

(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2006-507164

(P2006-507164A)

(43) 公表日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B29C 43/24 (2006.01)	B29C 43/24	4F204
B29C 43/28 (2006.01)	B29C 43/28	
B29K 33/04 (2006.01)	B29K 33:04	
B29L 9/00 (2006.01)	B29L 9:00	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全7頁)

(21) 出願番号	特願2004-555758 (P2004-555758)	(71) 出願人	502067428
(86) (22) 出願日	平成15年11月21日 (2003.11.21)		サイロ インダストリーズ
(85) 翻訳文提出日	平成17年5月19日 (2005.5.19)		アメリカ合衆国 ニュージャージー州 O
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/037760		7866 ロッカウェイ エンタープライ
(87) 国際公開番号	W02004/048422		ズ ドライブ 100 ピーオーボックス
(87) 国際公開日	平成16年6月10日 (2004.6.10)		5055
(31) 優先権主張番号	10/302,754	(74) 代理人	100078282
(32) 優先日	平成14年11月22日 (2002.11.22)		弁理士 山本 秀策
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100062409
			弁理士 安村 高明
		(74) 代理人	100113413
			弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鏡面仕上げを有する複合材シート

(57) 【要約】

ポリマー鏡を生成するための方法であって、この方法は、ポリマー基材を連続的に製造する工程、反射層を適用する工程を包含し、この反射層は、反射するフィルムもしくは複数層のフィルムにするために、その表面が金属被覆されたポリマーであり得、ここで、層の組み合わせられた屈折率が鏡表面の性質を与える。下方に存在する基材への接着を促進するために、任意の被膜が反射層の表面に適用され得る。層を融合して銀鏡の特徴、高反射鏡の特徴、もしくは有色の鏡の特徴を有する反射表面を有する、堅い最終物品にするために、カレンダーロールアセンブリーを用いた熱積層によって、複合材が形成される。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鏡様表面を有するシート生成物を連続的に調製するための方法であって、該方法は、以下：

(a) ポリマー基材を連続的に製造する工程；

(b) 該ポリマー基材が製造されるにつれて、反射フィルムを該ポリマー基材に適用して複合材を形成する工程；ならびに

(c) カレンダーロールを用いて変形熱および圧力を適用することにより、該複合材を連続的に形成して、鏡様の外観により特徴付けられる反射表面を有する、堅い最終物品を生成する工程

を包含する、方法。

10

【請求項 2】

前記反射フィルムが、第一面および第二面を有し、該第一面が真空金属被覆され、かつ該第一面もしくは第二面が、必要に応じて、そこに適用される熱ポリマー材料への接着を容易にする被膜を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記反射フィルムが、少なくとも二つの層を有し、該層が互いに近接して配置される場合に、該層が該フィルムに鏡様反射外観をもたせる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記フィルムの前記層の別の表面と連続的に接触していない前記反射フィルムの表面が、そこに適用される前記ポリマー基材への接着を促進可能なプライマーを有する、請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記反射フィルムが、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、P M M A、ポリカーボネート、およびそれらの組み合わせからなる群から選択される材料から構成される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記最終物品が高い反射率の鏡である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記最終物品が有色の鏡である、請求項 3 に記載の方法。

30

【請求項 8】

前記複合材の形成が、ポリマー融解温度においてなされる、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】

前記反射フィルムが、プラズマにより該反射フィルムの表面に金属を沈積させることによって金属被覆されている、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記反射フィルムが、蒸気からスパッタリングすることにより、該反射フィルムの表面に金属を沈積させることによって金属被覆されている、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ポリマー基材が、P M M A、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、および P E T G からなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 12】

前記ポリマー基材がアクリルポリマーである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記反射フィルムに、そのひっかき耐性を上昇させ、もしくは帯電防止特性を与える被膜が施されている、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(発明の分野)

50

本発明は、ポリマーベースの鏡を生成するための方法に関する。

【0002】

より詳細には、本発明は、ポリマー基材と反射層もしくは一連の層とを積層することにより、高い反射率の鏡もしくは有色の鏡のいずれかを生成するための方法に関する。

【背景技術】

【0003】

(発明の背景)

(ポリマーベースの)ほとんどのプラスチック鏡は、真空チャンバーにおける基材ポリマーの真空金属被覆により、または溶液からもしくは蒸気から、金属をポリマー表面に沈積させることにより、生成される。これらのプロセスは、フィルム上もしくはより堅いシート生成物上のいずれかで実行され得る。一般的に鏡面化(mirrored)されるポリマーとしては、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリスチレン、およびポリエチレンテレフタレートグリコール(PETG)、および前述のものの組み合わせが挙げられる。

10

【0004】

ポリマー鏡を調製するための第二の一般的に用いられる方法は、複数の非常に薄い層を用いてフィルムを生成する工程によるものであって、この薄い層は、互いに近接して配置される場合、屈折率の組み合わせに起因して、鏡として振舞う。

【0005】

熱積層は周知の技術であって、この技術により、積層フィルムは、ポリマー基材に融合されるが、これまでにポリマー鏡の生成においては使用されていない。例えば、公開された(H. Ohanesianへの)国際特許出願WO/01/19591 A1は、装飾用の積層フィルムのポリマー基材への適用のための方法および装置を開示した。その開示において、融解されたポリマー組成物は、押し出しダイを通され、そして次に、組成物および積層フィルムがローラーを通り過ぎる際に圧力を適用して、装飾フィルムとポリマー組成物とを融合させることにより、厚さ20~500 μmの装飾フィルムと積層される。

20

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

(発明の要旨)

本発明は、今後、ポリマーシート/フィルムの層を融合するために使用される熱積層体を、堅いポリマー鏡を生成する新しい用途に適用する。

30

【0007】

本発明の第一の局面において、堅い高い反射率の鏡を生成するための方法は、蒸気もしくはプラズマからの金属の沈積により金属被覆されている高い反射率のフィルムとの、ポリマー基材の積層を包含する。

【0008】

第二の局面において、本発明は、反射する複数の層のフィルムの適用によって、有色の鏡を生成する方法を提供し、この反射する複数の層のフィルムの組み合わせられた屈折率は、フィルムに有色の鏡の外観をもたせる。

40

【0009】

第三の局面において、本発明は、本物の銀鏡の外観を有するポリマー鏡を生成する方法を提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

(発明の詳細な説明)

本方法を記載する前に、本発明が、記載される特定の方法、組成物、および実験条件に限定されないことが理解されるべきである。なぜなら、これらの方法が変化し得るからである。本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ定義されるので、本明細書中

50

で用いられる用語は、特定の実施形態を記載する目的のみのためのものであって、限定するものとして解釈されないこともまた理解されるべきである。

【0011】

本発明における使用のために適切な基材は、カレンダーリングによりシート生成物が生成され得るアクリルのような、あらゆるポリマー材料を含み、これらの材料としては以下が挙げられるが、これらに限定されない：

アモルファスポリエステル樹脂（例えば、ポリメチルアクリレート）；

ポリアルキレンテレフタレート（例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、およびポリ-1,4-シクロヘキサジメチレンテレフタレート）；

ポリアルキレンテレフタレートのコポリマー（例えば、テレフタル酸もしくはそのエステルと、以下のうちのいずれかとのコポリマー：i)ナフタレンジカルボン酸もしくはそのエステル；ii)イソフタル酸もしくはそのエステル；iii)フタル酸もしくはそのエステル；iv)アルカングリコール；v)シクロアルカングリコール；vi)アルカンジカルボン酸；およびvii)シクロアルカンジカルボン酸）；ポリエチレンナフタレート（PEN）およびその異性体；(2,6-, 1,4-, 1,5-, 2,7-, および/もしくは2,3-ナフタレンジカルボン酸、もしくはそのエステルのポリエチレンテレフタレートを含めて)ポリエチレンナフタレート（PEN）と、以下のうちのいずれかとのコポリマー：i)ナフタレンジカルボン酸もしくはそのエステル；ii)イソフタル酸もしくはそのエステル；iii)フタル酸もしくはそのエステル；iv)アルカングリコール；v)シクロアルカングリコール；vi)アルカンジカルボン酸；およびvii)シクロアルカンジカルボン酸）；ポリカーボネート樹脂（アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂、ポリスチレン、シンジオタクチックポリスチレン、シンジオタクチックポリメチルスチレン、シンジオタクチックポリジクロロスチレン、前述のステレンのコポリマーおよびブレンドが挙げられる）；スチレンブタジエンコポリマーおよびスチレンアクリロニトリルコポリマーのようなスチレンコポリマー；4,4'-ビス安息香酸およびエチレンジカルボン酸；ポリブチルアクリレートおよびポリメチルアクリレートのようなポリアクリレート；

ポリアクリリックイミドおよびポリエーテルイミドのようなポリイミド；置換ビニルポリマーおよび非置換ビニルポリマーならびにそれらのコポリマー；ならびにポリ塩化ビニル（PVC）ならびに二つ以上の前述のポリマーもしくはコポリマーのブレンドを含め、カレンダーリングにより加工される他のポリマー。

【0012】

本発明の第一の実施形態において、ポリマーフィルムは、まず金属被覆され、そして続いてカレンダーリングロールプロセスによって積層され、基材が押し出されるにつれて、堅いポリマー基材となる。金属被覆のために適切なフィルムとしては、PMMA、ポリカーボネート、PET、ポリスチレン、およびポリエチレンテレフタレートグリコールならびにそれらの混合物および組み合わせが挙げられる。フィルムの金属被覆は、代表的に、プラズマもしくは蒸気のスパッタリングのいずれかからの沈積により成し遂げられ、このような技術は、当該分野において周知である。好ましくは、金属被覆前のフィルムの厚さは、約0.002インチ～約0.007インチである。

【0013】

本発明の第二の実施形態において、複数の非常に薄い層から構成される反射フィルムであって、組み合わせられた屈折率および薄さに起因して有色の鏡の外観を与える反射フィルムは、ポリマー基材に結合される。特定の実施形態において、この反射フィルムは、約300層～約400層から構成され得、そして約0.002インチ～約0.003インチの厚さの総和を有する。

【0014】

アクリル基材もしくはポリマー基材への接着を改善するために、金属被覆されていてもいなくても、反射フィルムは、接着促進被膜（「プライマー」）により処理されて、基材への結合をさらに確実にし得る。このようなプライマーの適用は、代表的に、製造業者に

10

20

30

40

50

よってなされ、そしてその使用は積層において公知かつ受容可能な技術である。しかし、基材として適合性のポリマーフィルムが選択され、そして鏡面化フィルムもしくは有色のフィルムが基材と非常に近い場合には、接着促進剤は必要とされなくてもよい。

【実施例】

【0015】

本発明の物品および方法の作製の仕方および使用の仕方の、完全な開示および記載を当業者に提供するために、以下の例示の実施例が示される。

【0016】

3ロールカレンダー系もしくは4ロールカレンダー系の第二のロールの上の、フィルムを融解プールに供給することによって、一連の6枚のフィルムを厚さ2mmのアクリルシートに適用した。融解プールは、フィルムがその上を進むロール上にあった。しわの形成を除去および防止するために、このフィルムに張力を適用した。

10

【0017】

(1. 鏡面化フィルム)

使用されたフィルムは、製造業者によって鏡面化表面に適用される熱活性化接着剤を有する、鏡面化ポリエチレンテレフタレート型材料であった。フィルムの幅は24インチであった。

【0018】

(2. プライマー処理された有色の鏡)

このフィルムは、製造業者により適用されるPVdCプライマーを有した。ロールは幅48インチであった。このフィルム自体が、シートに接着する。

20

【0019】

(3. ポリマー鏡フィルム)

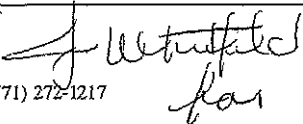

結果は、上記の番号2のフィルムと同様。

【0020】

(4. 高温度ポリマー鏡フィルム)

結果は、上記の番号2のフィルムと同様。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/37760
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : B32B 31/00 US CL : 156/151,196,209,219,307.7,324; 428/457 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) U.S. : 156/151,196,209,219,307.7,324; 428/457		
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 practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P ---	US 2003/0143383 A1 (EXHBACHM JR. et al) 31 July 2003 (31.07.2003), paragraphs 0016 and 0031.	1-3
Y,P		4-13
Y	US 6,364,989 B1 (OHANESIAN) 02 April 2002 (02.04.2002), column 1, line 40 to column 2, line 51.	1
A	US 3,660,200 A (ANDERSON et al) 02 May 1972 (02.05.1972), column 6, lines 16-28.	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 16 August 2004 (16.08.2004)		Date of mailing of the international search report 25 AUG 2004
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer John T. Haran  Telephone No. (571) 272-1217 

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, IT, LU, MC, NL, 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, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 スパークス, ダレル エル.

アメリカ合衆国 メイン 04043, ケネバンク, ブルックサイド ウェイ 1

(72) 発明者 ラフォンテーヌ, グラント ビー.

アメリカ合衆国 コネティカット 06611, トランバル, オールド ソーミル ロード
47

Fターム(参考) 4F204 AA13 AA21 AA24 AA28 AD03 AD05 AD08 AD20 AF14 AG03
FA06 FA07 FB02 FB11 FB13 FB20 FF01 FF05 FG02 FJ09
FQ31