

(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2007-537068

(P2007-537068A)

(43) 公表日 平成19年12月20日(2007.12.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 3 2 B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B 27/32 Z	2 B 0 0 2
B 3 2 B 33/00 (2006.01)	B 3 2 B 33/00	2 B 2 5 0
B 2 7 D 5/00 (2006.01)	B 2 7 D 5/00	4 F 1 0 0
B 2 7 M 3/00 (2006.01)	B 2 7 M 3/00 N	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

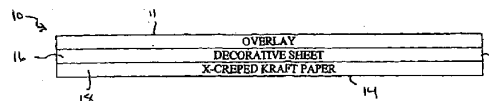
(21) 出願番号	特願2007-512704 (P2007-512704)	(71) 出願人	597085497
(86) (22) 出願日	平成17年5月12日 (2005.5.12)		ブリマーク アールダブリュービー ホールディングス インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成18年12月20日 (2006.12.20)		アメリカ合衆国 デラウェア州 1980
(86) 国際出願番号	PCT/IB2005/051566		1 ウィルミントン マーケット ストリート 1300
(87) 国際公開番号	W02005/110775	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開日	平成17年11月24日 (2005.11.24)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	10/845,068	(74) 代理人	100077517
(32) 優先日	平成16年5月14日 (2004.5.14)		弁理士 石田 敬
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100087413
			弁理士 古賀 哲次
		(74) 代理人	100111903
			弁理士 永坂 友康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合成形可能な化粧板

(57) 【要約】

複合成形可能な化粧板は、両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シートからなる化粧層(16)、及び両側に伸縮可能なクラフト紙からなる樹脂含浸コア層(18)を含む。両側に伸縮可能なポリオレフィンからなる化粧シートを用意し、両側に伸縮可能なクラフト紙を用意し、そのクラフト紙を樹脂で含浸し、その化粧シート及びそのクラフト紙を重ね、並びにその重ねた化粧シート及びクラフト紙を加熱・加圧下で結合して化粧板のシートを形成することによりこの化粧板が形成される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シートからなる化粧層、及び
両側に伸縮可能な紙からなる樹脂含浸コア層
を含む、複合成形可能な化粧板。

【請求項 2】

前記コア層がフェノール樹脂で含浸されている、請求項 1 に記載の化粧板。

【請求項 3】

前記コア層の前記紙がそこに伸縮性を付与するようにクロスクレープされている、請求
項 1 に記載の化粧板。

【請求項 4】

前記化粧シートが少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 1 に記載の化粧板。

【請求項 5】

前記コア層の前記紙が少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 1 に記載の化粧
板。

【請求項 6】

前記化粧層が前記コア層及びオーバーレイの間に配置されるように前記化粧層の上に配
置された該オーバーレイをさらに含む、請求項 1 に記載の化粧板。

【請求項 7】

前記オーバーレイが不織材料である、請求項 6 に記載の化粧板。

【請求項 8】

前記オーバーレイがポリエステル繊維からなる、請求項 7 に記載の化粧板。

【請求項 9】

前記オーバーレイがポリエステル及びレーヨン繊維の混紡からなる、請求項 7 に記載の
化粧板。

【請求項 10】

両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シートからなる樹脂含浸化粧層、及び
両側に伸縮可能な紙からなる樹脂含浸コア層
を含む、積層レイアップ。

【請求項 11】

前記コア層がフェノール樹脂で含浸されている、請求項 10 に記載の積層レイアップ。

【請求項 12】

前記コア層の前記紙がそこに伸縮性を付与するようにクロスクレープされている、請求
項 10 に記載の積層レイアップ。

【請求項 13】

前記化粧シートが少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 10 に記載の積層レ
イアップ。

【請求項 14】

前記コア層の前記紙が少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 10 に記載の積
層レイアップ。

【請求項 15】

前記コア層が両側に伸縮可能なクラフト紙の複数のシートを含む、請求項 10 に記載の
積層レイアップ。

【請求項 16】

前記化粧層が前記コア層及びオーバーレイの間に配置されるように前記化粧層の上に配
置された該オーバーレイをさらに含む、請求項 10 に記載の積層レイアップ。

【請求項 17】

前記オーバーレイが不織材料である、請求項 16 に記載の積層レイアップ。

【請求項 18】

複合成形可能な化粧板の作製方法であって、

10

20

30

40

50

両側に伸縮可能であってポリオレフィンからなる化粧シートを用意し、
両側に伸縮可能な紙を用意し、
該紙を樹脂で含浸し、
該化粧シート及び該紙を重ね、並びに
加熱・加圧下でその重ねた化粧シート及び紙を結合して化粧板のシートを形成する
ことを含む方法。

【請求項 19】

前記紙を含浸する前記工程が前記紙をフェノール樹脂で含浸することを含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記紙を用意する前記工程がそこに伸縮性を付与するようにクロスクレープすることを
含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 21】

前記化粧シートが少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 22】

前記紙が少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 23】

前記化粧層が前記コア層及びオーバーレイの間に配置されるように前記化粧層の上に該
オーバーレイを配置する工程をさらに含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 24】

前記オーバーレイが不織材料である、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シートからなる化粧層、
複合成形可能な基板、及び
該化粧層及び該基板の間に配置された樹脂含浸コア層
を含む、複合成形可能な化粧パネル。

【請求項 26】

前記複合成形可能な基板が中密度ファイバーボードである、請求項 25 に記載の化粧パ
ネル。

【請求項 27】

前記中密度ファイバーボードの厚さがおよそ 0 . 3 1 7 5 c m である、請求項 26 に記
載の化粧パネル。

【請求項 28】

前記コア層が両側に伸縮可能なクラフト紙からなる、請求項 26 に記載の化粧パネル。

【請求項 29】

前記クラフト紙がそこに伸縮性を付与するようにクロスクレープされている、請求項 28
に記載の化粧パネル。

【請求項 30】

前記化粧層が前記コア層及びオーバーレイの間に配置されるように前記化粧層の上に配
置された該オーバーレイをさらに含む、請求項 25 に記載の化粧パネル。

【請求項 31】

前記オーバーレイが不織材料である、請求項 30 に記載の化粧パネル。

【請求項 32】

両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シート及び両側に伸縮可能なクラフト紙からなる
樹脂含浸コア層を含んでなる複合成形可能な化粧板、並びに
該化粧板が結合される基板
を含む、化粧パネル。

【請求項 33】

前記コア層がフェノール樹脂で含浸されている、請求項 32 に記載の化粧パネル。

【請求項 34】

10

20

30

40

50

前記クラフト紙がそこに伸縮性を付与するようにクロスクレープされている、請求項 3 2 に記載の化粧パネル。

【請求項 3 5】

前記化粧シートが少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 3 2 に記載の化粧パネル。

【請求項 3 6】

前記クラフト紙が少なくともおよそ 20 % 伸縮可能である、請求項 3 2 に記載の化粧パネル。

【請求項 3 7】

前記化粧層が前記コア層及びオーバーレイの間に配置されるように前記化粧層の上に配置された該オーバーレイをさらに含む、請求項 3 2 に記載の化粧パネル。 10

【請求項 3 8】

前記オーバーレイが不織材料である、請求項 3 7 に記載の化粧パネル。

【請求項 3 9】

ポリオレフィン化粧層、及び
樹脂含浸コア層
を含む、複合成形可能な化粧板。

【請求項 4 0】

前記コア層が樹脂含浸クラフト紙からなる、請求項 3 9 に記載の化粧板。

【請求項 4 1】

前記コア層がフェノール樹脂で含浸されている、請求項 4 0 に記載の化粧板。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は化粧板に関する。より詳細には、本発明は、3 次元的な方法で選択的に成形できる複合成形可能な化粧板の製造において、ポリオレフィンシートを伸縮可能な樹脂含浸クラフト紙と組み合わせて使用することに関する。

【背景技術】

【0002】

天然素材を複製する能力が長年にわたって大幅に改良されているために、化粧板には幅広い用途が見出されている。例えば調理台、家具、什器、標識、柱の包装物、器具の前板、押し板及び蹴板、天井パネル、居住用高級家具、壁板、レストラン / 飲食物提供設備向け装飾品及びアクセントの構造において、化粧板は天然素材と置き換えられてきた。 30

【0003】

ラミネート加工産業は化粧板の機能を改良するため絶えず努力している。化粧板製造におけるこれらの進歩により、これら材料は置き換えを企画した材料と同等か又はそれより優れたものになっている。

【0004】

化粧板は一般に加熱・加圧下で接着された合成樹脂含浸紙シートの複数層を含んで一体構造を形成している。通常の実施では、化粧板シートアセンブリは下から 1 種以上のフェノール樹脂含浸シートのコア層を含み、その上に化粧メラミン含浸シートが位置している。化粧シートをさらにメラミン含浸オーバーレイで被覆してもよい。 40

【0005】

化粧板に剛直さを付与するために基板がその化粧板に結合していてもよい。基板はガラス繊維強化熱硬化ポリエステル樹脂積層体などのような予備硬化したプラスチック積層体、ハードボード、廃材もしくはパーティクルボード、合板などのような木製品、セメント - アスベストボード、シートロック、石こうボードなどのような無機物系ボード、又はこれら基板の組み合わせであってよい。

【0006】

化粧板は一般に、鉄板の間に樹脂含浸コア及び化粧シートを置き、積層体が結合し樹脂 50

が硬化するのに十分な時間、その積層スタックに熱及び圧力をかけることによって製造される。圧力及び熱によって紙シート中の樹脂は流動し、硬化し、及び本技術分野で高圧化粧板と呼ばれる一体型の積層した物体になるようシートを結合する。最後に、形成した化粧板を合板、ハードボード、アスベストボード、パーティクルボードなどのような強化基板に接着する。

【0007】

残念なことに、従来の化粧板の製造に使用される樹脂及び紙は、硬化した化粧板の形状を（その後の成形処理を経由して）変化させる能力に限界がある。化粧板が屈曲しないものであって、化粧板を非平坦面の周りに成形することが要求される用途に全く適さないと言っているわけではないが、現在入手可能な化粧板は実質的な表面変化を有する基材の周りを「包む」能力に限界がある。

10

【0008】

これまでに当業者が成形操作によく適した化粧板を開発できなかったために、従来の化粧板に不規則及び／又は非平坦面の周りに成形される能力がないことを補うための、様々な技術が開発されてきた。これらの技術はごく限られた成功例に合致するものであり、その数が非常に限られている方法で化粧板の後成形をするよう化粧板製造業者は制約されている。特に現在のところ製造業者にとって、例えば化粧板が単一軸の周りに後成形される作業面の端部又は一体型汚れ止め／作業面構造の成形において、単一面内にある単一軸の周り（すなわち２次元的）に化粧板を後成形することのみが可能である。すなわち、現在の後成形技術では調理台の端部の周りに化粧板を巻くことは可能であるが、調理台の角部の周りを化粧板で包むことが可能になるよう十分に開発されてはいない。

20

【0009】

現行技術では３次元空間に化粧板を成形することに制限がある。発明者らの理解では、現在のところ原理的な曲率半径が０．５インチより大きいものに限られる３次元表面全体／上に高圧化粧板は成形される。そのため化粧板表面処理によく適した多くの構造体に、化粧板によって提供される耐久性、コスト及び満足行く外観を利用できない。以下の構造体で必要とされる３次元形状の周りに複合成形が可能な化粧板が現在のところ入手できないため、例えば入り組んだ形状の６枚パネルドア、戸棚の表面、エルゴノミックデスクトップ、フィニアルなどは化粧板を用いて表面処理できない。

【0010】

入手可能な化粧板のこの欠点が、現在のところ化粧板の使用を比較的平坦な表面又は単純な曲線を描く表面に限定している。当業者が確実に理解しているように、複合成形可能な化粧板を利用できたとして、化粧板で表面処理可能だと思われる表面の数はそれら表面の性質が不規則、もしくは非平坦でないとしたら非常に拡大したと思われる。残念なことにそのような化粧板は従来技術で知られていない。

30

【0011】

エルゴノミックデスクトップ、戸棚扉などに適合可能な多くの化粧面処理材料が存在する。これらにはビニル類、粉体塗料、低坪量紙及び木製単板が含まれる。これら全ての材料の表面特性は一般に高圧化粧板よりも劣っている。この表面特性には耐汚染性、耐衝撃性、耐熱性及び耐スクラッチ／擦傷性が含まれる。そのため成形性も同時に高い高圧化粧板は、現在の化粧面処理技術において顕著な改良に相当すると思われる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

従って、高圧化粧板によって現在提供される優れた表面特性を犠牲にすることなく、より精巧な複合成形処理を可能にする特性を提供する化粧板が必要とされている。本発明はそのような化粧板を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0013】

そのため本発明の目的は、両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シートからなる化粧層

50

、及び両側に伸縮可能な紙からなる樹脂含浸コア層を有する、複合成形可能な化粧板を提供することである。

【0014】

また本発明の目的は、両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シートからなる樹脂含浸化粧層、及び両側に伸縮可能な紙からなる樹脂含浸コア層を含む、積層レイアップを提供することである。

【0015】

本発明の他の目的は、複合成形可能な化粧板の製造方法を提供することである。その方法は、両側に伸縮可能なポリオレフィンからなる化粧シートを用意し、両側に伸縮可能な紙を用意し、その紙に樹脂を含浸し、その化粧シート及びその紙を重ね、並びにその重ねた化粧シート及び紙を加熱・加圧下で結合して化粧板のシートを形成することにより達成される。

【0016】

本発明の別の目的は、両側に伸縮可能なポリオレフィン化粧シートからなる化粧層、複合成形可能な基板、並びにその化粧層及びその基板の間に配置した樹脂含浸コア層を含む、複合成形可能な化粧パネルを提供することである。

【0017】

本発明のさらに別の目的は、ポリオレフィン化粧層及び樹脂含浸コア層からなる、複合成形可能な化粧板を提供することである。

【0018】

本発明の他の目的及び利点は、本発明の特定の実施態様を記載する添付した図と合わせて見ることで、以下の詳細な記載から明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明の詳細な実施態様をここに開示する。当然に理解されることであるが、開示された実施態様は本発明の単なる典型例であって様々な形態で具現化しうる。従ってここに開示する詳細な内容は、限定的なものとして解釈してはならず、単に当業者が本発明をどのように実施及び/又は使用するかを教示する基礎として解釈すべきである。

【0020】

本発明は、化粧板の伸長又は化粧板の収縮のいずれかを介して、3次元物体、すなわち2つの有限な原理的曲率半径を有する表面に沿って複合成形可能な化粧板に関する。「複合成形された」、「複合成形可能な」及びこれらの変形は、単一軸に限定されない3次元空間での、すなわち複数軸の周りであって曲率半径の異なる化粧板の成形物を表現するために、この明細書本文全体で使用される。

【0021】

複合成形可能な化粧板には、全ての面内方向で少なくともおよそ20～50%伸縮できる両側に伸縮可能な化粧シートからなる化粧層、及び全ての面内方向で少なくともおよそ20～50%伸縮できる両側に伸縮可能なクラフト紙からなる樹脂含浸コア層が含まれる。詳細な範囲は上に開示したが、100%伸長するクラフト紙が本技術分野で知られており、これを本発明で使用することも可能である。化粧板を後述の方法で複合成形すると、化粧シート及びクラフト紙の伸縮可能な性質によって化粧板が伸長及び収縮可能となる。

【0022】

化粧板は、均一に両側に伸縮可能となるように化粧シートを前処理し、両側に伸縮可能となるようにクラフト紙を前処理し、その前処理したクラフト紙に樹脂を含浸し、その化粧シート及びそのクラフト紙を重ね、並びにその重ねた化粧シート及びクラフト紙を加熱・加圧下で結合して化粧板のシートを形成することによって作製される。以下より詳細に記載するように、この結合処理は従来の高圧化粧板に使用されるものと同様である。

【0023】

図1を参照すると本発明の好ましい実施態様による化粧板10が開示されている。化粧板10には保護オーバーレイ11、化粧層12及びコア層14が含まれる。特定の重ね合

10

20

30

40

50

わせパターンが本発明の好ましい実施態様により開示されているが、本発明の精神を逸脱せずにその重ね合わせパターンをいくらか多様なものにできる。

【0024】

化粧層12はコア層14の直接上に配置されたパターン化した化粧シート16である。化粧層12は完成した化粧板10の美観に実質的に関与する。化粧層は幅広い種類のシートから選択できる。例えば化粧層はソリッドカラー（例えば白）であってもよく、あるいは木目又は抽象的なパターンのような美観に訴えるパターンを含んでもよい。

【0025】

上述したように化粧層12は化粧板10に魅力的な外観を付与する。化粧板10の表面特性はオーバーレイ11を付与することによって高められる。オーバーレイ11は化粧板10の外面を形成し、結果として完成した化粧板10の表面特性を決定づける。例えばオーバーレイ11の組成は、化学物質、熱、光、衝撃及び擦傷に対する化粧板の耐性を決定づけるのに役立つ。

【0026】

本発明の好ましい実施態様によれば、オーバーレイ11は化粧層12及びコア層14により提供されるのと同様の両側の伸縮に適合した不織材料である。例えばオーバーレイ11はポリエステル/レーヨン混紡から形成してもよいと考えられ、この場合ポリエステルは混紡のおよそ25%~50%を構成し、レーヨンは混紡のおよそ50%~75%を構成する。（オーバーレイとして使用した場合にシートの透明性を改善するために、）最少量からゼロまでの二酸化チタンを含む100%ポリエステル不織シートも本発明の精神の範囲内で使用できると考えられる。北米のポリエステル繊維のほとんどには二酸化チタンが含まれている。二酸化チタンは繊維のつや消しに使用される。二酸化チタンはオーバーレイにヘイズを追加する。また繊維はしばしば蛍光増白剤を含む。この用途では蛍光増白剤は望ましくない。本発明の実施に使用する材料にかかわらず、オーバーレイ11は高い透明性及び下の層と一緒に成形可能にする伸縮特性を示さなければならない。

【0027】

本発明の好ましい実施態様により使用されるオーバーレイ11は、化粧板製造に使用される従来のオーバーレイについて用いられるのと同様に同じ方法によってメラミンが含まれる。一般に混紡シート又はポリエステルシートはおよそ40%~およそ80%のメラミン樹脂が含まれている。含浸後、シートを乾燥し、部分的に硬化して最後にシートに切断する。さらに耐摩耗性及び耐擦傷性を改良するためにオーバーレイ11に Al_2O_3 包含物を付与してもよい。

【0028】

状況によってはオーバーレイ11を省略し、化粧層12が本発明の化粧板10の耐久性も同時に提供可能であることが望ましい場合もある。化粧層12が化粧板10の外面を形成する場合、化粧層12は完成した化粧板10の表面特性を決定づける。例えば化粧層12の組成は、化学物質、熱、光、衝撃及び擦傷に対する化粧板の耐性を決定づけるのに役立つ。

【0029】

本発明の好ましい実施態様によれば化粧層12は単一の化粧シート16からなる。その化粧シートはポリオレフィンシートである。好ましい実施態様によれば、そのポリオレフィンシートはポリオレフィンシート材料であるECO-FILM（Toppan製）である。ECO-FILMシート材料は、樹脂含浸クラフト紙層に接着するのを補助する下塗り層を有している。さらに最上層は従来のメラミン樹脂含浸化粧層に見られるのと同様の耐擦傷及びスクラッチ性を提供する。化粧シート16にはソリッドカラー、装飾デザイン、又は木、マープル、革などのような天然素材の輪転グラビア複製が含まれてもよい。化粧シート16の外観特性は、化粧板10の完成時に化粧板の装飾デザインとして明らかになる。しかしながらECO-FILMは従来のメラミン含浸化粧層ほど耐久性がない場合があり、そのため化粧層12をさらにメラミン樹脂又は Al_2O_3 含有メラミン樹脂の表面被覆剤で処理し、乾燥し、並びにメラミン樹脂で処理される従来の化粧紙のようにBステージ処

理してもよいと考えられる。

【0030】

コア層14は好ましくはフェノール樹脂が含浸されたクラフト紙18の単一のシートから形成されるが、本発明の精神を逸脱せずに他の材料も使用できる。コア層14は得られる化粧板10の厚さを最少にする一方で同時に安定な構造部材を提供し、さらに得られる化粧板10の複合成形性を改良するために、非常に薄くなるように作られる。このことを考慮に入れると、コア層14にはフェノール樹脂含浸クラフト紙18の単一のシートが含まれる。本発明の好ましい実施態様によればクロスクレーピング(x-creping)前のクラフト紙の坪量は 123.7 g/m^2 であったが、本発明の精神を逸脱せずにその坪量を様々にできることは当業者の理解するところである。

10

【0031】

クラフト紙の単一シートが本発明の好ましい実施態様により上に開示されているが、クラフト紙の複数のシートを本発明の精神を逸脱せずに使用することも分かっている。例えばクラフト紙の2枚のシートは非常に良好な結果をもたらし、一方3及び4枚のシートのコア層は複合成形可能であるがより薄いコア層の細部を作り出さない。本発明の以前試験した実施態様によれば、単一コアシート及び単一化粧シートを含む複合成形可能な化粧板の厚さはおよそ 0.483 mm であり、2枚のコアシート及び単一化粧シートを含む複合成形可能な化粧板の厚さはおよそ 0.737 mm 、3枚のコアシート及び単一化粧シートを含む複合成形可能な化粧板の厚さはおよそ 1.054 mm 、並びに4枚のコアシート及び単一化粧シートを含む複合成形可能な化粧板の厚さはおよそ 1.422 mm である。

20

【0032】

コア層14のクラフト紙18はクレープされて、x及びyの両方向に「しわ(crinkling)」をもたらす。より詳細には、樹脂で含浸する前にクラフト紙18はx及びyの両方向で両側にクレープされる。本発明の好ましい実施態様によれば紙18はCindus, Inc.のクロスクレープシステムを用いてクレープされる。詳細にはクロスクレープとは、ウェブ方向の対角線上に設置された交差している組のクレーピングしわ寄せ機を用いて紙シートを処理するクレーピングシステムを表す。全体的に伸縮可能なこの種類のシートは、Kempの米国特許第2008181号、Kempの米国特許第2008182号、Kempの米国特許第2071347号、Roweの米国特許第2399256号、Roweの米国特許第2567967号、Roweの米国特許第2610935号、及びKrehnbrinkの米国特許第3476644号を含む多くの特許の教示により作られている。クレーピングのしわの性質に起因して、さらにこれらのシートには収縮性又は圧縮性をもたらされる。

30

【0033】

クレーピングプロセスは上述の特許に詳細が記載されている。簡単に言うところの方法は、紙シートを水に浸し、ドラムに付着するようロジンをそのシートに適用し、最後にブレードを用いてそのシートをドラムから剥がし、表面から擦り取られた塗料とそっくりなしわをその紙に生じさせる工程を含む。得られるクロスクレープクラフト紙は全ての面内方向に20%~50%伸縮することが可能である。

【0034】

次にクロスクレープクラフト紙18はフェノール樹脂で全体が含浸され、部分的に硬化(Bステージ処理)される。本発明の好ましい実施態様で使用されるクロスクレープクラフト紙18は、非クレープクラフト紙と比べてより素早く樹脂を吸収することが分かっている。そうして、樹脂含量がおよそ44%~50%のクラフト紙が本発明に使用されるが、「フラッシュ(flash)」、又は圧着工程中に化粧板からにじみ出る過剰の樹脂を減らすためにより低いレジン含量であることが望ましい。実際のところ樹脂含量が30%と低い化粧板が本発明により製造されており、改良した処理法を用いてその数字はさらに減少可能だと思われる。このことを考慮して、樹脂含量がおよそ20%~50%であるクラフト紙が本発明に使用できると考えられる。

40

【0035】

クロスクレープクラフト紙が本発明の好ましい実施態様により開示されているが、両側

50

の伸縮を提供する他のクレープ紙も本発明に使用できる。例えばイタリア製「モールド紙 (moulding paper)」が本発明に使用できると考えられる。「モールド紙」は本発明で必要とされる伸縮特性を提供する細かくクレープされた紙である。例えばCartiere Cariolaro SpA及びGruppo X di X Gruppoがそのような紙を製造している。この紙に関する情報は www.cariolaro.com/cariolaro/Eng//MouldPaper.htm で簡単に見つけることができる。

【0036】

化粧板 10 は従来の化粧板とほとんど同じ方法で形成する。層は最初に積層レイアップとして積み重ねて鉄板の間に置く。次に積層レイアップに、積層体が結合し樹脂が硬化するのに十分な時間 (一般に約 25 分 ~ 1 時間)、110 ~ 155 の範囲の温度で約 5 . 52 MPa ~ 11 . 03 MPa の圧力をかける。使用する熱及び圧力は後成形サイクル、又はさらに「より環境に対応した (greener)」後成形サイクルに一般に相当するものである。

【0037】

圧力及び熱によってコア層中の樹脂は流動し、硬化し及び本技術分野で高圧化粧板と呼ばれる一体型の積層した物体になるようシートを結合する。一般に複数の積層体が一度に形成される。複数の積層体は複数の組み立てられたシートをスタックに挿入することによって形成される。一緒に積み重ねられた様々な積層体を分離するために、剥離紙をその組み立てられたシートの上に置く。結合後剥離紙により個々の積層体を分離できる。

【0038】

形成後、3 次元空間における複合成形を提供する複合成形処理を通じて様々な構造体の構築に化粧板 10 を使用できる。加熱、成形及びその後の冷却の最中に亀裂又は屈曲を生じずに化粧板が伸長及び収縮可能であるため、化粧板 10 の複合成形は容易である。

【0039】

例えば図 2 及び 3 にそれぞれ示すように、化粧板 10 は、半球形状 (本発明の化粧板の伸長を示す)、又は「ピーナッツ」形状 (本発明による伸長及び収縮の両方を示す) となるよう複合成形が可能である。

【0040】

図 2 を参照すると本発明の好ましい実施態様によれば、半球形状に化粧板 10 を複合成形する処理は油圧プレス 20 を用いて行われる。形成された化粧板 10 を、化粧板 10 の化粧面 24 が半球形状の成形面 22 から見て外を向くようにして、半球形状の成形面 22 の上に配置する。シリコン膜 26 を形成された化粧板 10 の反対面上に配置し、熱源 30 を形成された化粧板 10 及び膜 26 の上方に配置する。

【0041】

構成部材を適切に配置した後、化粧板 10 をおよそ 85 ~ 160 、好ましくはおよそ 115 に加熱し、成形面 22 の方向に圧力を与える。より高温で加熱すると化粧板の変退色又はプリスタの原因となりうることが分かっている。本発明の好ましい実施態様では 115 が開示されているが、本発明の複合成形は表面温度が 85 の低温、又は 160 の高温においても実施されており、本発明の実施に使用する表面温度を仕様要求に適合するよう様々にできることは当業者であれば理解するところである。

【0042】

形成された化粧板 10 が成形面 22 上で下方に力を加えられたとき、形成された化粧板 10 のクロスクレープシートは成形面 22 の表面に適合するよう伸縮する。化粧層 12 である本発明の好ましい実施態様による ECO - FILM シートは、コア層 14 を構成するクロスクレープクラフト紙 18 と一緒に伸縮する。その後成形された化粧板を冷却して樹脂を成形面の形状にし、圧力を解放する。

【0043】

本発明の好ましい実施態様では ItalPresse USA, Inc. の開発した成形アセンブリを使用する。圧着はシリコン膜と一緒に、化粧板を型の形状にする力である 0 . 4 ~ 0 . 5 MPa の圧力で行われる。しかしながら種々の成形技術及び装置、例えばメンブラン熱成形、真空熱成形 (プラグアシスト成形を含む)、後成形、油圧成形、インサート射出成形、

10

20

30

40

50

ドレーブ成形及び圧縮成形（マッチドモールド成形を含む）を、本発明の精神から逸脱せずに本発明で使用可能であることは当業者の理解するところである。

【0044】

形成された化粧板は、その化粧板の収縮及び伸長（又は収縮のみ）を必要とする方法で同様に成形できる。例えば図3を参照すると「ピーナッツ」形状の成形面32が開示されている。上述の成形処理と同様に、成形される化粧板10を、化粧板10の化粧面24が成形面32から見て外を向くようにして、「ピーナッツ」形状の成形面32の上に配置し、シリコン膜34を形成された化粧板10の反対面上に配置し、熱源36を形成された化粧板10及び膜34の上方に配置する。次に化粧板10をおよそ115に加熱し、成形面32の方向に圧力を与える。成形される化粧板10のシートが成形面32上で下方に力を加えられたとき、成形される化粧板10のシートは成形面32の凸部38上で伸長し、成形面32の凹部40上で収縮する。その後成形された化粧板10を冷却して成形面の形状にし、圧力を解放する。上に開示した実施態様は半球又は「ピーナッツ」形状における簡単な複合成形を示すものであるが、本発明によって化粧板を複合成形が可能な形状に実質的な制限がないことは当業者の理解するところである。例えば本発明で複合成形した化粧板は、複合した半径を組み合わせた最近のエルゴノミックデザインを含むオフィス家具；単一の又は複合した半径を有する家具；成形された扉前板、引出前板、成形物、及び台所用途のパネル；建築用ドア及び成形された表面仕上げ；台所調理台、市販の作業面、テーブルなどを含む連続的に成形された端部を有する作業台；包装成形物；連続的に成形された端部を有する間仕切り；成形されたシャワー台及び溜めます；成形された壁板；天井板；複合成形可能な化粧面及びプラスチック基材からなる成形された自動車用複合材料；デスクシート、アームレストなどを含む成形された施設用家具の構成部品；成形された容器物品；成形された店舗用及び他の施設用の什器；食堂のフードトレイ；食器類；装飾アップリケ及び／又は美術品として使用できると考えられる。

【0045】

例えば図4及び5を参照すると本発明の戸棚扉110が開示されている。戸棚扉110には、中密度ファイバーボード（MDF）基板114に固定されている複合成形された化粧板112が含まれる。戸棚扉110の表面には様々な方向に延在し、3次元空間に成形された複数の別々の凹凸面が含まれる。

【0046】

戸棚扉110は図2及び3を参照して上述したのと同ほとんど同じ方法で作製される。詳細には、最初に化粧板112を構成する層の硬化及び結合を意図して熱及び圧力を与えることにより、複合成形可能な化粧板112を作製する。複合成形可能な化粧板112の作製後、それを複合成形処理に通す。そこでは化粧板112が結合される基板114の形状に適合するよう化粧板112が成形される。複合成形的な成形処理の完了時に化粧板112が基板114に接着剤で結合するように、成形前に接着剤を基板114に塗布する。しかしながら基板ではなくあるいは基板に加えて、化粧板の裏面に接着剤を塗布できると考えられる。

【0047】

戸棚扉110の露出面が完全に化粧板112で被覆されることを確実にするために、化粧板112がそこに成形及び結合される基板114よりも、化粧板112が若干大きくなるよう寸法がとられる。こうして、基板114を超えて延在する化粧板112の全ての端部は、戸棚扉を完成品にする前に切り揃えられる。

【0048】

台所棚の表面処理として使用する場合、本発明の複合成形された化粧板はビニル被覆の戸棚扉を実質的により耐久性の表面に置き換えるものと考えられる。同様に木製扉もまた複合成形した化粧板で置き換えることができる。

【0049】

本技術のさらなる典型的な使用例が図6及び7に開示され、そこでは複合成形された化粧面214を有するテーブル天板210が開示されている。テーブル天板210には中密

10

20

30

40

50

度ファイバーボード（MDF）基板 2 1 6 に固定された複合成形された化粧板 2 1 2 が含まれる。本技術を使用することにより、テーブル天板 2 1 0 を複合成形可能な化粧板 2 1 2 の単一のシートで完全に被覆できる。テーブル天板 2 1 0 の基板 2 1 6 は丸められた角部 2 1 8、及び曲線又は斜めの端部 2 2 0 を備えて作られる。角部 2 1 8 及び端部 2 2 0 は、複合成形可能な化粧板 2 1 2 がその辺りで伸長及び収縮するであろう表面を提供し、異なるテーブル天板の表面形状も本技術の応用に適すると思われることは当業者の理解するところである。

【0050】

テーブル天板 2 1 0 は図 2、3、4 及び 5 を参照して上述したのとほとんど同じ方法で作製される。詳細には、最初に化粧板 2 1 2 を構成する層の部分的硬化及び結合を意図して熱及び圧力を与えることにより、複合成形可能な化粧板 2 1 2 を作製する。複合成形可能な化粧板 2 1 2 の作製後、それを複合成形処理に通す。そこでは化粧板 2 1 2 が結合される基板 2 1 6 の形状に適合するよう化粧板 2 1 2 が成形される。成形処理により基板 2 1 6 の角部 2 1 8 及び端部 2 2 0 の辺りで化粧板 2 1 2 が屈曲、伸長及び圧縮する。複合成形的な成形処理の完了時に化粧板 2 1 2 が基板 2 1 6 に接着剤で結合するように、成形前に接着剤を基板 2 1 6 又は化粧板 2 1 2 に塗布する。

10

【0051】

テーブル天板 2 1 0 の露出面が完全に化粧板 2 1 2 で被覆されることを確実にするために、化粧板 2 1 2 がそこに成形及び結合される基板 2 1 6 よりも、化粧板 2 1 2 が若干大きくなるよう寸法がとられる。このことを考慮に入れて、化粧板 2 1 2 の端部を成形後に切り取ってもよく、あるいは成形処理中に基板 2 1 6 の周り及びその下へ巻いてもよい（図 6 及び 7 を参照）。化粧板 2 1 2 の端部が基板 2 1 6 を超えて延在してもよい場合、それらはテーブル天板 2 1 0 の最終包装の前に切り揃えられる。

20

【0052】

オーバーレイシート又は追加のコア層シートのいずれかを化粧板に組み込む必要があることが決まっているいくつかの例において、形成された化粧板が上述の複合成形に依然として非常に適することが見出されている。しかしながら、そのような化粧板は上述の 2 枚シート化粧板の場合ほどきつい半径で屈曲できないことも分かっている。

【0053】

特定のシート材料、例えばコア層にクラフト紙及び化粧層に ECO-FILM が本発明の好ましい実施態様で開示されているが、他の種類の紙又はフィルムも本発明の精神から逸脱せずに使用できる。同様に特定の操作パラメータ及び製造法が上述されているが、本発明の精神の範囲内で変形が可能であることは当業者の理解するところである。

30

【0054】

図 8 を参照すると本発明の別の実施態様が開示されている。この実施態様には、本発明による複合成形可能な化粧板 3 1 2 からなる複合成形可能な化粧パネル 3 1 0、及び MDF 基板 3 2 2 が含まれる。より詳細には、本発明の好ましい実施態様によれば、複合成形可能な化粧板 3 1 2 には、オーバーレイ 3 1 1、両側に伸縮可能な化粧シート 3 1 6 からなる化粧層 3 1 4、及び両側に伸縮可能なクラフト紙 3 2 0 からなる樹脂含浸コア層 3 1 8 が含まれる。基板 3 2 2 は高度に可撓性の中密度ファイバーボードである。

40

【0055】

オーバーレイ 3 1 1 は化粧層 3 1 4 及びコア層 3 1 8 によって提供されるのと同様の両側の伸縮に適合する不織材料である。本発明の実施に使用する材料にかかわらず、オーバーレイ 3 1 1 は高い透明性及び下の層と一緒に成形可能にする伸縮特性を示さなければならない。

【0056】

化粧層 3 1 4 の化粧シート 3 1 6 に関しては、化粧シート 3 1 6 は一般にポリオレフィンシートから製造される。好ましい実施態様によれば、そのポリオレフィンシートは Toppan によるポリオレフィンシート材料として記載されている、ECO-FILM（Toppan 製）である。化粧シート 3 1 6 にはソリッドカラー、装飾デザイン、又は木、マープル、革

50

などのような天然素材の輪転グラビア複製が含まれてもよい。化粧シートの外観特性は、化粧板 312 の完成時に化粧板の装飾デザインとして明らかになる。

【0057】

コア層 318 は好ましくはフェノール樹脂が含浸されたクラフト紙 320 の単一のシートから形成される。コア層 318 は得られる化粧板 312 の厚さを最少にする一方で同時に安定な構造部材を提供し、さらに得られる化粧板 312 の複合成形性を改良するために、非常に薄くなるように作られる。本発明の好ましい実施態様によれば、クロスクレーピング前のクラフト紙 320 の坪量は 123.7 g/m^2 であったが、本発明の精神を逸脱せずにその坪量を様々にできることは当業者の理解するところである。

【0058】

先の実施態様について上述したように、コア層 318 のクラフト紙 320 は x 及び y の両方向に所望の柔軟さ及び伸縮性をもたらすように処理される。次に伸縮可能なクラフト紙 320 は全体が含浸され、溶剤を除去するため乾燥される。その後フェノール樹脂は圧着又は圧縮成形工程中に熱硬化した状態に変換される。

【0059】

この実施態様で使用されるファイバーボード基板 322 の厚さはおよそ 0.3175 cm である。本発明の好ましい実施態様によればファイバーボード基板 322 は中密度ファイバーボード (MDF) である。この MDF はマッチドモールドプレスを使用して成形できるように特別に製造されている。この MDF は本発明の好ましい実施態様で使用されるが、他の同様の成形可能な MDF を本発明の精神を逸脱することなく使用できる。

【0060】

本実施態様の低圧化粧パネル 310 は、オーバーレイ 311、化粧シート 316、クラフト紙 320 及びファイバーボード基板 322 を積み重ね、及びそれを鉄板の間に置くことにより形成される。さらにクラフト紙 320 及び基板 322 の間に接着剤又は接着フィルム 323 を配置して、その間の結合層として機能させることが望ましい場合もあると考えられる。次に積層体スタックに、化粧パネルが結合し樹脂が硬化するのに十分な時間、 $115 \sim 160$ の範囲の温度で約 $1.03 \text{ MPa} \sim 2.93 \text{ MPa}$ の圧力をかける。

【0061】

圧力及び熱によってコア層中の樹脂は流動し、硬化し及び本技術分野で低圧化粧板と呼ばれる一体型の積層した物体になるようシートを結合する。その上樹脂は基板内部にも流動して接着線を設ける。本発明による低圧化粧板はコンベア型の処理アセンブリを用いて連続的な方法で形成してもよく、従来のプレスアセンブリを用いて段階的処理によって形成してもよい。

【0062】

形成後、最初に開示した実施態様に関して上述したように、3次元物体における複合成形を提供する成形処理を通じて様々な構造体の構築に化粧パネル 310 を使用できる。この複合成形処理は、事前に形成した化粧板の伸長及び収縮の両方とも必要とする化粧パネルの成形も可能にする。この成形処理は上述したのと同じであってもよく、あるいは高圧マッチドモールドプレスの使用を含んでもよい。

【0063】

本発明の好ましい実施態様では熱及び圧力を与える前に MDF をクラフト紙及び化粧シートと結合するが、化粧板と接着剤で結合している従来の基板として MDF を使用してもよいと考えられ、その化粧板は熱及び圧力を与えて事前に結合させてある。このように使用する場合、MDF を高圧化粧板又は低圧化粧板のいずれかに接着剤で結合し、次に本発明の複合成形のために全体のアセンブリをマッチドモールドプレスに通す。

【0064】

好ましい実施態様を提示し説明してきたが、当然のことながらそのような開示によって本発明を限定する意図はなく、むしろ本発明の精神及び範囲内に収まる全ての変形及び代替構造を保護することを意図している。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施態様による、本発明の化粧板の模式図である。

【 図 2 】 本発明で利用される半球体についての複合成形処理の模式図である。

【 図 3 】 本発明で利用される「ピーナッツ」形状についての複合成形処理の模式図である。

【 図 4 】 本発明により成形されるドアパネルの透視図である。

【 図 5 】 図 4 に示すドアパネルの横断面図である。

【 図 6 】 本発明により成形されるテーブル天板の上面図である。

【 図 7 】 図 6 に示すテーブル天板の横断面図である。

【 図 8 】 本発明により形成される、複合成形可能な低圧化粧板の模式図である。

10

【 図 1 】

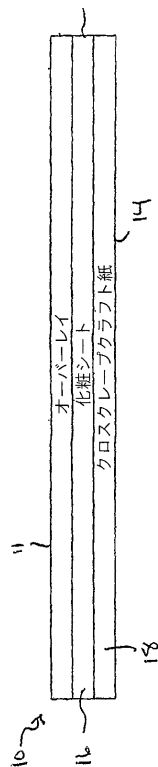


FIG.1

【 図 2 】

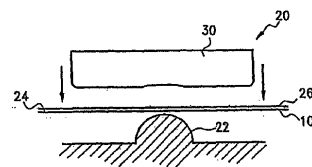


FIG.2

【 図 3 】

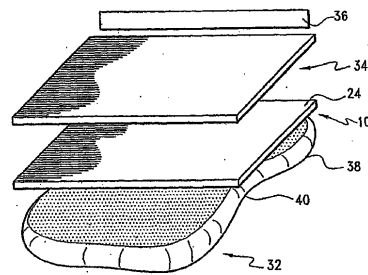


FIG.3

【図 4】

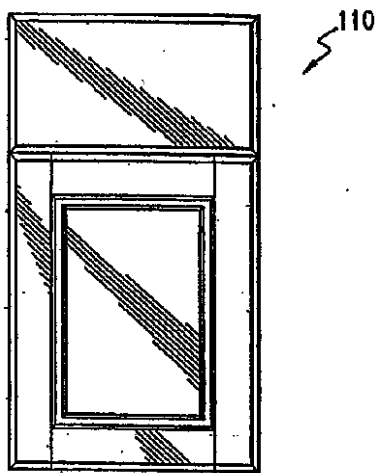


FIG.4

【図 5】

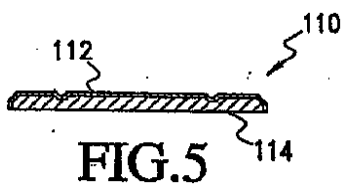


FIG.5

【図 8】

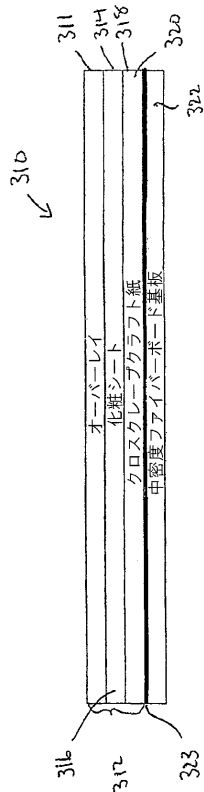


FIG.8

【図 6】

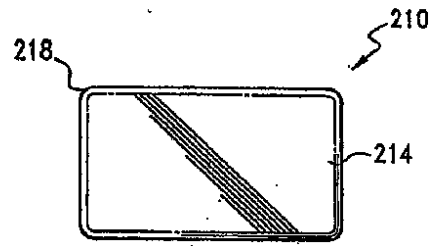


FIG.6

【図 7】

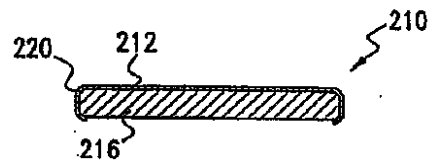


FIG.7

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Int'l Application No. PCT/JP2005/051566
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B44C5/04 B32B29/00 D21H27/00		
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) B44C B32B D21H		
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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/064369 A (KORSNAES AB; LARSSON, NILS-AAKE; JOHANSSON, TORD) 22 August 2002 (2002-08-22) page 2, line 25 - page 2, line 34 page 5, line 10 - page 5, line 18 page 6, line 12 - page 6, line 25	1-41
X	US 3 952 131 A (SIDEMAN ET AL) 20 April 1976 (1976-04-20)	39-41
A	column 2, line 37 - column 3, line 4 column 3, line 40 - column 3, line 68; figure 1a	1-38
A	EP 1 335 068 A (PREMARK RWP HOLDINGS, INC) 13 August 2003 (2003-08-13) paragraph '0040! - paragraph '0052!; figure 1	1-41
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document but 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		Date of mailing of the international search report
17 November 2005		29/11/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Sartor, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No.
PC 1/182005/051566

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 379 387 A (FORMICA SA) 1 September 1978 (1978-09-01)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/JP2005/051566

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02064369	A	22-08-2002	EP 1363775 A1 SE 523870 C2 SE 0100434 A US 2004076798 A1	26-11-2003 25-05-2004 13-08-2002 22-04-2004
US 3952131	A	20-04-1976	NONE	
EP 1335068	A	13-08-2003	AU 2002300010 A1 BR 0203891 A CA 2389642 A1 CN 1436660 A EG 23285 A JP 2003236994 A MX PA02007385 A SG 109976 A1 US 2003148069 A1	21-08-2003 24-08-2004 07-08-2003 20-08-2003 31-10-2004 26-08-2003 13-08-2003 28-04-2005 07-08-2003
FR 2379387	A	01-09-1978	NONE	

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, IS, IT, LT, 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, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 クレブス, ロバート アール.

アメリカ合衆国, テキサス 7 8 6 2 8, ジョージタウン, シェル ロード 3 7 0 9

(72)発明者 イングリム, マイケル イー.

アメリカ合衆国, テキサス 7 6 5 1 3, ベルトン, ペコス トレイル 5 2 1

(72)発明者 カナディ, バージル ビー.

アメリカ合衆国, テキサス 7 6 5 0 1, テンプル, イースト エフエム 4 3 6 - 1 5 0 7 3 1 7

(72)発明者 ホエルスチャー, フィニアン

アメリカ合衆国, テキサス 7 6 5 0 2, テンプル, ハートリック ブラフ ロード 6 7 2 5

(72)発明者 ビレック, ビリー ジョー, ジュニア

アメリカ合衆国, テキサス 7 6 5 6 9, ロジャース, ハント ヒル ロード 8 4 5 0

F ターム(参考) 2B002 AA03 AA04 BA05

2B250 AA01 AA13 BA02 BA03 BA05 DA04 EA13 FA31

4F100 AJ05C AK01B AK03A AK33B AK41C AT00C BA05 BA06 BA10C DG10B

DG15C EJ82B GB08 GB16 GB81 HB00A JK08A JK08B JL01 YY00A

YY00B