

(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
2020年5月22日(22.05.2020)



(10) 国際公開番号

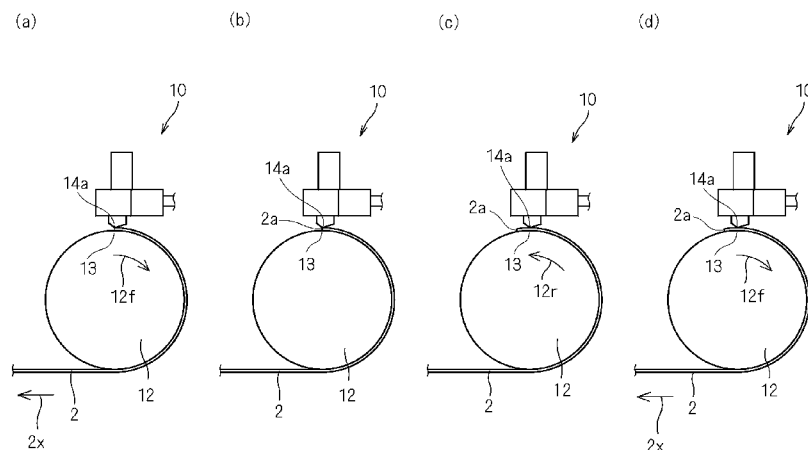
WO 2020/100836 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 48/08 (2019.01) *B29C 48/88* (2019.01)
B29C 48/255 (2019.01) *B29C 48/92* (2019.01)
B29C 48/305 (2019.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/044200
- (22) 国際出願日: 2019年11月11日(11.11.2019)
- (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 2018-212750 2018年11月13日(13.11.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社瑞光(ZUIKO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5660045 大阪府摂津市南別府町
1 5 番 2 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 牧 村 員 利 (MAKIMURA Kazutoshi);
〒5660045 大阪府摂津市南別府町 1 5 番
2 1 号 株式会社瑞光内 Osaka (JP). 中
村 秀幸(NAKAMURA Hideyuki); 〒5660045 大
阪府摂津市南別府町 1 5 番 2 1 号 株
式会社瑞光内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 山 本 俊 則 (YAMAMOTO Toshinori);
〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 4 丁
目 4 番 1 2 号 近藤ビル 8 1 0 新技
術特許事務所 Osaka (JP).

(54) Title: CONTINUOUS MOLDING METHOD FOR CONTINUUM

(54) 発明の名称: 連続体の連続成形方法

Fig. 2



(57) Abstract: Provided is a method for continuous molding of a continuum with which work before a restart can be reduced. A continuum (2) is molded by bringing a resin, discharged from a discharge port (14a), into contact with a cooling member (12) driven in a first direction (12f) and cooling the resin, and the molded continuum (2) is supplied to a post step line. The post step line and the driving of the cooling member (12) and the discharge of the resin are stopped so that the trailing end (2a) side of the continuum (2) remains on the driving-stopped cooling member (12). Subsequently, a

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

cooling roll (12) is driven in a second direction (12r) and then the driving is stopped so as to move the trailing end (2a) of the continuum (2) further in a second direction (12r) than a contact start position (13) at which the discharged resin starts contacting the cooling member (12). Subsequently, the post step line is restarted, the driving of the cooling member (12) in the first direction (12f) and the resin discharge are restarted, and the resin directly after restarting the discharge is connected to the trailing end (2a) side of the continuum (2).

(57) 要約: 再稼働前の作業を軽減することができる連続体の連続成形方法を提供する。吐出口(14a)から吐出した樹脂を、第1の方向(12f)に駆動している冷却部材(12)に接触させて冷却することによって連続体(2)を成形し、成形された連続体(2)を後工程ラインに供給する。連続体(2)の後端(2a)側が、駆動を停止した冷却部材(12)上に残るように、後工程ラインと冷却部材(12)の駆動と樹脂の吐出とを停止する。次いで、冷却ロール(12)を第2の方向(12r)に駆動した後、駆動を停止して、連続体(2)の後端(2a)を、吐出された樹脂が冷却部材(12)との接触を開始する接触開始位置(13)よりも第2の方向(12r)側に移動させる。次いで、後工程ラインを再稼働し、冷却部材(12)の第1の方向(12f)の駆動と樹脂の吐出とを再開し、吐出が再開された直後の樹脂が、連続体(2)の後端(2a)側に接続されるようにする。

明 細 書

発明の名称：連続体の連続成形方法

技術分野

[0001] 本発明は、連続体の連続成形方法に関し、詳しくは、樹脂シート等の連続体の連続成形方法に関する。

背景技術

[0002] 樹脂シート等の連続体を成形する成形工程と、成形性した連続体を用いて積層シートを製造する後工程とを連続的に行うことが提案されている。図4は、連続体の成形工程及び後工程の略図である。

[0003] 図4に示すように、連続体の成形工程では、熱可塑性弾性樹脂をＴダイ111から押出成型して、熔融状態のフィルム状連続体103'を形成する。次いで、熔融状態のフィルム状連続体103'を冷却ロール120で冷却する。

[0004] 後工程では、冷却されたフィルム状連続体103''を、2枚の連続した不織布102の間に挟み込んで積層体101'を形成し、エンボス処理を行う。エンボス処理は、その表面に多数のドット状の凸状部112aが形成されたエンボスロール112とバックアップロール113とで、積層体101'を加圧・挟持することにより行う。エンボス処理により各層が接合され一体化された積層シート101を、巻き取りロール116に巻き取る（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第3054930号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記のように、熔融状態の樹脂を冷却ロールに接触させて冷却することにより連続的に成形した連続体を、下流側の後工程のラインで連続的に加工する場合、後工程のラインを停止するとき、冷却ロールの回転を停止すると

もに、溶融状態の樹脂の供給も停止する。

[0007] この状態から後工程のラインを再稼動するとともに、冷却ロールの回転や溶融状態の樹脂の供給を再開すると、連続体が途切れた状態になる。特に、樹脂の溶融粘度が低い場合、途切れやすい。

[0008] そのため、後工程のラインを再稼動する前に、連続体の成形のみを再開し、成形した連続体を、後工程において連続体を通るパスラインに通す作業が必要となる。

[0009] 例えば、吸収性物品の製造ラインにおいて、樹脂シートの連続体を成形し、樹脂シートの連続体を弾性部材として用いる場合では、製造する製品のサイズ変更等でしばしばラインが停止することがあり、上記のような作業も多くなる。

[0010] かかる実情に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、再稼動前の作業を軽減することができる連続体の連続成形方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明は、上記課題を解決するために、以下のように構成した連続体の連続成形方法を提供する。

[0012] 連続体の連続成形方法は、加熱されて溶融している樹脂を吐出口から吐出し、前記樹脂を、第1の方向に駆動している冷却部材に接触させて冷却することによって連続体を成形し、成形された前記連続体を後工程のラインに供給する。連続体の連続成形方法は、(i) 前記連続体の後端側が、駆動を停止した前記冷却部材上に残るように、前記ラインを停止するとともに、前記冷却部材の駆動と前記吐出口からの前記樹脂の吐出とを停止する第1の工程と、(ii) 前記第1の工程の後に、前記冷却部材を前記第1の方向とは反対の第2の方向に駆動した後、前記冷却部材の駆動を停止して、前記連続体の前記後端を、前記吐出口から吐出された前記樹脂が前記冷却部材との接触を開始する接触開始位置よりも前記第2の方向側に移動させる第2の工程と、(iii) 前記第2の工程の後に、前記ラインを再稼動するとともに、前記冷却部材の前記第1の方向の駆動と前記吐出口からの前記樹脂の吐出とを再開し

て、前記吐出口からの吐出が再開された直後の前記樹脂が、前記連続体の前記後端側に接続されるようにする第3の工程と、を含む。

[0013] 上記方法によれば、再稼動後に成形する連続体は、再稼動前に成形した連続体が続いて後工程に供給される。そのため、再稼動前に連続体をパスラインに通す作業が不要になり、面倒な作業をすることなく、短時間で再稼動前の準備を完了することができる。したがって、再稼動前の作業を、軽減することができる。

[0014] 好ましくは、前記吐出口を有する吐出部と、前記吐出部に、加熱されて溶融している前記樹脂を加圧供給する供給部と、前記供給部から前記吐出部への前記樹脂の流れを遮断可能なバルブと、を備えた装置を用いる。前記第1の工程において、前記バルブを閉じて、前記吐出口からの前記樹脂の吐出を停止する。前記第3の工程において、前記バルブを開いて、前記吐出口からの前記樹脂の吐出を再開する。

[0015] この場合、吐出口からの樹脂の吐出を精度よく制御することができるので、再稼動前後の連続体の接続が容易になる。

[0016] 好ましくは、前記樹脂は、熱可塑性弾性樹脂を主成分とする。

[0017] この場合、連続体は弾性部材であり、再稼動前の作業軽減効果が大きい。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、再稼動前の作業を軽減することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図1は連続体を成形する装置の略図である。（実施例1）

[図2]図2は装置の動きの説明図である。（実施例1）

[図3]図3は連続体の成形工程及び後工程のタイミングチャートである。（実施例1）

[図4]図4は連続体の成形工程及び後工程の略図である。（従来例1）

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

[0021] <実施例1> 実施例1の連続体の連続成形方法について、図1～図3を

参照しながら説明する。

[0022] 図1は、連続体を成形する装置10の略図である。図1に示すように、装置10は、供給部16と、吐出部14と、冷却ロール12と、バルブ15とを備える。

[0023] 供給部16は、矢印19で示すように、樹脂材料が供給される。供給部16は、不図示のヒータを内蔵しており、供給された樹脂材料を加熱して熔融状態にする。供給部16に、加熱されて熔融している樹脂が供給されても構わない。供給部16は、加熱されて熔融している樹脂を、吐出部14に加圧供給する。吐出部14は、吐出口14aを有し、供給部16から供給された樹脂を吐出口14aから吐出する。

[0024] 吐出口14aの下方に、回転可能な冷却ロール12が配置され、吐出口14aから吐出した熔融状態の樹脂が、矢印12fで示す第1の方向に回転している冷却ロール12の外周面12sに接触して冷却されるように構成されている。冷却ロール12は冷却部材であり、例えば、内部に冷媒が循環する不図示の流路が設けられている。冷却ロール12に代えて、無端ベルト状等の冷却部材を用いても構わない。

[0025] バルブ15は、供給部16から吐出部14への樹脂の流れを遮断可能であり、ソレノイド18によってバルブ15が開閉する。バルブ15を用いると、吐出口14aからの樹脂の吐出を精度よく制御することできるので、後述する再稼動前後の連続体の接続が容易になる。バルブ15以外、例えば、遮蔽板を含むシャッター機構等を用いて、吐出口14aからの樹脂の吐出を制御してもよい。

[0026] 次に、装置10を用いて連続体2を成形する方法、すなわち、連続体の連続成形方法について、図2及び図3を参照しながら説明する。図2は、装置10の動きの説明図である。図3は、連続体2の成形工程及び後工程のタイミングチャートある。図3(a)は冷却ロール12、図3(b)はバルブ15、図3(c)は後工程のタイミングチャートである。

[0027] 図3において符号4a, 12a, 15aで示すように、後工程のラインが

稼動しているとき、冷却ロール12は第1の方向に回転（正転）し、バルブ15は開いている。このとき、図2（a）に示すように、吐出口14aから吐出された樹脂を、矢印12fで示す第1の方向に回転している冷却ロール12に接触させて冷却することによって、連続体2を成形する。成形した連続体2は、矢印2xで示すように、不図示の後工程のラインに供給する。後工程は、例えば、成形した連続体2と他のシートとを積層する工程を含む。

[0028] 連続体2を成形するための樹脂材料は、熱可塑性樹脂を主成分し、好ましくは、熱可塑性弾性樹脂を主成分とする。例えば、弾性ホットメルトのように、熱可塑性弾性樹脂を主成分する樹脂材料を用いると、弾性を有する連続体2を成形することができ、後述する再稼動前後の連続体の接続が容易になる。

[0029] 連続体2は、吐出口14aの形状、吐出口14aからの樹脂の吐出量、吐出口14aから冷却ロール12までの距離、冷却ロール12の回転速度等に応じて、シート状、フィルム状、網目状、1本又は複数本の帯状、1本又は複数本の紐状など、種々の態様に成形することができる。例えば、吐出口14aがスリット状であれば、シート状や、フィルム状や、帯状の連続体2を成形することができる。吐出口14aと冷却ロール12との間の空間に空気の流れを形成し、この空気の流れで、吐出口14aから吐出した樹脂の流れを動かしたり、樹脂の流れを分断したりした後に、冷却ロール12で冷却すると、網目状の連続体2を成形することができる。

[0030] 後工程のラインにおいて製品の品種変更等を行う場合等には、一旦、稼動を停止した後に、再稼動する。その際の手順は、次のとおりである。

[0031] （1）まず、図3において符号4b, 12b, 15bで示すように、後工程のラインを停止するとともに、冷却ロール12の駆動、すなわち冷却ロール12の回転を停止し、バルブ15を閉じて、吐出口14aからの樹脂の吐出を停止する。このとき、図2（b）に示すように、連続体2の後端2a側が、回転を停止した冷却ロール12上に残るようにする。これは、第1の工程である。

- [0032] 図2(b)では、連続体2の後端2aが吐出口14aの下の位置、すなわち、吐出口14aから吐出された樹脂が冷却ロール12との接触を開始する接触開始位置13に停止しているが、連続体2の後端2aが、接触開始位置13よりも第1の方向側（搬送方向下流側）で停止してもよい。
- [0033] 図3において破線20, 21で示すように、後工程のラインが停止するタイミングと、冷却ロール12の回転が停止するタイミングと、バルブ15が閉になるタイミングとが同時であっても、同時でなくても構わない。例えば、連続体2が伸縮しない場合や、伸縮性が小さい場合、後工程のラインの停止から若干遅れて、冷却ロール12の駆動、すなわち冷却ロール12の回転を停止するとともにバルブ15を閉にして、第1の工程後に連続体2にたるみが生じるようにしてもよい。
- [0034] (2) 次いで、すなわち第1の工程の後に、図3において符号12cで示すように、冷却ロール12を第1の方向とは反対の第2の方向に駆動して回転（逆転）させた後、符号12dで示すように、冷却ロール12の駆動を停止して、図2(c)に示すように、連続体2の後端2aを、接触開始位置13よりも第2の方向側（搬送方向上流側）に移動させる。これは、第2の工程である。
- [0035] 第1の工程後に、連続体2の後端2aが、接触開始位置13よりも第1の方向側（搬送方向下流側）で停止している場合、連続体2の後端2aが接触開始位置13を通過するように、冷却ロール12は、矢印12rで示す第2の方向に回転する。
- [0036] 第2の工程において、冷却ロール12の第2の方向の回転に伴って連続体2が引っ張られても、連続体2が破断しないようにする。
- [0037] 連続体2が伸縮しない場合や、伸縮性が小さい場合、前述したように第1の工程後に連続体2にたるみが生じるようにしたり、第1の工程の後、かつ、第2の工程の前に、冷却ロール12よりも搬送方向下流側に設けた連続体2の張力調整機構等を操作して、連続体2にたるみが生じるようにしたりすると、冷却ロール12が第2の方向に回転しても、連続体2が破断しないよ

うにすることができる。

[0038] 伸縮性が大きい連続体 2 の場合は、冷却ロール 1 2 が第 2 の方向に回転しても、連続体 2 が破断することなく伸びるようにすることが容易である。

[0039] (3) 次いで、すなわち第 2 の工程の後に、図 3 において符号 4 c, 1 2 e, 1 5 c で示すように、後工程のラインを再稼動するとともに、冷却ロール 1 2 の第 1 の方向の駆動、すなわち回転（正転）を再開し、バルブ 1 5 を開いて吐出口 1 4 a からの樹脂の吐出を再開して、吐出口 1 4 a からの吐出が再開された直後の樹脂が、連続体 2 の後端 2 a 側に接続されるようにする。これは第 3 の工程である。

[0040] 第 3 の工程において、図 2 (d) に示すように、冷却ロール 1 2 は、矢印 1 2 f で示す第 1 の方向に回転し、再稼動前に成形された連続体 2 の後端 2 a は、冷却ロール 1 2 の回転に伴って、接触開始位置 1 3 を通過する。連続体 2 の後端 2 a が接触開始位置 1 3 を通過するまでの間に、吐出口 1 4 a からの吐出が再開された直後の樹脂が、再稼動前に成形された連続体 2 に達すると、再稼動後に成形される連続体と、再稼動前に成形された連続体 2 とが互いに接続されるようにすることができる。

[0041] 再稼動後に成形される連続体は、再稼動前に成形された連続体 2 に接続されることによって、再稼動前に成形された連続体 2 に続いて後工程に供給される。そのため、再稼動前に連続体をパスラインに通す作業が不要になり、面倒な作業をすることなく、短時間で再稼動前の準備を完了することができる。したがって、再稼動前の作業を、軽減することができる。

[0042] 再稼動後に成形される連続体は、再稼動前に成形された連続体 2 の後端 2 a 側に重なる状態で接続されてもよいし、重なりが生じないように、すなわち、再稼動前に成形された連続体 2 の後端 2 a に、再稼動後に成形される連続体が接続されてもよい。

[0043] 再稼動後に成形される連続体と、再稼動前に成形された連続体 2 とが接続される態様は、冷却ロール 1 2 の第 2 の方向の回転量や、冷却ロール 1 2 の回転を再開するタイミングや、バルブ 1 5 が開になるタイミング等によって

調整することができる。そのため、後工程のラインの再稼動と、冷却ロール 12 の第 1 の方向の回転の再開と、バルブ 15 の開とは、図 3 において破線 22, 23 で示すように同時でもよいし、同時でなくてもよい。

[0044] 例えば、第 2 の工程における冷却ロール 12 の第 2 の方向の回転量が十分に大きく、第 2 の工程後において、再稼動前に成形された連続体 2 の後端 2a から接触開始位置 13 までの距離が十分に長く、吐出口 14a から冷却ロール 12 までの距離が短い場合、後工程のラインの再稼動と、冷却ロール 12 の回転の再開と、バルブ 15 の「開」への切り替えとが同時でも、吐出口 14a からの吐出が再開された直後の樹脂を、再稼動前に成形された連続体 2 に接続することができる。

[0045] 第 2 の工程における冷却ロール 12 の第 2 の方向の回転量が少なく、第 2 の工程後において、再稼動前に成形された連続体 2 の後端 2a から接触開始位置 13 までの距離が短く、吐出口 14a から冷却ロール 12 までの距離が長い場合、バルブ 15 を「開」に切り替えてから所定時間が経過した後に冷却ロール 12 の回転を再開すると、吐出口 14a からの吐出が再開された直後の樹脂を、再稼動前に成形された連続体 2 に接続することができる。

[0046] <変形例 1> 回転する冷却ロール 12 ではなく、所定経路を循環する無端ベルト状等の冷却部材を備えた装置を用いても、実施例 1 と同様に、連続体を成形することができる。その場合、第 1 の工程では、冷却部材を第 1 の方向に循環させる駆動等を停止し、第 2 の工程では、冷却部材を、第 1 の方向とは反対の第 2 の方向に所定量駆動した後、冷却部材の駆動を停止し、第 3 の工程では、冷却部材を第 1 の方向に循環させる駆動等を再開することによって、吐出が再開された直後の樹脂を、再稼動前に成形された連続体に接続することができる。

[0047] <まとめ> 以上に説明したように、再稼動後に成形される連続体が、再稼動前に成形された連続体に接続されるようにすることによって、再稼動前の作業を軽減することができる。

[0048] なお、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、種々変更を

加えて実施することが可能である。

- [0049] 例えば、実施例で説明した装置以外を用いて、連続体を成形してもよい。
また、複数台の装置を用いて複数の連続体を成形し、それぞれの連続体を同じ後工程のラインに供給してもよい。

符号の説明

- [0050] 2 連続体
2 a 後端
1 0 装置
1 2 冷却ロール（冷却部材）
1 2 f 第1の方向
1 2 r 第2の方向
1 3 接触開始位置
1 4 吐出部
1 4 a 吐出口
1 5 バルブ
1 6 供給部

請求の範囲

[請求項1]

加熱されて溶融している樹脂を吐出口から吐出し、前記樹脂を、第1の方向に駆動している冷却部材に接触させて冷却することによって連続体を成形し、成形された前記連続体を後工程のラインに供給する連続体の連続成形方法であって、

前記連続体の後端側が、駆動を停止した前記冷却部材上に残るように、前記ラインを停止するとともに、前記冷却部材の駆動と前記吐出口からの前記樹脂の吐出とを停止する第1の工程と、

前記第1の工程の後に、前記冷却部材を前記第1の方向とは反対の第2の方向に駆動した後、前記冷却部材の駆動を停止して、前記連続体の前記後端を、前記吐出口から吐出された前記樹脂が前記冷却部材との接触を開始する接触開始位置よりも前記第2の方向側に移動させる第2の工程と、

前記第2の工程の後に、前記ラインを再稼動するとともに、前記冷却部材の前記第1の方向の駆動と前記吐出口からの前記樹脂の吐出とを再開して、前記吐出口からの吐出が再開された直後の前記樹脂が、前記連続体の前記後端側に接続されるようにする第3の工程と、を含むことを特徴とする、連続体の連続成形方法。

[請求項2]

前記吐出口を有する吐出部と、

前記吐出部に、加熱されて溶融している前記樹脂を加圧供給する供給部と、

前記供給部から前記吐出部への前記樹脂の流れを遮断可能なバルブと、

を備えた装置を用い、

前記第1の工程において、前記バルブを閉じて、前記吐出口からの前記樹脂の吐出を停止し、

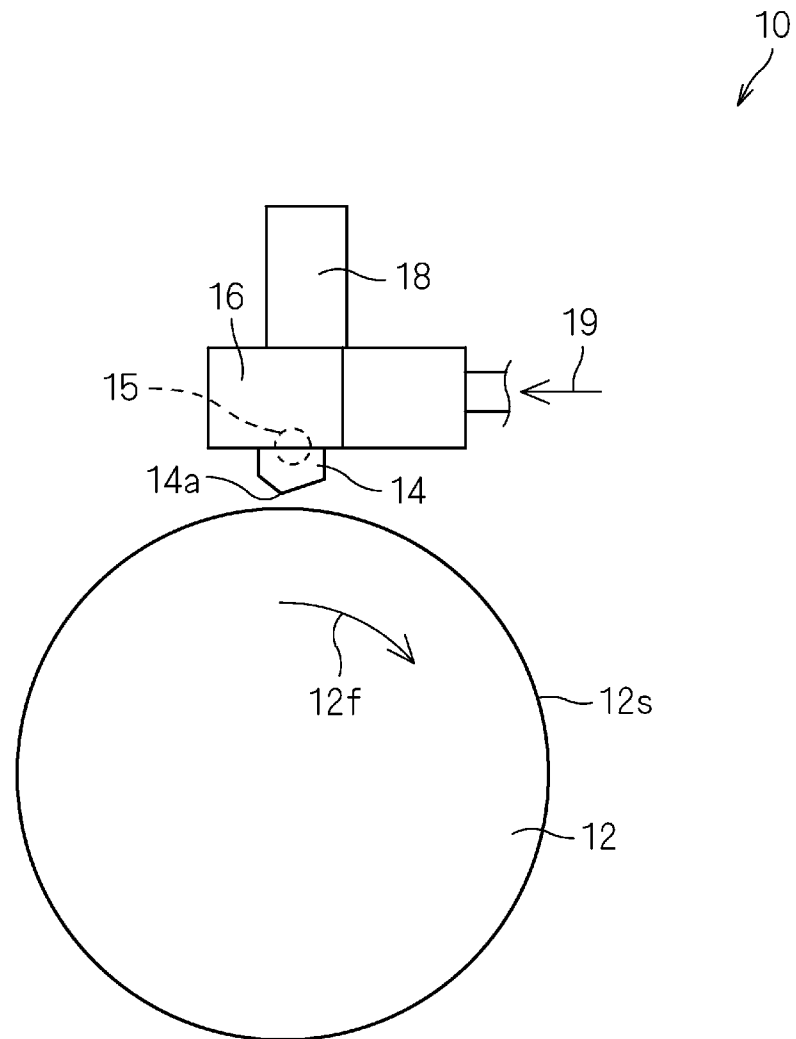
前記第3の工程において、前記バルブを開いて、前記吐出口からの前記樹脂の吐出を再開することを特徴とする、請求項1に記載の連続

体の連続成形方法。

[請求項3] 前記樹脂は、熱可塑性弾性樹脂を主成分とすることを特徴とする、
請求項 1 又は 2 に記載の連続体の連続成形方法。

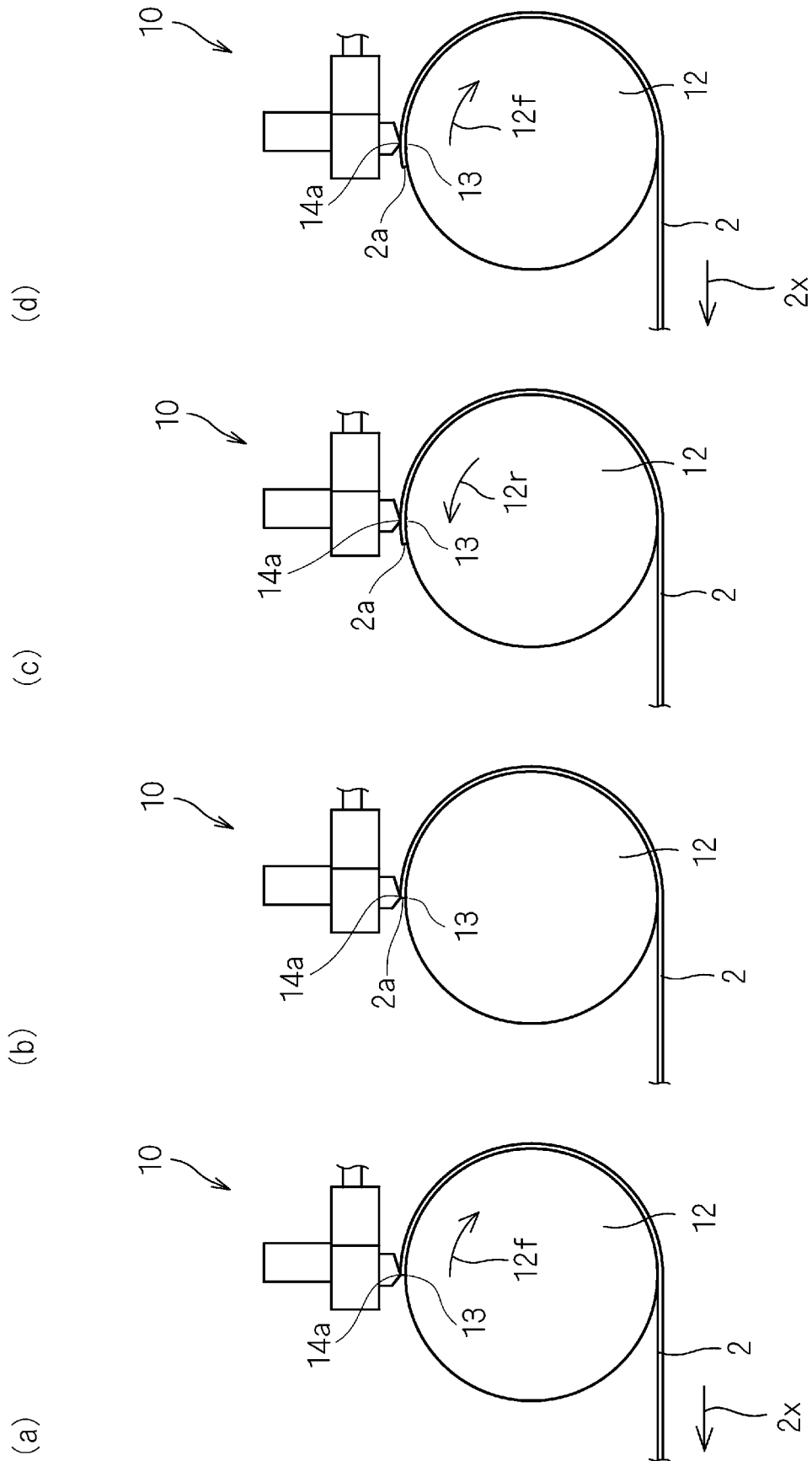
[図1]

Fig. 1



[図2]

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/044200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B29C48/08 (2019.01) i, B29C48/255 (2019.01) i, B29C48/305 (2019.01) i, B29C48/88 (2019.01) i, B29C48/92 (2019.01) i

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)

Int.Cl. B29C48/00-48/96, B29C41/26, B29C41/28, B29C59/02, B29D7/01

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
A	JP 10-29259 A (KAO CORPORATION) 03 February 1998, paragraph [0042], fig. 5 (Family: none)	1-3
A	JP 3-234611 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 18 October 1991, page 2, upper left column, line 20 to upper right column, line 8, page 2, lower left column, line 8 to page 3, upper left column, line 10, fig. 1 (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 02.12.2019	Date of mailing of the international search report 10.12.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C48/08(2019.01)i, B29C48/255(2019.01)i, B29C48/305(2019.01)i, B29C48/88(2019.01)i,
B29C48/92(2019.01)i

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））

Int.Cl. B29C48/00-48/96, B29C41/26, B29C41/28, B29C59/02, B29D7/01

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
A	JP 10-29259 A（花王株式会社） 1998.02.03, 段落0042, 図5 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 3-234611 A（アイシン精機株式会社） 1991.10.18, 第2頁左上欄第20行一同頁右上欄第8行, 第2頁左 下欄第8行一第3頁左上欄第10行, 第1図 (ファミリーなし)	1-3

❏ 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
「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矛盾するものではなく、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

02.12.2019

国際調査報告の発送日

10.12.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

神田 和輝

4 R

4798

電話番号 03-3581-1101 内線 3471