

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2025年7月3日(03.07.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/142245 A1

(51) 国際特許分類:

C08J 5/18 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2024/041578

(22) 国際出願日:

2024年11月25日(25.11.2024)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願 2023-223049 2023年12月28日(28.12.2023) JP

(71) 出願人: グンゼ株式会社 (GUNZE LIMITED)

[JP/JP]; 〒6238511 京都府綾部市青野町
膳所1番地 (JP).

(72) 発明者: 小池 明日香 (KOIKE, Asuka); 〒5248501

滋賀県守山市森川原町163番地 グンゼ株式

会社内 (JP). 木林 達也 (KIBAYASHI, Tatsuya);
〒5248501 滋賀県守山市森川原町163番地 グ
ンゼ株式会社内 (JP). 西垣 大輝 (NISHIGAKI,
Taiki); 〒5248501 滋賀県守山市森川原町163
番地 グンゼ株式会社内 (JP). 中尾 幸 (NAKAO,
Tsukasa); 〒5248501 滋賀県守山市森川原町1
63番地 グンゼ株式会社内 (JP).

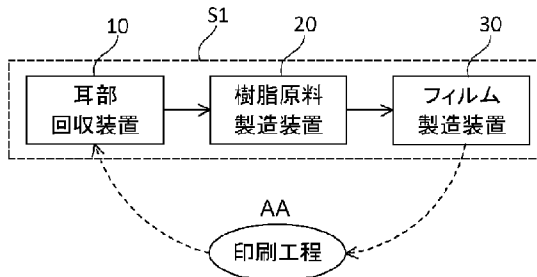
(74) 代理人: 藤原 賢司, 外 (FUJIWARA, Satoshi et
al.); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満5-1
-15 西天満パークビル2号館4階 (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING FILM, WOUND BODY, AND FILM

(54) 発明の名称: フィルムの製造方法、巻取体及びフィルム

FIG.1



- 10 Ear part collection device
20 Resin raw material production device
30 Film production device
AA Printing step

(57) Abstract: This method for producing a film uses part of a printed film as a raw material. The printed film includes: a product part on which a first design is printed; and an ear part provided at a position adjacent to at least one of both ends of the product part in the width direction of the printed film. The method for producing a film involves: a step for cutting out the ear part from the printed film; a step for collecting the ear part cut out from the printed film; a step for producing a resin raw material by using the collected ear part; and a step for producing a film by using the resin raw material.

(57) 要約: フィルムの製造方法は、印刷済フィルムの一部分を原料として用いる。印刷済フィルムは、第1図柄が印刷された製品部と、印刷済フィルムの幅方向における製品部の両端の少なくとも一方に隣接する位置に設けられた耳部とを含む。このフィルムの製造方法は、印刷済フィルムから耳部を裁断するステップと、印刷済フィルムから裁断された耳部を回収するステップと、回収された耳部を用いることによって樹脂原料を製造するステップと、樹脂原料を用いることによってフィルムを製造するステップとを含む。

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： フィルムの製造方法、巻取体及びフィルム

技術分野

[0001] 本発明は、フィルムの製造方法、巻取体及びフィルムに関する。

背景技術

[0002] 特許第6849141号公報（特許文献1）は、熱収縮性フィルムの製造方法を開示する。この熱収縮性フィルムの製造方法においては、包装資材が出発原料として用いられる（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6849141号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1に開示される熱収縮性フィルムの製造方法においては、包装資材が印刷層を有する場合に、インキの剥離処理が行なわれる。しかしながら、インキの剥離処理には多大なコストを要する。その結果、製造されるフィルムの価格が高くなる。

[0005] 本発明は、このような問題を解決するためになされたものであって、その目的は、印刷済フィルムが原料として用いられ、かつ、印刷済フィルムにおけるインキの除去が行なわれない場合に比較的高品質なフィルムを製造可能なフィルムの製造方法、当該製造方法に用いられる巻取体、及び、当該製造方法によって製造されるフィルムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のある局面に従うフィルムの製造方法は、印刷済フィルムの一部分を原料として用いる。印刷済フィルムは、第1図柄が印刷された製品部と、印刷済フィルムの幅方向における製品部の両端の少なくとも一方に隣接する位置に設けられた耳部とを含む。このフィルムの製造方法は、印刷済フィル

ムから耳部を裁断するステップと、印刷済フィルムから裁断された耳部を回収するステップと、回収された耳部を用いることによって樹脂原料を製造するステップと、樹脂原料を用いることによってフィルムを製造するステップとを含む。

[0007] このフィルムの製造方法においては、印刷済フィルムのうちの耳部を用いることによってフィルムが製造される。このフィルムの製造方法によれば、第1図柄が印刷された製品部がフィルムの製造に用いられず、第1図柄を形成するインキがフィルムに混じらないため、第1図柄を形成するインキの除去が行なわれなくても比較的高品質なフィルムを製造することができる。

[0008] このフィルムの製造方法においては、印刷済フィルムが、熱収縮前の状態の熱収縮フィルムであってもよい。

[0009] このフィルムの製造方法において、耳部には第2図柄が印刷されていてもよく、耳部の面積に対する第2図柄の面積の割合が、製品部の面積に対する第1図柄の面積の割合よりも小さくてもよい。

[0010] このフィルムの製造方法によれば、耳部の面積に対する第2図柄の面積の割合が製品部の面積に対する第1図柄の面積の割合よりも小さく、フィルムに混じるインキが比較的少量であるため、第2図柄を形成するインキの除去が行なわれなくても比較的高品質なフィルムを製造することができる。

[0011] このフィルムの製造方法においては、耳部の面積に対する第2図柄の面積の割合が70%以下であってもよい。

[0012] このフィルムの製造方法によれば、耳部の面積に対する第2図柄の面積の割合が70%以下であり、フィルムに混じるインキが少量であるため、第2図柄を形成するインキの除去が行なわれなくても比較的高品質なフィルムを製造することができる。

[0013] このフィルムの製造方法において、耳部を回収するステップにおいては、印刷済フィルムから裁断された耳部が巻き取られてもよい。

[0014] このフィルムの製造方法によれば、印刷済フィルムから裁断された耳部が巻き取られることによって耳部の回収が行なわれるため、耳部の回収を効率

的に行なうことができる。

[0015] このフィルムの製造方法においては、耳部が、幅方向における製品部の両端の各々に隣接する位置に設けられていてもよく、耳部を裁断するステップにおいては、幅方向における製品部の両端の各々に隣接する位置に設けられた耳部が印刷済フィルムから裁断されてもよく、耳部を回収するステップにおいては、印刷済フィルムから裁断された各耳部が共通のロールによって巻き取られてもよい。

[0016] このフィルムの製造方法によれば、印刷済フィルムの両端部から裁断された各耳部が共通のロールで巻き取られることによって各耳部の回収が行なわれるため、耳部の回収を効率的に行なうことができる。

[0017] このフィルムの製造方法は、樹脂原料又はフィルムの色の測定を行なうステップと、測定の結果に基づいてフィルムの製造に用いる樹脂原料の量を調整するステップとをさらに含んでもよい。

[0018] このフィルムの製造方法によれば、樹脂原料又はフィルムの色の測定結果に基づいてフィルムの製造に用いられる樹脂原料の量が調整されるため、製造されるフィルムの品質を所定水準以上に維持することができる。

[0019] このフィルムの製造方法によって製造されるフィルムにおいては、ヘイズ値が16%以下であってもよい。

[0020] 本発明の他の局面に従う巻取体は、印刷済フィルムの一部の巻取体である。印刷済フィルムは、図柄が印刷された製品部と、印刷済フィルムの幅方向における製品部の両端の少なくとも一方に隣接する位置に設けられた耳部とを含む。巻取体は、筒状の巻取りコアと、巻取りコアにおいて周方向に巻き付けられた耳部とを備える。

[0021] この巻取体においては、印刷済フィルムのうちの耳部が巻取りコアに巻き付けられている。この巻取体によれば、耳部が巻取りコアに巻き付けられているため、耳部を用いたフィルムの製造を容易にすることができる。

[0022] 本発明の他の局面に従うフィルムは、印刷済フィルム的一部分が原料として用いられたフィルムである。印刷済フィルムは、第1図柄が印刷された製

品部と、印刷済フィルムの幅方向における製品部の両端の少なくとも一方に隣接する位置に設けられた耳部とを含む。耳部には、第2図柄が印刷されている。耳部の面積に対する第2図柄の面積の割合は、製品部の面積に対する第1図柄の面積の割合よりも小さい。上記印刷済フィルムの一部分は耳部である。フィルムのヘイズ値は16%以下である。

発明の効果

[0023] 本発明によれば、印刷済フィルムが原料として用いられ、かつ、印刷済フィルムにおけるインキの除去が行なわれない場合に比較的高品質なフィルムを製造可能なフィルムの製造方法、当該製造方法に用いられる巻取体、及び、当該製造方法によって製造されるフィルムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]資源循環システムを模式的に示す図である。
[図2]印刷済フィルムの一例を模式的に示す平面図である。
[図3]図2のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ断面を模式的に示す図である。
[図4]耳部回収装置を模式的に示す平面図である。
[図5]耳部回収装置を模式的に示す正面図である。
[図6]樹脂原料製造装置の構成を模式的に示す図である。
[図7]フィルム製造装置の構成を模式的に示す図である。
[図8]資源循環システムにおけるフィルムの製造手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0025] 以下、本発明の一側面に係る実施の形態（以下、「本実施の形態」とも称する。）について、図面を用いて詳細に説明する。なお、図中同一又は相当部分には同一符号を付してその説明は繰り返さない。また、各図面は、理解の容易のために、適宜対象を省略又は誇張して模式的に描かれている。

[0026] [1. 概要]

近年、プラスチックの廃棄による海洋汚染等が世界的な問題となっている。このような問題に対処する手段として、資源循環が注目されている。

[0027] 図1は、本実施の形態に従うフィルムの製造方法を使用する資源循環システムS1を模式的に示す図である。図1を参照して、資源循環システムS1においては、図柄が印刷された樹脂製のフィルム（以下、「印刷済フィルム」とも称する。）がリサイクルされ、新たなフィルムが製造される。印刷済フィルムは、例えば、食品、飲料、医薬・医療品、化粧品、トイレタリー又は工業・農業用品等に利用可能な熱収縮フィルム又は包装袋等である。

[0028] 図2は、印刷済フィルムの一例を模式的に示す平面図である。なお、この例において、印刷済フィルム40は、熱収縮前の状態の熱収縮フィルムである。図2に示されるように、印刷済フィルム40は、製品部400と、耳部410A、410Bとを含んでいる。耳部410は、幅方向における製品部400の両端の各々に隣接する位置に設けられている。製品部400及び耳部410の各々においては、図柄が印刷されている。以下、製品部400に印刷されている図柄を「製品部図柄」とも称し、耳部410に印刷されている図柄を「耳部図柄」とも称する。耳部410の面積に対する耳部図柄の面積の割合は、70%以下であり、50%以下であることが好ましく、30%以下であることがさらに好ましく、15%以下であることがより好ましい。耳部410の面積に対する耳部図柄の面積の割合は、製品部400の面積に対する製品部図柄の面積の割合よりも小さい。

[0029] 製品部400は、プラスチック容器、ガラス容器及び紙容器等の包装に用いられる。耳部410A、410Bの各々においては、製品部400における印刷状態を確認するための情報等が印刷されている。すなわち、耳部410は、製品部400における印刷状態の確認等に用いられる。耳部410Aには、トンボ412A及びカラーコントロールマーク416が印刷されている。耳部410Bには、トンボ412B、スリット線414及びカラーバー418が印刷されている。

[0030] フィルムへの印刷は、例えば、グラビア版を用いることによって行なわれる。トンボ412は、図柄の印刷時におけるグラビア版の位置合わせに用いられる。スリット線414は、印刷済フィルム40から耳部410を裁断す

る際に用いられる。カラーコントロールマーク 4 1 6 は、複数の三角形で構成されており、各色版の見当合わせに用いられる。カラーコントロールマーク 4 1 6 は、印刷に用いられる各色の三角形を含んでいる。カラーバー 4 1 8 は、印刷された各色の濃度の品質確認に用いられる。

[0031] 再び図 1 を参照して、資源循環システム S 1 は、耳部回収装置 1 0 と、樹脂原料製造装置 2 0 と、フィルム製造装置 3 0 とを含んでいる。耳部回収装置 1 0 は、印刷済フィルム 4 0 から耳部 4 1 0 を裁断し、裁断された耳部 4 1 0 を回収するように構成されている。樹脂原料製造装置 2 0 は、耳部回収装置 1 0 によって回収された耳部 4 1 0 を用いることによって樹脂原料を製造するように構成されている。フィルム製造装置 3 0 は、樹脂原料製造装置 2 0 によって製造された樹脂原料を用いることによってフィルムを製造するように構成されている。

[0032] フィルム製造装置 3 0 によって製造されたフィルムには、再び印刷が施される。すなわち、印刷済フィルム 4 0 が再び製造される。製造された印刷済フィルム 4 0 に含まれる耳部 4 1 0 は、再び耳部回収装置 1 0 によって回収され、新たなフィルムの製造に用いられる。このサイクルを繰り返すことによって資源循環が実現される。

[0033] このように、資源循環システム S 1 においては、製品部 4 0 0 のうちの耳部 4 1 0 を用いることによってフィルムが製造される。資源循環システム S 1 によれば、比較的大きい図柄が印刷された製品部 4 0 0 がフィルムの製造に用いられず、製品部図柄を形成するインキがフィルムに混じらないため、製品部図柄を形成するインキの除去が行なわれなくても比較的高品質なフィルムを製造することができる。

[0034] [2. 構成]

< 2 - 1. 印刷済フィルムの構成 >

図 3 は、図 2 の 1 1 1 - 1 1 1 断面を模式的に示す図である。図 3 に示されるように、印刷済フィルム 4 0 は、樹脂層 4 2 と、印刷層 4 4 とを含んでいる。印刷層 4 4 は、例えば、図柄を形成するインキ等の着色成分によって

構成される。本実施の形態においては、印刷層 4 4 側に包装対象が配置される。すなわち、印刷済フィルム 4 0 による包装が行なわれた場合に、印刷層 4 4 が内側に位置する。印刷層 4 4 上にはインナーコート層が設けられてもよく、樹脂層 4 2 上にはオーバーコート層が設けられてもよい。

[0035] 樹脂層 4 2 は、単層で構成されてもよく、積層された複数の層で構成されてもよい。樹脂層 4 2 は、異なる種類の樹脂を混合した層を含んでいてもよいし、各々が異なる種類の樹脂を含有する複数の層を含んでいてもよい。また、樹脂層 4 2 を構成する各層は、樹脂以外の成分を含有していてもよい。各層は、アルミニウム等の金属成分、アンチブロッキング剤、添加剤等を含有し得る。添加剤の例としては、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、滑剤、帯電防止剤、難燃剤、抗菌剤及び蛍光増白剤が挙げられる。

[0036] 各層に含有される樹脂の種類例としては、ポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂が挙げられる。ポリオレフィン系樹脂の例としては、ポリプロピレン系、ポリエチレン系、環状ポリオレフィン系樹脂が挙げられる。ポリスチレン系樹脂の例としては、スチレンーブタジエン共重合体、スチレンーイソプレン共重合体、スチレンーイソプレンーブタジエン共重合体、スチレンーアクリル系共重合体、アクリロニトリルーブタジエンースチレン共重合体、アクリロニトリルスチレン共重合体が挙げられる。ポリアミド系樹脂の例としては、ナイロン 6 系樹脂、ナイロン 6 6 系樹脂、ナイロン 1 2 系樹脂等の脂肪族ポリアミド、芳香族ポリアミド、非晶質ポリアミド、ポリアミドエラストマーが挙げられる。ポリエステル系樹脂の例としては、ジカルボン酸成分とジオール成分とを縮重合させることにより得られるものが挙げられる。上記ジカルボン酸成分の種類は特に限定されず、テレフタル酸、ーフタル酸、イソフタル酸、コハク酸、アジピン酸、セバシン酸、アゼライン酸、オクチルコハク酸、シクロヘキサンジカルボン酸、ナフタレンジカルボン酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、デカメチレンカルボン酸、これらの無水物及び低級アルキルエステル等を例示することができる。上記ジオール成分の種類も特に限定され

ず、エチレングリコール、1, 3-プロパンジオール、1, 4-ブタンジオール、ジエチレングリコール、1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、ジプロピレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、1, 3-ブタンジオール、2, 3-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール（2, 2-ジメチルプロパン-1, 3-ジオール）、1, 2-ヘキサンジオール、2, 5-ヘキサンジオール、2-メチル-2, 4-ペンタンジオール、3-メチル-1, 3-ペンタンジオール、2-エチル-1, 3-ヘキサンジオール、ポリテトラメチレンエーテルグリコール等の脂肪族ジオール類、2, 2-ビス（4-ヒドロキシシクロヘキシル）プロパン、2, 2-ビス（4-ヒドロキシシクロヘキシル）プロパンのアルキレンオキサイド付加物、1, 4-シクロヘキサンジオール、1, 4-シクロヘキサンジメタノール等の脂環式ジオール類等を例示することができる。

[0037] <2-2. 耳部回収装置の構成>

図4は、耳部回収装置10を模式的に示す平面図である。図5は、耳部回収装置10を模式的に示す正面図である。図4及び図5を参照して、耳部回収装置10は、巻出しロール100と、巻取りロール110と、裁断機構120A, 120Bと、搬送ロール140, 150, 160, 170とを含んでいる。

[0038] 巻出しロール100には、印刷済フィルム40の原反が取り付けられる。巻出しロール100は、回転することによって印刷済フィルム40を巻き出すように構成されている。裁断機構120A, 120Bは、それぞれ耳部410A, 410Bを印刷済フィルム40から裁断するように構成されている。裁断機構120A, 120Bは、それぞれ搬送ロール140, 搬送ロール150の近傍に設けられている。裁断機構120A, 120Bの各々は、例えば、回転刃を有し、回転刃を回転させることによって耳部410を印刷済フィルム40から裁断する。また、裁断機構120Bはスリット線414（図2参照）を検出するセンサを有しており、センサの検出結果に基づいて裁

断機構 120A, 120B の幅方向における位置決めが行なわれる。

[0039] 耳部 410A, 410B が裁断されることにより製造された製品部 400 は、不図示の巻取りロールによって巻き取られる。一方、耳部 410A, 410B は、それぞれ搬送ロール 140, 150 によって下方へ搬送される。その後、耳部 410 は、搬送ロール 160, 170 によって下流へ搬送され、巻取りロール 110 によって巻き取られる。巻取りロール 110 は、搬送ロール 160, 170 を経た後の耳部 410 の搬送方向と平面視において直交する方向において往復を繰り返す（トラバース）。これにより、耳部 410 の巻取体が形成される。この巻取体においては、筒状の巻取りコアにおいて周方向に耳部 410 が巻き付けられている。

[0040] このように、耳部回収装置 10 においては、印刷済フィルム 40 から裁断された耳部 410 が巻き取られることによって耳部 410 の回収が行なわれる。したがって、耳部回収装置 10 によれば、耳部 410 の回収を効率的に行なうことができる。また、後工程における耳部 410 の利用を容易にすることができる。

[0041] また、耳部回収装置 10 においては、製品部 400 の両端部から裁断された耳部 410A, 410B が共通の巻取りロール 110 で巻き取られることによって耳部 410A, 410B の回収が行なわれる。したがって、耳部回収装置 10 によれば、耳部 410 の回収をより効率的に行なうことができる。

[0042] <2-3. 樹脂原料製造装置の構成>

図 6 は、樹脂原料製造装置 20 の構成を模式的に示す図である。図 6 に示されるように、樹脂原料製造装置 20 は、巻出しロール 200 と、捻り機構 210 と、圧縮機構 220 と、切断機構 230 とを含んでいる。

[0043] 巻出しロール 200 には、耳部 410 の巻取体に取り付けられる。巻出しロール 200 は、回転することによって耳部 410 を巻き出すように構成されている。巻出しロール 200 によって巻き出される耳部 410 には、耳部図柄が印刷されたままである。すなわち、耳部 410 を原料化するにあつ

て、耳部図柄の除去（脱墨）は行なわれない。

[0044] 捻り機構 210 は、耳部 410 の搬送経路と平行な回転軸を有し、回転することによって耳部 410 を捻るように構成されている。圧縮機構 220 は、捻り機構 210 によって捻られた耳部 410 を圧縮し、耳部 410 を高密度化するように構成されている。切断機構 230 は、圧縮機構 220 によって圧縮された耳部 410 を切断するように構成されている。これにより、ペレット状の樹脂原料 50 が製造される。

[0045] 樹脂原料製造装置 20 においては、溶融工程を経ることなく耳部 410 が樹脂原料 50 に加工される。したがって、樹脂原料製造装置 20 によれば、熱履歴に起因する樹脂原料 50 の劣化を抑制することができる。

[0046] <2-4. フィルム製造装置の構成>

図 7 は、フィルム製造装置 30 の構成を模式的に示す図である。図 7 に示されるように、フィルム製造装置 30 は、T ダイ 300 と、キャストロール 310、320 と、縦延伸機 340 と、横延伸機 350 とを含んでいる。

[0047] T ダイ 300 は、T ダイ本体 301 と、原料投入部 330、331、332 とを含んでいる。この例においては、樹脂層 42（図 3 参照）が 3 層で構成される。樹脂層 42 を構成する 3 層のうち中央の層（中間層）は、原料投入部 331 に投入される原料によって構成される。原料投入部 331 には、樹脂原料が投入される。原料投入部 331 には、樹脂原料 50 の他に、バージン原料、リサイクル原料及びバイオマス原料のうち少なくともいずれかが投入されてもよい。バージン原料とは、フィルム製造に一度も用いられていない原料のことをいう。また、リサイクル原料には、ケミカルリサイクルによって再生された原料、メカニカルリサイクルによって再生された原料、及び、マテリアルリサイクルによって再生された原料の少なくともいずれかが含まれる。また、この例において、原料投入部 330、332 の各々には、樹脂原料 50 が投入されない。

[0048] 原料投入部 331 に投入される原料に占める樹脂原料 50 の割合は、45 wt % 以下であり、30 wt % 以下であることが好ましく、15 wt % 以下

であることがより好ましく、7.5 wt %以下であることがさらに好ましく、4.5 wt %以下であることが特に好ましい。また、原料投入部330, 331, 332に投入される全原料に占める樹脂原料50の割合は、30 wt %以下であり、20 wt %以下であることが好ましく、10 wt %以下であることがより好ましく、5 wt %以下であることがさらに好ましく、3 wt %以下であることが特に好ましい。

[0049] Tダイ本体301は、原料投入部330, 331, 332を介して投入された原料を共押出しすることによって、各原料投入部に投入された原料の溶融物同士を融着させて1枚の一体化したフィルム（溶融材料）とするように構成されている。キャストロール310, 320は、押し出された溶融材料を冷却すると共に、下流へ送るように構成されている。縦延伸機340は、キャストロール310, 320によって冷却された溶融材料に対してMD（Machine Direction）における延伸を施す。横延伸機350は、MDにおける延伸が施されたフィルムに対してTD（Transverse Direction）における延伸を施す。

[0050] 各種延伸が施されたフィルム60は、下流に位置する巻取りロール（不図示）によって巻き取られる。フィルム製造装置30における製造工程を経てフィルム60の巻取体が製造される。

[0051] フィルム60のヘイズ値は、16%以下であり、14%以下であることが好ましく、10%以下であることがより好ましく、7%以下であることがさらに好ましく、6.5%以下であることが特に好ましい。また、フィルム60に関し、 $L^*a^*b^*$ 色空間における L^* は、例えば、89以上、93.6以下であり、 a^* は、例えば、 $-（マイナス）1.8$ 以上、 $-（マイナス）0.22$ 以下であり、 b^* は、例えば、4.2以上、9.5以下である。

[0052] ところで、樹脂原料50及びこれから再生されるフィルム60は、（メタ）アクリル酸エステル系樹脂を含有することがある。（メタ）アクリル酸エステル系樹脂は、しばしば、印刷済フィルム40に含まれる印刷層44の表面にオーバーコートとして塗布される。また、（メタ）アクリル酸エステル

系樹脂は、印刷済フィルム４０に含まれる印刷層４４を構成するインキに含まれ得る。一方で、（メタ）アクリル酸エステル系樹脂は、フィルムの透明性を低下させる虞があるため、一般に、フィルムの主成分としては使用されない。したがって、樹脂原料５０が（メタ）アクリル酸エステル系樹脂を含有する場合、そのような樹脂原料は再生品であることが分かる。また、印刷済フィルム４０が、オーバーコート層及び印刷層４４以外に（メタ）アクリル酸エステル系樹脂を含有する層を有する場合、そのような印刷済フィルム４０は、再生品であることが分かる。なお、フィルム６０に含まれる（メタ）アクリル酸エステル系樹脂の含有率は、０．７ｗｔ％以下である。

[0053] [３．フィルムの製造手順]

図８は、資源循環システムＳ１におけるフィルム６０の製造手順を示すフローチャートである。図８を参照して、耳部回収装置１０は、印刷済フィルム４０から耳部４１０を裁断する（ステップＳ１００）。耳部回収装置１０は、裁断された耳部４１０を巻き取ることによって、耳部４１０の巻取体を形成する（ステップＳ１１０）。樹脂原料製造装置２０は、巻取体から巻き出された耳部４１０を用いることによって樹脂原料５０を製造する（ステップＳ１２０）。フィルム製造装置３０は、樹脂原料５０を用いることによってフィルム６０を製造する（ステップＳ１３０）。

[0054] [４．特徴]

以上のように、本実施の形態に従うフィルムの製造方法を使用する資源循環システムＳ１においては、印刷済フィルム４０のうちの耳部４１０を用いることによってフィルム６０が製造される。資源循環システムＳ１によれば、製品部図柄が印刷された製品部４００がフィルム６０の製造に用いられず、製品部図柄を形成するインキがフィルム６０に混じらないため、製品部図柄を形成するインキの除去が行なわれなくても比較的高品質なフィルム６０を製造することができる。

[0055] また、資源循環システムＳ１によれば、耳部４１０の面積に対する耳部図柄の面積の割合が製品部４００の面積に対する製品部図柄の面積の割合より

も小さく、フィルム60に混じるインキが比較的少量であるため、耳部図柄を形成するインキの除去が行なわれなくても比較的高品質なフィルム60を製造することができる。

[0056] [5. 他の実施の形態]

上記実施の形態の思想は、以上で説明された実施の形態に限定されない。以下、上記実施の形態の思想を適用できる他の実施の形態の一例について説明する。

[0057] <5-1>

上記実施の形態においては、耳部回収装置10において、耳部410A、410Bが共通の巻取りロール110によって巻き取られた。しかしながら、耳部410A、410Bは、必ずしも共通の巻取りロール110によって巻き取られなくてもよい。耳部410A、410Bは、互いに異なる巻取りロールによって巻き取られてもよい。

[0058] <5-2>

また、上記実施の形態においては、フィルム製造装置30において、原料投入部331に予め定められた割合の樹脂原料50が投入された。しかしながら、原料投入部331に投入される樹脂原料50の割合は、例えば、所定周期で調整されてもよい。例えば、製造される樹脂原料50又はフィルム60の色測定が所定周期で行なわれ、測定結果に基づいてフィルム60の製造に用いる樹脂原料50の量が調整されてもよい。具体的には、製造される樹脂原料50又はフィルム60の $L^*a^*b^*$ のいずれかの値が予め定められた範囲から外れた場合に、樹脂原料50の投入割合が下げられてもよい。また、製造される樹脂原料50又はフィルム60のヘイズ値が予め定められた範囲から外れた場合に、樹脂原料50の投入割合が下げられてもよい。

[0059] <5-3>

また、上記実施の形態においては、樹脂原料製造装置20において、耳部410が捻り機構210によってそのまま捻られた。しかしながら、耳部410は、必ずしもそのまま捻られなくてもよい。例えば、巻出しロール20

０と捻り機構２１０との間に、耳部４１０をさらに細くに裁断する裁断機構が設けられてもよい。巻出しロール２００によって巻き出された耳部４１０が、裁断機構によってさらに細くに裁断され、裁断後の耳部４１０が捻り機構２１０によって捻られてもよい。これにより、耳部４１０をより捻りやすくすることができる。

[0060] また、上記実施の形態においては、樹脂原料製造装置２０を用いることによって耳部４１０が樹脂原料に加工された。しかしながら、耳部４１０を樹脂原料化する方法はこれに限定されない。例えば、耳部回収装置１０によって回収された耳部４１０を細かく切断することによってフラフ状の樹脂原料が製造されてもよい。また耳部回収装置１０によって回収された耳部４１０の細断後、溶融押出しすることによってストランドを形成し、ストランドをペレタイザーで切断することによってペレット状の樹脂原料が製造されてもよい。また、例えば、樹脂原料製造装置２０を用いることによって耳部４１０が加工され、加工後の耳部４１０を溶融押出しすることによってストランドを形成し、ストランドをペレタイザーで切断することによってペレット状の樹脂原料が製造されてもよい。

[0061] 以上、本発明の実施の形態について例示的に説明した。すなわち、例示的な説明のために、詳細な説明及び添付の図面が開示された。よって、詳細な説明及び添付の図面に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須でない構成要素が含まれることがある。したがって、それらの必須でない構成要素が詳細な説明及び添付の図面に記載されているからといって、それらの必須でない構成要素が必須であると直ちに認定されるべきではない。

[0062] また、上記実施の形態は、あらゆる点において本発明の例示にすぎない。上記実施の形態は、本発明の範囲内において、種々の改良や変更が可能である。例えば、いずれかの実施の形態の少なくとも一部の構成と、他のいずれかの実施の形態の少なくとも一部の構成とが組み合わせられてもよい。すなわち、本発明の実施にあたっては、実施の形態に応じて具体的構成を適宜採用することができる。

実施例

[0063] 以下、本発明の実施例について説明する。なお、本発明は以下の実施例に限定されない。

[0064] [1. 参考例及び実施例]

参考例及び実施例 1－6 の各フィルムを製造した。参考例のフィルムは、上述の樹脂原料 50 を用いずに製造された。実施例 1－6 の各フィルムは、上述の樹脂原料 50 を用いて製造された。樹脂原料 50 の製造に用いられた耳部 410（印刷耳）において、耳部 410A の面積に対する耳部図柄の面積の割合は 3％であり、耳部 410B の面積に対する耳部図柄の面積の割合は 19％であった。上述の耳部回収装置 10 を用いることによって印刷耳の巻取体が形成され、樹脂原料製造装置 20 を用いることによって樹脂原料 50 が製造された。なお、印刷耳の樹脂層の構成は、ポリエステル系樹脂／ポリスチレン系樹脂／ポリエステル系樹脂であった。ここで、ポリエステル系樹脂は、ジカルボン酸成分及びジオール成分からなるポリエステル系樹脂であり、ポリスチレン系樹脂は、スチレン－ブタジエン共重合体であった。印刷耳において、表層の厚み：中間層の厚み：裏層の厚み＝1：5：1～1：8：1 であった。

[0065] 各層を構成する原料組成物を、バレル温度が 160～200℃の押出機に投入し、200℃の多層ダイスから 3 層構造のシート状に押出し、50℃の引き取りロールにて冷却固化した。次いで、予熱ゾーン 102℃、延伸ゾーン 89～91℃、熱固定ゾーン 86℃のテンター延伸機内で延伸倍率 3.5 倍にて延伸した後、巻き取り機で巻き取ることにより、主収縮方向と直交する方向が MD、主収縮方向が TD となるフィルムを製造した。

[0066] 参考例及び実施例 1－6 の各フィルムにおいては、表裏層の各々がポリエステル系樹脂（ジカルボン酸成分及びジオール成分からなるポリエステル系樹脂）によって構成された。参考例及び実施例 1－6 の各フィルムの表裏層の各々において、ポリエステル系樹脂の重量パーセント濃度は 100 wt % であった。また、参考例のフィルムの間層層はポリスチレン系樹脂（スチレ

ンブタジエン共重合体)で構成された。参考例のフィルムの中間層において、ポリスチレン系樹脂の重量パーセント濃度は100wt%であった。実施例1-6の各フィルムの間層は、ポリスチレン系樹脂(スチレン-ブタジエン共重合体)及び印刷耳で構成された。実施例1-6においては、ポリスチレン系樹脂及び印刷耳の各々の重量パーセント濃度が互いに異なっていた。参考例及び実施例1-6の各フィルムの間層における原料の配合率は、以下の表1に示す通りであった。

[0067] [表1]

層	原料	参考例 印刷耳0%	実施例1 印刷耳1%	実施例2 印刷耳3%	実施例3 印刷耳5%	実施例4 印刷耳10%	実施例5 印刷耳20%	実施例6 印刷耳30%
第1層	ポリスチレン系樹脂 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
第2層	ポリスチレン系樹脂 (%)	100.0	98.5	95.5	92.5	85.0	70.0	55.0
	印刷耳 (%)	0.0	1.5	4.5	7.5	15.0	30.0	45.0
第3層	ポリスチレン系樹脂 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

また、参考例及び実施例1-6の各フィルムにおいては、フィルム全体の厚みが35 μ mであり、表層の厚み：中間層の厚み：裏層の厚み=1：6：

1であった。

[0068] [2. 各種測定]

<2-1. ヘイズ値>

J I S Z 7 1 3 6に準拠した方法により、23℃の温度条件下で、ヘイズメーター（日本電色工業社製、NDH5000）を用いてヘイズ値を測定した。なお、ヘイズ値については、4つのサンプルを用いて測定し、その平均値を算出した。

[0069] <2-2. L*a*b*値及び色差>

得られたフィルムについて、MD100mm×TD100mmの大きさのサンプルにカットし、色差計（コニカミノルタジャパン株式会社製 分光測色計CM-600d）を用いてL*a*b*表色系で表されるL*、a*、b*値の測定を行い（N=10）、平均値を算出した。そのL*、a*、b*値の平均値より、以下のCIE1976L*a*b*色差式を用いて色差（ ΔE^*_{ab} ）を計算した。

$$\Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

[0070] <2-3. 湿熱収縮率>

フィルムから、MD100mm×TD100mmのサンプルを切り出した。得られたサンプルを100℃の沸騰水及び80℃の温水に10秒間浸漬させた後、サンプルを取り出し、15℃の水に5秒間浸漬した。そして、次式（1）に従ってMDの熱収縮率を算出し、次式（2）に従ってTDの熱収縮率を算出した。LMDは、熱収縮後のサンプルのMDの長さ（mm）であり、LTDは、熱収縮後のサンプルのTDの長さ（mm）である。なお、熱収縮率については、100℃、80℃の温度条件ごとに、2つのサンプルを用いて測定し、その平均値を算出した。

$$\text{熱収縮率 (\%)} = \{(100 - LMD) / 100\} \times 100 \cdots (1)$$

$$\text{熱収縮率 (\%)} = \{(100 - LTD) / 100\} \times 100 \cdots (2)$$

[0071] <2-4. ヤング率>

フィルムから、MD250mm×TD5mmのサンプルを切り出した。A

STM D882に準拠した方法により、23℃の温度条件下で、東洋精機製作所社製ストログラフVE-1Dを用いてヤング率を測定した。なお、ヤング率については、4つのサンプルを用いて測定し、その平均値を算出した。

[0072] <2-5. 引張強伸度>

フィルムを幅10mm×長さ100mm（長さ方向は、フィルムの測定方向と同じ）の短冊状にカットし、長さ方向の中央付近に標線間40mmとなるように線を引いて測定サンプルとした。この測定サンプルについて、引張試験機（東洋精機製作所社製、ストログラフVE1D）を用いて、JISK7127に準拠した方法で引張破断強度及び伸度を測定した。なお、測定雰囲気温度は23℃、チャック間距離は標線と同じ40mmとし、標線の部分をチャックで挟み、速度200mm/minでサンプルが破断するところまで引っ張った。試験前のチャック間距離と破断したときのチャック間距離とから、引張破断伸度を求めた。そして、破断した時の引張破断強度を記録した。なお、試験回数は4回とし、その平均値を求めた。

[0073] [3. 測定結果]

各測定項目の測定結果は、以下の表2に示す通りであった。

[表2]

物性	単位	参考例		実施例 1		実施例 2		実施例 3		実施例 4		実施例 5		実施例 6	
		印刷耳0%	印刷耳1%	印刷耳1%	印刷耳1%	印刷耳3%	印刷耳3%	印刷耳5%	印刷耳5%	印刷耳10%	印刷耳10%	印刷耳20%	印刷耳20%	印刷耳30%	印刷耳30%
ヘイズ	%	5.6	5.6	5.6	5.6	6.1	6.1	6.7	6.7	8.3	8.3	12.2	12.2	15.5	15.5
L *		93.6	93.6	93.6	93.6	93.2	93.2	92.9	92.9	91.9	91.9	90.8	90.8	89.9	89.9
a *		-0.21	-0.37	-0.37	-0.37	-0.47	-0.47	-0.57	-0.57	-0.76	-0.76	-1.20	-1.20	-1.71	-1.71
b *		4.19	4.39	4.39	4.39	4.75	4.75	5.05	5.05	5.88	5.88	6.95	6.95	9.07	9.07
色差	二枚重ね	—	0.3	0.3	0.3	0.7	0.7	1.2	1.2	2.4	2.4	4.1	4.1	6.3	6.3
結果 (見栄え)		A		A		A		A		B		B		C	
方向	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD
	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD
	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD
	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD	TD	MD
湿熱収縮 (°C)	70°C	-3	39	-3	38	-3	38	-3	37	-3	38	-3	40	-3	40
	80°C	-4	60	-3	59	-5	60	-4	59	-4	60	-3	60	-3	60
	90°C	0	71	1	71	-2	71	1	71	1	71	3	71	3	71
	沸騰	10	75	7	76	7	75	8	76	6	76	11	76	10	75
ヤング率	Gpa	1.4	2.1	1.4	2.0	1.4	2.1	1.4	2.1	1.4	2.1	1.4	2.1	1.4	2.1
	Mpa	50.4	173.6	51.6	172.9	49.9	175.6	48.8	180.9	49.5	174.1	49.5	176.1	50.1	177.1
引張強伸度	%	475.9	78.3	478.7	75.3	458.6	78.6	469.6	76.8	441.9	75.5	484.0	76.5	473.2	76.9
	%	475.9	78.3	478.7	75.3	458.6	78.6	469.6	76.8	441.9	75.5	484.0	76.5	473.2	76.9

[0074] 実施例 1 – 6 の各フィルムにおいて、湿熱収縮率、ヤング率及び引張強伸度の各々に関し参考例に対して遜色のない十分な性能が得られた。また、実施例 1 – 6 の各フィルムにおいて、ヘイズ、L * a * b * 及び色差についても実用上問題のない水準であった。見栄えとしては、実施例 1 , 2 , 3 の各フィルムが特に優れており (A 評価)、実施例 4 , 5 の各フィルムが次に優れており (B 評価)、実施例 6 のフィルムがその次に優れていた (C 評価)。

符号の説明

[0075] 10 耳部回収装置、20 樹脂原料製造装置、30 フィルム製造装置

、４０ 印刷済フィルム、４２ 樹脂層、４４ 印刷層、５０ 樹脂原料、
６０ フィルム、１００，２００ 巻出しロール、１１０ 巻取りロール、
１２０ 裁断機構、１４０，１５０，１６０，１７０ 搬送ロール、２１０
捻り機構、２２０ 圧縮機構、２３０ 切断機構、３００ Ｔダイ、３０
１ Ｔダイ本体、３１０，３２０ キャストロール、３３０，３３１，３３
２ 原料投入部、３４０ 縦延伸機、３５０ 横延伸機、４００ 製品部、
４１０ 耳部、４１２ トンボ、４１４ スリット線、４１６ カラーコン
トロールマーク、４１８ カラーバー、Ｓ１ 資源循環システム。

請求の範囲

- [請求項1] 印刷済フィルムを原料として用いるフィルムの製造方法であって、
 前記印刷済フィルムは、第1図柄が印刷された製品部と、前記印刷済フィルムの幅方向における前記製品部の両端の少なくとも一方に隣接する位置に設けられた耳部とを含み、
 前記印刷済フィルムから前記耳部を裁断するステップと、
 前記印刷済フィルムから裁断された前記耳部を回収するステップと、
 、
 回収された前記耳部を用いることによって樹脂原料を製造するステップと、
 前記樹脂原料を用いることによってフィルムを製造するステップとを含む、フィルムの製造方法。
- [請求項2] 前記印刷済フィルムが、熱収縮前の状態の熱収縮フィルムである、
請求項1に記載のフィルムの製造方法。
- [請求項3] 前記耳部には第2図柄が印刷されており、
 前記耳部の面積に対する前記第2図柄の面積の割合が、前記製品部の面積に対する前記第1図柄の面積の割合よりも小さい、請求項1又は請求項2に記載のフィルムの製造方法。
- [請求項4] 前記耳部の面積に対する前記第2図柄の面積の割合が70%以下である、請求項3に記載のフィルムの製造方法。
- [請求項5] 前記耳部を回収するステップにおいては、前記印刷済フィルムから裁断された前記耳部が巻き取られる、請求項1又は請求項2に記載のフィルムの製造方法。
- [請求項6] 前記耳部が、前記幅方向における前記製品部の両端の各々に隣接する位置に設けられており、
 前記耳部を裁断するステップにおいては、前記幅方向における前記製品部の両端の各々に隣接する位置に設けられた前記耳部が前記印刷済フィルムから裁断され、

前記耳部を回収するステップにおいては、前記印刷済フィルムから裁断された各耳部が共通のロールによって巻き取られる、請求項5に記載のフィルムの製造方法。

[請求項7] 前記樹脂原料又は前記フィルムの色の測定を行なうステップと、
前記測定の結果に基づいて前記フィルムの製造に用いる前記樹脂原料の量を調整するステップとをさらに含む、請求項1又は請求項2に記載のフィルムの製造方法。

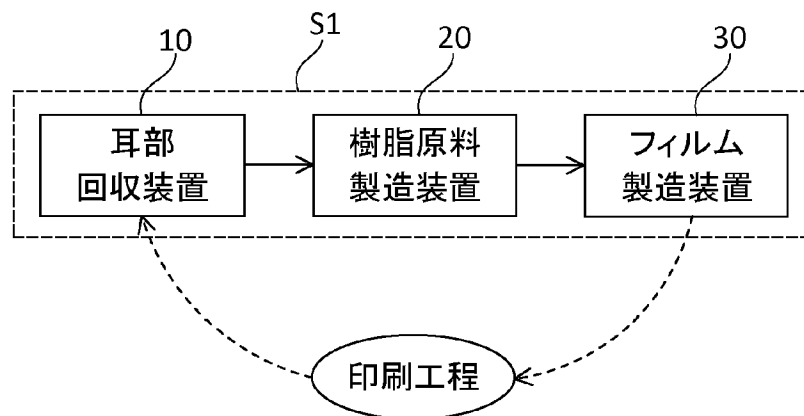
[請求項8] 前記フィルムにおいては、ヘイズ値が16%以下である、請求項1又は請求項2に記載のフィルムの製造方法。

[請求項9] 印刷済フィルムの一部の巻取体であって、
前記印刷済フィルムは、図柄が印刷された製品部と、前記印刷済フィルムの幅方向における前記製品部の両端の少なくとも一方に隣接する位置に設けられた耳部とを含み、
筒状の巻取りコアと、
前記巻取りコアにおいて周方向に巻き付けられた前記耳部とを備える、巻取体。

[請求項10] 印刷済フィルム的一部分が原料として用いられたフィルムであって、
前記印刷済フィルムは、第1図柄が印刷された製品部と、前記印刷済フィルムの幅方向における前記製品部の両端の少なくとも一方に隣接する位置に設けられた耳部とを含み、
前記耳部には第2図柄が印刷されており、
前記耳部の面積に対する前記第2図柄の面積の割合は、前記製品部の面積に対する前記第1図柄の面積の割合よりも小さく、
前記印刷済フィルム的一部分は前記耳部であり、
前記フィルムのヘイズ値は16%以下である、フィルム。

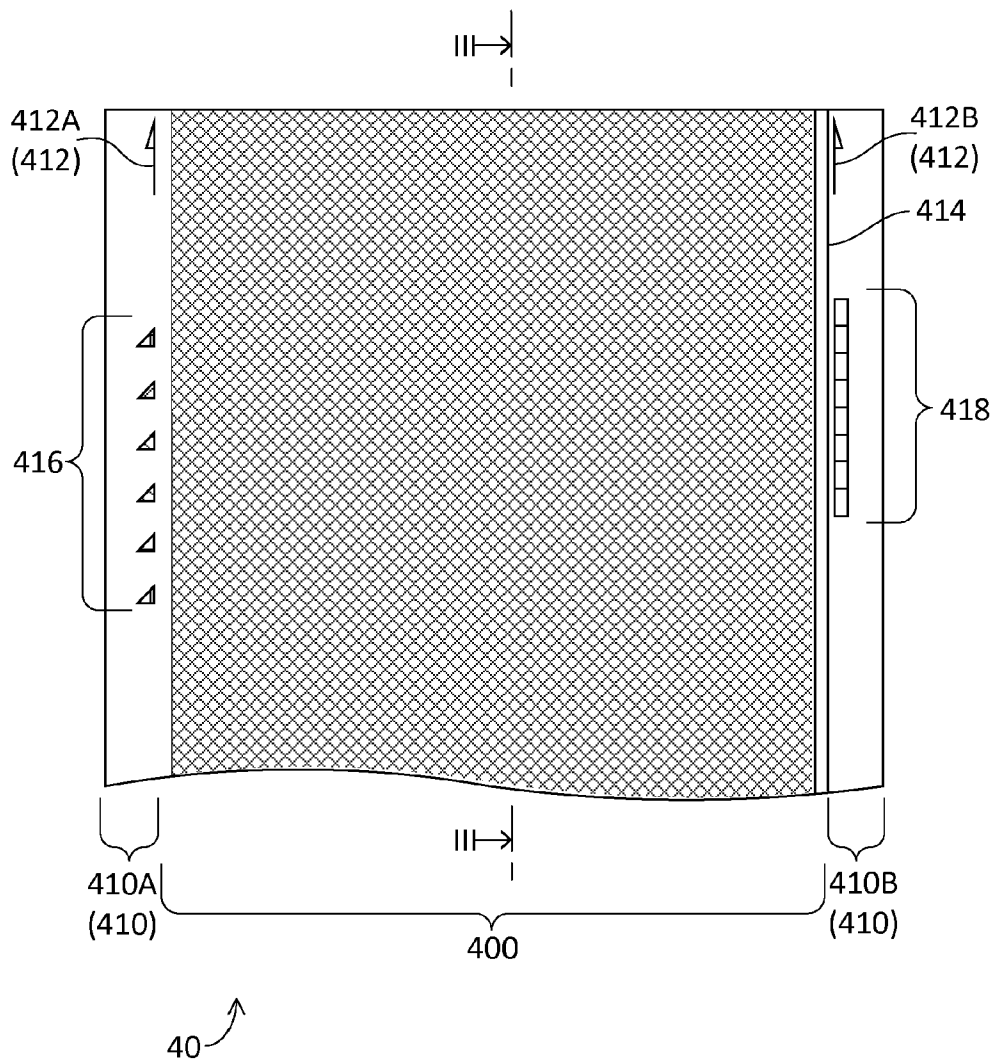
[図1]

FIG.1



[図2]

FIG.2



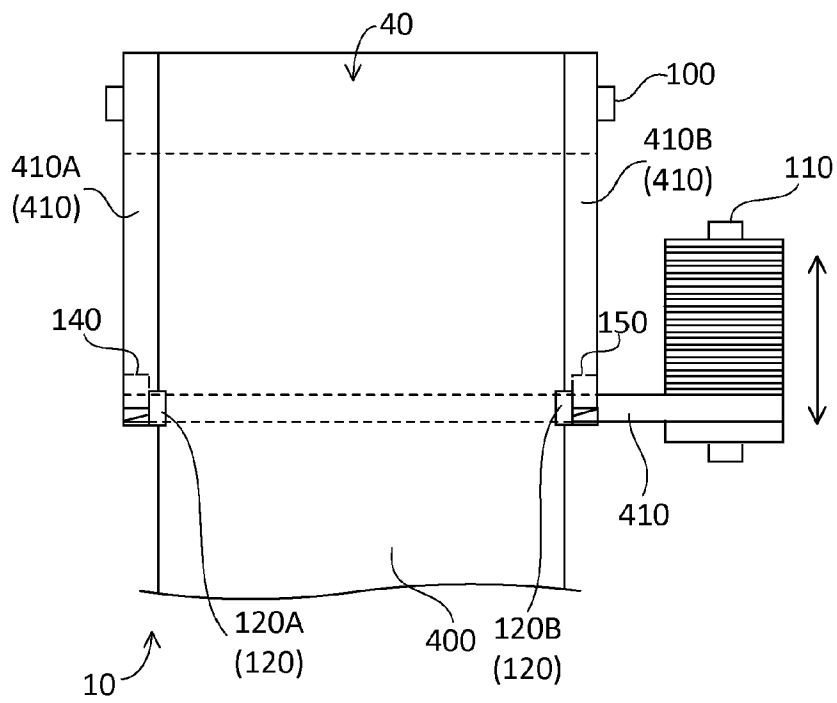
[図3]

FIG.3



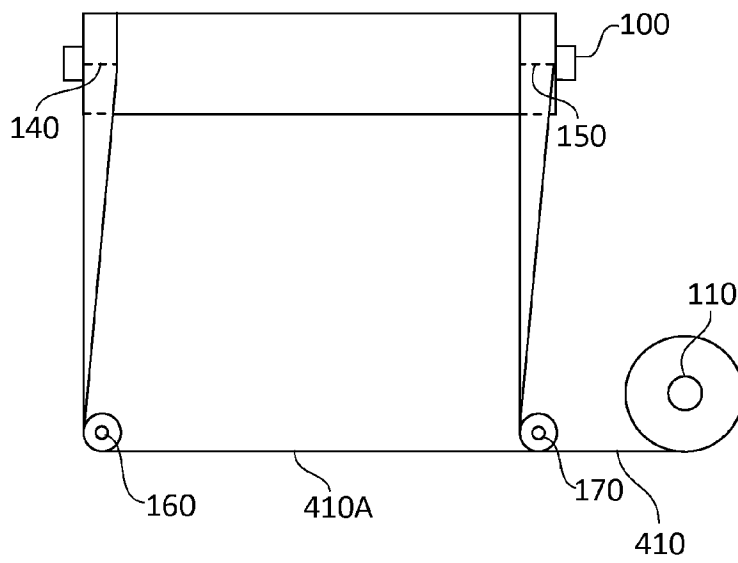
[図4]

FIG.4



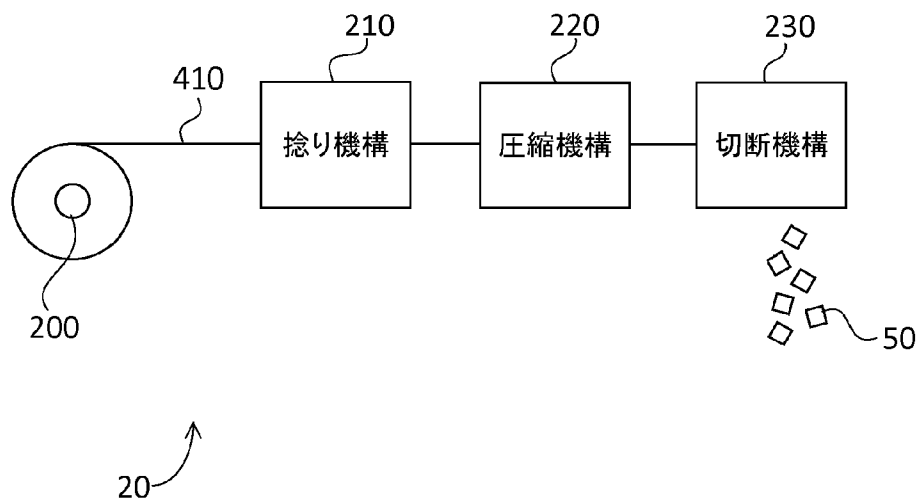
[図5]

FIG.5



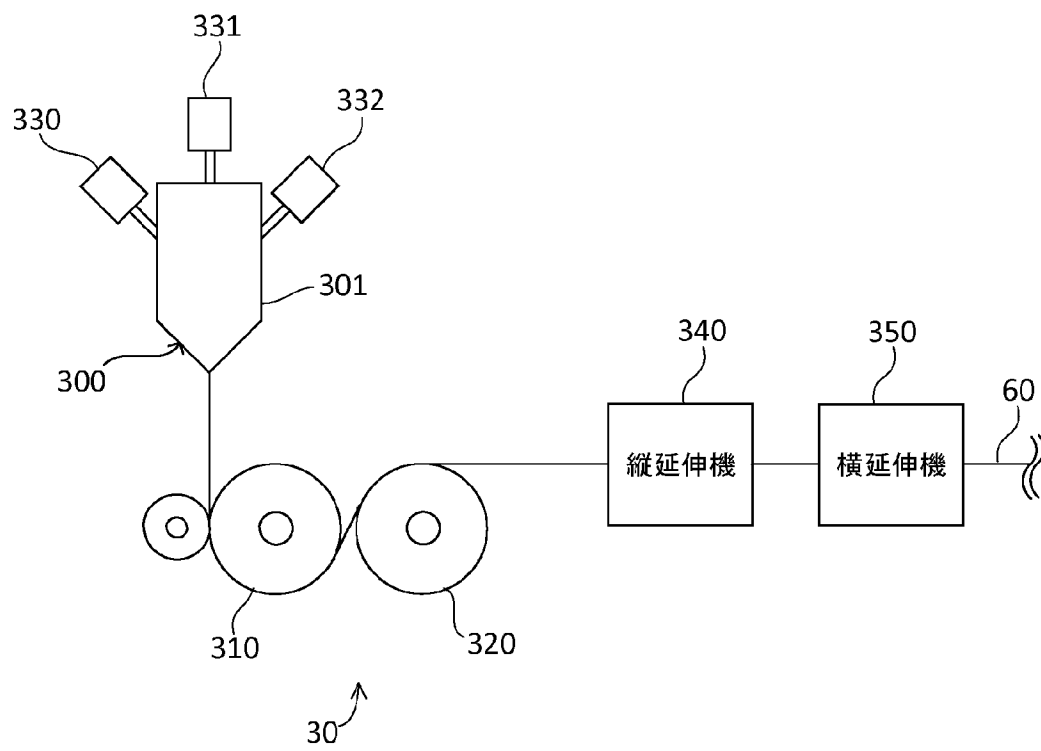
[図6]

FIG.6



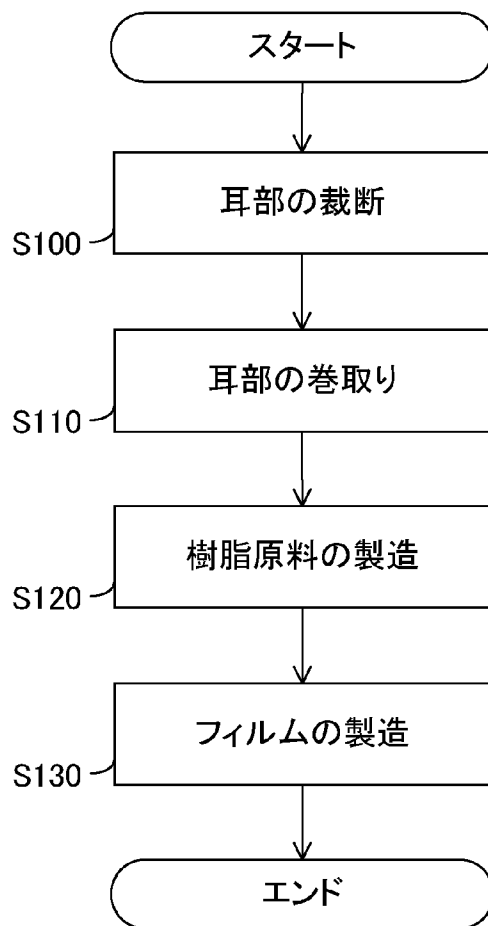
[図7]

FIG.7



[図8]

FIG.8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/041578

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*C08J 5/18*(2006.01)i

FI: C08J5/18

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)

C08J5/18; B29B17/00-17/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2025

Registered utility model specifications of Japan 1996-2025

Published registered utility model applications of Japan 1994-2025

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	JP 2021-187550 A (MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION) 13 December 2021 (2021-12-13) paragraphs [0021]-[0053], [0080]-[0103], [0109], [0125]-[0127], [0132], [0139]-[0164]	10
Y		1-6, 8-9
A		7
Y	JP 2008-119831 A (KONICA MINOLTA OPTO INC.) 29 May 2008 (2008-05-29) paragraphs [0010], [0013]-[0027], [0104]-[0105], [0122]-[0136], fig. 1-7	1-6, 8-9
A		7
Y	JP 2002-114435 A (ASANO LABORATORIES CO., LTD.) 16 April 2002 (2002-04-16) paragraphs [0019], [0021], fig. 2-4	6
A		7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 January 2025

Date of mailing of the international search report

04 February 2025

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 52-43884 A (MITSUBISHI MONSANTO CHEM) 06 April 1977 (1977-04-06)	9
A	p. 2, upper right column, lines 2-16, fig. 1-3	7
A	JP 2012-131208 A (ZEON CORPORATION) 12 July 2012 (2012-07-12)	1-10
	entire text, all drawings	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/041578

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-187550	A	13 December 2021	(Family: none)	
JP	2008-119831	A	29 May 2008	(Family: none)	
JP	2002-114435	A	16 April 2002	(Family: none)	
JP	52-43884	A	06 April 1977	(Family: none)	
JP	2012-131208	A	12 July 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

C08J 5/18(2006.01)i
FI: C08J5/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
C08J5/18; B29B17/00-17/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報

1922-1996年

日本国公開実用新案公報

1971-2025年

日本国実用新案登録公報

1996-2025年

日本国登録実用新案公報

1994-2025年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2021-187550 A（三菱ケミカル株式会社）13.12.2021（2021 - 12 - 13） 段落[0021]-[0053], [0080]-[0103], [0109], [0125]-[0127], [0132], [0139]-[0164]	10
Y		1-6, 8-9
A		7
Y	JP 2008-119831 A（コニカミノルタオプト株式会社）29.05.2008（2008 - 05 - 29） 段落[0010], [0013]-[0027], [0104]-[0105], [0122]-[0136], [図1]-[図7]	1-6, 8-9
A		7
Y	JP 2002-114435 A（株式会社浅野研究所）16.04.2002（2002 - 04 - 16） 段落[0019], [0021], [図2]-[図4]	6
A		7
Y	JP 52-43884 A（三菱モンサント化成株式会社）06.04.1977（1977 - 04 - 06） 第2ページ右上欄第2行-第16行, 第1図-第3図	9
A		7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.01.2025

国際調査報告の発送日

04.02.2025

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

中村 大輔 4F 3625

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-131208 A (日本ゼオン株式会社) 12.07.2012 (2012 - 07 - 12) 全文, 全図	1-10

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/041578

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2021-187550	A	13.12.2021	(ファミリーなし)	
JP	2008-119831	A	29.05.2008	(ファミリーなし)	
JP	2002-114435	A	16.04.2002	(ファミリーなし)	
JP	52-43884	A	06.04.1977	(ファミリーなし)	
JP	2012-131208	A	12.07.2012	(ファミリーなし)	