

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4608191号  
(P4608191)

(45) 発行日 平成23年1月5日(2011.1.5)

(24) 登録日 平成22年10月15日(2010.10.15)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>CO8L</b>	<b>23/04</b>	<b>(2006.01)</b>	CO8L 23/04
<b>B32B</b>	<b>27/32</b>	<b>(2006.01)</b>	B32B 27/32 E
<b>CO8J</b>	<b>5/18</b>	<b>(2006.01)</b>	CO8J 5/18 CES
<b>CO8L</b>	<b>23/10</b>	<b>(2006.01)</b>	CO8L 23/10
<b>GO9F</b>	<b>3/02</b>	<b>(2006.01)</b>	GO9F 3/02 A
請求項の数 6 (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2003-156114 (P2003-156114)  
 (22) 出願日 平成15年6月2日(2003.6.2)  
 (65) 公開番号 特開2004-359702 (P2004-359702A)  
 (43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)  
 審査請求日 平成18年5月18日(2006.5.18)

(73) 特許権者 000001339  
 グンゼ株式会社  
 京都府綾部市青野町膳所1番地  
 (72) 発明者 横井 正之  
 滋賀県守山市森川原町163番地 グンゼ  
 株式会社研究開発センター内  
 審査官 吉備永 秀彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビジュアルマーキング用基体フィルムとビジュアルマーキングシート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリエチレン系樹脂又はポリプロピレン系樹脂と軟化点50以上の可塑性炭化水素樹脂と白色無機化合物とからなり、且ついずれかの該樹脂100に対して、該炭化水素樹脂が10～50重量部、該無機化合物が60～110重量部含有され、実質的に無延伸であることを特徴とするビジュアルマーキング用基体フィルム。

【請求項2】

ポリエチレン系樹脂又はポリプロピレン系樹脂と軟化点50以上の可塑性炭化水素樹脂と白色無機化合物とからなり、且ついずれかの該樹脂100に対して、該炭化水素樹脂が10～50重量部、該無機化合物が60～110重量部含有されてなる基体フィルム(1)を中間層として、その両外面にエチレンを主成分とするアクリル酸系モノマとのエチレン系共重合樹脂による両外面層(2)が積層され、実質的に無延伸であることを特徴とするビジュアルマーキング用基体フィルム。

【請求項3】

請求項1に記載の基体フィルム(1)の片面に、インキ受容層(100a)を介して設けられた印刷層(100)が、そしてその反対面には粘着層(101)が設けられていることを特徴とするビジュアルマーキングシート。

【請求項4】

請求項2に記載の基体フィルム(1)を中間層として、その両外面に前記エチレン系共重合樹脂による両外面層(2)が積層されている3層基体フィルム(3)の片面に、インキ

受容層(100a)を介して設けられた印刷層(100)が、そしてその反対面に粘着層(101)が設けられていることを特徴とするビジュアルマーキングシート。

【請求項5】

前記印刷層(100)がカラー水性インキによりインキジェット印刷されてなる多色印刷層である請求項3又は4に記載のビジュアルマーキングシート。

【請求項6】

乗物のボディーへの貼着宣伝用である請求項3～5のいずれか1項に記載のビジュアルマーキングシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビジュアルマーキング用基体フィルムと該フィルムを使用したビジュアルマーキングシートに関する。該シートは、部分的に突起のある広い平面への貼着性にも優れているので、例えば自動車、電車等乗物のボディーに添着して宣伝するのに有用である。

【0002】

【従来の技術】

ステッカーとか、ラベル、更には建物の内装等に使用されるものは、一般に塩ビ系、ポリスチレン系、ポリエステル系、ポリオレフィン系のいずれかの樹脂フィルムを基体フィルムとして、この1面には印刷、反対面には粘着層が設けられた粘着シートである。この中で塩ビ系粘着シートは、特に公害関係から、その使用は激減し、ポリスチレン系、ポリエ

20

【0003】

前記ポリスチレン系、ポリエステル系の粘着シートは、(塩ビ系粘着シートのレベルではないにしても)ポリオレフィン系に比較して、公害面、回収再生面の点からは劣っており、性能の面でも、特に柔軟性(伸性)に欠け、これが例えば突起部をもつ平面へ貼着する場合に、その突起部に沿って追従して貼着できない場合もあれば、一見追従して貼着してはいるが、直ぐに浮き上がってその部分で剥離してしまう。つまり突起部追従貼着性に欠けると云う点である。

【0004】

前記のような点から、ポリオレフィン系粘着シートが優れているということで、柔軟で追

30

従性を追求した特許出願も散見される。  
例えば、密度 $0.925 \sim 0.950 \text{ g/cm}^3$ のポリエチレン樹脂を主とする、5～15重量%酸化チタン含有のフィルムであって、且つ該フィルムのMDとTD方向の平均引張強度が $250 \text{ kg/cm}^2$ 以上、MD方向の1%セカンドモジュラスが $2500 \sim 5000 \text{ kg/cm}^2$ 、全光線透過率40%以下に特定したフィルムを粘着ラベル用フィルムとするもので、そして該フィルムの片面に粘着層を、反対面にはコロナ放電又はポリエステル系コート剤をコーティングして印刷層を設けることでラベル化を計っている(例えば、特許文献1参照。)

又、引張弾性率 $98 \sim 980 \text{ MPa}$ のポリオレフィン系樹脂フィルムの片面に、印刷のためのプライマー層として特にポリカーボネートポリウレタン樹脂を主成分とするポリウレタン樹脂を積層したものをフィルムとし、このプライマー層には印刷層を反対面には粘着層を設けてラベルとか、建物の内装用等に使用するものもある(例えば、特許文献2参照。)

40

【0005】

【特許文献1】

特開平6-102826号公報(第2頁、請求項1)

【特許文献2】

特開2001-334615号公報(第2頁、請求項1～7、第8頁、段落0048)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

50

本発明の課題は、ラベルとか、ステッカーとか、建物の内装等にも優れた適応性を有するものであることは勿論であるが、特に大面積を使つての広告宣伝を行うのに優れたビジュアルマーキングシートを見出すことにある。

具体的には、該シートのベースを形成する基体フィルムを見出すことにあるが、そのために必要な該フィルムは、取扱中（製造過程中とか、該シートの貼着作業中とか）においてシワ、チギレ、ワレ等のないことは勿論、例えば貼着する大面積の中に小さな突起部分（例えば、打ち込まれたリベットの頭の部分、設計上又はデザイン上つくられた小さな凹凸部分）があつても、そこでの貼着不良もなく、隅々まで確実に貼着でき、且つその部分で密着に経時変化があつて、徐々に剥離して浮き上がってくるようなことのない（以下これを突起部追従貼着性と呼ぶ。）ものと云うことにある。

10

この課題をもつて本発明者が鋭意検討した結果、見出された発明が次の手段によるものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

まず本発明の一つは、ポリエチレン系樹脂又はポリプロピレン系樹脂と軟化点50以上の可塑性炭化水素樹脂と白色無機化合物とからなり、且ついずれかの該樹脂100に対して、該炭化水素樹脂が10～50重量部、該無機化合物が60～110重量部含有され、実質的に無延伸であることを特徴とするビジュアルマーキング用基体フィルムである。

【0008】

又、前記基体フィルムは、次の構成で積層された発明でもある。  
つまりポリエチレン系樹脂又はポリプロピレン系樹脂と軟化点50以上の可塑性炭化水素樹脂と白色無機化合物とからなり、且ついずれかの該樹脂100に対して、該炭化水素樹脂が10～50重量部、該無機化合物が60～110重量部含有されてなる基体フィルム(1)を中間層として、その両外面にエチレンを主成分とするアクリル酸系モノマとのエチレン系共重合樹脂による両外面層(2)が積層され、実質的に無延伸である3層基体フィルム(3)であることを特徴とするビジュアルマーキング用基体フィルムである。

20

【0010】

そして、前記基体フィルム(1、3)の使用における発明として、該フィルムの片面には、インキ受容層(100a)を介して設けられた印刷層(100)が、そしてその反対面には粘着層(101)が設けられていることを特徴とするビジュアルマーキングシートも

30

【0011】

又、前記印刷層(100)がカラー水性インキによりインキジェット印刷されてなる多色印刷層であるビジュアルマーキングシートが好ましいとして提供する。

【0012】

又、前記ビジュアルマーキングシートは、乗物のボディーへの貼着宣伝用であるとして提供する。

以下本各発明を次の実施形態でより詳細に説明する。

【0013】

【発明の実施の形態】

40

まずポリエチレン系樹脂（以下PE系樹脂と呼ぶ。）又はポリプロピレン系樹脂（以下PP系樹脂と呼ぶ。）から説明する。

【0014】

PE系樹脂とは、一般に知られている分子量約1万以上で、強靱なフィルムとして成形できる単独ポリエチレン樹脂、エチレンを主成分とする不飽和ビニル化合物との共重合樹脂又はこれら樹脂を主成分とする他のオレフィン系樹脂とのブレンド樹脂である。ここで単独ポリエチレン樹脂は、具体的には、低密度ポリエチレン（高圧法またはブテン-1、ペンテン-1等のC<sub>4</sub>以上のオレフィンとの共重合による低密度化）、高密度ポリエチレンである。

又該共重合樹脂の場合では、例えばエチレン含量が50モル%より多い量で、アクリル酸

50

、メタアクリル酸又はそのアルキルエステル等のアクリル酸系モノマ、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等の不飽和ビニル化合物を共重合したコポリマである。

又、該ブレンド樹脂にあっては、50重量%より多い量の該PE系樹脂に例えば後述するPP系樹脂をブレンドするとか、該PE系樹脂の中で例えば該共重合樹脂と単独ポリエチレン樹脂とをブレンドするものが挙げられる。

以上のPE系樹脂の中で、好ましいものは低密度ポリエチレン、アクリル酸系モノマとの共重合樹脂又はこれ等2種によるブレンド樹脂であり、より好ましいのは、該2種のブレンド樹脂である。このブレンド樹脂の場合のブレンド比は1対1を中心にその前後20重量%以内とするのが良い。

#### 【0015】

一方PP系樹脂は、一般に知られている分子量約1万以上で、強靱なフィルムとして成形できる単独ポリプロピレン樹脂、プロピレンを主成分とするエチレン、ブテン-1、オクテン-1等のプロピレンを除くC<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>程度のオレフィンとの共重合樹脂(ランダム又はブロック)又はこれら樹脂を主成分とする他のオレフィン系樹脂とのブレンド樹脂である。このブレンド樹脂の場合の他のオレフィン系樹脂としては、前記PE系樹脂であるのが好ましく、中でも低密度ポリエチレンか、エチレンを主成分とするアクリル酸系モノマとの共重合ポリエチレンかであり、より好ましいの后者とのブレンドポリプロピレン樹脂である。

#### 【0016】

そして、軟化点50以上の可塑性炭化水素樹脂(以下単にHC樹脂と呼ぶ。)は、次のようなものである。

まず作用的には前記PE系樹脂又はPP系樹脂(以下この両樹脂をまとめて特定オレフィン樹脂と呼ぶ。)と後述する白色無機化合物とが混合される中で、可塑化状態にして両成分を結合させ、且つ該HC樹脂のブリードアウトもない一つの新しい樹脂体を創出させる働きをするものということができる。従って、仮にそれ自身可塑性はあっても、50より低い(例えばパラフィンワックスのような)ポリエチレン(一般に分子量5000以下の低分子)とか他の炭化水素樹脂は勿論、50以上ではあるが、非HC樹脂(例えば、ロジン系樹脂。)であれば、この作用は有効に働かないので使用できない。

ここで軟化点の特定は、この作用効果の中で、(可塑化作用はあるにしても)特に混合後のブリードアウトの有無であり、これが50、好ましくは80を境界として、それ以上でなくなるからであり、そして特にHC樹脂であることは、極めて高い親和性をもって分散が行われ、一層優れた新たな樹脂体を創出させるのに有効に作用するというものである。この極めて高い親和性は、ひいてはブリードアウトをしないものへと繋がって行く。尚、該軟化点の上限は、140程度までが好ましい。これを超えると可塑化作用が有効に働かなくなるからである。

#### 【0017】

前記HC樹脂を具体的に例示すると次の通りである。

軟化点が130前後の範囲にあるテルペン樹脂(ピネンからの重合体)、ピコライト(ピネンからの重合体)及びこれ等とフェノール、ホルマリン樹脂との共縮合樹脂とか、軟化点が60~120程度の石油樹脂等が挙げられる。ここで石油樹脂とは、一般に不飽和炭化水素を直接の原料とした樹脂、シクロペンタジエンを主原料とし又は高級オレフィン系炭化水素を原料として加熱重合した樹脂である。これ等樹脂に不飽和結合が残存している場合には、水添して完全飽和のHC樹脂としたものがより望ましい。この中でも該石油樹脂が好ましい。

#### 【0018】

そして白色無機化合物(以下単に無機化合物と呼ぶ。)は、次のようなものである。

まず特に無機化合物が選択されるのは、次のような理由による。

前記特定オレフィン樹脂に、HC樹脂が混合されると可塑化樹脂に変化するが、しかしその樹脂の物性、特にヤング率の低下は避けられない。本発明におけるヤング率低下は、例えば最終得られるビジュアルマーキングシートの広い面積での取扱い作業において、安全

10

20

30

40

50

で安易にはできなくなる。つまり、取扱い中にクラックが入り易いとか、垂れ易いので一度に大面積で巻取りするとか、それを大きく広げて一度に添着することが困難になる。このようなヤング率低下による問題が無機化合物の併用によって解決されると云うものである。

従って、一般に本来の特性を失わない範囲内で添加される、各種の添加剤の添加の意味とは異り、樹脂の本質を変えるのである。このことは後述する組成比からも明らかである。尚この無機化合物の色を白色としているのは、印刷の点からであり、印刷層のバックが白色である方が、より鮮明な画像でもって広告宣伝できるからである。

従って、光線透過度は小さい程望ましいことになる。

#### 【 0 0 1 9 】

具体的に無機化合物を例示すると次の通りである。

酸化チタン、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、酸化亜鉛、硫酸アルミニウム、沈降炭酸カルシウム、タルク等の各微粉体である。中でも酸化チタンが最も好ましい。これはより少ない混合量でより効果的に、前記ヤング率特性とより不透明な白色基体フィルムが得られるからである。

尚、酸化チタンには、一酸化チタン、二三酸化チタン、二酸化チタンがあり、又その結晶構造としてアナターゼ型とルチル型がある。中でもルチル型の二酸化チタン粉体が好ましい。

#### 【 0 0 2 0 】

前記を主成分とするが、更に特定の混合比も必須とする。これは（特定オレフィン樹脂の本質を変えない範囲内で無機化合物とか、HC樹脂とかを添加混合すると言ったことではなく）、前記するように、3成分により新たな樹脂体を創出するためのものであり、全体に占める特定オレフィン樹脂の混合量も他の2成分の全量よりも少ない方向にあり、新たな樹脂体の創出を物語っている。

つまりその混合比は、特定オレフィン樹脂100に対して、HC樹脂が10～50重量部、好ましくは15～40重量部、無機化合物が60～110重量部、好ましくは70～100重量部である。

#### 【 0 0 2 1 】

ここでHC樹脂は、全体を可塑化させて、フィルム成形性にも加担するものであることは勿論であるが、得られる基体フィルムにシワ、ワレ、チギレもなく、突起部追従貼着性も付与されるように助勢的に作用をするものである。この作用は使用量によって影響されるが、10～50重量部の混合で有効に作用するようになる。

尚、10重量部未満では、可塑化効率が悪く、シワ、ワレも入り易く、突起部追従貼着性も悪くなる傾向になり、逆に50重量部を超えると、チギレ易い傾向になるので、該範囲以内に特定される。

#### 【 0 0 2 2 】

一方無機化合物は、前記シワ、ワレ、チギレ、突起部追従貼着性を最も優れた状態へと導き、前記課題の解決された基体フィルムに完成させる作用をするものである。これも使用量によって影響され、60～110重量部の混合で効果的になる。

尚、60重量部未満では、シワの発生に影響するようになり、これが110重量部を超えると、チギレの発生に影響してくる。

尚、HC樹脂と無機化合物との混合範囲外が特定ポリオレフィン樹脂の混合量であり、その量は少ないが、新たな樹脂体によるフィルムに支持性をもたせて、有効にフィルム成形ができて、且つ基体フィルム(1)として求められる各特性発現のベース的作用を担っている。

#### 【 0 0 2 3 】

そして前記基体フィルム(1)は、次の構成による3層の基体フィルム(3)でもある。つまり該フィルム(1)を中間層として、その両外面にエチレンを主成分とするアクリル酸系モノマとのエチレン系共重合樹脂を積層したものである。

ここでまず該樹脂により更に両外面層(2)が設けられるのは、次のような理由による。

10

20

30

40

50

該フィルムが最終商品として使用される場合には、印刷した粘着シートの形となる。ここでまず印刷であるが、該フィルムへの印刷手段には、例えばグラビヤ印刷、スクリーン印刷、オフセット印刷、インキジェット印刷等がある。この中でも例えば大面積へ色濃く、且つ印刷部数も少ない場合には、インキジェット印刷によるのが有効である。

このインキジェット印刷の場合、使用されるインキが水性であることが多いが、該フィルムがポリオレフィン系であることでインキのりは勿論、密着性も良くない。そこでこれに対して対策をとるのが望ましいことになるが、この手段の一つが水性インキを容易に受け入れるインキ受容層の積層である。

このインキ受容層も性質的には親水性であるので、該フィルムに直接設けることは密着性等の点で好ましくない。そこでこのインキ受容層と該フィルムとの密着をより十分なものにするためには、両者を繋ぐバイダー的層を設けた方が良い。このバイダー的層が該エチレン系共重合樹脂による外面層である。

#### 【 0 0 2 4 】

一方粘着機能の付与であるが、これは印刷面と反対側に粘着層を形成することで得られる。これも該フィルムがポリオレフィン系であることで、直接設けることは密着等の点で好ましくない。そこでこれについても両者を繋ぐバイダー的層があった方が良い。この粘着層に対するバイダー的層もインキ受容層に対してのそれと同じ、該エチレン系共重合樹脂によって、もう一つの外面層として設けられるというものである。勿論インキ受容層と粘着層とはその形成成分が異なるので、同じ成分での両外面層でなくても良いが、特に該エチレン系共重合樹脂は該フィルムに対しても、インキ受容層と粘着層に対しても密着親和性が高く、両層差のない優れた密着性が得られるので好ましい。

#### 【 0 0 2 5 】

前記エチレン系共重合樹脂は、具体的には例えば次のようなものである。ほぼエチレン含量が70～97重量%で、これと例えばアクリル酸、 $C_1 \sim C_4$ のアルキル基置換(位)アクリル酸、そのアルキルエステル等のアクリル酸系モノマが3～30重量%共重合(ランダム又はブロック構造)されたものである。中でも $C_2 \sim C_4$ のアルキル基置換(位)アクリル酸との共重合ポリエチレン樹脂が好ましい。

尚、該エチレン系共重合樹脂には、一般には各種添加剤の添加は行われませんが、添加しないということではない。特にインキ受容層側の外層に対して、例えば基体フィルムの白色度が小さく、印刷画質に影響するような場合に前記無機化合物を補助的に添加する。

#### 【 0 0 2 6 】

前記3成分による基体フィルム(1)は、無延伸で、引張破断伸度50～1000%、ヤング率200～600MPa、80における25%伸張時のモジュラス0.5～3MPaの特性も有している。

ここで、まず無延伸(縦と横)であることによって、貼着を加熱下で行った場合でも、外部環境の変化で収縮することはない。従って、これによる印刷画像の乱れとか、貼着不良等の問題が起こるようなことはない。

尚、この無延伸は、実質的の意味であり、これ等が問題にはならないようなレベルであれば、若干の延伸は許容される。

#### 【 0 0 2 7 】

そして、前記各特性は次のような効果に繋がって特長づけられる。

引張破断伸度が50～1000%、好ましくは100～900%であることで前記するシワ、チギレのない基体フィルム(1)になっている。

又、ヤング率200～600MPa、好ましくは300～500MPaであることで、ワレのない該フィルムになっている。

又、80における25%伸張時のモジュラス0.5～3.5MPa、好ましくは1～3MPaであることで、特に高温下での貼着においても、突起部追従貼着性に優れた該フィルムになっている。

#### 【 0 0 2 8 】

前記基体フィルム(1)及び3層基体フィルム(3)の厚み構成は、次の通りである。

単層での基体フィルム(1)の場合は、60~120 $\mu\text{m}$ 、3層での基体フィルム(3)の場合は、中間層となる基体フィルム(1)は50~100 $\mu\text{m}$ 、両外面層(2)は各5~15 $\mu\text{m}$ が例示できる

#### 【0029】

そして前記基体フィルム(1)及び3層基体フィルム(3)は、次のような方法での製造が例示できる。

該基体フィルム(1)は、まず前記3成分の所定量を予備混合(一般に羽根付攪拌機による)した後、混練用2軸押出機にて熔融混練を行い、ペレット状で得る。これにより完全に均一に混合され新たな一つの樹脂が創出されたことになる。この熔融混練は一回で良いが、2回行っても良い。

次にこのペレットを原料として、単層の丸ダイ又はTダイを介して1軸熔融押出機にて単層フィルム状で押し出す。押し出されたフィルム状物は積極的な延伸操作を行うことなく、冷却ロールに接しつつ固化して所望のフィルムとして巻き取る。ここでの押出温度、冷却温度は特に必要条件とするものはない。一般に押出温度は、該3成分中のPE系又はPP系の樹脂が有する融点よりも30~50 高い温度、冷却温度は50~80 が目安となる。

尚、丸ダイからの成形はチューブ状で得られるので、切開して使用する。

#### 【0030】

一方基体フィルム(3)は、前記基体フィルム(1)用のペレットと前記両外面層用のエチレン系共重合樹脂の粉末又はペレットを各々原料として、3台の1軸熔融押出機に供給し、3層用Tダイから同時に3層フィルム状で押し出す。

押し出されたこのフィルム状物は、積極的な延伸操作を行うことなく、冷却ロールに接しつつ固化して所望の3層基体フィルムとして巻き取る。ここでの各押出温度も特に必要条件とするものはない。一般には中間層形成に対しては、前記基体フィルム(1)の場合と同じにし、両外面層形成に対しては、該エチレン系共重合樹脂の有する融点よりも30~50 高い温度、冷却温度は前記の50~80 を目安とすればよい。

#### 【0031】

次に、前記基体フィルム(1)又は基体フィルム(3)を使用したビジュアルマーキングシートについて説明する。

まず該シートのビジュアルマーキングの意味は、印刷によりつくられた多色画像が、容易にはっきりと目視できるような標示のことである。

この実際の標示は、該基体フィルム(1)又は基体フィルム(3)の片面にインキ受容層(100a)を介して印刷層(100)を設け、そしてその反対面に粘着層(101)を設けたシート状物とすることで可能になる。

#### 【0032】

前記インキ受容層(100a)は、次のようにして設けられる。

まず該受容層形成の成分としては、油性インキ又は水性インキに対して、親和性があり、その結果高速印刷でも正確に確実に印刷できるように助勢するものである必要がある。従って、これに相当するものであれば、一般的にインキ受容層(別名プライマと呼んでいる場合もある)成分として知られている親油性又は親水性の樹脂を制限なく使用できる。例えば該樹脂成分としては、水性又は油性のアクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂等である。

尚、ここで特に該層が特に基体フィルム(1)に対して設けられる場合は、外面層がないので、(それに替わるように)、少なくとも例えばコロナ放電を行って、十分な親水性面にし、該両インキに対するインキ受容性を付与することが望ましい。

#### 【0033】

本発明のビジュアルマーキングシートに設けられる印刷は、前記するように水性インキによるインキジェット印刷が有効であることから、ここでは水性樹脂成分によるインキ受容層の形成が好ましく行われる。

この形成は、例えばポリエステル系樹脂であれば、PVAとインキ定着剤を配合したポリ

10

20

30

40

50

エステル樹脂液を、ウレタン系であれば、同様にPVAとインキ定着剤を配合したウレタン樹脂液を使って、前記基体フィルム(1)又は基体フィルム(3)の片面にコーティングし乾燥固化すればよい。

該層の厚さは、印刷画像の鮮明性に影響するので、可能な限り薄い方がよいが、一般には5~10 $\mu$ m程度である。

#### 【0034】

前記形成された水性インキ受容層の上には、所望する画像で、水性インキを使いインキジェット印刷法で印刷される。ここでの印刷条件は、特別なものはなく、一般に紙、フィルム等でのそれと同じである。

尚、インキジェット印刷法に替えて、オフセット印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷も同様に印刷できる。ラベル等の小さいマークの分野では、大量生産になるので、オフセット印刷又はグラビア印刷によるのが良い。

#### 【0035】

そして粘着層(101)は、前記印刷面と反対側の基体フィルム(1)又は基体フィルム(3)に設けられる。実際の貼着作業に際して、この面を被貼着面に当て、常温又は加熱下で押圧しつつ貼着固定される。

該層は、一般に使用されている感圧型又は感熱型(ディレドタック)の粘着性樹脂液をコーティングし乾燥することで形成される。形成に際しての特別の条件はないが、基体フィルム(1)の場合は、(前記インキ受容層の形成と同じように)少なくとも例えばコロナ放電を行って、十分な親水性面にし、該両粘着性樹脂層の密着性が上がるように処理することが望まれる。

#### 【0036】

かくして得られたビジュアルマーキングシートは、適正な柔軟性と腰の強さをもって、小さな突起部分に対しての貼着追従性に優れている。従ってこの特性は、被貼着体に少々の突起、凹凸部分があっても、そして被貼着体の大きさがタックラベル、レッテルのような小さなものから、大面積を使って広告宣伝する看板とか、自動車、飛行機、電車等の乗物に至るまで有効活用される。取り分け該乗物のボディー面への貼着用として有効である。

#### 【0037】

##### 【実施例】

以下比較例と共に、実施例により更に詳述する。

尚、引張破断伸度(%) (以下伸度)、ヤング率(MPa)、80、25モジュラス(MPa) (以下モジュラス)及び突起部追従貼着性は次の通り測定した値である。

##### 伸度

株式会社島津製作所製 引張試験機(ストログラフR-200型)にて、10mm幅サンプル、標線間距離40mm、引張速度200mm/分で測定。

##### ヤング率

株式会社島津製作所製 引張試験機(ストログラフR-200型)にて、25mm幅サンプル、標線間距離250mm、引張速度25mm/分で測定。

##### モジュラス

株式会社島津製作所製 引張試験機(ストログラフR-200型)にて、10mm幅サンプルを80に加熱維持しつつ、標線間距離40mm、引張速度200mm/分で測定。原サンプルが25%伸長した時の応力を測定。

##### 突起部追従貼着性

半球状突起(直径7mm、高さ2mm)(リベット)のある平面に、80に加熱したサンプルの粘着面を当て、該突起に追従して隙間なく貼着した。まず貼着直後の平面線と貼着サンプル間の角度(内側)を測定し、そのまま貼着状態を5時間維持(経時)し、再度同様に角度を測定した。直後と経時の角度(°)を表示した。角度が大きい程優れていることになる。

#### 【0038】

##### (実施例1)

低密度ポリエチレン樹脂（宇部興産株式会社、銘柄F522N、融点109、MI=5g/10分）と該樹脂100に対して、水添炭化水素樹脂（丸善石油化学株式会社、マルカレッツH-925C、軟化点123）27.3重量部と二酸化チタン54.5重量部とをまず予備混合し、次にこれを2軸溶融混練押出機で十分に混練してペレットとして得、成形原料とした。

## 【0039】

そして、前記成形原料を230に温調したTダイ（スリット幅0.6mm、横幅600mm）からフィルム状に溶融押出しを行いつつ、70に温調した冷却ロールを介して冷却しながら実質的無延伸にて引き取りロールに巻き取った。

得られたフィルムは平滑で、その厚さは80μmであった。

このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表1に記載した。

## 【0040】

(表1)

例 NO	伸度	ヤング 率	モジュ ラス	実施例6の突起 追従性		備考
				直後	経時	
実施例 1	200	410	1.7	45	45	ワレ、チギレ、シワなし
2	300	500	2.0	48	48	同上
3	100	400	1.6	45	45	同上
4	410	330	1.5	48	48	同上
5	630	460	2.5	44	44	同上
比較例 1	10	490	0.9	48	48	ワレ易い
2	100	200	3.6	38	10分 後 35	チギレ易い
3	350	190	1.0	49	10分 後 40	シワ入り易い

## 【0041】

(実施例2)

共重合（ランダム）ポリプロピレン樹脂（三井住友ポリオレフィン株式会社、タイプF327、融点140、MI=7g/10分）と該樹脂100に対して、実施例1と同じ水添炭化水素樹脂（実施例1と同じもの）40.3重量部と二酸化チタン（実施例1と同じもの）60.0重量部とをまず予備混合し、これを2軸溶融混練押出機で十分に混練してペレットとして得、成形原料とした。

## 【0042】

そして、前記成形原料を実施例1と同じ条件にてTダイからフィルム状に溶融押出しを行いつつ、70に温調した冷却ロールを介して冷却しながら実質的無延伸にて引き取りロールに巻き取った。得られたフィルムは平滑で、その厚さは80μmであった。

このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表1に記載した。

## 【0043】

(実施例3)

エチレンを主成分とするエチルアクリレートとの共重合樹脂（三井デュポンポリケミカル株式会社、E V A F L E X - E E A、銘柄 A 701、軟化温度 73、M F R = 5 d g / 分）と低密度ポリエチレン樹脂（実施例 1 と同じもの）とが 1 対 1（重量比）で混合されたポリエチレン系ブレンド樹脂と該樹脂 100 に対して、水添炭化水素樹脂（実施例 1 と同じ）32.5 重量部と二酸化チタン（実施例 1 と同じ）84.5 重量部とをまず予備混合し、これを 2 軸溶融混練押出機で十分に混練してペレットとして得、成形原料とした。

【0044】

そして、前記成形原料を実施例 1 と同じ条件にて T ダイからフィルム状に溶融押出しを行いつつ、70 に温調した冷却ロールを介して冷却しながら実質的無延伸にて引き取りロールに巻き取った。得られたフィルムは平滑で、その厚さは 80 μm であった。

10

このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表 1 に記載した。

【0045】

（実施例 4）

エチレンを主成分とするメチルメタアクリレートとの共重合樹脂（住友化学工業株式会社、アクリフト、銘柄 W D 203 1、軟化温度 75、M F R = 7 g / 10 分）57.5 重量%と共重合（ランダム）ポリプロピレン樹脂（実施例 1 と同じもの）42.5 重量%とを混合したエチレン/プロピレン系ブレンド樹脂と該樹脂 100 に対して、水添炭化水素樹脂（実施例 1 と同じ）17.0 重量部と二酸化チタン（実施例 1 と同じ）78.0 重量部とをまず予備混合し、これを 2 軸溶融混練押出機で十分に混練してペレットとして得、成形原料とした。

20

【0046】

そして、前記成形原料を実施例 1 と同じ条件にて T ダイからフィルム状に溶融押出しを行い、70 に温調した冷却ロールを介して冷却し、実質的無延伸にて引き取りロールに巻き取った。得られたフィルムは平滑で、その厚さは 80 μm であった。

このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表 1 に記載した。

【0047】

（実施例 5）（3 層積層フィルムの場合）

中間層用樹脂、

プロピレンを主成分とするブテン-1 との共重合プロピレン樹脂（非結晶性）とプロピレンを主成分とするエチレンとの共重合ポリプロピレン樹脂とがブレンドされたポリプロピレン系ブレンド樹脂（宇部興産株式会社、銘柄 C A P 357）44.0 重量%と共重合（ランダム）ポリプロピレン樹脂（実施例 2 と同じもの）56.0 重量%とを混合したポリプロピレン系ブレンド樹脂と該樹脂と該樹脂 100 に対して、水添炭化水素樹脂（実施例 1 と同じ）22.0 重量部と二酸化チタン（実施例 1 と同じ）100 重量部とをまず予備混合し、これを 2 軸溶融混練押出機で十分に混練してペレットとして得たもの。

30

両外面層用樹脂、

エチレンを主成分とするブチルアクリレートとの共重合樹脂（アトフィナジャパン株式会社、銘柄 ロトリル 7 B A 01）。

【0048】

前記準備した中間層用樹脂を 1 台の溶融押出機に、そして両外面層用樹脂を 2 台の溶融押出機に各々供給して、3 層 T ダイから 250 でフィルム状に溶融押出しを行いつつ、70 に温調した冷却ロールを介して冷却しながら実質的無延伸にて引き取りロールに巻き取った。得られたフィルムは平滑で、その全厚は 80 μm で、各層は中間層 60 μm、両外面層は各 10 μm であった。

40

このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表 1 に記載した。

【0049】

（比較例 1）

実施例 3 と同じポリエチレン系ブレンド樹脂を使用し、該樹脂 100 に対して、水添炭化水素樹脂（実施例 1 と同じ）45.0 重量部と二酸化チタン（実施例 1 と同じ）120.0 重量部とをまず予備混合し、これを 2 軸溶融混練押出機で十分に混練してペレットとして

50

得、成形原料とした。

【0050】

そして、前記成形原料を実施例1と同じ条件にてTダイからフィルム状に熔融押出しを行いつつ、70 に温調した冷却ロールを介して冷却し、実質的無延伸にて引き取りロールに巻き取った。得られたフィルムの表面は若干粗面であり、その厚さは80 μmであった。

このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表1に記載した。

【0051】

(比較例2)

実施例3と同じポリエチレン系ブレンド樹脂を使用し、該樹脂100に対して、水添炭化水素樹脂(実施例1と同じ)8.0重量部と二酸化チタン(実施例1と同じ)92.0重量部とをまず予備混合し、これを2軸熔融混練押出機で十分に混練してペレットとして得、成形原料とした。

【0052】

そして、前記成形原料を実施例1と同じ条件にてTダイからフィルム状に熔融押出しを行いつつ、70 に温調した冷却ロールを介して冷却し、実質的無延伸にて引き取りロールに巻き取った。得られたフィルムは柔らかく、表面は若干粗面であり、その厚さは80 μmであった。

このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表1に記載した。

【0053】

(比較例3)

実施例4において、水添炭化水素樹脂に変えて軟化点45 のパラフィンワックスを使用する以外は同一条件で熔融混練後フィルムに成形した。得られたフィルム柔らかく、表面は波打ち状態で、その厚さは80 μmであった。このフィルムをサンプルとして、伸度、ヤング率、モジュラスを測定し表1に記載した。

【0054】

(実施例6)

実施例1~5、比較例1~3で得た各基体フィルムの両面をまず処理強度25 W・分/mにてコロナ放電を行った。そして次の条件で、片面にはインキ受容層を、反対面には粘着層を順次設けた。

インキ受容層の形成、

水系ポリウレタン樹脂(高松油脂株式会社 銘柄NS-155X、プロパノール含有、溶液粘度約0.5 Pa・s)をグラビヤコートにて塗布し乾燥して、層厚10 μmを得た。

粘着層の形成、

アクリル系粘着剤(東洋インキ株式会社、オリバイン 品番BPS1109)をグラビヤコートにて塗布し乾燥して、層厚25 μmを得た。

【0055】

そして前記得られた各フィルムのインキ受容層面に赤の水溶性インキを使って、インキジェットプリンタにて全面にベタ印刷を行いビジュアルマーキングシートを得た。いずれの場合も印刷自身には支障はなかったが、比較例1~3におけるインキ受容層及び粘着層は基体フィルムとの密着力が、各実施例のものよりも弱かった。

尚、参考までに実施例5の3層積層フィルムを基体フィルムとする場合のビジュアルマーキングシートを図解し、これを図1に示した。ここで1は単層基体フィルム、2は両面層で、3が1及び2からなる3層基体フィルム、101が粘着層、101aがインキ受容層、100が印刷層である。

【0056】

そして前記得られた各ビジュアルマーキングシートを用いて突起追従貼着性について調べ結果を表1に示した。

【0057】

【発明の効果】

10

20

30

40

50

本発明は、前記の通り構成されているので次のような効果を奏する。

【0058】

シワ、チギレ、ワレ等のない適正な硬さと柔らかさを持ったビジュアルマーキングシート用の基体フィルムが容易に得られるようになった。

【0059】

ビジュアルマーキングシートの中でも、特に大面積に貼着して広告宣伝を行う場合の作業もし易くなり、且つその大面積の中に小さな突起部分があっても、そこでの貼着不良もなく、突起部追従貼着性に優れたものが得られるようにもなった。

【0060】

ビジュアルマーキングシートはラベル、ステッカー等の小物用は勿論のこと、自動車、飛行機、電車等の車体面による広告宣伝用として有効である。

10

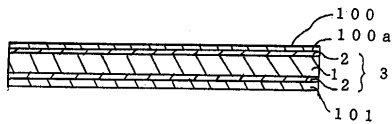
【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明のビジュアルマーキングシートの1例を断面で示す。

【符号の説明】

- 3・3層(1, 2)からなる基体フィルム
- 100a・インキ受容層
- 100・印刷層
- 101・粘着層

【図1】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I		
<b>G 0 9 F</b>	<b>3/10</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 9 F</b>	<b>3/10</b>	<b>A</b>
<b>G 0 9 F</b>	<b>21/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 9 F</b>	<b>21/04</b>	<b>C</b>

(56) 参考文献 特開 2 0 0 4 - 2 2 0 0 1 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 0 6 3 7 7 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 3 7 0 3 2 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 0 6 9 3 9 9 ( J P , A )  
特表平 0 6 - 5 0 5 7 6 6 ( J P , A )  
国際公開第 0 2 / 0 6 4 6 7 4 ( W O , A 1 )

## (58) 調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

C08L 1/00-101/16  
C08K 3/00- 13/08  
C08J 3/00- 7/18  
B32B 1/00- 35/00  
G09F 1/00- 5/04  
G09F 19/00- 27/00