

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 17 年 3 月 3 日 (2005.3.3)

【公開番号】特開 2002-328607 (P2002-328607A)
 【公開日】平成 14 年 11 月 15 日 (2002.11.15)
 【出願番号】特願 2002-25196 (P2002-25196)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 9 F 3/04

B 3 2 B 27/32

【F I】

G 0 9 F 3/04 Z

B 3 2 B 27/32 E

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 3 月 31 日 (2004.3.31)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

また、中間層 (I I) の成分 b が、ポリエーテルエステルアミドであることが好ましく、中間層 (I I) の成分 a が、ポリオレフィン系樹脂であることが好ましい。

また、中間層 (I I) が、更に成分 d として金属塩 0.01 ~ 5 重量% を含有することが好ましく、更に成分 e としてアイオノマー 0.5 ~ 20 重量% を含有することが好ましい。

更に、ヒートシール性樹脂層 (I I I) が、結晶化度 10 ~ 60%、数平均分子量が 10,000 ~ 40,000、融点が 50 ~ 130 のポリエチレン系樹脂からなることが好ましい。中間層 (I I) の肉厚が 0.5 ~ 20 μ m、ヒートシール性樹脂層 (I I I) の肉厚が 0.5 ~ 20 μ m の範囲であることが好ましい。

また、ヒートシール性樹脂層 (I I I) 側の表面固有抵抗値が、 $1 \times 10^9 \sim 1 \times 10^{14}$ / であることが好ましく、多層フィルムが、無機微細粉末及び / 又は有機フィラーを含有することが好ましく、さらに熱可塑性樹脂フィルム基材層 (I) が、無機微細粉末及び / 又は有機フィラーを含有する樹脂延伸フィルムからなることが好ましい。

本発明は、上記インモールド成形用ラベルを貼着したラベル付き樹脂成形品も含む。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

また、主成分の熱可塑性樹脂が、ヒートシール性樹脂層 (I I I) を構成する ポリエチレン系樹脂 の融点より 15 以上高い融点を有することが好ましい。これらの樹脂の中でもプロピレン系樹脂が、耐薬品性、コストの面などから好ましい。かかるプロピレン系樹脂としては、アイソタクティックまたはシンジオタクティックな立体規則性を示すプロピレン単独重合体、もしくは、プロピレンを主成分とし、これとエチレン、ブテン - 1、ヘキセン - 1、ヘプテン - 1、4 - メチルペンテン - 1 等の α -オレフィンとの共重合体を使用される。これら共重合体は、2 元系でも 3 元系でも 4 元系でもよく、またランダム共重合体でもブロック共重合体であってもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、容器の色彩をきわだたせるために、ラベルに透明性が要求される場合は、以下のよう熱可塑性樹脂フィルム基材層（I）も好ましい。

すなわち、無機微細粉末を0～5重量%、高密度ポリエチレン0～20重量%およびプロピレン系樹脂を100～75重量%の割合で含有する樹脂組成物の二軸延伸フィルムコア層（A）の片面に、無機微細粉末を1～30重量%、高密度ポリエチレン0～10重量%およびプロピレン系樹脂を99～60重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムの表面層（B）を、この表面層（B）とは反対のコア層（A）の片面に無機微細粉末を0～30重量%、高密度ポリエチレン0～10重量%およびプロピレン系樹脂100～60重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムよりなる裏面層（C）が貼合された多層フィルム（図2参照）、または、無機微細粉末を0～5重量%、高密度ポリエチレン0～20重量%およびプロピレン系樹脂を100～75重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムコア層（A）の片面に、無機微細粉末を0～30重量%、高密度ポリエチレン0～10重量%およびプロピレン系樹脂を100～60重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムの表面層（B）が貼合された多層フィルム（図3参照）などが好ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

中間層（II）

中間層（II）は少なくとも熱可塑性樹脂及び永久帯電防止剤を含有する。

（a）熱可塑性樹脂

中間層（II）を構成する熱可塑性樹脂としては、ポリオレフィン系樹脂が好ましく、特に密度が0.940～0.970 g/cm³ の高密度ポリエチレン、密度が0.900～0.935 g/cm³ の低密度ないし中密度の高圧法ポリエチレン、密度が0.880～0.940 g/cm³ の直鎖線状ポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸アルキルエステル共重合体、エチレン・メタクリル酸アルキルエステル共重合体（アルキル基の炭素数は1～8）、エチレン・メタクリル酸共重合体の金属塩（Zn、Al、Li、K、Naなどの金属塩）等の融点が50～130 のポリエチレン系樹脂が好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

より好ましくは、結晶化度（X線法）が10～60%、数平均分子量が10,000～40,000の高圧法ポリエチレン、又は直鎖線状ポリエチレンがよい。中でも容器への接着性の面からエチレン40～98重量%と、炭素数が3～30の - オレフィン60～2重量%とを、メタロセン触媒、特にメタロセン・アルモキサン触媒、または、例えば、国際公開パンフレットW092/01723号等が開示されているようなメタロセン化合物と、メタロセン化合物と反応して安定なアニオンを形成する化合物とからなる触媒を使用

して、共重合させることにより得られる直鎖線状ポリエチレンが最適である。これらポリエチレン系樹脂は、単独でも、あるいは二種以上の混合物であってもよい。

中間層（ⅠⅠ）成分中の熱可塑性樹脂（a）の含有量は、通常50～95重量%、好ましくは55～92重量%である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

（b）永久帯電防止剤

本発明の中間層に用いられる帯電防止剤としては、従来より使用されている低分子移行型のように、帯電防止剤が熱可塑性樹脂表面に移行（ブリードアウト）し、その親水基が空気中の水分を吸着しイオン伝導することで帯電防止性を発現させている機構とは異なるもので、イオン伝導性の高分子量帯電防止剤が熱可塑性樹脂のなかにネットワークを形成することで帯電防止性を発現するものである。そのような高分子量帯電防止剤としては、ポリアミド系の共重合体を主成分とするものが好ましく、ポリエーテルエステルアミドを主成分とするものがより好ましい。このような非移行型の帯電防止剤の製法に関しては、特開昭58-118838号公報、特開平1-163234号公報等に記載のポリエーテルエステルアミドを挙げることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

ポリエーテルエステルアミドの構成成分である（ii）ポリ（アルキレンオキシド）グリコールとしては、ポリエチレングリコール、ポリ（1，2-プロピレンオキシド）グリコール、ポリ（1，3-プロピレンオキシド）グリコール、ポリ（テトラメチレンオキシド）グリコール、ポリ（ヘキサメチレンオキシド）グリコール、エチレンオキシドとポリピレンオキシドのブロックまたはランダム共重合体およびエチレンオキシドとテトラヒドロフランのブロックまたはランダム共重合体などが用いられる。これらの中でも、帯電防止性が優れる点で、特にポリエチレングリコールが好ましく用いられる。ポリ（アルキレンオキシド）グリコールの数平均分子量は200～6，000、特に250～4，000の範囲で用いられ、数平均分子量が200未満では得られるポリエーテルエステルアミドの機械的性質が劣り、数平均分子量が6，000を超える場合は、帯電防止性が不足するため好ましくない。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

また、重合触媒についても制限はなく、例えば三酸化アンチモンなどのアンチモン系触媒、モノブチルスズオキシドなどのスズ系触媒、テトラブチルチタネートなどのチタン系触媒、テトラブチルジルコネートなどのジルコネート系触媒などを1種または2種以上使用することもできる。

中間層（ⅠⅠ）成分中のポリエーテルエステルアミド（b）の含有量は、通常5～35重量%、好ましくは6～30重量%である。上記成分（b）の量が上記範囲未満であると帯電防止性が不十分であり、上記範囲を超過するとラベルの容器への融着力が低い。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

(d) 金属塩

本発明で用いることができる金属塩の金属としては、Li、Na、K、Rb、Cs、Be、Mg、Ca、Sr、Ba、Ti、Zr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Alなどが挙げられ、特にNa、Ca、Mg、Zn、Zr、Alが好ましい。

一方、上記の金属と塩を形成する基としては、硝酸、硫酸、酢酸、塩素酸、過塩素酸、炭酸、シュウ酸、ケイ酸、リン酸、ホウ酸、シアン酸、ハロゲン、チオシアン酸、水酸、酸素などが挙げられ、これらのうちで、過塩素酸、塩素酸、水酸、リン酸、酢酸、酸素、炭酸、ケイ酸が好ましい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

具体的には、塩素酸ナトリウム、過塩素酸ナトリウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、水酸化亜鉛、水酸化ジルコニウム、リン酸ナトリウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化アルミニウム、酸化亜鉛、炭酸カルシウム、塩基性炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、塩基性炭酸マグネシウム、炭酸アルミニウム、炭酸亜鉛、ケイ酸カリウム、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウムなどが挙げられ、なかでも塩素酸ナトリウム、過塩素酸ナトリウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化ジルコニウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、リン酸ナトリウムが好ましい。

中間層(II)成分中の上記金属塩(d)の含有量は、通常0.01～5重量%、好ましくは0.1～3重量%である。上記成分(d)の含有量が上記範囲未満であると帯電防止性への寄与が不十分であり、上記範囲を超過するとラベルの容器への融着力が低い。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

(e) アイオノマー

本発明で用いることができるエチレン系アイオノマー樹脂は、エチレンと、 α -不飽和カルボン酸誘導体との共重合体に原子価が1～3の金属イオンを付加せしめたイオン性重合体である。ここで、 α -不飽和カルボン酸誘導体の例としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、アクリル酸エチル、アクリル酸イソブチル、メタアクリル酸メチル、マレイン酸水素メチルなどが、また原子価1～3の金属イオンの代表例としては Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{++} 、 Zn^{++} 、 Al^{+++} などが挙げられる。これらエチレン系アイオノマー樹脂としては一般に“サーリン”、“ハイミラン”なる商品名で市販されている各種グレードを用いることができる。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

これらの中でも、金属イオンがZnイオンであるエチレン系アイオノマー樹脂が、ポリエステルエステルアミドとポリオレフィンとの親和性を著しく改善し、その結果本発明の樹脂組成物の機械的特性が優れる点で好ましく用いられる。更に、本発明の樹脂組成物の帯電防止性が改良される点で、金属イオンがNaイオンであるエチレン系アイオノマー樹脂が特に好ましく用いられる。

またアイオノマー樹脂の金属イオンがNaイオンと、さらに他の金属イオン例えばZnイオンなど少なくとも2種の金属イオンを含むエチレン系アイオノマー樹脂、または金属イオンがNaイオンであるエチレン系アイオノマー樹脂と金属イオンがNaイオン以外の金属イオン例えばZnイオンなどのエチレン系アイオノマー樹脂との混合物は、本発明の樹脂組成物の機械的特性と帯電防止性の両特性が優れる点で特に好ましい。

中間層(II)成分中の上記アイオノマー(e)の含有量は、通常0.5~20重量%、好ましくは1~5重量%である。上記成分(e)の含有量が上記範囲未満であると帯電防止性への寄与が不十分であり、上記範囲を超過するとラベルの容器への融着力が低い。中間層(II)は、金属塩(d)、アイオノマー(e)を同時に含んでも良い。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

任意成分

本発明の熱可塑性樹脂には、目的とするヒートシール性や帯電防止性を阻害しない範囲で公知の他の樹脂用添加剤を任意に添加することができる。該添加剤としては、染料、核剤、可塑剤、離型剤、酸化防止剤、難燃剤、紫外線吸収剤等を挙げることができる。

中間層(II)の肉厚は0.5~20 μ m、好ましくは1~5 μ mである。この肉厚は中間層(II)の帯電防止性能が安定して発現するために、0.5 μ m以上必要であり、また、20 μ mを越えると、帯電防止剤が無駄に消費されるばかりでなく、ラベルがカールし、オフセット印刷が困難となったり、ラベルを金型へ固定することが困難となるので好ましくない。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

これらのなかでも、結晶化度(X線法)が10~60%、数平均分子量が10,000~40,000の高圧法ポリエチレン、又は直鎖線状ポリエチレンが好ましい。中でも容器への接着性の面からエチレン40~98重量%と、炭素数が3~30の α -オレフィン60~2重量%とを、メタロセン触媒、特にメタロセン・アルモキサン触媒、または、例えば、国際公開パンフレットWO92/01723号等に関連されているようなメタロセン化合物と、メタロセン化合物と反応して安定なアニオンを形成する化合物とからなる触媒を使用して、共重合させることにより得られる直鎖線状ポリエチレンが最適である。これらは、単独でも、あるいは二種以上の混合物であってもよい。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 7 】

任意成分

本発明のヒートシール性樹脂には、目的とするヒートシール性を阻害しない範囲で公知の他の樹脂用添加剤を任意に添加することができる。該添加剤としては、染料、核剤、可塑剤、離型剤、酸化防止剤、難燃剤、紫外線吸収剤等を挙げることができる。

ヒートシール性樹脂層（ I I I ）の肉厚は $0.5 \sim 20 \mu\text{m}$ 、好ましくは $1 \sim 5 \mu\text{m}$ の範囲である。この肉厚は、ラベル製造時における T ダイのメヤニの発生や、ロール汚れを防止し、かつ、中空成形時にヒートシール性樹脂層（ I I I ）のフィルムがパリソンなどの溶融ポリエチレンやポリプロピレンの熱により溶解し、成形品の容器とラベルが強固に融着するために $0.5 \mu\text{m}$ 以上必要であり、また、 $20 \mu\text{m}$ を越えるとラベルがカールし、オフセット印刷が困難となったり、ラベルを金型へ固定することが困難となるので好ましくない。

【 手 続 補 正 1 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 3 9 】

（ インモールド成形 ）

このインモールド成形用ラベルは、該ラベルを差圧成形金型の下雌金型の内面にラベルの印刷面が接するように設置した後、吸引により金型内壁に固定され、次いで容器成形材料樹脂シートの溶融物が下雌金型の上方に導かれ、常法により差圧成形され、ラベルが容器外壁に一体に融着したラベル付き樹脂成形品が成形される。差圧成形は、真空成形、圧空成形のいずれも採用できるが、一般には両者を併用し、かつプラグアシストを利用した差圧成形が好ましい。

またこのラベルは、溶融樹脂パリソンを圧空により金型内壁に圧着する、中空成形用インモールドラベルとして特に好適に使用できる。

このようにして製造されたラベル付き樹脂成形品は、ラベル（ 1 ）が金型内で固定された後に、ラベルと樹脂容器が一体に成形されるので、ラベル（ 1 ）の変形もなく、容器本体とラベル（ 1 ）の密着強度が強固であり、プリスターもなく、ラベルにより加飾された外観が良好な容器となる。

本発明のインモールドラベルのヒートシール性樹脂層（ I I I ）側の表面固有抵抗値は、 $1 \times 10^9 \sim 1 \times 10^{14} /$ の範囲であることが好ましい。表面固有抵抗値が $1 \times 10^{14} /$ を超えると帯電防止性が不足し、オフセット印刷における給紙性や、ラベルの金型内への挿入適性が劣る。

【 手 続 補 正 1 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 0 】

【 実 施 例 】

以下に実施例及び比較例により本発明を更に具体的に説明する。以下に示す材料、使用量、割合、操作等は、本発明から免脱しない限り適時変更することができる。従って、本発明の範囲は以下に示す具体例に制限されるものではない。

〔 I 〕 物性の測定方法と評価方法

実施例及び比較例における物性の測定と評価は、以下に示す方法によって実施した。

（ 1 ） 物性の測定：

（ a ） M F R ： J I S - K - 7 2 1 0 に準拠

（ b ） 密度 ： J I S - K - 7 1 1 2 に準拠

(c) 不透明度 : J I S - P - 8 1 3 8 に準拠

(d) 表面固有抵抗 : J I S - K - 6 9 1 1 に準拠

ラベルのヒートシール性樹脂層 (I I I) 側の表面固有抵抗値を、2 0 、相対湿度 5 0 % の雰囲気下で測定した。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

(2) インモールド成形 :

(e) ラベルの金型内への挿入適性 :

横 7 0 m m 、縦 9 0 m m の寸法に打抜いたラベルを、2 0 、相対湿度 4 0 % の環境下、ぺんてる (株) 製の自動ラベル供給装置にて、1 0 0 枚連続で、ブロー成形用割型へ供給を行ない、成形を行った時のミス (2 枚差しや、型よりラベルが落下する) の回数を計測した。

：1 回もミスが発生しない。

：1 ~ 5 枚ミスが発生する。

× : 6 枚以上ミスが発生する (実用上問題である) 。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

(4) メヤニの発生

(h) ラベル製造時にメヤニが発生し、それが脱落することによるフィルムの異物 (不良品) の発生頻度を、以下の基準により判断した。

：生産開始後、6 時間経過してもメヤニの発生が全くみられない。

：生産開始後、1 時間経過するとメヤニが成長し始め、5 ~ 1 0 分間隔でメヤニの脱落がみられる。

× : 生産開始直後からメヤニが発生し始め、1 ~ 5 分間隔でメヤニの脱落がみられる。

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 8】

(2) 別に、日本ポリケム (株) 製プロピレン単独重合体 “ ノバテック P P 、 M A - 3 ” (商品名 ; 融点 1 6 5) 5 1 . 5 重量 % 、密度 0 . 9 6 0 g / c m ³ の高密度ポリエチレン “ H J 5 8 0 ” 3 . 5 重量 % 、粒径 1 . 5 μ m の炭酸カルシウム粉末 4 2 重量 % 、粒径 0 . 8 μ m の酸化チタン粉末 3 重量 % よりなる組成物 (B) を別の押出機を用いて 2 4 0 で熔融混練し、これを前記縦延伸フィルムの表面にダイよりフィルム状に押し出し、積層 (B / A) して、表面層 / コア層の積層体を得た。

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

(5) プロピレン単独重合体“MA-3”51.5重量%、高密度ポリエチレン“HJ580”3.5重量%、粒径1.5 μ mの炭酸カルシウム粉末42重量%および粒径0.8 μ mの酸化チタン粉末3重量%よりなる組成物(C)と、前記中間層用ペレット(II)、ヒートシール性樹脂層用ペレット(III)を、それぞれ別の押出機を用い230で溶融混練し、一台の共押出ダイに供給して該ダイ内で230にて積層した後フィルム状に押し出し、前記表面層/コア層用の積層体(B/A)のA層側に、ヒートシール性樹脂層(III)が外側になるように押し出し、積層して、これを金属ロールとゴムロールよりなるエンボスロール(1インチあたり150線、逆グラビア型)に通し、ヒートシール性樹脂層側に0.17mm間隔のパターンをエンボス加工した。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

【実施例2～5、比較例1～5】

実施例1において、中間層(II)およびヒートシール性樹脂層(III)の押出機の吐出量を変更し、肉厚を表1に記載のものに変更した以外は、実施例1と同様にしてインモールド成形用ラベルを得た。このものの評価結果を表1に示す。

【比較例6】

特開平11-352888号公報の実施例4の記載に基づきインモールド成形ラベルを製造し、評価した。結果を表1に示す。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

(2) 別に、日本ポリケム(株)製プロピレン単独重合体“ノバテックPP、MA-3”(商品名;融点165)85重量%、密度0.960g/cm³の高密度ポリエチレン“HJ580”5重量%、粒径1.5 μ mの炭酸カルシウム粉末10重量%よりなる組成物(B)を別の押出機を用いて240で溶融混練し、これを前記縦延伸フィルムの表面にダイよりフィルム状に押し出し、積層(B/A)して、表面層/コア層の積層体を得た。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

(3) プロピレン単独重合体“MA-3”88重量%、高密度ポリエチレン“HJ580”10重量%、粒径1.5 μ mの炭酸カルシウム粉末2重量%よりなる組成物(C)と、実施例1にて得られた中間層用ペレット(II)、ヒートシール性樹脂層用ペレット(III)を、それぞれ別の押出機を用い230で溶融混練し、一台の共押出ダイに供給して該ダイ内で230にて積層した後フィルム状に押し出し、前記表面層/コア層用の積層体(B/A)のA層側に、ヒートシール性樹脂層(III)が外側になるように押し出し、積層して、実施例1と同様の方法でエンボス加工した。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

【実施例11】

実施例10におけるコア層用樹脂組成物(A)、表面層用樹脂組成物(B)、中間層用ペレット(II)、ヒートシール性樹脂層用ペレット(III)を、それぞれ250、240、230、230に設定された別の押出機にて熔融混練した後、ダイ内で、B/A/II/IIIとなるように積層して押出成形し、70まで冷却して4層構造のシートを得た。それ以外は実施例8と同様の方法にて密度は 0.90 g/cm^3 、肉厚が $80\text{ }\mu\text{m}$ (各層厚みB/A/II/III = $5/70/3/2\text{ }\mu\text{m}$)の4層構造の多層フィルムを得た。このフィルムのヒートシール層(III)側の表面平均粗さ(Ra)は $2.3\text{ }\mu\text{m}$ 、またJIS-P-8138による不透明度は9%であった。このものの評価結果を表1に示す。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

【表1】

表 1

		実施例											比較例					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6
中間層 (II)	肉厚 (μm)	3	4	15	1	2	3	3	3	3	3	3	5	4	25	0.2	2	5
ヒートシール性樹脂層 (III)	肉厚 (μm)	2	1	2	4	15	2	2	2	2	2	2	0	0.2	2	4	25	0
評価	製造時のメヤニの発生によるフィルムの欠陥	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	×
	オフセット印刷時の結排紙性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○
	表面固有抵抗 (Ω/□)	9E+11	1E+12	5E+11	6E+12	4E+12	2E+11	8E+10	5E+11	2E+12	3E+12	1E+12	6E+11	8E+11	5E+10	9E+15	3E+13	1E+12
	Alの金型への挿入適性	○	○	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○
	容器との密着強度 (g/15mm)	540	530	710	620	830	520	510	600	440	450	410	430	390	790	670	890	470

表面固有抵抗：Alのヒートシール性樹脂層側の測定例

【 手続補正 2 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 7 】

【表 2】

表 2

	表面層 (B)						コア層 (A)						裏面層 (C)						中間層 (II)		ヒート処理性樹脂層 (III)		不透明度 (%)
	MA-3	HJ580	CaCO3	TiO2	延伸	肉厚	MA-8	HJ580	CaCO3	延伸	肉厚	MA-3	HJ580	CaCO3	TiO2	延伸	肉厚	MA-3	延伸	肉厚	延伸	肉厚	
実施例1	51.5	3.5	42	3	1軸	30	57	10	23	2軸	40	51.5	3.5	42	3	1軸	25	3	1軸	3	1軸	2	95
実施例2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4	"	4	"	1	95
実施例3	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15	"	15	"	2	95
実施例4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1	"	1	"	4	95
実施例5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2	"	2	"	15	95
比較例1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5	"	5	"	0	95
比較例2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4	"	4	"	0.2	95
比較例3	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25	"	25	"	2	95
比較例4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	0.2	"	0.2	"	4	95
比較例5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2	"	2	"	25	95
比較例6	特開平11-352888号公報の実施例4																						
実施例8	51.5	3.5	42	3	1軸	5	67	10	23	1軸	80	—	—	—	—	—	—	3	"	3	"	2	92
実施例9	85	5	10	—	"	20	88	10	2	2軸	40	88	10	2	—	1軸	15	3	"	3	"	2	14
実施例10	85	5	10	—	"	20	90	10	—	2軸	40	88	10	2	—	1軸	15	3	"	3	"	2	10
実施例11	85	5	10	—	"	5	90	10	—	1軸	70	—	—	—	—	—	—	3	"	3	"	2	9

MA-3 : 日本マダカ (株) 社製 ジ'ロ'シ単独重合体
 MA-8 : 日本マダカ (株) 社製 ジ'ロ'シ単独重合体
 HJ580 : 日本マダカ (株) 社製 高密度マ'リイソ
 CaCO3 : 炭酸カルシウム 平均粒径1.5μm
 TiO2 : 酸化チタン 平均粒径0.8μm