

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4190580号
(P4190580)

(45) 発行日 平成20年12月3日 (2008. 12. 3)

(24) 登録日 平成20年9月26日 (2008. 9. 26)

(51) Int. Cl.

F I

B 2 9 C 47/06 (2006. 01)
B 3 2 B 27/20 (2006. 01)
B 3 2 B 37/15 (2006. 01)
B 2 9 K 105/16 (2006. 01)
B 2 9 L 9/00 (2006. 01)

B 2 9 C 47/06
B 3 2 B 27/20
B 3 2 B 31/30
B 2 9 K 105/16
B 2 9 L 9/00

Z

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-519500
(86) (22) 出願日 平成8年11月20日 (1996. 11. 20)
(65) 公表番号 特表2000-500410 (P2000-500410A)
(43) 公表日 平成12年1月18日 (2000. 1. 18)
(86) 国際出願番号 PCT/GB1996/002859
(87) 国際公開番号 W01997/018939
(87) 国際公開日 平成9年5月29日 (1997. 5. 29)
審査請求日 平成15年11月20日 (2003. 11. 20)
(31) 優先権主張番号 9523781.4
(32) 優先日 平成7年11月21日 (1995. 11. 21)
(33) 優先権主張国 英国 (GB)

(73) 特許権者
ザ・アムティコ・カンパニー・リミテッド
イギリス国、シーヴィ6、5ピーエル、コ
ベントリー、ピーオーボックス、42、キ
ングフィールド、ロード (番地なし)

(74) 復代理人
弁理士 押田 良輝
(72) 発明者 ハーウッド、イヴォル、チャールズ
イギリス国、エル、イー、10、1、ピー
、エイチ、レイセスターシャー、ヒンクレ
イ、ネルソン、ドライブ、7
(72) 発明者 ウィルソン、ゲーリー、ジョン
イギリス国、シーヴィ5、7エフ、ワイ、
コベントリー、イーストン、グリーン、ス
トーンベリー、アベニュー、11
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 床おおいとそれに使用するフィルム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床おおいに包含され、次の単層：

- (1) 重量比で 3 0 % 以下の不溶解性充填剤からなる第 1 の熱可塑性重合体組成物を有する第 1 の単層と；
(2) 重量比で 5 0 ～ 7 5 % の不溶解性充填剤からなる第 2 の熱可塑性重合体組成物を有する第 2 の単層と；
(3) 重量比で 3 0 % 以下の不溶解性充填剤からなる第 3 の熱可塑性重合体組成物を有する第 3 の単層と；

をダイに通して順次同時押出して生産される熱可塑性硬質裏打フィルムであって、
前記第 1 と第 3 の熱可塑性重合体組成物は、前記第 1 と第 3 の単層が前記ダイに通して押
出された時に、ダイブレードに付着しないこと、前記第 2 の熱可塑性重合体組成物は、前
記第 2 の単層がダイブレードに隣接して押出すことになった場合、ダイブレードへの付着
があるはずであること、

前記第 1 と第 3 の単層が前記フィルムの外側に配置されるため、前記第 2 の単層と前記ダイとの当接を防ぎ、そのため、フィルムの製造中に、前記第 2 の熱可塑性重合体組成物が前記ダイと当接しないことを特徴とする、床おおいに包含される熱可塑性硬質裏打フィルム。

【請求項 2】

前記フィルムが重量比で 5 0 % 以上の不溶解性充填剤を含むことを特徴とする請求項 1 記

載の熱可塑性硬質裏打フィルム。

【請求項 3】

第 1 と第 3 の前記熱可塑性重合体組成物が 5 ～ 10 重量 % のバインダー重合体を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の熱可塑性硬質裏打フィルム。

【請求項 4】

前記第 1 ～ 第 3 の熱可塑性重合体組成物全てが、更に潤滑剤、酸化防止剤並びに安定剤からなる群より選ばれる微量の物質を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の熱可塑性硬質裏打フィルム。

【請求項 5】

前記不溶解性充填剤が、1 つ以上の顔料を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項記載の熱可塑性硬質裏打フィルム。

10

【請求項 6】

前記第 2 の単層の厚さが前記同時押出フィルムの総厚さの 45 % 以上であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項記載の熱可塑性硬質裏打フィルム。

【請求項 7】

前記フィルムが前記第 2 の単層に加えて、1 つ以上の内部単層からなり、前記第 1 と第 3 の単層が前記フィルムの外側に配置されるよう常に配設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項記載の熱可塑性硬質裏打フィルム。

【請求項 8】

床おおいに包含され、次の単層：

20

(1) 重量比で 30 % 以下の不溶解性充填剤からなる第 1 の熱可塑性重合体組成物を有する第 1 の単層と；

(2) 重量比で 50 ～ 75 % の不溶解性充填剤からなる第 2 の熱可塑性重合体組成物を有する第 2 の単層と；

(3) 重量比で 30 % 以下の不溶解性充填剤からなる第 3 の熱可塑性重合体組成物を有する第 3 の単層と；

を順次ダイに通して同時押出して生成される熱可塑性硬質裏打フィルムの製造方法であって、

前記第 1 と第 3 の熱可塑性重合体組成物は、前記第 1 と第 3 の単層が前記ダイに通して押出された時に、ダイブレードに付着しないこと、前記第 2 の熱可塑性重合体組成物は、前記第 2 の単層をダイブレードに隣接して押出すことになった場合、ダイブレードへの付着があるはずであること、

30

前記第 1 と第 3 の単層が前記フィルムの外側に配置されるため、前記第 2 の単層と前記ダイとの当接を防ぎ、そのため、フィルムの製造中に、前記第 2 の熱可塑性重合体組成物が前記ダイと当接しないことを特徴とする、

床おおいに包含される熱可塑性硬質裏打フィルムの製造方法。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 7 の記載の、あるいは請求項 8 記載の方法により生成された少なくとも 1 つの熱可塑性硬質裏打フィルムを包含することを特徴とする複合積層弾性床おおい。

【請求項 10】

40

請求項 1 ～ 7 記載の、あるいは請求項 8 記載の方法により生成された少なくとも 1 つの熱可塑性硬質裏打フィルムを包含することを特徴とする床タイル。

【発明の詳細な説明】

本発明は押出フィルムの製造、このように製造された押出フィルムと、そして床おおい、詳しくはこのようなフィルムが裏打フィルムとして包含されている弾性床おおいに関するものである。

弾性床おおいは周知のもので、例えば 1987 年ワイリー・インターセイエンス社刊エンサイクロペディア・オブ・ポリマーサイエンス・アンド・エンジニアリング (Encyclopedia of Polymer Science and Engineering) 第 3 集、第 7 巻、第 223 乃至 247 頁の“フローリング・マテリアルズ (Fl

50

oor ing Materials) ”と題する論文に、また1988年VCHパブリッシング社刊ウルマンズ・エンサイクロペディア・オブ・インダストリアル・ケミストリー(Ullmann's Encyclopaedia of Industrial Chemistry)の第5集、第A11巻、第270乃至274頁の“フロアー・カバリングズ(Floor Coverings)”と第する論文に述べられている。弾性床おおいには一般に多数のプラスチックフィルム層で構成され、その各々の層が特定の使用に耐えられるよう特別に配合された複合積層品である。従って摩耗層と一般に称せられる最上部のフィルムはすぐれた耐摩耗性と耐摩滅性のため案出されたものである。前記摩耗層は透明にできて、そのため1つ以上の下部層の着色ならびに模様づけがそれを通して見ることができ、その場合通例、透明摩耗層と称せられる。このような透明摩耗層は、例えば白色であるが色に濃淡のない着色フィルムの上に置かれるが一般的である。このような着色フィルムは通例表面層と呼ばれる。化粧フィルムは一般に前記透明摩耗層と表面層の間に挿入され、表面層の存在は前記摩耗層を通して見られるので、前記模様の視覚的印象の強化に役立つ。前記複合材料の最下部のフィルムは通例裏打層といい、しばしば着色した黒である。その下側面に、例えば布ベルトを押圧してつくられた1つの模様をエンボスして下にある床に満足できる接着性を付与する。別の例として、床おおいが前記裏打層の下側面に密着させた裏地からなることができる。クッションフローリングとして周知の構造では、前記複合材料が前記表面層と最下裏打の間にフォーム層をはさむことができる。前記表面層を裏打層を備える硬質裏打フィルムは一般に充填度の高い熱可塑性材料である。前記摩耗層と裏打の間に位置するフィルムは内部フィルムと称することができる。前記複合材料にある全層の組成物は床おおいが正しく均衡のとれた特性；例えば断熱と吸音特性、詳述すればカールする傾向のない特性を備えるように均衡を保たせる必要がある。経済的要因も心に留めておくことが必要である。

可塑化PVCを基材とし、ビニルシートやタイルフローリングとして一般に周知の弾性床おおいはかなりの商業的成功を享受したが、数多い不便さを欠点としてもっている。RVCは僅かに黄色を帯び、屋内環境で通例発生する大量の紫外線に対する暴露でさらに黄色くなる傾向がある。透明PVC摩耗層の透明度と、前記摩耗層を通して見られる化粧層の視覚的印象は望まれるほど大きくはない。ビニル製床おおいの耐摩耗、摩滅、引掻きと、そして擦り傷性も望まれるほど大きくはない。ビニル製床おおいの使用は、ビニルおおいが塩素化重合体PVCを含む点と、またおおいが揮発性有機化合物、例えば可塑剤を含む点の両環境上の理由で反対されてきた。いくつかのこれらの短所を克服する弾性床おおいの製造が、詳述すれば、例えばWO第95/08593-A号に述べられているように、本質的に塩素のない熱可塑性重合体組成物を基材にしているという理由で提案された。

ビニルフローリングの製造では、硬質裏打フィルムを含むフィルムは通例圧延の技術を用いてつくられる。圧延は充填度の高いビニルフィルムの製造にうってつけである。対照的に塩素のない弾性床おおいの製造用の多数の重合体は押出しができるが、しかし容易には圧延できない。このような重合体の充填度の高いフィルムの押出しは実際上の困難を示すことがわかった。しばしば充填剤で強化された重合体は押出しのブレードの外表面でダイブレード付着として知られる現象により蓄積する傾向がある。蓄積された重合体は前記ダイブレードの加熱外表面で曝された残留物の結果として分解されてしまう傾向がある。蓄積された重合体は時々ダイのブレードから切断された上、フィルムの表面に埋封されてフィルムの品質を分解させる。この影響が起こる充填剤の最小の割合はある程度使用される重合体と充填剤の種類を含め、組成物の性質と、また押出条件にも左右されるが、それが球状充填剤には30もしくは40%程度、あるいは板状充填剤には20もしくは25%程度であると測定した。

本発明の目的は硬質裏打フィルムとして、前記ダイブレードの付着を欠点としてもたない弾性フローリングおおいに用いる充填度の高い押出フィルムの製造の方法を提供することである。

欧州特許第A-228041号は少なくとも1つの無機もしくは有機成分を中に分散させた熱可塑性中心層を熱可塑性外層の間に事実上このような粒子のない状態でサンドイッチに

10

20

30

40

50

して備える同時押出し多層材料につき述べている。この構成の形は着色剤、特に有機染料が押出工程中ならびに工程後に単分子層押出素材の表面に移染する傾向（これは結果として押出機に損傷を与え、相互汚染ならびに異常色覚をもたらす）を減らすことに役立つ。それはさらに、補強剤が単分子層押出素材の表面を押出し中に通り抜ける傾向（これも結果として不良製品を、また最強に押出機に損傷をもたらすことになる）を減らすことに役立つ。有機もしくは無機成分の総量は一般に多層材料の全重量の約 1 乃至約 40 % の間を変化する。

欧州特許第 A - 3 4 7 7 4 5 号は高い比率の充填剤を含む同時押出多層フィルム構成を述べている。この充填剤は充填剤含有層に濃縮され、その量は全多層フィルムの厚さの約 5 乃至 20 % 以下、なるべくなら約 10 % 以下であることが好ましい。前記充填剤含有層は重量比で約 15 乃至約 60 % の充填剤を含むことができる。この充填剤含有層は比較的厚い基層に接合しても、あるいは 2 つのこのような比較的厚い基層間にサンドイッチにはさむこともできる。この基層は重量比で 1 乃至 15 % の在来種の白色体質顔料、例えば二酸化チタンもしくは炭酸カルシウムを含むことができる。この単数もしくは複数の基層は脆くそして容易に裂ける充填剤含有層の支持に役立つ。

本発明によれば床おおいに包含される熱可塑性硬質裏打フィルムが提供され、次の単層：
(1) 第 1 の割合で充填剤を含む第 1 の熱可塑性重合体組成物を有する第 1 の単層と；
(2) 第 2 の割合で充填剤を含む第 2 の熱可塑性重合体組成物を有する第 2 の単層と；
(3) 第 3 の割合で充填剤を含む第 3 の熱可塑性重合体組成物を有する第 3 の単層と；
から連続的順序にしてなり、前記第 1 と第 3 の熱可塑性組成物が、前記第 1 と第 3 の単層がダイを通して押出された時、事実ダイブレードへの押出重合体の付着（以下、単に「ダイブレード付着」或いは「ダイブレードの付着」という）もなく、また前記第 2 の単層がダイブレードに隣接して押出すことになった場合、ダイブレードへの付着があるはずであること、前記第 1 と第 3 の単層が前記フィルムの外側に配置されるため、前記第 2 の単層と前記ダイとの当接を防ぎ、そのため、フィルムの製造中に、前記第 2 の熱可塑性重合体組成物が前記ダイと当接しないことを特徴とする同時押出フィルムである。

前記フィルムはなるべくならダイを通して次の単層：

- (1) 重量比で約 30 % 以下の不溶解性の充填剤からなる第 1 の熱可塑性重合体組成物よりなる第 1 の単層と、
- (2) 重量比で約 50 乃至約 75 % の不溶解性の充填剤からなる第 2 の熱可塑性重合体組成物よりなる第 2 の単層と；
- (3) 重量比で約 30 % 以下の不溶解性充填剤からなる第 3 の熱可塑性重合体組成物よりなり、ダイブレードの付着の発生を防止する第 3 の単層と；

をこの順序でダイに通し同時に押出しして生産されることが好ましい。

床おおいに包含される熱可塑性硬質裏打フィルムを製造する方法で、前記フィルムが次の単層：

- (1) 第 1 の割合の充填剤を含む第 1 の熱可塑性重合体組成物を有する第 1 の単層と；
 - (2) 第 2 の割合の充填剤を含む第 2 の熱可塑性重合体組成物を有する第 2 の単層と；
 - (3) 第 3 の割合の充填剤を含む第 3 の熱可塑性重合体組成物を有する第 3 の単層と；
- をこの順序でダイに適して同時押出しすることで生産され、前記第 1 と第 3 の熱可塑性組成物は、前記第 1 と第 3 の熱可塑性重合体組成物からなる単層が第 2 の単層を挟持してダイを通して押出されるので、第 2 の熱可塑性重合体組成物からなる第 2 の単層がダイブレードと当接せず、よって重合体のダイブレードへの付着を防止できる。また第 2 の熱可塑性組成物は、前記第 2 の単層がダイブレードに隣接して押出されることになる場合、著しいダイブレードの付着があつて、前記第 1 と第 3 の単層が、ダイブレードと第 2 の単層が直接当接することを阻止し、重合体のダイブレードへの付着を避ける。

床おおいに包含される熱可塑性硬質裏打フィルムはなるべくなら次の単層：

- (1) 重量比で約 30 % 以下の不溶解性充填剤からなる第 1 の熱可塑性重合体組成物よりなる第 1 の単層と；
- (2) 重量比で約 50 乃至約 75 % の不溶解性充填剤からなる第 2 の熱可塑性重合体組成物

よりなる第2の単層と；

(3) 重量比で約30%以下の不溶解性充填剤からなる第3の熱可塑性重合体組成物よりなる第3の単層と；

からこの連続的順序でなる同時押出フィルムであることが好ましい。

本発明の前記第1もしくは第2の実施態様の裏打フィルムの方法において、第1の組成物（層）は重量比で1乃至30%、あるいは5乃至30%もしくは15乃至30%の不溶解性充填剤を含んでいる。同様に、第3の組成物（層）も同一の範囲の充填剤を含むことができる。

前記フィルムは重量比で少くとも50%もしくは少くとも60%あるいは少くとも70%の不溶解性充填剤を含むことができる。この充填剤はどのような重合体組成物にして（あるいはその1つ以上で）熱可塑性マトリックスに配置できる。

前記第1、第2ならびに第3の単層で使用される熱可塑性重合体は同一のもの、あるいは異なるものであってもよく、また弾性床おおいに包含される硬質裏打フィルムでの使用に適するどのような押出し可能な重合体でも差支えない。適当な重合体の実施例はエチレン/酢酸ビニル重合体と、エチレン/アクリル酸アルキル例えばアクリル酸メチルもしくはブチル共重合体を含む。前記第1と第3の熱可塑性重合体組成物は同一でも異なるものであっても差支えない。前記第1と第3の重合体組成物はさらに、小さい割合、例えば重量比で5乃至10%のバインダー重合体、例えばエチレン/アクリル酸アルキル/無水マレイン酸三元共重合体からなり、複合積層床おおいの隣接フィルムに良好な接着力を提供する。前記重合体組成物は小さい割合の物質、例えば技術上周知の潤滑剤、抗酸化剤ならびに安定剤からさらになることができる。

前記不溶解性充填剤は技術上周知のどのような充填剤もしくは充填剤の混合物からなることができる。適当な充填剤の実施例は無機物質、例えば炭酸カルシウム、酸化アルミニウム三水和物、カオリンおよびその他の粒状ならびに繊維材料を含む。前記不溶解性充填剤は適当な割合、一般に小さい割合の1つ以上の顔料、例えば二酸化チタンのような白色顔料、あるいはカーボンブラックのような黒色顔料からさらになることができる。例えば本発明のフィルムの単層は重量比で1乃至20%の二酸化チタンもしくは重量比で1乃至5%のカーボンブラックから不溶解性充填剤の一部としてなることができる。多数のこのような充填剤と顔料が高温で熔融（溶解）するが、それらはプラスチック材料の押出し中に遭遇する温度で不溶解性であるので、用語“不溶解性”はここでは後者の意味で理解されるべきである。

本発明による同時押出フィルムの厚さは通例、100乃至2000ミクロン、しばしば500乃至1500ミクロンの範囲にある。

第2の単層の厚さは通例同時押出フィルムの総厚さの少くとも約45%であって、一般には少くとも約80%、好ましくは少くとも約90%になることである。これは不溶解性の充填剤の全含量が好ましく高い、例えば重量比で少くとも50、55もしくは60%、最高70または75%のフィルムの製造を可能にする。前記第1と第3の単層の厚さは同じか異なるものであっても差支えなく、一般には10乃至100ミクロン、なるべくなら20乃至50ミクロンであることが好ましい。この第1と第3の単層は黒を含むどのような色でも差支えない。この第1と第3の単層の厚さはこの2つの単層が不透明になるようにする必要がある。前記第1の単層の色を変える必要がある時は、新しい色が前記第3の単層の配合物に添加されてから第1の単層に対する元の色の供給を停止して、新しい色を第3の単層に定着させた後、第1の単層の色が退色するようにできる。フィルムはその後、ひっくり返されて第3の所望の色の単層が裏打フィルムの第1の着色単層を形成し、また元の第1の層が第3の単層を形成するようにできる。

前記裏打フィルムの第1と第3の単層に互換性を与えるためには、第1と第3の重合体組成物の各々の充填剤の量を事実上同一にすることが好ましい。高い割合、例えば重量比で70%の充填剤を第1と第3の単層にもたせるとフィルムのカールの原因となる。本発明の一実施例では、フィルムは重量比で70%の充填剤を第1の単層に、また重量比で50%の充填剤を第3の単層に用いて押出し、フィルムのカールの問題を克服する。新しい色

10

20

30

40

50

が第3の単層に添加される時は、充填剤の含量が変えられて、フィルムがひっくり返される時、新しい第1(第3)の単層が新しい第3(第1)の単層よりも高い充填剤含有量が確実にもつことができる。

本発明の裏打フィルムが、常に第1と第3の単層がフィルムの外側に配置されるよう第2の単層に追加として配設される1つ以上の単層からなることができる。特に隣接单層が異なる重合体からなる時、本発明のフィルムはこのような隣接する単層の間に同時押し技術で周知の方法で押し出せる高分子接着剤の層からなることができる。

本発明の方法は、従来の同時押し装置により実施できる。

本発明はさらに、少なくとも1つの本発明の同時押し裏打フィルムからなるか、あるいは本発明の方法によりつくられたものであることを特徴とする複合積層弾性床おおいをさらに提供する。

10

本発明は少なくとも1つの本発明の同時押し裏打フィルムからなるか、あるいは本発明の方法により生産された床タイルを提供する。

前記タイルは2つの裏打層を備える。

前記タイルは透明もしくは半透明の摩耗層を備える。

前記タイルは装飾模様層を備える。

本発明は1つ以上の床タイルの箱をさらに提供し、その場合各々の床タイルは少なくとも1つの本発明の同時押し裏打からなるか、あるいは本発明の方法によりつくられたものである。

ここで、次の添付図面に関し本発明を説明する：

20

図1は先行技術による充填裏打フィルムの押し出を示す概略断面図で、ダイブレード堆積の問題を例示する図である。

図2は本発明による充填裏打フィルムの押し出を示す概略断面図である。

図3は第1と第3の重合体組成物中の充填物の量の増大がダイブレード付着に及ぼす影響の測定実施の実験の結果を示す図である。

図4は本発明による裏打フィルムのついたタイルの断面図である。

図1を参照すると、充填度の高い、例えば重量比で50または60%の充填剤を含む熱可塑性重合体組成物のフィルム1がブレード2、3を備えるダイを通して矢印の方向に押し出される。前記重合体4、5の充填剤強加部分が前記ダイブレード2、3の外面に蓄積(ダイブレード付着)し、そこで分解されたものになり、そこから時々こわれる傾向がある。

30

図2を参照すると、連続順序で3つの単層7、8および9からなり、それぞれが第1、第2および第3の熱可塑性重合体組成物よりなるフィルム6がブレード2、3を備えるダイを通して矢印の方向に同時押し出される。前記第1と第3の重合体組成物は比較的低い割合の充填剤、例えば重量比で約5乃至約30%からなる。第2の重合体組成物は比較的高い割合の充填剤、例えば重量比で50乃至75%からなる。フィルムの全充填剤含量は、例えば重量比で50または60%である。充填度の高い内部単層8はフィルムの総厚さの約80%を供給する。ダイブレード2、3はダイブレード付着はない。

下表1は、充填剤の第1と第3の重合体組成物中の量が重量比で5%から40%までずっと変る時、6時間かけて発生するダイブレード付着のピーズの大きさをmmで示す。重量比で30%以上の充填剤の量がダイブレード付着のピーズ大きさを劇的に増大させることがその結果から見ることができる。

40

図3は表1の結果の図示である。

表1

重量比%で示す充填剤量	6時間のmmで示すビード大きさ
5	0.5
10	0.6
15	0.7
20	1
30	2
40	10

図4は摩耗層10、装飾層11と、図2により示された方法でつくられた3つの単層7、8、9からなる裏打フィルムを備える床タイルを示す。

本発明は次の実施例により具体的に示されその中の部材ならびに割合は別記ない場合重量比で示される。

比較例

60部のエチレン/アクリル酸メチル(EMA)とエチレン/アクリル酸ブチル(EB A)共重合体(エルフ・アトケム社から入手できる商標「Lotryl」)(前記重合体とその配合物は一般に示されている)と、40部の炭酸カルシウム(クロクストン・アンド・ギャリー社から入手可能な商標「Cal mote MG」)からなる熱可塑性重合体組成物が200乃至260の範囲の温度と、25乃至50バールの範囲の熔融圧力で長方形ダイに10m/分の速度で通して厚さ915ミクロン(36ミル)のフィルムを生成した。ダイブレード付着が直径2mmの材料のロールがダイの外側のブレードに10乃至15分間で形成されて集められるような速度で起こった。

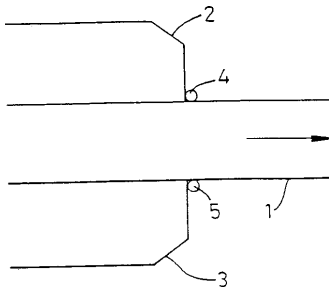
実施例

3つの熱可塑性重合体組成物が前記比較例の組成物と同様の条件で同時押出しされ次の単層:

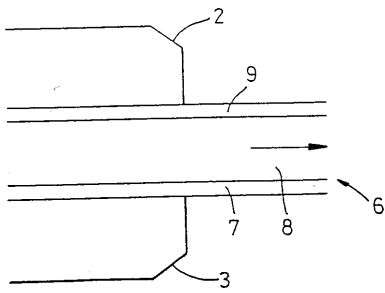
- (1) EMA(75パーツ:エルフ・アトケム社から入手できる商標「Lotryl 18 MA02」)と、炭酸カルシウム充填剤(20パーツ:商標「Cal mote MG」)ならびに二酸化チタン(5パーツ)からなる厚さが50ミクロン(2ミル)の単層と;
 - (2) EMA(100パーツ)と、「Cal mote MG」(150パーツ)とチャイナクレ(70パーツ:板状充填剤; E C C リミテッド社から入手できる商標「B - Clay」)ならびにカーボンブラック(10パーツ)からなる厚さが840ミクロン(33ミル)の単層と;
 - (3) ポリエチレン(77パーツ; エルフ・アトケム社から入手できる商標「Lacq t e n e LD0304」)と、「Cal mote MG」(20パーツ)ならびにカーボンブラック(3パーツ)からなる厚さが20ミクロン(0.8ミル)の単層と;
- からなるフィルムを生成した。

押出しは90分間継続された。ダイブレード付着はいつも観察されなかった。

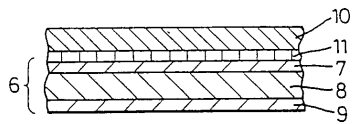
【図 1】



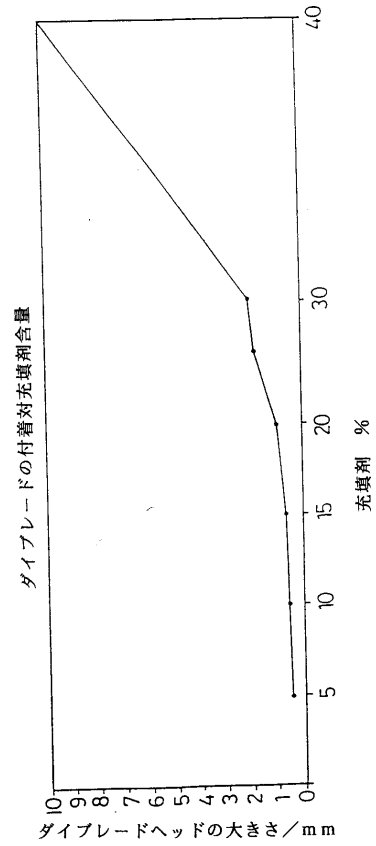
【図 2】



【図 4】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 ジョーンズ・キース・メルヴィン
イギリス国・シーヴィ 5 . 9 ジェイ・ゼット・コベントリー・アレスレイ・パーク・ケンダル・ライズ . 2 6

審査官 一宮 里枝

(56)参考文献 欧州特許出願公開第 0 0 6 2 1 1 2 8 (E P , A 1)
特開昭 6 2 - 2 2 2 8 2 6 (J P , A)
特開平 0 2 - 0 2 4 4 5 1 (J P , A)
特開平 0 2 - 0 3 0 8 4 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B29C 47/00 - 47/96
B32B 1/00 - 43/00