

(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2004-277986

(P2004-277986A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
D06N 7/00	D06N 7/00	4F055
B32B 5/18	B32B 5/18	4F100
B32B 27/32	B32B 27/32	Z
B32B 33/00	B32B 33/00	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-205220 (P2003-205220)	(71) 出願人	000005887
(22) 出願日	平成15年8月1日 (2003.8.1)		三井化学株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2002-228062 (P2002-228062)		東京都港区東新橋一丁目5番2号
(32) 優先日	平成14年8月6日 (2002.8.6)	(72) 発明者	井上 則英
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		千葉県市原市千種海岸三番地 三井化学株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2002-327361 (P2002-327361)	Fターム(参考)	4F055 AA17 BA13 CA15 CA16 DA08
(32) 優先日	平成14年11月11日 (2002.11.11)		EA26 FA05 FA39 FA40 GA18
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		GA26 GA34
(31) 優先権主張番号	特願2003-12375 (P2003-12375)		4F100 AA01B ACO0B AD00B AG00B AK03B
(32) 優先日	平成15年1月21日 (2003.1.21)		AK03D AK04B AK04D AK06B AK62B
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		AK70D AL01B AL05B AT00A BA04
			BA07 BA10A BA10D CA08B CA23B
			DG10 DG15 DJ01B EH23D GB08
			HB31C JA06B JA13B JK12 JL06
			JL13B JL13D YY00B

(54) 【発明の名称】 壁紙およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】耐傷付き性、耐汚染性および汚染除去性に優れた壁紙を提供すること。

【解決手段】基材(A)上に、ポリオレフィン樹脂(b-1)100重量部に対し難燃剤および/または無機フィラー20~200重量部からなるポリオレフィン樹脂組成物から形成される発泡樹脂層(B)が積層された積層体の発泡樹脂層(B)に印刷層が積層され、さらに該印刷層にポリオレフィンフィルム(C)が積層されてなることを特徴とする壁紙とする。さらにポリオレフィン樹脂組成物またはポリオレフィンフィルム(C)に粘着付与剤を含む壁紙とする。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基材(A)上に、ポリオレフィン樹脂(b-1)100重量部に対し難燃剤および/または無機フィラー20~200重量部からなるポリオレフィン樹脂組成物から形成される発泡樹脂層(B)が積層された積層体の発泡樹脂層(B)に印刷層が積層され、さらに該印刷層にポリオレフィンフィルム(C)が積層されてなることを特徴とする壁紙。

【請求項2】

ポリオレフィン樹脂(b-1)がメルトフローレート0.1~100g/10分の範囲にあるエチレン系(共)重合体であることを特徴とする請求項1記載の壁紙。

【請求項3】

ポリオレフィン樹脂(b-1)が、密度0.850~0.900g/cm³、メルトフローレート0.1~100g/10分の範囲にある少なくとも一種のエチレン・オレフィン共重合体50~90重量部および密度0.910~0.940g/cm³の範囲にある少なくとも一種の高圧法低密度ポリエチレン10~50重量部であることを特徴とする請求項1記載の壁紙。

10

【請求項4】

ポリオレフィンフィルム(C)が、ポリエチレンフィルムであることを特徴とする請求項1~3記載の壁紙。

【請求項5】

ポリオレフィンフィルム(C)が、エチレンと不飽和カルボン酸との共重合体、エチレンと不飽和カルボン酸エステルとの共重合体またはアイオノマー樹脂から選ばれる少なくとも一種から形成されるフィルムであることを特徴とする請求項1~3記載の壁紙。

20

【請求項6】

発泡樹脂層(B)を構成するポリオレフィン樹脂組成物またはポリオレフィンフィルム(C)の少なくとも一方に粘着付与剤を含むことを特徴とする請求項1乃至5記載の壁紙。

【請求項7】

基材(A)上に、ポリオレフィン樹脂(b-1)100重量部に対し難燃剤および/または無機フィラー20~200重量部からなるポリオレフィン樹脂組成物から形成される発泡樹脂層(B)が積層された積層体にポリオレフィンフィルム(C)を押し出すラミネート法によって積層することを特徴とする請求項1~6記載の壁紙の製造方法。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は壁、天井等に貼る壁紙に関し、特に耐傷付き性、耐汚染性、汚染除去性に優れた壁紙およびその製造方法に関する。

【0002】

【発明の技術的背景】

壁紙は、紙基材の上に合成樹脂シートが表面側に貼り合わされた構造体になっているが、紙基材の上に合成樹脂シートを表面側に貼り合わせて得られる壁紙は、耐傷付き性、耐汚染性(防汚性ともいう)、汚染除去性に劣るため、これらを改良する方法が検討されている。

40

【0003】

特開2001-260287号公報には、発泡樹脂層にエチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂フィルムが積層された壁紙が開示されているこれらの壁紙は耐汚染性等に優れるが、実用的には未だ不十分であり、更なる改良が望まれている。また、発泡樹脂層とフィルム層との接着強度についても充分とは言えず、これらの層間には接着剤が必要であった(特許文献1)。

【0004】

特開平10-278199号公報には、発泡樹脂層、非発泡の熱可塑性樹脂層および印刷層がこの順に積層されている壁紙が開示されている。しかしながら、同公報による方法に

50

おいても、発泡樹脂層と非発泡の熱可塑性樹脂層の接着強度が不十分なため、その層間に接着剤等の接着層を設ける必要があり、接着剤使用による環境の汚染が懸念される。また印刷層が壁紙の表面にあるため、印刷インキの剥がれや、壁紙表面が汚れやすいといった問題点があった。(特許文献2)

【0005】

【特許文献1】特開2001-260287号公報

【0006】

【特許文献2】特開平10-278199号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者らは、耐傷付き性、耐汚染性、汚染除去性に優れた壁紙について、特定の発泡樹脂層に、ポリオレフィンフィルムを積層することにより上記課題が解決し、本発明を完成するに至った。

【0008】

【問題を解決するための手段】

すなわち本発明は、

基材(A)上に、ポリオレフィン樹脂(b-1)100重量部に対し難燃剤および/または無機フィラー20~200重量部からなるポリオレフィン樹脂組成物から形成される発泡樹脂層(B)が積層された積層体の発泡樹脂層に印刷層が積層され、さらに該印刷層にポリオレフィンフィルム(C)が積層されてなることを特徴とする壁紙およびその製造方法に関する。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明は、基材(A)上に、ポリオレフィン樹脂組成物から形成される発泡樹脂層(B)が積層された積層体の発泡樹脂層に印刷層が積層され、さらに該印刷層にポリオレフィンフィルム(C)が積層されてなることを特徴とする壁紙に関する。

【0010】

基材(A)

本発明の壁紙における基材(A)は、一般には紙基材や不織布が用いられる。紙基材としては、天然パルプや合成パルプから抄造した紙、それらに無機物を混ぜて混抄した紙など、壁紙の使用目的に沿って選択される。発泡樹脂層(B)(以下、発泡樹脂シート(層)と記載する場合もある)は、それ自身で耐水性、難燃性を有している場合は、紙基材に特にその性質を要求しなくても一般用途に使用できるが、基材(A)として無機物を含む難燃紙、例えば水酸化アルミニウム等を含む紙を使用すると一層難燃性が向上するので、安全性を高める上で好ましい。

【0011】

発泡樹脂層(B)を構成するポリオレフィン樹脂組成物

上記基材(A)に積層して本発明の壁紙を構成する発泡樹脂層(B)は、ポリオレフィン樹脂組成物から形成される。ポリオレフィン樹脂組成物は、ポリオレフィン樹脂(b-1)100重量部に対し難燃剤および/または無機フィラー20~200重量部からなるポリオレフィン樹脂組成物から形成される。

【0012】

ポリオレフィン樹脂(b-1)としては好ましくは、エチレン系(共)重合体である。エチレン系(共)重合体の具体例としては、高密度ポリエチレン、高圧法低密度ポリエチレン、エチレンと炭素数3~20までの-オレフィンとの共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体等、またはこれらの混合物を挙げることができる。

【0013】

エチレン系(共)重合体の密度は0.850~0.990g/cm³、メルトフローレート(ASTM D1238、190、2.16kg荷重、以下MFRと略記する)が0

10

20

30

40

50

・ 1 ~ 100 g / 分の範囲のものが使用される。

【0014】

さらに好ましいポリオレフィン樹脂 (b - 1) としては、密度 0.850 ~ 0.900 g / cm³、MFR が 0.1 ~ 100 g / 10 分の範囲にある少なくとも一種のエチレン・
- オレフィン共重合体 50 ~ 90 重量% および密度 0.910 ~ 0.940 g / cm³
、MFR が 0.1 ~ 50 g / 10 分の範囲にある少なくとも一種の高圧法低密度ポリエチレン 10 ~ 50 重量% からなる組成物である。

【0015】

エチレン・- オレフィン共重合体中の- オレフィンとしては、炭素数 3 ~ 20 までの
- オレフィンが挙げられ、好ましくは、プロピレン、1 - ブテン、1 - ヘキセン、1 -
オクテンであり、さらに好ましくは 1 - ブテンである。エチレン・- オレフィン共重合
体中の- オレフィン含量は 5 ~ 40 モル%、好ましくは 10 ~ 30 モル% である。

10

【0016】

このような好ましいポリオレフィン樹脂組成物を使用して発泡シート層とすることで、成
形性、発泡性、柔軟性、基材 (A) との接着強度、印刷層およびポリオレフィンフィルム
(C) との接着強度に優れた壁紙を得ることができる。

【0017】

粘着付与剤

発泡樹脂層 (B) を構成するポリオレフィン樹脂組成物は粘着付与剤 (b - 2) を含んで
いてもよい。粘着付与剤 (b - 2) としては、ガラス転移点が 20 から 140、好まし
くは 40 ~ 120 の範囲にあり、数平均分子量が 1200 以下、好ましくは 600 ~ 1
000 である炭化水素樹脂である。ガラス転移点が 140 より高いと得られる発泡樹脂
シートの剛性が高く、柔軟性が損なわれるため好ましくない。ガラス転移点が 20 より
低いと発泡樹脂シート表面がべたつくため好ましくない。具体的には、上記ガラス転移点
と分子量を有するアルキルフェノール樹脂、アルキルフェノール - アセチレン樹脂、キシ
レン樹脂、石油樹脂、クロマン - インデン樹脂、テルペン樹脂、ロジンなどが使用できる
。さらに耐熱性、耐候性の点で上記各樹脂を水素添加処理 (水添) した脂環族飽和炭化水
素が好ましく、水添された石油樹脂が特に好ましい。

20

【0018】

発泡樹脂層 (B) を構成するポリオレフィン樹脂組成物が粘着付与剤 (b - 2) を含む場
合、前記ポリオレフィン樹脂 (b - 1) と粘着付与剤 (b - 2) との混合割合は (b - 1
) が 99.8 ~ 50 重量%、好ましくは 99.7 ~ 20 重量%、(b - 2) が 0.2 ~ 5
0 重量%、好ましくは 0.3 ~ 20 重量% である。ポリオレフィン樹脂組成物が粘着付与
剤を含むとポリオレフィンフィルム (C) との接着強度がさらに高くなり好ましい。

30

【0019】

難燃剤および/または無機フィラー

難燃剤としては水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム等の金属水和酸化物を挙げるこ
とができる。無機フィラーとしては、炭酸カルシウム、タルク、硫酸バリウム、硫酸マグ
ネシウム等を挙げることもできる。前記ポリオレフィン樹脂 (b - 1) および粘着付与剤
(b - 2) に対する難燃剤および/または無機フィラーの添加量としては、(b - 1) お
よび (b - 2) の合計 100 重量部当たり難燃剤および/または無機フィラーを 20 ~ 2
00 重量部、好ましくは 30 ~ 150 重量部、さらに好ましくは 40 ~ 90 重量部配合す
ることができる。難燃剤および/または無機フィラーの添加量が 200 重量部を超えると
発泡樹脂層の成形性や発泡性が劣ったり、ポリオレフィンフィルム (C) との接着強度が
充分ではなく、また 20 重量部未満では難燃性が不足するため好ましくない。

40

【0020】

このような樹脂組成物を発泡樹脂層とすることで、後述のポリオレフィンフィルムとの接
着強度が向上する。このような樹脂組成物には、本発明の壁紙としての性能を損なわない
範囲で、必要に応じて他の合成樹脂やゴム、または酸化防止剤、耐熱安定剤、耐候安定剤
、スリップ剤、アンチブロッキング剤、結晶核剤等、塩酸吸収剤等の添加物を含んでいて

50

もよい。

【0021】

また、前記ポリオレフィン樹脂組成物の各成分および必要に応じて各種添加剤を、例えばヘンシェルミキサー、パンバリーミキサー、タンブラーミキサー、ロールや押出機等の混合機でブレンドした後、カレンダー成形、T-ダイ成形等の公知のシート成形機に供し、シートとすることが可能である。

【0022】

このような樹脂層に発泡剤を添加し、発泡温度および圧力条件下におくことによって発泡させることで、発泡樹脂層となる。発泡樹脂層の製造方法としては、予め発泡剤を添加した樹脂組成物から一旦未発泡シートを成形し、その後温度を上げて発泡樹脂シートへと変える方法を採用してもよく、または発泡剤を添加した樹脂組成物から直接発泡樹脂シートを得る方法であってもよい。

10

【0023】

発泡剤

使用可能な発泡剤としては、発泡樹脂シートの成形方法および成形温度を基準にして、化学発泡剤およびガス発泡剤（物理発泡剤）の中から適宜選ばれる。

【0024】

化学発泡剤としては、アゾジカルボンアミド、アゾビスイソブチロニトリル等のアゾ化合物、ベンゾスルホニルヒドラジド、トルエンスルホニルヒドラジド、p, p' - オキシピス（ベンゼンスルホニルヒドラジド）等のヒドラジド化合物、ジニトロソペンタメチレンテトラミン等のニトロソ化合物、またはこれらの混合物等を例示することができ、これらは成形条件でそれ自身が分解して発泡成形用にガスを発生するものである。また、必要に応じてこれらの発泡剤とともに発泡助剤を使用してもよい。発泡助剤としては、酸化亜鉛、ステアリン酸亜鉛等の亜鉛化合物、サリチル酸、フタル酸、しゅう酸等の有機酸などが挙げられる。

20

【0025】

ガス発泡剤（物理発泡剤）としては、炭酸ガス、ジフルオロジクロロメタンのようなハロゲン化炭化水素、ブタン、ペンタン、ヘキサン、シクロブタン、シクロヘキサン等の炭化水素を例示することができ、これらは成形条件下でそれ自身がガスとなり、発泡成形に寄与するものである。ガス発泡剤（物理発泡剤）としては炭酸ガス、ブタンガス、フロンガスなどが適切である。発泡剤は、一種類を使用しても、あるいは複数種を併用してもかまわない。

30

【0026】

発泡樹脂層（B）

発泡シートの成形に際して、発泡剤を添加した樹脂組成物から一旦未発泡樹脂シートをロールまたはT-ダイを用いて成形し、その後その樹脂シートを発泡成形条件下に移すことによって発泡樹脂シートを製造する方法の場合には、ガス発泡剤よりも化学発泡剤の使用が好ましい。発泡成形については、エアオープンや加熱ロールの使用によって行うことができる。

【0027】

一方、樹脂組成物を押出機へ供給するとともに発泡剤を押出機の別の供給口から圧入して、ダイから直接発泡樹脂シートを成形する場合には、一般にガス発泡剤（物理発泡剤）が使用される。また、予め化学発泡剤を添加した樹脂組成物を押出機に供給し、同様にダイから直接発泡樹脂シートを引き取ることもできる。公知の発泡剤を添加し、発泡させることにより本発明の壁紙の発泡樹脂層（B）となる。発泡樹脂層（B）の厚みとしては、通常0.1～2mm、好ましくは0.2～1mmである。

40

【0028】

積層

このようにして得られる発泡樹脂シートは、前述の紙等の基材（A）と積層することによって本発明の構成の一部である積層体となる。

50

【0029】

基材（A）と発泡樹脂層（B）との積層体の製造は、例えば紙基材の上に予め発泡成形させた樹脂シートを重ね、両層間を接着剤を使用して積層してもよく、あるいは溶融ポリエチレン樹脂等を層間に押出すことによって圧着積層することもできる。また、別の方法として、紙基材の上に予め成形された未発泡の樹脂シートを積層接着しておき、あるいは紙基材上へ未発泡樹脂シートをラミネートして、その後この積層体を加熱炉や加熱ロールに通す等の発泡条件下におくことによって発泡させ、紙基材上に発泡樹脂シートが積層した積層体を得ることができる。その他に、紙基材上に、発泡剤を添加した樹脂組成物を押出機またはカレンダーロールから直接ラミネートして積層することもできる。

【0030】

このようにして得られる基材（A）と発泡樹脂層（B）の積層体の発泡樹脂層（B）表面に印刷層を設け、さらに該印刷層にポリオレフィンフィルム（C）を積層して壁紙とする方法としては、基材（A）/発泡樹脂層（B）/印刷層/ポリオレフィンフィルム（C）がこの順になる方法であれば特に制限はないが、具体的には以下のような方法が挙げられる。

1 基材（A）と発泡樹脂層（B）の積層体の発泡樹脂層（B）表面に印刷が施され、さらにはエンボス加工またはシボ加工した後、後述のポリオレフィンフィルム（C）と積層する方法。 2 基材（A）と発泡樹脂層（B）の積層体の発泡樹脂層（B）表面に印刷が施され、該印刷層に後述のポリオレフィンフィルム（C）を積層した後、エンボス加工またはシボ加工する方法。 3 基材（A）と発泡樹脂層（B）の積層体にエンボス加工またはシボ加工した後、印刷が施されたポリオレフィンフィルム（C）を発泡樹脂層（B）表面に積層する方法。 4 基材（A）と発泡樹脂層（B）の積層体の発泡樹脂層（B）表面に、印刷が施されたポリオレフィンフィルム（C）を積層した後、エンボス加工またはシボ加工する方法。ポリオレフィンフィルム（C）

本発明においては、発泡樹脂層（B）に印刷を施した後に後述のポリオレフィンフィルムとを積層する方法が好ましい。そうすることで、印刷面の保護性が向上し、印刷インキの剥がれ等が防止できる。

【0031】

本発明における壁紙は、前記積層体の発泡樹脂層（B）に、さらにポリオレフィンフィルム（C）を積層することによって得られる。ポリオレフィンフィルム（C）の具体例としては、ポリエチレンフィルム（例えば、高密度ポリエチレンフィルム、低密度ポリエチレンフィルム等）、ポリプロピレンフィルム（例えば、二軸延伸ポリプロピレンフィルムや無延伸ポリプロピレンフィルム等）、エチレンと不飽和カルボン酸エステルとの共重合体（例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、エチレン-メタクリル酸メチル共重合体等）から形成されるフィルム、エチレンと不飽和カルボン酸との共重合体（例えば、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体等）から形成されるフィルム、アイオノマー樹脂から形成されるフィルム等を挙げることができる。

【0032】

また、本発明においては、ポリオレフィンフィルム（C）として、ポリオレフィンおよび粘着付与剤からなる樹脂組成物から形成されるフィルムも好ましく使用できる。ポリオレフィンの具体例としては、ポリプロピレンやエチレン系（共）重合体を挙げることができる。好ましくはエチレン系（共）重合体である。エチレン系（共）重合体の具体例としては、高密度ポリエチレン、高圧法低密度ポリエチレン、エチレンと炭素数3～20までの - オレフィンとの共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体等のエチレンと不飽和カルボン酸エステル共重合体、またはこれらの混合物を挙げることができる。

【0033】

エチレン系（共）重合体の密度は、エチレンと - オレフィンとの共重合体の場合、0 .

10

20

30

40

50

880 ~ 0.960 g/cm³、さらに0.890 ~ 0.950 g/cm³が好ましい。エチレンと不飽和カルボン酸エステル共重合体の場合、0.910 ~ 0.980 g/cm³、さらに0.920 ~ 0.970 g/cm³が好ましい。またエチレン系(共)重合体の分子量MFR(ASTM D1238、190、2.16kg荷重)は0.5 ~ 70 g/10分、さらに1 ~ 50 g/10分が好ましい。

【0034】

ポリオレフィンフィルム(C)は粘着付与剤を含んでいてもよい。ポリオレフィンフィルム(C)に粘着付与剤が含まれると発泡樹脂層(B)との接着性に優れるので好ましい。ここで粘着付与剤と前述の粘着付与剤(b-2)と同じ意味で用いられる。

【0035】

粘着付与剤としては、ガラス転移点が20から140、好ましくは40 ~ 120の範囲にあり、数平均分子量が1200以下、好ましくは600 ~ 1000である炭化水素樹脂である。ガラス転移点が140より高いと得られるフィルムの剛性が高く、柔軟性が損なわれるため好ましくない。ガラス転移点が20より低いとフィルム表面がべたつくため好ましくない。具体的には、上記ガラス転移点と分子量を有するアルキルフェノール樹脂、アルキルフェノール-アセチレン樹脂、キシレン樹脂、石油樹脂、クロマン-インデン樹脂、テルペン樹脂、ロジンなどが使用できる。さらに耐熱性、耐候性の点で上記各樹脂を水素添加処理(水添)した脂環族飽和炭化水素が好ましく、水添された石油樹脂が特に好ましい。

【0036】

ポリオレフィンフィルム(C)が粘着付与剤を含む場合、ポリオレフィンおよび粘着付与剤の混合割合は、ポリオレフィンが50 ~ 99.8重量%、好ましくは60 ~ 99.7重量%、さらに好ましくは70 ~ 99.5重量%の範囲、粘着付与剤としては0.2 ~ 50重量%、好ましくは0.3 ~ 40重量%、さらに好ましくは0.5 ~ 30重量%の範囲である。該樹脂組成物中には、必要に応じて他の合成樹脂やゴム、または酸化防止剤、耐熱安定剤、耐候安定剤、スリップ剤、アンチブロッキング剤、塩酸吸収剤、結晶核剤等、顔料、無機フィラー等の添加物を含んでいてもよい。特に、埃付着防止の目的で、帯電防止剤を添加したり、表面光沢を改良する目的で顔料や無機フィラーを添加することもできる。

【0037】

ポリオレフィンフィルム(C)を前記発泡樹脂層へ積層する方法としては、ポリオレフィンフィルムおよび/または発泡樹脂層を加熱ロール等で加熱圧着して熱により積層する方法、またはポリオレフィンフィルムの原料樹脂または樹脂組成物をダイスより押し出し、熔融樹脂の状態にて発泡樹脂層と積層する押出ラミネーション法が使用できる。これらの中で、積層後の壁紙においてもカールが少なく、また接着強度も高いことから押出ラミネーション法が好ましく使用できる。本発明においては、2種以上のポリオレフィンフィルムを積層して用いることもできる。

【0038】

ポリオレフィンフィルム(C)層の厚みは1 ~ 30 μm、好ましくは2 ~ 20 μmである。

【0039】

本発明の特徴としては、前記特定の樹脂組成物を発泡樹脂層(B)とし、ポリオレフィンフィルム(C)との間に印刷層を設けて積層することで、発泡樹脂層(B)と印刷層との間(発泡樹脂層(B)/印刷層)、もしくは印刷層とポリオレフィンフィルムとの間(印刷層/ポリオレフィンフィルム)に接着剤を用いることなく、発泡樹脂層(B)/印刷層または印刷層/ポリオレフィンフィルム(C)または発泡樹脂層(B)/ポリオレフィンフィルム(C)の各層間での接着強度が十分な壁紙が得られることである。さらに本発明においては、印刷が施された発泡樹脂層(B)を使用しても接着剤を用いることなく、ポリオレフィンフィルム(C)との接着強度が十分な壁紙が得られる。一般に、印刷が施され樹脂成形体にポリオレフィンフィルムを積層する場合、その接着強度が充分でなく、接

10

20

30

40

50

着剤が必要である。本発明の方法では、接着剤を必要としないことから、残留有機溶剤等に起因する揮発成分も少ない。また、基材(A)/発泡樹脂層(B)/印刷層/ポリオレフィンフィルム(C)の層構造とすることで印刷層がポリオレフィンフィルム(C)で保護されるため、印刷インキの剥がれが無く、壁紙表面が汚れにくい(防汚性)ことや、付着した汚れを落としやすい(汚染除去性)といった利点がある。

【0040】

【実施例】

次に実施例によって本発明を説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0041】

【実施例1】

MFR(190)が3.6g/10分、密度が0.860g/cm³のエチレン・1-ブテンランダム共重合体(1-ブテン含量19モル%)70重量%、MFR(190)が9.5g/10分、密度が0.917g/cm³の高圧法低密度ポリエチレン30重量%、これら100重量部に対して、平均粒子径が0.8μmである水酸化マグネシウム70重量部、さらに発泡剤としてアゾジカルボンアミド5重量部を加え、40mmの押出機を兼備えたT-ダイ成形機にて、ダイス温度140で厚み130μmの未発泡樹脂シートを得た。得られた未発泡樹脂シートを目付量65g/m²の紙基材(普通紙)に140に加熱して貼り合わせた。さらにこれを210に設定した連続発泡炉に2分間通すことにより、発泡樹脂層の発泡倍率が4.5倍の積層体を得た。

【0042】

さらに、得られた積層体の発泡樹脂層面にプライマー処理、グラビア印刷を施した。

【0043】

次に、65mmの押出機を兼備えたダイ幅500mmの押出ラミネート加工機にて、密度0.946g/cm³、MFR(190)が9g/10分の低密度ポリエチレンを使用し、樹脂温290、速度80m/minにて前記得られた積層体の印刷面に押出ラミネートを行い、壁紙を得た。積層されたポリオレフィンフィルム厚みは10μmとした。得られた壁紙を用いて以下の評価を行った。結果を表-1に示す。

【0044】

耐傷つき性 : 壁紙の裏と表とを擦り合わせ、ポリオレフィンフィルム面を観察し、傷付き性評価とした。

【0045】

接着強度 : 壁紙サンプルを15mmの短冊状にし、ポリオレフィンフィルムと発泡樹脂層との層間を180度方向に300mm/分の速度で剥離させ、その時の剥離強度を測定し、接着強度とした。

【0046】

カール : 壁紙サンプルのTD方向における反り具合を観察し、カールの評価とした。

【0047】

【実施例2】

ポリオレフィンフィルムの厚みを20μmとした以外は実施例1と同様にして壁紙を得た。得られた壁紙の評価結果を表-1に示す。

【0048】

【比較例1】

実施例1において、ポリオレフィンフィルムをラミネートする前の積層体を用いて傷付き性評価を実施したところ、発泡樹脂層に傷付きが見られた。

【0049】

【実施例3】

フィルム用ポリオレフィンとして、密度0.940g/cm³、MFR(190)が5g/10分、アクリル酸エチル含量が19wt%のエチレン-アクリル酸エチル共重合体を使用したこと以外、実施例1と同様にして壁紙を得た。

10

20

30

40

50

得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0050】

【実施例4】

ポリオレフィンフィルムの厚みを20 μ mとした以外は実施例3と同様にして壁紙を得た。得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0051】

【実施例5】

フィルム用ポリオレフィンとして、密度0.930 g/cm³、MFR(190)が8 g/10分、メタクリル酸含量が9 wt%のエチレン - メタクリル酸共重合体を使用したこと以外、実施例1と同様にして壁紙を得た。

10

得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0052】

【実施例6】

ポリオレフィンフィルムの厚みを20 μ mとした以外は実施例5と同様にして壁紙を得た。得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0053】

【実施例7】

フィルム用ポリオレフィンとして、密度0.930 g/cm³、MFR(190)が15 g/10分、酢酸ビニル含量が14 wt%のエチレン - 酢酸ビニル共重合体を使用、樹脂温を230 した以外、実施例1と同様にして壁紙を得た。

20

得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0054】

【実施例8】

ポリオレフィンフィルムの厚みを20 μ mとした以外は実施例7と同様にして壁紙を得た。得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0055】

【実施例9】

フィルム用ポリオレフィンとして、密度0.940 g/cm³、MFR(190)が5 g/10分、亜鉛イオンタイプのアイオノマー樹脂(三井・デュボンポリケミカル社製商品名ハイミラン1652)を使用したこと以外、実施例1と同様にして壁紙を得た。

30

得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0056】

【実施例10】

ポリオレフィンフィルムの厚みを20 μ mとした以外は実施例9と同様にして壁紙を得た。得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0057】

【実施例11】

65 mm の押出機を兼備えたダイ幅500 mmの押出ラミネート加工機にて、密度0.946 g/cm³、MFR(190)が9 g/10分のポリエチレン93重量%および粘着付与剤(荒川化学製アルコンP-125(数平均分子量820、ガラス転移点80))7重量%からなる樹脂組成物を使用し、樹脂温290 、引取速度80 m/minにて前記得られた積層体の印刷面に押出ラミネートを行い、壁紙を得た。積層されたポリオレフィンフィルム厚みは8 μ mとした。

40

得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0058】

【比較例2】

水酸化マグネシウムの添加量を120重量部とした以外は実施例1と同様にして、壁紙を得た。得られた壁紙の評価結果を表 - 1 に示す。

【0059】

【表1】

50

【表-1】

	樹脂原料	厚み (μm)	耐傷つき性	接着強度 (N/15mm)	カール
実施例1	LLDPE	10	○	1.0	○
実施例2	LLDPE	20	○	剥離せず	×
実施例3	EEA	10	○	2.5	○
実施例4	EEA	20	○	5.3	○
実施例5	EMAA	10	○	3.0	○
実施例6	EMAA	20	○	5.6	○
実施例7	EVA	10	○	1.7	○
実施例8	EVA	20	○	2.9	○
実施例9	ION	10	○	2.9	○
実施例10	ION	20	○	5.0	○
実施例11	LLDPE 粘着付与剤	8	○	2.8	○
比較例1			×	—	○
比較例2		10	○	0.3	○

LLDPE : 低密度ポリエチレン

EEA : エチレン-アクリル酸エチル共重合体

EMAA : エチレン-メタクリル酸共重合体

EVA : エチレン-酢酸ビニル共重合体

ION : アイオノマー樹脂

耐傷つき性評価 ○ 傷が見られなかった、または少量の傷が見られた

× 著しい傷、または発泡層の破壊が見られた

カール ○ 反りが無い、または少量の反りが見られた

× 著しい反りが見られた

10

20

30