキャリアオイルを除去し、およそ1:1のacレジン:マイクロコロイド混合物である混合物Aをつくった。

【0117】

A 1部をエタノール4部と混合して溶液Bをつくり、またacレジン 1部をエタノールに溶解させて溶液Cをつくった。

【0118】

溶液Bおよび溶液Cを混合して様々なマイクロコロイド調剤をつくり、標準的なバーコーティング法によりPU支持フィルム上にコートして、約100μm(湿潤)の溶媒コートをつくり、その結果約20μmの乾燥接着剤コートを得た。エタノールを蒸発させた後に、その接着剤をUV照射により硬化させた。水分透過および剥離について試験した。その結果を表1に示す。

【0119】

【表1】

表1

PU上の20μm acレジン/コラフィックス

サンプル	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	0*
%マイクロコロイド	0	2	4	7	10	15	22	33	50	
鋼からの剥離 (N/20mm) 23°C	7,5	6	6,2	5,6	5,8	3,8	3,2	2	1,3	
透過率** (kg/m ² /24時間)	2	2,8	2,7	2,7	2,9	3,4	5,2	12	12	13

*: 接着剤なしの支持材,

** : 0.9%NaCl、37°C、15%RHで標準的Pattingtonカップにて測定

10

20

30

40

50

【 0 1 2 0 】

大きな水分透過の改善は接着剤マトリックスに対するマイクロコロイドの加入によって得られ、接着剤の非常に薄い透過性コーティングを調製することが可能である。

【 0 1 2 1 】

接着剤は、標準的技術、例えば接着特性を調整するための樹脂または柔軟剤の添加により改質し得る。

【 0 1 2 2 】

実施例 2 :

チバ・スペシャルティ・ケミカルズより、その意図される用途がパーソナルケア製品用レオロジー改質剤としてであった、約 $0.5 \sim 1 \mu\text{m}$ の架橋ポリアクリル酸系コポリマー粒子の 60 % w / w 分散体として、活性化界面活性剤のないサルケア (Salcare) SC91 の形態のマイクロコロイドを入手した。

10

【 0 1 2 3 】

サルケア (Salcare) SC91, 活性化界面活性剤なし, 60 % 固形, マイクロコロイド, チバ・スペシャルティ・ケミカルズ,

クラトン (Kraton) 1107CU, スチレン・イソプレン・スチレンポリマー, シェル (Shell),

アルコン (Arkon) P115, 粘着付与樹脂, 荒川化学工業株式会社, パラフルイド (Paraf fluid) PL500, 白色鉱油, パラフルイド・ミネラルエルゲゼルシャフト・エムベーハー (PARAFLUID Mineraloelgesellschaft mbH),

20

アクアソープ (Aquasorb) A500, ハイドロコロイド, 架橋 CMC, アクアロン (Aqualon),

PU 支持フィルム, 透湿性 (MTR およそ $12 - 13.000 \text{ g} / \text{m}^2 / 24 \text{ 時間}$)

【 0 1 2 4 】

膨潤を最大にするために、水溶液 pH が 9 よりも大きくなるまで分散体に対して 5 M NaOH を添加することによって、マイクロコロイドを中和処理し、減圧蒸留により水を除去した。

【 0 1 2 5 】

中和マイクロコロイド 2 部をペトロリウム・スピリット (沸点 $60 \sim 80$) 1 部で希釈して溶液 D をつくった。

30

【 0 1 2 6 】

クラトン (Kraton) 1107 1 部をペトロリウム・スピリット (沸点 $60 \sim 80$) 9 部に溶解させて溶液 E をつくった。

【 0 1 2 7 】

アルコン (Arkon) P115 1 部をペトロリウム・スピリット (沸点 $60 \sim 80$) 1 部に溶解させて溶液 F をつくった。

【 0 1 2 8 】

溶液 D、溶液 E、溶液 F、パラフルイド PL500 およびアクアソープ A500 を下の表 2 に従って混合し、シリコーン処理紙棒の上にコートし、そしてペトロリウム・スピリットを蒸発させた。

40

【 0 1 2 9 】

【表 2】

表 2

%w/w 固形

	接着剤 A 1	接着剤 A 2	接着剤 A 3
クラトン 1107	15%	15%	24% (15 部)
アルコン P115	22, 5%	22, 5%	36% (22, 5 部)
鉱油	25%*	25%**	40%** (25 部)
マイクロコロイド	37, 5%	0%	0%
アクアソープ A500	0%	37, 5%	0%
合計	100%	100%	100%

*: マイクロコロイド分散体から,

**: パラフルイド PL500

【0130】

3 種類の接着剤 A 1、A 2 および A 3 は同一のポリマーマトリックスを有し、分散相においてのみ異なっており、A 1 はマイクロコロイド接着剤であり、A 2 は従来のハイドロコロイド接着剤であり、そして A 3 は分散相のない対照である。

【0131】

乾燥した接着剤を紙枠から取り外し、透湿性 P U 支持材上で 200 μ m までウォーム (warm) プレスし、ラミネート処理した。

【0132】

以下のパラメータについて測定した: 吸収速度、吸収能力、透湿度、剥離、接着剤粘性 (1 mm 接着剤、支持材なし) およびレオロジー特性 (1 mm 接着剤、支持材なし)。その方法および結果を下に示す。

【0133】

吸収速度:

吸収速度は、小さなガラススライド上に接着剤の 2 1/2 \times 2 1/2 cm サンプルを載せ、その接着剤を 0.9% NaCl 溶液中に浸し、重量増加を時間の関数として測定することによって測定した。その結果を表 3 に示す。

【0134】

【表 3】

表 3

吸収速度、0.9% NaCl、37°C において 30 分後

接着剤	吸収速度
A 1) マイクロコロイド接着剤	98000 g/m ² /24 時間
A 2) ハイドロコロイド対照	19000 g/m ² /24 時間
A 3) 分散相なしの対照	1000 g/m ² /24 時間

【0135】

表 3 に示されるように、マイクロコロイド接着剤は優れた初期吸収を与え、これは例えば湿った又は濡れた表面に対して良好で速い接着を得るために所望される。

【0136】

吸収能力：

吸収能力は、吸収速度と同様に測定されるが長時間後にのみ測定される。実際の重量増加とは別に、残留物を残すことなく接着剤を除去できるようにするためには、膨潤した接着剤の凝集力が重要である。その結果を表4に示す。

【0137】

【表4】

表4

吸収能力、0.9%NaCl、37℃において24時間後

接着剤	吸収能力	特性
A1) マイクロコロイド接着剤	1740%	良好な凝集力
A2) ハイドロコロイド対照	800%	乏しい—かなりの凝集力
A3) 分散相なしの対照	20%	非常に良好な凝集力

10

【0138】

表から見られるように、この種類のマイクロコロイドは、最も重要なことだが良好な凝集力と組み合わせさせて、高い膨潤能力を与える。

20

【0139】

水分透過：

水分透過は逆パッチントンカップ(inverted Pattington cup)法により測定した。

【0140】

透湿度は0.9%NaCl、37℃、15%RHにおいて $g/m^2/24$ 時間として測定される。その結果を図1に示す。

【0141】

図1に開示されるように、マイクロコロイド接着剤は、ハイドロコロイド対照についての約 $5000g/m^2/24$ 時間と比較して、高い水分透過 $12-13000g/m^2/24$ 時間(支持材と同じ)を与えるだけでなく、最大透過に到達する前の不足時間(lack time)も遥かに短い。

30

【0142】

剥離：

剥離接着力は、23℃、50%RH、304mm/分、25mm、インストロン(Instron)モデル5564引張試験機(PSTC-2)において、鋼板から90°剥離として測定される。その結果を表5に示す。

【0143】

【表5】

表5

接着剤	剥離接着力
A1) マイクロコロイド接着剤	14.2 N
A2) ハイドロコロイド対照	0.9 N

40

【0144】

表から見られるように、マイクロコロイド接着剤の剥離接着力はハイドロコロイド対照

50

の剥離接着力よりも遥かに高い。

【 0 1 4 5 】

接着剤粘着力：

接着剤粘着力は、23、50%RHにおいて5mmテフロン・プローブを用いたプローブ粘着力として測定される（インストロンモデル5564引張試験機）。その結果を下の表6に示す。

【 0 1 4 6 】

【表6】

10

表6

接着剤	接着剤粘着力
A1) マイクロコロイド接着剤	7.8 mJ
A2) ハイドロコロイド対照	1.2 mJ

【 0 1 4 7 】

表に開示されるように、マイクロコロイド接着剤をハイドロコロイド対照と比較すると接着剤粘着力は大きく向上している。

20

【 0 1 4 8 】

実施例3：

マイクロコロイドを用いた発泡接着剤の調製

チバ・スペシャルティ・ケミカルズより、0.5～1μmの架橋ポリアクリル酸系コポリマー粒子の55%w/w分散体として、マイクロコロイドDP 199-9086 を入手した。

【 0 1 4 9 】

DP 199-9086、55%固形、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ、

クインタック(Quintac) 3433N、スチレン・イソプレン・スチレンポリマー、日本ゼオン株式会社、

アルコン(Arkon) P115、粘着付与(tackifying)樹脂、荒川化学工業株式会社、

PU支持フィルム、透湿性(MTRおよそ12-13.000g/m²/24時間)

30

【 0 1 5 0 】

接着剤をヘルマン・リンデン・z-ブレード・ミキサー(Herman Linden z-blade mixer)内で160の循環オイル温度でホットメルト処理した。

【 0 1 5 1 】

表7の成分を混合した。

【表7】

40

表7

クインタック 3433N	100 部 w/w
アルコン P115	112 部 w/w
DP 199-9086	122 部 w/w

【 0 1 5 2 】

接着剤の処理後に、そのバルク接着剤を、成形接着剤の分散体にガス（この場合は不活性な窒素）を送り込むように設計されたノードソン(Nordson)からのフォームメルト(FoamMelt) 130 に入れた。

50

【 0 1 5 3 】

接着剤が融解するチャンバー内温度は 1 7 0 であつた。接着剤を融解した後に、密度コントローラを調節した。循環の 2 0 分後に、密度が一定となり、その発泡接着剤をシリコン処理紙の上にディスペンスした。塗布の直後に、ガスが膨張して独立気泡フォームが生成した。優れた接着特性をもった柔らかで安定なフォーム（発泡体）が得られた。

【 0 1 5 4 】

発泡接着剤を P U 支持材上にラミネート処理した。フォーム層の厚さは 0 . 3 m m 、 0 . 6 m m 、 1 . 0 m m および 2 . 0 m m であつた。

【 0 1 5 5 】

未発泡接着剤と比較して、発泡接着剤は以下の利点を与える：

10

- ・柔軟な基体に対する増大した接着力；
- ・増大した柔軟性；
- ・皮膚から取り外す時の痛みの少なさ；
- ・改善したソフト感；
- ・減少した接着剤消費量。

【 0 1 5 6 】

調製直後および 4 0 において 2 週間後の 2 . 0 m m 発泡接着剤の気孔率を決定した。その結果を表 8 に示す。

【 0 1 5 7 】

【表 8】

20

表 8

初期気孔率	2 週間後の気孔率
47, 3%	46, 9%

【 0 1 5 8 】

表 8 の結果は発泡接着剤の非常に良好な安定性を示す。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 1 5 9 】

【図 1】図 1 は接着剤組成物の時間経過に伴う水分透過を示す。

【図 1】

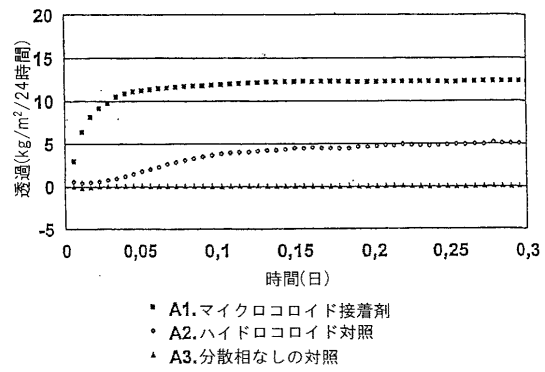


Fig. 1

フロントページの続き

(72)発明者 リュッケ, マス
デンマーク国, デーコー - 2 7 0 0 プレンショエイ, ハウレバイ 3 0

審査官 櫛引 智子

(56)参考文献 特開昭 6 1 - 0 9 3 1 1 2 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 6 2 2 7 8 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 0 3 4 4 5 (J P , A)
欧州特許出願公開第 0 0 5 2 8 1 9 1 (E P , A 1)
特開昭 6 3 - 2 2 5 3 1 4 (J P , A)
特開平 0 2 - 3 0 5 8 0 8 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 3 0 9 5 7 (J P , A)
特開平 0 6 - 2 0 5 8 3 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

C09J 1/00-5/10

C09J 9/00-201/10