(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2007-501672
(P2007-501672A)
(43)公表日　平成19年2月1日(2007.2.1)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61F 13/02	(2006.01)	A61F 13/02	310M	
		A61F 13/02	310D	
		A61F 13/02	310R	
		A61F 13/02	360	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 19 頁）

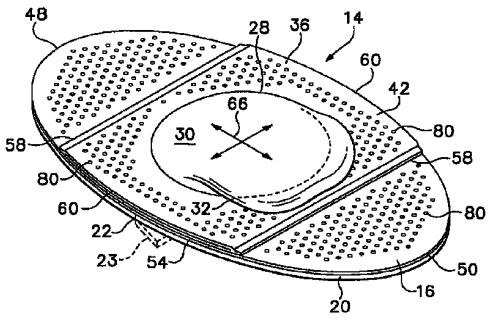
(21)出願番号	特願2006-523227 (P2006-523227)
(86)(22)出願日	平成16年8月3日 (2004.8.3)
(85)翻訳文提出日	平成18年4月7日 (2006.4.7)
(86)国際出願番号	PCT/US2004/025108
(87)国際公開番号	WO2005/016179
(87)国際公開日	平成17年2月24日 (2005.2.24)
(31)優先権主張番号	10/637,429
(32)優先日	平成15年8月8日 (2003.8.8)
(33)優先権主張国	米国 (US)
(31)優先権主張番号	10/672,731
(32)優先日	平成15年9月25日 (2003.9.25)
(33)優先権主張国	米国 (US)

(71)出願人　506044719
アドヴァンスト　ワウンド　システムズ　リミテッド　ライアビリティ　カンパニー
アメリカ合衆国　オレゴン州　９７３６５　ニューポート　サウス　コースト　ハイウェイ　４９０９　＃２４５
(74)代理人　100082005
弁理士　熊倉　禎男
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100065189
弁理士　宍戸　嘉一
(74)代理人　100088694
弁理士　弟子丸　健

最終頁に続く

(54)【発明の名称】摩擦減少装置

(57)【要約】
本発明は、摩擦力及び剪断力を減少させることにより、皮膚の破れの予防及び治療のための粘着性絆創膏(14)等に関する。絆創膏(14)は、１対の薄いフィルム(36,38)を有する。一方のフィルムは、ドーム(28)の一部であり、他方のフィルムに対して制限された距離だけ自由に移動することができる。ドーム(28)は、人の皮膚に貼付けることができる皮膚接触層(16)に取付けられる。絆創膏(14)を製造する方法は、可撓性フィルム(36)にドーム(28)を形成する工程と、ドーム(28)を包囲するスカート(42)を皮膚接触層(16)に接着する工程を有する。絆創膏(14)と類似した摩擦減少装置を靴、その他の衣料品、スポーツ用品に組込んでもよい。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
保護用絆創膏であって、
互いに反対側に位置する第１の面と第２の面とを備えた可撓性フィルムの皮膚接触層と、
前記皮膚接触層の第１の面の一部分に取付けられ且つその一部分の上を延びる可撓性フィルムの中空ドームと、を有し、この中空ドームは、高さ及び頂部分を有し、前記頂部分は、前記高さと関連した距離にわたって前記皮膚接触層の第１の面に沿って自由に移動可能であり、
前記第２の面は、保護すべき表面に接着式に取付け可能である、保護用絆創膏。
【請求項２】
更に、前記皮膚接触層の第２の面の少なくとも一部分に支持された接着材料の層を有する、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項３】
前記接着材料の層は、前記皮膚接触層の前記第２の面と同一の広がりを有する、請求項２記載の保護用絆創膏。
【請求項４】
前記接着材料の層は、前記中空ドームの反対側でこれと整列した前記皮膚接触層の第２の面の領域には存在しない、請求項２記載の保護用絆創膏。
【請求項５】
更に、前記中空ドームが覆っている前記皮膚接触層の前記一部分の外側において前記皮膚接触層を貫いて延びる孔のアレイを有する、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項６】
前記孔の最大寸法は、０．２５ｍｍ～１．２７ｍｍである、請求項６記載の保護用絆創膏。
【請求項７】
前記孔は、前記アレイにおいて０．０３インチ～０．０９インチ（０．７６ｍｍ～２．２８ｍｍ）の距離だけ互いに間隔を置いて位置している、請求項６記載の保護用絆創膏。
【請求項８】
前記中空ドームは、前記可撓性フィルムのドーム頂部層を有し、前記ドーム頂部層は、前記中空ドームを包囲した状態でこれから遠ざかるように延びるスカート部分を有し、このスカート部分は、前記皮膚接触層に接着式に取付けられる、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項９】
前記スカート部分と一致し且つ前記スカート部分を前記皮膚接触層に取付ける接着材料の層を有する、請求項８記載の保護用絆創膏。
【請求項１０】
前記ドーム頂部層は、前記スカート部分から前記頂部分まで延びる側壁部分を有する、請求項８記載の保護用絆創膏。
【請求項１１】
前記中空ドームの頂部分は、平らであり、前記ドーム頂部層のスカート部分と平行に延びる、請求項１０記載の保護用絆創膏。
【請求項１２】
更に、前記中空ドームの側壁部分と頂部分とを相互に連結する弧状移行部分を有する、請求項１１記載の保護用絆創膏。
【請求項１３】
前記皮膚接触層は、前記ドーム頂部層よりも広い、請求項８記載の保護用絆創膏。
【請求項１４】
前記皮膚接触層は、細長く、前記ドーム頂部層を越えて互いに逆の１対の両方向に延びる、請求項１３記載の保護用絆創膏。

【請求項１５】
前記スカート部分は、直線部分を含む縁部を有し、前記皮膚接触層は、前記直線部分を越えて前記ドーム頂部層から遠ざかるように延び、前記保護用絆創膏は、前記皮膚接触層を貫いて延びる孔のアレイを有するが、前記保護用絆創膏には、前記孔が、前記縁部の直線部分から所定距離だけ延びる領域にわたって設けられていない、請求項８記載の保護用絆創膏。
【請求項１６】
前記孔のいくつかは、前記スカート部分を貫いて延びる、請求項１５記載の保護用絆創膏。
【請求項１７】
前記中空ドームの高さは、少なくとも４ｍｍである、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項１８】
前記保護用絆創膏の厚さは、０．１５３ｍｍ未満である、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項１９】
前記ドーム頂部層は、前記皮膚接触層よりも薄い、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項２０】
前記皮膚接触層は、前記ドーム頂部層よりも弾性が大きい材料のものである、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項２１】
前記ドーム頂部層の前記可撓性フィルムは、前記保護用絆創膏の使用中に前記中空ドームが実質的に潰されるに十分なガスに対する透過性を有する、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項２２】
前記中空ドームは、円形である、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項２３】
前記皮膚接触層は、長円形である、請求項２２記載の保護用絆創膏。
【請求項２４】
更に、前記ドーム頂部層と前記ドームベース層との間に潤滑剤を有する、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項２５】
更に、前記皮膚接触層の第２の側面の一部分を覆う親水コロイド材料の層を有する、請求項１記載の保護用絆創膏。
【請求項２６】
絆創膏の製造方法であって、
（ａ）可撓性フィルムに、側壁を有する可撓性ドームを形成し、前記可撓性ドームを、それから半径方向外方に延びるほぼ平らなスカートによって包囲されるように残す工程と、
（ｂ）しかる後、前記スカートを可撓性フィルムの皮膚接触層に接着式に取付ける工程とを有する、製造方法。
【請求項２７】
前記スカートを前記皮膚接触層に取付ける工程は、転写接着剤層に、前記可撓性ドームに一致する開口を形成する工程と、しかる後、前記転写接着剤層を前記スカート及び前記皮膚接触層に取付ける工程とを含む、請求項２６記載の方法。
【請求項２８】
前記スカートを前記皮膚接触層に取付ける工程の前、更に、可撓性フィルムのドームベース層を前記皮膚接触層に接着式に取付ける工程を有し、
前記スカートを前記皮膚接触層に取付ける工程は、前記スカートの一部分を前記ドームベース層に接着式に取付ける工程を含む、請求項２６記載の方法。
【請求項２９】

前記ドームベース層を前記皮膚接触層に取付ける工程は、転写接着剤層を前記ドームベース層及び前記皮膚接触層の第１の面に取付ける工程を含む、請求項２８記載の方法。
【請求項３０】
更に、小さく、密に間隔を置き且つ前記絆創膏を貫通する孔のアレイを形成する工程を有する、請求項２６記載の方法。
【請求項３１】
人により使用される物品と摩擦減少装置との組合せであって、摩擦減少装置は、
（ａ）互いに反対側に位置する第１の面と第２の面とを有する可撓性材料の支持層と、
（ｂ）前記支持層の第１の面の一部分に取付けられ且つその一部分を覆って延びる可撓性材料の中空ドームと、を有し、前記中空ドームは、高さ及び頂部分を有し、前記頂部分は、前記高さと関連した距離にわたって前記支持層の第１の面に沿って自由に移動可能であり、
（ｃ）前記第２の面は、保護すべき表面に前記中空ドームを露出させるように衣料品の一部に取付けられる、組合せ。
【請求項３２】
前記衣料品は、靴である、請求項３１記載の組合せ。
【請求項３３】
前記中空ドームの可撓性材料は、ポリマーフィルムを含む、請求項３１記載の組合せ。
【請求項３４】
前記中空ドームの可撓性材料は、織布を含む、請求項３１記載の組合せ。
【請求項３５】
摩擦減少装置を有する、衣料品用の取外し可能なアクセサリであって、摩擦減少装置は、
（ａ）互いに反対側に位置する第１の面と第２の面とを有する可撓性材料の支持層と、
（ｂ）前記支持層の第１の面の一部分に取付けられ且つその一部分を覆って延びる可撓性材料の中空ドームと、を有し、前記中空ドームは、高さ及び頂部分を有し、前記頂部分は、前記高さと関連した距離にわたって前記支持層の第１の面に沿って自由に移動可能であり、
（ｃ）前記アクセサリの使用中、前記第２の面は、保護すべき表面に前記中空ドームを露出させるように前記アクセサリの一部に取付けられる、アクセサリ。
【請求項３６】
前記取外し可能なアクセサリは、靴用ヒールカウンタを含む、請求項３５記載の組合せ。
【請求項３７】
前記取外し可能なアクセサリは、靴用インソールを含む、請求項３５記載のアクセサリ。
【請求項３８】
前記中空ドームの可撓性材料は、ポリマーフィルムを含む、請求項３５記載のアクセサリ。
【請求項３９】
前記中空ドームの可撓性材料は、織布を含む、請求項３５記載のアクセサリ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、皮膚の一領域に対する剪断力、摩擦力及び圧力に起因して生じる刺激、不快感、痛み及び皮膚の破れの予防及び治療に関する。
【背景技術】
【０００２】
摩擦力及び剪断力は、皮膚及びその下に位置する組織の破れを引き起こす際に重要な役割を果たす２つの要因であり、かかる破れにより、紅斑（赤い斑点）、水疱及び圧迫潰瘍

を生じさせる場合がある。摩擦力及び剪断力は通常、皮膚と支持体の境界面に生じ、この境界面は、適合していない履物、寝具類、車椅子、ギプス包帯の下及び人工装具（義肢）を受入れるへこみの下等の別の表面と皮膚とが接触する場所である。皮膚の破れは又、下着、競技用品及び衣料品が接触する皮膚領域の擦れ、工業設備又は機械を操作する手の皮膚の擦れに引き続いて生じる場合があり、又、皮膚の擦れの繰り返しが起こる他の多くの場合において生じる場合がある。本発明は、これら傷病をもたらす深刻な条件の一因である摩擦力及び剪断力を減少させることに関する。

【０００３】

シャインバーグの米国特許第５，８９９，２０７号明細書及び同第６，０６７，９８７号明細書は、相互に重なり合った膜層を含む組織保護器具を開示し、これら膜層は、摩擦からの保護のために、皮膚と隣接した表面、例えば、靴、皮膚の表面に圧接し又はこれに沿って移動する別の衣料品又は装備品との間の境界面に沿って及び生体内の軟組織相互間で内部において互いに沿って容易に滑ることができるよう配置されている。しかしながら、シャインバーグにより開示された器具は、大量生産に特に適している訳ではない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

この場合、皮膚の破れを阻止して、刺激、不快感及び痛みを軽減するために、又は、擦れ及び圧迫により既に損傷を受けた人の皮膚の領域を保護して、その治癒を促進するために、人の皮膚に貼付けることによって又は皮膚に加わる摩擦作用、剪断作用又は圧力を生じさせることがある衣料品又は他の物品に組み込むことによって使用しやすい形態なして、容易に大量生産できる包帯又は絆創膏が要望されている。好ましくは、かかる改良型器具は、皮膚の受ける剪断力及び摩擦力を大幅に減少させながら、皮膚及びその下に位置する組織に追加の圧力が加わるのを回避するために薄い。かかる絆創膏は、解剖学的部位、例えば踵、足首及び肘の複雑な曲率に一致させることができるよう可撓性であるべきである。また、この絆創膏は、活動中、伸びると共に皮膚と共に移動することができるべきである。また、かかる包帯、絆創膏又は他の器具を経済的に製造する方法が要望されている。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明は、人の皮膚を外傷又は刺激から保護する従来入手できる器具の欠点のうちの幾つかを解決する絆創膏を提供すると共にかかる物品の製造方法を提供する。

【０００６】

本発明の一実施形態では、保護用絆創膏は、可撓性フィルムの皮膚接触層を有する。可撓性フィルムの中空ドームが、皮膚接触層に取付けられ、この中空ドームは、ドームの高さと関連した距離にわたり皮膚接触層に沿って自由に動くことができ、他方、ドームと反対側の皮膚接触層の面を接着剤によって人の皮膚に取付けることができる。

【０００７】

一実施形態では、ドームは、ドームの形状を定める可撓性フィルムのドーム頂部層と、それと類似したフィルム材料の実質的に平らなドームベース層とを有する。ドーム頂部層は、それがドームベース層の表面に沿って滑ることができるようにドームベース層に取付けられ、ドームベース層は、直接皮膚接触層に取付けられる。

【０００８】

一実施形態の特徴として、皮膚接触層は、ドームのフィルム材料よりも弾性的な可撓性フィルム材料のものであり、皮膚接触層は、ドームを人の皮膚にしっかりと取付けるためにドームを越えて延び、しかも人が動くと、これが取付けられている皮膚に順応してこれと一緒に伸びたり弛緩したりする。

【０００９】

絆創膏の一実施形態では、皮膚接触層は、人の皮膚からの水分及び蒸気の移送を促進するために、又は、皮膚接触層の柔軟性を増すために孔あけされる。ドームを構成する材料

とドーム材料を越えて延びる皮膚接触層の部分との間の境界部の付近では、孔を省略するのがよい。

【００１０】

本発明の一実施形態では、摩擦減少構造体を、人の皮膚が頻繁に接触する衣料品又はスポーツ用品に組み込むのがよい。

【００１１】

本発明の絆創膏の製造方法は、可撓性フィルムに、側壁を有する可撓性ドームを形成し、ほぼ平らなスカートにより包囲されたドームを切離す工程と、しかる後、スカートを可撓性フィルムの皮膚接触層に接着式に取付ける工程とを有する。

【００１２】

本発明の絆創膏の製造方法は、絆創膏用のドームの寸法と一致した開口を転写接着材料のシートに形成する工程と、転写接着材料を可撓性フィルム材料のウェブに貼付ける工程と、開口内のフィルム材料をドーム形に形成する工程と、接着剤層を用いて各ドームをフィルム材料の層に取付ける工程とを有する。

【００１３】

本発明の上記目的、特徴及び利点並びに他の目的、特徴及び利点は、添付の図面と関連して行われる本発明の以下の詳細な説明を考慮すると容易に理解されよう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

本願の開示内容の一部をなす図面の図１～図４を参照すると、本発明の好ましい一実施形態である楕円形絆創膏１４が、可撓性フィルム材料の皮膚接触層１６を有し、この皮膚接触層１６に、接着材料の層１８が接着されている。接着材料の層１８は、容易に取外し可能なライナ２０によって保護されており、このライナ２０は、それを横切って延びる切れ目２２によって２つの別々の半部に分割され、それにより、人の皮膚への絆創膏１４の貼付け中、ライナ２０の半部を別々に取外すことを可能にする。変形例として、ライナ２０の一方の部分は、切れ目２２の箇所に沿って他方の部分の上に重なってもよく、重なり部分は、絆創膏を貼るためにライナ２０を皮膚接触層１６から取外すことを容易にするために、破線で示す折返し縁フラップ２３を有している。一つの好ましいサイズとして、絆創膏１４の長さ２４は、６６．６７ｍｍ（２．６２５インチ）、その幅２６は、３８．１ｍｍ（１．５インチ）である。

【００１５】

ドーム２８が、皮膚接触層１６の中央に位置し且つこれに接着式に取付けられている。ドーム２８は、頂部分３０と円周方向側壁部分３２とを有し、側壁部分３２は、頂部分３０と皮膚接触層１６及び絆創膏１４の中間部分とに相互に連結しており、これについては後で詳細に説明する。ドーム２８は、薄く、強く且つ可撓性のフィルム材料のものであり、その頂部分３０は、ドームの側壁部分３２の高さ３３によって原理的に制限されながら、中立位置から任意の方向に皮膚接触層１６と平行に自由に移動する。ドームの直径２９は、２５．１５ｍｍ（０．９９０インチ）であるのがよく、頂部分３０の直径３１は、例えば２２．８６ｍｍ（０．０９００インチ）であり、ドーム２８の高さ３３は、４．７６ｍｍ（０．１８７５インチ）であるのがよい。

【００１６】

図２～図５に示すように、絆創膏１４の好ましい実施形態では、ドーム２８は、ドーム頂部層３６及びドームベース層３８を有している。ドームベース層３８は、皮膚接触層１６の第１の面、即ち、上面に固定され、例えば、ドームベース層３８と同一の広がりを持つ接着材料の層４０によって接着式に取付けられている。本明細書で用いるように、用語「接着式に取付けられる」は、熱融着、超音波融着及び化学的融着等の、絆創膏１４の層を互いに連結する種々の機構の使用、並びに、後で詳細に説明する特に感圧接着剤等の接着材料の層の使用を含むことを理解すべきである。

【００１７】

ドーム頂部層３６は、頂部分３０と、側壁部分３２と、スカート部分４２とを有し、ス

カート部分４２は、ほぼ平らであり、側壁部分３２の基部を包囲し、この基部からすべての方向に半径方向外方に延びている。スカート部分４２は、例えば接着材料の層４４によって、ドームベース層３８及び皮膚接触層１６に接着式に取付けられている。接着材料の層４４は、スカート部分４２と同一の広がりを持つが、ドーム２８の側壁部分３２にも頂部分３０にも延びていない。

【００１８】

皮膚接触層１６は、ドームベース層３８又はドーム頂部層３６のいずれかよりも大きく、好ましくは、楕円形又はその他の細長い長円形を有し、ドーム２８から互いに１対の反対方向に遠ざかるように両端部４８，５０まで延びている。その他の形状も、特定の場所における絆創膏１４の使用に有用である。

【００１９】

ドームベース層３８は、皮膚接触層１６を横切る方向に横断して延び且つ互いに平行に反対側に位置する１対の直線縁部５２を有し、互い反対側に位置するドームベース層３８の弧状端部５４は、皮膚接触層１６の側縁部５６の部分と一致している。同様に、ドーム頂部層３６のスカート部分４２は、１対の互いに平行な直線縁部５８と、皮膚接触層１６の側縁部５６の部分と一致し且つ互いに反対側に位置する１対の弧状端部６０とを有している。

【００２０】

ドーム頂部層３６の直線縁部５８は、ドームベース層３８の互いに平行な直線縁部５２の間の距離７０よりも幾分大きな距離７２だけ互いに離れ、その結果、各直線縁部５８はそれぞれ、隣接した直線縁部５２を越えて、絆創膏１４の各端部の皮膚接触層１６の両端部４８，５０のうちの近い方の端部に向かって延びている。例えば、直線縁部５２間におけるドームベース層３８の幅７０は、好ましくは、２８．６ｍｍ（１．１２５インチ）であって、ドーム頂部層３６の幅７２は、３１．７５ｍｍ（１．２５インチ）であるのがよく、したがって、皮膚接触層１６に取付けられたスカート部分４２の一部が、両側で直線縁部５２を越えて約１．６ｍｍ（０．０６２５インチ）の幅７４だけドームベース層３８に重なっている。かくして、接着剤層４４は、ドーム頂部層３６を、ドーム２８を包囲する領域においてドームベース層３８に取付けると共に、直線縁部５２，５８間の狭い領域及びドーム２８と皮膚接触層１６の互いに反対側に位置する端部４８，５０の各々との間の狭い領域において、皮膚接触層１６の第１の面、即ち、上面に取付けている。スカート部分４２の縁部５８が縁部５２を越えて重なるこの構成により、ドーム頂部層３６と皮膚接触層１６との連結部における絆創膏１４の滑らかな輪郭が得られると共に、皮膚接触層１６とのドーム２８の連結部の安全性を追加する。

【００２１】

接着剤層４４がドーム頂部層３６のスカート部分４２上にのみ存在しているので、ドームの頂部分３０には、ドームベース層３８には対向する上面が無い。かくして、頂部分３０は、それが押される任意の方向に、それが側壁部分３２の高さ３３によって移動することが許される程度まで、ドームベース層３８の上面と平行に且つそれに沿って移動することができる。ドーム頂部層３６及びドームベース層３８の薄いフィルム材料は、可撓性の強い膜であり、類似の材料の表面とこすれたときのドームの頂部分３０とドームベース層３８との間の摩擦が、例えば人の皮膚と靴の内面によって皮膚に押し付けられる靴下との間に生じ得る摩擦よりも著しく低くなるのに十分に小さな摩擦係数を有する。

【００２２】

ドーム頂部層３６のフィルムは又、ガスに対して幾分透過性があるのがよく、その結果、ドーム２８は、特定のドームの設計及びドーム頂部層３６として用いられる特定の材料に応じて、膨らんだり、すぼまったり、潰れたりすることができる。頂部分３０は、矢印６６で示すように、ドームベース層３８（又は、もしドームベース層３８が設けられていない場合には皮膚接触層１６）に接触し、且つ、それに沿って任意の方向に移動することができる。かくして、図２～図５では、ドーム２８を中立位置で示すけれども、図１では、ドーム２８を潰れ位置で示し、ドーム２８は、図３に破線で示すように、ベース層１６

の端部５０に向かってオフセットされている。

【００２３】

圧力又はこすれにさらされる人の皮膚の部分を、潜在的な刺激を追加しないように保護するために、絆創膏１４全体は、可撓性であり、十分な強度と実用的に両立する程度に薄いことが好ましい。したがって、ドーム頂部層３６は、厚さ６２が約２５ミクロン（１ミル）のポリエチレンフィルムのものであるのがよく、ドームベース層３８も、好ましくは、厚さ６４が約２５ミクロン（１ミル）の同様のフィルム材料のものである。かかる薄い厚さにおいても、ポリエチレンは、十分に可撓性があり、しかも遭遇する通常の力に耐えるのに十分強い。かかる厚さの適当なポリエチレンフィルムは、ミネソタ州マンカト(Mankato)所在のクオリティー・イクストリュージョン(Quality Extrusion)からＱＣＥ５％ＥＶＡ型Ａポリエチレンフィルムとして入手できる。

【００２４】

好ましくは、ドームベース層３８と皮膚接触層１６とを相互連結する接着剤層４０及びドーム頂部層３６のスカート部分４２とドームベース層３８及び皮膚接触層１６とを相互連結する接着剤層４４は、約２５ミクロン（１ミル）の同様の厚さ６５，６７を有している。適当な転写接着剤の１つは、マサチューセッツ州ノーウッド(Norwood)所在のタイコ・アドヒーシブズ(Tyco Adhesives)から“TR2295C Medical Grade Transfer Adhesive”として入手可能な、コイル状転写テープの形態をなす非感作性医療グレード生体適合性転写接着剤であり、この接着剤のウェブは、接着剤をドーム頂部層３６又はドームベース層３８のいずれかのポリエチレンフィルム材料とを結合させた後で比較的容易に取外し可能な裏材又はライナに支持されている。

【００２５】

皮膚接触層１６の適当な材料は、厚さ６８が約５０ミクロン（２ミル）のポリウレタンフィルムである。かかるポリウレタンフィルムは、適度に強くて可撓性であり、しかも、ポリエチレンよりも僅かに弾性が大きく、かくして、運動中に人の皮膚が伸びたり弛緩したりするとき、ドーム頂部層３６及びドームベース層３８にとって好ましいポリエチレン材料よりも皮膚に一致させることができる。

【００２６】

皮膚接触層１６として使用するのに許容されるポリウレタンフィルムは、フィルムの一方の面に配置され且つ接着剤層１８として使用できるように用意された非感作性の感圧アクリルコポリマー接着剤コーティング、及び、既に接着材料の層１８に接着されたシリコーンコーティングラフト紙と一緒に、上記厚さで、ライナオハイオ州メンター(Mentor)所在のアベリー・デニソン・メディカル(Avery Dennison Medical)から入手できる。かかる積層材料は、アベリー・デニソン・メディカルからＭＥＤ５０４２ポリウレタンフィルムとして入手できる。

【００２７】

かくして、使用される絆創膏１４は、例えば靴の内部におけるように、嵩の追加による人の皮膚に加わる圧力の増大を回避するために、ライナ２０を除いて約０．１５ｍｍ（６ミル）以下の厚さを有する。

【００２８】

さらに薄い絆創膏の場合、ドーム頂部層３６と皮膚接触層１６との間に低摩擦係数を持つように選択された材料を用いてもよいし、ドーム頂部層３６と皮膚接触層１６との間に少量の適当な潤滑剤（図示せず）を含んでいてもよい。この形態では、ドームベース層３８を省いてもよいけれども、この場合、皮膚接触層１６に対して容易に移動するドーム２８の性能、又は、ユーザに一致させる皮膚接触層１６の性能のいずれかに関して妥協する必要があり得る。

【００２９】

絆創膏１４は、好ましくは、絆創膏１４が取付けられる皮膚からの蒸気及び水分の透過を助けるように孔あけされる。かかる孔は又、皮膚接触層の可撓性及びその延伸能力を高めることができる。孔８０のアレイは、好ましくは、両端部分４８，５０及びスカート部

分４２の範囲内に設けられ、ドーム２８自体に設けられてもよいし、設けられなくてもよい。孔８０は、好ましくは、小さい間隔８１、例えば１．２７ｍｍ（０．０５０インチ）、好ましくは０．７６～２．２８ｍｍ（０．０３０～０．０９０インチ）だけ互いに離されている。ドーム頂部層３６の直線縁部５８の各々に沿って延びる領域７６には、皮膚接触層１６に対するドーム２８の接着式取付けの安定性に対する妨害を回避するために、好ましくは、孔が設けられていない。例えば、上述の絆創膏１４では、直線縁部５８の各々の両側で約１．６ｍｍ（０．０６２５インチ）の距離７８にわたって延びる領域７６には、孔８０がないままである。

【００３０】

絆創膏１４は、ドーム２８を皮膚の一部分に整列させた状態で人の皮膚に貼付けられ、上述の構成を有していなければ、かかる皮膚の一部分は、患者の皮膚と触れる物品、例えば車椅子、寝具、靴、運動用品等とこすれる場合がある。図６に示すように、ドーム２８は、人の足首の外側の隆起部と整列しており、ドームの頂部分３０は、スカート部分４２及びその下に位置するドームベース層３８に対して自由に動くことができ、皮膚接触層１６は、その接着剤層１８によって人の皮膚にしっかりと取付けられている。皮膚接触層１６の可撓性及び弾性により、皮膚接触層１６が人の足首に容易に一致し、皮膚接触層自体、人が活動するときに伸縮することを可能にする。ドーム２８の頂部分３０は、上述したように、ドーム２８の高さによって課される制限の範囲内で、矢印６６で指示するように任意の方向に自由に移動する。

【００３１】

絆創膏１４又は同様の構造を有しているが寸法が異なる別の絆創膏の長さ２４は、絆創膏を手の指又は足の指９６等の身体の一部に貼付けるときに、皮膚接触層１６の両端部分４８，５０が図７に示すように互いに重なることを可能にするように構成されており、これは、皮膚の破れに対する予防又は治療のために剪断力及び摩擦力を減少させることが必要な場所にドーム２８が配置された状態で、絆創膏を適所にしっかりと保持するためである。

【００３２】

図８Ａを参照すると、摩擦減少絆創膏、例えば絆創膏１４は、好ましくは、プラスチックのフィルム又はその他の材料ウェブと作用させるための既知の生産設備を用いて、新規な工程の組合せを実施して製造される。図８Ａの符号８２で示す第１の工程として、転写接着材料のウェブにおいて、ドーム２８の寸法及び形状と一致した開口を切取って接着剤層４４を形成することによって、ドーム２８が準備される。転写接着材料のウェブは、接着材料層の少なくとも一方の面に、容易に剥離する保護キャリヤシート又はライナの被覆紙を有している。いったん転写接着材料層の開口を切取ったら、転写接着材料層を、ドーム頂部層３６のための１ミルのポリエチレンフィルム材料ウェブの一方の面に接着させ、符号８４で指示するように、ドーム頂部層３６、接着剤層４４及び被覆紙キャリヤの積層体を形成する。これら最初の２つの工程は両方とも、回転コンバータ装置を用いて行われるのがよく、回転コンバータ装置は、例えば、ミネソタ州ミネアポリス所在のデルタ・インダストリーズ(Delta Industries)から入手できるCrusader（登録商標）コンバータ、又は、種々のウェブ相互間の所要の整列及び位置合わせを維持した状態で多数のウェブを個々のスプールからの多ウェブの巻出し、分離、案内、結合、再巻取りが可能な同等のコンバータ装置を用いて達成するのがよい。

【００３３】

しかる後、符号８６で注目するように、ポリエチレン又はその他のポリマーフィルムを成形するための熱及び圧力を用いて、接着剤層４４を貫通する各開口内に、ドーム頂部層３６のドーム２８を形成する。例えば、クラムシェル包装材の製造用にかなり厚いプラスチック材料シートを形成するために通常用いられる機械を使用して、熱及び圧力の１回の付与と同時に製造される数個のドーム２８を継続的に形成し、アレイをなすドーム２８を形成するのがよい。加熱及び加圧サイクルの各々において２７個の絆創膏１４のためのドーム２８及びこれらのスカート４２のアレイを製造するために、ドーム頂部層３６の非常

に薄いポリエチレンフィルムを形成するのに適していることが判明した機械の１つは、カンザス州レネクサ(Lenexa)所在のプレコ・インダストリーズ社(Preco Industries, Inc.)から“ConvertaForm（登録商標）”形成システムとして入手できる。この機械は、自動空気圧成形システム内で適当に加熱された金型及びダイを利用し、各サイクルで約３３０×４２０ｍｍ（１３インチ×１６．５インチ）の成形面積を取り扱うことができる。絆創膏１４に関し、かかるドームを準備するのに、最初、高さ３３が０．２５０インチ（６．３５ｍｍ）であり且つ直径３１が０．９００インチ（２２．８６ｍｍ）の平らな頂部分３０を含むドームを製造するツールを用い、この頂部分３０は、丸みのついた移行ゾーン９２によって側壁部分３２と相互連結され、移行ゾーン９２の半径９４は、好ましくは０．１２５インチであり、１．２７～３．８１ｍｍ（０．０５０～０．１５０インチ）に収まっていれば満足できる。典型的には、ドーム２８の形成後、ポリエチレン材料は僅かに引込み、ドーム高さ３３は、最終的には、約４．７６ｍｍ（０．１８７５インチ）になる。かくして、ドーム２８は、側壁部分３２の高さ３４、移行ゾーン９２の範囲及びドーム頂部層３６の材料の可撓性によって定められる限度の範囲内で、ドームベース層３８に沿って任意の方向に自由に動くことができるようにする。

【００３４】

頂部分３０は、それが平らである代わりに、例えば、完成された絆創膏１４の特性に悪影響を及ぼすことがないように、球面の一部分の形態で延びるように形成されてもよい。

【００３５】

ドーム２８を、ポリエチレンのドーム頂部層３６及び転写接着材料の層４４の積層体の形態で形成した後、符号８８に記載するように、積層体を細長く切断して、ドーム２８が形成されたドーム頂部層３６、接着剤層４４及びそのカバーシート（図示せず）からなる積層体の連続ウェブを形成し、この連続ウェブは、直線縁部５８により境界付けられ、上述した幅７２を有する。

【００３６】

次に図８Ｂを参照すると、符号１００で示すように、上述した回転コンバータ等の回転コンバータを用いて、接着剤層４０を形成するための転写接着剤層を、ドームベース層３８として使用すべきフィルム材料ウェブに積層させる。符号１０２で示すように、ドームベース層フィルムと転写接着剤とからなる積層体を細長く切断して、所要の幅７０だけ分離された直線縁部５２を形成する。

【００３７】

図９に示すように、上述した回転コンバータ等の回転コンバータを用いて絆創膏を組み立てる。最初、符号１０３で示すように、皮膚接触層１６に必要な材料のウェブを、絆創膏１４の長さ２４を包含するのに十分な幅、例えば約７６ｍｍ（３インチ）の幅で細長く切る。

【００３８】

次に、任意のキャリヤ又はライナを転写接着材料の層４０から適当に取外すことによって、符号１０２で上述したように形成された層３８及び層４０からなるドームベース積層体を、皮膚接触層１６に取付け、符号１０４で示すように、ドームベース層３８を皮膚接触層１６上に配置し、接着剤層４０の作用によって皮膚接触層１６に固定する。ドームベース層３８は、その直線縁部５２が皮膚接触層材料の細長いウェブの側面に向かってそれに面するように且つ皮膚接触層材料のウェブの長さ方向と平行になるように、皮膚接触層ウェブの中間部分に整列させられる。

【００３９】

次に、符号１０６で注目するように、ドーム２８、スカート部分４２及び接着剤層４４からなる、予め形成されたドーム頂部積層体を、ドームベース層３８と正確に整列させた状態で、ドーム頂部層３６の直線縁部５８がドームベース層の直線縁部５２の外側に且つそれと平行に位置するように、ドームベース層３８及び皮膚接触層３６に取付ける。かくして、ドーム頂部層３６のスカート部分４２が、ドームベース層３８と支持層１６の両方に接着剤層４４によって取付けられ、この状態で、ドーム頂部層３６の縁部５８は、ド

ムベース層３８の直線縁部５２を越えて延びている。

【００４０】

ドーム頂部層３６をドームベース層３８及び皮膚接触層１６に取付けた後、各絆創膏１４を、好ましくはコンバータと関連した音波孔あけ機によって、適当な孔１０８をあける。例えば、適当な音波孔あけ機は、コネチカット州ダンベリー(Danbury)所在のブランソン・ウルトラソニック・コーポレイション(Branson Ultrasonic Corporation)から入手できる。次に、符号１１０で示すように、個々の絆創膏１４を仕上げ寸法及び形状に切断し、好ましくは回転コンバータを用いた打抜きによって、ライナ２０に切れ目２２を入れる。変形例として、個々の絆創膏１４を仕上げ寸法及び形状に切断する前、ライナ２０を取外して、それを、一方が図１に破線で示すフラップ２３としての縁折返し部を有するライナ部分の組合せに置き換えてもよい。

【００４１】

次に、絆創膏１４を、皮膚接触層１６、ドームベース層３８及びドーム頂部層３６からなる積層ウェブの周囲領域から切離し、そして、符号１１２で注目するように、個々の絆創膏を適当に包装する。

【００４２】

次に図１０を参照すると、絆創膏１１４は、絆創膏１４と類似した構造のものであるが、１対の拡大端部分１１６，１１８及び幅の狭いくびれ部分１２０を有する８の字形に似た異なる形状のものである。絆創膏１１４のドーム１２２も、１対の凸に弧状の端部分１２４，１２６を有し、これらの端部分１２４，１２６は、幅の狭いくびれ部分１２８によって互いに連結されている。かかる絆創膏１１４は、主として、人の解剖学的構造の凸状部分、例えば、ひじ、かかと、手の指及び足の指を保護するのに使用され、かかる絆創膏を、一定の範囲の寸法で製造することができ、好ましい全長１３０は、５７ｍｍ（２．２５インチ）であり、全幅１３２は、３１．７５ｍｍ（１．２５インチ）であり、くびれの幅１３４は、２２．２３ｍｍ（０．８７５インチ）である。全長１３０及び全幅１３２は、少なくとも±１／２インチの範囲内で変化してもよい。

【００４３】

ドーム１２２は、絆創膏を人の皮膚にしっかりと取付けるのに十分な接着剤支持領域を皮膚接触層の端部１２４，１２６に設けるために、全長１３０よりも著しく短い。かくして、ドーム１２２の好ましい全長１３６は、約３５ｍｍ（１．３７５インチ）であり、その全幅１３８は、約１２．７ｍｍ（０．５インチ）であるが、これら寸法は両方とも、少なくとも±６．３ｍｍ（０．２５インチ）の範囲内で変化してもよい。かかるドームの高さは、４～６ｍｍ（０．１８～０．２５インチ）であるのがよい。

【００４４】

次に図１１を参照すると、絆創膏１４１が、長円形をしており、例えば、全長１４６が１０８ｍｍ（４．２５インチ）であり且つ全幅１４８が７６．２ｍｍ（３インチ）であり楕円形であり、これら両方の寸法は、±１９ｍｍ（±０．７５インチ）程度の大きさで変化してもよい。中央に位置する円形ドーム１５０が、絆創膏１４４の全長１４６及び全幅１４８と一致するよう設けられ、その直径は、好ましく、約５７．２ｍｍ（２．２５インチ）であってもよいし、それに対して±９．５ｍｍ（±３／８インチ）の範囲内で変化してもよい。絆創膏１４４は、ドーム１５０を包囲するのに十分に広いスカート部分１５２を有し、更に、適度に可撓性且つ弾性の皮膚接触層の或る程度の延長部を各端部分１５４，１５６に有している。上述した絆創膏１４，１１４を比較したときの大きい方の絆創膏１４４は、それを圧迫潰瘍の予防及び治療に用いるのに一層適している。絆創膏１４４は、好ましくは、上述したフィルム材料及び接着剤等のフィルム材料と接着剤とによって作られてもよいし、異なる水分蒸気移送速度を有するフィルム材料の変形例と接着剤とによって作られてもよい。かかる絆創膏は、例えば人の仙骨（腰部）、大転子（股関節部）、大臀筋（臀部）、かかと又はひじ等の箇所に使用される。

【００４５】

この絆創膏は、本発明から逸脱することなしに、他の特定の用途に使用すべき他の形状

のドーム及び皮膚接触層を有するように製造されてもよい。

【００４６】

絆創膏１４の寸法は又、患者の皮膚の領域を適当に大きい絆創膏で保護するために、同一の比率を維持したまま上述した寸法よりも例えば２０％又は４０％大きな寸法の絆創膏１４を提供するように変化してもよい。

【００４７】

既に水疱ができた又は擦り剥いた皮膚をかかる皮膚の治癒を促進するよう治療する場合、図１２に示す絆創膏１６０を利用するのがよい。絆創膏１６０は、ドームの寸法及び形状がほぼ一致し且つドーム頂部層のスカート部分の領域１６３及びドームベース層の領域を選択的に含む領域１６１において、絆創膏１４にほぼ類似しているけれども、接着剤を支持する皮膚接触層の下面、即ち、第２の面が、接着剤層の無い状態のままであってもよいし、半透明で可撓性の接着剤親水コロイド材料の層１６２を有していてもよい。かかる親水コロイド材料は、いったんライナ１６４を絆創膏から取外すと、患者のただれた又は擦り剥けた皮膚又は他の創部に接触して配置され、創部からの滲出液を吸収し、湿気のある創部治癒環境を促進し、クッション材となる。かかる親水コロイド材料は、例えば、オハイオ州メンター(Mentor)所在のアベリー・デニソン・メディカル(Avery Dennison Medical)から、１８ミル親水コロイド低剥離力転写接着剤テープである“ＭＥＤ２１９０Ｈ”として入手できる。これと同様な材料を、種々の用途のために１０～５０ミルの範囲の種々の厚さで利用できる。

【００４８】

本発明を具体化した器具は、ユーザの皮膚ではなく、器具又は衣料品の表面に貼付けられてもよい。例えば、皮膚接触層１６に相当する適当な材料の層が、縫合又はその他の結合技術、即ち、熱又は超音波によって、ユーザの衣料品の内部、即ち、アンダーウェア、ソックス又は靴に取付けられてもよい。また、本発明を具体化した器具は、競技又はレクリエーション活動に使用するための肩パッド、ひじパット又はバックパックストラップに取付けられてもよい。

【００４９】

他の考え得る環境を取り扱うために、本発明を具体化する摩擦減少装置は、多くの物品の本来の製造中にその物品に組み込まれるのがよく、物品には、例えば、病院マットレスカバー、車椅子クッション、自転車シート、靴インサート、靴用の着脱自在なヒールカウンタ、靴の内部のその他の箇所、ソックス、下着、下着用のストラップ及びバックパックが含まれる。

【００５０】

例えば、図１３及び図１４は、本発明による摩擦減少装置１６８を組み込んだ、スポーツ靴用の着脱自在なヒールカウンタ１６６を示しており、かかる摩擦減少装置１６８では、ドーム１７０が着脱自在なヒールカウンタ１６６の内向き面１７２に露出している。摩擦減少装置１６８は、ドーム１７０とドーム支持層１７４との間にドームベース層１７３を有するのがよい。ドームベース層１７３は、ドーム支持層１７４に取付けられ、ドーム１７０が自由に滑ることができる材料のものである。かくして、摩擦減少装置１６８は、ヒールカウンタ１６６の支持構造体中で上述したような摩擦減少絆創膏１４の機能を発揮することができる構造体を有し、このヒールカウンタは、着脱自在な靴アクセサリであってもよいし、靴に固定された部分であってもよい。

【００５１】

かかる摩擦減少装置１６８のドーム支持層１７４は、図１～図５に示す絆創膏の皮膚接触層１６に相当し、厚い材料のものであるのがよく、ヒールカウンタ１６６自体の構造に熱的に積層されているのがよい。ドームベース層１７３が設けられない場合、ドーム支持層１７４は、ドーム頂部層１７０の滑り運動を邪魔しない材料のものであるべきである。絆創膏用よりも耐久性のあるものが好ましいので、ドーム支持層１７４は、皮膚接触層１６の薄いポリウレタンフィルム材料の代わりに、より厚いフィルムのものであることが好ましく、又は、耐久性があって丈夫な織物(textile fabric)、例えば織布(woven cloth)

又は編み繊維材料(knitted textile material)であってもよいし、ヒールカウンタ１６６の残部の隣接材料と適合性のあるポリアミド又はポリエステルのフィルム又はシート等の異なるプラスチックのものであってもよい。

【００５２】

図１５及び図１６に示す別の物品、例えば交換可能なアクセサリインソール１８０では、ドーム支持層１７４は、本発明の摩擦減少装置１８２のしっかりとした組み込みを可能にするために、摩擦減少装置１８２と関連した物品の構造の他の層の中に成形され又はこれらの間に挿入されるのに適したプラスチック材料、例えばポリウレタンのものであるのがよい。摩擦減少装置１８２も、ドーム１７０を有し、このドーム１７０は、支持層１７４によって支持されて、ユーザの足が接触するように露出し、ドーム２８と同一の仕方で機能する。

【００５３】

摩擦減少ドーム１７０を、絆創膏１４について上述した仕方とほぼ同一の仕方で製造することができ、摩擦減少装置が組み込まれる物品に応じた必要により、支持層１７４に修正を施してもよい。

【００５４】

図１７及び図１８に示すように、類似の摩擦減少装置を、スポーツ用品又は例えば上述したような他の用途の物品に含む一例として、靴１８８が摩擦減少装置１９０を有し、摩擦減少装置１９０の各々は、ドーム２８とほぼ同一の仕方で機能する一体のドーム１９２を有する。摩擦減少装置１９０は、靴の内蔵ヒールカウンタ部分、ヒールカラー、固定インソール又は靴１８８の上部内の別な重要な場所に配置されるのがよい。

【００５５】

衣料品、スポーツ用品又はその他の器具、例えば靴１８８に組み込まれた摩擦減少装置１９０の十分に長い耐久性を確保するために、ドーム頂部層１９４及びドームベース層１９６を、上述した絆創膏１４のドーム頂部層３６として用いられる厚さ２５ミクロンのポリエチレンフィルムよりも高い強度の可撓性材料で作るのがよい。例えば、２５ミクロン乃至１．５２５ｍｍ（１～６０ｍｉｌ）のより厚い厚さ１９８を備えたポリエチレンフィルム材料が満足のゆくものである。ポリエチレンに代えて、別のポリマー材料、例えばポリエステルフィルム又は密に織られ又は編まれた可撓性繊維材料を用いてもよいが、少量の潤滑剤をドーム頂部層１９４とドームベース層１９６との間に用いることが必要であろう。より好ましくは、頂部層１９４及び底部層１９６は、適当に形成され且つ相互連結された、靴１８８又はその他の物品を構成する織物、プラスチック含浸布又はプラスチックフィルムの部分であり、容易に曲がるほど十分薄く、しかも必要に応じて、互いに沿って容易に滑ることができるように潤滑されている。ドーム１９２を形成する材料の層の形成及び相互連結は、ドーム１９２を含む物品の組立て方法の一部として行われる。

【００５６】

上記説明において用いられた用語及び表現は、説明の観点で用いられていて、本発明を限定するものではなく、かかる用語及び表現の使用において、図示し、説明した特徴及びその部分の均等例を排除するものではなく、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲の記載に基づいてのみ定められる。

【図面の簡単な説明】

【００５７】

【図１】本発明の好ましい一実施形態である絆創膏の斜視図である。

【図２】図１に示す絆創膏の平面図である。

【図３】厚さ方向を拡大して示した図２の線３－３における断面図である。

【図４】厚さ方向を拡大して示した図２の線４－４における断面図である。

【図５】図２の線４－４線によって示した方向から見た絆創膏のドーム頂部層を部分的に破断した断面詳細図である。

【図６】人の足首の位置に配置した、図１の絆創膏を示す図である。

【図７】人の足の指の位置に配置した、図１の絆創膏を示す斜視図である。

【図８Ａ】図１に示す絆創膏のドーム頂部分を製造する工程を示す流れ図である。
【図８Ｂ】図１に示す絆創膏のドームベース部分を組み立てる工程を示す流れ図である。
【図９】図１に示す絆創膏を製造する本発明による方法の更なる工程を示す流れ図である。
【図１０】本発明の変形実施形態である絆創膏の平面図である。
【図１１】本発明の別の変形実施形態である絆創膏の平面図である。
【図１２】本発明の別の変形実施形態の絆創膏の底部側から見た部分的に破断した斜視図である。
【図１３】本発明の摩擦減少装置を含む、スポーツ靴に用いられるヒールカウンタインサートを上方且つ前方から見た斜視図である。
【図１４】図１３の線１４－１４における、図１３に示すヒールカウンタインサートの断面図である。
【図１５】本発明の摩擦減少装置を含むインソールの斜視図である。
【図１６】図１５の線１６－１６における、図１５に示すインソールの断面図である。
【図１７】本発明の摩擦減少装置を組み込んだスポーツ靴の側面図である。
【図１８】図１７の１８－１８線における断面図である。

【図１】

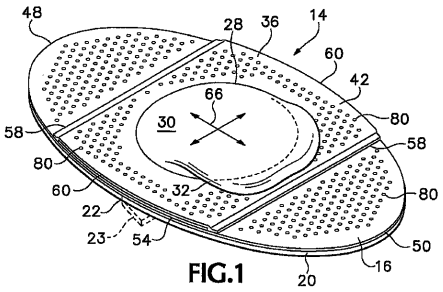


FIG.1

【図２】

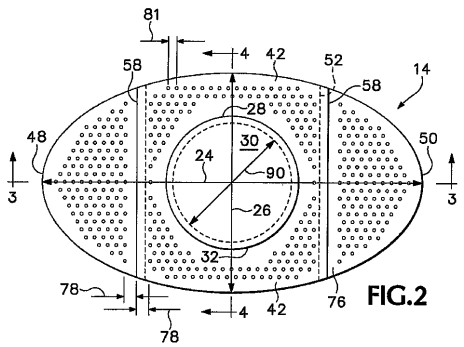


FIG.2

【図３】

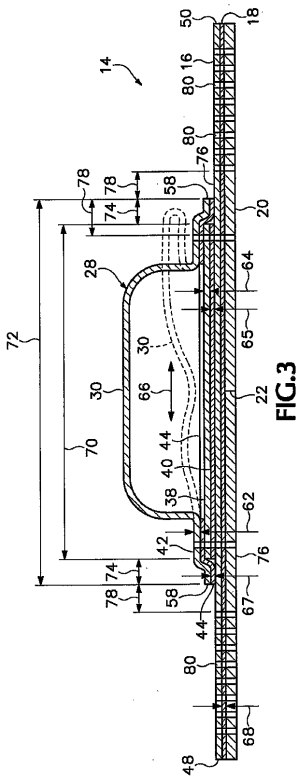


FIG.3

【図４】

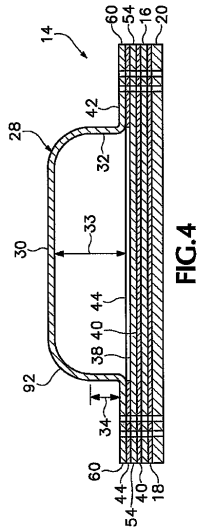


FIG.4

【図５】

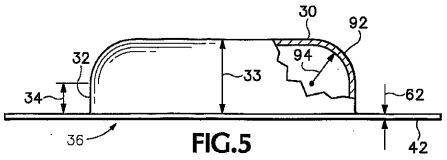


FIG.5

【図６】

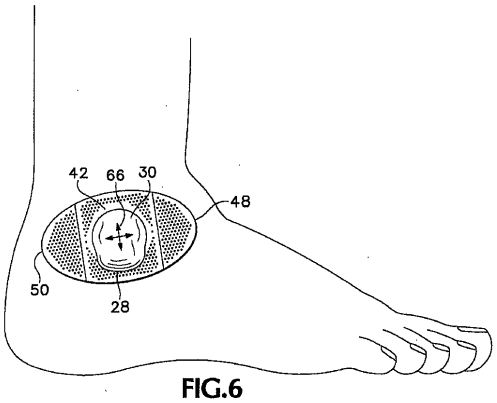


FIG.6

【図７】

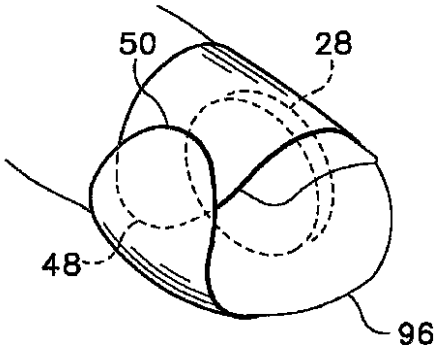


FIG.7

【図８Ａ】

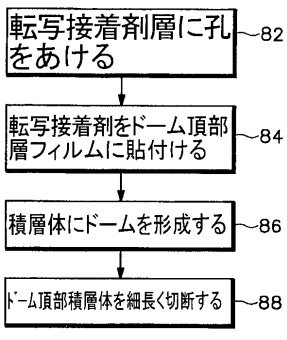


FIG.8A

【図８Ｂ】

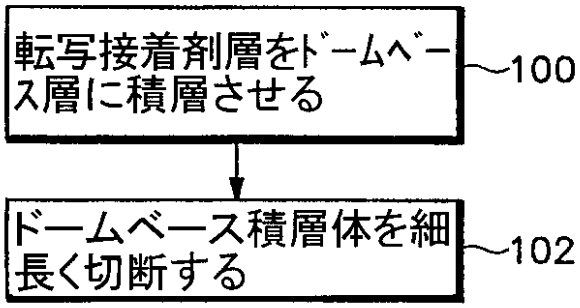


FIG.8B

【図９】

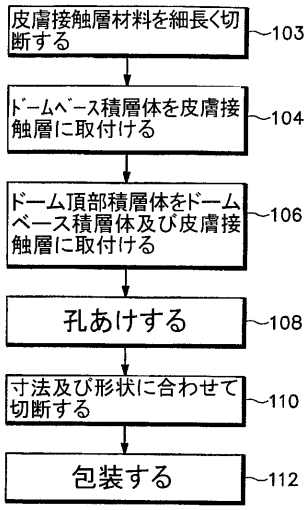


FIG.9

【図１０】

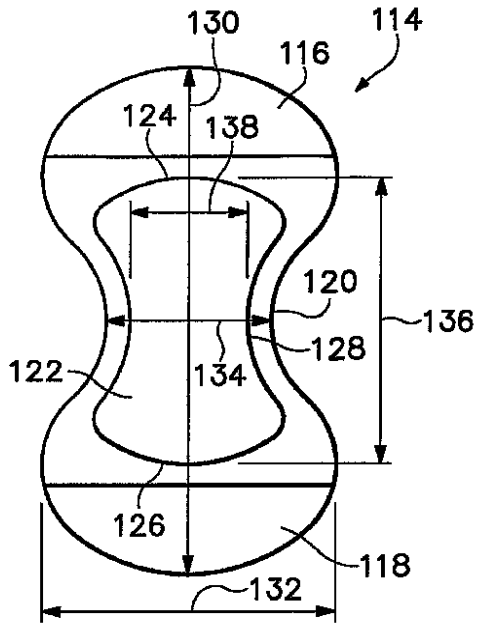


FIG.10

【図１１】

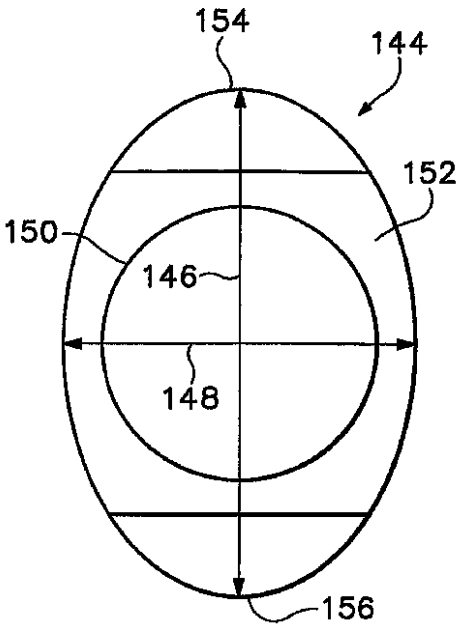


FIG.11

【図１２】

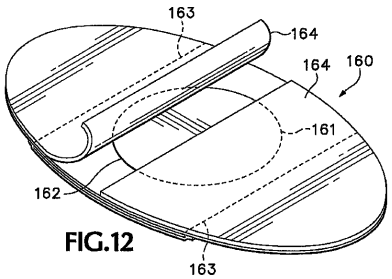


FIG.12

【図１３】

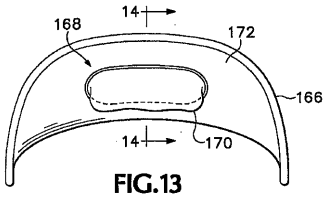


FIG.13

【図１４】

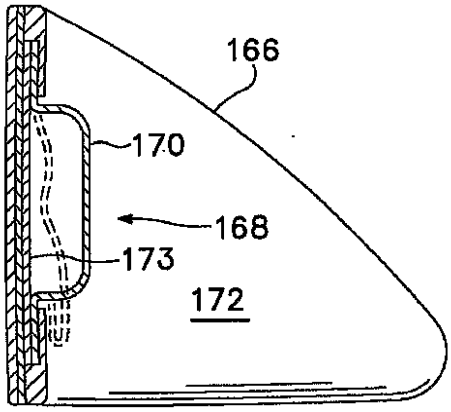


FIG.14

【図１５】

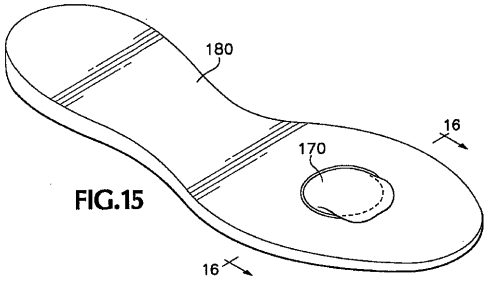


FIG.15

【図１６】

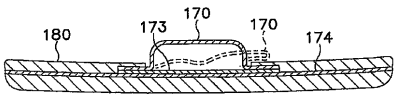


FIG.16

【図１７】

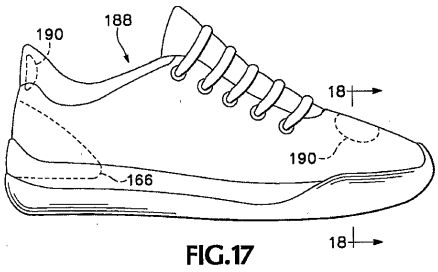


FIG.17

【図１８】

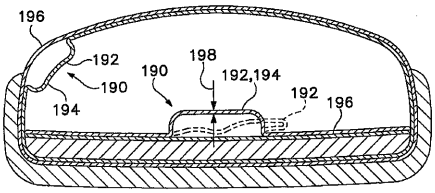


FIG.18

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US04/25108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC(7) : A 61 F 13/00
US CL : 602/43
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
U.S. : 602/41-43, 57; 128/888, 889; 2/69; D24/189

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EAST

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 570 050 B2 (AUGUSTINE et al.) 27 May 2003, see entire document.	26-29
A	US 5 512 041 A (BOGART) 30 April 1996.	1-39
A	US 5 590 420 A (GUNN) 07 January 1997.	1-39
X	US 2002/0 029 010 A1 (AUGUSTINE et al.) 07 March 2002, see entire document.	26-29

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 December 2004 (10.12.2004)

Date of mailing of the international search report
17 JUN 2005

Name and mailing address of the ISA/US
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer
LINDA SHOLL
Telephone No. 703-308-3880

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100103609
弁理士 井野 砂里
(72)発明者 シーンバーグ サミュエル
アメリカ合衆国 オレゴン州 ９７３６８ オーティス イースト デヴィルズ レイク ロード ５５９０
(72)発明者 ポリアック エイドリアン エイ
アメリカ合衆国 オレゴン州 ９７０３４ レイク オズウィーゴ ファー レーン １６６４０
(72)発明者 トゥホルスキー ジョセフ
アメリカ合衆国 ミネソタ州 ５５３０６ バーンズヴィル オーク ショア ドライヴ ２５