

(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6月25日(25.06.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/129543 A1

- (51) 国際特許分類:
C03B 17/06 (2006.01) *C03B 33/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/046073
- (22) 国際出願日: 2019年11月26日(26.11.2019)
- (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 2018-236661 2018年12月18日(18.12.2018) JP
- (71) 出願人: 日本電気硝子株式会社(NIPPON ELECTRIC GLASS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 Shiga (JP).
- (72) 発明者: 奥 隼人(OKU Hayato); 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内 Shiga (JP). 岡田 貞治(OKADA Sadaharu); 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内 Shiga (JP).

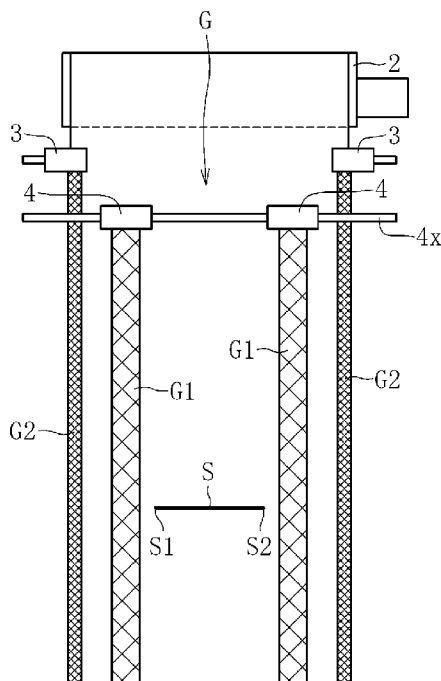
(74) 代理人: 城村 邦彦, 外(SHIROMURA Kunihiko et al.); 〒5410059 大阪府大阪市中央区博労町4丁目2番15号 江原特許事務所 Osaka (JP).

(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, 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, 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,

(54) Title: GLASS PLATE MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: ガラス板の製造方法



(57) Abstract: Provided is a glass plate GP manufacturing method that includes cooling rollers 3 which cool the width-direction ends of a glass ribbon G directly downward from a molding body 2, and conveyance rollers 4 which are disposed farther down from the cooling rollers 3 and which send the glass ribbon G downwards, wherein contact sections G1 of the glass ribbon G which contact the conveyance rollers 4 are positioned more towards the width-direction center than contact sections G2 which contact the cooling rollers 3.

(57) 要約: 成形体2の直下方でガラスリボンGの幅方向端部を冷却する冷却ローラ3と、冷却ローラ3よりも下方に配置されてガラスリボンGを下方に送る搬送ローラ4とを有するガラス板GPの製造方法において、ガラスリボンGの搬送ローラ4との接触部G1を冷却ローラ3との接触部G2よりも幅方向中央側に位置させる。

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)）

明 細 書

発明の名称： ガラス板の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ガラス板の製造方法に係り、詳しくは、ダウンドロー法でガラスリボンを成形する製造方法に関する。

背景技術

[0002] 周知のように、ダウンドロー法（例えばオーバーフローダウンドロー法）を用いたガラス板の製造方法は、ガラスリボンを成形する成形工程と、成形されたガラスリボンからガラス板を切り出す切り出し工程とを備えている。

[0003] 具体例として、特許文献 1 には、成形体の直下方でガラスリボンの幅方向端部を冷却する冷却ローラ（板引きローラ）と、冷却ローラよりも下方に配置されてガラスリボンを下方に送る複数の搬送ローラ（アニールローラ及び支持ローラ）とを用いて成形工程を行うことが開示されている。また、特許文献 1 には、複数の搬送ローラの下方位置でガラスリボンにスクライプ線を刻設し、このガラスリボンをスクライプ線に沿って折り割ることで、短尺のガラス板を切り出す切り出し工程も開示されている。

[0004] 一方、特許文献 1（同文献の図 4 等）には、切り出し工程を行う際に、ガラスリボンの幅方向端部（幅方向中央部よりも厚肉の耳部）にスクライプチップでスクライプ線を刻設することが開示されている。詳しくは、同文献には、スクライプ線の終点を、ガラスリボンの一方側の幅方向端部に位置させることが開示されている。そして、ガラスリボンの幅方向端部は、冷却ローラとの接触部に相当する（同文献の図 1 参照）。

[0005] さらに、特許文献 1（同文献の図 1）には、成形工程を行う際に、ガラスリボンの冷却ローラとの接触部と搬送ローラとの接触部とが幅方向でオーバーラップしている状態が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2018-90448号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ダウンドロー法で成形されるガラスリボンの冷却ローラとの接触部は、該ガラスリボンの幅方向中央側の部位と比較して表面が平滑ではない。そのため、特許文献1に開示のように、冷却ローラとの接触部と搬送ローラとの接触部とがガラスリボンの幅方向でオーバーラップしていると、搬送ローラの表面が、冷却ローラとの接触部における平滑でない表面に接触する。この状態の下では、経時使用に伴って搬送ローラの表面に摩耗による凹凸が形成されるおそれがある。この搬送ローラの表面の凹部にガラス粉が入り込むと、搬送ローラとの接触部に傷が入る等により該接触部の強度低下を招くおそれがある。そのため、ガラスリボンが下方に送られている間に、この接触部を起点としてガラスリボンに縦割れが発生し易くなる。

[0008] 以上の観点から、本発明は、成形されたガラスリボンに縦割れが発生する事態を抑止することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために創案された本発明は、ダウンドロー法によってガラスリボン成形する成形工程を備え、前記成形工程では、冷却ローラがガラスリボンの幅方向端部を冷却する処理と、前記冷却ローラよりも下方に配置された搬送ローラがガラスリボンを送る処理とが行われるガラス板の製造方法であって、ガラスリボンの前記搬送ローラとの接触部を前記冷却ローラとの接触部よりも幅方向中央側に位置させることに特徴づけられる。ここで、上記の「接触部」は、冷却ローラ及び搬送ローラがそれぞれガラスリボンに接触している部位に限られず、接触した跡となる部位をも含む（以下、同様）。

[0010] このような構成によれば、ガラスリボンの搬送ローラとの接触部と冷却ローラとの接触部とが幅方向でオーバーラップしていない。そのため、成形工程で搬送ローラがガラスリボンを送る際に搬送ローラとの接触部を起点とし

てガラスリボンに縦割れが発生する事態を抑止することができる。

[0011] この方法において、成形されたガラスリボンからガラス板を切り出す切り出し工程をさらに備え、前記切り出し工程では、下方に送られているガラスリボンに前記搬送ローラよりも下方位置でスクライブ線を刻設する処理と、前記スクライブ線に沿ってガラスリボンを折り割る処理とが行われ、前記スクライブ線の始点及び終点を、ガラスリボンの前記搬送ローラとの接触部よりも幅方向中央側に位置させることが好ましい。

[0012] このようにすれば、スクライブ線は、搬送ローラとの接触部よりも幅方向中央側の部位に刻設される。そのため、切り出し工程でスクライブ線を刻設する際に強度が低い冷却ローラとの接触部や搬送ローラとの接触部を起点としてガラスリボンに縦割れが発生する事態をも抑止することができる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、成形されたガラスリボンに縦割れが発生する事態を抑止することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態に係るガラス板の製造方法の主たる工程を示す概略図である。

[図2]本発明の実施形態に係るガラス板の製造方法の実施に用いられる製造装置の概略構成を示す正面図である。

[図3]本発明の実施形態に係るガラス板の製造方法の実施に用いられる製造装置の概略構成を示す縦断側面である。

[図4]本発明の実施形態に係るガラス板の製造方法の切り出し工程を実施している状態を示すガラスリボンの要部拡大横断平面図である。

[図5]本発明の実施形態に係るガラス板の製造方法が実施された後の製造装置の概略構成を示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施形態に係るガラス板の製造方法について添付図面を参照しつつ説明する。

[0016] 図1に示すように、本実施形態に係るガラス板の製造方法は、大別すると、オーバーフローダウンドロー法によってガラスリボンを成形する成形工程A1と、成形されたガラスリボンからガラス板を切り出す切り出し工程A2とを備える。成形工程A1では、ガラスリボンの幅方向端部を冷却する端部冷却処理と、ガラスリボンを下方に送る搬送処理とが行われる。また、切り出し工程A2では、ガラスリボンにスクライブ線を刻設するスクライブ処理と、ガラスリボンをスクライブ線に沿って折り割る折割処理とが行われる。

[0017] 図2及び図3は、成形工程A1及び切り出し工程A2を実行するために用いられるガラス板の製造装置1を例示している。これら各図に示すように、ガラス板の製造装置1は、成形体2の直下方に配置されてガラスリボンGの幅方向端部を冷却する冷却ローラ3と、冷却ローラ3の下方に配置されてガラスリボンGを下方に送る搬送ローラ4とを有する。また、この製造装置1は、下方に送られているガラスリボンGに搬送ローラ4よりも下方位置でスクライブ線Sを刻設するスクライブチップ5と、この刻設されたスクライブ線Sに沿ってガラスリボンGを折り割る折割装置6とを有する。

[0018] 冷却ローラ3は、成形体2と共に成形炉の内部空間に配設される片持ちのローラである。図2に示す正面視では、冷却ローラ3が左右に一对備えられ、図3に示す側面視では、それら冷却ローラ3がガラスリボンGを前後両側から挟持している。搬送ローラ4は、アニール炉の内部空間（冷却ゾーンを含む）に例えば上下複数段（図例では一段）に配設される。図2に示す正面視では、搬送ローラ4がローラ軸4xの左右両側に装着され、図3に示す側面視では、それら搬送ローラ4がガラスリボンGを前後両側から挟持している。なお、搬送ローラ4が上下複数段に配設される場合には、最下段の搬送ローラ4の下方位置でガラスリボンGにスクライブ線Sが刻設される。また、ガラスリボンGは、全ての段の搬送ローラ4によって挟持されていなくてもよく、少なくとも一段の搬送ローラ4によって挟持されていればよい。

[0019] 以下、本実施形態に係るガラス板の製造方法を詳細に説明する。

[0020] 図2に示すように、成形工程A1では、搬送ローラ4を冷却ローラ3より

も幅方向中央側に位置させている。加えて、成形工程 A 1 では、ガラスリボン G の搬送ローラ 4 との接触部 G 1（以下、第一接触部 G 1 という）を、冷却ローラ 3 との接触部 G 2（以下、第二接触部 G 2 という）よりも幅方向中央側に位置させている。図 2 には、第一接触部 G 1 を、相対的にピッチの大きいクロスハッチングを付した筋状の領域として図示し、第二接触部 G 2 を、相対的にピッチの小さいクロスハッチングを付した筋状の領域として図示している。この場合、図例とは異なり、搬送ローラ 4 と冷却ローラ 3 とが幅方向でオーバーラップしていても、第一接触部 G 1 と第二接触部 G 2 とが幅方向でオーバーラップしていなければよい。

[0021] 成形工程 A 1 で成形されたガラスリボン G に対しては、切り出し工程 A 2 でスクライブ線 S を刻設する。具体的には、ガラスリボン G が下方に送られているため、スクライブチップ 5 を、ガラスリボン G の前面側で幅方向に対して斜め下方に移動させる。これにより、図示のように、ガラスリボン G に幅方向（水平方向）に沿う直線状のスクライブ線 S が刻設される。なお、ガラスリボン G の後面側には、スクライブチップ 5 の押圧力を受ける定盤に相当する部材、或いは、スクライブチップ 5 と同期して移動するサポートローラ等（図示略）が配置される。

[0022] ガラスリボン G に刻設されるスクライブ線 S の始点 S 1 及び終点 S 2 は、何れも、第一接触部 G 1 の幅方向中央側に位置している。したがって、スクライブ線 S は、第一接触部 G 1 及び第二接触部 G 2 と干渉しない。なお、第二接触部 G 2 は、表面が平滑でなく凹凸が形成されているために視認することができるが、第一接触部 G 1 は、視認することができる場合とできない場合とがある。

[0023] 図 4 は、スクライブチップ 5 によってスクライブ線 S が刻設されたガラスリボン G の要部を示す横断平面図（ハッチングを省略した図）である。なお、本実施形態では、スクライブチップ 5 として、けがき工具を使用しているが、これに代えて、スクライブホイール等を使用してもよい。同図に示すように、ガラスリボン G の幅方向端部 G x は、幅方向中央側寄り部 G y よりも

板厚が厚くなっている。ガラスリボンGの幅方向中央側寄り部G_yは、幅方向中央と板厚が同一であって、全長に亘って板厚が均一とされている。ガラスリボンGの幅方向端部G_xと幅方向中央側寄り部G_yとの間には、幅方向中央側に移行するに連れて板厚が漸次薄くなる板厚変化部G_zが形成されている。

[0024] 図例では、第一接触部G₁が、ガラスリボンGの幅方向中央側寄り部G_yに位置している。第二接触部G₂は、ガラスリボンGの幅方向端部G_xにおける冷却ローラ3が接触する部位である。また、図例では、スクライプ線Sの始点S₁及び終点S₂が、ガラスリボンGの幅方向中央側寄り部G_yに位置している。

[0025] ここで、第一接触部G₁は、搬送ローラ4の表面に経時使用に伴う毛羽立ちやガラス粉の付着等が生じること起因して、ガラスリボンGのそれよりも幅方向中央側の部位（以下、中央部という）と比較して強度が低くなる。例えば、第一接触部G₁の強度は、中央部の強度の約1/5～1/20である。

[0026] 図4に示すように、スクライプ線Sの始点S₁及び終点S₂から第一接触部G₁までの幅方向離隔寸法L₁は、10～100mmとすることが好ましい。この寸法L₁が10mm未満であると、スクライプ線Sの始点S₁及び終点S₂が第一接触部G₁に近づき過ぎて、スクライプ線Sを刻設する際に第一接触部G₁を起点としてガラスリボンGに縦割れが発生するおそれがある。一方、この寸法L₁が100mmを超えると、ガラスリボンGにスクライプ線Sが形成されない部位の幅方向寸法が長くなり過ぎて、折り割りを行う際に多量のガラス粉が飛散する。したがって、この寸法L₁が上記の数値範囲内にあれば、これらの不具合が回避される。

[0027] 切り出し工程A₂では、スクライプ線Sを刻設した後、折割装置6によってガラスリボンGをスクライプ線Sに沿って折り割ることで、図5に示すようにガラス板GPを切り出す。折割装置6は、ガラスリボンGを折り曲げることによって折り割りを行う構成であってもよく、或いは、スクライプ線S

の刻設部位を後面側から突き工具（例えばブレード）で突き押すことによって折り割りを行う構成であってもよい。

[0028] 上述の本実施形態に係るガラス板の製造方法によれば、次に示すような効果を奏する。ガラスリボンGの第一接触部G1と第二接触部G2は、幅方向でオーバーラップしていない。そのため、搬送ローラ4の表面は、第二接触部G2の凹凸の影響を受けない。これにより、搬送ローラ4の表面にガラス粉が入り込む等の不具合が生じなくなって、第一接触部G1の強度低下が抑制される。その結果、成形工程A1で搬送ローラ4がガラスリボンGを送る際に第一接触部G1を起点としてガラスリボンGに縦割れが発生する事態を抑止することができる。この場合、第一接触部G1は、既述のようにそれよりも幅方向中央側の部位と比較して強度が低い。しかし、スクライブ線Sは、第一接触部G1よりも幅方向中央側の部位に刻設される。そのため、第二接触部G2のみならず第一接触部G1も、スクライブ線Sを刻設することによる影響を受け難くなる。その結果、切り出し工程A2でスクライブ線Sを刻設する際に第一接触部G1を起点としてガラスリボンGに縦割れが発生する事態をも抑止することができる。

[0029] なお、以上の実施形態では、成形工程A1でオーバーフローダウンドロー法を用いてガラスリボンGを成形するようにしたが、スロットダウンドロー法等の他のダウンドロー法を用いてガラスリボンGを成形するようにしてもよい。

[0030] 以上の実施形態では、成形されたガラスリボンGからガラス板を切り出す切り出し工程A2を設けたが、切り出し工程A2を省略してもよい。この場合、ガラスリボンGを、切断により両側の第一接触部G1及び第二接触部G2をそれぞれ除去した後で巻き取ってガラスロールとしてもよい。

符号の説明

- [0031] 1 ガラス板の製造装置
3 冷却ローラ
4 搬送ローラ

- A 1 成形工程
- A 2 切り出し工程
- G ガラスリボン
- G 1 搬送ローラとの接触部（第一接触部）
- G 2 冷却ローラとの接触部（第二接触部）
- G P ガラス板
- G x ガラスリボンの幅方向端部
- S スクライブ線
- S 1 スクライブ線の始点
- S 2 スクライブ線の終点

請求の範囲

[請求項1]

ダウンドロー法によってガラスリボンを成形する成形工程を備え、
前記成形工程では、冷却ローラがガラスリボンの幅方向端部を冷却する処理と、前記冷却ローラよりも下方に配置された搬送ローラがガラスリボンを下方に送る処理とが行われるガラス板の製造方法であって、

ガラスリボンの前記搬送ローラとの接触部を前記冷却ローラとの接触部よりも幅方向中央側に位置させることを特徴とするガラス板の製造方法。

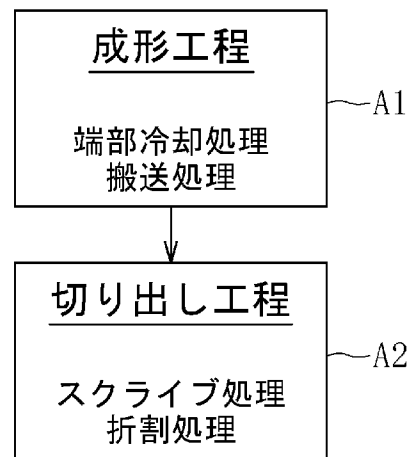
[請求項2]

成形されたガラスリボンからガラス板を切り出す切り出し工程をさらに備え、

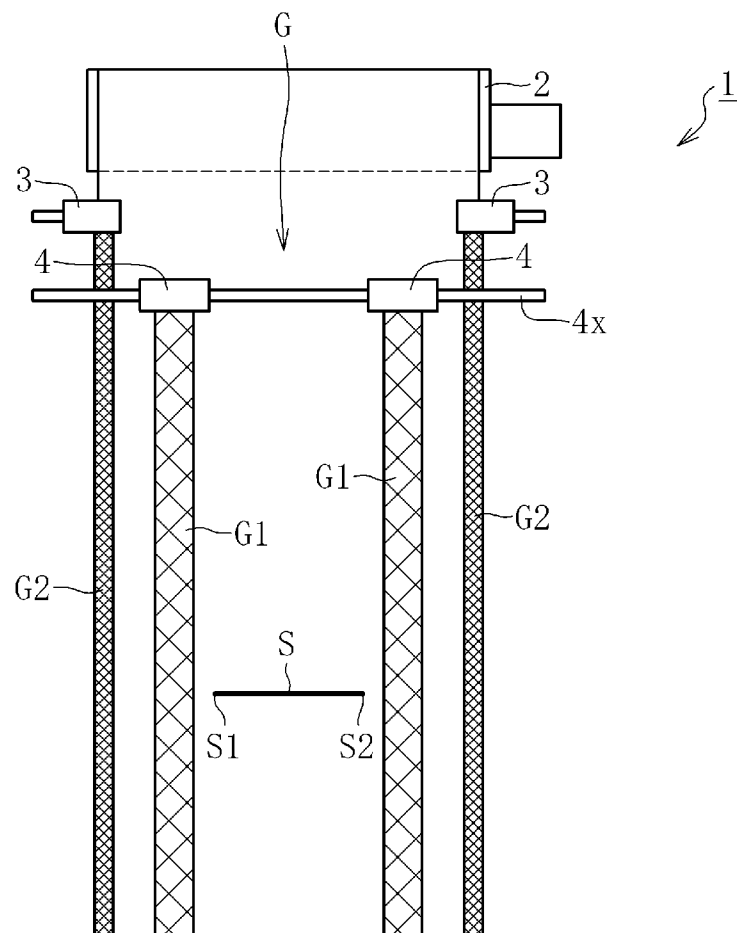
前記切り出し工程では、下方に送られているガラスリボンに前記搬送ローラよりも下方位置でスクライブ線を刻設する処理と、前記スクライブ線に沿ってガラスリボンを折り割る処理とが行われ、

前記スクライブ線の始点及び終点を、ガラスリボンの前記搬送ローラとの接触部よりも幅方向中央側に位置させることを特徴とする請求項1に記載のガラス板の製造方法。

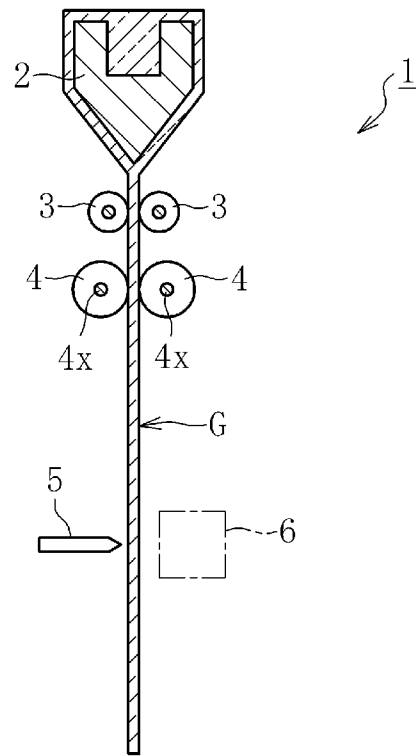
[図1]



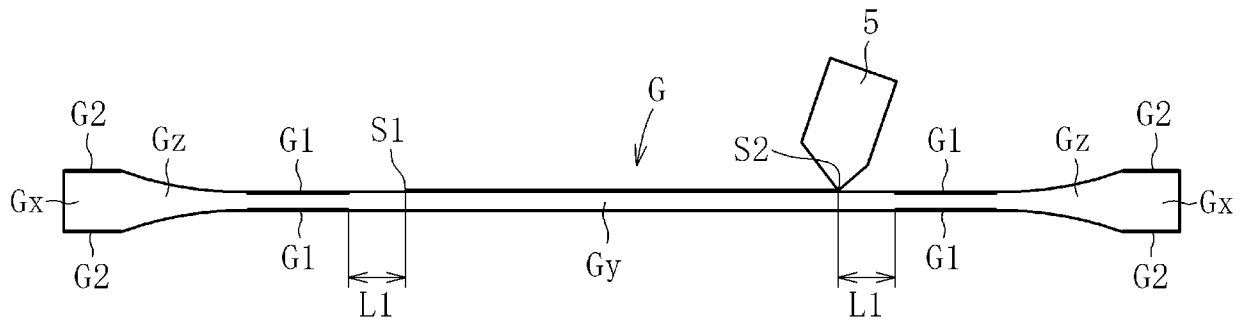
[図2]



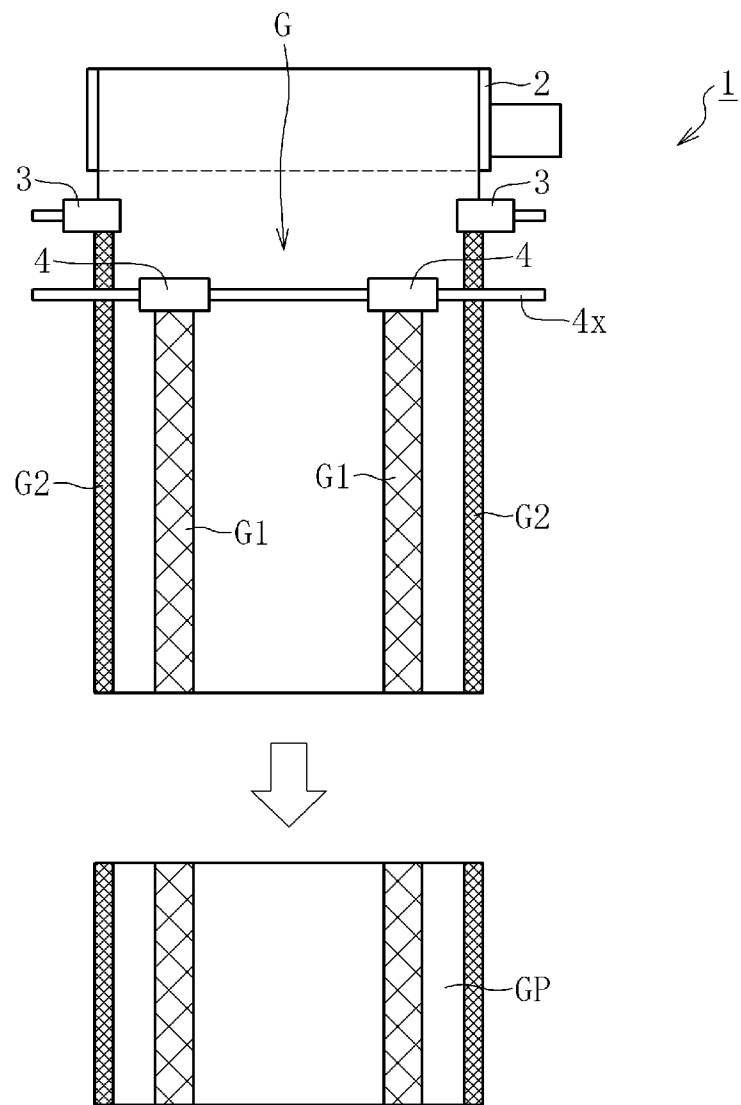
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/046073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C03B 17/06 (2006.01) i; C03B 33/02 (2006.01) i
FI: C03B33/02; C03B17/06

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)

C03B17/06, C03B33/02

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 2010-215428 A (AVANSTRATE INC.) 30.09.2010	1
A	(2010-09-30) paragraphs [0020]-[0034], fig. 1	2
A	JP 2016-88784 A (AVANSTRATE INC.) 23.05.2016	1, 2
	(2016-05-23) paragraphs [0056]-[0058]	
A	JP 2016-190754 A (AVANSTRATE INC.) 10.11.2016	1, 2
	(2016-11-10) paragraph [0049]	
P, X	JP 2019-116415 A (AVANSTRATE INC.) 18.07.2019	1, 2
	(2019-07-18) paragraphs [0030], [0037]-[0039], [0041]-[0044], [0048], [0051]-[0056], [0060], fig. 6	

☐ 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

"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

"I" 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
17 January 2020 (17.01.2020)

Date of mailing of the international search report
04 February 2020 (04.02.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/046073

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
---	------------------	---------------	------------------

JP 2010-215428 A	30 Sep. 2010
------------------	--------------

KR 10-2010-0103423 A

JP 2016-88784 A	23 May 2016
-----------------	-------------

(Family: none)

JP 2016-190754 A	10 Nov. 2016
------------------	--------------

(Family: none)

JP 2019-116415 A	18 Jul. 2019
------------------	--------------

CN 109956653 A

KR 10-2019-0078513

A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C03B 17/06(2006.01)i; C03B 33/02(2006.01)i FI: C03B33/02; C03B17/06														
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）） C03B17/06, C03B33/02														
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														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 2010-215428 A (AvanStrate株式会社) 30.09.2010 (2010 - 09 - 30) [0020]-[0034], 図1	1												
A		2												
A	JP 2016-88784 A (AvanStrate株式会社) 23.05.2016 (2016 - 05 - 23) [0056]-[0058]	1, 2												
A	JP 2016-190754 A (AvanStrate株式会社) 10.11.2016 (2016 - 11 - 10) [0049]	1, 2												
P, X	JP 2019-116415 A (AvanStrate株式会社) 18.07.2019 (2019 - 07 - 18) [0030], [0037]-[0039], [0041]-[0044], [0048], [0051]-[0056], [0060], 図6	1, 2												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 17.01.2020	国際調査報告の発送日 04.02.2020													
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） 山本 佳 4T 3837 電話番号 03-3581-1101 内線 3465													

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/JP2019/046073

引用文献			公表日	パテントファミリー文献		公表日
JP	2010-215428	A	30.09.2010	KR 10-2010-0103423	A	
JP	2016-88784	A	23.05.2016	(ファミリーなし)		
JP	2016-190754	A	10.11.2016	(ファミリーなし)		
JP	2019-116415	A	18.07.2019	CN 109956653	A	
				KR 10-2019-0078513	A	