

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-162011

(P2007-162011A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
<b>CO8J 9/12</b>	(2006.01) CO8J 9/12	4 F 0 7 4
<b>CO9J 201/00</b>	(2006.01) CO9J 201/00	4 F 1 0 0
<b>CO8L 23/08</b>	(2006.01) CO8L 23/08	4 J 0 0 2
<b>CO8L 61/10</b>	(2006.01) CO8L 61/10	4 J 0 4 0
<b>CO9J 123/08</b>	(2006.01) CO9J 123/08	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L 外国語出願 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-310137 (P2006-310137)	(71) 出願人	590000824 ナショナル スターチ アンド ケミカル インベストメント ホールディング コ ーポレイション アメリカ合衆国, デラウェア 19720 , ニューキャッスル, ユニケマ ブルバ ード 1000
(22) 出願日	平成18年11月16日 (2006.11.16)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	11/284, 241	(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敬
(32) 優先日	平成17年11月21日 (2005.11.21)	(74) 代理人	100087413 弁理士 古賀 哲次
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100098486 弁理士 加藤 憲一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】接着剤組成物

## (57) 【要約】

【課題】高性能であり、安全であり、有効であり、及び加えて実質的コスト節減をもたらすコーティング組成物及び接着剤を提供する。

【解決手段】発泡された、接着剤又は被覆剤として特に有用な、発泡性の架橋性組成物。

【選択図】なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

発泡性水系組成物であって、非架橋性の発泡性ポリマー、反応性の架橋性ポリマー、及び架橋触媒を含む、組成物。

**【請求項 2】**

更に、少なくとも第2の架橋性成分を含む、請求項1に記載の組成物。

**【請求項 3】**

前記非架橋性ポリマーがエチレン-ビニルアセテートコポリマーであり、そして前記反応性の架橋性コポリマーがビニルアセテート-N-メチロールアクリルアミドコポリマーである、請求項1に記載の組成物。

10

**【請求項 4】**

更に、フェノールホルムアルデヒド樹脂を含む、請求項3に記載の組成物。

**【請求項 5】**

更に、融合助剤を含む、請求項1に記載の組成物。

**【請求項 6】**

前記架橋触媒がルイス酸である、請求項1に記載の組成物。

**【請求項 7】**

約20～約98重量%の非架橋性ポリマー、約1～約70重量%の架橋性ポリマー、約0.5～約30重量%の第2の架橋性成分、約0.1～約10重量%の架橋触媒及び約0.1～約10重量%の融合助剤を含む、請求項1に記載の組成物。

20

**【請求項 8】**

約70～約90重量%の非架橋性ポリマー、約10～約20重量%の架橋性ポリマー、約0.5～約4重量%の第2の架橋性成分、約0.1～約2重量%の架橋触媒及び約0.1～約2重量%の融合助剤を含む、請求項7に記載の組成物。

**【請求項 9】**

エチレン-ビニルアセテートコポリマー、ビニルアセテート-N-メチロールアクリルアミドコポリマー、塩化アルミニウム、フェノール樹脂及びジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを含む、請求項8に記載の組成物。

**【請求項 10】**

約20容積%～約60容積%発泡されている、請求項1に記載の組成物。

30

**【請求項 11】**

約35～約45容積%発泡されている、請求項10に記載の組成物。

**【請求項 12】**

一つの基材を第2の基材に結合するために用いられる接着剤である、請求項1に記載の組成物。

**【請求項 13】**

請求項10に記載の組成物を含む、積層品。

**【請求項 14】**

前記組成物が、装飾層をコア-層に結合するために用いられている、請求項13に記載の積層品。

40

**【請求項 15】**

前記装飾層が紙、プラスチック又は板紙であり、そして前記コア-層がスタイルフォームである、請求項14に記載の積層品。

**【請求項 16】**

前記装飾層が、熱硬化性樹脂含浸セルロース材料である、請求項14に記載の積層品。

**【請求項 17】**

前記組成物が架橋されている、請求項13に記載の積層品。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、発泡性組成物、より詳細には接着剤、バインダー及びコーティング組成物を含めて発泡組成物、並びに本発明の発泡組成物を用いて製造された装飾積層体のような物品に関する。

【背景技術】

【0002】

今日の競争市場においては、製造コストを最小に維持することが重要である。これは、商品の製造に関連したコスト、商品の包装に関連したコスト等を低減することを包含する。包装コストは、無論、包装用品を作るのに要求される材料（たとえば、紙、プラスチック、接着剤等）のコスト、並びに包装欠陥（たとえば、受容され得ない強度、外観等により廃棄されねばならない材料）に関連したコストを包含する。

10

【0003】

家具、キャビネット、カウンター甲板、屋内ドア等の構築において、積層製品が、主としてこれらの製品の強度、耐久性、装飾性及びコストの故、天然材に大部分取って代わってきた。かかる製品は、典型的には、接着剤並びに熱及び／又は圧力の適用を用いて、表面材をコアー材に結合することにより製造される。たとえば、屋内ドア及びカウンター甲板は、慣用的には、ハードボードドア表面仕上げ材又は他の慣用の表面材をパーティクルボード又は他の慣用の枠又はコアー材に結合することにより製造される。

【0004】

基材材料を結合するために液状溶剤系接着剤及び水性液状接着剤が用いられてきたけれども、これらの接着剤は、それらの使用に関連した多数の不利を有する。溶剤系接着剤は環境上及び健康上の危険性を呈し、そして取り扱うのが困難である。水性液状接着剤はかなりの乾燥時間を要求し、長い硬化又は硬化時間を要求し、そしてそれらの中に含有されている水が表面材及び／又はコアー材を膨潤させる（反りに通じる）傾向にある。

20

【0005】

紙製の多層及び特殊袋を製造するために、水系接着剤が普通用いられる。袋の製造において、一般に、水系接着剤が基材に適用されそして次いで別の同様な又は異なる基材に合わせられて、折畳み構造又は多層構造が形成される。水系接着剤が袋の製造において用いられてきたけれども、水系接着剤はかなりの乾燥時間を要求し、そしてそれらの中に含有されている水がしばしば基材を反らせる、シワにする、カールさせる又は撓ませる。同様な状況が、装飾用積層のような非紙積層分野において見られる。これらの分野においては、最終製品の屋外使用のために耐水性のような、より高い結合性能がしばしば要求される。

30

【0006】

保護コーティングを与えるために用いられ得る又は積層物品と一緒に接着結合するために用いられ得る、改善された接着剤及びコーティング組成物に対する継続的ニーズがある。記載された本発明は、高性能であり、安全であり、有効であり、及び加えて実質的コスト節減をもたらすコーティング組成物及び接着剤を提供することにより、このニーズに応える。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

本発明は、一液型の発泡性の架橋性接着剤組成物を提供する。

【0008】

本発明の一つの具体的な態様は、発泡性水系組成物であって、非架橋性の発泡性ポリマー及び反応性の架橋性ポリマーを含む組成物を提供する。好ましい具体的な態様はまた、第2の架橋性成分、融合助剤（coalescing agent）、そして好ましくは架橋触媒をも含む。本発明により包含される一つの組成物は、エチレン-ビニルアセテートコポリマー、N-メチロールアクリルアミド-ビニルアセテートコポリマー、フェノールホルムアルデヒド樹脂、1/3塩基性塩化アルミニウム、及びジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを含む。

50

【 0 0 0 9 】

本発明の別の具体的態様は、発泡被覆剤及び発泡接着剤に向けられる。かかる発泡された被覆剤及び接着剤組成物は、少なくとも非架橋性の発泡性コポリマー及び反応性の架橋性コポリマー、並びに随意に第2の架橋性成分、融合助剤及び架橋触媒を含む発泡性組成物を約20容積%～約60容積%発泡させることにより作られる。本発明により包含される一つの発泡組成物は、エチレンビニルアセテートコポリマー、N-メチロールアクリルアミドポリビニルアセテートコポリマー、フェノール樹脂、塩化アルミニウム及びジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを含む。発泡性組成物は、一層典型的には、約35～約45容積%発泡される。

【 0 0 1 0 】

本発明の更に他の具体的な態様は、製造物品を包含する。本組成物は、低光沢表面、熱／エネルギー遮断表面又は吸音表面を要求する用途において、表面被覆剤として用いられ得る。本組成物はまた、加工用途及び製品組立て用途の両方において、接着剤として有用である。

【 0 0 1 1 】

## 発明の詳細な説明

一液型の発泡性の架橋性組成物が提供される。該組成物が空気で調整され且つ機械的に搔き混ぜられる時、これらの接着剤は高度に安定で均一な (consistent) フォーム (foam) を形成し、しかしてこれらのフォームは、機械的剪断による該フォームの破壊を伴うことなく基材に適用され得る、ということが発見された。本発明の発泡接着剤を用いることの利益は、基材中への浸透の低減、湿気の低減及びより速い硬化時間のような改善された経済性及び性能を包含する。空気気泡を該接着剤に添加することにより、湿分はかなり低減される、ということが発見された。より速い乾燥時間、並びに先行技術の方法において遭遇された反り及び / 又はシワの発生の実質的減少が可能である。本発泡組成物は速硬化性であり、高い生強度を有し、また耐水性接着剤 / 被覆剤を提供する。

【 0 0 1 2 】

本発明の発泡性組成物は、少なくとも1種の非架橋性の発泡性ポリマーのマルションを含む。この成分は、発泡性、気泡安定性及び気泡剪断安定性を与える。非制限的な例は、ビニルアセテートコポリマーのマルション；エチレン-ビニルアセテートコポリマーのマルション、ビニルアセテート-マレイン酸エステルコポリマーのマルション、ビニルアセテート-アクリルコポリマーのマルション及びビニルアセテート-バーサテートコポリマーのマルションのようなビニルアセテートコポリマーのマルション；エチレン-ビニルアセテート-ビニルクロライドコポリマーのマルション；スチレンアクリルエマルション及びビニルアクリルエマルションのようなアクリルエマルション；スチレン-ブタジエンコポリマーのマルション及びカルボキシル化ブタジエンコポリマーのマルションのようなブタジエンコポリマーのマルション；天然ゴムエマルション；クロロブレンホモポリマー若しくはコポリマーのマルション；ポリウレタン分散体；又は他のタイプのエマルション；あるいはそれらの混合物又は組合わせを包含する。

【 0 0 1 3 】

本発明の発泡性組成物はまた、少なくとも1種の架橋性又は反応性ポリマー・エマルションを含む。この成分は反応性及び架橋能力を与え、そして強度及び耐水性/耐薬品性を与える。非制限的な例は、ビニルアセテートポリマー・エマルションを含めて官能基化ポリマー・エマルション；ビニル-N-メチロールアクリルアミドコポリマー・エマルション、エチレン-ビニルアセテートコポリマー・エマルション、エチレン-ビニルアセテート-N-メチロールアクリルアミドコポリマー・エマルション、ビニルアセテート-マレイン酸エステルコポリマー・エマルション、ビニルアセテート-アクリルコポリマー・エマルション及びビニルアセテート-バーサテートコポリマー・エマルションのようなビニルアセテートコポリマー・エマルション；エチレン-ビニルアセテート-ビニルクロライドコポリマー・エマルション；スチレンアクリルエマルション及びビニルアクリルエマルションのようなアクリルエマルション；スチレン-ブタジエンコポリマー・エマルション及びカルボキシル化ブタジ

エンコポリマーエマルションのようなブタジエンコポリマーエマルション；天然ゴムエマルション；クロロブレンホモポリマー若しくはコポリマーエマルション；ポリウレタン分散体、又は他のタイプのエマルション；あるいはそれらの混合物又は組合せを包含する。そのポリマーにおける官能基は、カルボン酸、ヒドロキシル、アミン、カルボニル、N-メチロールアミド、アルデヒド、チオール若しくは他の化学基又はそれらの組合せを包含する。

## 【0014】

特に好ましい架橋性ポリマーは、ビニルアセテートとN-メチロールアクリルアミド(NMA)から合成されたN-メチロールアクリルアミド含有ポリマーである。アセテートコポリマーを製造するために用いられ得るNMAファミリー中の他のコポリマーは、N-メチロールメタクリルアミド(NMMA)、N-(アルコキシメチル)-アクリルアミド、N-(アルコキシメチル)-メタクリルアミド、及びN-メチロール(メト)アクリルアミドのエステルを包含する。

## 【0015】

本発明の発泡性組成物はまた、好ましくは、架橋反応を加速する及び/又はポリマー鎖を橋架けさせる少なくとも1種の触媒を含む。非制限的な例は、硫酸、リン酸、硝酸のような酸；硝酸クロム；硝酸アルミニウム；硫酸アルミニウム；塩化アルミニウム；1/3塩基性塩化アルミニウム；2/3塩基性塩化アルミニウム；p-トルエンスルホン酸のようなスルホン酸；有機酸；アミン；水素化物；アルデヒド；イソシアネート；若しくはアジリジン；又はそれらの混合物若しくは組合せを包含する。触媒の不存在下では、架橋を促進するために熱が適用され得る。

## 【0016】

好ましい具体的な態様において、本発明の発泡性組成物はまた、好ましくは、補助的な架橋性成分を含む。かかる追加的架橋性成分は、異なる架橋網状組織を導入し、総架橋密度を増加し及び/又は最終皮膜特性を調整する。特に好ましいものは、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂、レゾルシノール-ホルムアルデヒド樹脂、尿素-ホルムアルデヒド樹脂若しくはメラミン-ホルムアルデヒド樹脂、又はそれらの混合物若しくは組合せのようなホルムアルデヒド含有樹脂である。

## 【0017】

本発明の発泡性組成物はまた、好ましくは、乾燥皮膜の形成を促進し、基材表面の濡れを改善し及び/又は最終皮膜特性を調整するために、融合助剤をも含む。非制限的な例は、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、2,2,4-トリメチルペントンジオール-1,3-モノイソブチレート、エチレングリコールジアセテート、エチレングリコールフェノールエーテル、ジエチレングリコールフェノールエーテル、プロピレングリコールエーテル、ジプロピレングリコールエーテル若しくはトリプロピレングリコールn-ブチルエーテルのような共溶媒(cosolvent)；2,2-オキシビス(エタノール)ジベンゾエート、3,3-オキシジ-1-プロパノールジベンゾエートのようなジベンゾエート可塑剤；リグノスルホネート若しくはメラミンスルホネートのようなスルホン化可塑剤；ビス(2-ブトキシエチル)アジペート、2-ブトキシエチルオレエート、ブチルタレート、ジイソデシルアジペート、ジイソデシルグルタレート、ジイソオクチルドデカンジオエート、2-ヒドロキシエチルステアレート、イソオクチルタレート、ポリ(エチレングリコール)アクリレート、ポリ(エチレングリコール)ビス(2-エチルヘキサノエート)、ポリ(エチレングリコール)ジベンゾエート、ポリ(エチレングリコール)ジオレエート、ポリ(エチレングリコール)モノオレエート、スクロースベンゾエート、トリ(エチレングリコール)ビス(2-エチルヘキサノエート)、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールジベンゾエート若しくはアミン塩酸塩；又はそれらの混合物若しくは組合せを包含する。

## 【0018】

本発明の発泡性組成物はまた、好ましくは、たとえば生物活性剤によって汚染を低減するための保存剤をも含む。有用な保存剤の非制限的な例は、5-クロロ-2-メチル-イ

10

20

30

40

50

ソチアゾリン - 3 - オン、2 - メチル - 2 - イソチアゾリン - 3 - オンのようなイソチアゾリン；ベンゾエート；チアベンダゾール；ジプロモジシアノブタン；ホルムアルデヒド；フェノール；フッ化物；硫酸銅；硫酸亜鉛；若しくはアミン塩酸塩；又はそれらの混合物若しくは組合せを包含する。

## 【0019】

接着剤組成物に典型的な他の成分が、本発泡性組成物に添加され得る。かかる添加剤は、可塑剤、ロウ、粘着付与剤、充填剤、染料、顔料、UV指示薬、及び当該技術において普通に用いられる他の添加剤を包含するが、しかしそれらに限定されない。

## 【0020】

適当な充填剤は、接着剤用充填剤として当該技術において知られた充填剤であり、そしてポリサッカライド、炭酸カルシウム、粘土、雲母、堅果フラワー (flour)、シリカ、タルク及び木粉を包含する。

## 【0021】

各成分の量は、本発明の実施に対して制限されない。組成物は、典型的には、約20～約98重量%の非架橋性コポリマー、約1～約70重量%の架橋性コポリマー、約0.5～約30重量%の第2の架橋性成分、約0.1～約10重量%の架橋触媒、及び約0.1～約10重量%の融合助剤を含む。実施にとって好ましいものは、約70～約90重量%の非架橋性コポリマー、約10～約20重量%の架橋性コポリマー、約0.5～約4重量%の第2の架橋性成分、約0.1～約2重量%の架橋触媒及び約0.1～約2重量%の融合助剤を含む組成物である。特に好ましい具体的な態様は、エチレンビニルアセテートコポリマー、N-メチロールアクリルアミドポリビニルアセテートコポリマー、塩化アルミニウム、フェノール樹脂及びジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを含む。

## 【0022】

本発明の組成物は、有利には、基材表面を被覆するために又はある基材を第2の基材に結合するために、発泡状態で用いられる。該組成物は同一の基材を互いに結合するために用いられ得、あるいはある基材を第2の異なる基材に結合するために用いられ得る。本発明の接着剤組成物は、広く様々な多孔質基材で構成された物品（材料）を結合するため有用である。一緒に結合され得る基材は、紙及び板紙基材、プラスチック被覆紙、プラスチック、スタイロフォーム (styrofoam)、硬化されたそして随意に発泡されたポリウレタン、ポリイソシアヌレート及び/又はフェノール樹脂、木材及び木材複合材、並びに高圧積層体を包含する。用語「木材」が一般に用いられているが、すべてのタイプの木材並びに木材含有複合材、加工された (engineered) 木材、パーティクルボード等を包含する、ということが理解されるべきである。

## 【0023】

本発明の発泡性接着剤組成物は、機械的及び/又は化学的手段（しかしそれらに限定されない）のような当該技術において知られた手段によってエネルギーを加えることにより発泡される。安定で均一な発泡接着剤を生成させるために、空気又は他の気体が発泡性接着剤組成物に、該エネルギーの付加と共に添加される。好ましくは、発泡接着剤を生成させるために空気が用いられる。接着剤フォームは、機械的攪拌若しくは搔混ぜのような機械的手段により、気体の導入により又は化学的手段により生成され得る。

## 【0024】

接着剤中に分散される空気の量は特定の配合物に依存して変動し得るが、しかし一般に約10%（容量による）から約50%（容量による）まで、又はそれ以上である。本発明の実施において、本組成物は、典型的には約20容積%～約60容積%、一層典型的には約35～約45容積%発泡される。

## 【0025】

かかる接着剤生成物は、それが適用される基材を別の基材に接着するようにするのに十分な量にて、塗布又は吹付けを含めて様々な方法により基材に適用され得る。接着剤はその液体状態にある間に基材に適用され、そして乾燥するようにされて接着剤層が硬化される。接着剤は風乾するようにされ得て、あるいはオープン又は熱圧プレス機の使用でもつ

10

20

20

30

40

50

てのよう に他の慣用手段により乾燥され得る。本発明の実施において、圧力が、典型的には、約110秒より少ない期間適用される。

【0026】

架橋は、適用接着剤の乾燥及び／又は加熱中に起こる。

【0027】

本接着剤は、当該技術において知られた任意の方法により適用され得る。典型的には、コア－材及び／又は表面仕上げ材は、約10ミル(mil)(湿潤)までの発泡接着剤で塗布される。好ましくは、発泡接着剤は、ロールコーラー(当該技術においてグルースプレーダーとも称される)を用いて適用される。表面仕上げ材基材はコア－材基材と接触するよう にされて、製造物品が形成される。これらの物品は、所望されるならば、積み重ねられ 10 そして常温圧縮され得る。

【0028】

本発明の実施において有用な接着剤は、一般に50%より大の纖維引裂け、一層典型的には75%より大の纖維引裂けを示し、しかして使用のために更に一層好ましいものは、凝集破壊を全く伴わない完全な基材破損(100%の纖維引裂け)を示す接着剤である。

【0029】

本発明の発泡組成物は、物品を表面被覆して低光沢、防音、及び熱又はエネルギー遮断特性を与えるために用いられ得る。

【0030】

本発泡組成物はまた、加工用接着剤として用いられ得る。本発泡接着剤は安全であり、また包装材、特に多層袋を含めて袋の製造における使用のために有効であり、しかもコストに関して実質的節約及び加えて包装欠陥の減少をもたらし得る。たとえばハウジング材向けの多層包装用品は、一般に、少なくとも内層及び外層を含む側壁であって、しかも第1層が第2層に本発明の発泡接着剤で結合されている側壁を少なくとも1つ含む。好ましい具体的態様において、それらの基材の少なくとも一つはプラスチック材料を含む。特に好ましい具体的態様において、一つの基材はプラスチックであり、そして一つの基材はペーパーストック(paper stock)材料である。

【0031】

本接着剤は多層袋のような多層包装材の諸層を一緒に結合するべき積層用接着剤としての特定の使用があるけれども、本接着剤はまた、重なり継目を一緒に結合するために及び／又は取っ手部品を袋に固着するために用いられ得る。それらの積層品は、すべて紙で又は部分的に紙で作られ得る。本発明は、紙積層品、プラスチック／紙積層品を包含する。接着剤は片側又は両側に適用され得、また積層されるべき側に適用され得る。プラスチック／紙積層品及びプラスチック／紙／プラスチック積層品が包含される。

【0032】

本発泡接着剤はまた、單一面の貼合わせ、大箱の貼合わせ、管及びコア－の巻付け、紙と紙の貼合わせ、天井タイルのために、並びにアーティストマットボードの製造においてのように、発泡体を紙に又は発泡体を板紙に結合するために用いられ得る。

【0033】

本発泡組成物はまた、製品組立て用接着剤として、HPL貼合わせにおいて、木材面と非木材面の貼合わせにおいて、ドアの製造において、発泡体、セッコウ及び木材複合材への紙及びビニルにおいて、OSBのような木材複合材への引出しラップ(drawer wrap)、紙又箔において、パネルの製造、張り合わせにおいて、並びに絶縁材の製造において用いられ得る。

【0034】

本発泡接着剤は、本発明の実施において用いられる場合、高圧積層体(HPL)のシートがパーティクルボードのシートに保持されてこれらのパネルが加熱・圧縮帯域を通って移動されるようにするのに十分な湿潤接着強さを有する。本発明の接着剤は様々な製造物品を製造するために用いられ得るが、しかし高圧積層体をパーティクルボードに結合する際に特に有用である。本発明に従って作られ得る製造物品は、カウンター甲板、オフィス 50

の間仕切、建築ドア、フリッパードア等を包含するが、しかしそれらに限定されない。

【0035】

装飾高圧積層体の製造は当業者によく知られており、そして本明細書において詳細に記載される必要はない。積層体は、(1)硬質基材、(2)メラミン樹脂含浸装飾シート及びいくつかの場合において(3)メラミン樹脂含浸オーバーレイシートから製造され得る。かかる装飾積層体において、硬質基材は、パーティクルボード、樹脂結合木纖維板、複数枚のたとえばクラフト紙のフェノール樹脂含浸シート等のような任意の適当な材料から成り得る。装飾シートは、典型的には、セルロース纖維で構成された非常に厚手の紙及び酸化チタンのような不透明顔料で作られる。装飾シートは、積層体の装飾模様を生じるべき図案で印刷される。オーバーレイシートは、装飾シート上の保護層として働く透明なセルロースシートである。オーバーレイシートは、保護表面の必要性に依存して随意に用いられる。

【0036】

これらのシートは高圧力下で加熱されて單一部材を形成し、しかして該單一部材は家具中に組み込まれたり、カウンター甲板又は床材上において用いられたりされ得る。積層体を製造する典型的な方法において、それらのシートは、適切な熱硬化性樹脂(たとえば、メラミン又はフェノール樹脂)で充満される。これらの積層体中に組み込まれる樹脂の量は、典型的には全積層体の重量を基準として30%~80%にて変動し、そして用途のタイプ及び積層体を作るために用いられる材料のタイプに依存する。紙が樹脂で含浸された後、それは適当な揮発物含有率まで乾燥され、そして次いで諸シートは2枚のプレス板の間に積層体になるように集積される。次いで、該積層体がこの様式で、特定の圧力(一般に、1000~2000psi)及び温度(一般に、約250°F(121)~約350°F(177))下で5~45分の期間で形成される。この態様で作られた積層体は、次いでポストフォーミング適性及び耐沸騰水性を含めて、いくつかの物理試験に合格しなければならない。

【0037】

用語「木材複合材」と「パーティクルボード」は、本明細書の全体を通して互換的に用いられる。これらの用語は、チップボード、パーティクルボード、中密度纖維板、高密度纖維板、配向ストランドボード、ハードボード、堅木合板、ベニヤコア合板、イソシアネート又はフェノール含浸ボール紙、並びに木纖維及び再循環ポリエチレンのようなポリマーから作られた木材複合材を包含するよう意図されている。

【0038】

本発明の接着剤はまた、ドア外板を、パーティクルボードのような枠又はコア材に結合する際に特に有用である。本発明の接着剤は様々な製造物品を製造するために用いられるが、しかしドアの製造において、堅木ベニヤをパーティクルボードコア材に結合する際に特に有用である。本発明の接着剤は、フラッシュドアの製造において用いられる場合特に有利である。フラッシュドアはまたその代わりに、本明細書において、平外板張りドア又は屋内若しくは通路ドアと称される。ソリッドコア及び「ホロー」コアードアの両方共、本発明の発泡接着剤を用いて製造され得る。本発明のドアは、2枚の外側フラッシュパネルの間にサンドイッチされたコア材を含み、しかも該フラッシュパネルは該コア材に接着剤で固着されている。コア材はソリッド材料(「一枚材料」)であり得、あるいは「ホロー」コアードアの場合においてのように、周辺の垂直及び水平枠部材を含み得る。ソリッドコアードアの定義内に、「ハニカム」コアードアが含まれる。

【0039】

ホローコアードアは、当該技術において知られている。典型的ホローコアードアは、垂直に延びる縦框並びに上及び下横框を備えた周辺枠を含み、しかも一対の対向ドア外板が枠部材に固着されている。本発明によるホローコアードアは、互いに実質的に平行に配向されている第1及び第2縦框、上横框部材及び下横框部材を含んだドア枠、第1及び第2ドア外板を含み、しかもこれらのドア外板の各々は形状について実質的に平面であり、第1ドア外板は該ドア枠の第1側にくっつけられており、そして第2ドア外板は該ドア枠の

第2側にくっつけられている。第1及び第2ドア外板材料は同一又は異なり得る、ということが認識されるであろう。本発明に従って製造されたホローコアードアは、取扱いの容易性及び輸送コストの観点から特に有利である。何故ならかかるドアは典型的にはソリッドコアードアより軽量であるからである。堅木に加えて、表面仕上げ材又はドア外板材は、パーティクルボード、樹脂結合木纖維板、多数枚のたとえばクラフト紙のフェノール樹脂含浸シート等のような装飾積層体等を含む。本発明の実施において用いられる表面仕上げ材の厚さは決定的には重要でないが、しかし一般に厚さについて約3/16インチ(4.8mm)～約3/8インチ(9.5mm)の範囲にある。

#### 【0040】

本発明は、更に、次の非制限的例により例示される。

10

#### 【実施例】

##### 【0041】

次の手順を用いて、接着剤サンプルの製造及び試験方法を遂行した。

##### 【0042】

#### 配合物の製造

攪拌羽根を備えたビーカー中に、表1に示された処方の接着剤配合物A及びBを製造した。EVAエマルションをビーカー中に添加し、そして搔混ぜを60rpmにて開始した。触媒を添加し、そして20分間混合した。次いで、PVAc-NMAエマルション及び保存剤(Rhom And Haas Company製のカトン(Kathon)LX-1.5)を添加した。20分間混合した後、搔混ぜ速度を80rpmに増加し、そして次いでフェノールホルムアルデヒド樹脂(Ashlandから商品名アロフェン(Arofene)72155-W-55下で入手できる)を添加した。20分の搔混ぜ後、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを添加した。20分の混合後、搔混ぜを停止し、そして貯蔵のために配合物を密封ビン中に移した。

20

##### 【0043】

#### 発泡方法

オーケス・ベンチ・トップ(Oakes Bench-Top)連続式発泡機/混合機(E.T.Oakes Corporation製の型式番号2MTIA)を用いて空気を未発泡配合物中に混ぜ込むことにより、発泡配合物を作った。ガロンカップ(weight-per-gallon cup)(BYK-Chemie USA Inc.製)を用いて、発泡及び未発泡配合物の密度を測定した。「発泡レベル」は、未発泡配合物と発泡配合物の間の密度差と未発泡配合物の密度の比率により決定される。

30

##### 【0044】

#### 試験パネルの製造

ロールコーナーを用いて、接着剤をコアー基材(スタイロフォーム)の両側に適用した。適用レベルは未発泡接着剤について9～10グラム/平方フィートであった。この塗布されたコアー基材の両側にプラスチックで充満された紙シートで作られた表面ライナーを施して、表面材-コアー材-表面材の集積物を作った。次いで、この集積物を熱圧プレス機(20psi, 155°F(68))に110秒間置いた。熱圧縮後1分から始めて1分間隔でコアー材からライナーを剥離することにより、生強度を測定した。ライナーを剥離するのを助けるために、コアー材とライナーの間にナイフ刃を挿入した。基材の引裂け百分率を読み取りそして記録した。「硬化時間」は、100%深度のコアー材引裂けが観察される時間と定義される。

40

##### 【0045】

#### 試験手順

試験パネルの様々な部分から、3～5枚の3インチ×1インチの試験片を切り取った。これらの試験片について、減圧浸漬試験を行った。ASTM D 5751-99に従って、浸漬手順を遂行した。浸漬容器から試験片を取り出した後、湿っている間に接着結合についてそれらを試験した。ライナーを剥離するのを助けるために、コアー材とライナーの間にナイフ刃を挿入した。基材の引裂け百分率(基材の破損)を読み取りそして記録した。結果は、表2に示されている。

50

【0046】

【表1】

10

表1

	サンプルA (重量%)	サンプルB (重量%)
EVAエマルジョン	8 3	8 3
PVAc-NMAエマルジョン	1 4	1 4
1/3塩基性塩化アルミニウム	0. 5 6	0. 5 7
カトン (Kathon) LX-1. 5	0. 0 2	0. 0 2
フェノールホルムアルデヒド樹脂	2	2
ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート	0. 7 4	0. 5 0

20

【0047】

【表2】

30

表2

	サンプルA	サンプルB
発泡レベル, %	41. 2	40. 3
塗布重量の低減	2 6	3 2
固化時間 - 未発泡, 分	2	2
固化時間 - 発泡, 分	1	<1
減圧浸漬試験における基材の破損, %	1 0 0	1 0 0

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
<b>C 0 9 J 131/04</b> (2006.01)	C 0 9 J 131/04	
<b>C 0 9 J 133/26</b> (2006.01)	C 0 9 J 133/26	
<b>C 0 9 J 161/10</b> (2006.01)	C 0 9 J 161/10	
<b>C 0 9 J 11/00</b> (2006.01)	C 0 9 J 11/00	
<b>B 3 2 B 5/18</b> (2006.01)	B 3 2 B 5/18	
<b>B 3 2 B 27/28</b> (2006.01)	B 3 2 B 27/28	1 0 1
<b>B 3 2 B 27/30</b> (2006.01)	B 3 2 B 27/30	A
<b>B 3 2 B 27/10</b> (2006.01)	B 3 2 B 27/30	Z
<b>B 3 2 B 5/24</b> (2006.01)	B 3 2 B 27/10	
<b>B 3 2 B 27/42</b> (2006.01)	B 3 2 B 27/30	B
	B 3 2 B 5/24	1 0 1
	B 3 2 B 27/42	1 0 1

(72)発明者 キウェン ハン

アメリカ合衆国, ニュージャージー 08816, イースト ブランズウィック, コピントン コート 30

(72)発明者 フランク ジョセフ スウェーツコフスキー

アメリカ合衆国, ニュージャージー 08690, ハミルトン スクエア, チューダー ドライブ 16

(72)発明者 ティアンジアン ファン

アメリカ合衆国, ニュージャージー 08844, ヒルズボロー, ラニヨン ストリート 22

F ターム(参考) 4F074 AA22 AA41 AA59 AA98 AG14 AG20 BA31 BB10 CA21 DA02

DA37 DA54

4F100 AJ04B AK01A AK01B AK12C AK22A AK26A AK33A AK68A AL01A AL05A

AT00C BA03 BA07 BA10B BA10C CA02A CB00A DG10B DJ01A DJ01C

DJ04A EH46 EH462 EJ02 EJ022 EJ20 EJ202 EJ42 EJ422 EJ82

EJ821 GB08 GB81 HB00B JB12A JB12B JB16A JM01A YY00A

4J002 AC011 AC081 AC091 AC111 BB061 BC071 BF022 BG122 BG132 BH021

CC043 DD076 EH047 EH057 EH107 EH127 EH147 EH157 FD010 FD156

FD200 FD347 GH00 GJ01

4J040 DA051 DA052 DE031 DE032 DF091 DF092 EB052 HA096 HB31 JA01

JA10 JB02 KA14 KA43 MA09 MA10 PA30

【外國語明細書】

2007162011000001.pdf