

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5694775号
(P5694775)

(45) 発行日 平成27年4月1日(2015.4.1)

(24) 登録日 平成27年2月13日(2015.2.13)

(51) Int.Cl.

F 1

B32B 15/04 (2006.01)

B 3 2 B 15/04

Z

B32B 5/24 (2006.01)

B 3 2 B 5/24

B65D 81/26 (2006.01)

B 6 5 D 81/26

R

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-534120 (P2010-534120)
 (86) (22) 出願日 平成20年11月11日 (2008.11.11)
 (65) 公表番号 特表2011-502840 (P2011-502840A)
 (43) 公表日 平成23年1月27日 (2011.1.27)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2008/083083
 (87) 國際公開番号 WO2009/064706
 (87) 國際公開日 平成21年5月22日 (2009.5.22)
 審査請求日 平成23年11月9日 (2011.11.9)
 (31) 優先権主張番号 61/003,036
 (32) 優先日 平成19年11月14日 (2007.11.14)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 390023674
 イ・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・
 アンド・カンパニー
 E. I. DU PONT DE NEMO
 URS AND COMPANY
 アメリカ合衆国、デラウエア州、ウイルミ
 ントン、マーケット・ストリート 100
 7
 (74) 代理人 100092093
 弁理士 辻居 幸一
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 賢男
 (74) 代理人 100084009
 弁理士 小川 信夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】汚れマスキング材料およびそれから製造された物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

油含有物質との接触に好適な酸素捕捉パケットであって、前記パケットが、
 (a) 内面および外面を有し、かつ、囲まれた空間を画定する複数の側壁であって、各側壁が、

(i) 内面および外面を有する多孔性基材と、
 (ii) 前記基材の外面上に堆積された不連続金属層と
 を含む金属化シートを含み；

前記金属化シートが2より大きい20°の照明角度でASTM D2457-03に従って測定された光沢、および20,000秒未満のGurley Hill気孔率を有し、ならびに金属層が15ナノメートル～200ナノメートルの厚さを有し、そして前記側壁の外面上の汚れの出現がマスクされる側壁；ならびに

(b) 前記パケットの前記囲まれた空間内の酸素吸収剤を含む、パケット。

【請求項 2】

(a) 内面および外面を有し、かつ、物品を含有するために好適な囲まれた空間を画定する複数の側壁であって、各側壁が、

(i) 内面および外面を有する多孔性基材と、
 (ii) 前記基材の外面上に堆積された不連続金属層と
 を含む金属化シートを含み；

10

20

金属層に用いる金属が、アルミニウム、銅、金、スズ、ニッケル、亜鉛、鉄、アルミニウム青銅合金、マンガン青銅合金、銅 / ニッケル / 亜鉛合金、銅 / ニッケル合金、またはアルミニウム / マグネシウム合金であり、

前記金属化シートが2より大きい20°の照明角度でASTM D2457-03に従つて測定された光沢を有し、および金属層が15ナノメートル～200ナノメートルの厚さを有し、そして前記側壁の外面上の汚れの出現がマスクされる側壁を含む物品を包むためのパッケージ。

【請求項3】

内面および外面を有する金属化基材であって、基材の外面上に堆積された不連続金属層を有する金属化基材を含む衣料品であって；

10

金属層に用いる金属が、アルミニウム、銅、金、スズ、ニッケル、亜鉛、鉄、アルミニウム青銅合金、マンガン青銅合金、銅 / ニッケル / 亜鉛合金、銅 / ニッケル合金、またはアルミニウム / マグネシウム合金であり、

前記金属化基材が2より大きい20°の照明角度でASTM D2457-03に従つて測定された光沢、少なくとも0.1cm²/ft²のFrazier通気度、および1000～3000g/m²/24時間の範囲の水蒸気透過速度を有し、ならびに金属層が15ナノメートル～200ナノメートルの厚さを有し、そして前記金属化基材の外面上の汚れの出現がマスクされる衣料品。

【請求項4】

内面および外面を有する金属化基材であって、基材の外面上に堆積された不連続金属層を有する金属化基材を含む外傷を手当するための物品であって；

20

基材の金属化していない表面（「内面」）が外傷一面に直接置かれ、

前記金属化基材が2より大きい20°の照明角度でASTM D2457-03に従つて測定された光沢、および少なくとも0.1cm²/ft²のFrazier通気度を有し、ならびに金属層が15ナノメートル～200ナノメートルの厚さを有し、そして前記金属化基材の外面上の汚れの出現がマスクされる物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、油含有物質によって発生する汚れなどの汚れをマスクするパッケージを含む様々なタイプの用途での使用に好適な材料に関する。本発明はさらに、これらの材料を組み込んだ物品に関する。

30

【背景技術】

【0002】

包装用途に用いる公知の通気性材料には、紙、不織シート、多孔性フィルム、穿孔フィルムおよびそれらのラミネートが含まれる。しかしながら、かかる包装材料がグリース-、脂肪-または油-含有物質に暴露されるとき、かかる材料は、望ましくない、かつ、パッケージの消費者またはユーザーに受け入れられない可能性がある目に見える油汚れによって変色してしまうことが分かった。

【0003】

40

通気性材料は、製品の新鮮さ、品質および「貯蔵寿命」を保持するために、例えば、パッケージ内の酸素に敏感な製品の酸素への暴露を調節するために使用される酸素捕捉パケットの壁としてなど、材料が油、グリースまたは脂肪（本明細書では単に「油」とも言われる）と接触する可能性がある様々な包装用途に使用される。パッケージ内の酸素に敏感な食品の酸素への暴露を制限することによって、食品の品質または新鮮さは維持され、損傷は減少し、食品貯蔵寿命を伸ばすことができる。食品包装業界では、酸素暴露は、酸化反応によって酸素を捕捉する組成物を含有する通気性酸素捕捉サッシュまたはパケット（「酸素捕捉パケット」とも言われる）をアイテムと一緒にパッケージ（例えば、缶、ジャー、プラスチック容器、袋など）内に含めることによって調節することができる。かかるパケットの壁は、酸素がパケットの外側からパケット内の酸素捕捉組成物へ通過すること

50

ができるように通気性である。酸素捕捉パケットは、それらが目に見えて汚れてしまうかもしれない油状食品のパッケージ内で使用される。

【0004】

通気性材料はまた、衣料の汚れをもたらす活動中に衣料品が個人保護として着用される保護衣用途にも使用される。典型的には衣料品は、物品の機能が汚れによって影響を受けていないのに、もっぱら汚れのために廃棄される。物品の耐用年数を伸ばすことができるように汚れの出現を減らすことが望ましいであろう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

使用中に材料の汚染物質との接触から生じる、油汚れなどの、しかしそれらに限定されない、汚れの出現をマスクする、上記の用途を含むが、それらに限定されない用途に好適な材料を所有することは望ましいであろう。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施形態は、油含有物質との接触に好適な酸素捕捉パケットであって、(a)内面および外面を有し、かつ、囲まれた空間を画定する複数の側壁であって、各側壁が、(i)内面および外面を有する多孔性基材と、(ii)前記基材の外面上に堆積された不連続金属層とを含む金属化シートを含み；前記金属化シートが約2光沢単位より大きい20°の照明角度での光沢、約20,000秒未満のGurley Hillel気孔率を有し、そして前記側壁の外面上の汚れの出現がマスクされる側壁；ならびに(b)前記パケットの前記囲まれた空間内の酸素吸収剤を含む、パケットである。

20

【0007】

本発明の別の実施形態は、(a)内面および外面を有し、かつ、物品を含有するために好適な囲まれた空間を画定する複数の側壁であって、各側壁が、(i)内面および外面を有する多孔性基材と、(ii)前記基材の外面上に堆積された不連続金属層とを含む金属化シートを含み；前記金属化シートが約2光沢単位より大きい20°の照明角度での光沢を有し、そして前記側壁の外面上の汚れの出現がマスクされる側壁を含む物品を包むためのパッケージである。

【0008】

30

本発明の別の実施形態は、内面および外面ならびに基材の外面上に堆積された不連続金属層を有する金属化基材を含む衣料品であって；前記金属化基材が約2光沢単位より大きい20°の照明角度での光沢、少なくとも約0.1cfm/ft²のFrazier通気度、および1000~3000g/m²/24時間の範囲の水蒸気透過速度を有し、そして前記金属化基材の外面上の汚れの出現がマスクされる衣料品である。

【0009】

本発明の別の実施形態は、内面および外面ならびに基材の外面上に堆積された不連続金属層を有する金属化基材を含む外傷を手当するための物品であって；前記金属化基材が約2光沢単位より大きい20°の照明角度での光沢、少なくとも約0.1cfm/ft²のFrazier通気度を有し、そして前記金属化基材の外面上の汚れの出現がマスクされる物品である。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明は、多孔性基材とその上に堆積された不連続金属層とを含む金属化基材であって、20°の照明角度で測定されるときに少なくとも約2光沢単位の光沢を有する金属化基材の使用に関する。金属化基材は、汚れ、特に油によって引き起こされる汚れの出現をマスクする。不連続金属層は、汚れの出現をマスクすることが望ましい多孔性基材の少なくとも1つの表面上に堆積される。

【0011】

多孔性基材として用いる基材には、織布、スパンボンド不織布、スパンボンド・メルト

50

プローン - スパンボンド複合不織布、スパンレース不織布、電気紡糸または電気プローンウェブなどのサブミクロン纖維を含む不織布、微孔性フィルム、紙、微穿孔フィルムおよびそれらのラミネートが含まれる。好適な織布、スパンボンド不織布、スパンボンド - メルトプローン - スパンボンド複合不織布は、ポリエステル、ポリアミドおよびポリオレフィンフィラメントなどの合成フィラメントから形成することができる。好適な微孔性フィルムは、例えば、ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、ビニル、ポリオレフィンおよびフッ素化ポリマーなどのポリマーから形成することができる。基材の望ましい特性は、本発明の実施形態に依存して変わるであろう。

【0012】

金属層に用いる金属には、アルミニウム、銀、銅、金、スズ、ニッケル、亜鉛、鉄、ならびにアルミニウム青銅合金、マンガン青銅合金、銅 / ニッケル / 亜鉛合金、銅 / ニッケル合金、ステンレススチール、およびアルミニウム / マグネシウム合金を含むそれらの合金が含まれる。金属層は、約 15 ナノメートル ~ 200 ナノメートルの厚さを有することができる。あるいはまた、金属層は、各金属層が他の金属層に対して同じまたは異なる金属組成を有する複数の重ね合わせた金属層から形成することができる。金属層が基材の孔を完全には覆っていないので金属層は不連続である。

【0013】

不連続金属層は、用途向けに要望通りにコートされないままであるかまたはコートすることができる。本発明の一実施形態によれば、汚れの出現をマスクするパッケージが提供される。パッケージが食品と接触するであろう包装用途では、金属層は、有利にはまた印刷可能であるポリアクリレートなどの F D A 認可ポリマーの薄層でコートすることができる。多孔性基材の金属化およびそれに続くコーティングは、その全体を本明細書に参照により援用される、2004 年 8 月 23 日出願の同時係属米国特許出願第 10 / 924,218 号明細書に開示されているような蒸着法を用いてワンパスで経済的に実施することができる。金属化は、熱蒸発、スパッタリングまたは当該技術分野で公知の他の金属堆積技術によって実施することができる。金属層は不動態化されてもよく、そのトップ上のコーティングは、金属化後のいくつか異なる工程で行われてもよい。ポリアクリレートコーティングの表面が印刷される場合、印刷インクが食品と接触するのを防ぐために、かつまた、薄くなるまたは褪せるのを防ぐために第 2 コーティングをインク一面に適用することができる。

【0014】

パッケージは、1 つの物品または複数の物品を含有するために好適な囲まれた空間を画定する本発明の包装材料の複数の側壁から形成することができる。本発明により製造されるパッケージは、通気性であり、かつ、酸素または水分へのアイテムまたは物質の暴露を調節する材料から形成することができる。かかる通気性材料から製造されたパッケージは、「知的な」または「能動的な」包装システムと言われる。本パッケージは、側壁が互いに付着する表面上に置かれたヒートシール可能な層、例えば、低密度ポリエチレン、ポリプロピレンまたはエチレンと酢酸ビニルとの共重合体の層を含むことができる。パッケージの通気性を調節するための量のヒートシール可能な層をまた使用することができる。

【0015】

本発明の別の実施形態によれば、汚れの出現をマスクする酸素捕捉パケットが提供される。酸素捕捉パケットは、酸素吸収剤組成物を含有するための囲まれた空間を画定する複数の側壁を有する。酸素捕捉パケットは、パケットの側壁のそれぞれに、またはパケットの側壁の全てより少ない側壁に金属化基材を利用することができます、通気性材料を側壁の残りに使用することができる。本発明の酸素捕捉パケットに使用される通気性材料は、20,000 G u r l e y 秒未満の通気度を有する。この通気度は、パケット内の吸収剤によって吸収され得る酸素の速度を調節する。これはパケットの耐用年数を決定し、それは順繕りに、酸素捕捉パケットが保護することを意図される酸素に敏感な内容物の貯蔵寿命に影響を及ぼす。酸素捕捉パケットは、包装材料がロールから解かれながら包装材料のチューブまたは他の閉鎖容器が連続的に形成される「成形 - 充填 - 密封」法を含む任意の公知

10

20

30

40

50

パケット形成方法を用いて、本発明の包装材料などの側壁材料から形成される。いったんチューブが形成されると、幅方向シールがチューブに形成されて三方パウチを生成し、それは次にパケットの内容物で満たされる。パケットは最終的には完全に密封される。本発明の酸素捕捉パケットに用いる酸素吸収剤には、米国特許第5,241,149号明細書に開示されているものなどの、任意の公知の酸素吸収剤組成物が含まれる。

【0016】

本発明の別の実施形態によれば、汚れの出現をマスクする衣料品、寝具類、おむつおよび衛生用品は有利には、金属化多孔性基材から形成することができる。例えば、外面上に金属の不連続層を堆積された基材から形成された医療用衣服および保護衣アイテムは、油汚れ、血液汚れなどの出現をマスクする。かかる使用のために、基材は有利には、織布、スパンボンド不織布、スパンレース不織布、サブミクロン纖維を含む不織布、スパンボンド・メルトプローン・スパンボンド複合不織布、およびそれらのラミネートから選択される。基材は、約0.1～約100cm²/ft²超のFrazier通気度および1000～3000g/m²/24時間の範囲の水蒸気透過速度を有する。

10

【0017】

本発明の別の実施形態によれば、創傷包帯材料は、金属の不連続層が多孔性基材の一表面（「外面」）上へ堆積されている金属化基材から形成することができる。基材の金属化していない表面（「内面」）が外傷一面に直接置かれるとき、血液と外傷に塗布された局部処理剤を含む他の流体とによって引き起こされる汚れは、創傷包帯の外面上に見えない。本発明の創傷包帯材料はまた、ガーゼ付き絆創膏にも使用することができる。この使用のために、基材は有利には、織布、スパンボンド不織布、スパンレース不織布、サブミクロン纖維を含む不織布、スパンボンド・メルトプローン・スパンボンド複合不織布、およびそれらのラミネートから選択される。基材は、約0.1～約100cm²/ft²超のFrazier通気度および1000～3000g/m²/24時間の範囲の水蒸気透過速度を有する。

20

【0018】

本発明の別の実施形態によれば、封筒、発送パウチ、グラフィック画像用の基材、地図、名刺、旗などを含むが、それらに限定されない、汚れをマスクする文房具および画像アイテムが提供される。この使用のために、好適な基材は有利には、ASTM D5035に従って少なくとも約20ポンド/インチ、さらには約20ポンド/インチ～約72ポンド/インチの引張強度、およびASTM D5035に従って少なくとも約14%、さらには約14%～約29%の伸びを有する。好適な基材には有利には、スパンボンド不織布、フィルム、紙、およびそれらのラミネートが含まれる。

30

【0019】

本発明のさらに別の実施形態によれば、マルチなどの農業シート用途に有用である、汚れをマスクするシート、および太陽放射を反射し、そして干しぶどうの乾燥を容易にするために使用されるシートもまた提供される。これらの使用のために、好適な基材は有利には、ASTM D5035に従って少なくとも約20ポンド/インチ、さらには約20ポンド/インチ～約72ポンド/インチの引張強度、およびASTM D5035に従って少なくとも約14%、さらには約14%～約29%の伸び、可視および赤外スペクトルでの反射性、ならびに高いUV耐久性を有する。かかる使用のための好適な基材には有利には、織布、スパンボンド不織布、フィルム、紙およびそれらのラミネートが含まれる。

40

【0020】

試験方法

光沢は、20°の照明角度でASTM D2457-03に従って測定された。

【実施例】

【0021】

商品名DuPont™ Tyvek（登録商標）（スタイル1560B）でE.I.duPont de Nemours & Co.（Wilmington, Delaware）から商業的に入手可能な2ロールの高密度ポリエチレンスパンボンド不織シートを

50

、真空中 80 % アルゴン / 20 % 窒素プラズマで処理し、続いて抵抗蒸発を用いてアルミニウムの不連続層で金属化した。両工程をワンパスで行った。1 ロールは一面のみを金属化し（「単一金属」と称される）、他のロールは両面を金属化した（「二重金属」と称される）。どちらのロールも金属化後にコートしなかった。生じた「単一金属」ロールは、光沢のある金属化面と白色面とを有した。「二重金属」ロールは、1 面が比較的滑らかであり、他面が比較的粗い、Tyvek（登録商標）シートの元の表面パターンによって互いに区別することができる 2 つの光沢のある金属化面を有した。

【0022】

「単一金属」および「二重金属」Tyvek（登録商標）ロールのサンプルを次の通り折り重ねた：

10

実施例 1：金属化面を金属化面上へ折り重ねた、単一金属サンプル。

【0023】

実施例 2：白色面を白色面上へ折り重ねた、単一金属サンプル。

【0024】

実施例 3：粗い金属化面を粗い金属化面上へ折り重ねた、二重金属サンプル。

【0025】

等しい厚さのペパローニの 3 試験片を、上記のような 3 サンプルのそれぞれの折り重ね内に横並びに置き、各面をサンプルで完全に覆った。実施例 1 では、金属化表面がペパローニスライスに接触し；実施例 2 では、白色の金属化していない表面がペパローニスライスに接触し；実施例 3 では、粗い金属化表面がペパローニスライスに接触する。5 ポンド（2.3 kg）重りを、ペパローニスライスからの油を周囲サンプルと直接接触するよう 20
にプレスするために、中にペパローニが入った各折り重ねたサンプルの上に置いた。重りを各サンプル上の適所におよそ 10 時間放置した。重りを取り除き、サンプルを開き、ペパローニの試験片を取り除いて金属化 Tyvek（登録商標）サンプル上の汚れを観察した。

【0026】

片面金属化サンプルでは、ペパローニが白色（金属化していない）面と接触しているか金属化面と接触しているかにかかわらず、白色面は、赤みがかった「輪（halo）」によって取り囲まれた円形油状汚れを示した。ペパローニが白色面と接触しているか金属化面と接触しているかにかかわらず、油汚れも赤みがかった輪も金属化面上には全く観察されなかった。同様に、二重面金属化サンプルでも、ペパローニが滑らかな面と接触しているか粗い面と接触しているかにかかわらず、油状汚れも赤みがかった輪も、どちらの面上にも観察されなかった。

30

【0027】

20° の照明角度での光沢を、重りで覆われた円形面積の外側（「外側」）および円形面積の内側（「内側」）の両方で、各サンプルの各面について測定し、結果を表 1 にリストする。リストされる各光沢測定値は、ペパローニスライス上方の表面の光沢とペパローニスライス下方の表面の光沢との平均値である。光沢のパーセント差は、汚れによって影響を受けない、すなわち、円形面積の外側の光沢に対する円形面積の外側の光沢と円形面積の内側の光沢とのパーセント差として計算した。

40

【0028】

対照サンプル光沢測定値はまた、ペパローニと全く接触していないきれいなサンプルに関する採取した。対照 1 は、きれいな「単一金属」サンプルであった。対照 2 は、きれいな「二重金属」サンプルであった。

【0029】

【表1】

表1

		光沢	光沢の%差	
対照1	金属化表面	5.5		
	金属化表面	1.5		
実施例1	外側、金属化表面	4.9	14	
	内側、金属化表面	4.2		
実施例2	外側、金属化していない表面	1.2	17	
	内側、金属化していない表面	1.0		
実施例3	外側、金属化表面	5.4	8.4	10
	内側、金属化表面	4.9		
対照2	外側、金属化していない表面	1.6	35	
	内側、金属化していない表面	1.0		
実施例3	粗い金属化表面	3.1		
	滑らかな金属化表面	5.4		

20

【0030】

金属化表面は金属化していない白色面より高い光沢を有し、それらは油汚れの出現を隠す。上記サンプルの金属化面および白色面の両方において、光沢は、重りで覆われた円形面積の内側で低下するが、油状汚れによる光沢の低下は、実施例の金属化表面上でよりも白色の金属化していない表面上で著しく大きい。

次に、本発明の好ましい態様を示す。

1 油含有物質との接触に好適な酸素捕捉パケットであって、前記パケットが、

(a) 内面および外面を有し、かつ、囲まれた空間を画定する複数の側壁であって、各側壁が、

30

(i) 内面および外面を有する多孔性基材と、

(ii) 前記基材の外面上に堆積された不連続金属層と

を含む金属化シートを含み；

前記金属化シートが約2光沢単位より大きい20°の照明角度での光沢、約20,000秒未満のGurley Hille気孔率を有し、そして前記側壁の外面上の汚れの出現がマスクされる側壁；ならびに

(b) 前記パケットの前記囲まれた空間内の酸素吸収剤を含む、パケット。

2 前記基材が、織布、スパンボンド不織布、スパンレース不織布、サブミクロン繊維を含む不織布、スパンボンド-メルトプローン-スパンボンド複合不織布、微孔性フィルム、紙、およびそれらのラミネートからなる群から選択される上記1に記載の酸素捕捉パケット。

40

3 前記金属化シートが前記金属層上に配置された電子ビーム硬化性インクを含む層をさらに含む上記1に記載の酸素捕捉パケット。

4 前記金属化シートがポリマーコーティング層をさらに含む上記1に記載の酸素捕捉パケット。

5 前記金属層が、アルミニウム、銀、銅、金、スズ、ニッケル、亜鉛、鉄、およびそれらの合金からなる群から選択される金属を含む上記1に記載の酸素捕捉パケット。

6 (a) 内面および外面を有し、かつ、物品を含有するために好適な囲まれた空間を画定する複数の側壁であって、各側壁が、

50

(i) 内面および外面を有する多孔性基材と、
(i i) 前記基材の外面上に堆積された不連続金属層と
を含む金属化シートを含み；

前記金属化シートが約 2 光沢単位より大きい 20° の照明角度での光沢を有し、そして
前記側壁の外面上の汚れの出現がマスクされる側壁
を含む物品を包むためのパッケージ。

7 側壁間に配置されたヒートシール層をさらに含む上記 6 に記載のパッケージであって
、前記ヒートシール層がポリオレフィンポリマーまたはコポリマーを含むパッケージ。

8 内面および外面を有する金属化基材であって、基材の外面上に堆積された不連続金属
層を有する金属化基材を含む衣料品であって；

前記金属化基材が約 2 光沢単位より大きい 20° の照明角度での光沢、少なくとも約 0
. 1 c f m / f t² の F r a z i e r 通気度、および 1 0 0 0 ~ 3 0 0 0 g / m² / 2 4 時
間の範囲の水蒸気透過速度を有し、そして前記金属化基材の外面上の汚れの出現がマスク
される衣料品。

9 内面および外面を有する金属化基材であって、基材の外面上に堆積された不連続金属
層を有する金属化基材を含む外傷を手当するための物品であって；

前記金属化基材が約 2 光沢単位より大きい 20° の照明角度での光沢、少なくとも約 0
. 1 c f m / f t² の F r a z i e r 通気度を有し、そして前記金属化基材の外面上の汚
れの出現がマスクされる物品。

フロントページの続き

(74)代理人 100084663

弁理士 箱田 篤

(74)代理人 100093300

弁理士 浅井 賢治

(74)代理人 100119013

弁理士 山崎 一夫

(72)発明者 ブレトソス イオアニス ヴィー

アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23113-3889 ミッドロージャン ドレイクウッド
ロード 13350

審査官 中村 勇介

(56)参考文献 特開平11-081129(JP,A)

特開平11-021763(JP,A)

特開2001-248066(JP,A)

特表2008-510640(JP,A)

特表平11-503379(JP,A)

特表2001-524200(JP,A)

特開昭60-193645(JP,A)

特開昭62-018252(JP,A)

特開昭59-091054(JP,A)

実開平02-104229(JP,U)

特開平05-003776(JP,A)

特開昭63-082967(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B 1/00-43/00

D06M10/00-11/84

D06M16/00

D06M19/00-23/18