

(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2012-196277

(P2012-196277A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 L 15/00 (2006.01)</b>	A 6 1 L 15/00	3 B 1 3 1
<b>A 4 1 C 3/14 (2006.01)</b>	A 4 1 C 3/14	4 C 0 8 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2011-61512(P2011-61512)  
 (22) 出願日 平成23年3月18日(2011.3.18)

(71) 出願人 591056097  
 淀川ヒューテック株式会社  
 大阪府大阪市北区中津7丁目4番23号  
 (74) 代理人 100087882  
 弁理士 大石 征郎  
 (72) 発明者 瀬尾 浩治  
 大阪府吹田市江坂町二丁目4番8号 淀川  
 サンセイ株式会社内  
 Fターム(参考) 3B131 AA17 AA29 BA45 BB09 BB26  
 CA22  
 4C081 AA03 AA12 BB04 CA021 CA071  
 CA161 CA212 CA222 DA02 DA12  
 DB07 DC04

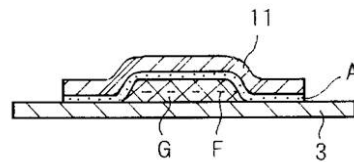
(54) 【発明の名称】 乳頭保護部材

(57) 【要約】

【課題】 過酷なスポーツや運動を行うときに、ウエアとの間の繰り返しの擦れにより乳頭が痛んだり出血したりする事態を有効に防止することができ、しかも使いやすかつ着用時の快適性もすぐれている乳頭保護部材を提供することを目的とする。

【解決手段】 「離型性シート(12)/粘着剤層(A)/支持体シート(11)」の層構成を有する第1積層シート(1)と、「離型性シート(21)/粘着性ゲル体(G)/離型性シート(22)」の層構成を有する第2積層シート(2)とのキットからなる乳頭保護部材である。粘着性ゲル体(G)としては、特に好適には、柔軟性と弾力性とを有する粘弾性体からなる粘着性セグメント化ウレタンゲルであってかつその内部に形状保持用の繊維層を有するものが用いられる。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 積層シート ( 1 ) と第 2 積層シート ( 2 ) とのキットからなる人体の乳頭を保護するための貼付型の部材であって、

前記の第 1 積層シート ( 1 ) は、貼付時の大きさの支持体シート ( 1 1 ) の片面に皮膚に貼付可能な粘着剤層 ( A ) が設けられると共にその粘着剤層 ( A ) 上に離型性シート ( 1 2 ) が設けられた「支持体シート ( 1 1 ) / 粘着剤層 ( A ) / 離型性シート ( 1 2 )」の層構成を有すること、および、

前記の第 2 積層シート ( 2 ) は、2 枚の離型性シート ( 2 1 ) , ( 2 2 ) 間に柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体 ( G ) が挟持された「離型性シート ( 2 1 ) / 粘着性ゲル体 ( G ) / 離型性シート ( 2 2 )」の層構成を有すること、

## 【請求項 2】

前記の第 1 積層シート ( 1 ) の離型性シート ( 1 2 ) に、前記の第 2 積層シート ( 2 ) の粘着性ゲル体 ( G ) の輪郭に見合う切れ込み ( c ) が設けられており、

もって、その離型性シート ( 1 2 ) の切れ込み ( c ) で囲まれた部位 ( C ) を剥離除去したときに当該部位の粘着剤層 ( A ) が露出されるようにされていること、

## 【請求項 3】

前記の第 2 積層シート ( 2 ) における柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体 ( G ) が、水を含有させない状態においても粘着性を示すセグメント化ポリウレタンゲルのゲル体であること、

## 【請求項 4】

前記の粘着性ゲル体 ( G ) 内に、該ゲル体 ( G ) の形状保持のための繊維層 ( F ) を配置してあること、

## 【請求項 5】

貼付時の大きさの支持体シート ( 1 1 ) の片面に皮膚に貼付可能な粘着剤層 ( A ) が設けられ、その粘着剤層 ( A ) の中央領域には柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体 ( G ) が載置され、さらにその粘着性ゲル体 ( G ) を含む前記の粘着剤層 ( A ) 上の全体には離型性シート ( 3 ) が被覆された構造を有すること、

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、過酷なスポーツや運動に際して、ウエアとの間の繰り返しの擦れによる乳頭の損傷およびそれに伴う痛みや出血を有効に防止しうる乳頭保護部材に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

( 擦れによる乳頭からの出血とその対策 )

- 1 -

過酷なスポーツや運動を行うとき、たとえば 100 キロメートルマラソンや長距離の山岳トレイルランニングのような過酷なレースに参加したときには、男女を問わず、乳頭 ( 乳首 ) がウエア ( ユニフォームや下着やブラジャー ) と擦れて痛みを生ずるのみならず、乳頭の皮が剥けて出血に至ることも稀ではない。たとえばマラソンの場合、擦れ防止対策を講じないと 30 キロメートルくらい走った段階でウエアの胸部が真っ赤に染まるほど出血したという体験談も多い。擦れによる乳頭からの出血は、距離が長くなる場合のみならず、走るスピードや走行姿勢にも影響され、またウエアの素材や組織にも影響される。ま

10

20

30

40

50

た、バドミントンやテニスのように全身（殊に上半身）の動きが激しいスポーツを行うときにも、同様の問題を生じやすい。

【0003】

- 2 -

女性の場合は、普段着用しているブラジャーに代えて乳頭保護性の良好なもの（たとえば乳房の揺れ防止と共に乳頭の保護にも配慮したスポーツブラジャーと称されるブラジャー）を着用することにより対応可能であると思われるが、過酷なスポーツや運動になると、そのようなブラジャーの工夫のみでは乳頭の保護性にはおのずから限界がある。一方、男性の場合はブラジャーを着用することはないので、乳頭擦れによる出血を生じて愕然とすることはむしろ男性の方が多いと言われている。

10

【0004】

- 3 -

過酷なスポーツや運動を行うに先だって、靴擦れの防止ないし治療用のような絆創膏やテープを転用して乳頭を覆うように貼っておくと相応の効果があるとされているが、発汗やウエアとの間の摩擦によりめくれたりすることが多く、乳頭の擦れの防止効果の点や貼用状態における快適性の点でなお満足しうるには至っていない。乳頭が接触する個所がガーゼとなる絆創膏にあっても同様の問題点があり、擦れの緩和効果は限定的である。乳頭部位にワセリンのようなクリーム状物を塗布しておくことも有効であると思われるが、ウエアとの摩擦で拭き取られてしまうので、持続性の点で限界があるようである。

20

【0005】

（特許文献1）

- 1 -

特開2000-60897号公報（特許文献1）には、「乳房に貼り付けて用いられる乳房保護テープ1において、貼用状態で乳頭を覆うトップ当部（トップパッド部）10と、このトップ当部10から延びると共に少なくともその先端部の片面に粘着剤が付着された脇下テープ部11とを備え、前記脇下テープ部11は乳房の脇側下部と乳頭を結ぶ脇下ラインに沿って当てられて少なくともその先端部が貼着されると共に、貼用状態で弾性的に伸縮することにより乳房の揺動を抑止することを特徴とする乳房保護テープ。」（請求項1）が示されている。また、その要約には、「テープ本体101は伸縮性を有し、そのトップパッド部10中央には乳頭パッド102が貼りつけられ、周縁部には粘着剤層103が形成される。また、テープ本体101の脇下テープ部11片面の全面にも粘着剤層103が形成され、裏面から二枚の台紙104A, Bが添えられている。」との説明がある。

30

【0006】

- 2 -

この特許文献1には乳頭パッド102がどのようなものかについては説明がないが、同文献における乳頭パッド102とは、この特許文献1の段落0002、0003、0006に記載の先行技術に記載のようなパッド、たとえば、実開昭56-134304の全文明細書に記載の乳首当て用シート3（不織布等の柔軟な布材）、実開昭55-37850号公報の全文明細書に記載の柔軟シート4（パイルを多数形成した織布やガーゼ等の柔軟な布材）、実開昭57-9808号公報の全文明細書に記載の緩衝材5（フェルト又は不織布等）、実開昭57-44113号公報の全文明細書に記載のパッド体5（不織布、あるいは合成樹脂発泡体）に類するものと思われる。

40

【0007】

（特許文献2）

特開2003-290273号公報（特許文献2）には、「粘着面を有するテープ材14を覆う離形紙12に窓を設け、この窓にディスク体（薬剤被添加体）11, 31を配置したパッチテスト・テープ。」が示されている。ここでディスク体とは、「液状やクリーム状の薬剤を保持する特性を有する濾紙などでなり、概ねボタン形状を有しているもの（チャンパー形など、その他の形状を採ることもできる）」（段落0002）のことである

50

。この文献のパッチテスト・テープは、ディスク体 1 1 , 3 1 に同一または数種類の薬剤を添加し、人体の皮膚に貼り付けて使用するものである（段落 0 0 0 3）。

【 0 0 0 8 】

（特許文献 3）

特開 2 0 0 7 - 3 1 3 1 0 号公報（特許文献 3）には、「粘着性セグメント化ポリウレタンゲルからなる支持層 1 の片面に、この支持層 1 よりも薄い経皮薬含有用の粘着性セグメント化ポリウレタンゲルからなる表面層 2 が積層一体化された経皮薬貼付用基材であって、表面層 2 の粘着性セグメント化ポリウレタンゲルが親水性のゲルであり、支持層 1 の粘着性セグメント化ポリウレタンゲルが両親媒性又は親油性のゲルであることを特徴とする経皮薬貼付用基材。」が示されている。ここで「両親媒性」とは、親水性と疎水性との間に大差がない場合を言う（段落 0 0 4 7）。支持層 1 の厚みは 0 . 2 ~ 3 mm、表面層 2 の厚みは 0 . 0 1 ~ 0 . 5 mm でかつ支持層 1 の厚み未満であることが好ましいとしている（段落 0 0 5 1）。

10

【 0 0 0 9 】

（特許文献 4 ~ 7）

そして、上記の特許文献 3 の出願人からは、経皮薬貼付用基剤などに関連するものとして、セグメント化ポリウレタンを用いた次のような出願もなされている。

- 1 . 熱感能性のセグメント化ポリウレタンを用いた経皮吸収製剤（特開平 9 - 1 8 8 6 1 8 号公報（特許文献 4））
- 2 . 熱感能性のセグメント化ポリウレタンよりなる経皮吸収製剤用基剤ポリマー（特開平 7 - 5 3 6 6 3 号公報（特許文献 5））
- 3 . 架橋ゼラチン相と未架橋のセグメント化ポリウレタン相が混在する相分離した膜（特開平 7 - 5 1 5 5 5 号公報（特許文献 6））
- 4 . 薬物徐放性基剤等に用いる両親媒性セグメントポリウレタン（特開昭 6 3 - 1 0 8 0 1 9 号公報（特許文献 7））

20

【 0 0 1 0 】

（特許文献 8）

特開 2 0 0 5 - 1 5 4 5 7 号公報（特許文献 8）の請求項 1 には、「親水性のアルキレンオキサイドのセグメントと疎水性のアルキレンオキサイドのセグメントを有し、セグメントの大半ないし全てが常温で液状である粘着性のポリウレタンゲルからなるゲル層に、ビタミンが含有されていることを特徴とする化粧用貼付材。」（請求項 1）が示されている。そして、この文献の請求項 2 には、「ゲル層 1 の片面に不織布 2 と樹脂フィルム 3 とが積層された構成」が示されている（図 1、3 を参照）。使用時には、裏面に合成樹脂製のネットを重ねて凹状体に収容した化粧用貼付材に水を加えて吸収させた後、ネットを除去して化粧用貼付材を肌に貼付する（請求項 9、図 6、7 を参照）。「化粧用貼付材」の典型例は、図 2、4 のような貼付型のパック剤シートである。

30

【 0 0 1 1 】

- 【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 6 0 8 9 7 号公報
- 【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 2 9 0 2 7 3 号公報
- 【特許文献 3】特開 2 0 0 7 - 3 1 3 1 0 号公報
- 【特許文献 4】特開平 9 - 1 8 8 6 1 8 号公報
- 【特許文献 5】特開平 7 - 5 3 6 6 3 号公報
- 【特許文献 6】特開平 7 - 5 1 5 5 5 号公報
- 【特許文献 7】特開昭 6 3 - 1 0 8 0 1 9 号公報
- 【特許文献 8】特開 2 0 0 5 - 1 5 4 5 7 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

（特許文献 1）

特許文献 1 の乳房保護テープは、乳房の揺動を抑止するものであるため本発明とは目的

50

が相違しており、またその乳首当て用シート3は、パイルを形成した不織布やガーゼ、フェルト、発泡体などであると思われる、乳頭と接触する部材についても本発明とは基本的に相違している。

【0013】

(特許文献2)

特許文献2のパッチテスト・テープは、たとえば、液状やクリーム状の薬剤を保持する特性を有する濾紙などでできたディスク体を用いるものであり、本発明とは目的、用途、使い方、乳頭と接触する部材がいずれも相違している。

【0014】

(特許文献3～7)

特許文献3～7の経皮薬貼付用基剤は、セグメント化ポリウレタンゲルなどを用いた「経皮薬貼付用基剤」に関するものであり、経皮吸収製剤とは無関係の本発明とは、目的、人体への適用部位、使い方が相違している。

【0015】

(特許文献8)

特開2005-15457号公報(特許文献4)の化粧用貼付材は、粘着性のポリウレタンゲルからなるゲル層にビタミンを含有させたものであり、本発明とは目的、人体への適用部位、使い方が相違している。

【0016】

(発明の目的)

上記のように、従来においては、乳頭を効果的に保護する部材の出現に対する潜在的な要望はあったものの、乳頭を有効に保護する手段については見い出されていなかったものと信じられる。本発明は、このような背景下において、特に過酷なスポーツや運動を行うときに、ウェアとの間の繰り返しの擦れにより乳頭が痛んだり出血したりする事態を有効に防止することができ、しかも使いやすかつ着用時の快適性もすぐれている乳頭保護部材を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の乳頭保護部材の1つは、

第1積層シート(1)と第2積層シート(2)とのキットからなる人体の乳頭を保護するための貼付型の部材であって、

前記の第1積層シート(1)は、貼付時の大きさの支持体シート(11)の片面に皮膚に貼付可能な粘着剤層(A)が設けられると共にその粘着剤層(A)上に離型性シート(12)が設けられた「支持体シート(11)/粘着剤層(A)/離型性シート(12)」の層構成を有すること、および、

前記の第2積層シート(2)は、2枚の離型性シート(21)、(22)間に柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体(G)が挟持された「離型性シート(21)/粘着性ゲル体(G)/離型性シート(22)」の層構成を有すること、を特徴とするものである。

【0018】

本発明の乳頭保護部材の他の1つは、

貼付時の大きさの支持体シート(11)の片面に皮膚に貼付可能な粘着剤層(A)が設けられ、その粘着剤層(A)の中央領域には柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体(G)が載置され、さらにその粘着性ゲル体(G)を含む前記の粘着剤層(A)上の全体には離型性シート(3)が被覆された構造を有すること、を特徴とするものである。

【発明の効果】

【0019】

柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体(G)を用いた本発明の乳頭保護部材を乳頭部位に貼付すれば、過酷なスポーツや運動を行うときにあっても、ウエ

10

20

30

40

50

アとの間の繰り返しの擦れによる乳頭の損傷およびそれに伴う痛みや出血を有効に防止することができる。

【0020】

特に、上記の柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体（G）が、水を含むさせない状態においても粘着性を示すセグメント化ポリウレタンゲルの層であるときは、そのセグメント化ポリウレタンゲルの粘着力が水分によって影響を受けない上、その柔軟性、弾力性、粘着性が適度であるため、粘着性ゲル体（G）が乳頭部位を優しく包み込む作用が確実に発揮される。そのため、運動時の乳頭部位やその周辺部位の自然の動きをほとんど抑え込まないにもかかわらず、乳頭部位の損傷防止作用が最大限に発揮される。

10

【0021】

そして、上記の粘着性ゲル体（G）（殊に上記の水を含むさせない状態においても粘着性を示すセグメント化ポリウレタンゲルからなる粘着性ゲル体（G））の層内に、そのゲル体（G）の形状保持のための繊維層（F）を配置してあるときは、乳頭部位への着用時におけるゲル体の耐久性が一段と高まり、ゲル体に変形して貼着部位の周辺側に偏在したりちぎれたりするような現象が有効に防止される。

【0022】

上記の第1積層シート（1）の離型性シート（12）に、上記の第2積層シート（2）の粘着性ゲル体（G）の輪郭に見合う切れ込み（c）が設けておくと、その離型性シート（12）の切れ込み（c）で囲まれた部位（C）を剥離除去したときに当該部位の粘着剤層（A）が露出されるようになるので、その露出部位の粘着剤層（A）上に粘着性ゲル体（G）を搭載することが容易となり、使い勝手が好ましいものとなる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下本発明を詳細に説明する。

【0024】

[第1のタイプの乳頭保護部材]

第1のタイプの乳頭保護部材は、第1積層シート（1）と第2積層シート（2）とのキットからなる人体の乳頭を保護するための貼付型の部材であって、着用者（または補助者）が自身で組み立てて乳頭部位への貼付に供するものである。

30

【0025】

（第1積層シート（1））

- 1 -

第1積層シート（1）は、貼付時の大きさの支持体シート（11）の片面に皮膚に貼付可能な粘着剤層（A）が設けられると共にその粘着剤層（A）上に離型性シート（12）が設けられた層構成を有するもの、すなわち、「支持体シート（11）/粘着剤層（A）/離型性シート（12）」の層構成を有するものである（層形成の順序は問わない）。図1は第1積層シート（1）の一例を示した平面図、図2は図1の第1積層シート（1）の底面図、図3は図1の第1積層シート（1）のX-X断面図（厚みは誇張して描いてある）である。

40

【0026】

- 2 -

この第1積層シート（1）にあつては、1枚の離型性シート（12）上に、貼付時の大きさを有する粘着剤層（A）付き支持体シート（11）の1個または複数個が、その粘着剤層（A）側が離型性シート（12）側になるように貼着された構成を有する（図3を参照）。図1の平面図には、1枚の離型性シート（12）上に粘着剤層（A）付き支持体シート（11）が6個貼着された層構成を例示してある。なお、第1積層シート（1）の作製にあつては、未だ個々の単位に分かれていない「支持体シート（11）/粘着剤層（A）/離型性シート（12）」の積層体を準備してから、粘着剤層（A）付き支持体シート（11）の個々の単位に合わせたハーフカットを行い、ついで余分な部分を剥離除去

50

して、個々の粘着剤層（A）付き支持体シート（11）を残すようにするのが通常である。

【0027】

- 3 -

個々の単位としたときの粘着剤層（A）付き支持体シート（11）の大きさは、後述の第2積層シート（2）の粘着性ゲル体（G）の大きさよりも大きくして、搭載した粘着性ゲル体（G）の周辺に粘着剤層（A）が露出するようにする。

【0028】

- 4 -

1. 一方、離型性シート（12）については、図2の底面図のように、上記の個々の粘着剤層（A）付き支持体シート（11）に対応する領域（破線で示してある領域）内の中央領域のみを剥離除去できるように、切れ込み（c）を設けておくことが特に好ましい。そのような工夫により、離型性シート（12）の切れ込み（c）で囲まれた部位（C）は容易に剥離除去できるので、その部位（C）の露出した粘着剤層（A）上に後述の第2積層シート（2）から取り外した粘着性ゲル体（G）の1単位を搭載することができるようになる。

10

2. なお、上記の切れ込み（c）の一部が離型性シート（12）の外周にまで達するようにしておく（図2を参照）、上記の切れ込み（c）で囲まれた部位（C）の剥離除去操作が一段と容易になる。

3. ただし、そのような切れ込み（c）を設けずに、離型性シート（12）から1個の粘着剤層（A）付き支持体シート（11）を取り外して、その粘着剤層（A）の中央部位に目測にて1単位の粘着性ゲル体（G）を搭載することも可能である。

20

【0029】

- 支持体シート（11） -

1. 上記の支持体シート（11）としては、織布、不織布、プラスチックフィルムやシート、セルローズ系シート、発泡シート、紙、ポリエチレンコート紙、金属箔または金属箔ラミネート物をはじめとする種々のシート状物が用いられる。通常の絆創膏用の支持体シートは、多くの場合この目的の支持体シートとして用いることができる。支持体シート（11）は、乳頭部位に適用するものであるので、柔軟性を有するかストレッチ性（伸縮性）を有するものであることが好ましい。支持体シート（11）の皺防止やその取り扱いを容易にするため、支持体シート（11）の外面側に予め微粘着フィルムの如き保護シートないしキャリアシートを被覆しておくことも必要に応じてなされる。

30

【0030】

2. 支持体シート（11）の形状は、図1には正方形の場合を示してあるが、矩形（正方形や長方形）、菱形、円形、長円形、楕円形などの基本形状とすることができる。この場合、本発明の保護部材が乳頭を覆うように乳頭部位に貼着するものであることを考慮して、それらの基本形状に切れ込みや切り欠きを設けた形や、それらの基本形状を有する中央部から複数本の足が伸びたような形（十字形、X形、星形、放射形、花びら形状など）とすることもできる。図9は、支持体シート（11）が花びら形状であるときの一例を示した平面図である。

40

【0031】

3. 支持体シート（11）の外面（乳頭部位への貼付時にウエア側となる面）は、乳頭に加わる負担を減ずるために、ウエアとの間で滑り性を有することが好ましく、そのために材質を考慮したり、滑り性付与加工をしたものを用いることが好ましい。また、支持体シート（11）を荒い目のものとして、使用時にはその目から上記の粘着性ゲル体（G）が滲み出るようにしてウエアと粘着させることにより、ウエアの動きを乳頭部位の動きと一致させて、乳頭のダメージをなくすようにすることもできる。

【0032】

- 粘着剤層（A） -

粘着剤層（つまり感圧性接着剤層）（A）は、溶剤型や水系（水溶液タイプやエマルジ

50

ョンタイプ)の粘着剤を用いて形成された層である。粘着剤の主成分(粘着主要素)としては、天然ゴム、再生ゴム、合成ゴム(スチレン-ブタジエンゴム、イソブチレンゴム、イソpreneゴム等)、スチレン-イソpreneブロック共重合体、スチレン-ブタジエンブロック共重合体、ポリイソブチレン、アクリル共重合体、シリコーン樹脂などが例示される。粘着力、タック、凝集力のバランスをとるために、粘着主要素には、もし必要なら、粘着付与剤樹脂(ロジン、エステルゴム、ポリテルペン樹脂、石油樹脂、スチレン系樹脂、アルキルフェノール系樹脂、テルペンフェノール系樹脂等)、軟化剤、可塑剤、ポリブテン、液状粘着付与剤樹脂、ポリイソブチレン低重合体、ポリビニルイソブチルエーテル低重合体、ラノリン、解重合ゴム、プロセスオイル、加硫オイル等)、充填剤、老化防止剤、安定剤、着色剤などを配合することもできる。粘着剤層(A)の厚みについては、100 $\mu$ m前後から300 $\mu$ m程度までとすることが多いが、所期の粘着力が得られる限りにおいて特に限定はない。

10

## 【0033】

- 離型性シート(12) -

上記の離型性シート(12)としては、各種のプラスチックフィルムやセルローズ系フィルム、各種の紙(クラフト紙、グラシン紙、パーチメント紙、ポリエチレンラミネート紙、金属箔ラミネート紙)などのシート基材を剥離剤で処理したものをを用いることができる(ただし、シート基材自体が剥離性を有する素材でできているときは、剥離剤による処理をするまでもない)。剥離剤としては、シリコーン系剥離剤のほか、長鎖アルキルアクリレート共重合体、長鎖アルキルビニルエステル共重合体、長鎖アルキルビニルエーテル共重合体、長鎖アルキルアクリルアמיד共重合体、マレイン酸の長鎖アルキル誘導体の共重合体、長鎖アルキルアリルエステル共重合体、各種ポリマーの長鎖アルキルエステル化物、各種ポリマーの長鎖アルキルカルバメート、ポリエチレンイミン誘導体などが例示できる。

20

## 【0034】

(第2積層シート(2))

- 1 -

第2積層シート(2)は、2枚の離型性シート(21)、(22)間に柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体(G)が挟持された層構成を有するもの、すなわち、「離型性シート(21)/粘着性ゲル体(G)/離型性シート(22)」の層構成を有するものである。図4は第2積層シート(2)の一例を示した平面図、図5は図4の第2積層シート(2)の底面図、図6は図4の第1積層シート(1)のY-Y断面図(厚みは誇張して描いてある)である。

30

## 【0035】

- 2 -

2枚の離型性シート(21)、(22)間に挟持される粘着性ゲル体(G)の数は、1個でもよく複数個であってもよい。図4~5には、2枚の離型性シート(21)、(22)間に粘着性ゲル体(G)を6個挟持した場合を例示してある。

## 【0036】

- 3 -

2枚の離型性シート(21)、(22)間に複数個の粘着性ゲル体(G)を配置するときには、それらの粘着性ゲル層(G)の配置の形や間隔は、先に述べた第1積層シート(1)における離型性シート(12)上への粘着剤層(A)付きの支持体シート(11)の配置の形や間隔に対応させる必要はなく、任意に設計しうる。このときの粘着性ゲル層(G)の数も、第1積層シート(1)における粘着剤層(A)付きの支持体シート(11)の数に必ずしも合わせる必要はないが、通常は同数とすることが多いであろう。

40

## 【0037】

- 離型性シート(21)、(22) -

1. 上記の離型性シート(21)、(22)としては、上述の第1積層シート(1)における離型性シート(12)に関して述べたものと同様のものをを用いることができる。

50

## 【 0 0 3 8 】

2. 離型性シート(21)と離型性シート(22)とは、同種のものであっても異種のものであってもよい。離型性シート(21)と粘着性ゲル体(G)との間の剥離性と、離型性シート(22)と粘着性ゲル体(G)との間の剥離性とは、同程度であってもよいが、若干相違している方が使い勝手がよいことが多い。なお、粘着性ゲル体(G)の剥離性は、離型性シート(21)、(22)の剥離角度によっても相違するので、絶対的な剥離強度はそれほど重要ではない。要するに、最初に剥離する側の離型性シートを粘着性ゲル体(G)から円滑に剥離することができ、ついで残った方の離型性シートを粘着性ゲル体(G)から円滑に剥離できるのであれば、何ら差し支えない。

## 【 0 0 3 9 】

- 粘着性ゲル体(G) -

1. 粘着性ゲル体(G)としては、柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からゲルであれば、天然高分子、合成高分子、半合成高分子、シリコン系高分子をベースとする種々のゲルを用いることができる。含水状態において粘弾性および粘着性を発現するハイドロゲル(ヒドロゲル)はその一例であり、無水または含水の如何にかかわらず弾性および粘着性を発現するゲルはその一例である。

## 【 0 0 4 0 】

2. 上記のうちのハイドロゲルの代表例はアクリル系の粘着性ゲルであり、このゲルはポリマー分子と分散媒(水を主とする分散媒)とからなる。ただし、乳頭部への貼付中に水が失われて粘着力が低下することを免れないので、そのような粘着力の低下を生じない比較的短時間の使用が前提となる。このゲルはコストの点で有利である。

## 【 0 0 4 1 】

3. 上記のうち無水または含水の如何にかかわらず粘弾性および粘着性を発現するゲルの代表例は次に述べるセグメント化ウレタン系の粘着性ゲルであり、本発明の目的にはこのゲルを用いることが特に好ましい。この粘着性セグメント化ウレタンゲルは、「親水性のアルキレンオキサイドのセグメントと疎水性のアルキレンオキサイドのセグメントとを有し、セグメントの大半ないし全てが常温で液状である粘着性のセグメント化ウレタンゲルであり、[背景技術]の項で述べた特許文献3(特開2007-31310号公報)をはじめとするいくつかの文献に記載されたものであって、市場から入手することができる。この粘着性セグメント化ウレタンゲルのコストは、ハイドロゲルである上記のアクリル系の粘着性ゲルよりは割高であるものの、本発明の目的に用いたときにすぐれた機能を発揮することを考慮すると、リーズナブルな範囲にある。

## 【 0 0 4 2 】

4. この粘着性セグメント化ウレタンゲルは、分子鎖、結節点、液状セグメント、ダングリング鎖(ペンダントのようなぶら下がり鎖)からなる「水分や他の分散媒を含まない1成分ゲル」であって、ブリードアウト成分を含んでいないので経時的に極めて安定である。そのため、粘着力が水分に左右されず、臭気もなく、水で洗うことにより繰り返し使用が可能であり、カビ抵抗性もすぐれている。ただし、洗剤成分はゲル体の内部に移行してしまうので、洗剤で洗って繰り返し使用することは避けるべきであるが、本発明の乳頭保護部材の目的にはそのような使い方(洗剤で洗うような使い方)は想定されない。

## 【 0 0 4 3 】

5. 上記の各種の粘着性ゲルは、乳頭と接触する部位に用いるゲルとしての「素質」を有しているということが出来るが、それらの中でも上記の粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体(G)は、乳頭と直接接触して乳頭の保護を図る層として他の粘着性ゲルに比し明らかに適している。すなわち、粘着性セグメント化ポリウレタンゲルは、アクリル系の粘着性ハイドロゲル、シリコン系の粘着性ゲルはもとより、他のウレタン系の粘着性ゲルに比しても、本発明の目的には有意にすぐれているので、それを使用することが推奨される。

## 【 0 0 4 4 】

(粘着性ゲル体(G)における繊維層(F))

10

20

30

40

50

- 1 -

上記の第2積層シート(2)の個所で説明した粘着性ゲル体(G)(殊に粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体(G)が最適である)は、本発明の乳頭保護部材において乳頭と直接接触するゲル体としての適性を有しているが、過酷でかつ長時間にわたるスポーツや運動中に、その粘着性ゲル体(G)が変形して乳頭の保護性がしだいに低下することを充分には防止できないことがある。すなわち、ゲル体のクリープ(c r e e p)による外方側への偏り現象やちぎれ現象である。また、そのような激しいスポーツや運動は多大の発汗を伴うのが通例であるので、乳頭と接触する粘着性ゲル体(G)が汗により乳頭部位からずれてしまったり、乳頭周辺部位に蒸れによる不快感を与えたりすることを充分には防止できないことがある。

10

【0045】

- 2 -

1. この問題点に対処すべく、本発明においては、上記の第2積層シート(2)における粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体(G)(殊に粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体(G))内に、該ゲル体(G)の形状保持のための繊維層(F)を配置しておくことが特に望ましい。図8は、繊維層(F)入りの粘着性ゲル体(G)の一例を示した説明図である(ゲルは繊維層(F)の目を通して厚み方向にも連続している)。

【0046】

2. この繊維層(F)は、合成繊維、半合成繊維、動植物由来の天然繊維、無機繊維、鉱物繊維をはじめとする種々のものがあげられ、その形状は、単繊維、単繊維の種々の形のカール体、単繊維を丸めたものや単繊維を毛玉状にしたもの、一方向への繊維引き揃え体、そのような一方向への繊維引き揃え体の異なる方向への積み重ね体、繊維絡合体、糸、不織布、織布、ネット状物、割裂フィルム状物、立体編み織り物、中空糸など、種々の形態をとりうる。

20

【0047】

3. そして、繊維層(F)として好適なものは、合成繊維、半合成繊維、天然繊維などの繊維から作られた不織布である。この不織布としては、短繊維を用いた不織布も使用可能ではあるが、長繊維を用いたスパンボンド法、フラッシュ紡糸法、メルトブロー法のような紡糸直結型のウェブ形成法により得られる不織布が特に好適である。そのような不織布としては、目付けが1平方メートル当たり10g以下のものから数100gのものまで市販されているが、それらの中でも目付けが1平方メートル当たり5g程度から50g程度までの比較的薄手のものの方が、その不織布の目の間にも確実に粘着性ゲル体(G)が存在するようになるので、本発明の目的には好ましいといえることができる。

30

【0048】

4. 上記の繊維層(F)は、粘着性ゲル体(G)の層厚の中間位置に層方向に1層または複層に存在させるほか、粘着性ゲル体(G)内の離型性シート(21)や離型性シート(22)に近い方の位置やそれらのシートの表面または表面側の位置に層方向に存在させてもよい。表面に位置させた場合でも、その繊維層(F)の目の間に粘着性ゲル体(G)が侵入するのが通常である。(なお、その繊維層(F)として粘着性ゲル体(G)が侵入しないような目の細かいものを用いると共に、その繊維層(F)が直接乳頭に接触するような使い方はすべきではない)。

40

【0049】

(粘着性ゲル体(G)に対する補助材料の内添)

上記の粘着性ゲル体(G)中には、装着感の向上や吸汗性ないし通汗性の付与のために、絹粉をはじめとする繊維状または粒子状の補助材料の適量を内添しておくこともできる。

【0050】

(第1のタイプの乳頭保護部材の使い方)

- 1 -

50

上述の第1積層シート(1)と第2積層シート(2)とのキットからなる第1のタイプの乳頭保護部材は、典型的には次のようにして人体の乳頭部位に適用される。

1. 「支持体シート(11)/粘着剤層(A)/離型性シート(12)」の層構成を有する第1積層シート(1)から、離型性シート(12)の必要部を剥離除去して、その部分の粘着剤層(A)を露出させる。

2. 「離型性シート(21)/粘着性ゲル体(G)/離型性シート(22)」の層構成を有する第2積層シート(2)から、離型性シート(21)または離型性シート(22)の必要部を剥離して、粘着性ゲル体(G)を露出させる。

3. ついで、第1積層シート(1)における露出した粘着剤層(A)上に、第2積層シート(2)から取り上げた粘着性ゲル体(G)を搭載し、その状態で粘着性ゲル体(G)側が乳頭側になるようにして、乳頭部位に貼付する。

【0051】

- 2 -

この使い方は、第1積層シート(1)と第2積層シート(2)とを用いて着用者(または補助者)が自身で準備して行うものである。

・この使い方の利点の1つは、スポーツや運動に際して、途中で新しいものに取り替えることができる点にある。

・この使い方の利点の他の1つは、何らかの事情で乳頭保護部材から粘着性ゲル体(G)が脱落したり、乳頭保護部材から粘着性ゲル体(G)のみを取り替えたいときに、粘着性ゲル体(G)のみを容易に取り替えることができる点にある。この場合の取り替えは、再貼付時の粘着剤層(A)の粘着力が許容限度以下にならないうちに行うことになる。

【0052】

[第2のタイプの乳頭保護部材]

第2のタイプの乳頭保護部材は、

・貼付時の大きさの支持体シート(11)の片面に皮膚に貼付可能な粘着剤層(A)が設けられ、

・その粘着剤層(A)の中央領域には柔軟性および弾力性を有する粘弾性体からなる粘着性ゲル体(G)が載置され、

・さらにその粘着性ゲル体(G)を含む前記の粘着剤層(A)上の全体には離型性シート(3)が被覆された構造を有すること、

を特徴とするものである。

【0053】

図7は、この第2のタイプの乳頭保護部材の一例を示した断面図である。

この第2のタイプの乳頭保護部材は、上述の「(第1のタイプの乳頭保護部材の使い方)」の個所で述べた貼付前の準備を着用者に任せずに、予め製品製造の段階で行ったものに相当し、「離型性シート(3)/粘着性ゲル体(G)/粘着剤層(A)/支持体シート(11)」の層構成がすでに完成しているものである。そのため、着用者は、この第2のタイプの乳頭保護部材から離型性シート(3)を剥離除去するだけで、直ちに乳頭部位に貼付することができる。

【0054】

この層構成においては、離型性シート(3)は粘着剤層(A)付きの支持体シート(11)とほぼ同一の大きさにするかそれよりも大きくすると共に、それら両シートに挟まれた粘着性ゲル体(G)は両シートの中央領域に位置するようにして、離型性シート(3)を剥離除去したときに粘着性ゲル体(G)の周辺に支持体シート(11)上の粘着剤層(A)が存在するようにする。なお、粘着剤層(A)付きの支持体シート(11)の複数個を、1枚の離型性シート(3)上に載せた形態とすることもできる。

【0055】

ここで、上記の離型性シート(3)は、先に述べた第1の乳頭保護部材における離型性シート(21)、(22)のいずれかを利用しててもよく、別途準備した他の離型性シートを用いてもよい。

10

20

30

40

50

## 【実施例】

## 【0056】

次に実施例をあげて本発明をさらに説明する。

## 【0057】

(実施例)

- 第1積層シート(1)の準備 -

1. 剥離紙でできた離型性シート(12)の離型面上にアクリル系の粘着剤層(A)を設け、さらにその上から支持体シート(11)を貼着することにより、積層シートを作製した。ついで、この積層シートの支持体シート(11)を格子状にハーフカットしてから、その格子の部分を剥離除去することにより、その支持体シート(11)を50mm×50mmの大きさの所定数の正方形の片となした。

10

## 【0058】

2. 一方、その積層シートの離型性シート(12)側の面からは、個々の片となった支持体シート(11)の中央領域になる部位に、1辺が20mmの正方形となる切れ込み(c)を設けた。なお、上記の切れ込み(c)の一部は、離型性シート(12)の外周にまで達するようにして、上記の切れ込み(c)で囲まれた部位(C)の剥離除去操作が容易になるようにした。

## 【0059】

これにより、図1に平面図、図2に底面図、図3に図1のX-X断面図を示した第1積層シート(1)が作製された。

20

## 【0060】

- 第2積層シート(2)の準備 -

1. 厚み50μmのポリエチレンテレフタレートフィルムの片面をシリコン系剥離剤で処理した離型性シート(22)の離型処理面側に、厚みが1mmの粘着性ゲル体(G)の層を設けた積層シートを準備した。この積層シートの粘着性ゲル体(G)の層を格子状にハーフカットしてからその格子の部分を剥離除去することにより、その粘着性ゲル体(G)の層を20mm×20mmの大きさの所定数の正方形の片となした。

## 【0061】

2. ついで、その個々の片となった粘着性ゲル体(G)側の上から、厚み50μmのポリエチレンテレフタレートフィルムの片面をシリコン系剥離剤で処理した離型性シート(21)の離型処理面側を被覆した。

30

## 【0062】

3. これにより、図4に平面図、図5に底面図、図6に図4のY-Y断面図を示した第2積層シート(2)が作製された。

## 【0063】

[試験例]

下記のような模擬試験および実際の装着試験を行った。

## 【0064】

[模擬試験1]

次の条件にて模擬試験を行った。試験および観察は、淀川サンセイ株式会社の温湿度調整機能を備えた測定室において24時間かけて発明者自身が行った。

40

## 【0065】

(乳頭代替物)

乳頭の代替として種々のものを検討したが、ポリエチレン製の2層間に気泡を粒状に封じ込めた緩衝材が、その形状、大きさ、感触、観察のしやすさ、擦傷のしやすさの度合いなどを総合判断すると乳頭代替品として最適であることが判明したので、川上産業株式会社の「プチプチ(登録商標)」のうち、2層品で、粒の径が10mm、粒の高さが3.3mmのシートから1粒単位に切り出した気泡品を使用した。

## 【0066】

(ウエア代替物)

50

通常のスポーツ用のウエアでは乳首との擦れの度合いを観察するのに長時間を要するため、ウエア代替物として、繊維径 2 μm の超極細繊維製のクロス（東レ株式会社製の「トレシー（登録商標）；メガネ拭き用やスキンケア用の布として市販されているもの）を促進試験のために用いた。

【 0 0 6 7 】

（粘着性ゲル体（G））

粘着性ゲル体（G）として、次のものを準備した。

（G1）：親水性のアルキレンオキサイドのセグメントと疎水性のアルキレンオキサイドのセグメントを有し、セグメントの大部分が常温で液状である粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる厚みが 1 mm の粘着性ゲル体であって、その層厚の中ほどに層方向に、該ゲル体の形状保持のための繊維層（F）の一例としてのスパンボンド法不織布（目付けは 1 平方メートル当たり 10 g）を 1 層配置したもの。

（G0）：上記の（G1）において繊維層（F）を有しないもの。

（Gh）：厚みが 1 mm の粘着性を有するアクリル系のハイドロゲルからなる粘着性ゲル体であって、その層厚の中ほどに層方向に、該ゲル体の形状保持のための繊維層（F）の一例としてのスパンボンド法不織布（目付けは 1 平方メートル当たり 10 g）を 1 層配置したもの。

【 0 0 6 8 】

（試験方法と結果）

上記の乳頭代替物（気泡品）の 1 粒を透明なアクリル板上に両面接着テープを用いて貼り付け、その上から上記のウエア代替物（超極細繊維製のクロス）を指に巻き付けて摩擦する試験を行った後、その乳頭代替物の表面を 100 倍の倍率で写真撮影し、キズの有無またはキズの度合いを調べた。

【 0 0 6 9 】

- ・試験前の気泡品には、キズはほとんど認められなかった。
- ・往復 100 回の摩擦を行った後の観察においては、気泡品には摩擦によるキズと思われる曇りが確認された。
- ・往復 500 回の摩擦を行った後の観察においては、気泡品には摩擦による多数のキズが認められた。
- ・気泡品を新しいものと取り替えて、このような摩擦試験を別の機会に数回追試したが、毎回ほぼ同様の結果が得られた。

【 0 0 7 0 】

上記の試験から、過酷なスポーツや運動を長時間行ったり頻繁に行ったりしたときには、ウエアとの摩擦によって人体の乳頭部が多かれ少なかれダメージを受けることが確認できる。

【 0 0 7 1 】

[ 模擬試験 2 ]

上記の模擬試験 1 を受けて、次の試験を行った。

【 0 0 7 2 】

- 1 -

40 mm × 40 mm の大きさの皮膚貼着用テープ（全方向に伸縮性を有するポリエステル編布の片面に皮膚貼着用の粘着剤層を設けたもの）を準備し、その粘着剤層側の面の中央部に、20 mm × 20 mm の大きさの厚み 1 mm の粘着性ゲル体（G）を貼り付けた。（なお、この試験においては 40 mm × 40 mm の大きさの皮膚貼着用テープを用いているが、人体に適用するときにはもう少し大きい方がベターである。）

【 0 0 7 3 】

- 2 -

ついで、上記の模擬試験 1 と同様にしてアクリル板上に貼り付けた乳頭代替物（気泡品）を準備し、その気泡品の上から、上記で準備した粘着性ゲル体（G）付き皮膚貼着用テープをその粘着性ゲル体（G）側が気泡品を覆うように貼り付けた。

【 0 0 7 4 】

10

20

30

40

50

- 3 -

この状態で、模擬試験1の場合と同様にして、ウエア代替物（超極細繊維製のクロス）を指に巻き付けて粘着性ゲル体（G）付き皮膚貼着用テープの外面側から100回および500回摩擦する試験を行った後、該テープを剥ぎ取って乳頭代替物の表面を100倍の倍率で写真撮影し、キズの有無または度合いを調べたが、100回摩擦および500回摩擦のいずれの場合も何ら異常は認められなかった。

【0075】

- 4 -

なお、この摩擦試験において、皮膚貼着用テープの外面側を100倍の倍率で写真撮影して観察したところ、100回摩擦後においては皮膚貼着用テープ（ポリエステル編布）の編み目に粘着性ゲル体（G）が浸透しつつある状態が観察され、500回摩擦後にはその編み目への粘着性ゲル体（G）の浸透状態が明らかに観察されると共に指触によっても粘着性ゲル体（G）による粘着性が確認できた。

【0076】

- 5 -

このように皮膚貼着用テープ（ポリエステル編布）の編み目に粘着性ゲル体（G）の浸透するという事実は、実際に乳頭に貼着したときにも、ウエア側に粘着性ゲル体（G）が浸透してウエアとの間で粘着力を発揮し、ウエアが上下左右に揺れて乳頭部が擦れる現象が緩和されるであろうことを示している。

【0077】

- 6 -

すなわち、本発明における「支持体シート（11）/粘着剤層（A）/粘着性ゲル体（G）」における支持体シート（11）を選択することにより、支持体シート（11）が上記編布のようにその編み目から粘着性ゲル体（G）が浸透するような場合には、ウエアとの間で粘着力を発揮するという効果が奏され、一方、支持体シート（11）が粘着性ゲル体（G）の浸透を妨げるものであるときは、今度はウエアとの間で滑りを生ずるため、ウエアの動きが乳頭部に影響を与えることが少なく、いずれの場合も乳頭保護の目的を達成しうらようになるのである。

【0078】

[ 模擬試験3 ]

粘着性ゲル体（G）の種類による違いを調べるべく、次の試験を行った。

【0079】

- 1 -

粘着性ゲル体（G）として、次のものを準備した。

・先に述べた粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体（G1）（その層厚の中ほどに層方向に繊維層（F）を1層配置したもの）

・先に述べたアクリル系のハイドロゲル（つまり含水ゲル）からなる粘着性ゲル体（Gh）（その層厚の中ほどに層方向に繊維層（F）を1層配置したもの）

【0080】

- 2 -

これらの粘着性ゲル体（G）を、保護フィルムを剥がして裸の状態にしてから、先の模擬試験2のようにアクリル板上に貼り付けた乳頭代替物（気泡品）の上から貼付し、淀川サンセイ株式会社の測定室内に夕方17時から翌日の16時まで23時間放置して、水分量の減少による粘着力と乳頭部への影響を観察した。測定室の温湿度は最初は23℃、65%RHであるが、その後はドライ（30%RH）になるように設定した。

【0081】

- 3 -

1. 粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体（G1）については、試験開始時の状態と23時間放置後の状態において、100倍の顕微鏡写真では特に差異はなく、また乳頭代替物（気泡品）からの剥離も見られない上、指触による粘着力についても

10

20

30

40

50

これというほどの差は認められなかった。

2. 一方、アクリル系のハイドロゲルからなる粘着性ゲル体 (Gh) については、試験開始時の100倍の顕微鏡写真と23時間放置後の100倍の顕微鏡写真とを対比すると、後者の方が水分が飛んで枯れた状態になっており、また乳頭代替物 (気泡品) からの部分剥離が認められ、指触による粘着力についても試験開始時の粘着性が試験終了時には大きく低下していることが確認された。

3. たとえば屋外でスポーツや運動を行うときには、外気温や日光照射の影響によりゲル体 (G) の水分含有量に変化を生ずることが想定されるが、上記1と2との差は、粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体 (G1) の方が環境変化による悪影響が格段に小さいことを示している。

【0082】

[ 模擬試験4 ]

- 1 -

上記の粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体 (G1) を、先の模擬試験2のようにアクリル板上に貼り付けた乳頭代替物 (気泡品) の上から貼付し、さらにその上から皮膚貼着用テープ (厚みが90μmのポリエチレンフィルム製の高粘着皮膚用テープ、エンボス品) 貼り付けた。なお、このテープは、模擬試験2において用いた伸縮性を有する編布の片面に皮膚貼着用の粘着剤層を設けたものとは異なり、外面側は滑り性を有しかつ耐水性を有するものである。

【0083】

- 2 -

1. この状態で、模擬試験1の場合と同様にして、ウエア代替物 (超極細繊維製のクロス) を指に巻き付けて粘着性ゲル体 (G) 付き皮膚貼着用テープの外面側から100回および500回摩擦する試験を行った後、該テープを剥ぎ取って乳頭代替物の表面を100倍の倍率で写真撮影し、キズの有無またはキズの度合いを調べた。

2. 試験前のテープはエンボス品であるので、テープの外表面にはエンボス模様が見られたが、100回摩擦後にはエンボス模様が若干ではあるが潰れており、また500回摩擦後にはエンボス模様がさらに潰れて外表面が100回摩擦後のものよりもフラットになっていた。

3. しかしながら、100回摩擦後および500回摩擦後のいずれの場合も、乳頭代替物にはダメージが全く認められなかった。

【0084】

[ 模擬試験1~4の総括 ]

1. 模擬試験1のように、乳頭部 (気泡品からなる乳頭代替物) を保護する対策を講じないときには、ウエアとの摩擦による乳頭部へのダメージが発生することがわかる。

【0085】

2. 模擬試験2のように、伸縮性を有する編布の片面に皮膚貼着用の粘着剤層を設けると共にその粘着剤層側の面の中央部に粘着性ゲル体 (G) を貼り付けたものを準備し、それを乳頭部に貼り付けたときは、乳頭部へのダメージが回避されることが確認された。編み物のように伸縮性を有するものや、織物のうち目の粗いものを粘着性ゲル体 (G) の基材シートとして用いたときは、基材シートの目からにじみ出たゲルがウエアと軽く粘着して、ウエアの上下左右への揺れを緩和する作用が発現するものと理解される。すなわち、ウエアの動きと乳頭部の動きとが相違するときに、乳頭部に対するウエアの擦れ作用が大きくなるために乳頭部へのダメージが大きくなるものと考えられるが、乳頭部の動きとウエアの動きとが同じであれば、擦れ作用は生じ難くなるのである。

【0086】

3. 模擬試験3のように、粘着性ゲル体 (G) としての「粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる粘着性ゲル体 (G1)」と「アクリル系のハイドロゲルからなる粘着性ゲル体 (Gh)」とを対比したときは、後者が水分の影響を受けて乳頭部の擦れの防止効果が低減することがあるのに対し、前者においてはそのような水分の影響を受けがたいために

10

20

30

40

50

環境や条件の変化にほとんど影響されずに乳頭部の保護を確実に達成することができることがわかる。

【 0 0 8 7 】

4. 模擬試験4のように、皮膚貼着用テープとしてフィルム製のものを用いたときには、乳頭保護部材の皮膚貼着用テープとウエアとの間で滑りを生じ、スポーツ時のウエアの動きが乳頭部にダメージを与えるおそれが著減するものと理解される。すなわち、ウエアの動きと乳頭部の動きと相違しても、ウエアの動きは乳頭部に影響を与えるところが少ないのである。

【 0 0 8 8 】

[ 実際の装着試験 ]

下記の乳頭保護部材を準備した。乳頭保護手段をとらなかった場合を「ブランク」と称することにする。

- 織布製の支持体シート1を用いた乳頭保護部材 -

「ポリエステル繊維糸でできた織布の片面に皮膚貼着用の粘着剤層を設けたもの」の粘着剤層側の面の中央部に粘着性ゲル体(G)を貼り付けたもの(「織布製の支持体/粘着剤層/粘着性ゲル体(G)」の層構成のもの)。

- 編布製の支持体シート2を用いた乳頭保護部材 -

上記の模擬試験2の「伸縮性を有する編布の片面に皮膚貼着用の粘着剤層を設けたもの」の粘着剤層側の面の中央部に粘着性ゲル体(G)を貼り付けたもの(「編布製の支持体/粘着剤層/粘着性ゲル体(G)」の層構成のもの)。

- フィルム製の支持体シート3を用いた乳頭保護部材 -

上記の模擬試験4の「ポリエチレンフィルム製の高粘着皮膚用テープの片面に皮膚貼着用の粘着剤層を設けたもの」の粘着剤層側の面の中央部に粘着性ゲル体(G)を貼り付けたもの(「フィルム製の支持体/粘着剤層/粘着性ゲル体(G)」の層構成のもの)。

【 0 0 8 9 】

上記の粘着性ゲル体(G)としては、次のものを用いた。

(G1) : 親水性のアルキレンオキサイドのセグメントと疎水性のアルキレンオキサイドのセグメントを有し、セグメントの大部分が常温で液状である粘着性セグメント化ウレタンゲルからなる厚み1mmの粘着性ゲル層(G)であって、その層厚の中間位置に目付けが1平方メートル当たり10gのспанボン法不織布からなる形状保持用の繊維層(F)を有するもの。

(G0) : 上記の(G1)と同じ粘着性ゲル体ではあるが、形状保持用の繊維層(F)を有しないもの。

(Gh) : アクリル系のハイドロゲルの層(厚みは1mm)からなる粘着性ゲル層(G)であって、その層厚の中間位置に目付けが1平方メートル当たり10gのспанボン法不織布からなる形状保持用の繊維層(F)を有するもの。

【 0 0 9 0 】

- 装着試験 -

実際の装着試験は次のようにして行った。

上記の支持体シート1, 2, 3を用いた乳頭保護部材について、それぞれ上記の粘着性ゲル体(G1)、(G0)、(Gh)を用いたものを準備しておいた。

各被験者については、その一方の乳頭部位にはそのようにして準備した乳頭保護部材を装着し、他方の乳頭部位には何も装着しない状態(ブランク)として、ブランクとの差の有無を調べた。

また、乳頭保護部材同士の間での優劣を見るために、一方の乳頭部位と他方の乳頭部位とに別々の粘着性ゲル体(G)を装着した場合について、それらの間の差の有無を調べた。(なお、乳頭部位に創傷保護用の市販の絆創膏を装着したときは、発汗が著しいときは絆創膏がめくれてしまうことが判明していたので、そのような比較試験は行わなかった。)

【 0 0 9 1 】

10

20

30

40

50

- 評価基準と評価結果 -

延べ35名の被験者(同一人の場合も多数含む)が長時間でかつ著しい発汗を伴うスポーツや運動を行ったとき(マラソン大会への参加、長距離の山岳トレイルランニング、長時間のテニス訓練など)を行った場合についてのダメージの度合い、違和感や不快感の度合いについての評価結果は次の如くであった。

なお、上記のブランクにおいても何ら異常がない場合は、乳頭部に影響を与えるほどの運動量または激しさではないので、評価には供していない。

評価は、一方の乳頭と他方の乳頭とにおけるダメージの有無および度合いの相対評価とし、次のように判定した。

- E = e Eとeに優劣なし 10
- E e Eとeは同等かEの方がやや良い
- E > e Eの方がeよりも良い
- E >> e Eの方がeよりも明らかに良い
- E >>> e Eの方がeよりも格段に良い

運動条件や天候、気温はいろいろであり、被験者による個人差もあるので、被験者各人の申告をまとめて総合判定している。

【0092】

- |                                   |                                     |    |
|-----------------------------------|-------------------------------------|----|
| 支持体シート1の場合で条件が過酷<br>(G1) >>> ブランク | 支持体シート1の場合で条件がやや過酷<br>(G1) >>> ブランク |    |
| (G0) > ブランク                       | (G1) >> (Gh)                        | 20 |
| (Gh) >>> ブランク                     | (Gh) >> (G0)                        |    |
| (G1) >>> (G0)                     | (G1) >> (G0)                        |    |
| (G1) >> (Gh)                      | (G0) > ブランク                         |    |
| (Gh) > (G0)                       |                                     |    |

- |                                  |                                    |  |
|----------------------------------|------------------------------------|--|
| 支持体シート2の場合で条件が過酷<br>(G0) >> ブランク | 支持体シート2の場合で条件がやや過酷<br>(G1) >> (Gh) |  |
| (Gh) >>> ブランク                    | (Gh) >>> (G0)                      |  |
| (G1) >> (Gh)                     |                                    |  |

- |                                   |                                     |    |
|-----------------------------------|-------------------------------------|----|
| 支持体シート3の場合で条件が過酷<br>(G1) >>> ブランク | 支持体シート3の場合で条件がやや過酷<br>(G1) >>> ブランク | 30 |
| (G1) >> (Gh)                      | (G1) > (Gh)                         |    |

【産業上の利用可能性】

【0093】

本発明の乳頭保護部材は、過酷なスポーツや運動を行うときに乳頭部位に貼付することにより、ウェアとの間の繰り返しの擦れにより乳頭が痛んだり出血したりする事態を効果的に防止する目的に使用しうる。

【図面の簡単な説明】

【0094】

- 【図1】第1積層シート(1)の一例を示した平面図である。
- 【図2】図1の第1積層シート(1)の底面図である。 40
- 【図3】図1の第1積層シート(1)のX-X断面図である。
- 【図4】第2積層シート(2)の一例を示した平面図である。
- 【図5】図4の第2積層シート(2)の底面図である。
- 【図6】図4の第2積層シート(2)のY-Y断面図である。
- 【図7】第2のタイプの乳頭保護部材の一例を示した断面図である。
- 【図8】繊維層(F)入りの粘着性ゲル体(G)の一例を示した説明図である。
- 【図9】支持体シート(11)が花びら形状であるときの一例を示した平面図である。

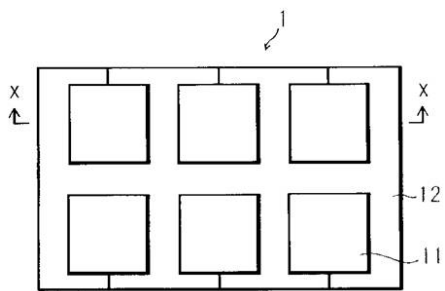
【符号の説明】

【0095】

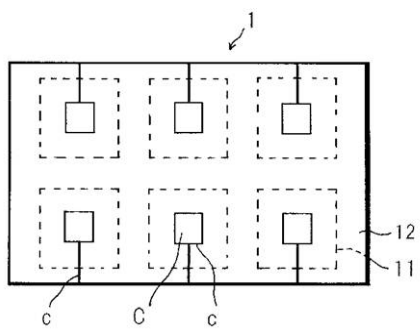
- (1) ... 第1積層シート、 50

- ( 1 1 ) ... 支持体シート、 ( A ) ... 粘着剤層、 ( 1 2 ) ... 離型性シート、
- ( A ) ... 粘着剤層、 ( c ) ... 切れ込み、 ( C ) ... ( c ) で囲まれた部位、
- ( 2 ) ... 第 2 積層シート、
- ( 2 1 ) ... 離型性シート、 ( G ) ... 粘着性ゲル層、 ( 2 2 ) ... 離型性シート、
- ( 3 ) ... 離型性シート、
- ( F ) ... 繊維層

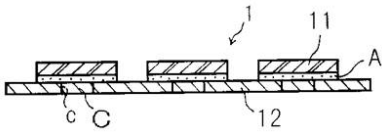
【 図 1 】



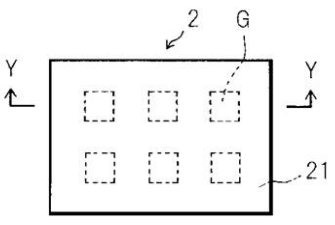
【 図 2 】



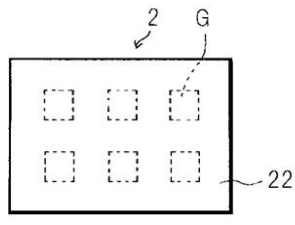
【 図 3 】



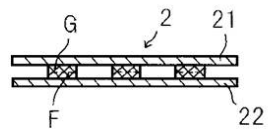
【 図 4 】



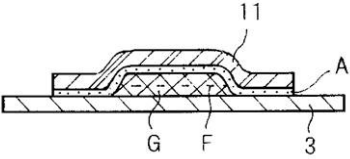
【 図 5 】



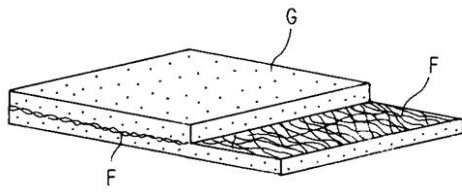
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

