

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3928030号

(P3928030)

(45) 発行日 平成19年6月13日(2007.6.13)

(24) 登録日 平成19年3月16日(2007.3.16)

(51) Int. Cl. F I
C09J 7/02 (2006.01) C09J 7/02 Z

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平10-522511	(73) 特許権者	スリーエム カンパニー
(86) (22) 出願日	平成9年2月27日(1997.2.27)		アメリカ合衆国, ミネソタ 55144-
(65) 公表番号	特表2001-503812(P2001-503812A)		1000, セント ポール, スリーエム
(43) 公表日	平成13年3月21日(2001.3.21)		センター
(86) 国際出願番号	PCT/US1997/003016	(74) 代理人	弁理士 石田 敬
(87) 国際公開番号	W01998/021285	(74) 代理人	弁理士 鶴田 準一
(87) 国際公開日	平成10年5月22日(1998.5.22)	(74) 代理人	弁理士 福本 積
審査請求日	平成16年2月18日(2004.2.18)	(74) 代理人	弁理士 西山 雅也
(31) 優先権主張番号	08/746,351	(74) 代理人	弁理士 樋口 外治
(32) 優先日	平成8年11月8日(1996.11.8)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内部分離可能なテープ積層体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

両側の第1および第2の基面を有する内部分離可能層と、前記基面を2つの物体の向かい合った面に対して接合する接合手段とを含むテープ積層体であり、前記積層体は、前記基面と略平行な静的な力に抗して一方の物体を他方の物体に支えることができるが、前記分離可能層は、前記基面と垂直な動的分離力によって内部分離されて、これらの物体を分離することが可能であり、前記接合手段は、両端部と、前記両端部の間を延びており、外側の主要面の一部が感圧接着剤により画定されており、そして内側の主要面が前記基面の一方に接合されている内側および外側の両側の主要面と、一方の端部に手で掴むことができるタブ部とを有する、少なくとも1つのストリップを含み、前記ストリップは前記タブ部を引っ張ることにより延伸可能であり、それにより、前記外側の主要面が接着している物体に対する前記外側の主要面の接着係合を開放することができ、その為、前記テープ積層体が、一方の物体に接着される前記ストリップの外側の主要面上および他方の物体に結合される分離可能層の第2の基面上にある接着剤により2つの物体を結合し、そして、前記分離可能層が動的分離力により内部分離されて、前記2つの物体を分離した後、前記ストリップをタブ部を手で掴むことにより延伸し、ストリップが接着されている物体から前記ストリップを分離することができる、テープ積層体。

【請求項2】

前記分離可能層が、主として熱可塑性ファイバから成る不織布層である、請求項1記載のテープ積層体。

【請求項3】

前記分離可能層が、ポリマー発泡体と、セルロース材料と、段付き紙とから本質的に成る複数の材料を含む、請求項1記載のテープ積層体。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

2つの物体の向かい合った面を貼合せるのに適した両側主要接着面を有するテープ構造体に関するものである。

発明の背景

ポスター、飾り板、絵画などの壁掛けを壁に接着するなど、2つの物体の向かい合った面を貼合せるために、両側主要面の上に接着剤層を有するポリマーフィルムまたはポリマー発泡体から成る中央層（例えば、いずれもミネソタ州セントポールのミネソタ マイニング アンド マニュファクチャリング カンパニー（Minnesota Mining and Manufacturing Company）から市販されている、ウォールセーバー（Wallsaver）（商標）剥離可能ポスターテープ、3M（商標）自動車用アタッチメントテープ、または3M（商標）アクリルフォームテープ）を含む積層テープ構造体を利用されてきた。高粘着性感圧接着剤（例えば、3M（商標）のアクリルフォームテープ）を接着剤として使用する前述のテープ構造体を前述の目的に使用すると、後で物体を分離するのが困難なことがしばしばある。テープ構造体は、特にテープ構造体が硬い壁掛けと壁の間にあるとき、物体と物体の間の容易に手が届かない狭い部分に配置される。一般に、物体と物体の間にナイフまたは同様な道具を突っ込んでテープ構造体を半分に切断したり、一方の物体（例えば、壁掛け）を他方の物体（例えば、壁）に対して捻ったり引っ張ったりするという試みがなされるが、一方または両方の物体を損傷することが多々ある。

米国特許第4,310,137号明細書（フライ）には、一方の物体を他方の物体に支えるように、狭い間隔において配置した物体の向かい合った面に接着できる感圧接着剤によって画定された両側主要面を有する外側付着層と、一方に外側付着層に、他方の外側付着層から離れる外側方向の力を加えることによって分離できる、外側付着層間の薄葉紙などの難融性多孔材料から成る分離可能層と、を含む積層構造体が記載されている。

物体を貼合せるために利用できるストリップであって、後からストリップの端部にあるタブ部を引っ張ると引伸ばされて、以前に付着されたストリップと物体との間の接着結合剤をきれいに除去できる、少なくとも一部が感圧接着剤によって画定された両側主要面を有するストリップが開発されている（例えば、米国特許明細書第5,409,189号（ルーマン）、同第5,507,464号（ハマルスキ他）、同第5,516,581号（クレッケル他）、および米国特許出願明細書第08/308,937号（ブライア他）参照）。そのような延伸剥離が可能なストリップは有用であるが、複数の物体を接合する前述のストリップの端部にあるタブ部は、後で物体を分離したい人がつまむことのできる位置に配置しなくてはならない。物体のうちの1つを、特別に、タブ部を被覆する剥離可能部で作ることができ（ハマルスキ他の米国特許明細書第5,507,464号参照）、あるいは、物体の1つが可撓性のあるものであれば、そのタブ部に手を届かせるためにこの可撓性物体を屈曲させてもよい。しかしながら、硬質の物体を接合する多く場合、物体と物体の間から延伸可能ストリップを取り除くためにタブ部に係合できるよう、接合した物体の間からタブ部を突出させる必要があるかも知れない。

発明の開示

本発明は、どの部分も物体と物体の間から突出させずに、硬質の物体を含む複数物体の向かい合った面を貼合せ、両物体を損傷させずに後から容易に分離させるために利用できるテープ構造体を提供する。

本発明によるテープ構造体は、両側主要基面を有する内部分離可能層を有している。この基面は、（例えば、基面の上の、感圧タイプ等の接着剤層によって、または、熱溶融または以下に記載の延伸剥離可能なストリップの利用といった他の手段によって）物体の向かい合った面に接着されるようになっている。内部分離可能層は、その基面を垂直に配置し

10

20

30

40

50

た状態で、相手物体から基面を付着された一方の物体を支持するようにした基面と平行な方向に内部静的剪断強度を有する（例えば、感圧接着剤が接着可能な垂直面とともに成す最大静的剪断強度とほぼ同じ、またはこれを超える、その基面と平行な静的剪断強度を有することが好ましい）とともに、接合された物体を引っ張ることによって、これらの物体の表面を損傷することなく分離可能層が内部分離できるその基面に対して略直角方向の内部動的引張強度（例えば、塗装焼成仕上げを施したセラミック材料または金属などの強い基材に物体を接着するのにテープ構造体を利用する場合は、以下に記載されているように約40ポンド/平方インチ以下、好ましくは約30ポンド/平方インチ以下の内部動的引張強度、または、壁紙などの比較的弱い基材に物体を接着するのにテープ構造体を利用する場合は約8～10ポンド/平方インチという、分離可能層に利用される材料に応じた内部動的引張強度）を有する。

10

積層体によって貼合わせた物体の一方または両方から簡単できれいに剥離できるようにした積層体の一実施態様において、該積層体は1つまたは2つの延伸剥離可能なストリップを有し、この延伸剥離可能なストリップは、各々両側に内側主要面と外側主要面とを有し、その外面は、物体に接着できる感圧接着剤によって画定され、接着された物体に対する外面の接着係合を開放するために末端タブ部を手で引っ張ることによって延伸することができる。前述の2つのストリップに内側主要面は、分離可能層の基面に接着できる。2つのストリップの外側主要面上の接着剤が2つの物体の向かい合った面に付着すると、積層体は、これら基面と略平行な力に抗して、一方の物体を他方の物体に支えることができる（例えば、壁から壁掛けを支持できる）が、しかしながら、内部で分離可能層を分離することができ、その後、タブ位置を手で掴んで両ストリップを延伸することにより、両物体からストリップをきれいに分離できる。したがって、一方の物体を他方から分離するプロセスで分離可能層が内部分離する前に、テープ積層体のタブ部を人が掴めるように配置する必要はない。

20

分離可能層を作製できる材料の例として、発泡材、紙、不織布材料、および段付き紙（corrugated paper）などがある。これらの材料は特性が大きく異なるが、それらの材料のうちの一部は、（1）一方の基面上の感圧接着剤層と基材との間に生じる可能性がある最大剪断力とほぼ等価またはこれを超える、その主要基面に略平行な静的な力に長期間を受ける場合に内部が安定しており、（2）接着剤によって分離可能層が接着された基剤を損傷しない範囲内でこれら基面と略直角をなす動的分離力を受ける場合に内部分離可能である、という理由で、分離可能層に使用するのに適している。セルロース材料から成る分離可能層の代わりに不織布ポリマー繊維から成る分離可能層を使用すると、湿気の多い環境や湿気変化などで水分にさらされることによって分離可能層の強度的性質があまり影響されず、また、分離可能層のポリマー繊維の各部を加熱密封することによって静的剪断性質および動的引張性質の所望の組み合わせを有するように分離可能層を特注構成できる点が有利である。

30

プライヤーなどを使って内部分離可能層を分離することを望まないのであれば、内部分離可能層の領域および材料は、基面に直角に引っ張ることによって分離可能層を2つの部分に分離するのに要する力を、平均的な成人が容易に加えられるように設定されなくてはならない。しかしながら、分離時に、その基面を直角な力以外に剥離および/または捻れ力を受けられる可能性があるテープ積層体で利用される場合、任意材料から成る内部分離可能層を分離するのに必要な力は、基面と略直角をなす方向にのみ分離可能層を引っ張るのに要する力よりも少ない。これが生じるのは、例えば、額縁下部が片側に引き寄せられ、および/または押しやられ、額縁が壁から引き離されて内部分離可能層が分離し、それによって前述の垂直な力と剥離および/または捻れ力との組み合わせが内部分離可能層にかかるように、硬質の額縁の上部のみを壁に接着するためにテープ積層体が使用された場合である。

40

【図面の簡単な説明】

複数の図で同様符号によって同様部品を表す添付図面を参照しながら本発明を更に詳しく説明する。

50

図 1 は、本発明によるテープ積層体の第 1 の実施例の斜視図である。

図 2 a は、図 1 のテープ積層体の部分拡大側面図である。

図 2 b は、図 1 のテープ積層体の別態様構造体の部分拡大側面図である。

図 3 は、図 1 のテープ積層体によって壁に取り付けた壁掛けを示す斜視図である。

図 4 は、図 1 のテープ積層体の数箇所を分離することによって壁掛けを壁から取り外す様子を示す、図 3 と同様な斜視図である。

図 5 は、壁掛けを壁から取り外した後に、図 3 および図 4 に記載の壁掛けと壁から図 1 のテープ積層体の被分離部を除去する様子を示す斜視図である。

図 6 は、本発明によるテープ積層体の第 2 の実施態様の斜視図である。

図 7 は、図 6 のテープ積層体の部分拡大側面図である。

図 8 は、本発明によるテープ積層体の第 3 の実施態様の斜視図である。

発明の詳細な説明

ここで図面の図 1 および図 2 a を参照すると、全体として符号 10 で示される本発明によるテープ積層体の第 1 の実施態様が記載されている。

一般に、テープ積層体 10 は、両端部 13 および 14 と、その端部 13 からその端部 14 に向かって延びる、いずれも感圧接着剤によって画定された内側および外側の両側主要接着面 15 および 16 と、その端部 14 にある手で掴むことが出来るタブ部 17 とを有する第 1 および第 2 のストリップを含む。各々のストリップ 12 は、接着面 15 および 16 が接着されている基材から接着面 15 および 16 の係合を開放するようにタブ部 17 を引っ張ることによって延伸されることができる。テープ積層体 10 は、両側に第 1 および第 2 の主要基面 22 を有する内部分離可能層 20 も含んでいる。各ストリップ 12 に内側接着面 15 は、分離可能層 20 の両側基面 22 の異なる一方に接合または接着される。分離可能層 20 は、基面 22 の間に基面 22 と平行な方向に取り付けられた物体を支持するようにした基面 22 と平行な方向に内部静的剪断強度（例えば、感圧接着剤が塗布された面とともに感圧接着剤が成す最高剪断強度とほぼ同じ、またはこれを越える剪断強度（例えば、好ましくは、6 ポンド/平方インチ））を有するとともに、基面 22 とテープ積層体 10 に接着された物体の面とに略直角をなす方向に前述の物体を引き離すことによって、物体表面を損傷することなく分離可能層の内部分離ができるように設定された、その基面 22 と略直角をなす方向の内部動的引張強度（例えば、塗装焼成仕上げを施したセラミック材料または金属などの強い基材に物体を接着するためにテープ構造体を利用する場合は、

以下に記載されているように約 40 ポンド/平方インチ以下、好ましくは約 30 ポンド/平方インチ以下の内部動的引張強度、または、壁紙が被覆されているような比較的弱い基材に物体を接着するためにテープ構造体を利用する場合は、特に、後の壁によく接着されていない壁紙の一部にストリップが接着される可能性がある場合は、10 ポンド/平方インチ以下の内部動的引張強度）を有する。

図 3 に記載されているように、額縁付き絵画 26 および壁 28 など 2 つの物体の向かい合った面にストリップ 12 の外側接着面 16 が接着されると、積層体 10 は、分離可能層 20 の基面 22 および接合された物体 26 と 28 の向かい合った面に略平行な方向に加わる連続的な力に抗して、一方の物体（例えば、絵画 26）を他方の物体（例えば、壁 28）に支えることができる。しかしながら、図 4 に記載されているように、物体 26 と 28 は、これら基面 22 および物体 26 と 28 の向かい合った面と直角をなす分離力をかけて分離可能層 20 の内部を分離することによって、再び分離させることができる。分離可能層 20 の分離後に、タブ部 17 を手で掴んで図 5 の矢印で示す方向に引っ張ることによってそれぞれのストリップ 12 が引伸ばされ、物体 26 と 28 からストリップ 12 とそれに付着した部分の分離可能層 22 とをきれいに剥がすことができる。

図 2 a に記載のテープ積層体 10 に使用するストリップ 12 は、1994 年 9 月 20 日付けの米国特許出願明細書第 08 / 308, 937 号（ブライア他）に記載されているものであることが好ましい。一般に、これらのストリップ 12 は、ポリマー発泡体（例えば、ポリオレフィン系発泡体）から成る中央層 30 と、発泡体層 30 の両側主要面に沿って接合される延伸可能なポリマーフィルム（例えば、線状低密度の、ポリエチレンまたはポリ

10

20

30

40

50

プロピレンフィルムおよび線状超低密度ポリエチレンフィルムが好ましい)から成る2つの層32と、主要接着面15と16を画定し、発泡体層30に沿って接合されるフィルム層32と向かい合う、フィルム層32の主要面に沿って接着される2つの接着剤層34と、を有する。約3/4インチより広い幅のストリップを延伸することにより接着剤層32を剥離させることは非常に困難であるので、ストリップ12の幅は約3/4インチである。また、ストリップ12上の接着剤層34は、基材に接した状態で所望の大きさの保持力を成すように、必要である応じて作製できる。

あるいは、ストリップ12は、単一の延伸可能ポリマーフィルム層の両側主要面に沿って接着される主要接着面15と16を画定する2つの接着剤層から構成することも可能であるし、または、(図2bに記載されているように)米国特許明細書第5,109,189号明細書(ルーマン)に記載されているストリップ40であってもよく、このストリップ40は、2つの主要接着面15と16を画定する感圧接着剤から成る単一層を各々が含み、かつ、突出タブ端部が互いに貼り付くのを妨げるとともにタブ端部の非粘着面を成す、ストリップ40の突出タブ端部を覆うポリマーフィルム被覆体42が各々が有し、それによって、感圧接着剤層41を引伸ばして、感圧接着剤層41が接着された面から感圧接着剤層41を剥離させることができる。また、ストリップ12は、その外面16だけを感圧接着剤層によって画定し、その内面を分離可能層20の基面22に接合できるように変形することが可能である。そのような他の接合手段により、テープ積層体10の製造費用に低減できる。

分離可能層20を作製できる材料として、発泡体、紙、不織布材料、および段付き紙などがある。経験から、壁紙または乾式壁体の表面に物体を付着させるためにテープ積層体10を使用する場合、そのような表面が損傷する可能性を排除するために、分離可能層20を内部で分離するために必要な動的引張力が約8~10ポンド/平方インチ以下でなくてはならない。これに対し、特定の塗装面(例えば、塗装セメントブロック壁または塗装焼成処理を施した金属キャビネットの表面)に物体を付着させるため、またはガラスやセラミック材料の表面に物体を付着させるためにテープ積層体10を使用する場合、分離可能層20を内部分離させるために必要な動的引張力は、そのような表面を損傷せずに30、35、または40ポンド/平方インチまで設定できる。に別のタイプの材料(例えば、木材または合板)に物体を付着させるためにテープ積層体10を使用する場合、分離可能層20を内部分離させるために要する動的引張力は、それらの表面に対する損傷を制限するために、約20ポンド/平方インチの範囲内なくてはならない。テープ積層体10の種々実施態様は、種々の基材上でテープ積層体10を使用するのに適しているように分離可能層20を内部分離させる種々動的引張力を要する種々材料から構成される分離可能層20を利用して作製できる。そのようなテープ積層体10の種々の実施態様は、その用途に適した基材を示す種々の形状および/または色で作製することによってコード化できる。

分離可能層20に使用することが考えられる種々の材料の層を内部分離または分裂させるために必要な動的な力を判定するために、型番1122「インストロン(Instron)」(商標)機を使用して、これら種々の材料に対して、これらの主要面と直角をなす方向に動的引張力を加え、また、これら種々の材料に対して、これらの主要面(すなわち、被試験材料をテープ積層体10の分離可能層20として使用する場合に基面22を成す主要面)と平行な方向に動的剪断力を加えて試験を行なった。図1および図2aに示されているタイプのテープ積層体10は、2つのストリップ12間の分離可能層20に各々異なる材料を使って作製されている。ストリップ12の各々において、(ポリエチレン/EVAコポリマーから成る)発泡体層30および(ポリエチレンから成る)フィルム層32が加熱積層されるとともに、接着剤層34は、16.5グレイン/平方インチの乾燥重量で被覆される米国特許出願明細書第08/308,937号(プライア他)に記載されているタイプのゴム接着剤から成る、1/2インチ×2インチの大きさの主要面を有する。「インストロン」(商標)機が、分離可能層30に対し、剪断方向(すなわち、その基面22と平行)または引張方向(すなわち、その基面22に垂直)のいずれかに動的な力を

10

20

30

40

50

かけることが出来るように、「インストロン」(商標)機に取り付けるのに適したきれいなスチールプレートの表面に、接着面16をしっかりと接着した。また、「インストロン」(商標)機は、0.5インチ/分の速度で開くように設定した。

被試験材料から成る分離可能層20を含むテープ積層体10を試験する前に、前述タイプにストリップ12を単独で前述のスチールプレートの上に接着して試験したところ、1インチ当たり約80ポンドの動的引張力と1インチ当たり約105ポンドの動的剪断力まで耐えた後に壊れた。ストリップ12のこれらの動的引張力および剪断力は、分離可能層20として使用される種々材料のすべての動的引張力および剪断力の値を越えるものである。

次の表1に、分離可能層20としての用途可能性について試験された種々材料に試験結果を示す。 10

表 1

剥離可能層20 材料	分離時の 動的引張力 (lb/in.)	分離時の 動的剪断力 (lb/in.)	
50 lb.クラフト紙	43	78	20
単層ティッシュペーパー	45	78	
標準コピー紙	40	93	
単層ペーパータオル	15	20	30
0.75 oz./平方ヤード PET スパンボンド	20	29	
0.7 oz./平方ヤード PET スパンボンド	36	57	40
1.4 oz./平方ヤード PP スパンボンド/ PE メルトブロウン積層体	14	36	
50 g/平方ヤード スパンボンド PET/ナイロン積層体	32	40	50

0.5 oz./平方ヤ-ト' ナイロンスハ°ンホ°ント'	35	55	
60 g/m ² . PP スパンボンド	20	46	
1.0 oz./平方ヤ-ト' PP スパンボンド	20	27	
1.5 oz./平方ヤ-ト' PP スパンボンド	12	27	10
60 g/平方ヤ-ト' PET			
カードアンドパウダーボンド	6	11	
25 g/平方ヤ-ト' PET			
カードアンドパウダーボンド	32	42	20
30 g/平方ヤ-ト' PET			
ヒドロ絡み合い	29	36	
56 g/平方ヤ-ト' レーヨン/PET			
ヒト°絡み合い積層体	23	28	30
34 g/平方ヤ-ト' レーヨン/PET			
ヒト°絡み合い積層体	40	67	
1.26 oz./平方ヤ-ト'			
HDPE フラッシュスパン	8	20	40
ダンボール紙	9	30	
501b. クラフト紙は、ミネソタ州セントポールのアンカーペーパー (Anchor Paper) から市販されているものである。単層ティッシュペーパーは、ウィスコンシン州ニーナのキンバリークラーク社 (Kimberly - Clark) から商品名「クリネックス (Kleenex)」で市販されているティッシュペーパーである。コピー紙は、ワシントン州バンクーバーのクラウンツェラバッハ (Crown - Zellabach) から商品名「マトリックス (Matrix)」で市販されているものである。単層ペーパータオルは、ペンシルバニア州フィラデルフィアのスコット社 (Scott) から商品名「ウィパール (Wypall)」で市販されているものである。0.75 oz. / 平方			

ヤード PET (すなわち、ポリエチレンテレフタレート) スパンボンドは、テネシー州
 オールドヒッコリのリーメイ社 (Reemay, Inc.) から商品名「スタイル Y d
 p F ストレート No. 2011 (style Y d p F straight No. 2
 011)」で市販されているものである。0.7 oz. / 平方ヤード PET スパンボン
 ドは、テネシー州 オールドヒッコリのリーメイ社 (Reemay, Inc.) から商品
 名「スタイル 4 d p f ストレート No. 2011 (style 4 d p f straig
 h t No. 2011)」で市販されているものである。1.4 oz. / 平方ヤード
 P P (すなわち、ポリプロピレン) スパンボンド / P E (すなわち、ポリエチレン) メル
 トブroun 積層体は、ミシガ州 ニュートンのファイバーウェブ社 (Fiberweb
 Corporation) から商品名「セキュロン (Securon) (商標)」で市販 10
 されているものである。50 g / 平方ヤード スパンボンド PET / ナイロン 6 シース積
 層体は、オランダのアクゾノベルファイバース社 (AKZO Nobel Fibers
) から商品名「スタイル: コルバック (Colback) (商標) NHD - 50」で市販
 されているものである。0.5 oz. / 平方ヤード ナイロン スパンボンドは、フロリダ
 州 カントンメントのセレックス社 (Cerex) から商品名「スタイル: PBNII 30
 2012」から市販されているものである。60 g / 平方ヤード P P スパンボンドは、
 ドイツ国 ウェインハイムのカールフロイテンベルグ社 (Carl Freudenberg)
 から商品名「スタイル: ルトラシル (Lutrasil) LS 4160」で市販され
 ているものである。1.0 oz. / 平方ヤード P P スパンボンドは、スコットランド
 ・シンプシンヴィレのファイバーウェブグループ社 (Fiberweb Group) 20
 から商品名「セレストラノンウーブン (Celestra Nonwoven)」で市販され
 ているものである。1.5 oz. / 平方ヤード P P スパンボンドは、英国 ロンドンの
 プリティッシュペトロリアム (The British Petroleum co.)
 のポリボンド (Polybond) から商品名「ホモポリマ (Homopolymer)
 S E」で市販されているものである。60 g / 平方ヤード PET カードアンドバウダ
 ボンドは、テネシー州 ロジャーズヴィレの HDK インダストリ社 (HDK Indust
 ry) から商品名「スタイル: フィルトレーションアンドアパレル B9260 ロフト
 ブル (Filtration Apparel B9260 Loftable)」で
 市販されているものである。25 g / 平方ヤード PET カードアンドバウダボンドは、
 テネシー州 ロジャーズヴィレの HDK インダストリ社 (HDK Industry) 30
 から
 商品名「スタイル: コモフトライナ B9025 (Comft Liner B9025
)」で市販されているものである。30 g / 平方ヤード PET ヒドロ絡み合い (Hyd
 ro entangled) 材料は、マサチューセッツ州 ウォルポールのベラテック社 (V
 eratec) から商品名「スタイル: バーサロン (Versalon) 120 - 07
 0」で市販されているものである。56 g / 平方ヤード レーヨン / PET ヒドロ絡み合
 い積層体、マサチューセッツ州 ウォルポールのベラテック社 (Veratec) から商品
 名「スタイル: オートワイプ (Autowipe) 140 - 102」で市販されているも
 のである。34 g / 平方ヤード レーヨン / PET ヒドロ絡み合い積層体は、マサチュー
 セッツ州 ウォルポールのベラテック社 (Veratec) から商品名「スタイル: バーサ
 ロン (Versalon) 140 - 093」で市販されているものである。1.26 o 40
 z. / 平方ヤード HDPE (すなわち、高密度ポリウレタン) フラッシュスパンは、デラ
 ウェア州 ウィルミントンのデュポン社 (DuPont) 社から商品名「スタイル: タイベ
 ック (Tybvek) 1042B」で市販されているものである。段付き紙は、総厚約 0
 .1185 インチすなわち 0.301 センチメートル、各々厚さ 0.009 インチすなわ
 ち 0.023 センチメートルの 2 つの外側層と、直線状で平行な規則正しい、均等に曲げ
 られたリッジと、約 0.25 インチすなわち 0.64 センチメートルの間隔をおいて配置
 された対応リッジとに成形された、厚さ 0.01 インチすなわち 0.025 cm センチメ
 ートルの中間層とから成っている。
 前述の試験により、セルロース (例えば、単層ペーパータオルおよび段付き紙) から成る
 分離可能層と、不織布材料 (例えば、スパンボーン、スパンボーン / メルトブroun 積層

体、およびフラッシュスパン材料)から成る分離可能層との両方が、本発明の有用範囲内の動的引張力で分離することが分かった。発明者等は、全体または大部分が熱可塑性ファイバから成る、実際に試験されたまたは同様の不織布材料が、本発明によるテープ積層体の分離可能層としてもっとも有用であると考え、これは、それらの材料が湿気によって悪影響を受けることがなく、また、それらの材料において所望のまたは許容程度の値のまたはそれに近い値の動的引張または動的剪断強度が検出され、必要があれば、材料のこれらの値は、不織布材料の何箇所かを加熱溶解することによって幾分か調整できるからである。

この試験から、本明細書の冒頭部に述べた米国特許明細書第4,310,137号(フライ)に記載のテープ構造体の分離可能層に利用することを提案される「薄織物(tissue) 10」材料であると発明者等が理解する単層ティッシュペーパーが、本発明によるテープ積層体を利用するほとんどの場合に望ましくないような高い動的引張強度を有していることも判明した。更に以下の試験を実施して、垂直面に沿って物体を支える(例えば、壁の表面で額付きの絵を支える)ためにテープ積層体10を使用するとき、分離可能層20に加わる可能性のある力、すなわち、(1)ストリップの外側と、ストリップを接着する基材との間に生じる可能性のある剪断力以上である、その主要面と基面とに略平行な静的な力、(2)分離可能層20の少なくとも数箇所に小さい静的引張力を与えるテープ積層体10を中心として被支持物体を枢支することによって生じる小さな静的捻れまたは裂開力、などの力が、特定の試験対象材料の分離可能層20に対して長時間にわたって与えられるときに、この分離可能層20の内部が安定しているかどうかを判定した。 20

最初に、ゴム系の感圧接着剤(すなわち、米国特許出願明細書第08/308,937(ブライア他)に記載の接着剤を使って、きれいで滑らかな垂直のステンレススチールの表面に複数の重りを接着することによって、ストリップの外側接着面と、この接着面に接着される基材との間に生じる可能性のある剪断力を調べた。この感圧接着剤は、少なくとも80日間の長期間にわたり、垂直面に沿って少なくとも6ポンド/平方インチの支持を行なえることが分かった。

次に、この接着剤を利用して、前述の1oz./平方ヤードPPスパンボンドおよび1.26oz./平方ヤードHDPEフラッシュスパン不織布材料の面積1平方インチの試験片を、垂直面と6ポンドの重りの間に接着したところ、これらの試験片は、試験材料の内部分離の兆候を何ら示すことなく、80日以上いわたって垂直面に沿ってこの重りを支えられることが分かった。 30

基面22に平行に加えられる剪断力および物体によって分離可能層20の基面22に加えられる小さな引張力に対する不織布材料の安定度の試験を、飾り棚の下側で3lb.の重りを支える面積1平方インチの別の試材から成る分離可能層20を備えるテープ積層体10を利用して行なった。60g/m²PPスパンボンドと1.26oz./平方ヤードHDPEフラッシュスパンとの分離可能層20を備えた両方のテープ積層体10は、7ヶ月を越える期間にわたって機能停止することなく3lb.の重りを懸架した。また、1.4oz./平方ヤードPPスパンボンド/PEメルトダウン積層体は、機能停止することなく2ヶ月にわたって3lb.の重りを懸架した。機能停止発生時、障害は試材の内部分離ではなく、接着剤と不織布試材の間の接合状態の障害であった。34g/平方ヤードレーヨン/PETヒドロ絡み合い積層体は25日で機能しなくなったが、しかしながら、この障害は、接着剤と、接着剤によって接合できるごく小さい表面積を備えたチーズクロスによく似た構造を有する試材料との間の接合状態の障害であると思われた、これらの不織布材料をコロナ処理するかプライマを塗布するかして、接着剤とこれら不織布試材との間の接合性を向上することが可能なはずである。 40

従って、(1)ストリップ12の外側接着と、ストリップ12を接着する基材との間に生じる可能性のある剪断力以上である、その主要面または基面に略平行な静的な力と、(2)テープ積層体10を中心として被支持物体を枢支することによって生じる小さな静的捻れまたは裂開力と、を含む、垂直面に沿って物体を支持するためにテープ積層体10を使用するとき、分離可能層20に対して加えられる可能性のある静的な力を、長時間にわた 50

って受けるときに、この不織布材料の少なくとも分離可能層20は、内部が安定していることが分かった。

この許容テープ積層体10は、ミネソタ州セントポールのミネソタマイニングアンドマニュファクチャリング社(Minnesota Mining and Manufacturing Company)から商品名「「コマンド」(商標)接着剤付きミディアムフックレプレースメントストリップ(Medium Hook Replacement Strips)」で市販されているストリップを2つ使って作製できる。これらのストリップ12の間に、基面22の面積が1平方インチすなわち6.45平方センチメートルとなるように、幅1.588センチメートルすなわち0.625インチ、長さ4.064センチメートルすなわち1.6インチの前述の1.26oz./平方ヤードHDPEフ

10

ラッシュスパンから成る内部分離可能層20を接着した。ストリップ12上の接着剤層34は、幅はこれと同じであるが、長さは分離可能層20の長さに合わせて短くした。このテープ積層体10は、長時間にわたって垂直面に沿って少なくとも6ポンドの静的負荷を支えることができ、基面に対して直角に引張ることによって分離可能層20を2部分に分離するのに要する力は、約8~10ポンドの範囲であると予想される。

ここで図面の図6と図7を参照すると、全体として符号110で示される本発明によるテープ積層体の第2の実施態様が記載されている。

一般に、テープ積層体110は、両端部113と114と、その端部113と114の間に延在する内側および外側の両側主要面115と116とを、外側主要面116は感圧接着剤によって画定されるの部分を少なくとも1つ有する状態で含んでおり、また、その端部114に手をつかめるタブ部117を有する。ストリップ112は、タブ部117が引っ張られることによって延伸可能で、それによって接着先の基材から接着面116の係合を解放する。テープ110は、両側に第1および第2の主要基面122を有する分離可能層120も含んでいる。ストリップ112の内側接着剤層115は、分離可能層120の両側基面122の第1のものに接合され、テープ積層体110は、両側接着面122の第2のものに接着される感圧接着剤層125を含んでいる。分離可能層は、基面122と平行な方向に基面間に取り付けられて物体を支持するように構成され、その基面122と平行な方向に内部静的剪断強度(例えば、感圧接着剤が塗布された面とともに感圧接着剤が成す最高剪断強度とほぼ同じ、またはこれを越える剪断強度(例えば、好ましくは、6ポンド/平方インチ))を有するとともに、前述の物体を引き離すことによって、ストリッ

20

プ12が接着された物体の表面を損傷することなく分離可能層の内部分離ができるように設定された、その基面122と略直角をなす方向の内部動的引張強度(例えば、塗装焼成仕上げを施したセラミック材料または金属などの強い基材に物体を接着するためにテープ構造体を利用する場合は、以下に記載されているように約40ポンド/平方インチ以下、好ましくは約30ポンド/平方インチ以下の内部動的引張強度、または、壁紙は被覆されているように比較的弱い基材に物体を接着するためにテープ構造体を利用する場合は、8~10ポンド/平方インチ以下の内部動的引張強度)を有する。2つの物体の向かい合った面にストリップ112の外側接着面116と分離可能層120上の接着剤層125とが接着されると、積層体110は、分離可能層120の基面122に略平行な方向に加わる連続的な力(例えば、少なくとも6ポンド/平方インチの連続的な力)に抗して、一方の物体を他方の物体に支えることができる。しかしながら、これらの物体は、これら基面122と直角をなす、約30ポンド/平方インチ以下の分離力をかけて分離可能層120の内部を分離することによって再び分離させることができ、その後、タブ部117を手で掴んで引っ張ることによってストリップ112が各々引伸ばされ、物体の一方からストリップ112をきれいに分離することができる。積層体110は、そのような分離を行なった後、接着剤層125が付着されていた物体から積層体110の残留物を除去する必要が無く使用できること、または、溶剤またはこすり落とし等によって物体表面から接着剤層125を容易に落とせるように使用できることを目的とするのものである。または、両側基面122の第2のものは、積層体110が、一定期間のあいだ掛けた後に取り外して処分されるまたは掛けた後に取り外す、壁掛けなどの物体に予め取り付けられるものである

30

40

50

場合、あるいは、(1)積層体の残留部分をかき落とす等によって除去することによって大きな損傷を受けず、その後新しい積層体10または110等の手段を使って再び掛けることができる、または(2)前述の積層体10または他の手段の残留部分を付着させたままにして、物体表面の別の場所に積層体10などの新しい積層体を使って再び掛けることができるのである場合に有用な、フレームボンディングまたはソニックウェルディングなどの別手段によって物体表面に接着されるようにすることもできる。

図7に記載されているように、米国特許出願明細書第08/308,937号(ブライア他)に記載されているものであってもよいテープ積層体110で使用されるストリップ112は、ポリマー発泡体(例えば、独立または連続セルポリオレフィン系発泡体)から成る中央層130と、発泡体層130の両側主要面に沿って接合される延伸可能なポリマーフィルムから成る2つの層132と、発泡体層130に沿って接合されるフィルム層132を向かい合う、一方にフィルム層132の主要面に沿って接着される主要接着面116を画定する接着剤層134と、を有する。あるいは、ストリップ112は、先述のストリップ12のいずれか可能構造を有することができる。

ここで図面の図8を参照すると、全体として符号210で示される本発明によるテープ積層体の第3の実施例が記載されている。

一般に、テープ積層体210は、両側の第1および第2の基面を有する分離可能層220を有するとともに、両側基面222に接着された感圧接着剤から成る2つの層225を含んでいる。分離可能層220は、その基面222と平行な方向に基面間に取り付けられて物体を支持するように構成され、基面222と平行な方向に内部静的剪断強度(例えば、感圧接着剤が塗布された面とともに感圧接着剤が構成できる最高剪断強度以上の剪断強度(例えば、6ポンド/平方インチ)が好ましい)を有するとともに、前述の物体を引き離すことによって、接着剤層225が接着された物体の表面を損傷することなく分離可能層220の内部分離ができるように設定された、その基面222と略直角をなす方向の内部動的引張強度(例えば、塗装焼成仕上げを施したセラミックス材料または金属などの強い基材に物体を接着するためにテープ構造体を利用する場合は、以下に記載されているように約40ポンド/平方インチ以下、好ましくは約30ポンド/平方インチ以下の内部動的引張強度、または、壁紙が被覆されているような比較的弱い基材に物体を接着するためにテープ構造体を利用する場合は、8~10ポンド/平方インチ以下の内部動的引張強度)を有する。2つの物体の表面に、分離可能層220上の接着剤層225が接着されると、接着体210は、分離可能層120の基面122に略平行な方向に加わる少なくとも6ポンド/平方インチの連続的な力に抗して、一方の物体を他方の物体に支えることができる。しかしながら、これらの物体は、これら基面122と直角をなす、約30ポンド/平方インチ以下の分離力をかけて分離可能層120の内部を分離することによって再び分離させることができ、取り外し後、接着剤層225が付着されていた一方または両方の物体から積層体210の残留物を除去する必要が無いように使用できること、または、一方または両方の物体が、溶剤またはこすり落とし等によって接着剤層225を容易に落とせるように使用できることを目的とするものである。または、一方または両方の接着剤層225はホットメルトタイプ等にすることができ、両側の基面222の一方または両方は、積層体210が、一定期間のあいだ掛けた後に取り外して処分されるまたは掛けた後に取り外す、壁掛けなどの物体に予め取り付けられるものである場合、あるいは、(1)積層体210の残留部分をかき落とす等によって除去することによって大きな損傷を受けず、その後前述の積層体10など新しい積層体等の手段を使って再び掛けることができる、また(2)前述の積層体210の残留部分を付着させたままにして、その物体表面の別の場所に前述の積層体10などの新しい積層体等の手段を使って再び掛けることができるのである場合に有用な、フレームボンディングまたはソニックウェルディングなどの別手段によって物体表面に接着されるようにすることもできる。

以上、3通り実施態様といくつかのその可能変形例とを参照しながら本発明を説明したが、本発明の適用範囲から逸脱せずに前述の実施態様に多くの変更を行なえることは当業者に明らかであろう。従って、本発明の適用範囲は本明細書に記載されている構造および方

10

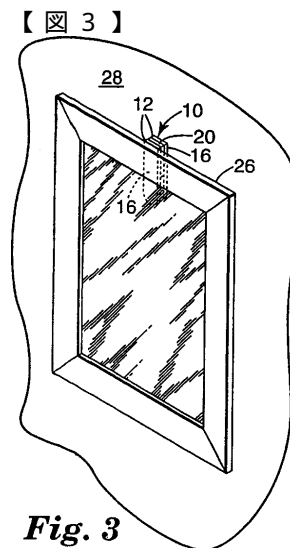
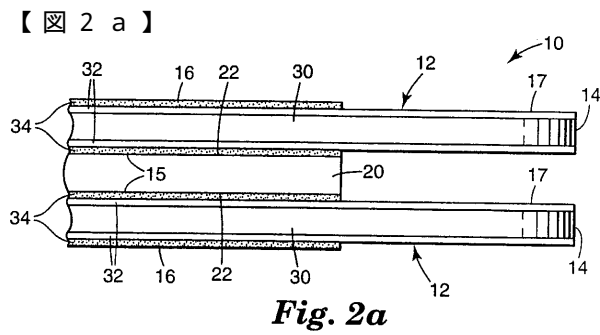
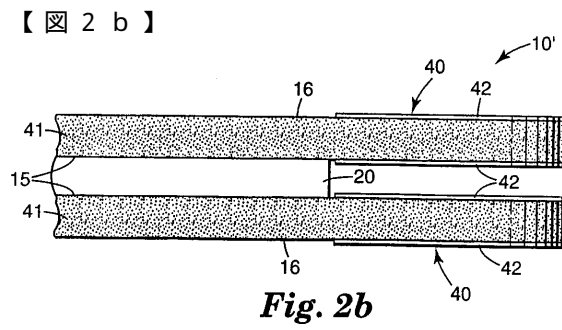
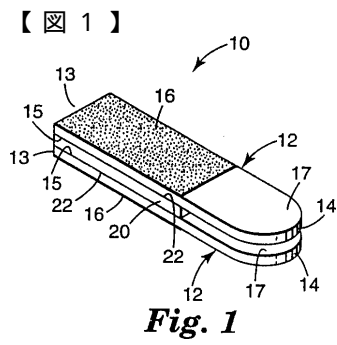
20

30

40

50

法に限定されるのではなく、請求項およびこれと等価なものの文言によって示される構造および方法によってのみ限定されるものである。



【 図 4 】

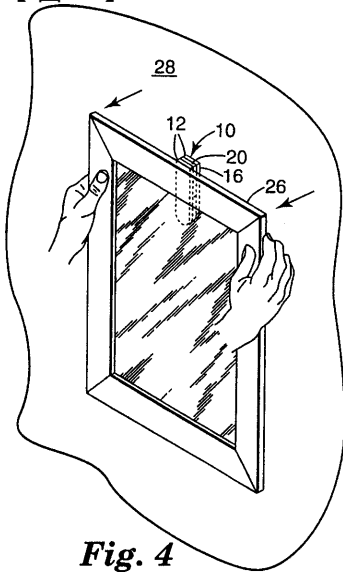


Fig. 4

【 図 5 】

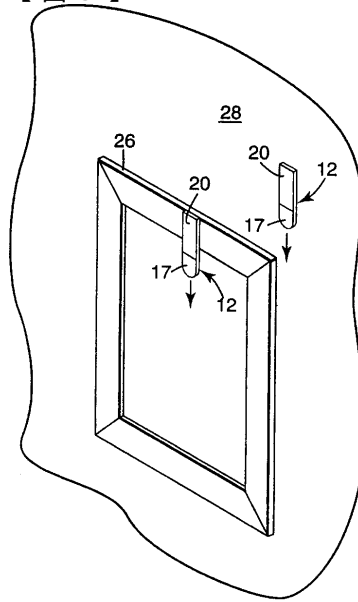


Fig. 5

【 図 6 】

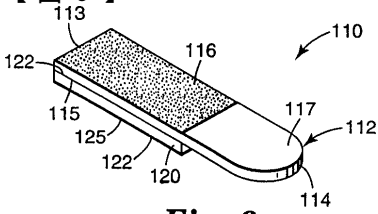


Fig. 6

【 図 8 】

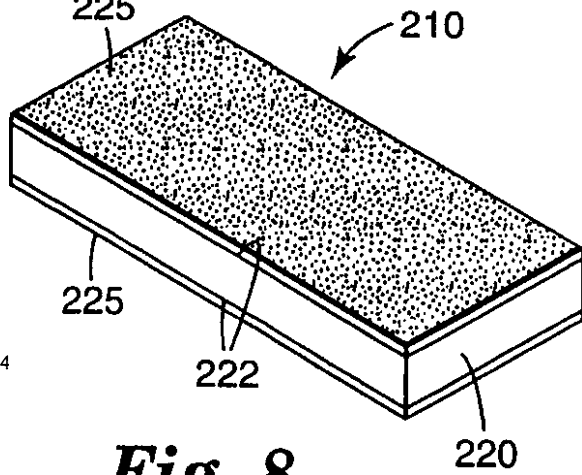


Fig. 8

【 図 7 】

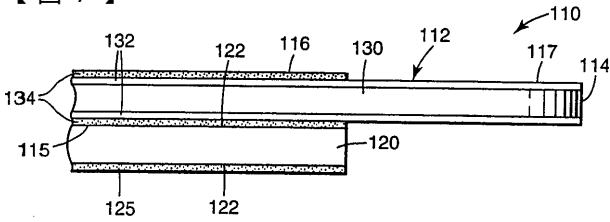


Fig. 7

フロントページの続き

(72)発明者 ラングフォード, ナザニエル ピー .
アメリカ合衆国, ミネソタ 55133 3427, セント ポール, ピー . オー . ボックス 3
3427

審査官 山田 泰之

(56)参考文献 米国特許第04310137(US, A)
特表平06-504077(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09J 7/02

WPI