

(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2010-534265

(P2010-534265A)

(43) 公表日 平成22年11月4日 (2010.11.4)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
C08J 5/18 (2006.01)		C08J	5/18 C E S	4 F 0 7 1
C08K 5/16 (2006.01)		C08K	5/16	4 J 0 0 2
C08K 5/07 (2006.01)		C08K	5/07	
C08L 23/12 (2006.01)		C08L	23/12	
C08K 3/18 (2006.01)		C08K	3/18	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)				

(21) 出願番号 特願2010-517488 (P2010-517488)
 (86) (22) 出願日 平成20年7月18日 (2008.7.18)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年2月17日 (2010.2.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2008/050596
 (87) 国際公開番号 W02009/013529
 (87) 国際公開日 平成21年1月29日 (2009.1.29)
 (31) 優先権主張番号 0714418.1
 (32) 優先日 平成19年7月24日 (2007.7.24)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

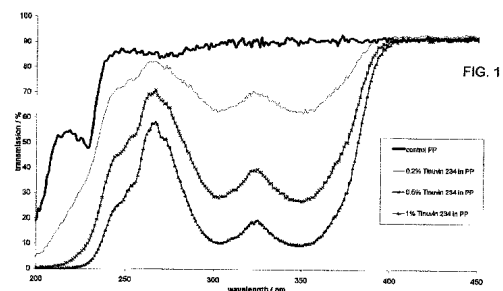
(71) 出願人 505300508
 イノヴィア フィルムズ リミテッド
 イギリス国 シーエイ7 9 ビージー カ
 ンブリア、 ウィグトン、ステーション
 ロード
 (74) 代理人 100112874
 弁理士 渡邊 薫
 (72) 発明者 デネッカー、セリーヌ
 イギリス国 シーエイ7 9 ビージー カ
 ンブリア、ウィグトン、ステーション ロ
 ード、イノヴィア フィルムズ リミテッ
 ド内
 Fターム (参考) 4F071 AA20 AB18 AC07 AC12 AD02
 AE05 AF30Y AF32Y BA01 BB06
 BB07 BC01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紫外線遮断フィルム

(57) 【要約】

透明ポリプロピレンフィルムであって、少なくとも2種の紫外線吸収添加剤を含み、第1の添加剤が、0.1～5.0重量%の量でフィルム組成物中に存在する非凝集性無機物質であり、第2の添加剤が、2.0重量%未満の量でフィルム中に存在する、トリアジン、ヒンダードアミン、オキサニリド、シアノアクリレート、ベンゾトリアゾール及び/又はベンゾフェノンから選択される有機物質を含み、ベンゾトリアゾールとベンゾフェノンが共にフィルム中に存在する場合、ベンゾトリアゾールのベンゾフェノンに対する比が0.5を超える透明ポリプロピレンフィルム。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ポリプロピレンフィルムであって、少なくとも 2 種の紫外線吸収添加剤を含み、第 1 の添加剤が、0.1 重量%～5.0 重量%の量でフィルム組成物中に存在する非凝集性無機物質であり、第 2 の添加剤が、2.0 重量%未満の量でフィルム中に存在する、トリアジン、ヒンダードアミン、オキサニリド、シアノアクリレート、ベンゾトリアゾール及び/又はベンゾフェノンから選択される有機物質を含み、ベンゾトリアゾールとベンゾフェノンが共にフィルム中に存在する場合、ベンゾトリアゾールのベンゾフェノンに対する比が 0.5 を超えるポリプロピレンフィルム。

【請求項 2】

無機系添加剤が、1 種又は複数種の無機酸化物及び/又は金属酸化物を含む請求項 1 に記載のフィルム。

【請求項 3】

無機系添加剤が、酸化亜鉛及び/又は酸化チタンを含む請求項 2 に記載のフィルム。

【請求項 4】

有機系添加剤を可溶化するための結合剤を含まない請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 5】

有機系添加剤が、フィルム組成物の 1.5%未満の量で存在する請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 6】

有機系添加剤が、フィルム組成物の 1.0%未満の量で存在する請求項 5 に記載のフィルム。

【請求項 7】

無機系添加剤が、フィルム組成物の 4.5 重量%未満の量で存在する請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 8】

無機系添加剤が、フィルム組成物の 3.5 重量%の未満の量で存在する請求項 7 に記載のフィルム。

【請求項 9】

220 から 350 nm の紫外光の最大透過率において、フィルムが、30%以下のフィルムへの入射紫外光しか前記最大透過率の波長で透過しない、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 10】

ベンゾトリアゾールとベンゾフェノンが共にフィルム組成物中に存在し、フィルム組成物中のベンゾトリアゾールのベンゾフェノンとの比が少なくとも 1:1 である、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 11】

ベンゾフェノンがフィルム組成物中に存在しない、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 12】

広角曇り度 (WAH) が 10%未満である、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 13】

45°角の光沢度が 80%を超える、請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 14】

無機系添加剤の平均粒子径が 200 nm 未満、任意に 100 nm 未満である、請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載のフィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は紫外線遮断フィルムに関し、特に無機系紫外線遮断化合物と有機系紫外線遮断化合物を共に含有する混合物を含む高分子フィルムに関する。

【背景技術】

【0002】

紫外線遮断フィルムは従来からよく知られている。例えば特許文献1には、(E, E) - 1, 4 - ジフェニルブタ - 1, 3 - ジエン(DPBD)、(E, E) - 1, 6 - ジフェニルヘキサ - 1, 3, 5 - トリエン(DPHT)及びベータベータ - カロテン(カロテン)などの、ポリマーと相溶性のある剛性棒状紫外線吸収剤を例えば約0.01重量%の濃度で分散した二軸延伸ポリプロピレン(BOPP)フィルムが開示されている。これらの吸収剤はフィルムの2つの配向軸のうちの1つに選択的に整列し、各軸の紫外蛍光スペクトルが異なることによりひそかに検知される異方性をフィルムにもたらす。これによりフィルムを認証するための秘密手段が提供され、このフィルムはセキュリティ用の担体として有用である。

10

【0003】

特許文献2には、耐紫外線特性を有する熱可塑性材料を用いた薄い包装フィルムであって、紫外線に対する遮断効果を向上させ又透明性を向上させるために、組成物として更に少なくとも1種の有機化合物と少なくとも1種の無機系紫外線吸収化合物を組み合わせることを特徴とするフィルムが開示されている。上記有機化合物はベンゾトリアゾールが好ましく、無機化合物は微粉状酸化亜鉛が好ましい。有機成分とベース樹脂間の相溶性を向上させるために、ベンゾフェノンなどの結合剤をフィルム材料が更に含むことがより好ましい。

20

【0004】

特許文献3には、ポリオレフィンと、粒子径1~100nmのナノサイズの酸化亜鉛を10~80重量%含む、マスターバッチとして用いられるポリマー組成物が開示されている。この発明は更に、このマスターバッチから製造されるフィルム及び前記フィルムの製造方法にも関する。

【0005】

特許文献4には、ポリオレフィン組成物であって、a)前記ポリオレフィンは「フィリップス」タイプの高密度ポリエチレン又はメタロセンタイプのポリエチレンであるという条件で、少なくとも1種のヒドロキシベンゾフェノン及び少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール; b)ポリオレフィンがポリプロピレンの場合、ポリビニルピリジンは存在しないという条件で、少なくとも1種のヒドロキシベンゾフェノン及び少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルトリアジン; c)少なくとも1種のヒドロキシベンゾフェノン及び少なくとも1種のオキサニリド; d)少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール及び少なくとも1種のオキサニリド; e)少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルトリアジン及び少なくとも1種のオキサニリド; f)少なくとも1種のヒドロキシベンゾフェノン、少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール及び少なくとも1種のオキサニリド; g)少なくとも1種のヒドロキシベンゾフェノン、少なくとも1種のオキサニリド及び少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルトリアジン; 又はh)少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール、少なくとも1種のオキサニリド及び少なくとも1種の2 - ヒドロキシフェニルトリアジンの相乗的混合物を紫外線吸収剤として含むポリオレフィン組成物が開示されている。

30

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】国際公開第04/87795号

【特許文献2】欧州特許第1004626号明細書

【特許文献3】欧州特許出願公開第160981号明細書

50

【特許文献4】米国特許第6,916,867号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、透明ポリプロピレンフィルムであって、少なくとも2種の紫外線吸収添加剤を含み、第1の添加剤が、0.1重量%から5.0重量%の量でフィルム組成物中に存在する非凝集性無機物質であり、第2の添加剤が、2.0重量%未満の量でフィルム中に存在する、トリアジン、ヒンダードアミン、オキサニリド、シアノアクリレート、ベンゾトリアゾール及び/又はベンゾフェノンから選択される有機物質を含み、ベンゾトリアゾールとベンゾフェノンが共にフィルム中に存在する場合、ベンゾトリアゾールのベンゾフェノンに対する比が0.5を超える透明ポリプロピレンフィルムを提供する。

10

【0008】

上記無機系添加剤は、1種又は複数種の金属酸化物などの無機酸化物、例えば非凝集性酸化亜鉛及び/又は酸化チタンから選択されることが好ましい。上記無機系添加剤の平均粒子径は<200nmが好ましく、より好ましくは<100nm、更により好ましくは<75nm、特により好ましくは<50nm、最も好ましくは<40nmである。上記無機系添加剤の非凝集化は、コーティングや分散などの公知の手段によって行うことができる。

【0009】

無機系及び有機系紫外線遮断剤を組み合わせることで高分子フィルム中に用いることはすでに試みられているが、本発明のフィルムは光学特性において特に優れている。又各添加剤の相対量を注意深く選択することにより、有機成分を溶解するための結合剤を用いることなくフィルム組成物を調製できることが見出された。

20

【0010】

有機系紫外線吸収剤には、時間と共にフィルム表面への移行又はブルームが起きる傾向があり、フィルムの光学特性を悪化させるという問題がある。しかし、ポリプロピレンフィルム中において、トリアジン、ヒンダードアミン、オキサニリド、シアノアクリレート、ベンゾトリアゾール及び/又はベンゾフェノンなどの有機系添加剤が移行してしまう問題を、フィルム中のこれらの添加剤の量を2.0重量%未満、好ましくは1.5重量%未満、より好ましくは1.0重量%未満、最も好ましくは0.75重量%未満のフィルム組成物とすることでおおむね回避できることが見出された。

30

【0011】

しかし有機系添加剤をこのような含量にすると、用途によっては、フィルムは十分な紫外線吸収効果を発揮できないことが明らかとなった。

【0012】

無機系紫外線吸収剤には、フィルムに濁りを生じさせる傾向があるという問題がある。これはおそらくこれらの添加剤粒子の性質によるものと考えられ、これらの添加剤が可視光を分散させてしまう粒子径を有する、あるいはフィルム中で凝集して可視光を分散させてしまうのだろう。しかし、ポリプロピレンフィルム中において、非凝集性添加剤を選択し、フィルム中のこれらの添加剤の量を5.0重量%未満、好ましくは4.5重量%未満、より好ましくは4.0重量%未満、最も好ましくは3.5重量%未満のフィルム組成物とすることで、この濁りの問題をおおむね回避できることが見出された。例えば、0.1重量%から3.0重量%の活性無機系添加剤を添加すれば十分な特性が得られることが見出された。

40

【0013】

上記のように無機系及び有機系紫外線遮断添加剤を組み合わせることにより、優れた光学特性を有し、更に220から350nmの紫外光の最大透過率において、フィルムが、30%以下、好ましくは25%以下、より好ましくは20%以下、最も好ましくは15%以下のフィルムへの入射紫外光しか前記最大透過率の波長で透過しない、実質的に紫外線を遮断するポリプロピレンフィルムが得られることが見出された。

50

【0014】

更に、有機系添加剤の移行に関して十分な光学特性が、フィルム中に結合剤を含まなくても得られることが見出された。ベンゾトリアゾールとベンゾフェノンが共にフィルム中に存在する場合、ベンゾフェノンが、ベンゾトリアゾールの結合剤としてではなく、それ自体で紫外線吸収剤として作用することが見出された。両成分が存在する場合、ベンゾフェノンはいかなる場合でもベンゾトリアゾールに対して結合剤として作用するには不十分な量で存在し、フィルム組成物中のベンゾトリアゾールのベンゾフェノンに対する比は0.5を超え、好ましくは少なくとも1、より好ましくは少なくとも1.5、最も好ましくは少なくとも約2である。

【0015】

本発明のフィルムの広角曇り度(WAH)は好ましくは10%未満、より好ましくは8%未満、最も好ましくは6%未満である。

【0016】

本発明のフィルムの光沢度は好ましくは80%を超え、より好ましくは85%を超え、最も好ましくは90%を超える。

【0017】

本フィルムは、ここに記載されるように形成された1つ又は複数のコア又は表面層を用いて、適宜な方法(共押出法及び/又はラミネート法等)によって形成された多層構造を有してもよい。

【0018】

本発明の一実施形態において、本フィルムは二軸延伸ポリプロピレン(BOPP)を含む。上記BOPPフィルムは実質的に均衡のとれた物理的条件で調製してもよく、例えば機械方向と横断方向の延伸比を実質的に等しくして製造することができる。又はフィルムを著しく一方向(機械方向又は横断方向)に延伸して不均衡な状態で製造することもできる。逐次延伸を行ってもよく、この場合加熱ローラーによりフィルムを機械方向に延伸し、その後ステンターを用いて横断方向に延伸する、又は同時延伸、例えばいわゆるインフレート法を用いことができる。機械方向と横断方向の延伸比は好ましくは4:1~10:1の範囲、より好ましくは6:1~8:1の範囲である。

【0019】

多くの好適なベンゾトリアゾール類を本発明において使用することができ、その例として2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-t-アミルフェニル)ベンゾトリアゾール(商品名Cyasorb UV-2337、サイテック・インダストリーズ社製及び商品名Lowillite 28、グレート・レークス・ケミカル・コーポレーション製)及び2-(5-クロロ-2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-6-(1,1-ジメチルエチル)-4-メチルフェノール(商品名Tinuvin 326、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製)及び2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)フェノール(商品名Tinuvin 234、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製)を挙げることができる。

【0020】

多くの好適なベンゾフェノン類を本発明において使用することができ、その例として2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)-フェニルメタノン(商品名Chimassorb 81、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製)及び2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-(オクチルオキシ)フェノール(商品名Cyasorb UV-1164、サイテック・インダストリーズ社製)を挙げることができる。

【0021】

多くの好適なベンゾトリアゾールとベンゾフェノンの組み合わせを本発明において使用することができ、その例としてShelfplus UV 1400(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製)を挙げることができる。

【0022】

市販品として１種又は複数種の有機系紫外線吸収剤と１種又は複数種の無機系紫外線吸収剤の混合物を含んでもよく、その例としてＳｈｅｌｆｐｌｕｓ　ＵＶ　１４００がまた挙げられる。

【００２３】

無機系紫外線吸収剤としては、酸化亜鉛や酸化チタンなどの金属酸化物の微粉末、及びこれらの混合物を挙げることができる。好適な酸化亜鉛紫外線添加剤として、例えば商品名Ｂａｙｏｘｉｄｅ（ボルヒヤース社製）が市販されている。

【００２４】

他の好適な無機系紫外線吸収剤としては、ＵＶＢＬＯＣＫ１０の名称（アンパセット製）で入手できる、１０％無機酸化物を含むポリプロピレンマスターバッチが挙げられる。

10

【００２５】

本フィルムのフィルムコア又はスキン層には、粘着防止剤、乳白剤、充填剤、架橋剤、着色剤、ワックスなどの他の物質を含んでもよい。

【００２６】

本フィルムに更に、例えばコロナ放電処理を行い、フィルムやフィルムのスキン層のインク受容性を向上させてもよい。

【００２７】

本発明に従って用いられるフィルムの厚さは用途に応じて変えることができる。例えば約１０～約２４０ミクロンの厚さ、好ましくは約２０～約６０ミクロンの厚さであってよい。

20

【００２８】

本フィルムが１つ又は複数のスキン層を有する多層フィルムである場合、スキン層の厚さは好ましくは約０．０５ミクロン～約２ミクロン、好ましくは約０．１ミクロン～約１．５ミクロン、より好ましくは約０．２ミクロン～約１．２５ミクロン、最も好ましくは約０．３ミクロン～約０．９ミクロンである。

【００２９】

次に本発明を、以下の実施例に基づき更に詳細に説明する。実施例において述べるＵＶスペクトルは図に示される。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

30

【図１】実施例１～４のＵＶスペクトルを示す図。

【図２】実施例５～１０のＵＶスペクトルを示す図。

【図３】実施例１１～１５のＵＶスペクトルを示す図。

【図４】実施例１６～２０のＵＶスペクトルを示す図。

【図５】実施例２１～２６のＵＶスペクトルを示す図。

【図６】実施例２７～３２のＵＶスペクトルを示す図。

【図７】実施例３３～３８のＵＶスペクトルを示す図。

【図８】実施例３９～４４のＵＶスペクトルを示す図。

【図９】実施例４５～５０のＵＶスペクトルを示す図。

【図１０】実施例５１～５６のＵＶスペクトルを示す図。

40

【図１１】実施例５７～６２のＵＶスペクトルを示す図。

【図１２】実施例６３～６８のＵＶスペクトルを示す図。

【発明を実施するための形態】

【実施例】

【００３１】

以下の実施例において用いた紫外線遮断添加剤は次のとおりである：

有機系添加剤：

Ｔｉｎｕｖｉｎ　２３４（ベンゾトリアゾール系化合物、すなわち２－（２Ｈ－ベンゾトリアゾール－２－イル）－４，６－ビス（１－メチル－１－フェニルエチル）フェノール、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ製）

50

無機系添加剤：

U V B L O C K 1 0 と称される無機酸化物の P P 混和物（無機非移行性添加剤、アンパセットヨーロッパ製）；

活性 Z n O の P P 混和物；及び

活性 T i O ₂ の P P 混和物。

【 0 0 3 2 】

実施例 1 ～ 4

P R I S M 二軸押出機を用いて粉末状の紫外線遮断添加剤をポリプロピレンペレットと混合することにより、マスターバッチを調製した。

【 0 0 3 3 】

R o n d o l 多層押出機を用いて、ポリプロピレン顆粒と種々の紫外線遮断添加剤のマスターバッチを混合することにより、ポリプロピレンのブランクを製造した。その後これらのブランクを T A 伸張機を用いて伸張した。

【 0 0 3 4 】

光沢度（45°角）及び広角曇り度を各試料について測定した。紫外可視スペクトルを紫外可視分光光度計を用いて測定し、フィルム厚を測定して厚さの変動による必要な補正を行った。すべての UV スペクトルを 25 μm の厚さに補正した。

【 0 0 3 5 】

最終製品の安定性を評価するために、試料を 50 のオープン中で 30 日間暴露することにより促進老化試験も行った。

【 0 0 3 6 】

結果を表 1 及び図 1 に示す。

【 0 0 3 7 】

【表 1】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
1 (比較例)	対照	102.0	0.7	適用せず
2 (比較例)	+0.2% T i n u v i n 234	100.0	0.6	なし
3 (比較例)	+0.5% T i n u v i n 234	102.0	0.6	なし
4 (比較例)	+1% T i n u v i n 234	105.0	0.6	あり

【 0 0 3 8 】

これらの結果から、有機系添加剤の量が増加するにつれて、添加剤がフィルム表面にブルームする傾向が明らかになった。

【 0 0 3 9 】

実施例 5 ～ 10

試料を実施例 1 ～ 4 に記載の方法で調製した。結果を表 2 及び図 2 に示す。

【 0 0 4 0 】

【表 2】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
5 (比較例)	対照	102.0	0.7	適用せず
6 (比較例)	+0.1%無機酸化物	100	1.1	なし
7 (比較例)	+0.2%無機酸化物	98	2.6	なし
8 (比較例)	+0.3%無機酸化物	90	3.6	なし
9 (比較例)	+0.4%無機酸化物	96	4.7	なし
10 (比較例)	+0.5%無機酸化物	85	6.1	なし

10

【0041】

これら比較例の結果から、第1のタイプの無機系添加剤量が増加するにつれて、フィルムの光学特性が影響を受ける傾向が明らかになった。

【0042】

実施例11～15

試料を実施例1～4に記載の方法で調製した。結果を表3及び図3に示す。

【0043】

20

【表 3】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
11 (比較例)	対照	102.0	0.7	適用せず
12 (比較例)	+0.5%活性TiO ₂	96	2.6	なし
13 (比較例)	+1%活性TiO ₂	95	2.4	なし
14 (比較例)	+2%活性TiO ₂	96	4.3	なし
15 (比較例)	+3%活性TiO ₂	90	5.8	なし

30

【0044】

これら比較例の結果から、第2のタイプの無機系添加剤量が増加するにつれて、フィルムの光学特性が影響を受ける傾向が明らかになった。

【0045】

実施例16～20

試料を実施例1～4に記載の方法で調製した。結果を表4及び図4に示す。

【0046】

【表 4】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
16 (比較例)	対照	102.0	0.7	適用せず
17 (比較例)	+0.5%活性ZnO	94	1.4	なし
18 (比較例)	+1%活性ZnO	96	1.5	なし
19 (比較例)	+2%活性ZnO	100	2.2	なし
20 (比較例)	+3%活性ZnO	95	3.6	なし

40

【0047】

50

これら比較例の結果から、第３のタイプの無機系添加剤量が増加するにつれて、フィルムの光学特性が影響を受ける傾向が明らかになった。

【 0 0 4 8 】

実施例 2 1 ~ 2 6

試料を実施例 1 ~ 4 に記載の方法で調製した。結果を表 5 及び図 5 に示す。

【 0 0 4 9 】

【表 5】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
2 1 (比較例)	対照	1 0 2 . 0	0 . 7	適用せず
2 2 (比較例)	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 2 . 0	0 . 6	なし
2 3 (比較例)	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 5 . 0	0 . 6	あり
2 4 (比較例)	+ 0 . 2 % 無機酸化物	9 8	2 . 6	なし
2 5	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 2 % 無機酸化物	9 5	2 . 8	なし
2 6	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 2 % 無機酸化物	9 5	2 . 6	あり

10

【 0 0 5 0 】

20

これらの結果及び続く実施例の結果から、有機系添加剤の絶対量、無機系添加剤の絶対量、これらの相対量を慎重に調整し、適切な添加剤を選択することにより、光学特性が良好で移行／ブルームが少なく紫外線吸収特性に優れたフィルムを本発明に従って製造できることが明らかになった。

【 0 0 5 1 】

実施例 2 7 ~ 3 2

試料を実施例 1 ~ 4 に記載の方法で調製した。結果を表 6 及び図 6 に示す。

【 0 0 5 2 】

【表 6】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
2 7 (比較例)	対照	1 0 2 . 0	0 . 7	適用せず
2 8 (比較例)	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 2 . 0	0 . 6	なし
2 9 (比較例)	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 5 . 0	0 . 6	あり
3 0 (比較例)	+ 0 . 3 % 無機酸化物	9 0	3 . 6	なし
3 1	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 3 % 無機酸化物	9 5	3 . 7	なし
3 2	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 3 % 無機酸化物	9 7	3 . 5	あり

30

40

【 0 0 5 3 】

実施例 3 3 ~ 3 8

試料を実施例 1 ~ 4 に記載の方法で調製した。結果を表 7 及び図 7 に示す。

【 0 0 5 4 】

【表 7】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
3 3 (比較例)	対照	1 0 2 . 0	0 . 7	適用せず
3 4 (比較例)	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 2 . 0	0 . 6	なし
3 5 (比較例)	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 5 . 0	0 . 6	あり
3 6 (比較例)	+ 0 . 4 % 無機酸化物	9 6	4 . 7	なし
3 7	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 4 % 無機酸化物	9 4	4 . 8	なし
3 8	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 4 % 無機酸化物	9 3	5 . 4	あり

10

【 0 0 5 5 】

実施例 3 9 ~ 4 4

試料を実施例 1 ~ 4 に記載の方法で調製した。結果を表 8 及び図 8 に示す。

【 0 0 5 6 】

【表 8】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
3 9 (比較例)	対照	1 0 2 . 0	0 . 7	適用せず
4 0 (比較例)	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 2 . 0	0 . 6	なし
4 1 (比較例)	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 5 . 0	0 . 6	あり
4 2 (比較例)	+ 2 % 活性 T i O ₂	9 6	4 . 3	なし
4 3	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 2 % 活性 T i O ₂	9 0	4 . 8	なし
4 4	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 2 % 活性 T i O ₂	9 1	5 . 2	あり

20

30

【 0 0 5 7 】

実施例 4 5 ~ 5 0

試料を実施例 1 ~ 4 に記載の方法で調製した。結果を表 9 及び図 9 に示す。

【 0 0 5 8 】

【表 9】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
4 5 (比較例)	対照	1 0 2 . 0	0 . 7	適用せず
4 6 (比較例)	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 2	0 . 6	なし
4 7 (比較例)	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 5	0 . 6	あり
4 8 (比較例)	+ 2 % 活性 Z n O	1 0 0	2 . 2	なし
4 9	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 2 % 活性 Z n O	9 6	2 . 6	なし
5 0	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 2 % 活性 Z n O	9 6	2 . 5	あり

40

【 0 0 5 9 】

実施例 5 1 ~ 5 6

試料を実施例 1 ~ 4 に記載の方法で調製した。結果を表 1 0 及び図 1 0 に示す。

50

【 0 0 6 0 】

【表 1 0】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
5 1 (比較例)	対照	1 0 2 . 0	0 . 7	適用せず
5 2 (比較例)	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 2	0 . 6	なし
5 3 (比較例)	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4	1 0 5	0 . 6	あり
5 4 (比較例)	+ 0 . 5 % 活性 T i O ₂ + 1 . 5 % 活性 Z n O	9 3	3 . 1	なし
5 5	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 5 % 活性 T i O ₂ + 1 . 5 % 活性 Z n O	9 3	3 . 3	なし
5 6	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 5 % 活性 T i O ₂ + 1 . 5 % 活性 Z n O	9 2	3 . 5	あり

10

【 0 0 6 1 】

実施例 5 7 ~ 6 2

ポリプロピレンホモポリマーのコア層の両面を、ポリエチレン / ポリプロピレン / ポリブチレンターポリマー (ランダム共重合体) の 2 枚のスキン層で挟んで共押出しすることによって、三層ポリマーチューブを作製した。押出しの前に、選択された紫外線添加剤を含む紫外線添加剤マスターバッチをコア中のポリプロピレンホモポリマーと混合した。ポリマーチューブを冷却した後、再加熱後吹き込みを行い、三層二軸延伸フィルムチューブを作製した。インフレーションフィルムチューブを接合及び切断し、23 μm の厚さの三層フィルムを得た。上記フィルムの光学特性及び紫外線透過特性を測定した。その結果を表 1 1 及び図 1 1 に示す。すべての紫外線スペクトルは 25 μm に補正してある。

20

【 0 0 6 2 】

【表 1 1】

実施例	試料	光 沢 度 (%)	広 角 曇 り 度 (%)	移行／ ブルーム
5 7 (比較例)	対照	9 2 . 1	1 . 9	適用せず
5 8	+ 0 . 6 3 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 1 9 % 無機酸化物	8 9 . 8	3 . 9	測定せず
5 9	+ 0 . 5 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 2 2 % 無機酸化物	8 7 . 7	4 . 7	測定せず
6 0	+ 0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 2 5 % 無機酸化物	8 7 . 1	5 . 5	測定せず
6 1	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 4 % 無機酸化物	8 5 . 7	6 . 7	測定せず
6 2	+ 1 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 5 % 無機酸化物	8 5 . 7	8 . 2	測定せず

30

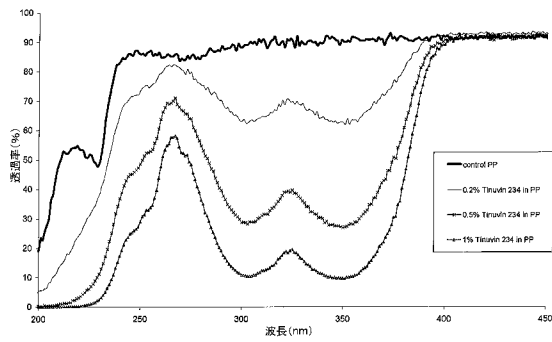
40

【 0 0 6 3 】

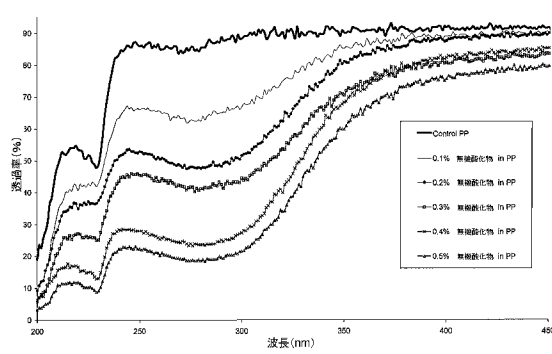
実施例 6 3 ~ 6 8

図 1 2 に示した紫外線スペクトルに、本発明による 1 つのフィルム (0 . 5 % T i n u v i n 2 3 4 + 0 . 5 % 活性 T i O₂ + 1 . 5 % 活性 Z n O の P P 混和物) の透過プロファイル、5 つの比較例 (3 つはそれぞれ上記の比較例 5 2、5 4 及び 5 7 と同じ、2 つは異なるフィルム、すなわちそれぞれ市販のセルロースフィルムと酢酸セルロースフィルム) と比較して示す。

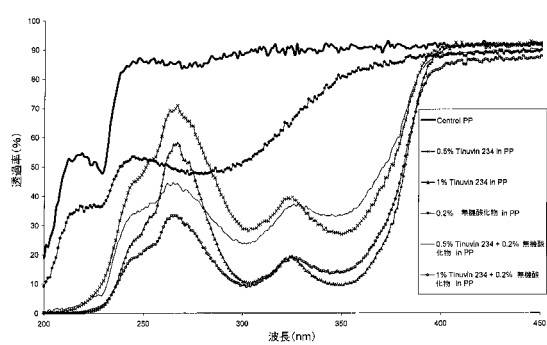
【図 1】



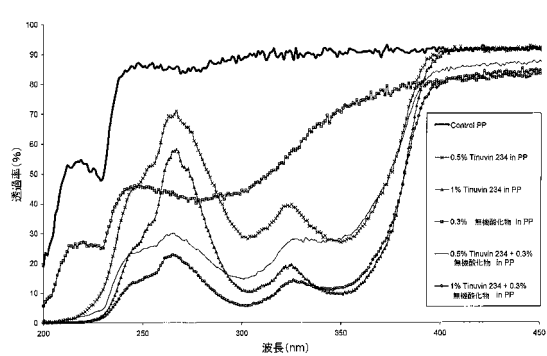
【図 2】



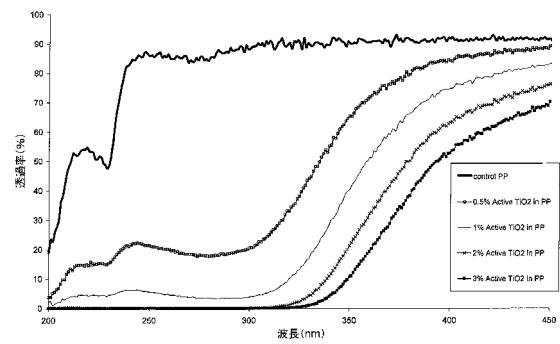
【図 5】



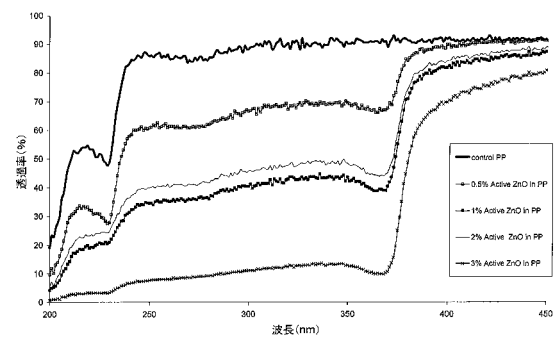
【図 6】



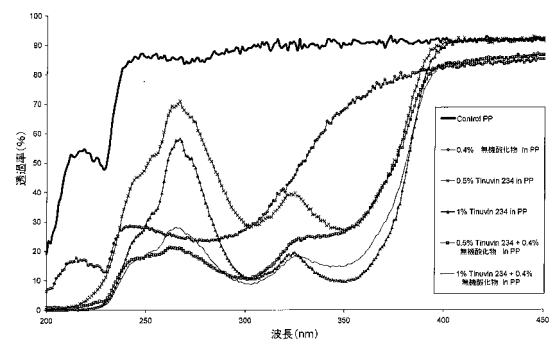
【図 3】



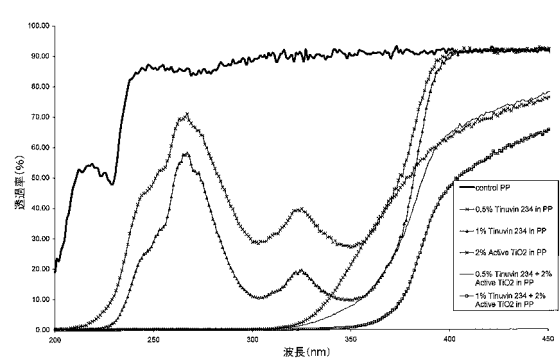
【図 4】



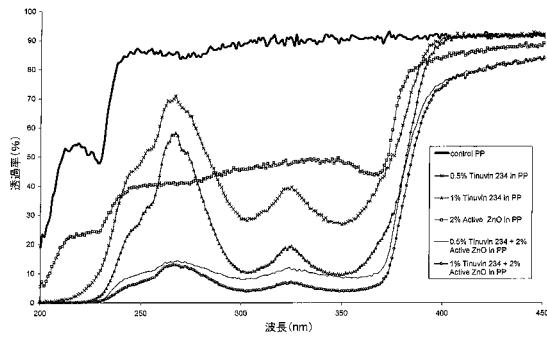
【図 7】



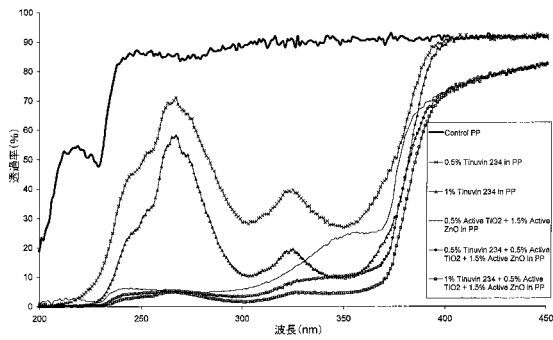
【図 8】



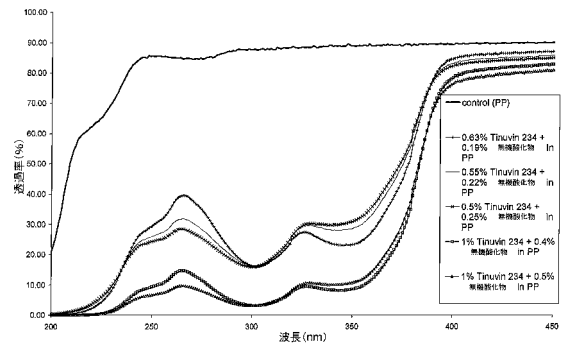
【図 9】



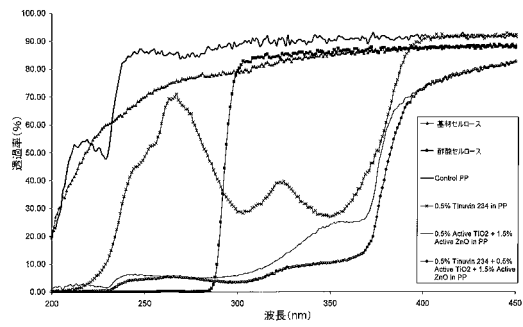
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/GB2008/050596
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C08K5/00 C08J5/18 C08K3/22 C08L23/10		
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) C08K C08J		
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 practical, search terms used) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 290 386 A (CIBA GEIGY AG [CH]) 9 November 1988 (1988-11-09) page 2, line 34 page 4, line 6 page 4, line 27 page 4, line 51 - line 53 page 5, line 41 - line 64 page 6, line 25 - line 32 claims 1,3-6,8; examples; table 2	1-3,11
X	EP 0 468 923 A (CIBA GEIGY AG [CH]; CIBA GEIGY SPA [IT]) 29 January 1992 (1992-01-29) page 2, line 1 - line 48 claims 1,2,11; examples 4,7; table 1 ----- -/-	1-3,11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *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 *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 *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 *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 January 2009		Date of mailing of the international search report 28/01/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Engel, Hermann

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2008/050596

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 948 836 A (BONORA MICHELA [IT]) 7 September 1999 (1999-09-07) claims 1-4,11,14; example 1; table 1	1-3,11
X	GB 2 354 245 A (CIBA SC HOLDING AG [CH]) 21 March 2001 (2001-03-21) page 1, paragraph 4 - page 2, paragraph 2 page 8, paragraph 1 - paragraph 4 page 20 - page 21; examples; table 2	1-3,11
X	GB 2 349 151 A (CIBA SC HOLDING AG [CH]) 25 October 2000 (2000-10-25) page 1, paragraph 4 - page 6, paragraph 8 claims 1-3,9,11,14-16; examples; table 2	1-3,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2008/050596

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0290386	A	09-11-1988	CA 1324853 C	30-11-1993
			DE 3871854 D1	16-07-1992
			HK 11295 A	03-02-1995
			JP 2594105 B2	26-03-1997
			JP 63291957 A	29-11-1988
			US 5037870 A	06-08-1991
EP 0468923	A	29-01-1992	CA 2047556 A1	25-01-1992
			IT 1246170 B	16-11-1994
			JP 4248850 A	04-09-1992
			US 5180762 A	19-01-1993
US 5948836	A	07-09-1999	NONE	
GB 2354245	A	21-03-2001	NONE	
GB 2349151	A	25-10-2000	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 4J002 BB121 DE106 DE136 EE038 EH077 EP027 EU177 EU187 FD056 FD057