

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4045356号
(P4045356)

(45) 発行日 平成20年2月13日 (2008. 2. 13)

(24) 登録日 平成19年11月30日 (2007. 11. 30)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 D 75/58 (2006. 01)

B 6 5 D 75/58

B 6 5 D 33/00 (2006. 01)

B 6 5 D 33/00

C

A 6 1 J 1/00 (2006. 01)

A 6 1 J 1/00

3 7 0 C

B 3 2 B 15/08 (2006. 01)

B 3 2 B 15/08

F

A 6 1 F 13/04 (2006. 01)

A 6 1 F 13/04

H

請求項の数 2 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-533205
 (86) (22) 出願日 平成10年2月4日 (1998. 2. 4)
 (65) 公表番号 特表2002-513368 (P2002-513368A)
 (43) 公表日 平成14年5月8日 (2002. 5. 8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US1998/002050
 (87) 国際公開番号 WO1998/033723
 (87) 国際公開日 平成10年8月6日 (1998. 8. 6)
 審査請求日 平成17年2月4日 (2005. 2. 4)
 (31) 優先権主張番号 08/795, 178
 (32) 優先日 平成9年2月4日 (1997. 2. 4)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者
 スリーエム カンパニー
 アメリカ合衆国, ミネソタ 55144-
 1000, セント ポール, スリーエム
 センター
 (74) 代理人
 弁理士 石田 敬
 (74) 代理人
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人
 弁理士 西山 雅也
 (74) 代理人
 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容易に開けられるパッケージ及びその製造法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

硬化性樹脂を有する整形用の注型材と、前記硬化性樹脂と前記注型材の施用者の手との間の粘着性を低下させる潤滑剤と、気液不透性のパッケージであって、少なくとも一つの摩擦領域と、該パッケージの裂開を容易にするために該パッケージの封止端の近くに設置される切り口とを有するパッケージとを具備し、前記摩擦領域が前記切り口の近くに位置し、前記注型材のシートが前記パッケージの内部に取付けられるようになっている、キットにおいて、

前記摩擦領域は、前記パッケージの表面からパッケージ材料の露出端部を突出させるように形成された複数の穿孔を有すること、を特徴とするキット。

【請求項 2】

金属箔および該金属箔の少なくとも一つの主表面に積層される耐破壊性の外側材料を含む外側障壁フィルムと、該外側障壁フィルムの主表面に積層される溶封可能なプラスチック製の内側フィルムとを備える気液不透性の積層シート材であって、該溶封可能なプラスチック製の内側フィルムは、該積層シート材の袋を形成する複数の封止部を有し、該袋が少なくとも一つの内壁と少なくとも一つの外壁とを有し、該封止部が空気及び水蒸気に対する高度の不透性を有する、積層シート材と、

パッケージの外表面が潤滑剤に接触するときに、前記積層シート材の裂開を容易にする手段であって、少なくとも一つの摩擦領域と、該パッケージの封止端の近くに設置される切り口とを備え、該摩擦領域が該切り口の近くに位置してなる手段と、

10

20

を具備する、整形用の注型材の収容に適したパッケージにおいて、前記摩擦領域は、前記パッケージの表面から前記積層シート材の露出端部を突出させるように形成された複数の穿孔を有すること、を特徴とするパッケージ。

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明は、パッケージの外表面が潤滑剤と接触しても容易に裂開できる整形用注型物品のためのパッケージに関する。本発明は、また、容易に開けられるパッケージの製造方法に関する。

発明の背景

骨折したり傷を負った身体の部分の固定用として多くの異なる整形用注型材料が開発されてきている。この用途のために開発された最初の注型材料のいくつかは、プラスターを開き口とメッシュ布の表面に用いたメッシュ布（例えば、綿ガーゼ）より構成される焼セッコウの包帯を使用するものである。しかしながら、焼セッコウのギプスは対重量強度が低いなどの幾つかの付随する欠点を有しており、完成されたギプス包帯は非常に重く、かさばるものとなる。さらに、焼セッコウギプスは普通は水の中で分解し、そのため、入浴、シャワー、あるいは水と接触する他の行動を避けることを余儀なくさせる。そのような不利な点は、他の欠点と相まって、焼セッコウよりも改善された特性を有する注型材料のための整形用注型技術の研究を促した。

例えば、米国特許4502479号（Garwood他）と米国特許4441262号（Von Bonin他）において開示されるように、ポリイソシアナートプレポリマーが整形用注型材料のための樹脂を処方するのに有用であることが発見されたときに、この技術における著しい進歩が達成された。米国特許4502479は、ポリウレタンなどのポリイソシアナートプレポリマー樹脂を含浸させた高弾性繊維（例えば、ファイバークラス）より作られるニット織地を含む整形用注型材料について記載している。米国特許4502479号にしたがって作製される整形用注型材料は、より高い対重量強度とより優れた通気性を含み、焼セッコウ整形用ギプス包帯に比べて著しい進歩を見せている。ポリイソシアナートプレポリマー樹脂は、一般に、水により活性化されるように処方されるので、前述の注型製品はしばしば使用者に対して、気液不透性パッケージとその中の注型テープのロールよりなる「キット」の形で提供される。このパッケージは、一般に、多層薄膜材料より構成される。

米国特許4667661（Scholz他）は、さらに潤滑剤を含む注型テープを開示している。潤滑剤は、水に浸した後に、着用が容易で樹脂が施用者の手袋をはめた手に粘着することなく成形できる程度に滑性を有する注型材料を提供するのに役立つ。

残念ながら、潤滑剤は、また、パッケージと接触するとパッケージの外表面を滑りやすくする。これは、使用者がパッケージを破って開こうとする際に、使用者がパッケージの端に対して及ぼせる「グリップ」を弱める。多くの場合にグリップは弱められ過ぎるので使用者は必要な破る力を容易に及ぼすことができない。したがって、パッケージを開くために、使用者は手袋を交換するか、完全にその手および／またはパッケージの外表面を洗浄しなければならない。あるいは、使用者は、一度に数個のパッケージを開いて（つまり、潤滑剤が手袋をはめた手に接触する前に）、この「滑り」の問題を回避することもある。しかしながら、この方法には、使用者が治療を開始する前に個々の療法のための必要なロール数を予測しなければならないという欠点がある。ロール数が少なく予測された場合には、滑りの問題は回避されない。対照的に、ロール数が多く予測された場合には、これらの余分のロールは不必要に大気中の湿気にさらされて過早の硬化をし、それゆえ無駄に費やされる。

前述の内容から、本技術において必要なものは、滑りやすい樹脂の利点と潤滑剤と接触するときでさえも容易に開封できる容易開封パッケージの利点とを備えた整形用注型材料のキットであることが理解されるであろう。経済的コストでこのキットを提供することが本技術におけるさらなる前進となるであろう。そのような整形用注型材料のキットとそれを製造する方法を以下に開示し、請求の範囲を提示する。

発明の概要

本発明は、整形注型材料のキットとかかる整形注型材料を準備し使用するための方法に関するものである。このキットは、硬化性流状樹脂と、潤滑剤と、パッケージの外面に摩擦領域を有し、切り口を横切る気液不透性パッケージとを有し、この摩擦領域はパッケージを容易に破って開けるようにするためにパッケージの外面が潤滑剤と接触するときに十分な静止摩擦を提供する。本発明の一つの好適な実施例において、摩擦領域はパッケージの外面に接着されるマット仕上げのラベルを備える。本発明の他の実施例においては、摩擦領域は、封止領域においてパッケージの外面の設けられる複数の小さな穿孔を有する。要すれば、両実施例は一つのパッケージに併用されてもよい。

本発明の摩擦領域は、各手に十分なグリップ（すなわち、切り口の各側における各手のための個々のグリップ領域）を提供し、それにより、潤滑剤がパッケージに接触するときにシートを容易に破ることを可能にするように配置される。より好ましくは、切り口の両側にあることに加えて、摩擦領域は、パッケージの両側（すなわち、パッケージの親指側の第一の摩擦領域とパッケージの指側の第二の摩擦領域）に配置されている。

本発明の現在好適である一つの実施例において、摩擦領域は、パッケージの外面に接着される一組のマット仕上げ（すなわち、非光沢）紙の「ラベル」として設けられる。ラベルは、切り口を横切るパッケージとパッケージの反対側に（例えば、感圧接着剤あるいは熱溶融ゴム糊を用いて）接着されている。要すれば、一枚の適切なラベルがパッケージの端を包むかその上に折り重ねられ、それによりパッケージの両方の外面（すなわち、前述した「対向する側」）に接着される。

本発明の他の現在好適である実施例においては、摩擦領域は、封止領域におけるパッケージの外面を通る複数の小さな穿孔として設けられる。より好ましくは、穿孔は切り口を横切るパッケージの封止端の領域に設けられ、穿孔の一部はパッケージを通り抜けてパッケージの第一の側に向けて突出し、また穿孔の一部はパッケージの反対側に向けて突出する。

【図面の簡単な説明】

本発明の他の利点は同一符号が同一部分を示す以下の図により明らかとなる。

図1は、本発明の適当な積層シート材の部分斜視図である。

図2a、2bおよび2cは、大幅に拡大され、ほぼ図1の線2-2に沿った積層シート材の断面図である。

図3aは、内部の物体を示すために一部を切り欠いた、本発明のパッケージの一実施例の平面図である。図3bは、封止領域内に完全に含まれる切り口を示す拡大部分平面図である。

図4は、本発明のパッケージの別の実施例の斜視図である。

図5は、ほぼ図4の線5-5に沿った図4の実施例の拡大部分断面図である。

図6aは、本発明のパッケージの別の実施例の斜視図である。図6bは、パッケージの封止端部を通る複数の穿孔を示す、図6aのパッケージの摩擦領域の拡大部分図である。

発明の詳細な説明

本発明は、整形用注型材料のキットと、かかる整形用注型材料の作製および使用のための方法に関し、このキットは、裏地または布、好ましくは伸縮可能な裏地または布、に硬化性流状樹脂を含浸させたものと、潤滑剤と、積層シート材と袋の外表面が潤滑剤と接触したときにシート材を破りやすくする手段とよりなる気液不透性パッケージと、よりなる整形用注型材料よりなる。

本発明の一つの要素は、樹脂がその上で硬化されるときに、硬化性樹脂と結合してシートを強化可能な半剛体の硬さのあるいは撓み性のシートである。シートは、好ましくは、シートが部分的にのみ樹脂を含浸されるように多孔性である。適当なシートの例は、天然または合成の繊維または材料よりなる不織布、織布、またはニットの布地である。シートは、あるいは、「スクリム」または「裏地」と呼ばれてもよい。使用可能な適当なシートは、米国特許4502479号、4609578号、4668563号および5014403号と米国特許5353486号に開示されるようなニットのファイバークラス布地である。特に好ましいこの種のシートは、米国特許4609578号（Reed）に開示される伸縮および加熱安定化可能な布地である。米国

10

20

30

40

50

特許4609578号の開示範囲にあるニット製ファイバーグラス・スクリムの一例は、3M, St. Paul, Minnesotaの製造するScotchcastTM2ニット・ファイバーグラス・スクリムとして知られる。ScotchcastTM2スクリムは3M社のScotchcastTM2とScotchcastTMPlus整形用注型材料の製造に使用されている。本発明の適当な非ファイバーグラス裏地には、天然有機繊維、動物より得られる材料、天然ベースの有機ポリマー繊維、および合成ポリマー繊維、よりなる布地が含まれる。本発明の布地に使用する適切な天然有機繊維には、植物から得られるアバカなどの材料、綿、フラックス、ヘンプ、ジュート、カボック、リネン、ラミー、およびシサルが含まれる。動物から得られる適当な材料には、羊毛、モヘア、ビキューナ、他の動物の毛、および絹が含まれる。現在好まれている有機繊維には、綿と羊毛が含まれる。綿は現在最も好まれている。本発明の布地において使用される適当な天然有機ポリマーは、アセテート、アズロン、レーヨンおよびトリアセテートが含まれる。合成によって作製される適当な有機高分子には、アクリル、アラミド、ナイロン、オレフィン（例えば、ポリ（1-ブテン）、ポリエチレン、ポリ（3-メチル-1-ブテン）、ポリ（1-ペンテン）、ポリプロピレンおよびポリスチレン）、ポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、ポリ（ビニルアルコール）、ポリ塩化ビニル、およびポリ塩化ビニリデンが含まれる。現在好まれている合成ポリマー繊維には、アクリル、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、そしてレーヨンが含まれる。現在最も好まれている合成ポリマー繊維にはナイロン、ポリエステルおよびレーヨンが含まれる。この点に関し、有機繊維を材料とする好ましいニット、織物あるいは不織のシートが、例えば、米国特許4940047号、4984566号および4841958号（Ersfeld他）に記されている。

本発明の第二の要素は硬化性樹脂である。本発明において有用な硬化性樹脂は、シート材料を被覆するのに用いることができ、そしてそのシート材料を強化するために硬化可能な樹脂である。この樹脂は架橋された熱硬化状態に硬化可能である。好ましい硬化性樹脂は流体、すなわち23 においてブルックフィールドRVT粘度計による計測で約5Paから約500Pa、好ましくは約10Paから約100Paの間の粘度を有する化合物である。

本発明の注型材料において用いられる樹脂は好ましくは整形用ギプス包帯の機能的要件を満たすあらゆる硬化性樹脂である。明らかに、樹脂は、それが硬化中に、患者あるいはギプス包帯の施用者にとって有害であろう著しい量の有毒な気体を発生せず、また薬物による炎症や硬化中の過度の熱の発生による皮膚の炎症を生じさせないという意味で無害でなければならない。しかも、一度ギプス包帯が巻かれれば、その急速な硬化を保証するために、樹脂は硬化剤に対して十分な反応性を有しなければならないが、ギプス包帯を当てて、それを形成するのに十分な作業時間が確保できないほどの過度の反応を示すものではない。当初より、注型材料はしなやかで成形しやすく、それ自身に凝着すべきである。さらに、ギプス包帯装着後の短時間の間に、それは剛体となるか、少なくとも半剛体となり、着用者の活動によりギプス包帯に加わる負荷や応力を支える強さを有しなければならない。こうして、この材料は数分の間に流体から固体へと状態の変化を遂げなければならない。

好適な樹脂は水で硬化するものである。現在好まれているものは、ポリイソシアナートとの反応により硬化するウレタン樹脂と米国特許4131114号に開示されるようなポリオールである。周知の数多の水硬化性樹脂が適当であり、それらにはポリウレタンやシアノアクリレートエステル、そして感湿性触媒と組合わされれば、エポキシ樹脂と末部にトリアルコキ基またはトリハロ-シアノ基を有するプレポリマーが含まれる。例えば、米国特許3932526号は、1,1-ビス（ペルフルオロメチルサルフォニル）-2-アリルエチレンは、少量の湿気を含む、エポキシ樹脂を重合化することを開示している。

水硬化性のもの以外の樹脂系を用いてもよいが、整形用注型テープの硬化を行なわせるには水の使用が最も都合よく、安全であり、また整形外科医や医療スタッフによく知られている。包帯にメタクリル酸グリシジルとピフェノールA（4,4'-イソプロピリデンジフェノール）との濃縮より得られるビスメタクリレートエステルなどの二重機能性アクリレートやメタクリレートを含浸させた、米国特許3908644号に開示されるような樹脂系が適当である。樹脂は、第三級アミンと有機ペロキサイドの溶液で濡らされると硬化する。また、

10

20

30

40

50

水に触媒を含ませてもよい。例えば、米国特許3630194は、重合が包帯を水性酸化剤と還元剤（レドックス・イニシエーター系として知られる）の溶液に浸すことにより開始されるアクリルアミド・モノマーを含浸させた整形用テープを提案している。かかる包帯の強度、剛性および硬化速度は、本明細書に開示される要因による。

本発明の使用のために現在いっそう好まれる幾つかの樹脂は、水硬化性のイソシアナート機能性プレポリマーである。ここで用いられている水硬化性イソシアナート機能性プレポリマーとは、ポリイソシアナート、好ましくは芳香族で反応性水素化合物またはオリゴマーより得られるプレポリマーを意味する。このプレポリマーは、水、例えば湿気や好ましくは液体の水にさらされると硬化するのに十分なイソシアナート機能性を有している。この種の適当な系は、例えば、米国特許4411262号および米国特許4502479に開示されている。現在さらに好適な樹脂系は、米国特許4667661号と欧州特許0407056号に開示されている。以下の開示内容は主として本発明の好適な実施例に関するものであり、水硬化性イソシアナート機能性プレポリマーが硬化性樹脂として使用されている。

イソシアナートとポリオールとの反応により生成されるポリイソシアナート・プレポリマーとして布地に樹脂を塗布することが好ましい。トルエン・ジ・イソシアナート（TDI）などの高揮発性物質よりもむしろジフェニルメタン・ジイソシアナート（MDI）などの低い揮発性を有するイソシアナートを用いることが好ましい。適当なイソシアナートには、2,4-トルエン・ジイソシアナート、2,6-トルエン・ジイソシアナート、これらのイソノマーの混合物、4,4'-ジフェニルメタン・ジイソシアナート、2,4'-ジフェニルメタン・ジイソシアナート、これらのイソノマーと少量の2,2'-ジフェニルメタン・ジイソシアナートとの混合物（市販されているジフェニルメタン・ジイソシアナートの一般的なもの）、および芳香性ポリイソシアナートとアニリンおよびホルムアルデヒドの濃縮物のホスゲン化により得られるようなそれらの混合物が含まれる。プレポリマー系において使用される典型的なポリオールには、ポリプロピレン-エーテル・グリコール（商標名ArcoITMPPGとしてArco Chemicalより、また商標名PluracolTMとしてBASF Wyandotteより、それぞれ入手可能）、ポリテトラメチレン・エーテル・グリコール（商標名PolymegTMとしてQuaker Oats Co.より入手可能）、ポリカプロラクトン・ジオール（ポリオールのNiaxTMPCPシリーズとしてUnion Carbideより入手可能）、およびポリエステル・ポリオール（Rucodivision, Hooker Chemical Co.よりRucoflexTMポリオールとして入手可能なジカルボキシ酸とジオールのエステル化により得られる末端に水酸基を持つポリエステル）が含まれる。高分子量のポリオールを用いることにより、硬化樹脂の剛性を低下させることが可能である。本発明の注型材料において有用な樹脂の一例は、Dow Chemical Companyより入手可能なIsionateTM2143Lとして知られるイソシアナート（約73%のMDIを含むジイソシアナートとトリイソシアナートの混合物）と、Union Carbideから入手可能なNiaxTMPPG725として知られるポリプロピレン・オキサイド・ポリオールを用いている。材料の棚寿命を長くするために、0.01から1.0重量%のベンゾイル・クロライドまたは他の適当な安定剤を含むことが好ましい。

ひとたび水性硬化剤にさらされた樹脂の反応性は、適度の触媒を用いることにより制御される。反応性は、（１）樹脂上に急速に形成される硬い膜が樹脂本体への水分のさらなる浸透を妨げたり、（２）装着および形成の完了する前にギプス包帯が硬くなる、ほどに大きすぎてもならない。約0.05から5重量%の濃度で米国特許4705840号に記載のごとく作製された4-[2-[1-メチル-2-(4-モルフォリニル)エトキシ]エチル]-モルフォリン（ME MPE）を用いることにより良好な結果が得られた。

樹脂の発泡は、それがギプス包帯の多孔性と全般的強度を低下させるために、最小限度にとどめられなければならない。発泡は、水分とイソシアナート基との反応により二酸化炭素が発生するために生じる。発泡を最小限度にとどめる一つの方法は、プレポリマー内のイソシアナート基の濃度を下げることである。しかしながら、反応性、加工性、および最大限の強度を有するためには、イソシアナート基の適当な濃度は必要である。樹脂が低量であるときには発泡の発生は少ないが、強度や張力に対する抗力などの望ましいギプス包帯の特性のためには、適当な量の樹脂が必要である。発泡を最小限度に抑えるための最

10

20

30

40

50

も満足のいく方法は、シリコーンAntifoam A (Dow Corning社)あるいはAnti-foam 1400シリコーン液 (Dow Corning社)などの発泡抑制剤を樹脂に加えることである。Dow Corning Anti-foam 1400などのシリコーン液を0.05~1.0重量%の濃度で使用することが特に好ましい。欧州特許0407056号に開示されるもののよう、ハイドロフォービック・ポリメリック粒子の安定した分散系液を含む水硬化性樹脂を発泡を抑えるために使用してもよい。

現在さらに好ましい樹脂として含まれるものは、米国特許5346939号に開示される水反応性流状有機金属化合物と、米国特許5423735号に開示される水硬化性の末端にアルコキシ・シランを有するオリゴマーである。これらの樹脂はイソシアナート樹脂系の代替物として特に好ましい。

本発明の整形用注型材料のキットは、さらに、硬化性注型材料の粘着度を低下させる(例えば、活性化された硬化性注型材料と手袋をはめた手の間の粘着度を低下させる)潤滑剤を含む。潤滑剤は、以下の実施例のいずれかに記載されるように、キット内に存在してもよい。例えば、潤滑剤は、硬化性樹脂系の一部として、活性剤に添加される別個の成分として(例えば、水に添加される)、あるいは樹脂の活性化および/またはギプス包帯の装着の間に潤滑剤を活性剤または注型材料に接触させることを目的とした手袋の塗膜として供されてもよい。あるいは、潤滑剤は、さもないと、手袋の表面に滑性を付与することにより注型材料の粘着性を低下させるところの手袋への塗膜として提供されてもよい。本明細書において用いられているように、「キット」という語は、一つのユニットとして販売される複数の物品あるいは成分の組合わせ、または身体の一部を固定する方法において共に使用されることを目的とした複数の物品あるいは成分の組合わせを意味する。例えば、一つの「キット」は、手袋または潤滑剤を含む手袋のパッケージと注型材料を含む本発明のパッケージとを組合わせたものを含む。

本発明の一つの好適な実施例において、米国特許4667661号にしたがい、注型材料が、硬化前および硬化中に粘着度を低下させ、かつ受容可能な強度と積層強度を有するギプス包帯を形成するように、潤滑剤が樹脂の一部として提供される。適当な活性剤には、樹脂系に共有結合される親水基と、界面活性剤、複数の親水基よりなるポリマーおよびポリシロキサンを含む硬化性樹脂と不相溶の添加剤と、上記を組合わせたものと、が含まれる。

潤滑剤が当初パッケージ「内部」に付与されるとき(例えば、注型材料と結合するか、さもないと袋内に封入されるとき)、最初に開かれたパッケージの外面が開かれる前に潤滑剤と接触する可能性は少ない。しかしながら、本発明の使用法は、第二のパッケージを開こうとするときに明らかとなるであろう。この場合、最初に開かれたパッケージの注型材料からの潤滑剤は、それから装着者の手袋に接触、あるいは活性剤溶液などと混合可能となる。最初に開かれたパッケージからの潤滑剤は次に第二の未開封のパッケージの外面と接触可能となり、それにより第二のパッケージの外面を滑りやすくする。あるいは、潤滑剤が初めにパッケージの「外側」に(例えば、手袋への塗布用あるいは活性剤溶液への添加物として)付与されるとき、それは最初に開かれたパッケージと接触可能となり、それにより先ず外面を、そして次に任意のパッケージに滑性を与える。

図1と2(a-c)に関し、図1の斜視図と図2a、2bおよび2cの断面図中に、本発明のパッケージを形成するのに用いられる積層シート材10が示されている。図2aに見られるように、積層シート材10は、外側障壁フィルム12と溶封可能な内側フィルム16とから構成されている。図2bに見られるように、外側障壁フィルム12は耐破壊性の外側材料13と中間層15よりなる。図2cに見られるように、積層シート材10は、さらに外側材料13と中間層15を接着する接着層14を含んでいる。

シート材10は、次に記されるように圧力および/または接着により従来の方法で積層された従来からある材料で構成されている。シート材料10の中間層15は好ましくは高い気液不透性を有する金属箔より構成される。好ましくは、中間層15は0.002から0.03mm、より好ましくは0.005から0.015mm、そして最も好ましくは0.007から0.010mmの間の厚さを有するアルミニウム箔より構成される。このようなアルミニウム箔には細かい孔さえも皆無であることが好ましいが、かかるアルミニウム箔は少数の広範囲に散在する細かい孔を有する

10

20

30

40

50

場合でさえ空気と水蒸気について非常に高い気液体不透性を維持することが知られている。高い不透性を有するということは、つまり、現在入手可能な金属箔においては細かい開口を通じて本当に少量の空気と水蒸気しか透過できないということを意味する。積層シート材10の外側障壁フィルム12は保護的で耐破壊性の紙あるいはプラスチック樹脂の材料よりなる。好ましくは、外側障壁フィルム12は、ポリエステルや、従来の押出しあるいは接着剤による接着により中間層15のアルミニウム箔に積層されるポリプロピレンの膜により構成される。例えば、接着層14が外側材料13を中間層15に接着するのに利用される。適当な接着層材料は、好ましくは0.91から0.93g/ccの密度を有する低密度ポリエチレン材料（以下「LDPE」と呼ぶ）よりなる。シート材10の溶封可能な内側フィルム16は、接着剤、押出しなどにより中間層15のアルミニウム箔に積層することができる溶封可能な材料より構成される。好ましくは、溶封可能な材料は、ポリプロピレン、ポリエチレンまたは直接的にアルミニウム箔に押出しおよび／または圧着されるポリエチレンポリプロピレン・コポリマーなどのプラスチック樹脂膜である。最も好ましくは、溶封可能な材料は、アルミニウム箔に直接押出しおよび／または圧着される、DuPont de Nemours & Co. (Inc.), Wilmington, Del. より入手可能な「Surlin」TM商標のイオノマー樹脂である。これに関連するものとしては、申請中の欧州特許94.108667.0.がある。

図3aは、平面図において、積層シート材10から形成された本発明のパッケージ26の第一の実施例を示す。パッケージ26は一般にシート材10の一片またはシート材10の二片より形成可能である。パッケージ26は一般にシート材10をそれ自身かシート材10の第二片に対して周的に溶封することにより形成される。

さらに図3aには、内部に密封されている硬化性注型材料32のシートを示すために部分的に破断されたパッケージ26が示されている。すでに記載の通り、パッケージ26には、内壁41を有する袋39を形成するために両端の溶封部34および36と両側の溶封部38において周的に溶封されたシート材10の一片または二片が含まれる。封止部34,36および38は、空気および水蒸気にたいして高い不透性性を有する袋39の硬化部分を供する。高い不透性性を有するということは、袋39のこれらの硬化部分を通過可能な空気か水蒸気が可能な限り微量で、好ましくは皆無であることを意味する。

一つまたは複数の末端溶封部34および36または側面溶封部38内には、パッケージ26の開封を容易にするための一つまたは複数の切り口40がある。現在好まれている切り口は封止部内において袋の端部に切込みを含む。この切込みの形状は、（例えば「V字」形の切込みまたは細い隙間など）効果的に応力を集中させ、積層シート材を破いたり裂くことを容易にするいかなるものでも構わない。好ましくは、切り口は袋の端部近くにつくられる。あるいは、図3bに示されるように、切り口42はパッケージの自由端ではなく溶封部内であっても構わない。本実施例においては（すなわち、切り口がパッケージの端部近くではあるが端部にはない場合）、この切り口は二箇所にとえられた力を集中させるのに役立ち、それにより二つの裂開を始めさせる。第一の裂開部はパッケージの端に向かって広がり、一方、第二の裂開部はパッケージの端から離れるように広がり、それにより袋部を開く。図面の図4および5は本発明のパッケージの別の実施例を示す。まず図4に関し、パッケージ50は概して従来のひれ状封止構造のものとして斜視図に示されている。パッケージ50は、図3に示されるように、従来、ひれ状封止部54と第一の末端溶封部52を有して硬化性注型材料32のシートを含む袋56を形成するように、積層シート材10の一枚のシートから硬化性注型材料32のシートの周りに形成される。ひれ状封止部54は袋56の硬化部分を供する。

袋56は、内壁58と外壁59を有する。溶封部52内には本実施例のパッケージ50の裂開を容易ならしめるための切り口40（あるいは42）がある。パッケージ50は溶封部52の対向端において袋56を溶封することにより完成する。それにより、切り口40に類似する第二の切り口を設けることが可能である。あるいは、切り口は前述のひれ状封止部54に沿ってつくられてもよい。

前述の切り口40または42の近くには、袋の外面に適用される摩擦領域46がある。摩擦領域は領域にわたりほぼ均一の静止摩擦係数（「SCOF」）を有する連続的領域でも、多様な摩

10

20

30

40

50

擦係数の部分を有する非連続的な領域でもよい。一般的に、摩擦領域は、シート材が裂開されるように、潤滑剤を施されたシートが親指と指の間で押圧される際に十分な「グリップ」(すなわち、総静止摩擦)を供するに足る広さを有すべきである。特に、摩擦領域により供されるグリップは、パッケージの外面が前述の潤滑剤と接触したときにパッケージの裂開を容易にするのに十分なものであるべきである。

図面の図6aと6bは本発明のパッケージの別の実施例を示す。まず図6aに関し、従来のひれ状封止構造のものとしてパッケージ80の斜視図が示されている。パッケージ80は、通常、図3に示されるように、硬化性注型材料のシートの周りに、ひれ状封止部84と第一の末端溶封部82とを有するように積層シート材料10の一枚のシートから形成され、硬化性注型材料32のシートを含む袋86を形成する。

袋86は内壁88と外壁89を有する。溶封部82内にはパッケージ80の裂開を容易にする切り口42(あるいは、図4に示される40)が設けられる。パッケージ80は袋86を溶封部82と対向する端部において溶封することにより完成する。

図6bは、図6aの摩擦領域を拡大した図である。前述の切り口42の近傍には、パッケージの封止領域82を貫通する複数の穿孔92を含む摩擦領域90aおよび90bが設けられる。概して、摩擦領域は、潤滑剤を施されたシートが親指と指の間で押圧されて封止領域にわたりシート材の裂開を可能にする際に十分な「グリップ」を供することができるに足る広さであるべきである。特に、摩擦領域により供されるグリップは、パッケージの外面が前述の潤滑剤と接触するときにパッケージの裂開を容易にするのに十分なものであるべきである。好適な実施例においては、パッケージは、少なくとも四つの穿孔を切り口の各側に備えている。穿孔92は好ましくは握るのに適当な大きさの領域を提供するような方法で間隔を置いて配置される。さらに好ましくは、パッケージは、切り口の各側に少なくとも8個の穿孔を備える。最も好ましくは、パッケージは、切り口の各側に少なくとも10個の穿孔を備える。図6bに示されるように、パッケージは切り口の各側に11個の穿孔を備えている。

要すれば、穿孔の部分はパッケージ・シート94の露出端が袋の反対側から突出し、それにより袋の両側からの改善されたグリップを供するように形成されてもよい。

摩擦領域は、パッケージの裂開を行なうのに必要な静止摩擦が得られるための十分な大きさを有すべきである。一般に、摩擦領域は好ましくは人の平均的な親指および/または指紋の接触面積と同じ大きさである。好ましくは、摩擦領域は切り口の各側上に少なくとも10mm x 10mm、そしてより好ましくは少なくとも20mm x 20mmの最小面積を有する。複数の穿孔を有する摩擦領域について、面積は穿孔を有する領域の総面積として算出されるべきである。要すれば、摩擦領域はこのサイズよりも大きいことが可能であり、パッケージの全面積にわたってもよい。しかしながら、穿孔を含む摩擦領域について、穿孔は袋の封止領域あるいは袋から離れた封止領域の外に限定されるべきである。言い換えれば、いかなる穿孔もパッケージ材料を貫通して袋の部分に達するべきではない。さらに、摩擦領域の形状は長方形の形に限定されるものではない。要すれば、円形でも卵形でも三角形でもあるいは同様の表面積の他の形状を採用しても構わない。

摩擦領域とは、本発明のパッケージの外面上の領域で本明細書に記されるように、摩擦領域が潤滑剤にさらされるか接触するときでさえも、パッケージの裂開を容易にするための適度に高い摩擦係数を有するものをいう。摩擦領域は、個別の層または外部材料13に接着される高い摩擦係数の材料の層を含んでも、あるいは適度にざらざらした外面を有する外部材料を備えても、あるいはパッケージの封止領域にわたる複数の穿孔を有しても、構わない。現在好まれているものはパッケージの外部材料に接着された適当な材料(例えば、適度に高い摩擦係数を有する材料)の別個の層を含む摩擦領域である。同じく現在好まれているものは、パッケージの封止領域にわたる複数の穿孔を有する摩擦領域である。

適切な摩擦領域材料は、ラベル材料(例えば接着剤で裏打ちされた紙材料)と凹凸を有する材料(例えば凹凸を有するプラスチックの材料、紙やすり、その他)を含む。摩擦領域材料は、接着剤で接合されるか機械的に材料を包装しているラミネートに添付されるかまたは直接ラミネートに組込まれてもよい。適当なラベル材料は、マット仕上げおよび光沢仕上げの紙材料を含む。理論に縛られるつもりはないが、光沢仕上げの紙材料は現在のと

10

20

30

40

50

ころあまり好まれていない。なぜならば、光沢仕上げは潤滑剤溶液の吸収を遅らせ、そのため光沢仕上げの物質が潤滑剤溶液と接触するときに最初から比較的低い静止摩擦を呈すると考えられているからである。対照的に、マット仕上げ紙材料は、潤滑油との接触後直ちに高い静止摩擦を供し、本発明にとって、むしろ好ましい。要すれば、使用者が必要な静止摩擦が発生するまで待つならば、光沢仕上げ紙材料は利用可能である。摩擦領域としての用途のための好適なマット仕上げラベル材料は、Alford Label, Costa Mesa, Californiaより入手可能な「高級マット被覆リソ・パーマネント接着剤」C1Sを含む。

適当な凹凸を有する材料は、穿孔された表層を有する材料を含む。この種の穿孔されたプラスチックのテープは、TRANSPORE外科用テープとして3M社より販売されている。このテープは、押し出し成形されたフィルム支持体および粘着性の層よりなる。フィルム支持体は、厚さおよそ0.01cmである。テープは、支持体を通して複数の小さな穿孔をつくる型押し機に通される。穿孔は、およそ0.1mmの平均直径を有して、テープの1平方cm当たりほぼ100個の割合で一定の間隔で配置される。

要すれば、凹凸を有する材料は、パッケージ材料に、直接形成してもよい。例えば、適当な摩擦領域も、複数の小さな穴を開けられたパッケージの封止された継目の領域を有する。好適な穿孔は、濡れるか滑りやすくなった手でパッケージを開くときに、使用者が利用できるグリップを改善する露出した箔表層94を形成する。穿孔は、袋の製造の間、袋を形成するために用いる封止装置を改良することによって、つくられることが可能である。この方法は、袋および充填物の連続的製造を可能にする。あるいは、袋が形成され、端部が封止されたあと、穿孔が別々のツールを使用して形成されてもよい。適当なツールには、突出するピンのパターンから成る改良された顎を有するプライヤが含まれる。

適当な穿孔は、0.5~4mm、より好ましくは、1~3mm、そして最も好ましくは約1.5~2.5mmの直径の突起を有する道具を用いて形成される。好ましくは、複数の穿孔は、パッケージの積層シート材の露出端部94をパッケージから突出させるに十分な大きさを有する。換言すれば、好適な穿孔群は、パッケージの表面に凹凸面を形成できるだけでなく積層シート材を引き裂いて積層シート材の端部94を露出させるようにするツールを使用して、形成される。露出端部は、「チーズ卸し金」構造に類似した形状を有することができる。あるいは露出端部は、突出形状の穿孔の「ドーム」に形成される一つ以上の裂け目によって構成できる。露出した端部は、形式の点で「チーズ卸し金」型構造と同様でもよい。

あるいは、露出した端部は、突出する穿孔の「ドーム」の一つあるいは多数の裂け目から成ることができる。

穿孔の正確な数は、一つには穿孔のサイズに依る。およそ2mm直径のピンを使用して作られる穿孔のために、切り口の各側面上の穿孔の好適な数は、8から1の間である。

要すれば、穿孔はもう一つの適当な摩擦領域材料に加えて提供されることができる。例えば、マット仕上げのラベルまたは他の特殊加工されたラベルを前述のようにパッケージに加えることが可能である。そして、複数の穿孔はパッケージのラベルおよび封止された領域にわたって設けられることができる。

パッケージが潤滑剤と接触するときに、好適な摩擦領域はパッケージの裂開を可能にするために十分な即時の静止摩擦を提供しなければならない。「即時の」静止摩擦の意味されるものは、下記のようにテストされるときに、材料は潤滑剤と接触後1秒以内に十分な静止摩擦を提供するということである。パッケージを裂開する最初の試みが失敗するかも知れないので（すなわち、指が袋からすべり、袋を落としてサンプルを汚染させる可能性がある）、潤滑剤に1秒以上さらされる場合のみに十分な静止摩擦を生じさせる材料はより好適ではない。

潤滑剤と接触した材料の摩擦の係数は、下記のように決定される。この発明のために摩擦領域により提供される「グリップ」（ここでは「全静止摩擦」と称する）は、パッケージの各側面（すなわち、パッケージの一方の側は手の親指と接触し、他方の側は同じ手の指、通常は人差し指、と接触している）に生じさせられる静止摩擦の合計である。各手（すなわち親指と指の各圧力の組）は、切り口の各側面上にそれ自身の全静止摩擦を発生させて、このことにより引き裂く力を与える。各手の静止摩擦の合計の小さい方の値が、摩擦

10

20

30

40

50

領域の静止摩擦の合計とみなされる。

本発明の摩擦領域は各手（すなわち、切り口の各側にある各手のための個別のグリップ領域）に十分なグリップを提供するように配置され、それにより、潤滑剤がパッケージに接触しているときにパッケージを容易に引き裂くことを可能にする。好ましくは、切り口の両側にあることに加えて、摩擦領域は、パッケージ（すなわちパッケージの親指側面上の最初の摩擦領域およびパッケージの指側面上の第2の摩擦領域）の両側に配置される。

本発明の一つの好ましい実施例においては、摩擦領域はパッケージの外表面に接着される一組のマット仕上げ（非光沢）紙の「ラベル」として提供される。ラベルは、（例えば、感圧接着剤や熱溶封ゴム糊を用いて）切り口を横切るパッケージとパッケージの反対側に接着させられる。要すれば、一枚の適切なラベルは、パッケージの端に、包まれるか折り込まれ、このことによりパッケージ（すなわち以前に言及した「反対側上」）の両方の外表面に接着されてもよい。本発明の別の好適な実施例において、摩擦領域は、パッケージの封止された領域にわたる穿孔領域として供される。

前述のごとく、摩擦領域は任意の都合の良い継目において切り口に隣接して提供されることができる。好ましくは、パッケージがほぼ二つの等しい半分に引き裂かれるように、切り口および摩擦領域は合せ目の中央近くに位置する。

適当なグリップが切り口の両側に確保できる一つの摩擦領域の最低限度のものが供されることが予期される。あるいは、摩擦領域は、パッケージの両側または複数の切り口に設けられてもよい。あるいは、摩擦領域は、パッケージの第一の側の第一の摩擦領域が切り口の一方側に適当なグリップを提供し、パッケージの第二の側の第二の摩擦領域が切り口のもう一方の側に適当なグリップを提供するようにパッケージの反対側に配置されてもよい。

図3aおよび3bは、パッケージの様々な合せ目上の切り口40および42の位置を示す。少なくとも、この種の一つの切り口が必要である。図3aおよび3bも上記のように切り口の両側に、そして、好ましくはパッケージの両側に配置される摩擦領域46の位置を示す。図3aおよび3bにおいて、示される摩擦領域のサイズbは、制限されるものではない。要すれば、先に論じたように、それ以上あるいは以下の摩擦領域を用いてもよい。

図4は、本発明の別の実施例を示す。切り口と摩擦領域は、末端封止部の一方または両方上、またはひれ状封止部上にあってもよい。

以下の例は、本発明の理解を助けるために提示されるものであり、その範囲に制限を加えるものではない。特に指定のない限り、すべての部とパーセントは重量にもとづく。

実施例

静止摩擦係数決定に関する検査

多くの材料の摩擦特性の判定は、しばしば摩擦係数測定により行われる。それ自体またはもう一つの目的物の上に対称材料を滑らせることにより、この種の測定の実施が可能である。摩擦係数は、摩擦の特性を定量化する無次元項であって、粗さ、粘着性、滑りやすさ、その他の様々な表層を区別できる。本出願において、多種多様の潤滑物質が界面活性剤やその他の表面活性物質により生成される。それらはスクримを塗布する前に直接注型用樹脂に加えられるか、プレコートされたテープなどに塗布される。注型材料および施用者の手や手袋の間の粘着性を下げる主要な目的にかなっているにもかかわらず、潤滑剤はたびたび注型材料を囲む気液不透性の外表面のパッケージと接触する。潤滑剤はパッケージの外表面を滑りやすくするという望ましくない効果を有し、それによりパッケージを把持したり開くのを難しくする。本発明は、人が効果的にパッケージを「把持（グリップ）」し、その裂開をならしめる少なくとも一つの摩擦領域から成っている注型材料のパッケージを提供する。「グリップ」の意味するものは、妥当な圧力（つまり、快適な圧力で、苦痛を伴う圧力ではない）を向い合う親指と指の間につくる人によりシート材料上に生じせられる全体的静止摩擦力である。

摩擦領域により提示される相対的グリップ（すなわち摩擦領域およびラテックス手袋材料間の静止摩擦）を測定するテストが、開発された。この試験方法は、ASTM試験方法D 1894-87（「プラスチック薄膜およびシートの静止および運動摩擦係数」）に基づいており、

テスト見本の水平静止部分およびラテックス塗膜でおおわれている200gの304ステンレス鋼そり間の静止摩擦係数を測定する。ここで記載されているように、ASTM試験方法D 1894の手順および装置は修正された。この方法は、経験的なデータを生み、ほとんどの場合、摩擦地域の実際の性能と相関して、そしてそれにより（標準的潤滑剤溶液と接触すると）所与の摩擦領域材料の握り特性の量的な測定値を提供する。

ここで使用しているように、次の用語は、以下の意味を有する。

「静止摩擦」：一方の物体の表面が他方の物体の表面上を滑り始めるときに生じる、抵抗あるいは反発する力。

「静止摩擦係数」：（「SCOF」）。接する二つの表面に垂直に働く力（通常は重力）に対する静止摩擦の率。この無次元項は、二つの材料が最初にお互いにすべり始める際の相対的困難さ、すなわち静止摩擦係数が高いほど、二つの材料が互いにすべり始めるのが難しくなることの測定である。ここで使われるように、静止摩擦係数は以下に記載するテストから決定されて、次の式により計算される。

そりを滑らせるのに要する力（g）

SCOF =

200（g）

試験方法

サンプルおよび材料の前処理

サンプルの前処理：テスト・サンプルは、テスト前に少なくとも1時間の間21-25 で、前処理されなければならない。

水の前処理：このテスト用の水は、22-24 に調整された脱イオン化されたものか軟水でなければならない。

テスト状態：テストが、21-25 および45-55%の制限された温度および相対湿気環境において、実施されなければならない。

装置

そり：幅2.54cm、高さ2.54cm、直径4.92cmのA304ステンレス鋼ハーフラウンド・シリンダーで、一方側に4-40の0.5インチねじを有し、そこにInstron製品番号T53-5目ねじが固定される。材料は、重さを200プラス・マイナス0.5gに合わせるためにそりの上部に加えられるか除かれる。そりの丸みをつけられた表面は、両面テープ（#401、3M, St. Paul, Mn. より入手可能）の層により被覆され、それは次に典型的なラテックス手袋（Conform™#6 9-205, Ansell Edmond Industries, Inc., Coshorton, Ohioより入手可能）から切り取られるラテックス片で覆われる。

テスト治具：Instron摩擦係数治具（カタログ番号2810-005）は、注型材料のテストを実施するために以前に改良された。

特に、滑車アセンブリが2.54cm高くされ、Teflon™を塗布された追加の直径0.953cm x 13.34 cmの真鍮製張力滑車が負荷滑車の反対側のテーブル端に固定され、滑車の上部がテーブルの平面にあるように配置された。

力測装置：222.4ニュートン・ロードセル（Instron assembly No. A-30-39）を備え、Instron Microcon II microprocessor Model No. MC4100に接続されたテーブル上部計測器。

装置の準備

1. 上記のように装置を組立てる。
2. 127cm/分までそりの駆動速度（すなわちクロスヘッド速度）をセットする。
3. 500gの重りを使用して222.4N負荷セルを調整する。
4. Instron Model No. 1122測定装置のコントロールパネル上の以下の設定装置を次のようにセットしなければならない。

クロスヘッド速度=127cm/分

フルスケール負荷=0-22.24N

チャート速度=12.7cm/分 自動

負荷セル・フィルタ=イン

極性=アップ

5.0.0および2.54cmの間のピーク張力の計測をするようにチャートレコーダをセットアップする。

手順

以下の手順は、潤滑剤と接触し多様な摩擦領域材料の静止摩擦をテストすることに適当である。材料が潤滑剤溶液（ステップ#3）と接触したあと、この手順はまた、10秒間の待ち時間を排除することによって、「直ちに」接触した材料上の静止摩擦係数を決定するために用いる。この手順は、複数の穿孔（すなわち、2mm直径ピンを使用して形成された穿孔）から成る摩擦領域の静止摩擦をテストすることに適当ではない。この種の摩擦領域の表層は、信頼できる静止摩擦係数の測定を提供するのに十分規則的であるとは思われない。この種の摩擦領域のために、単に以下に言及する溶液でパッケージを潤滑することにより、それらの効果をテストし、通常通りにはめた手袋を用いてパッケージを開けようと試みてもよい。

1. 摩擦領域サンプルを切り、少なくとも25.4mmの幅および少なくとも50mmの長さを有するサンプルをテスト・テーブル上に平らに置いて、一つの端を固定クランプに固定する。

2. 脱イオン水内における0.28パーセントのPluronicTMF-108よりなるおよそ1.2グラムの潤滑剤溶液でサンプルの表層をスプレーする。

3. サンプルが潤滑剤溶液と接触したのちの10秒後、ワイヤーがたわむことなく、そして10-15gの張力下となるようにそりを静かにサンプル上に置く。

4. そりがサンプルに配置された後、1秒以内に、事前に127cm/分のクロスヘッド速度に合わせた駆動機構をスタートさせる。

5. 0.0および2.54cm間の移動中のピーク張力を記録する。

6. そりを取り外し、直ちに柔らかい紙タオルですべる表面を拭き取る。そりを乾燥させる。

実施例 1

標準的な外部材料およびマット仕上げ紙摩擦領域材料の静止摩擦の比較

前記の試験方法を使用することによって、材料およびマット仕上げ紙摩擦領域材料の静止摩擦係数が、測定された。

潤滑剤溶液が1.4gmのPluronicTMF-108（BASF Wyandotte, Parsippany, NJより入手可能）と500mlの脱イオン水を調合することにより準備された。この溶液が、不滑性整形ギブス材料（Johnson and Johnson Orthopaedics Inc., Raynham, MAより入手可能なDelta-liteTM"S"など）に、典型的な非粘着性整形ギブス材料（3M, St. Paul, Mn.より入手可能なScotchcastTMPlusなど）が水に浸され、手袋をはめた手で擦られる際に示すのとほぼ同一の量の潤滑性を与えるために処方された。潤滑剤溶液は、摩擦特性を測定する前に、テスト材料にスプレーされた。

この測定のために、ステンレス鋼そりは、ラテックス・ゴム表層でおおわれていた。このようにして、テスト装置は、潤滑剤と接触したパッケージを開こうとするときに遭遇する実際の「湿った」状態（例えば、以前に開かれたロールからの滑りやすいギブス材料を擦ってきた濡れた手袋と接触したり、あるいは潤滑剤を含む活性溶液に浸されるなど）をシミュレーションするように設定されている条件下で、テスト材料とラテックス手袋材料間の摩擦特性を測定した。

ここで記載されているように、1枚の標準的なパッケージ材料はInstron摩擦係数装置に平らに載せられて、テストされた。

シートは、各層が各々SurllynTM#1652イオノマー樹脂、アルミニウム箔（厚さ0.089mm）、低密度ポリエチレンおよびポリプロピレン（厚さ0.0254mm）よりなる四層ラミネートであった。ラミネートは、ポリプロピレン層を上向きにして治具内に、配置された（すなわち、ポリプロピレン層は、そりと接触するように配置された）。

前記の潤滑剤溶液のおよそ1.2グラムが、ラミネートにスプレーされた。10秒待った後に、ラテックスで覆われているそりは、ラミネートの上に載せられ、上記のようにラミネー

10

20

30

40

50

ト上で引かれた。10回の実験における平均静止摩擦力は、21.1グラムであると計算された。(標準偏差 $\sigma = 3.45$ グラム)。

「マット仕上げラベル材料のサンプル (Alford Label, Costa Mesa, Californiaから入手可能な「高級マット被覆リソ・パーマネント接着剤」C1S) が上記のように摩擦領域材料としての用途のためにテストされた。ラベル材料は、一方側に、ラベルを標準パッケージ・ラミネートの外部表面に接着させるのに適した感圧接着剤を塗布される。ラベル材料は、マット仕上げ紙の面を上にして(すなわち、そりに接触するようにして)テスト治具内に配置され、締め付けられた。潤滑剤溶液との接触の後、ラテックスによって覆われたそりとマット仕上げの材料が136.2グラムの標準静止摩擦を生じさせた ($\sigma = 3.32$ グラム、 $n=11$)。

10

比較のために、これらの同じ材料は、潤滑剤にさらされることなく(すなわち、真水のスプレーが使用され)、湿った状態でテストされた。標準のラミネート材料は、ラテックスに覆われたそりに対して183.8グラムの静止摩擦 ($\sigma = 16.42$ グラム、 $n=5$) を生じさせ、一方、マット仕上げ紙ラベル材料はラテックスに覆われたそりに対して163.9グラムの静止摩擦 ($\sigma = 1.53$ グラム、 $n=5$) を生じさせた。

上記のデータは、真水と接触するとき、標準のパッケージおよびマット仕上げラベル材料がよい静止摩擦を提供すると共に、潤滑剤溶液と接触するとき、標準のラミネート材料が静止摩擦における大幅な低下(それゆえに、「グリップ」の損失)を示すことを証明する。対照的に、潤滑剤溶液と接触するときでも、マット仕上げラベル材料はよい「グリップ」を提供する。

20

実施例 2

標準の外側の材料およびマット仕上げ紙摩擦領域材料の「即時」の静止摩擦の比較

前記の試験方法を使用することによって、標準パッケージ材料およびマット仕上げ紙摩擦領域材料の摩擦の即時の静止係数が測定された。

潤滑剤溶液は、実施例1にて説明したように準備された。ここで記載されているように、1枚の標準パッケージ材料はInstronの摩擦係数治具上に平らにされて、テストされた。シートは、各層が各々SurllynTM#1652イオノマー樹脂、アルミニウム箔(厚さ0.089mm)、低密度ポリエチレンおよびポリプロピレン(厚さ0.0254mm)よりなる四層ラミネートであった。ラミネートは、ポリプロピレン層を上向きにして(すなわち、ポリプロピレン層が、そりに接触する位置にして)治具内に配置された。前記の潤滑剤溶液のおよそ1.2グラムが、ラミネートにスプレーされた。待つことなく、ラテックスでおおわれているそりは、直ちにラミネートに配置されて、ラミネート全体に上記のように引かれた。10の実行の平均的即時の静止摩擦力(ラミネート材料の10の別々のサンプルが、テストされた)が、31.2グラムと計算された ($\sigma = 11.9$ グラム)。

30

マット仕上げラベル材料(実施例1にて説明したように)のサンプルは、上記のように摩擦領域材料としての用途を見つけるため検査された。ラベル材料は、マット仕上げ紙面を上にして(すなわち、そりに接触する位置にして)テスト治具内に配置され、締め付けられた。潤滑剤溶液との接触の後、ラテックスが覆ったそりおよびマット仕上げ材料が102.6グラムの平均的な即時の静止摩擦を生じさせた ($\sigma = 3.2$ グラム、 $n=10$)。

光沢仕上のラベル材料のサンプル (Alford Label, Costa Mesa, Californiaから入手可能な「高級マット被覆のリソ・パーマネント接着剤」C1S) が上記のように摩擦領域材料としての用途のためにテストされた。ラベル材料は、光沢仕上げ紙の側を上にして(すなわち、そりに接触する位置にして)テスト治具内に配置され、締め付けられた。潤滑剤溶液との接触の後、ラテックス被覆のそりおよび光沢仕上の材料が63.5グラムの平均的な即時の静止摩擦を生じさせた。 ($\sigma = 6.3$ グラム、 $n=10$)。

40

上記のデータが、潤滑剤溶液と接触するとき、光沢仕上げ材料は、マット仕上げ材料よりもより低い即時の静止摩擦を提供することを示す。さらに、潤滑剤溶液と接触するときでも、マット仕上げラベル材料はよい即時の「グリップ」を提供する。

実施例 3

封止された領域にわたり複数の穿孔を有するパッケージ

50

SCOTCHCAST PLUS注型用テープ（製品番号#82003、3 Mから入手可能）の7.6cmの幅広ロールを含んでいる箔ラミネート・パッケージは、次の方法で修正された。切り口を含む封止された端部領域に、切り口の両側に隣接する複数の穿孔が加えられた。穿孔は、プライヤの修正された一組を使用して封止された領域にわたり設けられた。プライヤは、85mm幅の顎を付けていた。一つの顎は、図6bで示すパターンにより11本のピンの二つの列を付けていた。対向する顎には、受け穴が付けられていた。各領域の11本のピンは、三つの列に並べられた。およそ4mm間隔で、最初の列は3本のピンを有した。第2および第3の列は、各々4本のピンを有した。第2の列のピンは、第1および第3の列とくい違いに配置された。番号、サイズおよびピンの配置をこの発明の範囲内において変更することが可能である。穿孔を作るために用いるピンは、その側面が四つの点を作るように押しつぶされたロッド棒ストック（2.3mm直径）を使用して作られた。パッケージ内に得られる穿孔は、約2mm直径の底辺を有して、パッケージの表層から約1mm突出する。多くの例において、穿孔はその表層を横切る裂け目を有するドームに似ていた。裂け目は、積層端を露出させ、把持部表層を提供する。

別々のパッケージに関し、穿孔は小さい「フィリップス」型ネジ回しのチップを使用して、代替物として作られた。チップは、その表層に「+」形の裂け目を有するドームに似た穿孔をつくるために十分深く積層部に押込まれた。チップを回転させることによって、穿孔はより完全に開いて拡げることが可能である。それによって、積層のより多くの端部をさらしている。

多くの変更および修正をこの発明の精神と範囲とにそむくことなく実行できることは当業者にとって明らかであり、本発明は、ここに示された実施態様に限定されるものではないと理解されるべきである。

【図1】

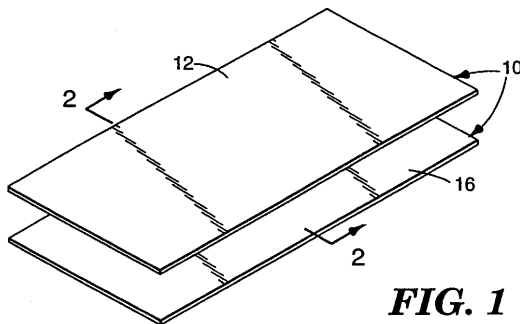


FIG. 1

【図2b】

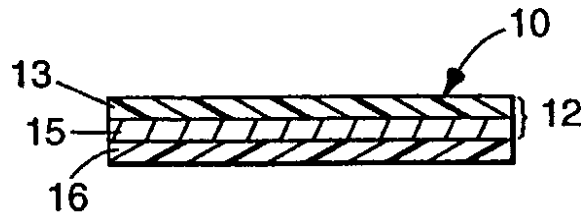


FIG. 2b

【図2a】

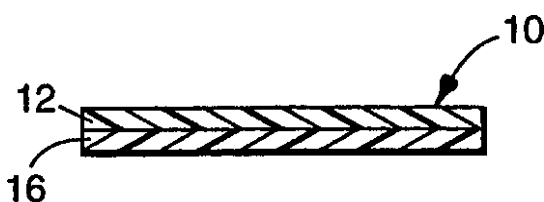


FIG. 2a

【図2c】

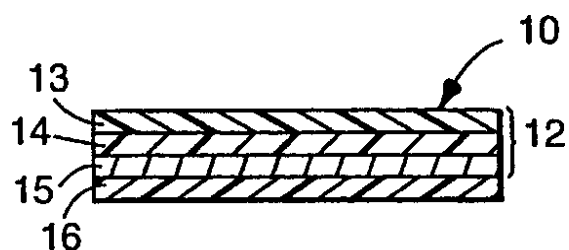
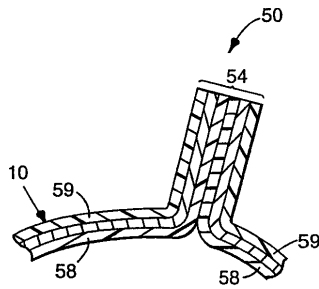
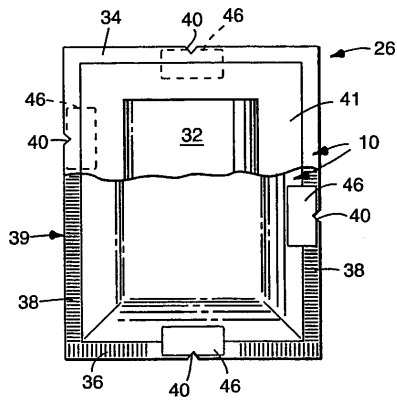


FIG. 2c

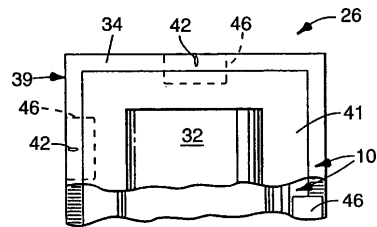
【図 5】

**FIG. 5**

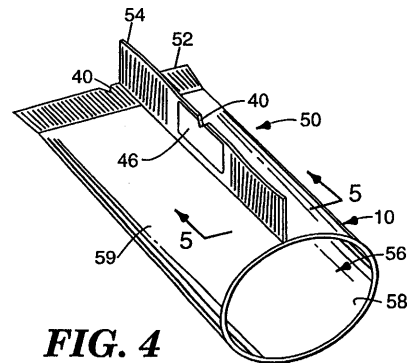
【図 3 a】

**FIG. 3a**

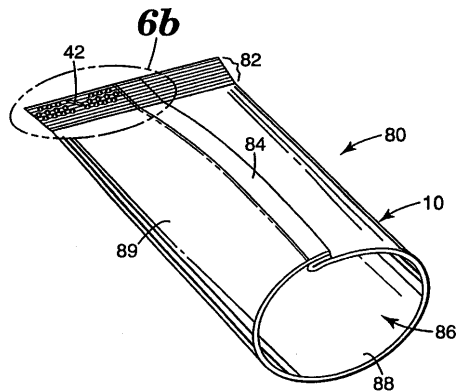
【図 3 b】

**FIG. 3b**

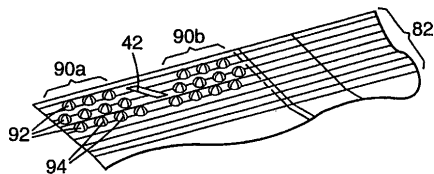
【図 4】

**FIG. 4**

【図 6 a】

**FIG. 6a**

【図 6 b】

**FIG. 6b**

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 A 6 1 F 15/00 (2006.01) A 6 1 F 15/00 3 1 0

(72)発明者 ディーツ,ピーター ティー.
 アメリカ合衆国,ミネソタ 5 5 1 3 3 3 4 2 7,セント ポール,ピー.オー.ボックス 3
 3 4 2 7

(72)発明者 ランバッチ,グレゴリー アール.
 アメリカ合衆国,ミネソタ 5 5 1 3 3 3 4 2 7,セント ポール,ピー.オー.ボックス 3
 3 4 2 7

(72)発明者 モンブライアンド,マーク アール.
 アメリカ合衆国,ミネソタ 5 5 1 3 3 3 4 2 7,セント ポール,ピー.オー.ボックス 3
 3 4 2 7

審査官 窪田 治彦

(56)参考文献 特表平08-511441(JP,A)
 特開平05-200060(JP,A)
 実開平05-051706(JP,U)
 登録実用新案第3022013(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B65D 75/58

A61J 1/00

B32B 15/08

B65D 33/00

A61F 13/04

A61F 15/00