

(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
2014 年 9 月 12 日(12.09.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/136818 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/022 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/055567
- (22) 国際出願日: 2014 年 3 月 5 日(05.03.2014)
- (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 2013-045788 2013 年 3 月 7 日(07.03.2013) JP
- (71) 出願人: オムロンヘルスケア株式会社 (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 谷口 実(TANIGUCHI, Minoru); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 湯浅 智則(YUASA, Tomonori); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 原田 雅規(HARADA, Masaki); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 芦田 為夫(ASHIDA, Tameo); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 上坂 知里(UESAKA, Chisato); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 角田

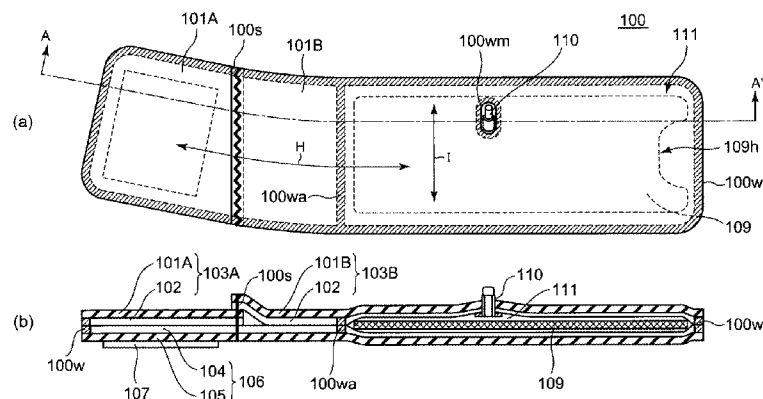
亘(TSUNODA, Wataru); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).

- (74) 代理人: 鮫島 睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号梅田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, 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, 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, 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).

[続表有]

(54) Title: BLOOD PRESSURE MEASUREMENT CUFF AND PRODUCTION METHOD FOR BLOOD PRESSURE MEASUREMENT CUFF

(54) 発明の名称: 血圧測定用カフ、および、血圧測定用カフの製造方法



(57) Abstract: A cuff (100) for blood pressure measurement, attached so as to encircle a measurement site (B), and characterized by having: a flexible curler (109) bent such that, in the natural state, the curler (109) runs along the measurement site (B); an airbag (111) that surrounds the inside and the outside of the curler (109) and contains the curler (109) therewithin; an inner fabric (105) attached to the outer surface of the airbag (111) on the measurement site side (B); and outer fabric (101A, 101B) attached to the out-side surface of the airbag (111) on the opposite side to the measurement site (B).

(57) 要約: 被測定部位 (B) を取り巻くように装着される血圧測定用カフ (100) であって、自然状態において被測定部位 (B) に沿うように湾曲し可撓性をもつカーラ (109) と、カーラ (109) の内側と外側を取り巻いてカーラ (109) を内包する空気袋 (111) と、空気袋 (111) の被測定部位側 (B) の外面に付けられた内布 (105) と、空気袋 (111) の被測定部位 (B) と反対側の外面に付けられた外布 (101A, 101B) と、を有することを特徴とする血圧測定用カフ (100)。

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：

血圧測定用カフ、および、血圧測定用カフの製造方法

技術分野

[0001] この発明は、血圧測定用カフに関し、より詳しくは、被測定部位に沿う形状を有するカーラを備えた血圧測定用カフに関する。

[0002] また、この発明は、血圧測定用カフの製造方法に関し、より詳しくは、被測定部位に沿う形状を有するカーラを備えた血圧測定用カフの製造方法に関する。

背景技術

[0003] 従来、この種の装置としては、例えば特許文献１（国際公開第２０１１／０８１０２９号パンフレット）に示されるように、外布（外装カバー）と空気袋との間にカーラを備えた血圧測定用カフがある。このカーラは、自然状態で腕などの被測定部位に沿う形状を有する。これにより、カフの被測定部位への装着が容易になっている。

[0004] 図２９は、特許文献１に示されるカフの展開状態の平面図であり、図３０は、図２９の線Ａ－Ａ'に沿った断面図である。

[0005] 図２９および図３０を参照すれば、カフ９００は、流体袋（空気袋）が形成される領域Ｒ１においては、空気袋９０３およびカーラ９０４が、第１外布９０１ａおよび第１内布９０１ｂが形成する袋状外装カバーに内包されている。

[0006] カフ９００においては、第１外布９０１ａとカーラ９０４との間、および、カーラ９０４と空気袋９０３との間に、それぞれすべりのよい内部シート９０５ａおよび９０５ｂが追加されている。

[0007] カフ９００において、２枚の内部シート９０５ａ、９０５ｂが追加されるのは、以下の理由による。空気袋９０３への空気の供給または排出に伴い、空気袋９０３は変形しようとする。だが、しばしば、空気袋９０３は、他の

部材との接点において生じる摩擦力によってその変形が阻まれる。

[0008] そして、当該摩擦力が該接点における最大静止摩擦力に等しくなるまで、つまり、ずれ応力の大きさが最大静止摩擦力の大きさに等しくなるまで、その変形は阻止される。そして、接点に作用するずれ応力の大きさが最大静止摩擦力の大きさを超えた途端、空気袋 903 に急激な変形が生じ、これに起因して、比較的大きな雑音が発生する。この比較的大きな雑音は、しばしば、血圧測定に悪影響を及ぼす。

[0009] そのため、カフ 900 においては、血圧測定に悪影響を及ぼす雑音が発生することを防止するため、雑音の発生が懸念される部材間に 2 枚の内部シート 905 a, 905 b が追加されている。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：国際公開第 2011/081029 号 (W02011/081029A1) パンフレット

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] しかしながら、従来技術においては、雑音の発生を抑制するために、内部シート 905 a, 905 b (図 30) といった追加的な部材を必要としている。そのため、従来技術では、製造工程の複雑化および費用増、ならびに、材料コストの増大、といった事態を招いていた。

[0012] そこで、この発明の課題は、より簡単な構成で、膨縮時の雑音の発生を抑制できる血圧測定用カフを提供することにある。

[0013] また、この発明の課題は、より簡単な構成で膨縮時の雑音の発生を抑制できる血圧測定用カフの製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0014] 上記課題を解決するため、この発明の一態様である血圧測定用カフは、被測定部位を取り巻くように装着される血圧測定用カフであって、

自然状態において被測定部位に沿うように湾曲し可撓性をもつカーラと、
カーラの内側と外側を取り巻いてカーラを内包する空気袋と、
空気袋の被測定部位側の外面に付けられた内布と、
空気袋の被測定部位と反対側の外面に付けられた外布と、
を有することを特徴とする。

[0015] この発明の一態様である血圧測定用カフでは、カーラは、自然状態で腕などの被測定部位に沿う形状を有する。これにより、カフの被測定部位への装着が容易になっている。また、このカフでは、空気袋は内布および外布に付けられ、カーラは空気袋に内包されている。よって、空気袋内に周囲環境の気圧よりも高い空気（被圧空気）が含まれる限りにおいて、空気袋には、カーラから遠ざかるように変形および変位させようとする力が作用する。したがって、血圧測定におけるカフの膨縮に際しては、カーラが空気袋によって強く押さえつけられて圧迫されることがない。よって、カーラと空気袋との接点において、大きなずれ応力に拮抗しうるような大きな静止摩擦力が生じることはない。それ故、同接点において、急激なずれ変形が生じて血圧測定を妨害する程度に大きな雑音が発生することがない。また、空気袋と内布および外布とは付けられているため、膨縮時には、三者は一体的に変形する。よって、カフの膨縮に際して空気袋と内布および外布との相対的位置関係がずれることもない。よって、本血圧測定用カフでは、血圧測定の妨げとなるような膨縮時の雑音の発生が抑制される。

[0016] 一実施形態の血圧測定用カフでは、カーラの被測定部位を取り巻く周方向に関する少なくとも1つの周端において、周方向に対して略垂直な幅方向の中央部がその幅方向両側に存するコーナ部よりも周方向に関して後退していることを特徴とする。

[0017] この一実施形態の血圧測定用カフでは、カーラの周端において、幅方向中央部がコーナ部よりも後退している。これにより、当該中央部近傍に位置する空気袋の周縁部では、空気袋がカーラ中央部に入り込むように変位および変形することが可能となっている。そのため、空気袋の膨張時には、上記し

た空気袋の周縁部が中央部に近づくように、そして、周縁部近傍の空気袋は被測定部位に向かって大きく変形することができ、もって、当該空気袋周縁部近傍においてもカフが被測定部位をよく圧迫することが可能となる。

[0018] 一実施形態の血圧測定用カフでは、空気袋は、2枚の気密性シート部材の周縁部が溶着されることにより形成されていることを特徴とする。

[0019] この一実施形態の血圧測定用カフでは、溶着工程により空気袋が形成され、もとより内布および外布は、空気袋に付けられている。そのため、溶着工程のみで血圧測定用カフを製造することが可能となり、例えば、内布と外布とを縫製する工程をなくすことができ、製造にかかるコストを低減することができる。

[0020] 一実施形態の血圧測定用カフでは、さらに、カーラと空気袋との相対的位置関係を固定する位置決め部を有することを特徴とする。

[0021] この一実施形態の血圧測定用カフでは、カーラが空気袋内で移動することを防止することができる。

[0022] 一実施形態の血圧測定用カフでは、さらに、空気を給排気するためのニップルを有し、位置決め部は、カーラの外面に形成され、ニップルの内部にはまり込む突起部であることを特徴とする。

[0023] この一実施形態の血圧測定用カフでは、極めて簡便な構成で、カーラが空気袋内で移動することを防止することができる。

[0024] 一実施形態の血圧測定用カフでは、位置決め部は、空気袋の内面に取り付けられたシート部材であり、カーラは該シート部材に取り付けられて、空気袋との相対的位置関係が固定されることを特徴とする。

[0025] この一実施形態の血圧測定用カフでは、極めて簡便な構成で、カーラが空気袋内で移動することを防止することができる。

[0026] 一実施形態の血圧測定用カフでは、位置決め部は、空気袋を形成する2枚の気密性シート部材に挟まれて空気袋に溶着固定されているシート部材であり、カーラは該シート部材に取り付けられて、空気袋との相対的位置関係が固定されることを特徴とする。

[0027] この一実施形態の血圧測定用カフでは、極めて簡便な構成で、カーラが空気袋内で移動することを防止することができる。

[0028] 一実施形態の血圧測定用カフでは、シート部材は、空気袋の被測定部位を取り巻く周方向と平行な長手方向の周縁部の一部において、空気袋に溶着固定されていることを特徴とする。

[0029] この一実施形態の血圧測定用カフでは、極めて簡便な構成で、カーラが空気袋内で移動することを防止することができる。

[0030] 一実施形態の血圧測定用カフでは、シート部材は、空気袋の被測定部位を取り巻く周方向に対して略垂直な幅方向の周縁部の一部において、空気袋に溶着固定されていることを特徴とする。

[0031] この一実施形態の血圧測定用カフでは、極めて簡便な構成で、カーラが空気袋内で移動することを防止することができる。

[0032] 上記課題を解決するため、この発明の別の一態様である血圧測定用カフの製造方法は、

被測定部位を取り巻くように装着される血圧測定用カフの製造方法であって、

空気袋形成用の第1気密性シート部材が付けられた外布と、空気袋形成用の第2気密性シート部材が付けられた内布と、を用意するステップと、

第1気密性シート部材と第2気密性シート部材とを溶着して袋形状部を形成するステップを有し、袋形状部は、少なくとも周縁部の一部が開口部として開いており、

さらに、開口部を通してカーラを袋形状部に挿入するステップと、

袋形状部の開口部を溶着し、空気袋を形成するステップと、

を有することを特徴とする。

[0033] この発明の別の一態様である血圧測定用カフの製造方法では、簡単かつ低廉に血圧測定カフを製造することができる。

[0034] 一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、カーラを袋形状部に挿入するステップが、

先ず、平板形状のカーラ挿入用補助プレートを開口部を通して袋形状部に挿入するサブステップと、

次に、カーラを、カーラ挿入用補助プレートに押しつけて略平板状に弾性変形させながら該プレート上を滑らせて開口部を通して袋形状部に挿入するサブステップと、

袋形状部内から開口部を通してカーラ挿入用補助プレートを取り出すサブステップと、を含んでいることを特徴とする。

[0035] この一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、極めて容易にカーラを空気袋に挿入することができる。

[0036] 一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、カーラを袋形状部に挿入するステップが、

先ず、2枚の平板形状のカーラ挿入用補助プレートの上にカーラを略平板状に弾性変形させて挟みながら、2枚のカーラ挿入用補助プレートとカーラを開口部を通して袋形状部に挿入するサブステップと、

2枚のカーラ挿入用補助プレートを開口部を通して袋形状部内から取り出すサブステップと、を含んでいることを特徴とする。

[0037] この一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、極めて容易にカーラを空気袋に挿入することができる。

[0038] 一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、

さらに、カーラを袋形状部に挿入するステップの後で、かつ空気袋を形成するステップの前に、カーラの外面に形成されている突起部を、外布に配されたニップルの内部にはめ込むステップ、を有することを特徴とする。

[0039] この一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、簡単な工程によりカーラが空気袋内で移動することが防止された血圧測定用カフを製造することができる。

[0040] 一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、

袋形状部を形成するステップは、袋形状部の被測定部位を取り巻く周方向と平行な長手方向の周縁部の一部において、第1シート部材と第2シート部

材との間に第3シート部材を挟んで溶着し、

さらに、カーラを袋形状部に挿入するステップの後で、かつ空気袋を形成するステップの前に、カーラを第3シート部材に取り付けるステップを有することを特徴とする。

[0041] この一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、簡単な工程によりカーラが空気袋内で移動することが防止された血圧測定用カフを製造することができる。

[0042] 一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、

さらに、カーラを袋形状部に挿入するステップよりも前に、カーラに第3シート部材を取り付けるステップと、

カーラを袋形状部に挿入するステップの後で、かつ空気袋を形成するステップの前に、第3シート部材を、袋形状部の内面に取り付けるステップを有することを特徴とする。

[0043] この一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、簡単な工程によりカーラが空気袋内で移動することが防止された血圧測定用カフを製造することができる。

[0044] 一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、

さらに、カーラを袋形状部に挿入するステップよりも前に、カーラに第3シート部材を取り付けるステップを有し、

空気袋を形成するステップは、袋形状部の被測定部位を取り巻く周方向に対して略垂直な幅方向の一部において、第1シート部材と第2シート部材との間に第3シート部材を挟んで溶着することを特徴とする。

[0045] この一実施形態の血圧測定用カフの製造方法では、簡単な工程によりカーラが空気袋内で移動することが防止された血圧測定用カフを製造することができる。

発明の効果

[0046] この発明の血圧測定用カフによれば、血圧測定の妨げとなるような膨縮時の雑音の発生を抑制することができる。

[0047] この発明の血圧測定用カフの製造方法によれば、簡単かつ低廉に血圧測定
の妨げとなるような膨縮時の雑音の発生を抑制することができる血圧測定カ
フを製造することができる。

図面の簡単な説明

[0048] [図1] (a) : 第1実施形態の血圧測定用カフの展開状態の平面図、 (b) :
(a) の線A-A' に沿った断面図

[図2]被測定部位に巻き回された状態での血圧測定用カフの断面図

[図3] (a) : 血圧測定用カフの外布の平面図、 (b) : 同外布の立面図

[図4] (a) : 血圧測定用カフの内布の平面図、 (b) : 同内布の立面図

[図5A]第1実施形態の血圧測定用カフのカーラの斜視図

[図5B]カーラの周方向長さ、被測定部位の周長との関係を示す模式図

[図5C]カーラの周方向長さ、被測定部位の周長との関係を示す模式図

[図6] (a) : カーラ周端の中央部のくぼみの作用を示す模式図（膨らんでい
ない状態）、 (b) : カーラ周端の中央部のくぼみの作用を示す模式図（膨
らんだ状態）、 (c) : (b) の線A-A' 線に沿った断面図

[図7]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程のフローチャート

[図8A]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図8B]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図8C]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図8D]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図8E]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図8F]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図8G]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図8H]第1実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図9] (a) : 第2実施形態による血圧測定用カフの展開状態の平面図、 (b)
: (a) の線A-A' に沿った断面図

[図10]第2の実施形態の血圧測定用カフのカーラの斜視図

[図11] (a) : カーラの突起部（位置決め部）の断面形状例を示す図、 (b)

) : カーラの突起部の断面形状別例を示す図

[図12]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程のフローチャート

[図13A]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図13B]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図13C]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図13D]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図13E]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図13F]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図13G]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図13H]第2の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図14] (a) : 第3実施形態による血圧測定用カフの展開状態の平面図、 (

b) : (a) の線 A - A' に沿った断面図

[図15]第3実施形態の位置決め部の斜視図

[図16]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程のフローチャート

[図17A]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17B]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17C]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17D]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17E]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17F]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17G]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17H]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図17I]第3の実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図18] (a) : 第4実施形態による血圧測定用カフの展開状態の平面図、 (

b) : (a) の線 A - A' に沿った断面図

[図19]第4実施形態の位置決め部の斜視図

[図20]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程のフローチャート

[図21A]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図21B]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図21C]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図21D]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図21E]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図21F]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図21G]第4実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図22] (a) : 第5実施形態による血圧測定用カフの展開状態の平面図、 (b) : (a) の線 A - A' に沿った断面図

[図23]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程のフローチャート

[図24A]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図24B]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図24C]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図24D]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図24E]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図24F]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図24G]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図24H]第5実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図25] (a) : 第6実施形態による血圧測定用カフの展開状態の平面図、 (b) : (a) の線 A - A' に沿った断面図

[図26]第6実施形態の位置決め部の斜視図

[図27]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程のフローチャート

[図28A]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28B]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28C]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28D]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28E]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28F]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28G]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28H]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28I]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図28J]第6実施形態の血圧測定用カフの製造工程を例示する模式図

[図29]従来型の血圧測定用カフの平面図

[図30]図29のA-A'線に沿った従来型血圧測定用カフの断面図

発明を実施するための形態

[0049] 以下、この発明の実施形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

[0050] 本発明の実施の形態による血圧測定用カフでは、カーラは、自然状態で腕などの被測定部位に沿う形状を有する。これにより、カフの被測定部位への装着が容易になっている。また、このカフでは、外装部材である外布および内布と、空気袋とを一体の構成とし、かつ空気袋にカーラを内包させている。そうすることで、カフの膨縮に際し、外布および内布と空気袋は一体となって変形・変位する。よって、外布および内布と空気袋との相対的位置関係がずれることはない。そのため、外布および内布と空気袋との間で、膨縮時に血圧測定を阻害するような雑音が発生することがない。また、カーラが空気袋に内包された構成のため、空気袋内に被圧空気が存在する限りにおいて、空気袋には、カーラから遠ざかる方向に変形・変位する力が作用する。特に、血圧測定のためのカフ膨縮時には、カーラが空気袋によって強く押さえつけられて圧迫されることがない。よって、カーラと空気袋との接点において、大きなずれ応力に拮抗しうるような大きな静止摩擦力が生じることはない。それ故、同接点において、急激なずれ変形が生じて血圧測定を妨害する程度に大きな雑音が発生することがない。

[0051] また、本発明の実施の形態による血圧測定用カフは、従来必要であった、外装部材である外布と内布との縫製工程（2枚のシート状外装部材から袋状の外装カバーを成形する工程）を省略することが可能である。したがって、血圧測定用カフは、製造コストの面でも有利である。

[0052] 図1は、本発明の第1の実施形態による血圧測定用カフ（以下、「カフ」と略称する。）の展開状態の平面図（a）と、図1（a）の線A-A'に沿

った断面図（b）である。

- [0053] カフ１００は、細長く扁平な帯形状を有する。カフ１００は、その長手方向にそって被測定部位を取り巻いて面ファスナ１０７と外布１０１Ｂとの係合により被測定部位に装着される。ここで、被測定部位は、例えば、ヒトの上腕部であるが、被測定部位はこれに限定されない。
- [0054] 外布１０１Ａ，１０１Ｂは、カフ１００が被測定部位を取り巻いたときに外側になる外装部材である。外側になる外装部材は、外布１０１Ａおよび外布１０１Ｂの２つの部材からなり、縫合１００ｓにより１つになっている。ただし、本発明において、上記の外側になる外装部材は、もとより外布１０１Ａと外布１０１Ｂとを縫製したときに形作られる形状を有する単一の部材であってもよい。その場合、縫合１００ｓを省略することができる。また、外布１０１Ｂには、空気を給排気する手段としてニップル１１０が配置されている。
- [0055] 断面図（b）を参照すれば、外布１０１Ａ，１０１Ｂの片面には、それぞれ、気密性シート部材１０２が取り付けられ、一体化されている。ここでは、外布１０１Ａ，１０１Ｂそれぞれに気密性シート１０２が取り付けられたものを、外側部材１０３Ａ，１０３Ｂと称する。
- [0056] 内布１０５は、被測定部位を取り巻いたときに内側（被測定部位側）になる外装部材である。内布１０５には、外布１０１Ａ，１０１Ｂと係合する面ファスナ１０７が取り付けられている。内布１０５の面ファスナ１０７と反対側の面には、気密性シート部材１０４が取り付けられ、一体化されている。ここでは、内布１０５に気密性シート１０４が取り付けられたものを、内側部材１０６と称する。
- [0057] 外側部材１０３Ｂの気密性シート１０２および内側部材１０６の気密性シート１０４は、周縁溶着部１００ｗおよび中間溶着部１００ｗａにおいて溶着されることで接合されており、空気袋１１１を形成している。
- [0058] 空気袋１１１内には、自然状態において被測定部位に沿うように湾曲しかつ可撓性を有するカーラ１０９が内包される。本実施形態によるカフ１００

においては、カーラ１０９の周方向Ｈ（被測定部位を取り巻く方向）の長さは、空気袋１１１の周方向Ｈに関する長さとはほぼ一致する程度の寸法である。これは、たとえば、ユーザがカフ１００を取り回す際に空気袋１１１内においてカーラ１０９が動き回ることを防止する点で好都合である。また、カーラ１０９は、その周方向Ｈの端部（周端（図１（ａ）におけるカーラ１０９の右端））において、周方向Ｈに対して略垂直な幅方向Ｉの中央部がその幅方向両側に存するコーナ部よりも前記周方向に関して後退した凹部１０９ｈを有する。凹部１０９ｈの効果については、後で詳述する。

[0059] 図２は、カフ１００を被測定部位Ｂに巻き回して固定し、空気袋１１１に空気を注入した状態での、カフ１００の断面図である。このように、カフ１００においては、空気袋１１１に空気を供給すると、空気袋１１１がカーラ１０９から遠ざかる方向に変形・変位する。そのため、矢印Ｐが指すように、カフ１００の膨縮時に、カーラ１０９が空気袋１１１によって強く押さえつけられることがない。したがって、空気袋１１１の膨縮に伴い両者が接するようになるろうとも、接点において作用する力は極めて小さく維持される。よって、カーラ１０９と空気袋１１１との間に大きなずれ応力が生じて、該応力が両者間の最大静止摩擦力を上回るまでの相当な期間、両者間の相対的位置関係の変化および両者の変形が阻害され、その後に大きなずれ運動が生じるような事態が発生することがない。また、空気袋１１１を構成する気密性シート１０２，１０４はそれぞれ、外布１０１Ａ，１０１Ｂおよび内布１０５と一体的に変形・変位するため、膨縮時に、三者間の位置関係がずれることがない。よって、本血圧測定用カフでは、血圧測定の妨げとなるような膨縮時の雑音の発生は抑制される。

[0060] 図３は、外側部材１０３Ａ，１０３Ｂの平面図（（ａ））および立面図（（ｂ））である。外側部材１０３Ａ，１０３Ｂは、外布１０１Ａ，１０１Ｂに、気密性シート１０２を取り付けることにより形成されている。外布１０１Ａ，１０１Ｂは、ポリエステルまたはナイロン製の起毛生地である。また、その他の素材を用いても外布１０１Ａ，１０１Ｂを形成することは可能で

ある。

[0061] 気密性シート102は、ポリ塩化ビニル（PVC）製のシート部材である。また、その他の素材を用いても気密性シート102を形成することは可能である。外布101A、101Bに気密性シート102を取り付けるには、外布101A、101BにPVCをラミネート加工するか、熔融状態のPVCを外布101A、101Bに適切に塗布すればよい。あるいは、シート状のPVC、すなわち気密性シート102そのものを、接着剤を用いて外布101A、101Bに貼り付けてもよい。本発明において、気密性シート102を外布101A、101Bに取り付ける方法に一切の限定はない。

[0062] 図4は、内側部材106の平面図（（a））および立面図（（b））である。内側部材106は、内布105に、気密性シート104を取り付けることにより形成されている。内布105は、外布101A、101Bと同様、ポリエステルまたはナイロン製の生地である。また、その他の素材を用いても内布105を形成することは可能である。内布105は、外布101A、101Bよりも、伸縮性に富むことが望まれる。外布101A、101Bおよび内布105の伸縮性は、素材の選択によらずとも、織り方の選択により調整することができる。

[0063] 内側部材106においても、外側部材103A、103Bと同様、気密性シート104は、ポリ塩化ビニル（PVC）製のシート部材である。また、その他の素材を用いても気密性シート104を形成することは可能である。内布105に気密性シート104を取り付けるには、内布105にPVCをラミネート加工するか、熔融状態のPVCを内布105に塗布すればよい。あるいは、シート状のPVC、すなわち気密性シート104そのものを、接着剤を用いて内布105に貼り付けてもよい。本発明において、気密性シート104を内布105に取り付ける方法に一切の限定はない。

[0064] 図5Aは、カーラ109の斜視図である。カーラ109は、自然状態において、被測定部位を取り巻く方向に沿って（周方向Hに沿って）湾曲した形状を有する、可撓性の部材である。また、カーラ109は、周方向Hに関する

る端部（周端）において、中央部に、コーナ部よりも周方向Hに後退した凹部109hを有する。

[0065] 図5Bおよび図5Cは、カーラ109の周方向Hの長さと、想定される被測定部位Bとの関係を示す図である。カーラ109は、図5Bに示されるように、被測定部位Bの周長よりも短くてよい。ただし、カーラ109は、被測定部位Bの周長の半分よりも長い周方向Hに関する長さを有することが望まれる。また、カーラ109は、図5Cに示されるように、想定される被測定部位Bの周長よりも長くともよい。

[0066] 図6は、カーラ109の凹部109hの作用を説明する図である。図6（a）は、空気袋111に空気が存在しないときの、周端部近傍平面図である。図6（b）は、空気袋111に空気が供給されたときの、周端部近傍平面図であり、図6（c）は、図6（b）の線A-A'に沿った断面図である。

[0067] 空気袋111に空気が供給されると、空気袋111は膨張を始める。そのとき、空気袋111は、凹部109hの近傍においては凹部109hに向かって自由に変形することができる。そのため、領域Rにおいて、空気袋111は、被測定部位に向かって大きく膨張することができる。

[0068] このように、カーラ109の少なくとも1つの周端において、凹部109hを設けることにより、空気袋111の周端近傍においても、被測定部位を圧迫する力を十分に確保することができる。

[0069] 次に、図7、ならびに、図8Aないし図8Hを参照し、カフ100を製造する方法について説明する。図7は、カフ100の製造工程のフローチャートであり、図8Aないし図8Hは、製造工程の各段階における各部材の状態を示す模式図である。

[0070] 先ず、ステップS101において、気密性シート部材102が取り付けられた外布101Aすなわち外側部材103A、気密性シート部材102およびニップル110が取り付けられた外側部材103B、気密性シート部材104が取り付けられた内布105すなわち内側部材106を用意する（図8A）。

- [0071] 次に、ステップS 1 0 2において、外側部材1 0 3 A, 1 0 3 Bの気密性シート部材1 0 2と、内側部材1 0 6の気密性シート部材1 0 4とを溶着し（周縁溶着部1 0 0 w（図8 B））、開口部を有する袋形状部（空気袋）を形成する（図8 B）。
- [0072] 次に、ステップS 1 0 3において、抜き型で余分な部材をカットし、カフを整形する（図8 C）。
- [0073] 次に、ステップS 1 0 4において、溶着されなかった部分（開口部1 0 0 x（図8 D））を通して、平板形状のカーラ挿入用補助プレート5を空気袋1 1 1に挿入する（図8 D）。
- [0074] 次に、ステップS 1 0 5において、カーラ1 0 9をカーラ挿入用補助プレート5に押しつけて略平板状に弾性変形させながらプレート5上を滑らせて開口部1 0 0 xから空気袋1 1 1に挿入する（図8 E）。
- [0075] 次に、ステップS 1 0 6において、カーラ挿入用補助プレート5を空気袋1 1 1から取り出す（図8 F）。
- [0076] なお、ステップS 1 0 4、ステップS 1 0 5、ステップS 1 0 6に代えて、2枚のカーラ挿入用補助プレートを用意し、カーラ1 0 9を略平板状に弾性変形させて2枚のプレートに挟んだ状態で、それらを開口部1 0 0 xから空気袋1 1 1に挿入し、そのあとで、2枚のプレートのみを空気袋1 1 1から抜き取ってもよい。
- [0077] 次に、ステップS 1 0 7において、ステップS 1 0 2において溶着されなかった部分（開口部1 0 0 x）において、外側部材1 0 3 A, 1 0 3 Bの気密性シート部材1 0 2と、内側部材1 0 6の気密性シート部材1 0 4とを溶着し（中間溶着部1 0 0 w a（図8 G））、開口部1 0 0 xを閉じて完全な空気袋1 1 1を形成する（図8 G）。
- [0078] 最後に、ステップS 1 0 8において、面ファスナ1 0 7の取り付け等の縫製加工を行う（図8 H）。
- [0079] 以上のように、本製造方法によれば、極めて容易に、カフ1 0 0を製造することが可能である。本方法では、カフ1 0 0の外周部分において外布1 0

1 A, 1 0 1 Bと内布1 0 5とを縫製して袋状の外装カバーを形成する必要がないため、製造コストを低減することが可能となる。

[0080] 次に、本発明の第2の実施形態によるカフ2 0 0について説明する。図9は、本発明の第2の実施形態によるカフ2 0 0の展開状態の平面図（a）と、図9（a）の線A－A'に沿った断面図（b）である。以下の説明では、先の実施形態と同様の構成については、適宜説明を省略する。

[0081] 本実施形態によるカフ2 0 0においては、気密性シート部材1 0 2と気密性シート部材1 0 4とは、中間溶着部2 0 0 w aおよび周縁溶着部1 0 0 wにおいて溶着されて空気袋1 1 1を形成している。カフ2 0 0では、空気袋1 1 1の周方向Hに関する長さ（中間溶着部2 0 0 w aから図中右端の周縁溶着部1 0 0 wまでの周方向Hに沿った長さ）が、カーラ1 0 9の周方向Hの長さよりも長くなっている。これはすなわち、空気袋1 1 1の周方向Hの長さを、カーラ2 0 9の周方向Hの長さとは無関係に設計することができることを意味する。これに伴い、本実施形態によるカフ2 0 0においては、たとえば、ユーザがカフ2 0 0を取り回す際に空気袋1 1 1内においてカーラ2 0 9が動き回ることを防止するために、カーラ2 0 9と空気袋1 1 1との相対的位置関係を固定する位置決め部を備えている。

[0082] カフ2 0 0は、カーラ2 0 9と空気袋1 1 1との相対的位置関係を固定する位置決め部として、カーラ2 0 9の外面に形成され、ニップル1 1 0の内部にはまり込む突起部2 0 9 pを備えている。

[0083] 図1 0は、カーラ2 0 9の斜視図である。カーラ2 0 9は、その外面の、空気袋1 1 1内に配置されたときにニップル1 1 0に対応する位置に、ニップル1 1 0の内部にはまり込む突起部2 0 9 pを備える。突起部2 0 9 pの作用により、カーラ2 0 9は空気袋1 1 1内で位置が固定される。

[0084] 図1 1は、突起部2 0 9 pの断面形状を示す図である。図1 1（a）に示される例では、突起部2 0 9 pの断面形状は、O字型をしており、O字の内部は、空気の流通が可能な空洞である。図1 1（b）に示される例では、突起部2 0 9 pの断面形状は、U字型をしている。突起部2 0 9 pの断面形

状は、これらに限定されず、その他の形状であってもよい。

[0085] このように、第2の実施形態によるカフ200においては、カーラ209を空気袋111内にて位置決めする手段が配されている。これにより、空気袋111の周方向Hの長さを、カーラ209の周方向Hの長さによらずに自由に設計することができ、かつカーラ209が空気袋111内で不要に動き回ることが防止される。

[0086] 次に、図12、ならびに、図13Aないし図13Hを参照し、カフ200を製造する方法について説明する。図12は、カフ200の製造工程のフローチャートであり、図13Aないし図13Hは、製造工程の各段階における各部材の状態を示す模式図である。

[0087] 先ず、ステップS201において、気密性シート部材102が取り付けられた外布101Aすなわち外側部材103A、気密性シート部材102およびニップル110が取り付けられた外側部材103B、気密性シート部材104が取り付けられた内布105すなわち内側部材106を用意する（図13A）。

[0088] 次に、ステップS202において、外側部材103A、103Bの気密性シート部材102と、内側部材106の気密性シート部材104とを溶着し（周縁溶着部100w（図13B））、開口部を有する袋形状部（空気袋）を形成する（図13B）。

[0089] 次に、ステップS203において、抜き型で余分な部材をカットし、カフを整形する（図13C）。

[0090] 次に、ステップS204において、溶着されなかった部分（開口部200x（図13D））を通して、平板形状のカーラ挿入用補助プレート5を空気袋111に挿入する（図13D）。

[0091] 次に、ステップS205において、その外面に突起部209pを備えたカーラ209をカーラ挿入用補助プレート5に押しつけて略平板状に弾性変形させながらプレート5上を滑らせて開口部200xから空気袋111に挿入する（図13E）。

- [0092] 次に、ステップS 2 0 6において、カーラ挿入用補助プレート5を空気袋1 1 1から取り出す（図1 3 F）。
- [0093] なお、ステップS 2 0 4、ステップS 2 0 5、ステップS 2 0 6に代えて、2枚のカーラ挿入用補助プレートを用意し、カーラ2 0 9を略平板状に弾性変形させて2枚のプレートに挟んだ状態で、それらを開口部2 0 0 xから空気袋1 1 1に挿入し、そのあとで、2枚のプレートのみを空気袋1 1 1から抜き取ってもよい。
- [0094] 次に、ステップS 2 0 7において、カーラ2 0 9の突起部2 0 9 pを、ニップル1 1 0の内部にはめ込む（図1 3 F）。
- [0095] 次に、ステップS 2 0 8において、ステップS 2 0 2において溶着されなかった部分（開口部2 0 0 x）において、外側部材1 0 3 A，1 0 3 Bの気密性シート部材1 0 2と、内側部材1 0 6の気密性シート部材1 0 4とを溶着し（中間溶着部2 0 0 w a（図1 3 G））、開口部2 0 0 xを閉じて完全な空気袋1 1 1を形成する（図1 3 G）。
- [0096] 最後に、ステップS 2 0 9において、面ファスナ1 0 7の取り付け等の縫製加工を行う（図1 3 H）。
- [0097] 以上のように、本製造方法によれば、極めて容易に、カフ2 0 0を製造することが可能である。本方法では、カフ2 0 0の外周部分において外布1 0 1 A，1 0 1 Bと内布1 0 5とを縫製して袋状の外装カバーを形成する必要がないため、製造コストを低減することが可能となる。
- [0098] 次に、本発明の第3の実施形態によるカフ3 0 0について説明する。図1 4は、本発明の第3の実施形態によるカフ3 0 0の展開状態の平面図（a）と、図1 4（a）の線A－A'に沿った断面図（b）である。以下の説明では、先の実施形態と同様の構成については、適宜説明を省略する。
- [0099] 本実施形態によるカフ3 0 0は、先の実施形態によるカフと同様、気密性シート部材1 0 2と気密性シート部材1 0 4とは、中間溶着部2 0 0 w aおよび周縁溶着部1 0 0 wにおいて溶着され空気袋1 1 1を形成している。カフ3 0 0では、カフ2 0 0と同様、空気袋1 1 1の周方向Hの長さを、カー

ラ 109 の周方向 H の長さとは無関係に設計することができる。これに伴い、本実施形態によるカフ 300 においては、位置決め部として、カーラ固定用シート部材 301 を有している。カーラ固定用シート部材 301 は、空気袋 111 の内面とカーラ 109 とに取り付けられ、カーラ 109 を空気袋 111 に対し位置決めする。カーラ固定用シート部材 301 と空気袋 111 の内面との固定は、両面粘着性テープ 302 によりなされている。カーラ固定用シート部材 301 とカーラ 109 との固定もまた、両面粘着性テープ 303 によりなされている。なお、カフ 300 においては、第 2 の実施形態におけるカーラ 209 のように、カーラ 109 の外面に突起部を備える必要はない。

[0100] 図 15 は、カーラ固定用シート部材 301 の斜視図である。カーラ固定用シート部材 301 は、たとえば、PVC シートである。カーラ固定用シート部材 301 には、その上面に、両面粘着性テープ 302、303 が貼り付けられている。

[0101] このように、第 3 の実施形態によるカフ 300 においては、カーラ 109 を空気袋 111 内にて位置決めする手段が配されている。これにより、空気袋 111 の周方向 H の長さを、カーラ 109 の周方向 H の長さによらずに自由に設計することができ、かつカーラ 109 が空気袋 111 内で不要に動き回ることが防止される。

[0102] 次に、図 16、ならびに、図 17A ないし図 17I を参照し、カフ 300 を製造する方法について説明する。図 16 は、カフ 300 の製造工程のフローチャートであり、図 17A ないし図 17I は、製造工程の各段階における各部材の状態を示す模式図である。

[0103] 先ず、ステップ S301 において、気密性シート部材 102 が取り付けられた外布 101A すなわち外側部材 103A、気密性シート部材 102 およびニップル 110 が取り付けられた外側部材 103B、気密性シート部材 104 が取り付けられた内布 105 すなわち内側部材 106 を用意する（図 17A）。

- [0104] 次に、ステップS302において、外側部材103A、103Bの気密性シート部材102と、内側部材106の気密性シート部材104とを溶着し（周縁溶着部100w（図17B））、開口部を有する袋形状部（空気袋）を形成する（図17B）。
- [0105] 次に、ステップS303において、抜き型で余分な部材をカットし、カフを整形する（図17C）。
- [0106] 次に、ステップS304において、溶着されなかった部分（開口部300×（図17F））を通して、平板形状のカーラ挿入用補助プレート5を空気袋111に挿入する（図17D）。
- [0107] 次に、ステップS305において、両面粘着性テープ303を用いてカーラ109にカーラ固定用シート部材301を取り付ける（図17E）。
- [0108] 次に、ステップS306において、カーラ固定用シート部材301が取り付けられたカーラ109をカーラ挿入用補助プレート5に押しつけて略平板状に弾性変形させながらプレート5上を滑らせて開口部300×から空気袋111に挿入する（図17F）。
- [0109] 次に、ステップS307において、カーラ挿入用補助プレート5を空気袋111から取り出す（図17G）。
- [0110] なお、ステップS304、ステップS306、ステップS307に代えて、2枚のカーラ挿入用補助プレートを用意し、カーラ109を略平板状に弾性変形させて2枚のプレートに挟んだ状態で、それらを開口部300×から空気袋111に挿入し、そのあとで、2枚のプレートのみを空気袋111から抜き取ってもよい。
- [0111] 次に、ステップS308において、両面粘着性テープ302を用いて空気袋111の内面にカーラ固定用シート部材301を取り付ける（図17G）。
- [0112] 次に、ステップS309において、ステップS302において溶着されなかった部分（開口部300×）において、外側部材103A、103Bの気密性シート部材102と、内側部材106の気密性シート部材104とを溶

着し（中間溶着部200wa（図17H））、開口部300xを閉じて完全な空気袋111を形成する（図17H）。

[0113] 最後に、ステップS310において、面ファスナ107の取り付け等の縫製加工を行う（図17I）。

[0114] 以上のように、本製造方法によれば、極めて容易に、カフ300を製造することが可能である。本方法では、カフ300の外周部分において外布101A、101Bと内布105とを縫製して袋状の外装カバーを形成する必要がないため、製造コストを低減することが可能となる。

[0115] 次に、本発明の第4の実施形態によるカフ400について説明する。図18は、本発明の第4の実施形態によるカフ400の展開状態の平面図（a）と、図18（a）の線A-A'に沿った断面図（b）である。以下の説明では、先の実施形態と同様の構成については、適宜説明を省略する。

[0116] 本実施形態によるカフ400においては、先の実施形態によるカフと同様、気密性シート部材102と気密性シート部材104とは、中間溶着部200waおよび周縁溶着部100wにおいて溶着され空気袋111を形成している。カフ400では、カフ200、300と同様、空気袋111の周方向Hの長さを、カーラ109の周方向Hの長さと同様に設計することができる。それに伴い、本実施形態によるカフ400においては、位置決め部として、カーラ固定用シート部材401を有している。カーラ固定用シート部材401は、空気袋111の周方向Hの周縁部（周縁溶着部100wb）において、気密性シート部材102と気密性シート部材104に挟まれて溶着されることにより空気袋111に取り付けられ、両面粘着性テープ402によってカーラ109に取り付けられることにより、カーラ109を空気袋111に対し位置決めする。なお、カフ400においては、カフ300と同様、第2の実施形態におけるカーラ209のように、カーラ109の外面に突起部を備える必要はない。

[0117] 図19は、カーラ固定用シート部材401の斜視図である。カーラ固定用シート部材401は、たとえば、PVCシートである。カーラ固定用シート

部材４０１には、その上面に、両面粘着性テープ４０２が貼り付けられている。

[0118] このように、第４の実施形態によるカフ４００においては、カーラ１０９を空気袋１１１内にて位置決めする手段が配されている。これにより、空気袋１１１の周方向Ｈの長さを、カーラ１０９の周方向Ｈの長さによらずに自由に設計することができ、かつカーラ１０９が空気袋１１１内で不要に動き回ることが防止される。

[0119] 次に、図２０、ならびに、図２１Ａないし図２１Ｇを参照し、カフ４００を製造する方法について説明する。図２０は、カフ４００の製造工程のフローチャートであり、図２１Ａないし図２１Ｇは、製造工程の各段階における各部材の状態を示す模式図である。

[0120] 先ず、ステップＳ４０１において、気密性シート部材１０２が取り付けられた外布１０１Ａすなわち外側部材１０３Ａ、気密性シート部材１０２およびニップル１１０が取り付けられた外側部材１０３Ｂ、気密性シート部材１０４が取り付けられた内布１０５すなわち内側部材１０６、両面粘着性テープ４０２が取り付けられたカーラ固定用シート部材４０１を用意する（図２１Ａ）。

[0121] 次に、ステップＳ４０２において、外側部材１０３Ａ、１０３Ｂの気密性シート部材１０２と、内側部材１０６の気密性シート部材１０４とを、カフ（空気袋１１１）の周方向縁部においてカーラ固定用シート部材４０１を挟んで溶着し（周縁溶着部１００ｗ、中間溶着部２００ｗａ、周縁溶着部１００ｗｂ（図２１Ｂ））、開口部を有する袋形状部（空気袋）を形成する（図２１Ｂ）。本工程においては、開口部（４００×（図２１Ｄ））は、カフ４００の周端部（図２１Ｂのカフにおける右側の端部）に設けられる。

[0122] 次に、ステップＳ４０３において、抜き型で余分な部材をカットし、カフを整形する（図２１Ｃ）。

[0123] 次に、ステップＳ４０４において、溶着されなかった部分（開口部４００×（図２１Ｄ））を通して、平板形状のカーラ挿入用補助プレート５を空気

袋 1 1 1 に挿入する（図 2 1 D）。

[0124] 次に、ステップ S 4 0 5 において、カーラ 1 0 9 をカーラ挿入用補助プレート 5 に押しつけて略平板状に弾性変形させながらプレート 5 上を滑らせて開口部 4 0 0 x から空気袋 1 1 1 に挿入する（図 2 1 D）。

[0125] 次に、ステップ S 4 0 6 において、カーラ挿入用補助プレート 5 を空気袋 1 1 1 から取り出す（図 2 1 E）。

[0126] なお、ステップ S 4 0 4、ステップ S 4 0 5、ステップ S 4 0 6 に代えて、2 枚のカーラ挿入用補助プレートを用意し、カーラ 1 0 9 を略平板状に弾性変形させて 2 枚のプレートに挟んだ状態で、それらを開口部 4 0 0 x から空気袋 1 1 1 に挿入し、そのあとで、2 枚のプレートのみを空気袋 1 1 1 から抜き取ってもよい。

[0127] 次に、ステップ S 4 0 7 において、両面粘着性テープ 4 0 2 を用いてカーラ固定用シート部材 4 0 1 にカーラ 1 0 9 を取り付け（図 2 1 E）。

[0128] 次に、ステップ S 4 0 8 において、ステップ S 4 0 2 において溶着されなかった部分（開口部 4 0 0 x（図 2 1 D））において、外側部材 1 0 3 B の気密性シート部材 1 0 2 と、内側部材 1 0 6 の気密性シート部材 1 0 4 とを溶着し、開口部 4 0 0 x を閉じて完全な空気袋 1 1 1 を形成する（図 2 1 F）。

[0129] 最後に、ステップ S 4 0 9 において、面ファスナ 1 0 7 の取り付け等の縫製加工を行う（図 2 1 G）。

[0130] 以上のように、本製造方法によれば、極めて容易に、カフ 4 0 0 を製造することが可能である。本方法では、カフ 4 0 0 の外周部分において外布 1 0 1 A、1 0 1 B と内布 1 0 5 とを縫製して袋状の外装カバーを形成する必要がないため、製造コストを低減することが可能となる。

[0131] 次に、本発明の第 5 の実施形態によるカフ 5 0 0 について説明する。図 2 2 は、本発明の第 5 の実施形態によるカフ 5 0 0 の展開状態の平面図（a）と、図 2 2（a）の線 A - A' に沿った断面図（b）である。以下の説明では、先の実施形態と同様の構成については、適宜説明を省略する。

[0132] 本実施形態によるカフ500においては、先の実施形態によるカフと同様、気密性シート部材102と気密性シート部材104とは、中間溶着部200waおよび周縁溶着部100wにおいて溶着され空気袋111を形成している。カフ500では、カフ400等と同様、空気袋111の周方向Hの長さを、カーラ109の周方向Hの長さと同様に設計することができる。そのために、本実施形態によるカフ500においては、位置決め部として、カーラ固定用シート部材401を有している。カーラ固定用シート部材401は、第4の実施形態によるカフ400とは異なり、中央溶着部200waの近傍の空気袋111の周方向Hの周縁部において、気密性シート部材102と気密性シート部材104に挟まれて溶着される（周縁溶着部100wb）ことにより空気袋111に取り付けられ、両面粘着性テープ402によってカーラ109に取り付けられることにより、カーラ109を空気袋111に対し位置決めする。なお、カフ500においては、カフ400と同様、第2の実施形態におけるカーラ209のように、カーラ109の外面に突起部を備える必要はない。

[0133] このように、第5の実施形態によるカフ500においては、カーラ109を空気袋111内にて位置決めする手段が配されている。これにより、空気袋111の周方向Hの長さを、カーラ109の周方向Hの長さによらずに自由に設計することができ、かつカーラ109が空気袋111内で不要に動き回ることが防止される。

[0134] 次に、図23、ならびに、図24Aないし図24Hを参照し、カフ500を製造する方法について説明する。図23は、カフ500の製造工程のフローチャートであり、図24Aないし図24Hは、製造工程の各段階における各部材の状態を示す模式図である。

[0135] 先ず、ステップS501において、気密性シート部材102が取り付けられた外布101Aすなわち外側部材103A、気密性シート部材102およびニップル110が取り付けられた外側部材103B、気密性シート部材104が取り付けられた内布105すなわち内側部材106、両面粘着性テー

プ402が取り付けられたカーラ固定用シート部材401を用意する（図24A）。

[0136] 次に、ステップS502において、外側部材103A、103Bの気密性シート部材102と、内側部材106の気密性シート部材104とを、カフ（空気袋111）の周縁部の周方向中央部分でカーラ固定用シート部材401を挟んで溶着し（周縁溶着部100wb（図24B））、開口部を有する袋形状部（空気袋）を形成する（図24B）。本工程においては、開口部（500×（図24D））は、カフ500の中央部（外側部材103Aと外側部材103Bの接続部分）に設けられる。

[0137] 次に、ステップS503において、抜き型で余分な部材をカットし、カフを整形する（図24C）。

[0138] 次に、ステップS504において、溶着されなかった部分（開口部500×）を通して、平板形状のカーラ挿入用補助プレート5を空気袋111に挿入する（図24D）。

[0139] 次に、ステップS505において、カーラ109をカーラ挿入用補助プレート5に押しつけて略平板状に弾性変形させながらプレート5上を滑らせて開口部500×から空気袋111に挿入する（図24E）。

[0140] 次に、ステップS506において、カーラ挿入用補助プレート5を空気袋111から取り出す（図24F）。

[0141] なお、ステップS504、ステップS505、ステップS506に代えて、2枚のカーラ挿入用補助プレートを用意し、カーラ109を略平板状に弾性変形させて2枚のプレートに挟んだ状態で、それらを開口部500×から空気袋111に挿入し、そのあとで、2枚のプレートのみを空気袋111から抜き取ってもよい。

[0142] 次に、ステップS507において、両面粘着性テープ402を用いてカーラ固定用シート部材401にカーラ109を取り付ける（図24F）。

[0143] 次に、ステップS508において、ステップS402において溶着されなかった部分（開口部500×）において、外側部材103A、103Bの気

密性シート部材 102 と、内側部材 106 の気密性シート部材 104 とを溶着し、開口部 500x を閉じて完全な空気袋 111 を形成する（図 24G）。

。

[0144] 最後に、ステップ S409 において、面ファスナ 107 の取り付け等の縫製加工を行う（図 24H）。

[0145] 以上のように、本製造方法によれば、極めて容易に、カフ 500 を製造することが可能である。本方法では、カフ 500 の外周部分において外布 101A、101B と内布 105 とを縫製して袋状の外装カバーを形成する必要がないため、製造コストを低減することが可能となる。

[0146] 次に、本発明の第 6 の実施形態によるカフ 600 について説明する。図 25 は、本発明の第 6 の実施形態によるカフ 600 の展開状態の平面図（a）と、図 25（a）の線 A-A' に沿った断面図（b）である。以下の説明では、先の実施形態と同様の構成については、適宜説明を省略する。

[0147] 本実施形態によるカフ 600 においては、先の実施形態によるカフと同様、気密性シート部材 102 と気密性シート部材 104 とは、中間溶着部 200wa および周縁溶着部 100w において溶着され空気袋 111 を形成している。カフ 600 では、カフ 500 等と同様、空気袋 111 の周方向 H の長さを、カーラ 109 の周方向 H の長さと同様に設計することができる。これに伴い、本実施形態によるカフ 600 においては、位置決め部として、カーラ固定用シート部材 601 を有している。カーラ固定用シート部材 601 は、空気袋 111 の周方向 H に略垂直な幅方向 I の周縁部において、気密性シート部材 102 と気密性シート部材 104 に挟まれて溶着される（周縁溶着部 100wc）ことにより空気袋 111 に取り付けられ、両面粘着性テープ 602 によってカーラ 109 に取り付けられることにより、カーラ 109 を空気袋 111 に対し位置決めする。なお、カフ 600 においては、カフ 500 等と同様、第 2 の実施形態におけるカーラ 209 のように、カーラ 109 の外面に突起部を備える必要はない。

[0148] 図 26 は、カーラ固定用シート部材 601 の斜視図である。カーラ固定用

シート部材601は、たとえば、PVCシートである。カーラ固定用シート部材601には、その上面に、両面粘着性テープ602が貼り付けられている。

[0149] このように、第6の実施形態によるカフ600においては、カーラ109を空気袋111内にて位置決めする手段が配されている。これにより、空気袋111の周方向Hの長さを、カーラ109の周方向Hの長さによらずに自由に設計することができ、かつカーラ109が空気袋111内で不要に動き回ることが防止される。

[0150] 次に、図27、ならびに、図28Aないし図28Jを参照し、カフ600を製造する方法について説明する。図27は、カフ600の製造工程のフローチャートであり、図28Aないし図28Jは、製造工程の各段階における各部材の状態を示す模式図である。

[0151] 先ず、ステップS601において、気密性シート部材102が取り付けられた外布101Aすなわち外側部材103A、気密性シート部材102およびニップル110が取り付けられた外側部材103B、気密性シート部材104が取り付けられた内布105すなわち内側部材106を用意する（図28A）。

[0152] 次に、ステップS602において、外側部材103A、103Bの気密性シート部材102と、内側部材106の気密性シート部材104とを溶着し（周縁溶着部100w）、開口部を有する袋形状部（空気袋）を形成する（図28B）。本工程においては、開口部（600×（図28F））は、カフ600の周端部（図28Bのカフにおける右側の端部）に設けられる。

[0153] 次に、ステップS603において、抜き型で余分な部材をカットし、カフを整形する（図28C）。

[0154] 次に、ステップS604において、溶着されなかった部分（開口部600×）を通して、平板形状のカーラ挿入用補助プレート5を空気袋111に挿入する（図28D）。

[0155] 次に、ステップS605において、両面粘着性テープ602を用いてカー

ラ 1 0 9 にカーラ固定用シート部材 6 0 1 を取り付ける（図 2 8 E）。

[0156] 次に、ステップ S 6 0 6 において、カーラ固定用シート部材 6 0 1 が取り付けられたカーラ 1 0 9 をカーラ挿入用補助プレート 5 に押しつけて略平板状に弾性変形させながらプレート 5 上を滑らせて開口部 6 0 0 x（図 2 8 F）から空気袋 1 1 1 に挿入する（図 2 8 F）。

[0157] 次に、ステップ S 6 0 7 において、カーラ挿入用補助プレート 5 を空気袋 1 1 1 から取り出す（図 2 8 G）。

[0158] なお、ステップ S 6 0 4、ステップ S 6 0 6、ステップ S 6 0 7 に代えて、2 枚のカーラ挿入用補助プレートを用意し、カーラ 1 0 9 を略平板状に弾性変形させて 2 枚のプレートに挟んだ状態で、それらを開口部 6 0 0 x から空気袋 1 1 1 に挿入し、そのあとで、2 枚のプレートのみを空気袋 1 1 1 から抜き取ってもよい。

[0159] 次に、ステップ S 6 0 8 において、ステップ S 6 0 2 において溶着されなかった部分（開口部 6 0 0 x）において、外側部材 1 0 3 B の気密性シート部材 1 0 2 と、内側部材 1 0 6 の気密性シート部材 1 0 4 とをカーラ固定用シート部材 6 0 1 を挟んで溶着し（周縁溶着部 1 0 0 w c（図 2 5））、開口部 6 0 0 x を閉じて完全な空気袋 1 1 1 を形成する（図 2 8 H）。次に、余分な部材（カーラ固定用シート部材 6 0 1 のうち周縁溶着部 1 0 0 w c を超えて空気袋 1 1 1 の外側に出ている部分）をカットし、カフを整形する（図 2 8 I）。

[0160] 最後に、ステップ S 6 0 9 において、面ファスナ 1 0 7 の取り付け等の縫製加工を行う（図 2 8 J）。

[0161] 以上のように、本製造方法によれば、極めて容易に、カフ 6 0 0 を製造することが可能である。本方法では、カフ 6 0 0 の外周部分において外布 1 0 1 A、1 0 1 B と内布 1 0 5 とを縫製して袋状の外装カバーを形成する必要がないため、製造コストを低減することが可能となる。

符号の説明

[0162] 5：カーラ挿入用補助プレート

- 100 : 血圧測定用カフ
- 100s : 縫合部
- 100w : 周縁溶着部
- 100wa : 中間溶着部
- 100wb : 周縁溶着部
- 100wc : 周縁溶着部
- 100x : 開口部
- 101A, 101B : 外布
- 102 : 気密性シート
- 103A, 103B : 外側部材
- 104 : 気密性シート
- 105 : 内布
- 106 : 内側部材
- 107 : 面ファスナ
- 109 : カーラ
- 109h : 凹部
- 110 : ニップル
- 111 : 空気袋
- 200 : 血圧測定用カフ
- 200wa : 中間溶着部
- 200x : 開口部
- 209 : カーラ
- 209p : 突起部
- 300 : 血圧測定用カフ
- 301 : カーラ固定溶シート部材
- 302, 303 : 両面粘着性テープ
- 300x : 開口部
- 400 : 血圧測定用カフ

4 0 1 : カーラ固定溶シート部材

4 0 2 : 両面粘着性テープ

4 0 0 x : 開口部

5 0 0 : 血圧測定用カフ

5 0 0 x : 開口部

6 0 0 : 血圧測定用カフ

6 0 1 : カーラ固定溶シート部材

6 0 2 : 両面粘着性テープ

6 0 0 x : 開口部

請求の範囲

- [請求項1] 被測定部位を取り巻くように装着される血圧測定用カフであって、
自然状態において前記被測定部位に沿うように湾曲し可撓性をもつカーラと、
前記カーラの内側と外側を取り巻いて前記カーラを内包する空気袋と、
前記空気袋の前記被測定部位側の外面に付けられた内布と、
前記空気袋の前記被測定部位と反対側の外面に付けられた外布と、
を有する血圧測定用カフ。
- [請求項2] 前記カーラの前記被測定部位を取り巻く周方向に関する少なくとも1つの周端において、前記周方向に対して略垂直な幅方向の中央部がその幅方向両側に存するコーナ部よりも前記周方向に関して後退している、請求項1に記載の血圧測定用カフ。
- [請求項3] 前記空気袋は、2枚の気密性シート部材の周縁部が溶着されることにより形成されている、請求項1または2に記載の血圧測定用カフ。
- [請求項4] さらに、前記カーラと前記空気袋との相対的位置関係を固定する位置決め部を有する、請求項3に記載の血圧測定用カフ。
- [請求項5] さらに、空気を給排気するためのニップルを有し、
前記位置決め部は、前記カーラの外面に形成され、前記ニップルの内部にはまり込む突起部である、請求項4に記載の血圧測定用カフ。
- [請求項6] 前記位置決め部は、前記空気袋の内面に取り付けられたシート部材であり、前記カーラは該シート部材に取り付けられて、前記空気袋との相対的位置関係が固定される、請求項4に記載の血圧測定用カフ。
- [請求項7] 前記位置決め部は、前記空気袋を形成する前記2枚の気密性シート部材に挟まれて前記空気袋に溶着固定されているシート部材であり、前記カーラは該シート部材に取り付けられて、前記空気袋との相対的位置関係が固定される、請求項4に記載の血圧測定用カフ。
- [請求項8] 前記シート部材は、前記空気袋の前記被測定部位を取り巻く周方向

と平行な長手方向の周縁部の一部において、前記空気袋に溶着固定されている、請求項 7 に記載の血圧測定用カフ。

[請求項9] 前記シート部材は、前記空気袋の前記被測定部位を取り巻く周方向に対して略垂直な幅方向の周縁部の一部において、前記空気袋に溶着固定されている、請求項 7 に記載の血圧測定用カフ。

[請求項10] 請求項 1 に記載の血圧測定用カフの製造方法であって、
空気袋形成用の第 1 気密性シート部材が付けられた外布と、空気袋形成用の第 2 気密性シート部材が付けられた内布と、を用意するステップと、

前記第 1 気密性シート部材と前記第 2 気密性シート部材とを溶着して袋形状部を形成するステップを有し、前記袋形状部は、少なくとも周縁部の一部が開口部として開いており、

さらに、前記開口部を通して前記カーラを前記袋形状部に挿入するステップと、

前記袋形状部の前記開口部を溶着し、空気袋を形成するステップと、
を有する血圧測定用カフの製造方法。

[請求項11] 前記挿入するステップは、先ず、平板形状のカーラ挿入用補助プレートを前記開口部を通して前記袋形状部に挿入するサブステップと、

次に、前記カーラを、前記カーラ挿入用補助プレートに押しつけて略平板状に弾性変形させながら該プレート上を滑らせて前記開口部を通して前記袋形状部に挿入するサブステップと、

前記袋形状部内から前記開口部を通して前記カーラ挿入用補助プレートを取り出すサブステップと、を含んでいる、
請求項 10 に記載の血圧測定用カフの製造方法。

[請求項12] 前記挿入するステップは、先ず、2 枚の平板形状のカーラ挿入用補助プレートの上に前記カーラを略平板状に弾性変形させて挟みながら、2 枚の前記カーラ挿入用補助プレートと前記カーラを前記開口部を

通して前記袋形状部に挿入するサブステップと、

2枚の前記カーラ挿入用補助プレートを前記開口部を通して前記袋形状部内から取り出すサブステップと、を含んでいる、

請求項10に記載の血圧測定用カフの製造方法。

[請求項13] さらに、前記カーラを前記袋形状部に挿入するステップの後で、かつ前記空気袋を形成するステップの前に、前記カーラの外面に形成されている突起部を、前記外布に配されたニップルの内部にはめ込むステップ、を有する、

請求項10から12までのいずれか1つに記載の血圧測定用カフの製造方法。

[請求項14] 前記袋形状部を形成するステップは、前記袋形状部の前記被測定部位を取り巻く周方向と平行な長手方向の周縁部の一部において、前記第1シート部材と前記第2シート部材との間に第3シート部材を挟んで溶着し、

さらに、カーラを前記袋形状部に挿入するステップの後で、かつ前記空気袋を形成するステップの前に、前記カーラを前記第3シート部材に取り付けるステップ、を有する、

請求項10から12までのいずれか1つに記載の血圧測定用カフの製造方法。

[請求項15] さらに、前記カーラを前記袋形状部に挿入するステップよりも前に、前記カーラに第3シート部材を取り付けるステップと、

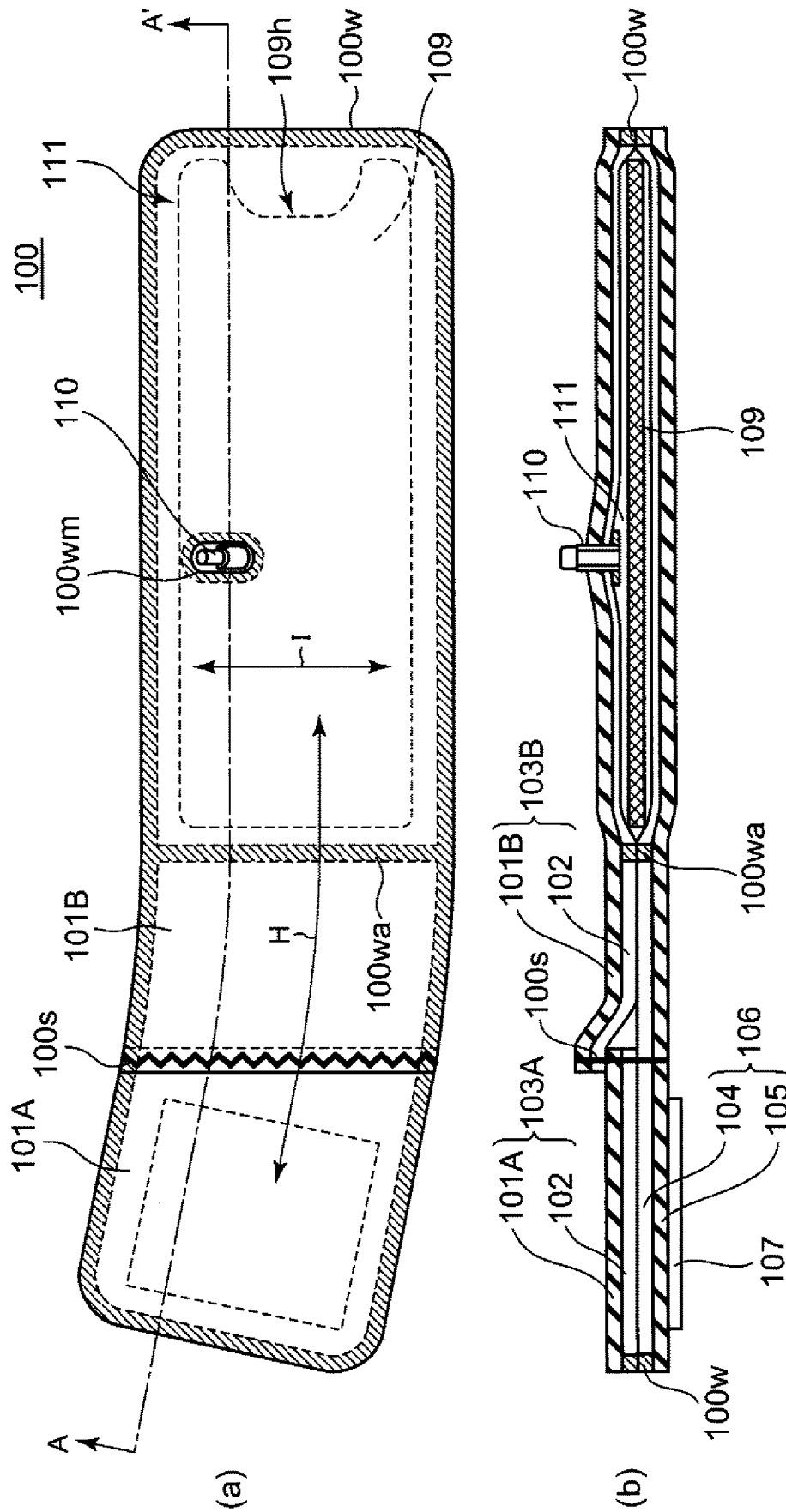
前記カーラを前記袋形状部に挿入するステップの後で、かつ前記空気袋を形成するステップの前に、前記第3シート部材を、前記袋形状部の内面に取り付けるステップと、を有する、

請求項10から12までにいずれか1つに記載の血圧測定用カフの製造方法。

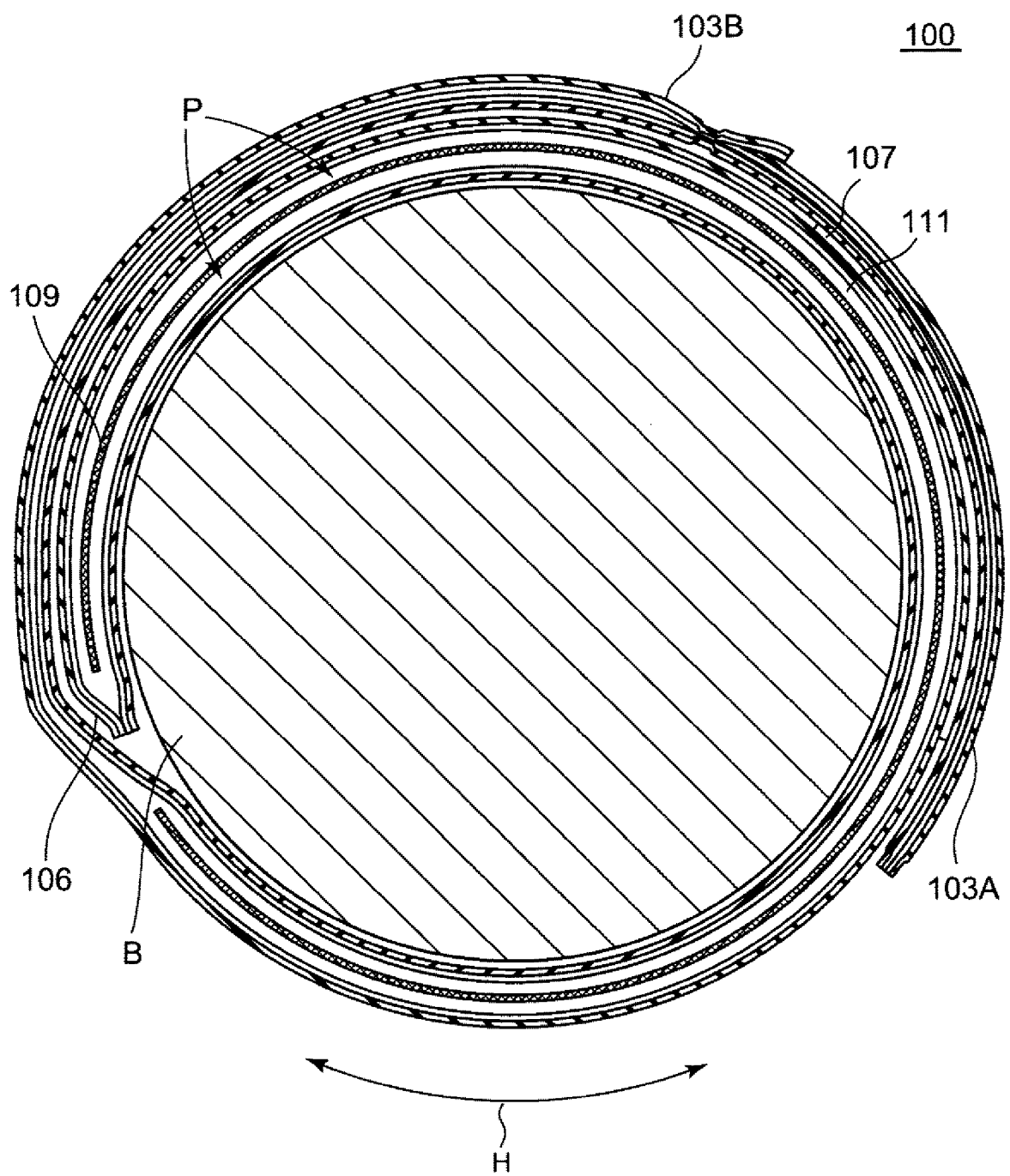
[請求項16] さらに、前記カーラを前記袋形状部に挿入するステップよりも前に、前記カーラに第3シート部材を取り付けるステップを有し、

前記空気袋を形成するステップは、前記袋形状部の前記被測定部位を取り巻く周方向に対して略垂直な幅方向の一部において、前記第 1 シート部材と前記第 2 シート部材との間に前記第 3 シート部材を挟んで溶着する、
請求項 10 から 12 までのいずれか 1 つに記載の血圧測定用カフの製造方法。

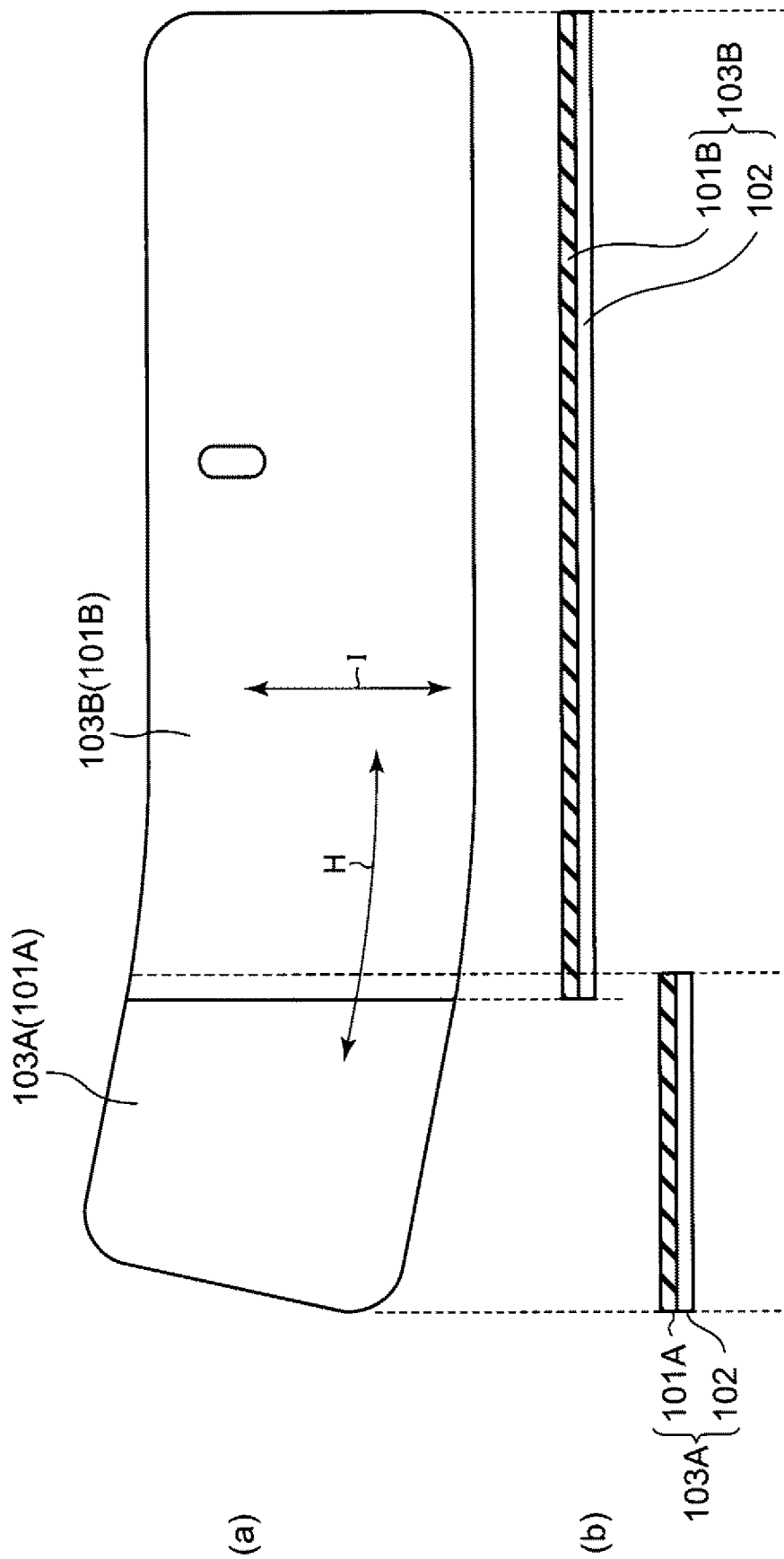
[図1]



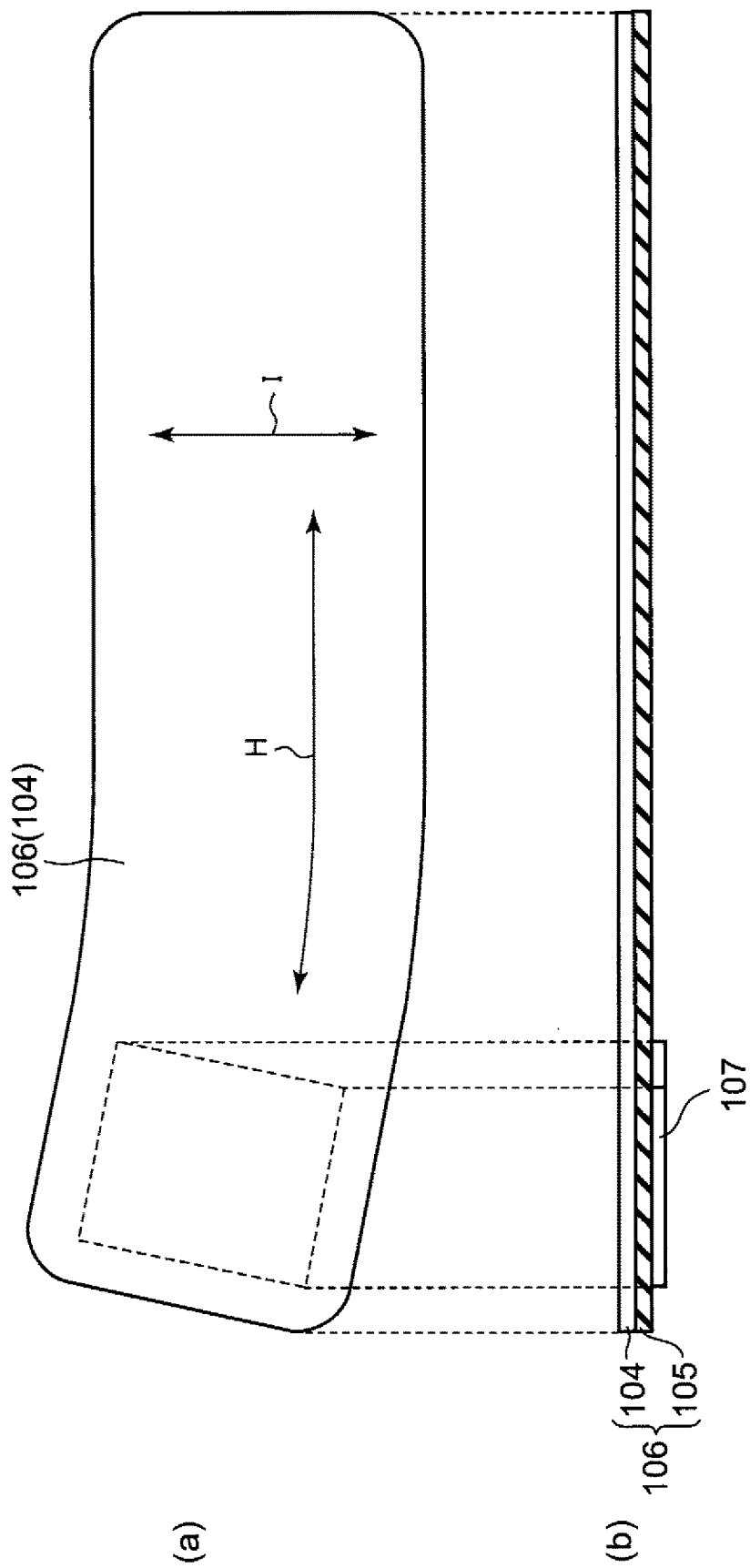
[図2]



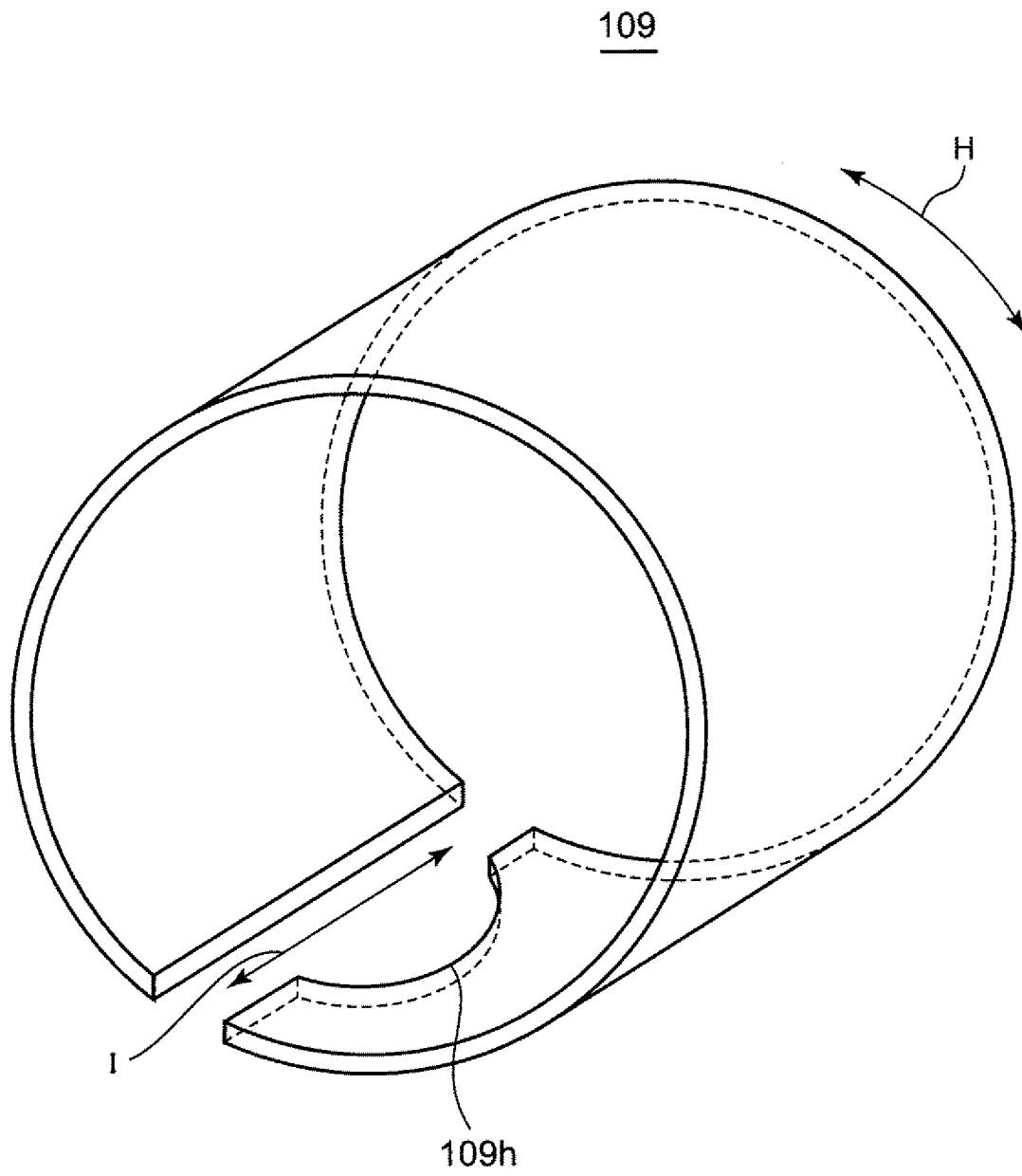
[図3]



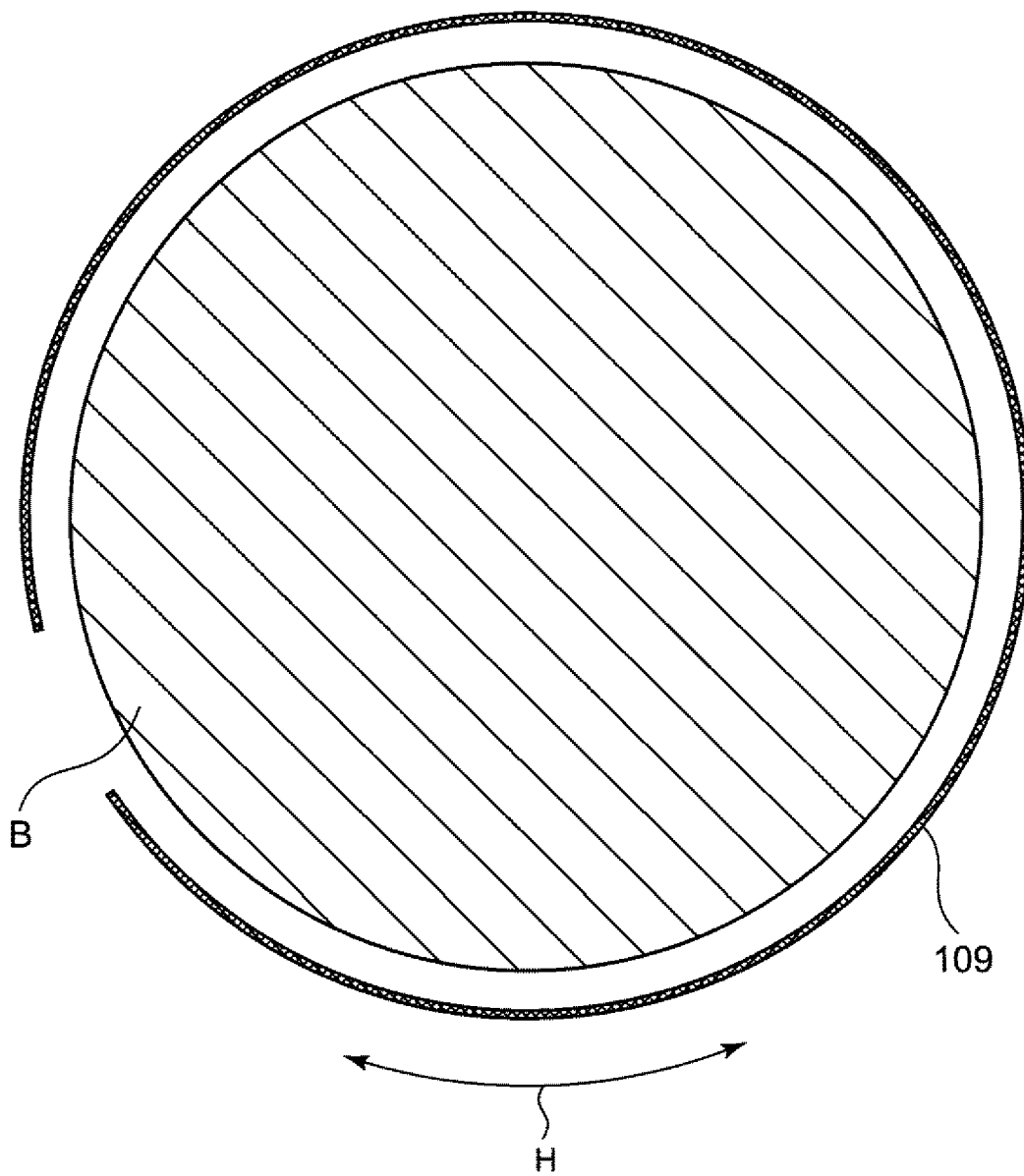
[図4]



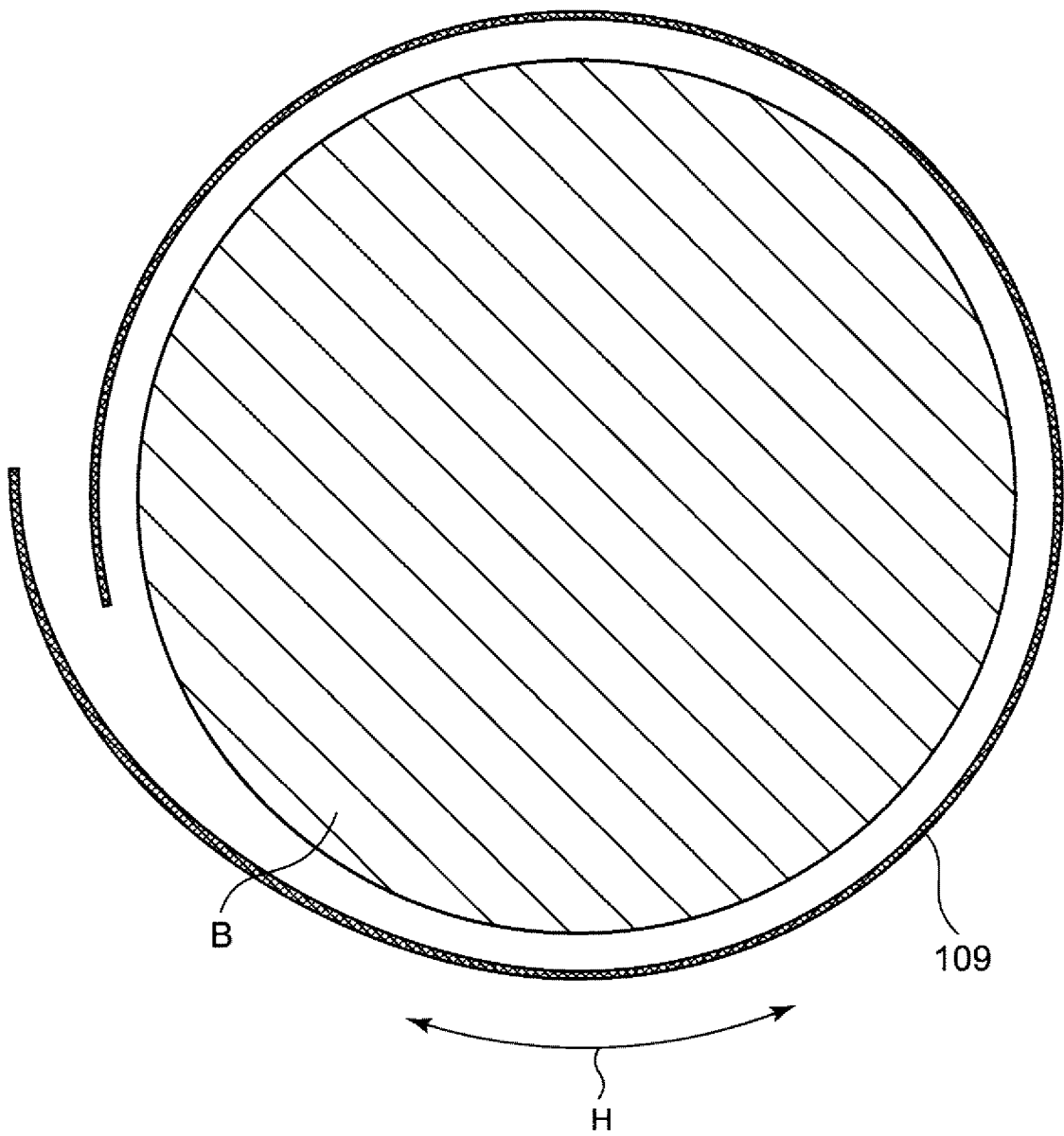
[図5A]



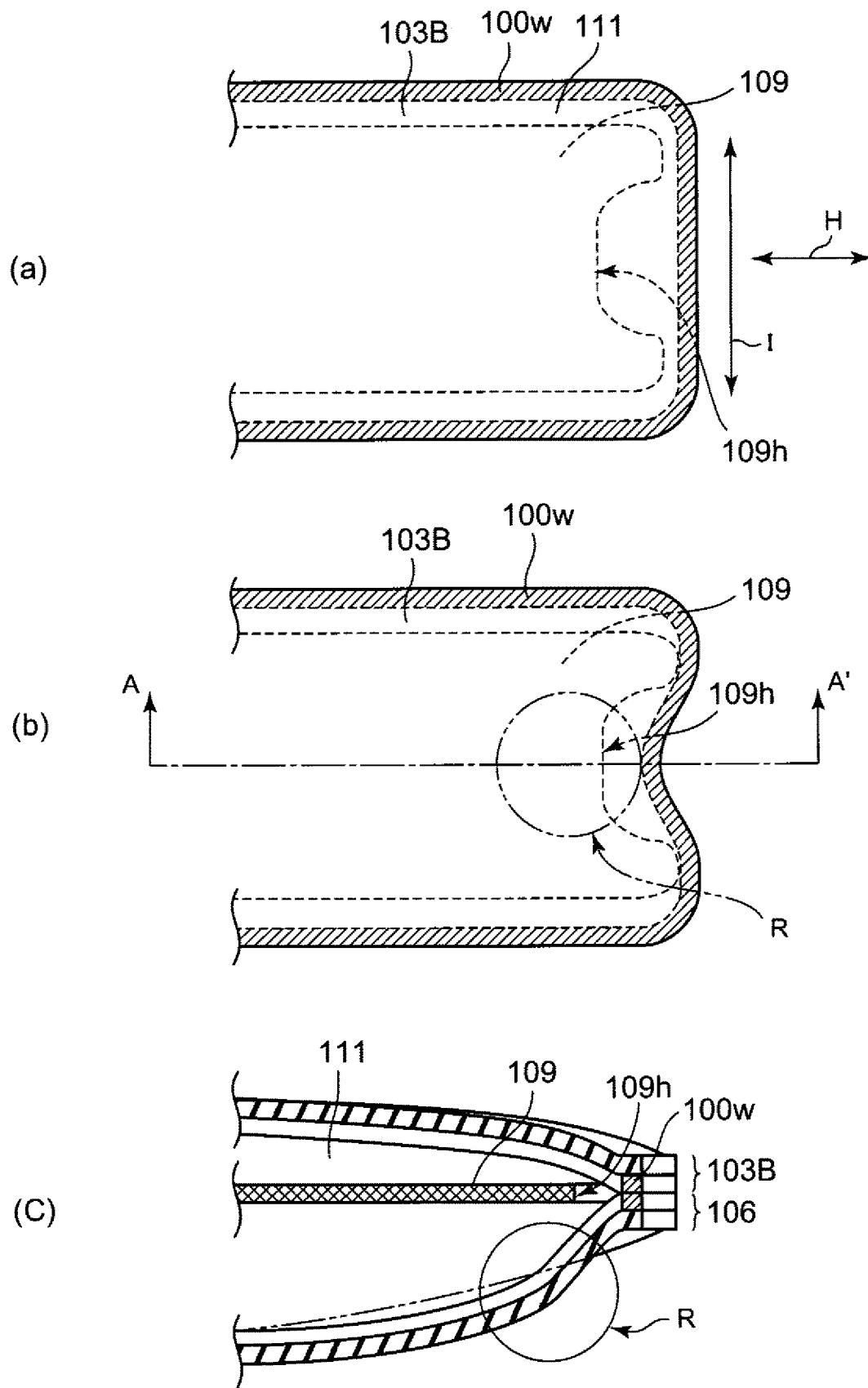
[図5B]



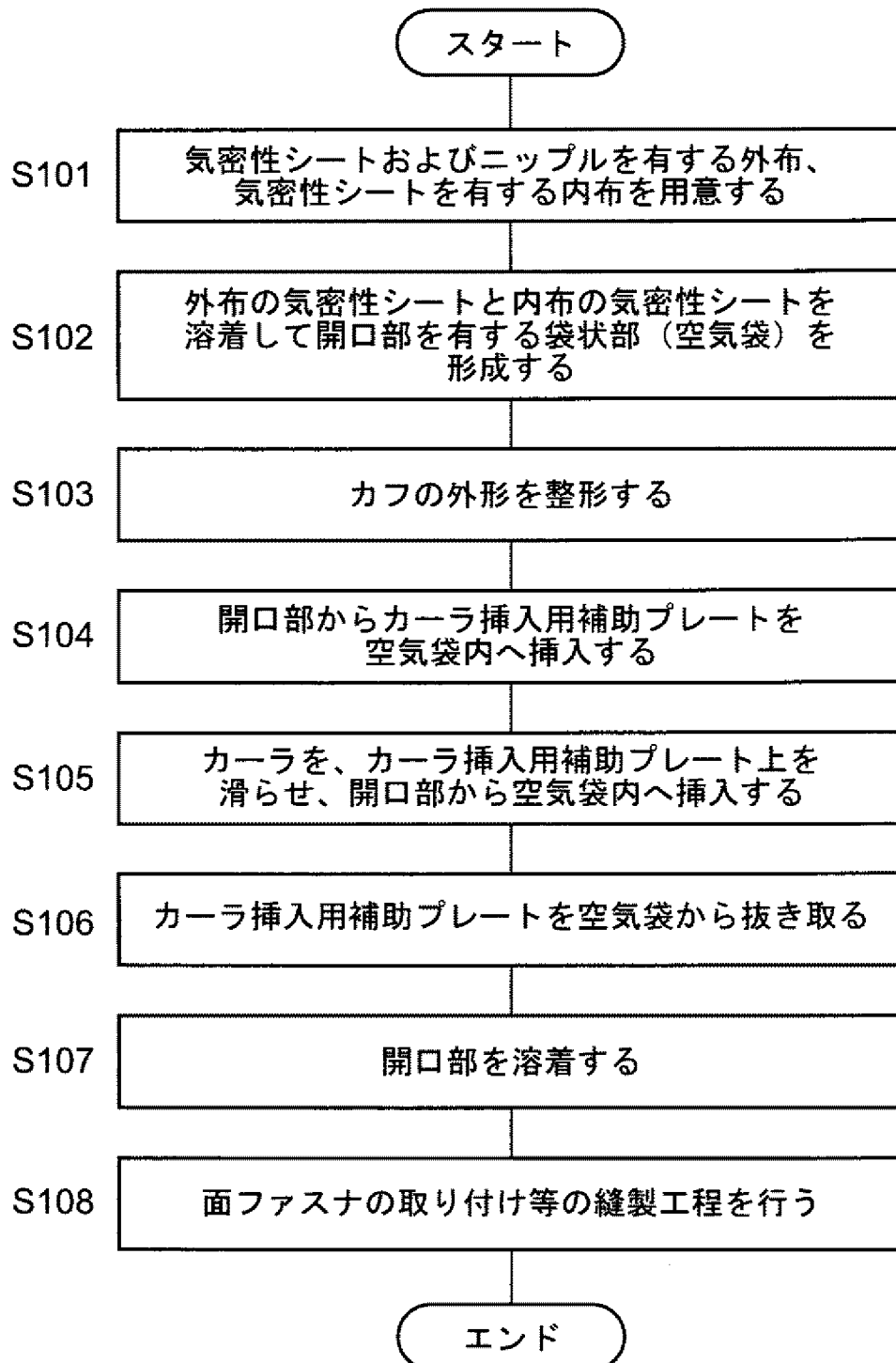
[図5C]



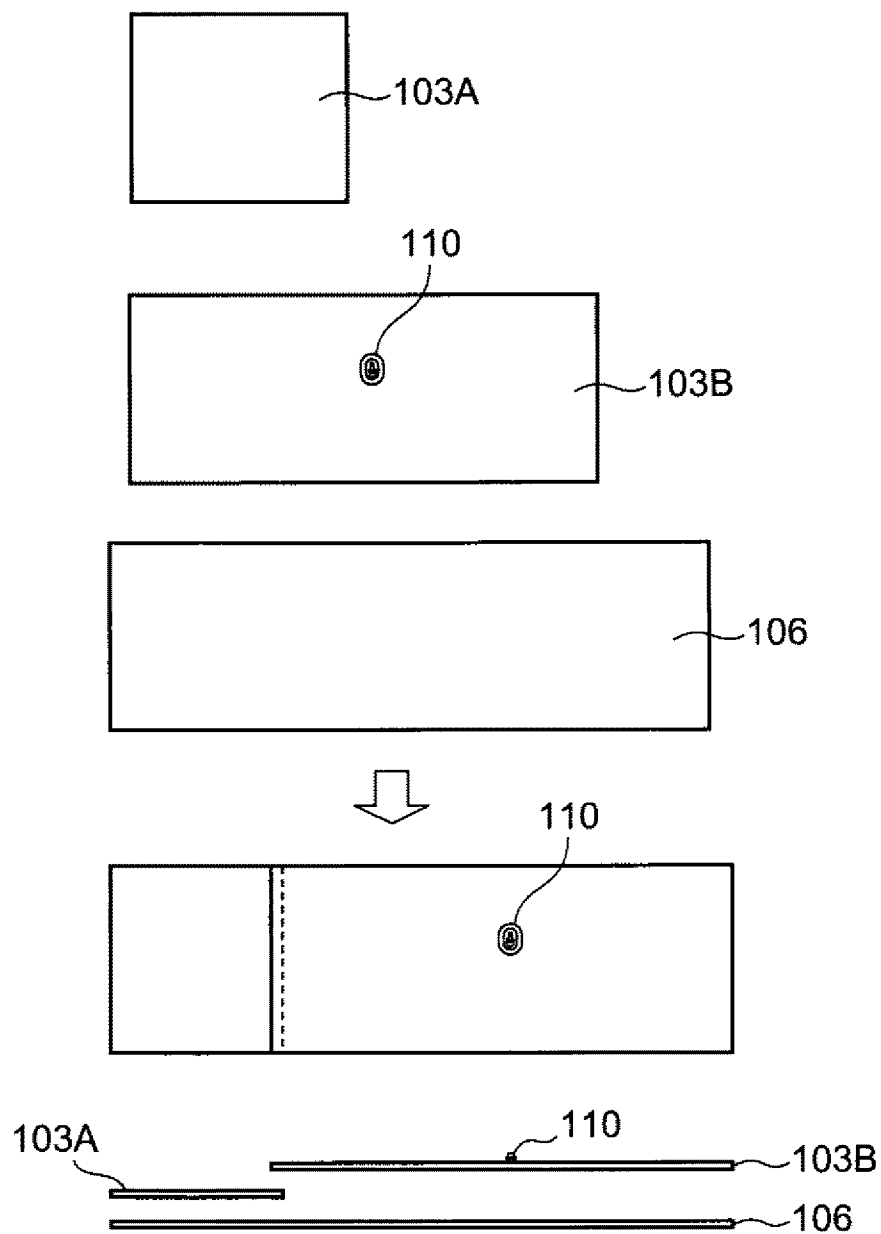
[図6]



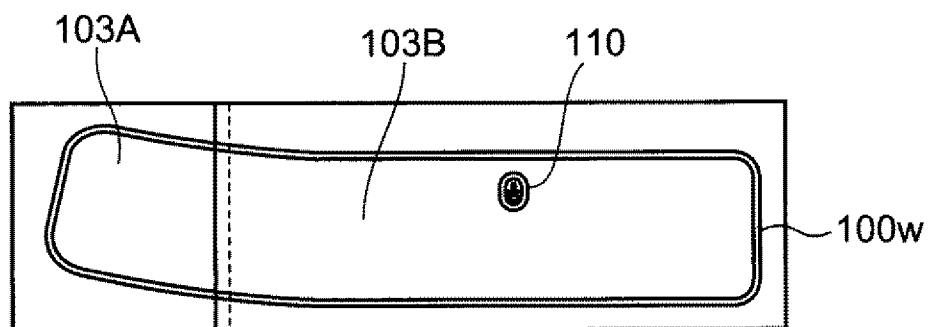
[図7]



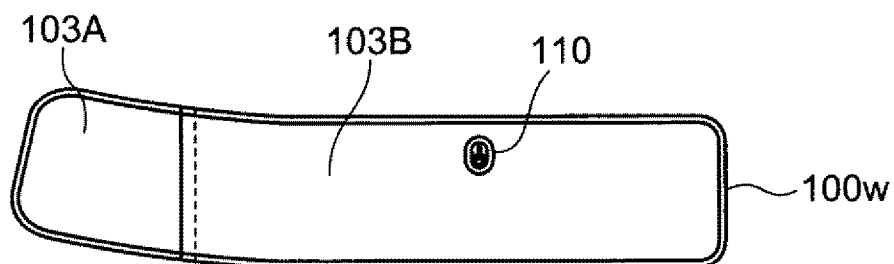
[図8A]



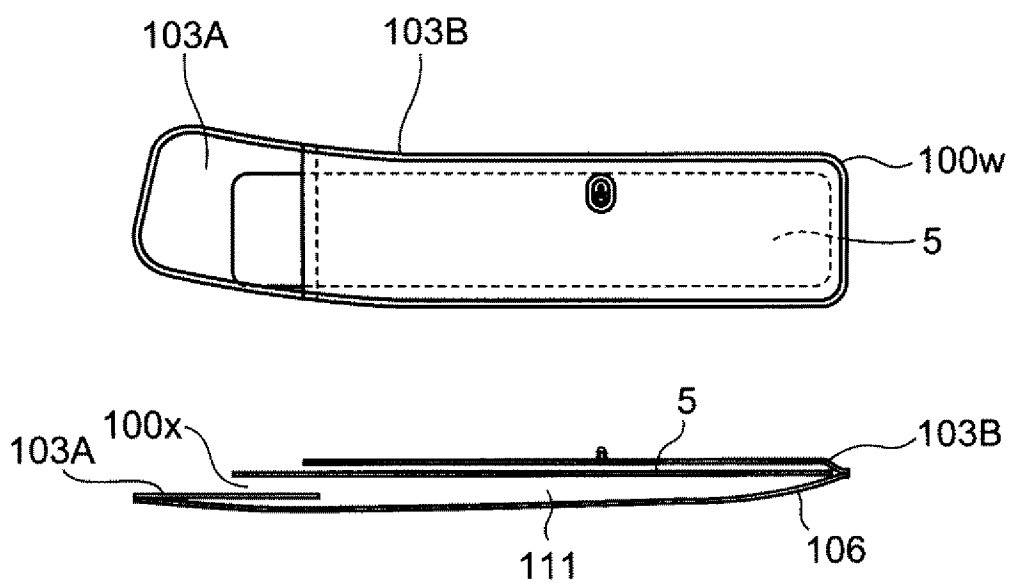
[図8B]



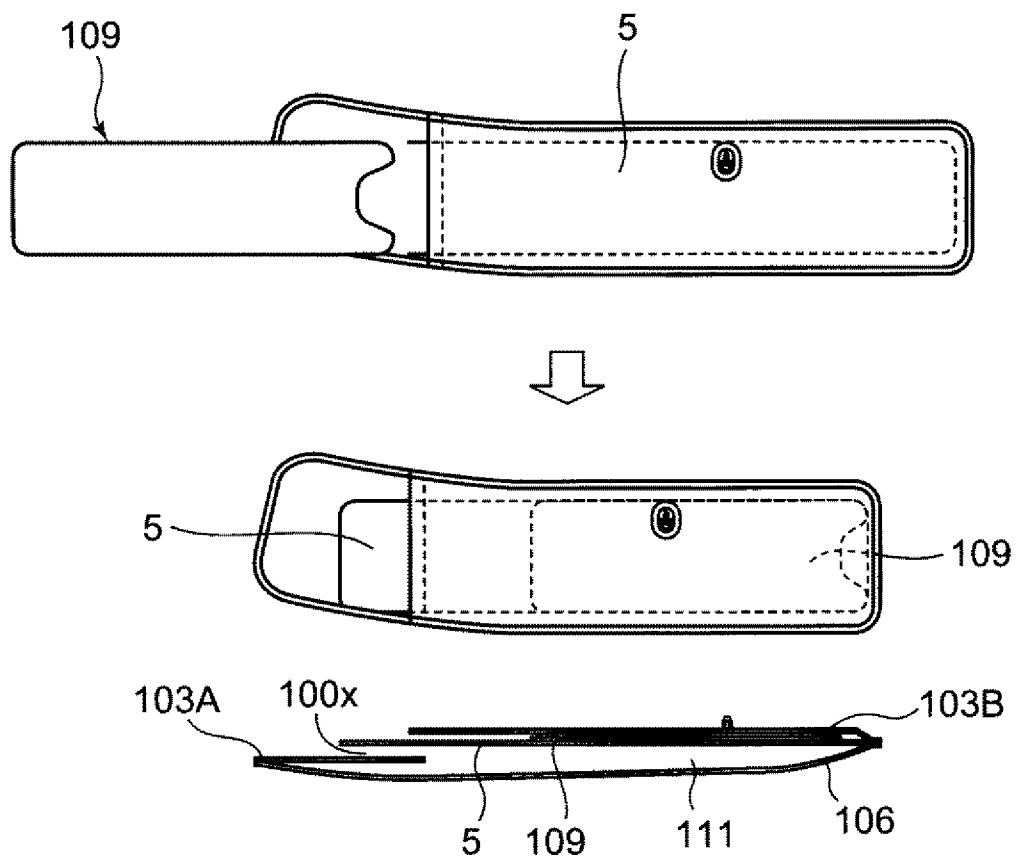
[図8C]



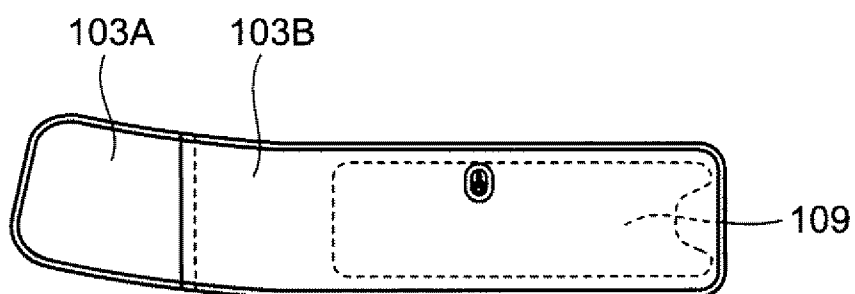
[図8D]



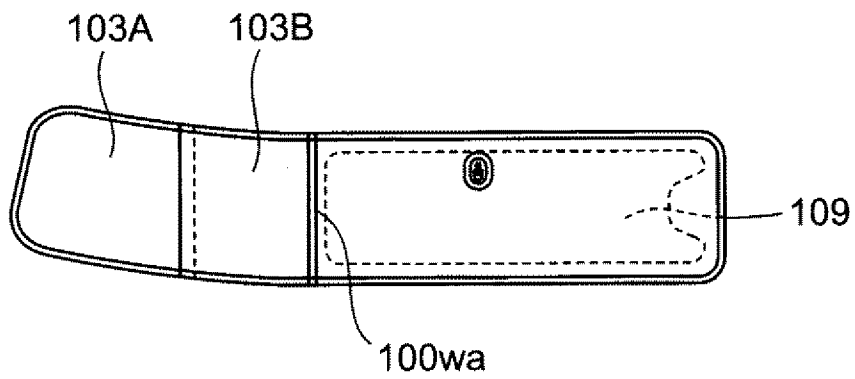
[図8E]



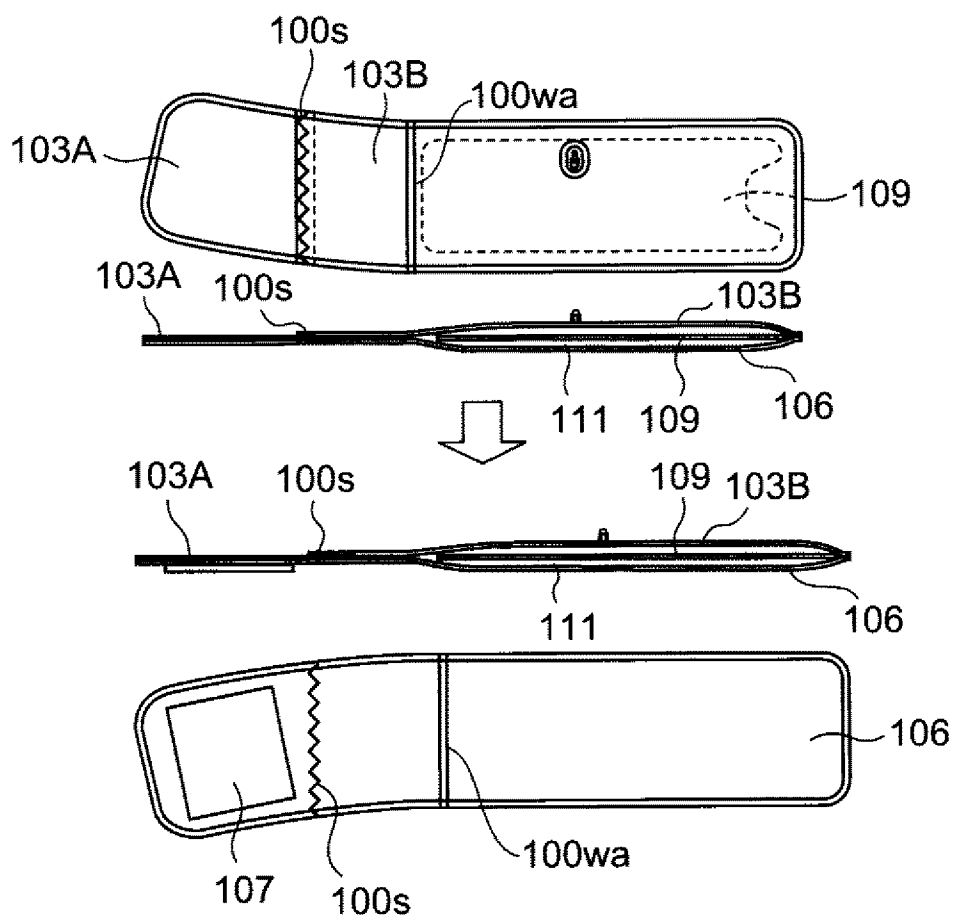
[図8F]



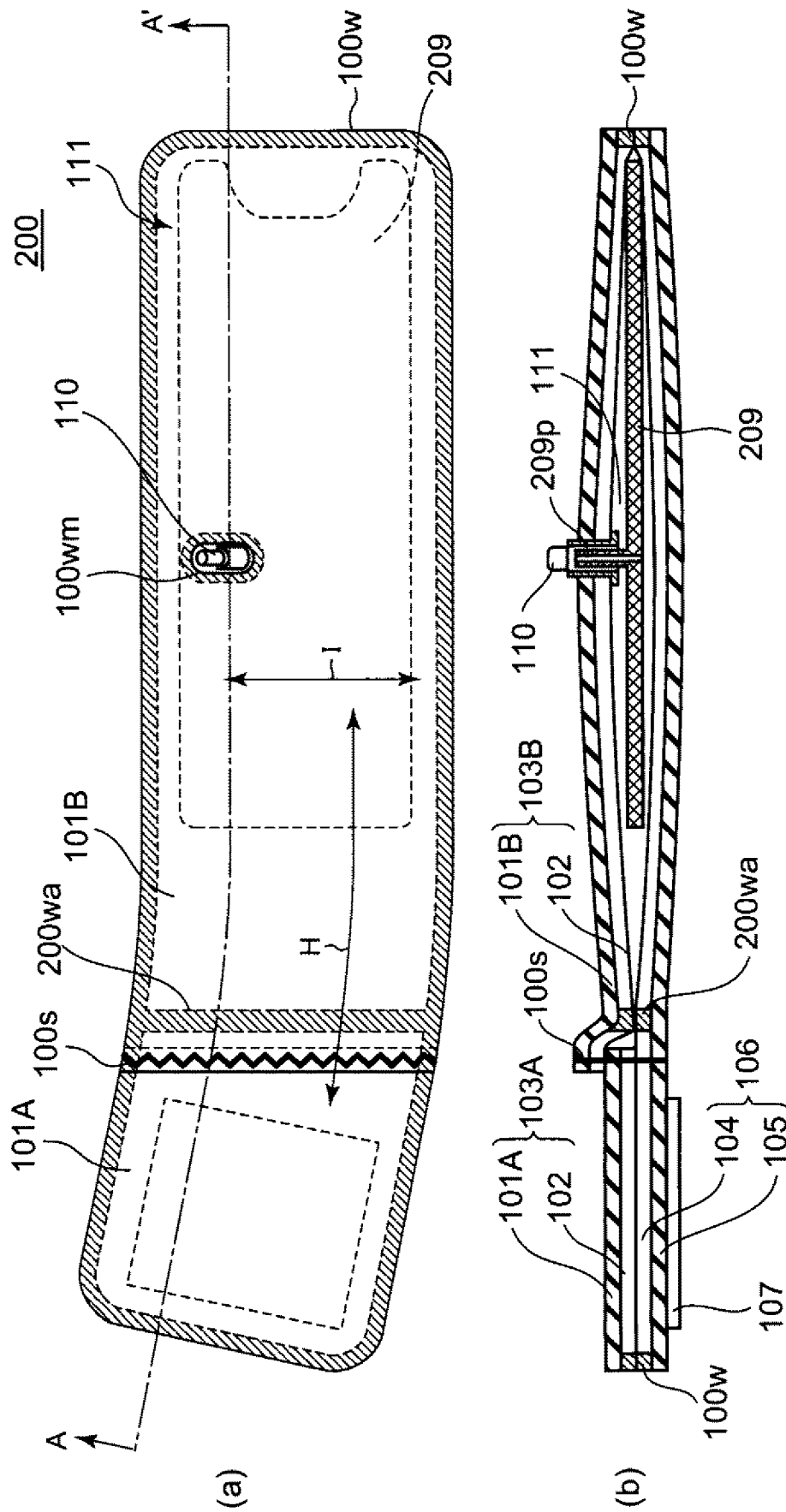
[図8G]



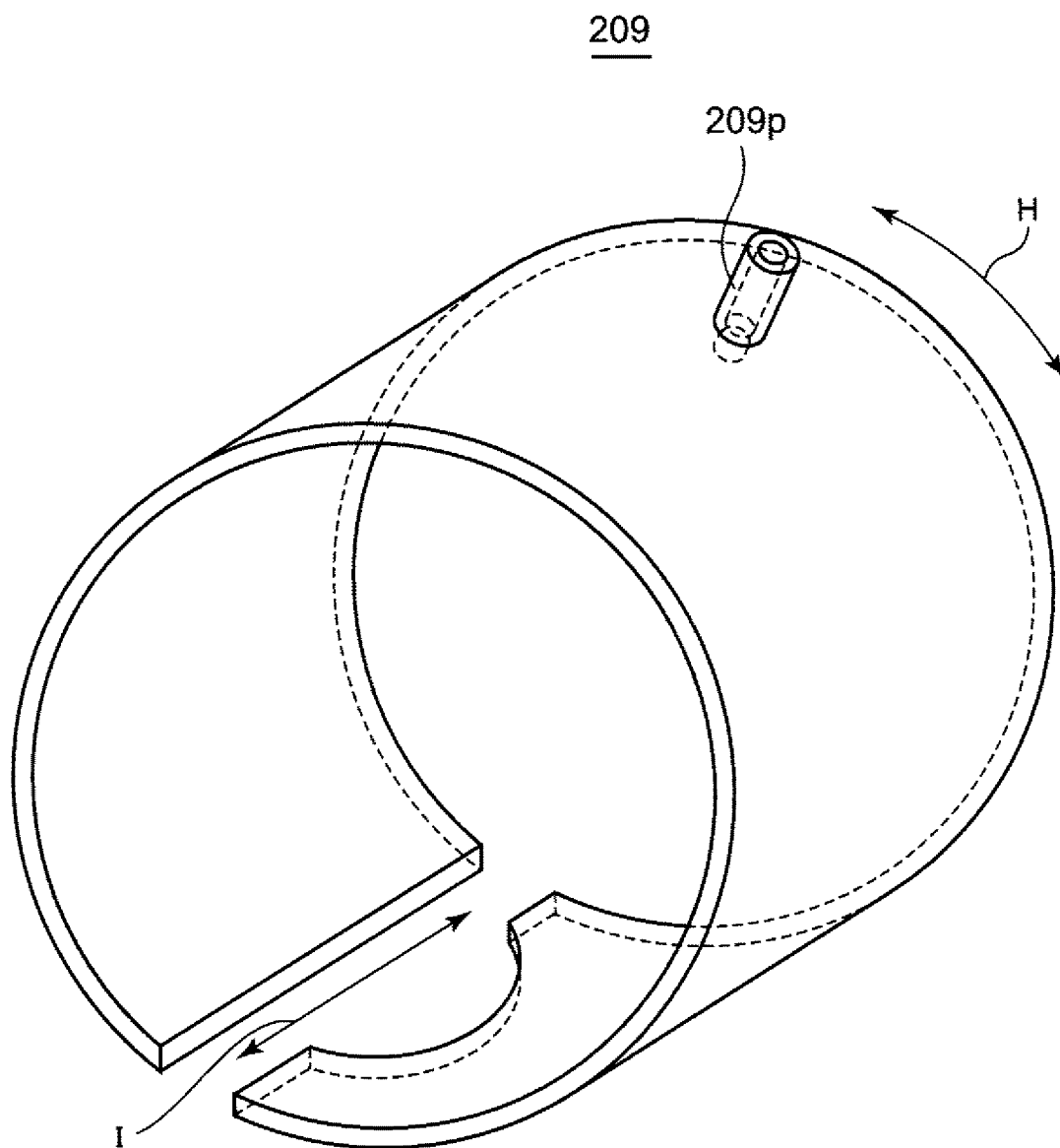
[図8H]



[図9]

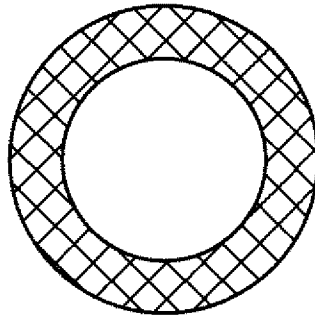


[図10]

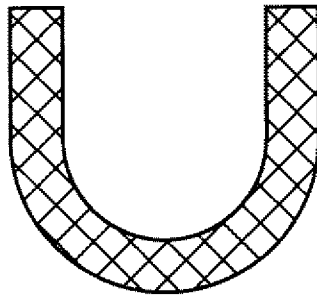


[図11]

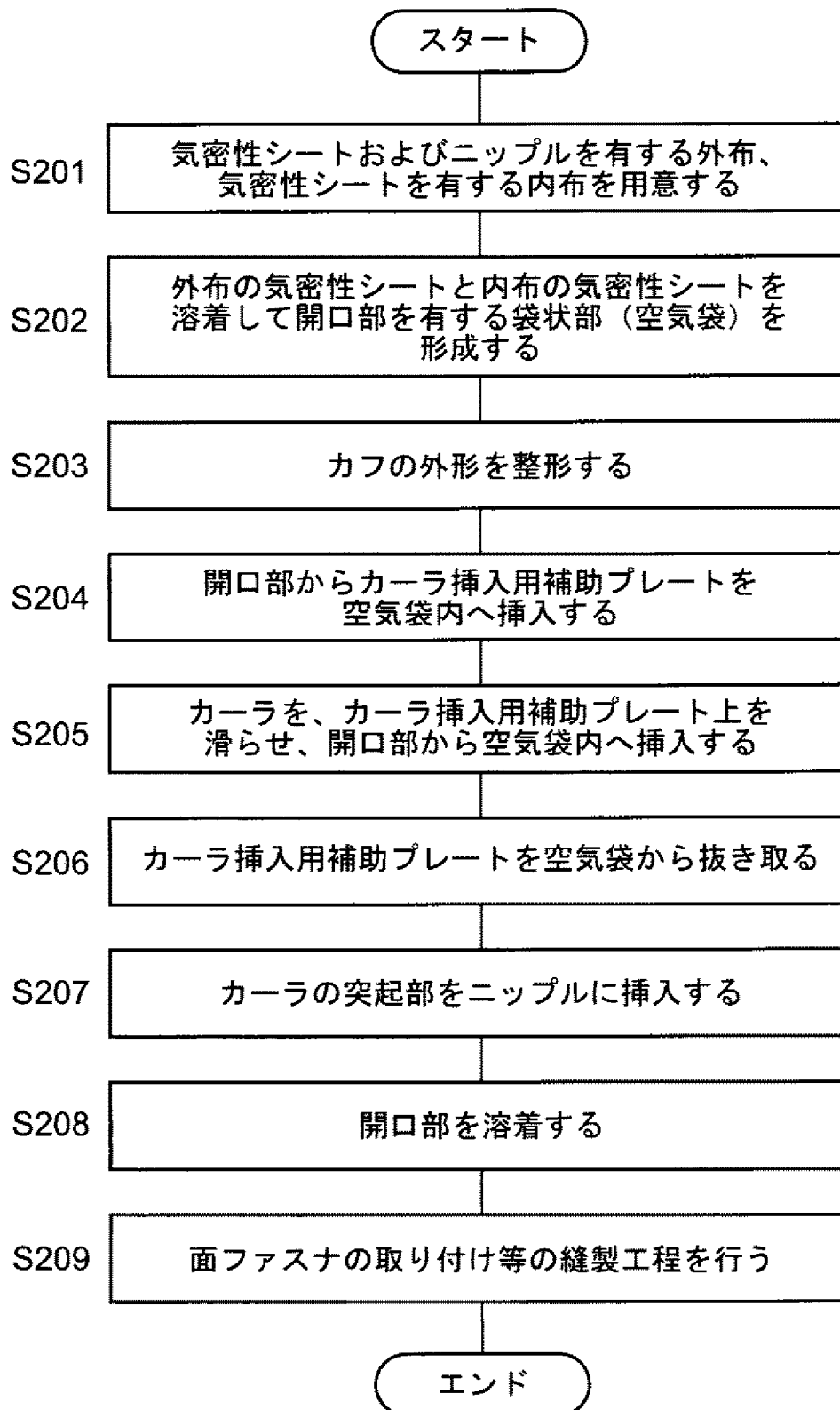
(a)

209p

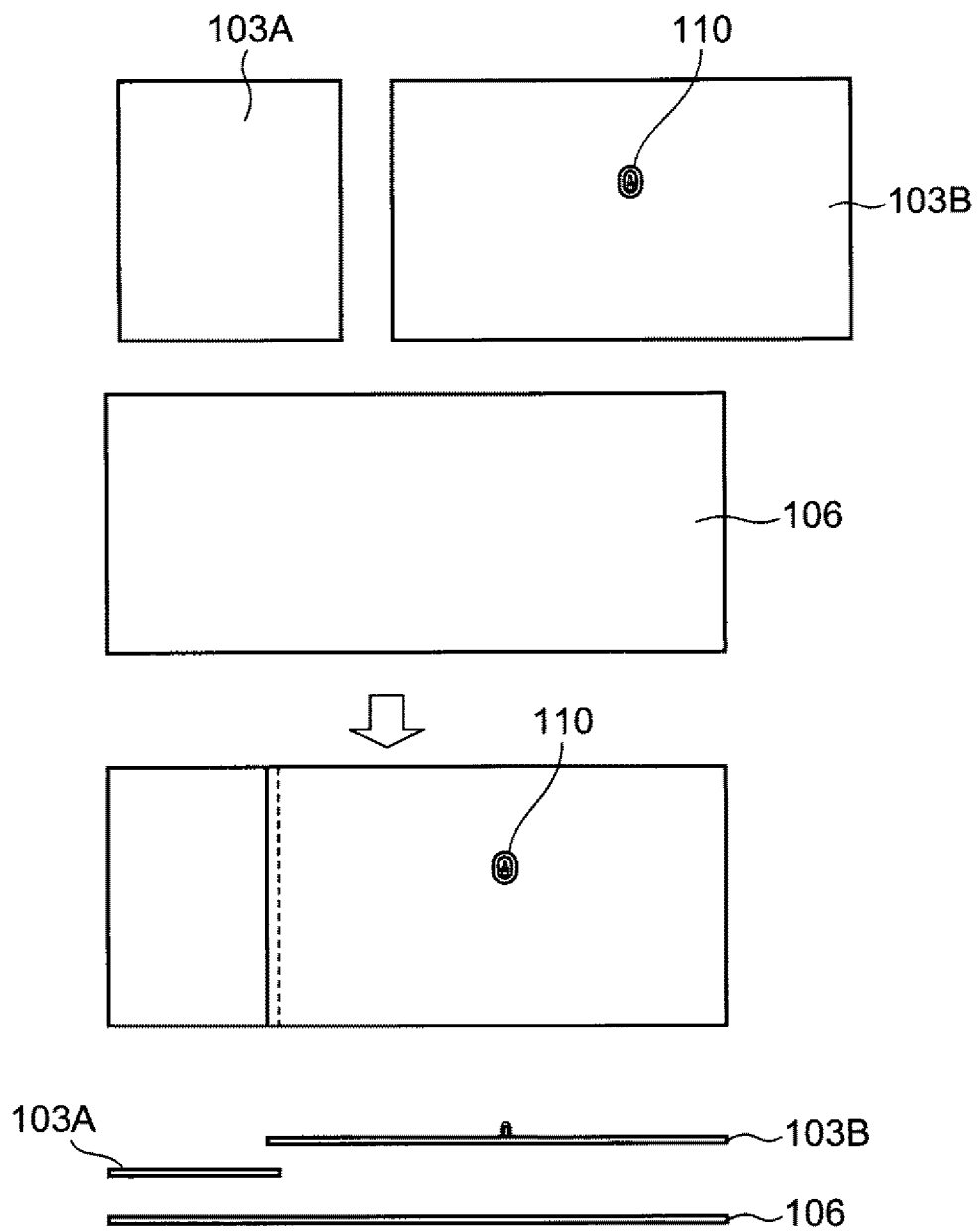
(b)

209p1

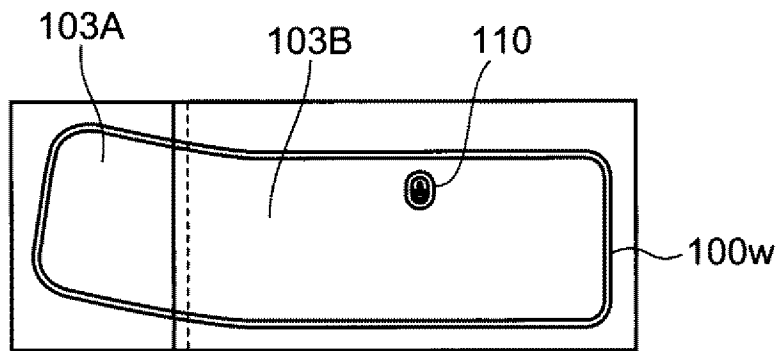
[図12]



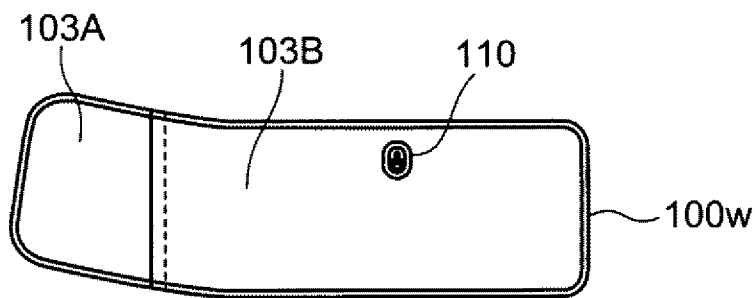
[図13A]



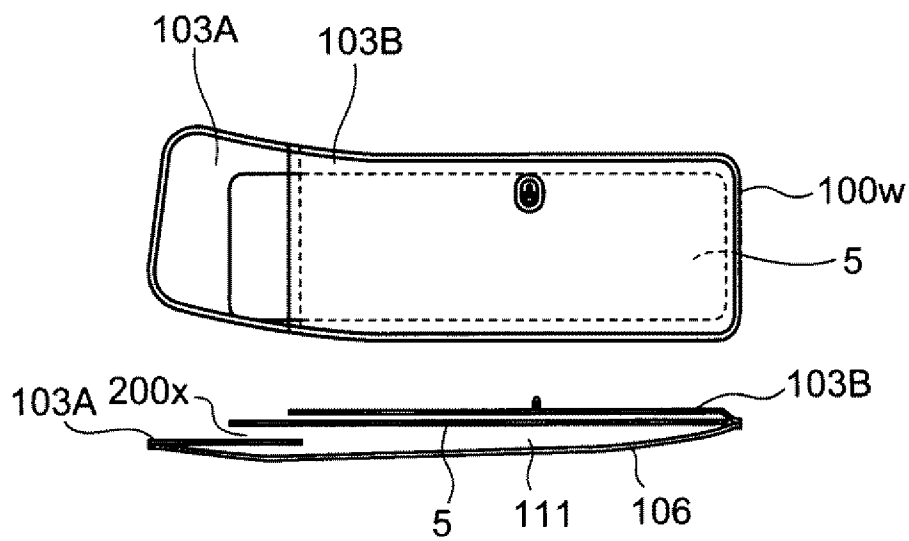
[図13B]



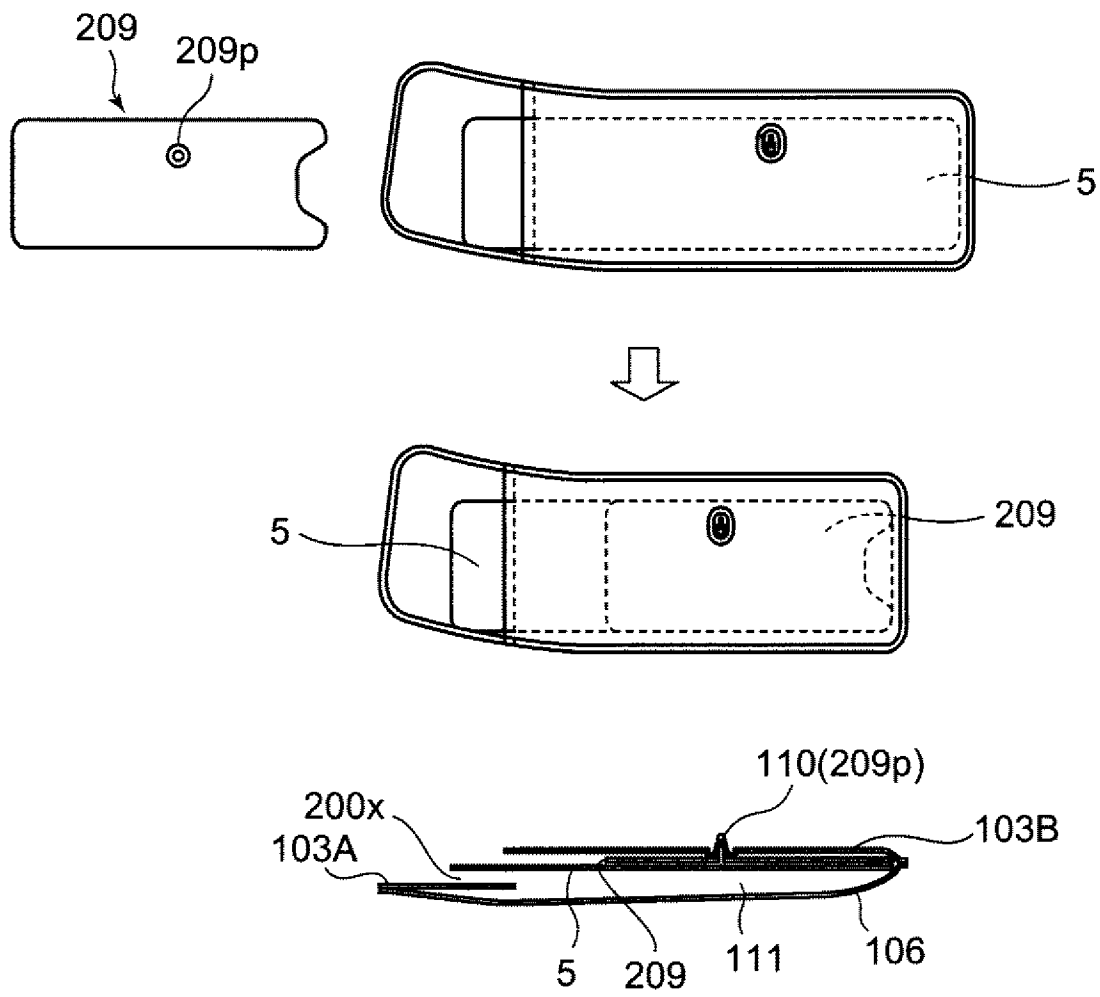
[図13C]



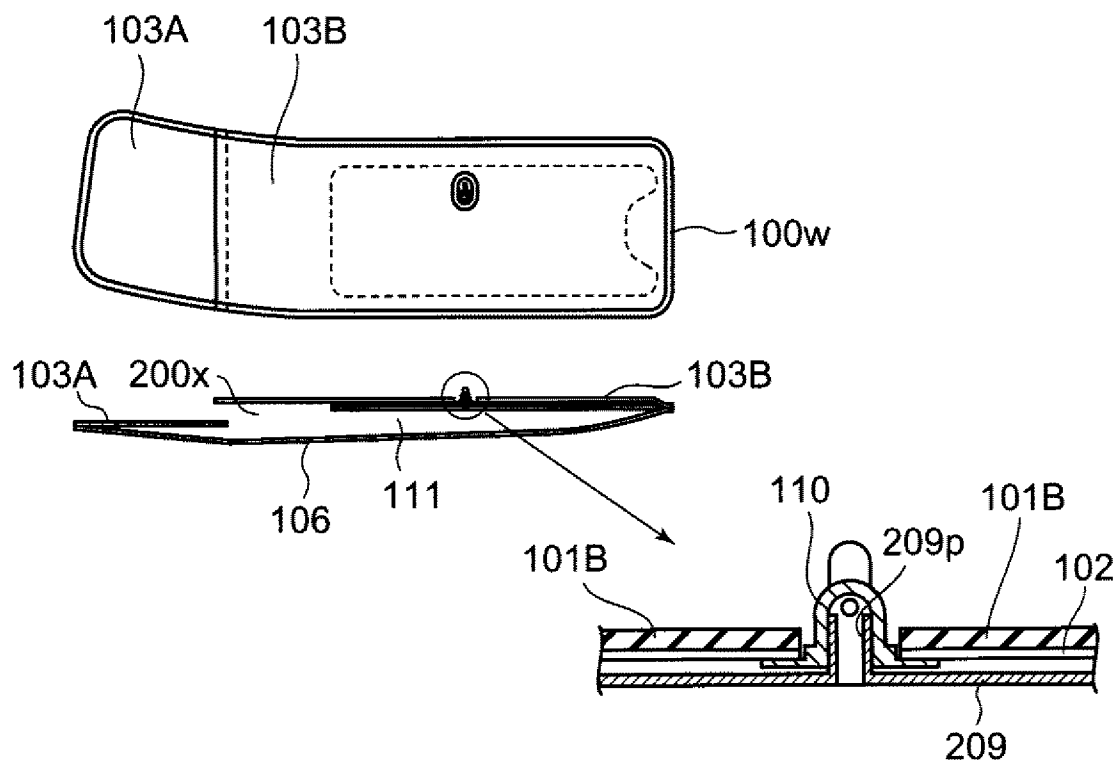
[図13D]



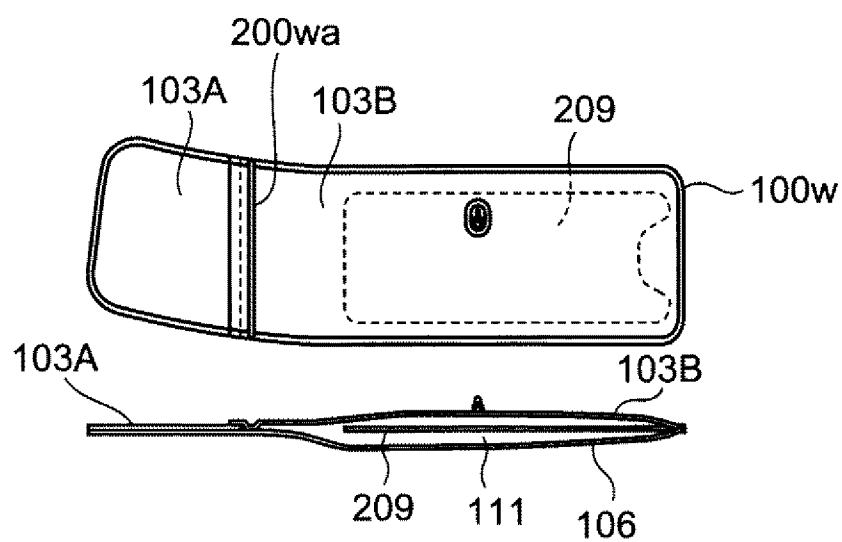
[図13E]



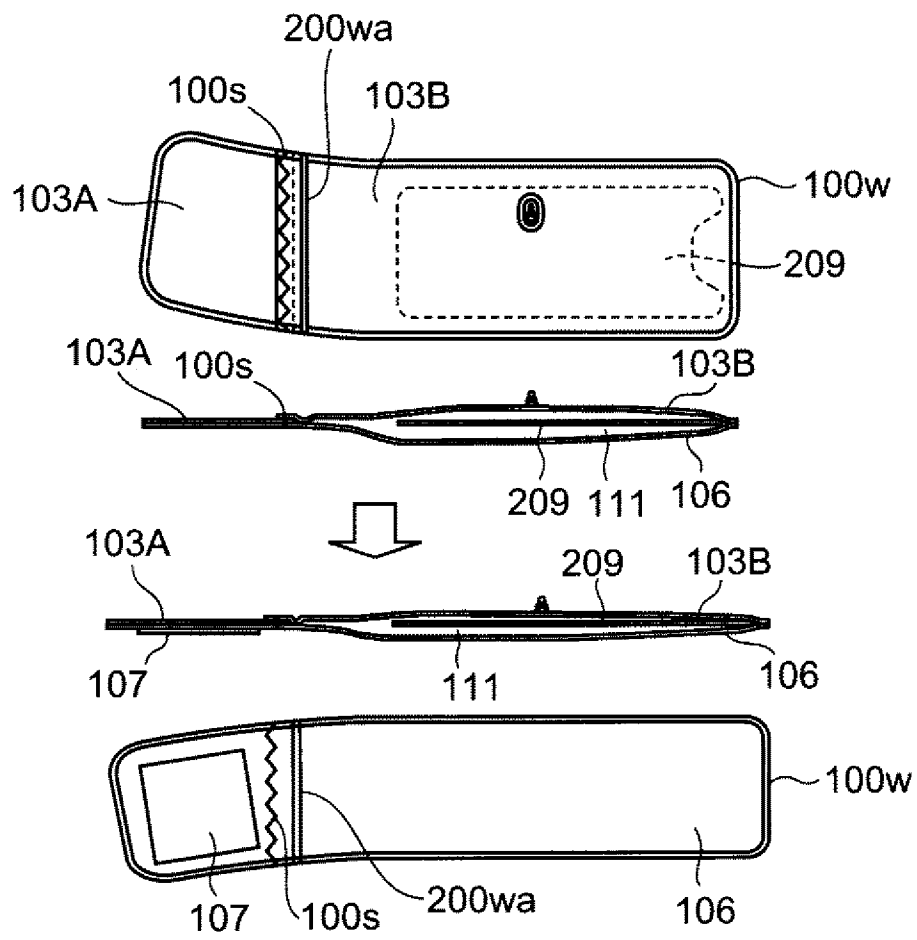
[図13F]

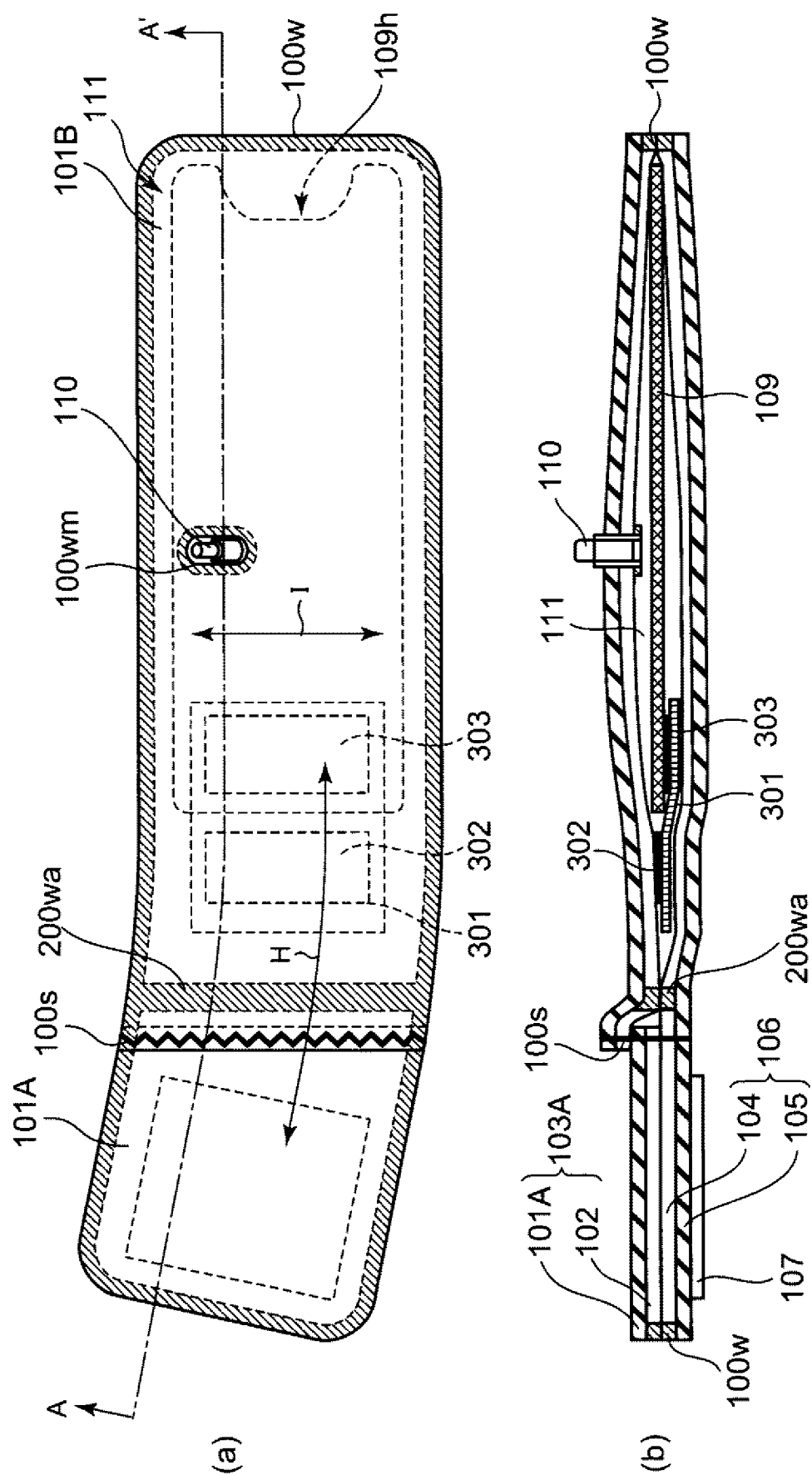


[図13G]

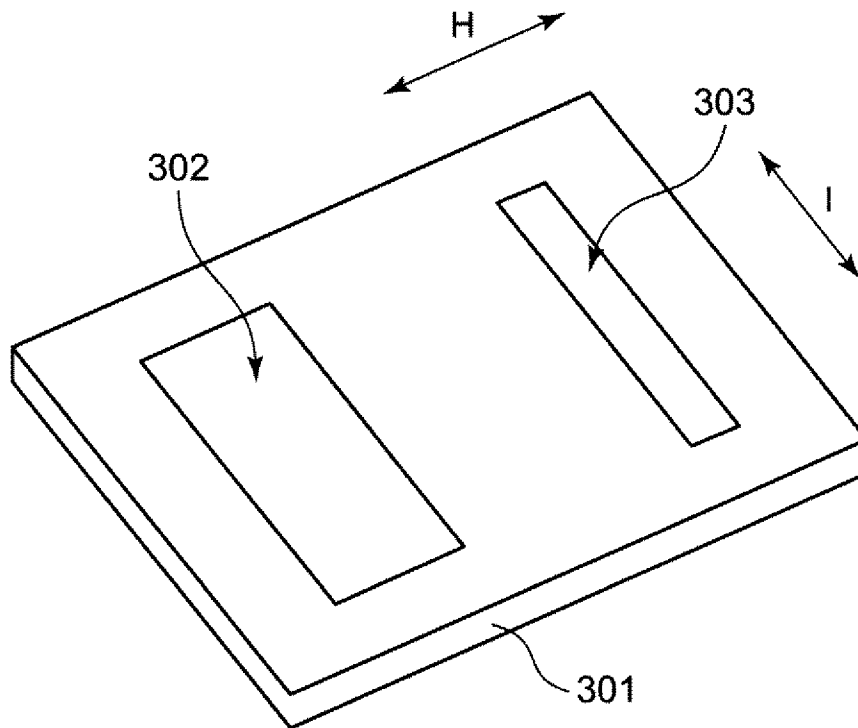


[図13H]

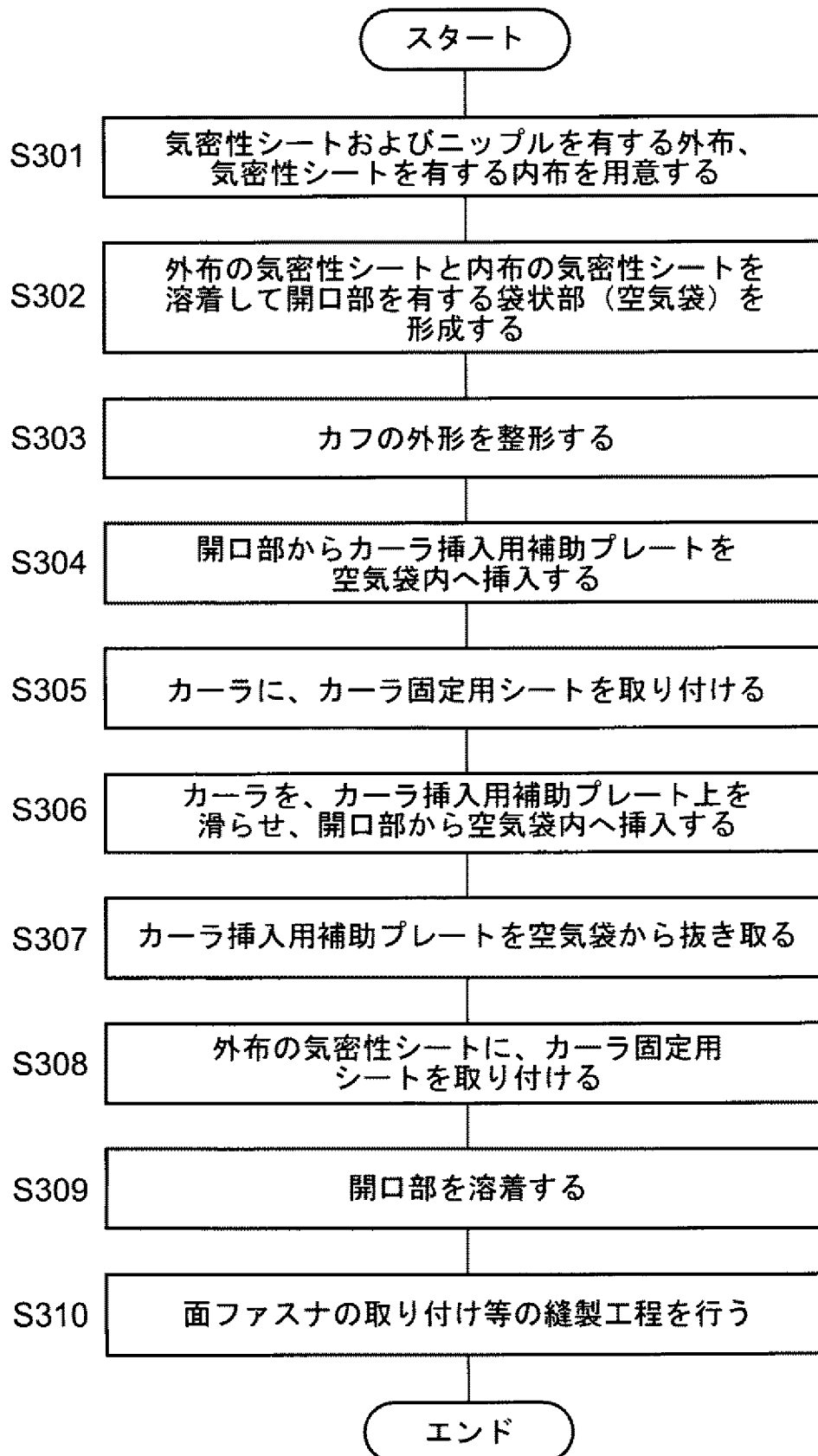


300

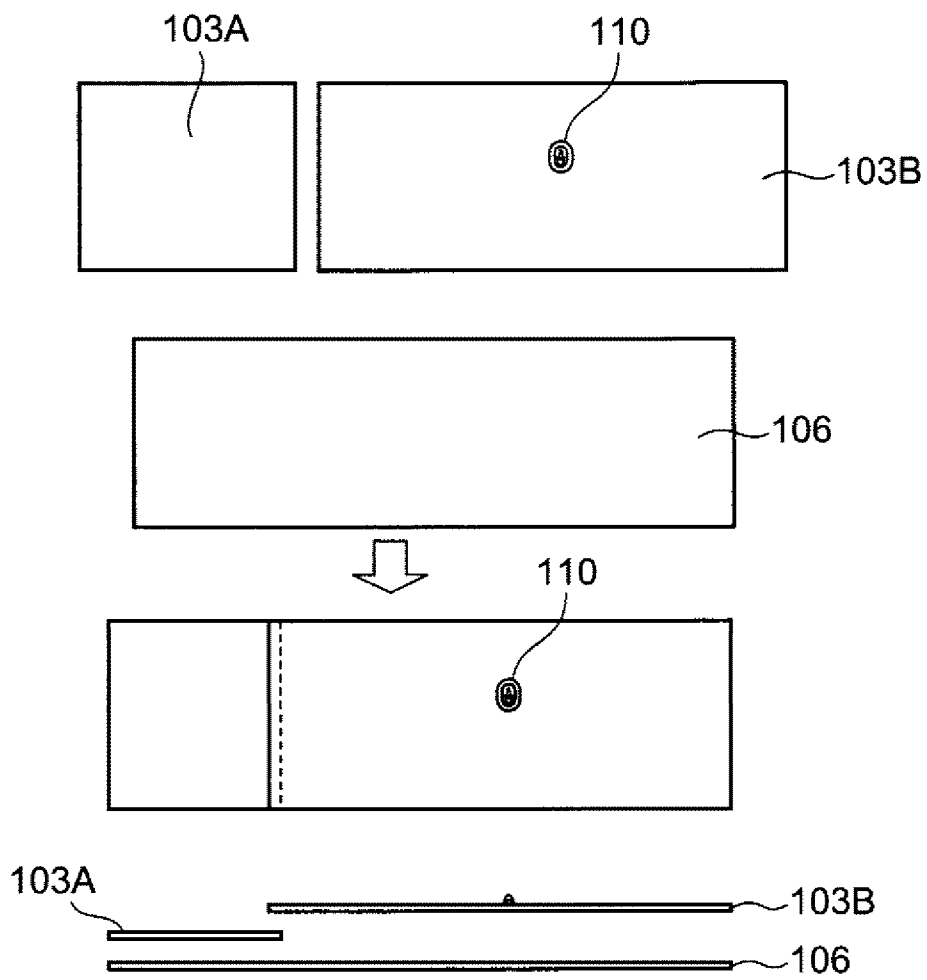
[図15]



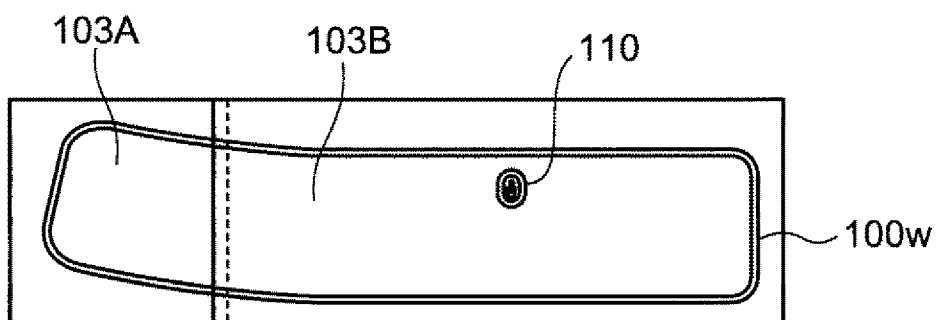
[図16]



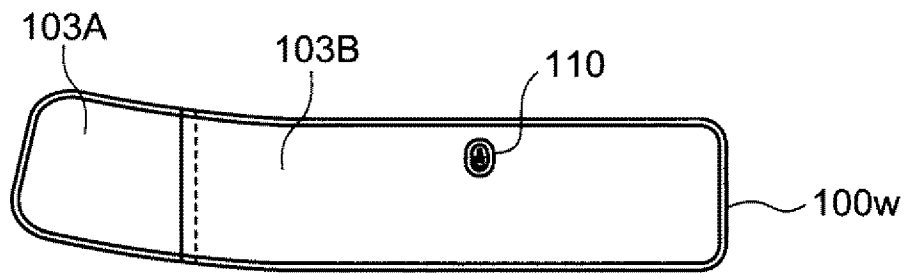
[図17A]



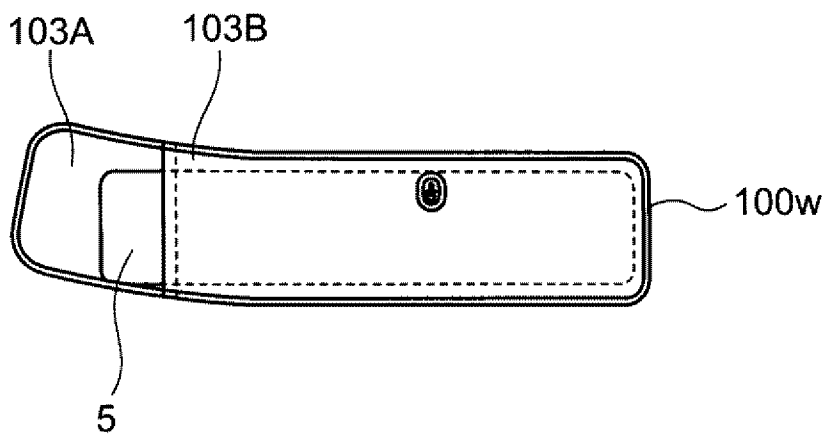
[図17B]



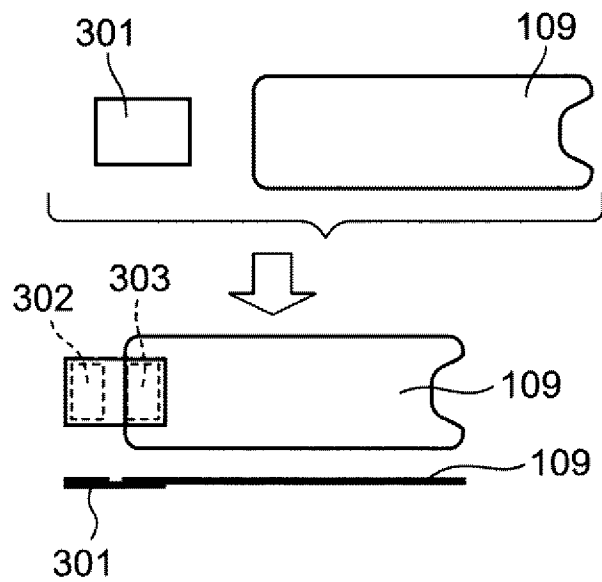
[図17C]



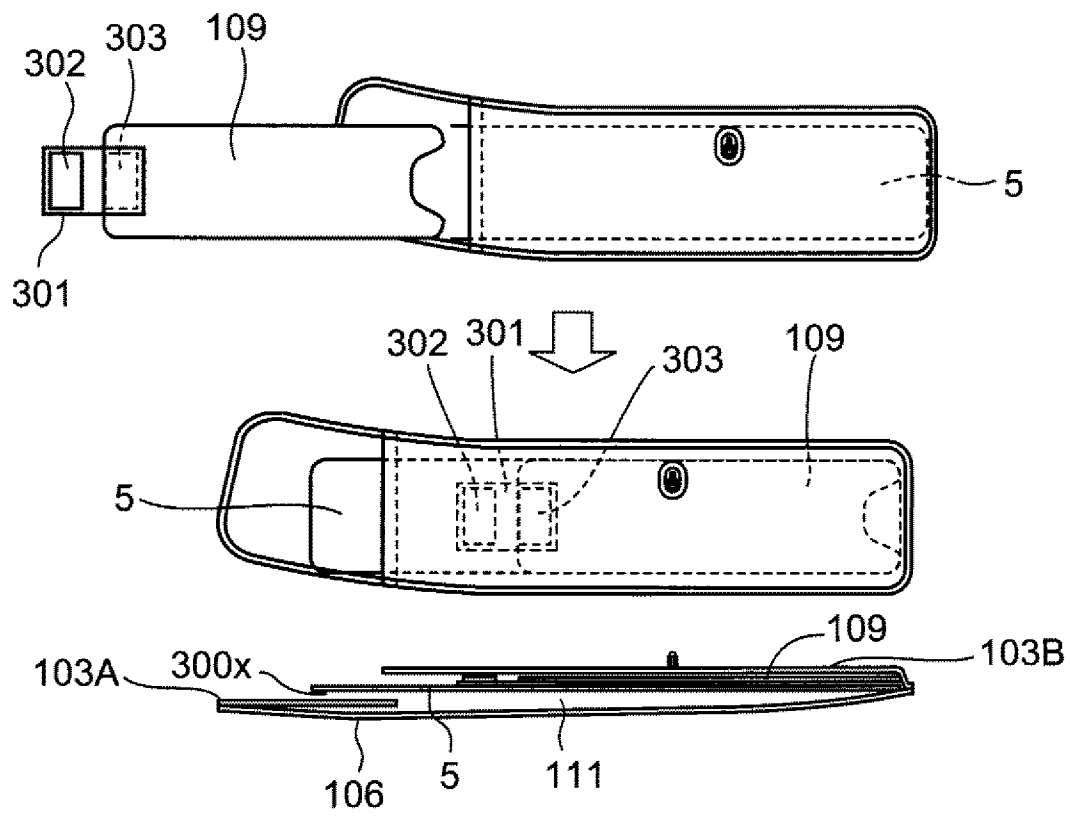
[図17D]



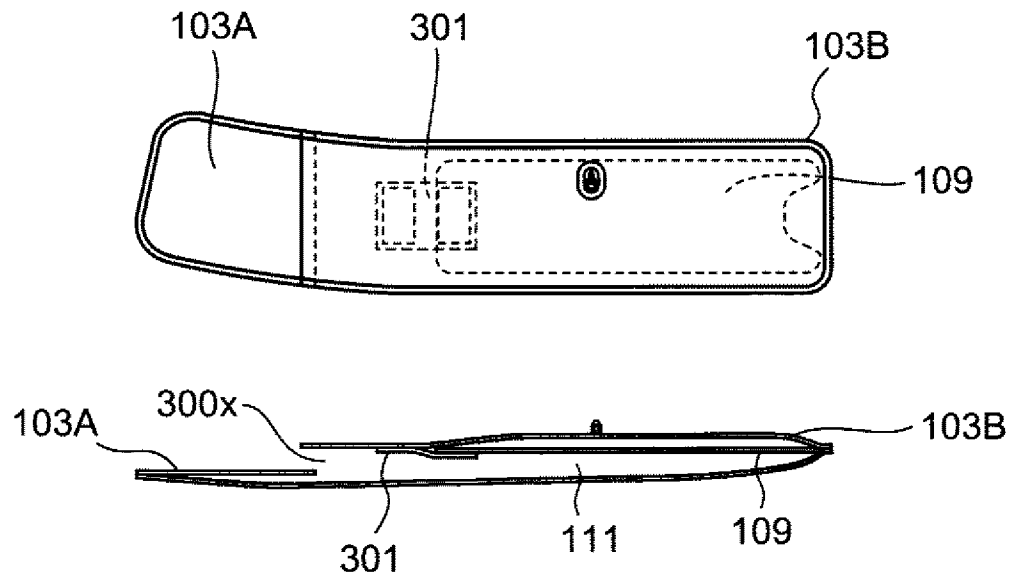
[図17E]



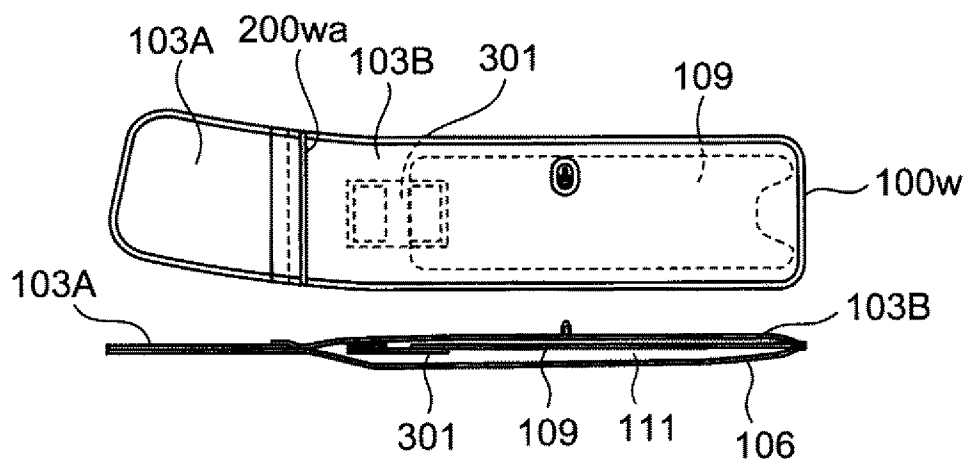
[図17F]



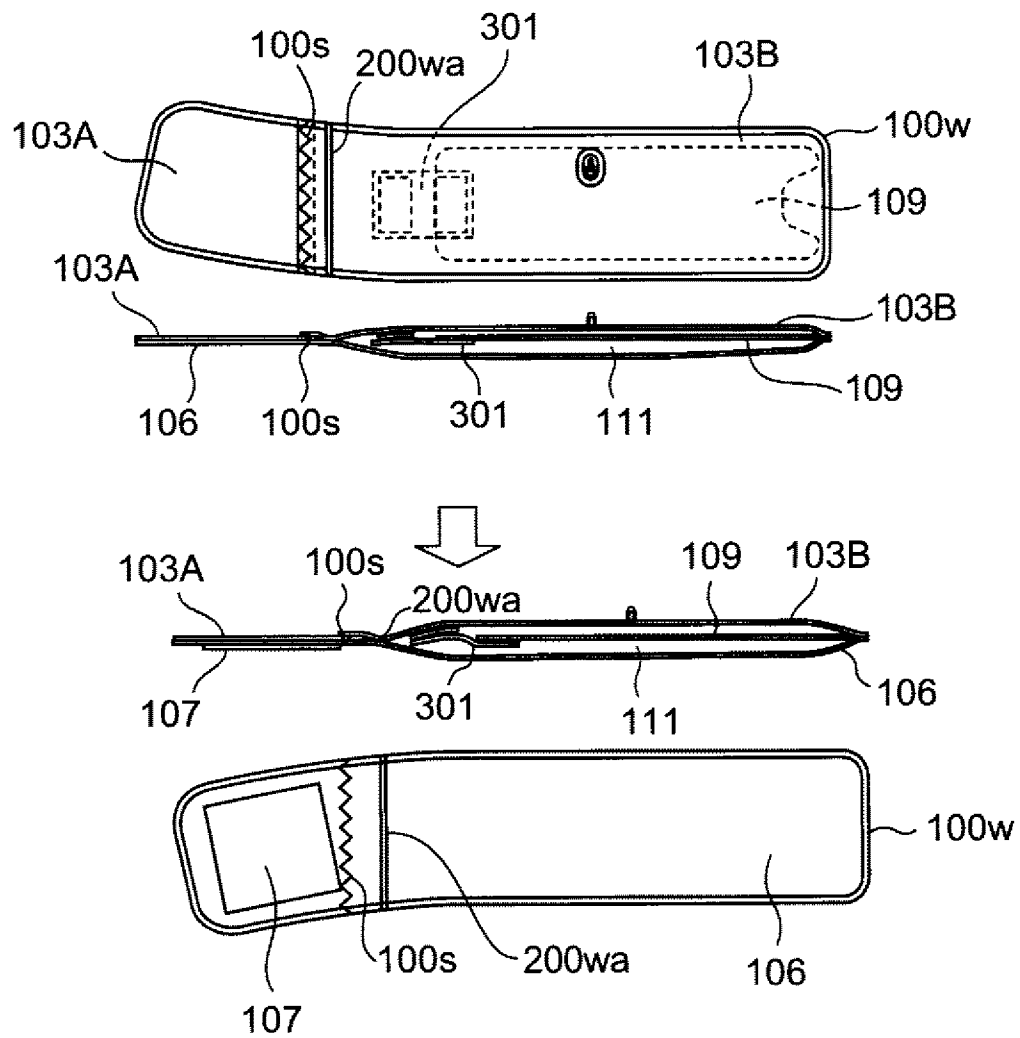
[図17G]



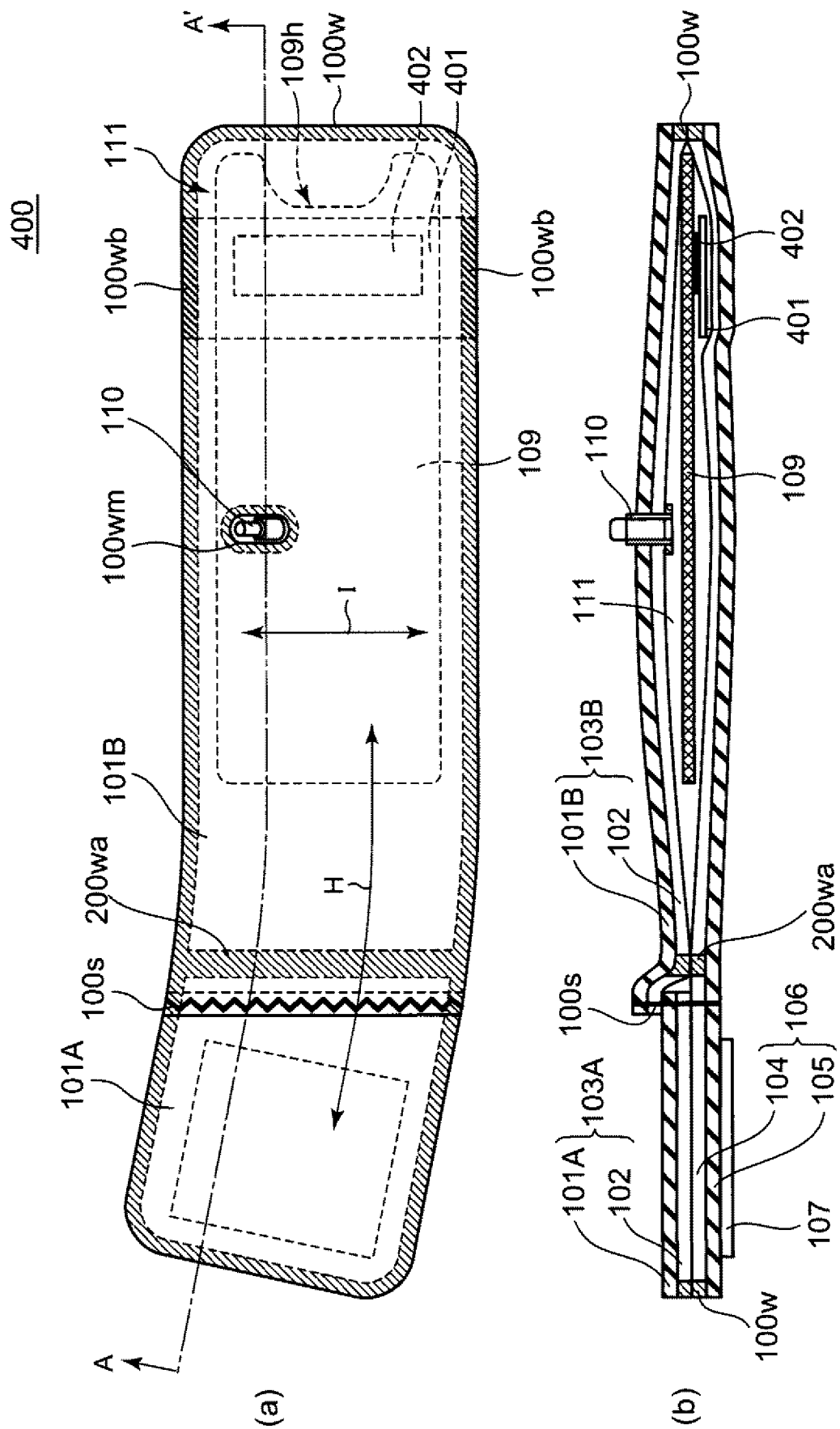
[図17H]



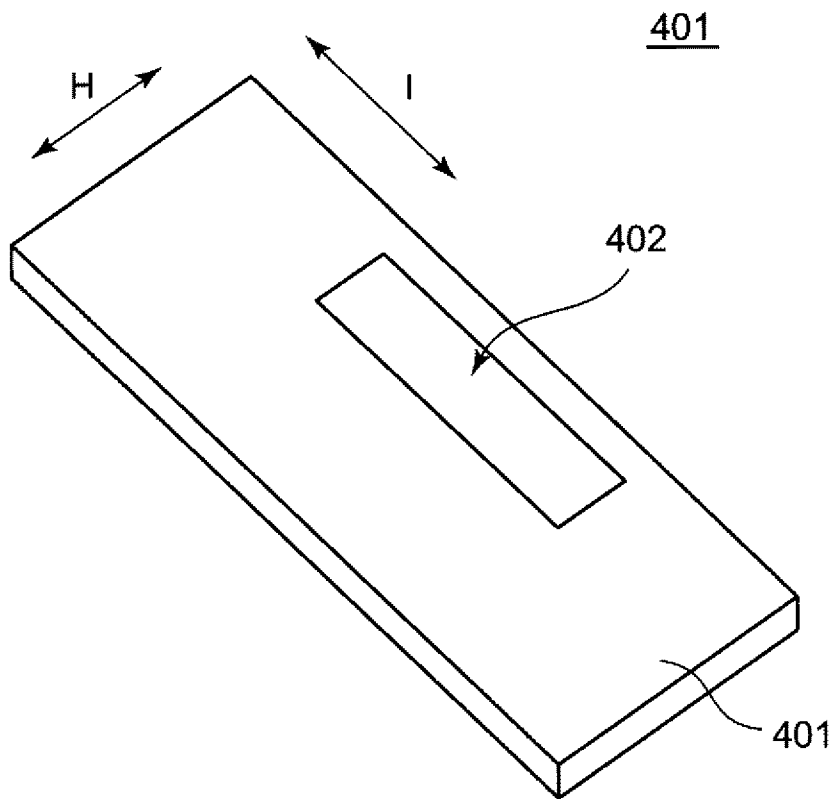
[図17I]



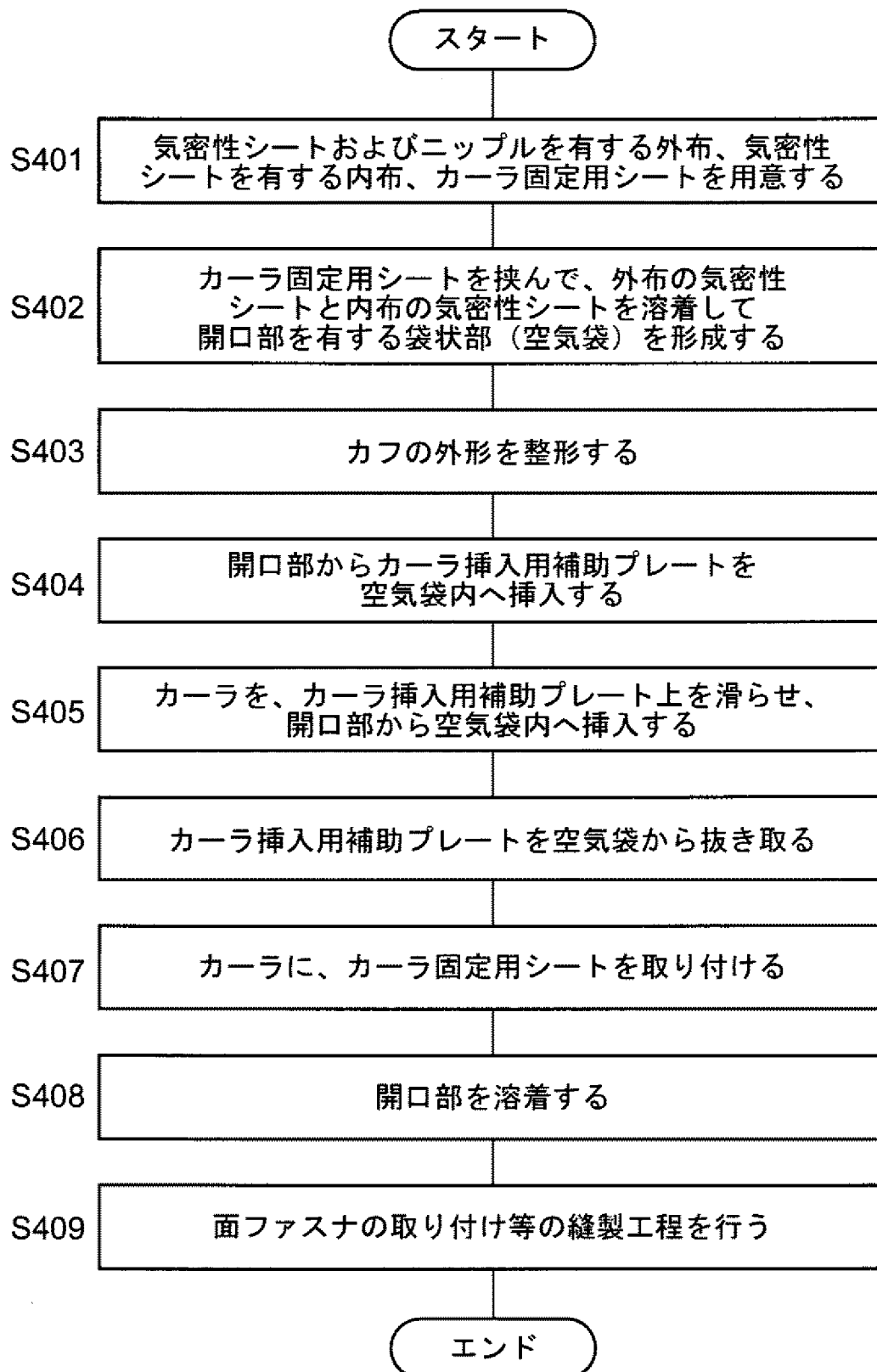
[図18]



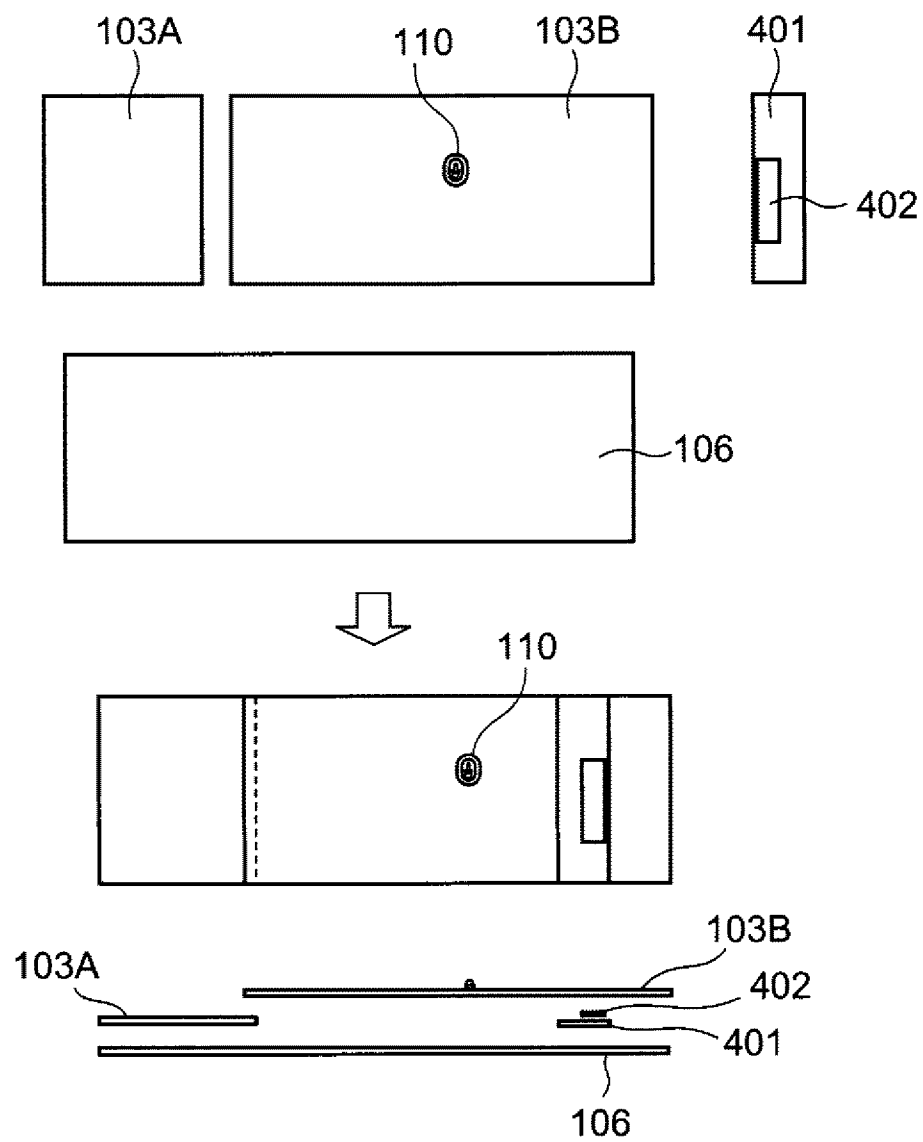
[図19]



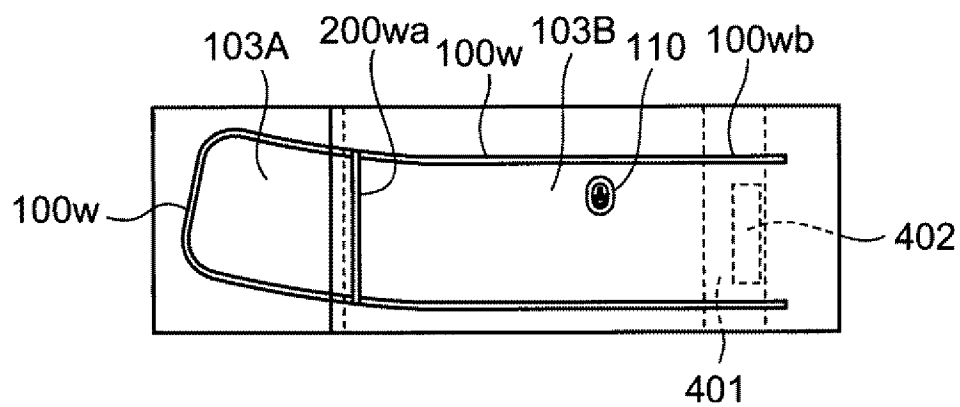
[図20]



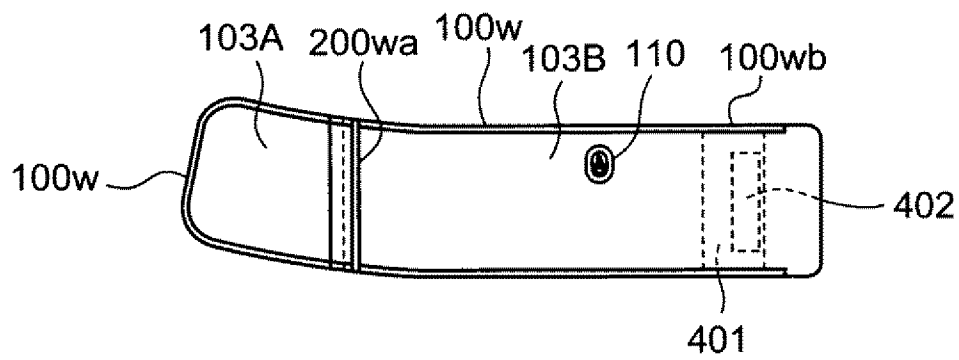
[図21A]



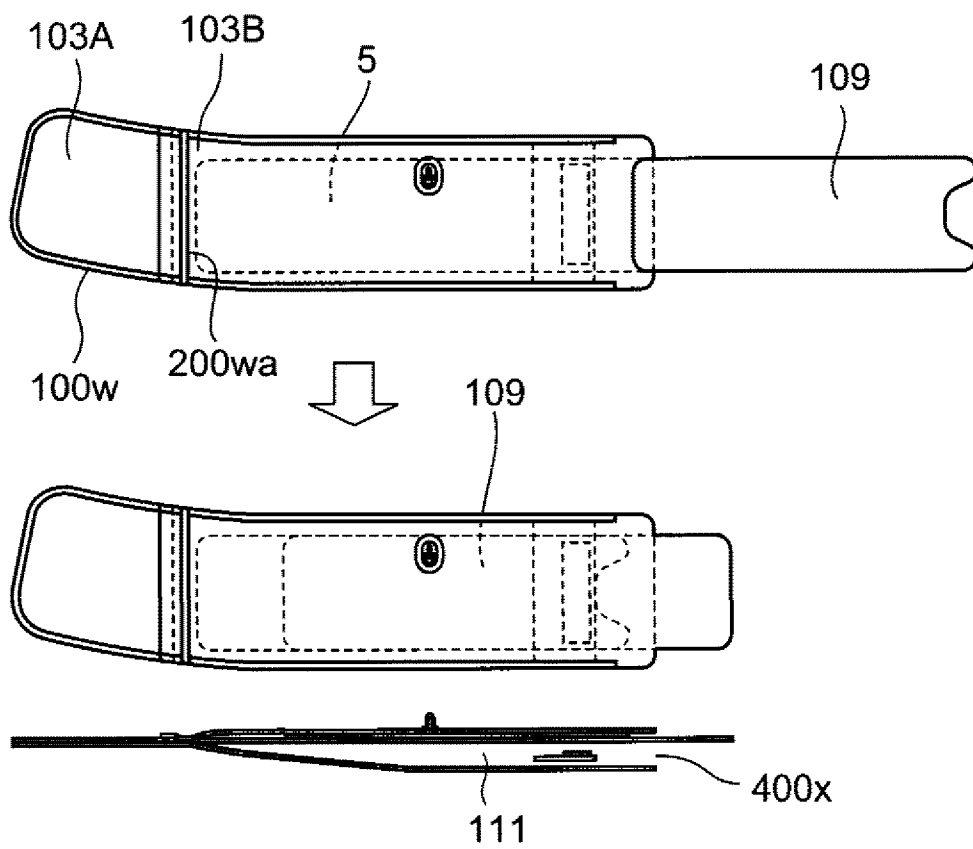
[図21B]



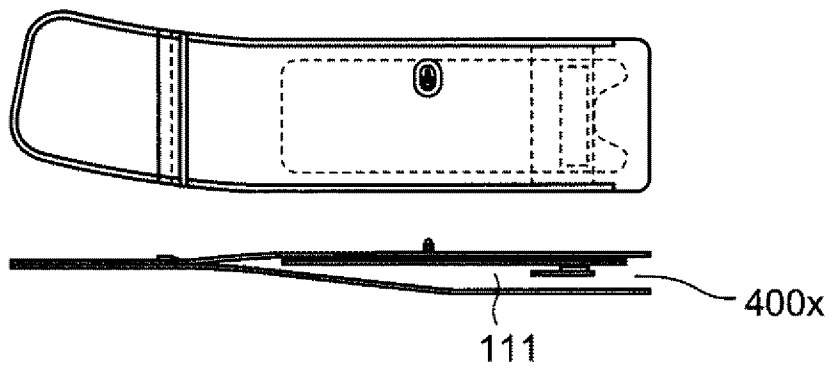
[図21C]



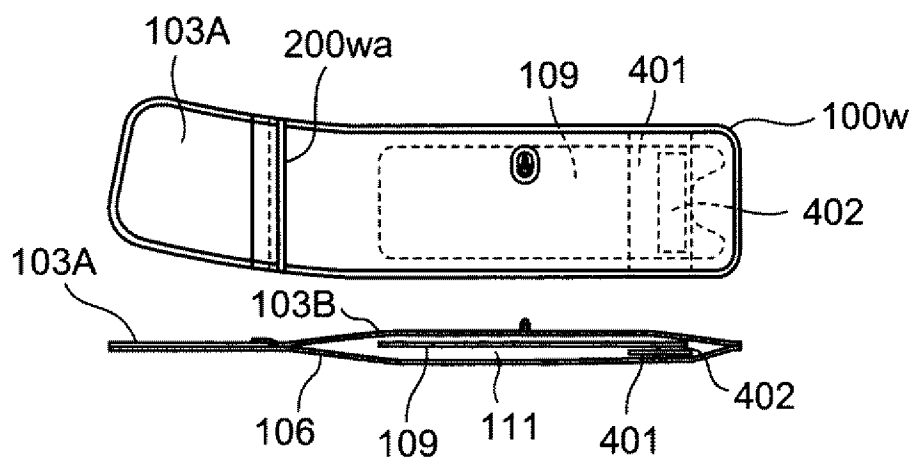
[図21D]



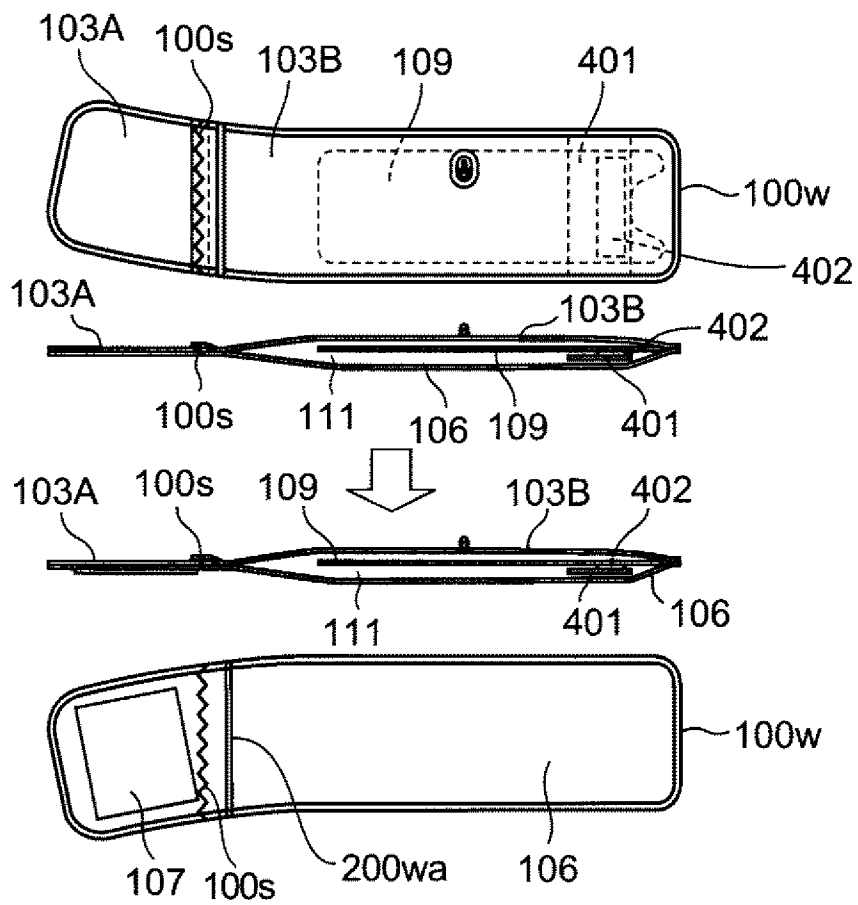
[図21E]



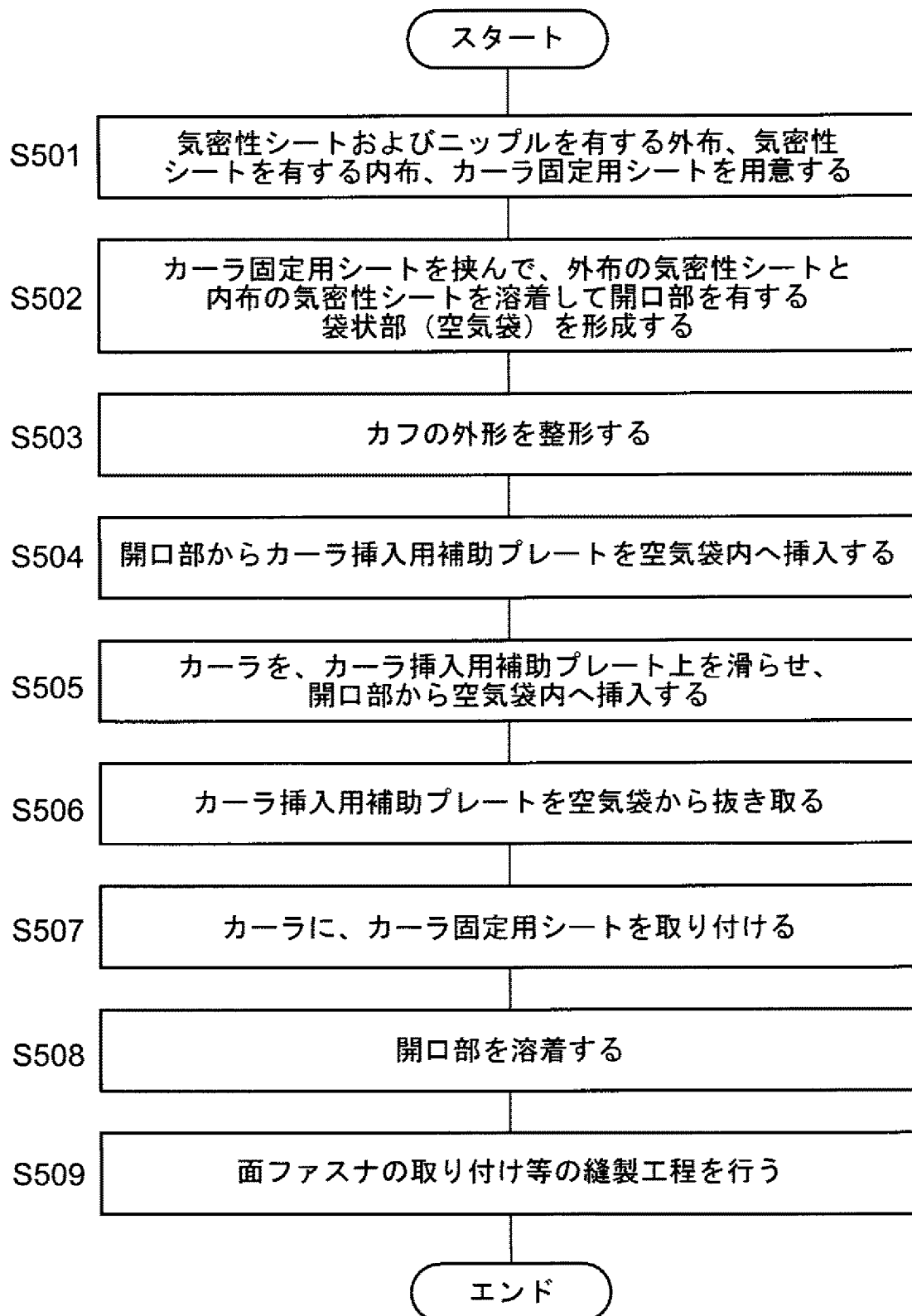
[図21F]



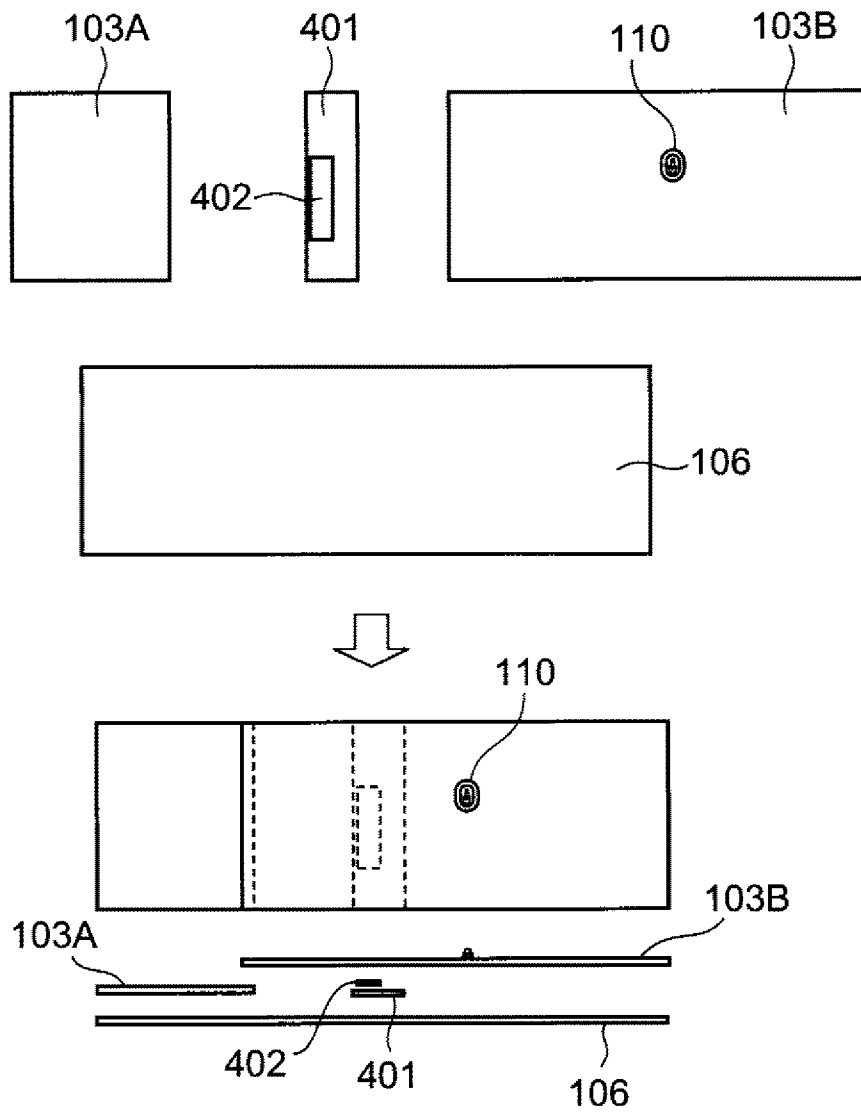
[図21G]



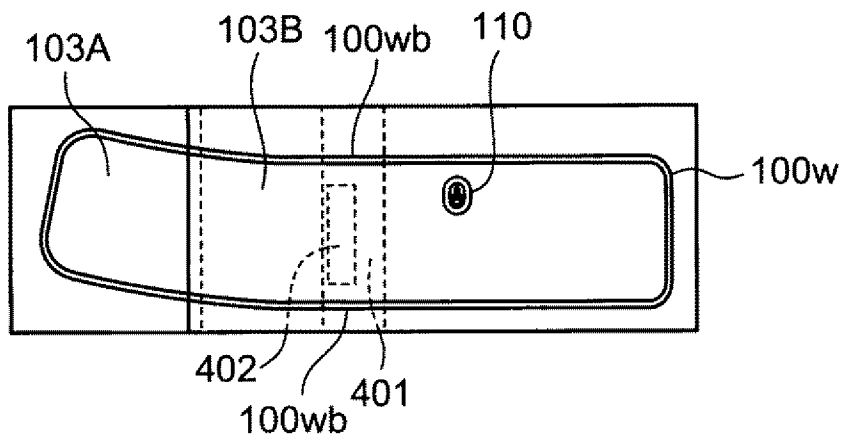
[図23]



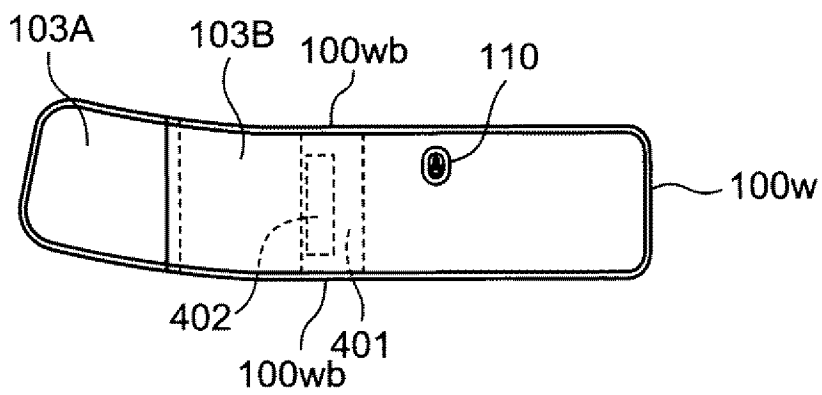
[図24A]



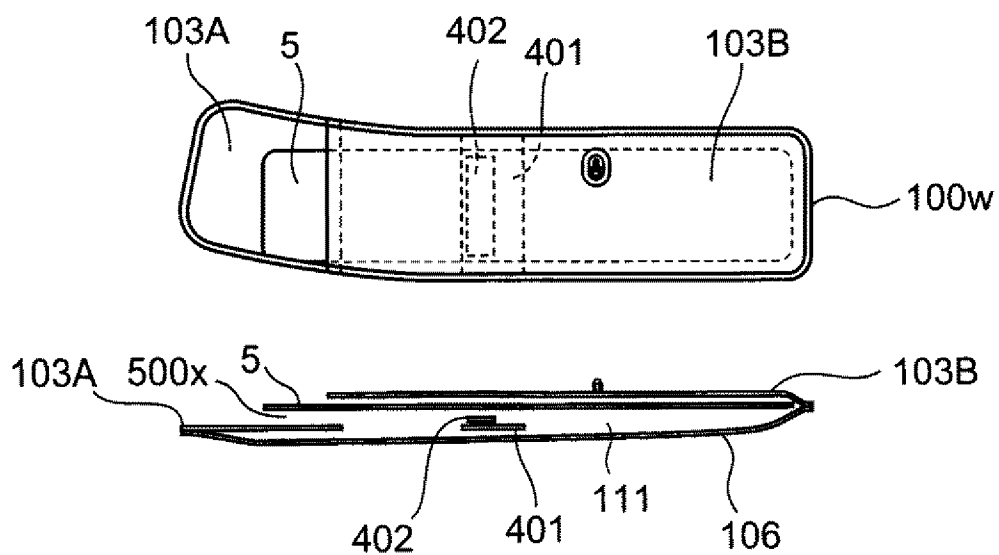
[図24B]



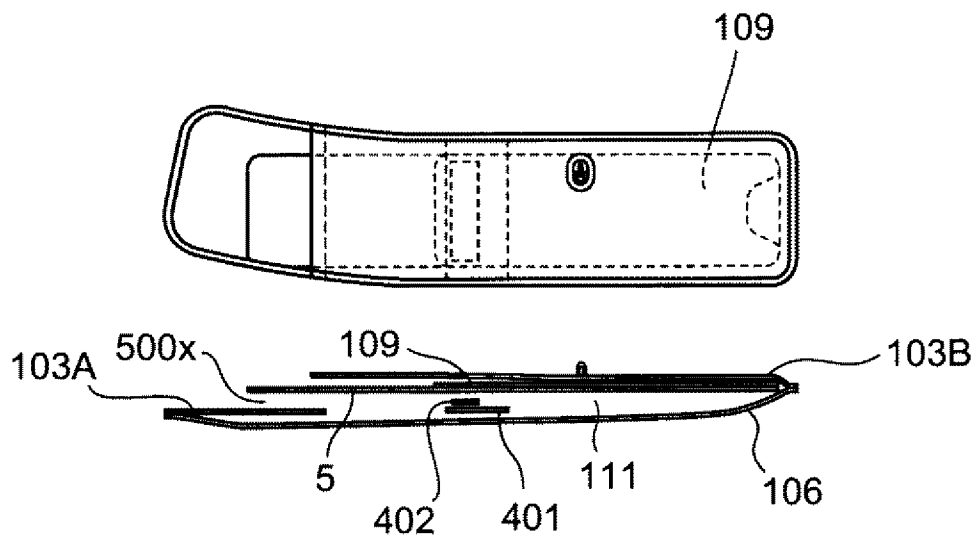
[図24C]



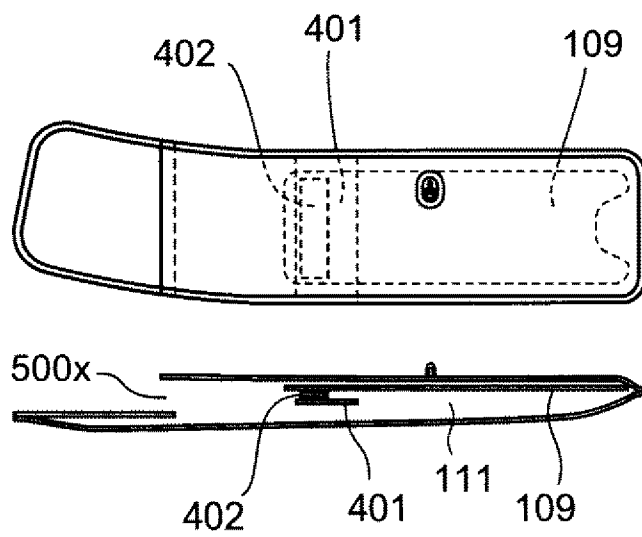
[図24D]



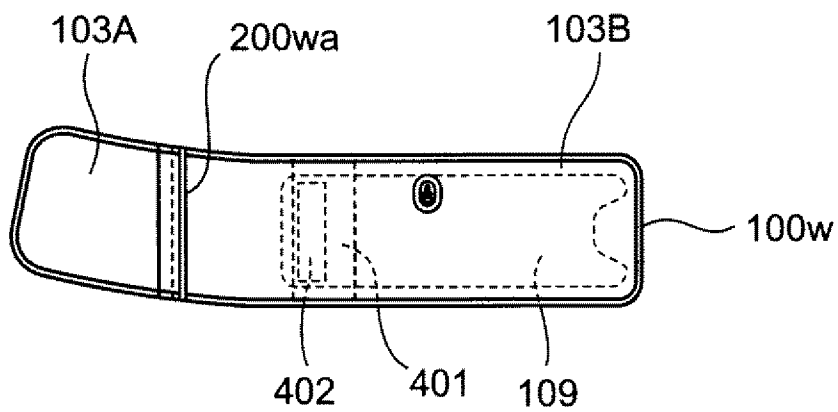
[図24E]



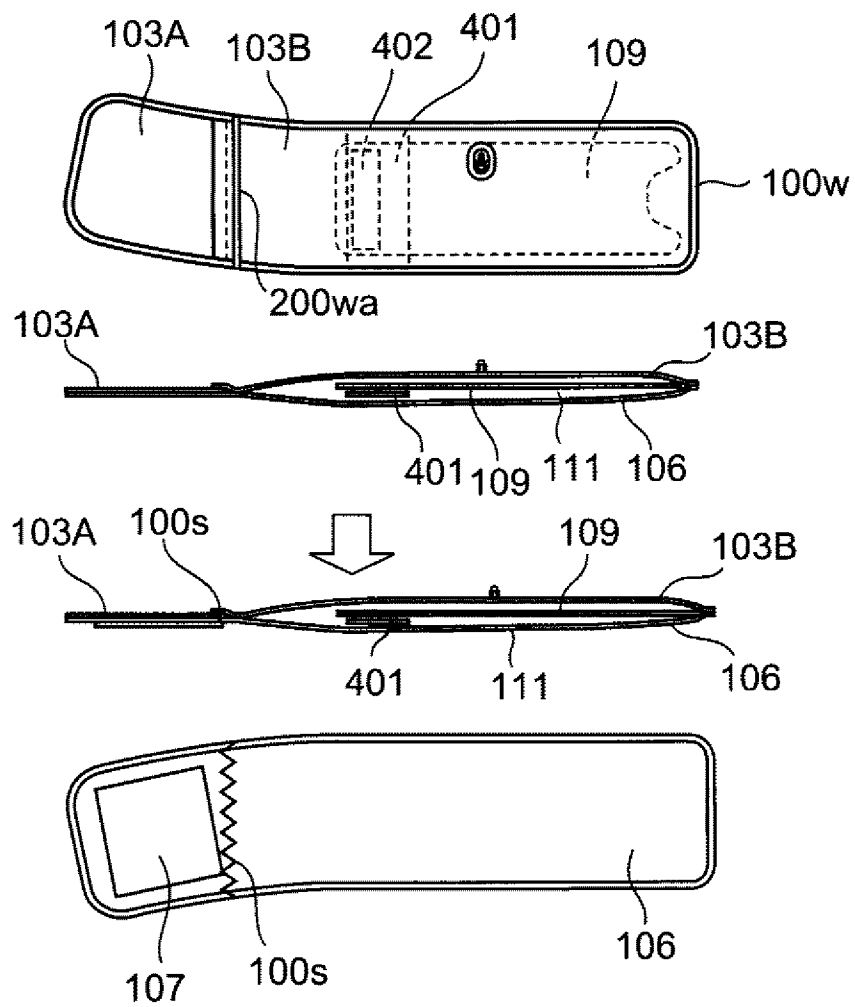
[図24F]



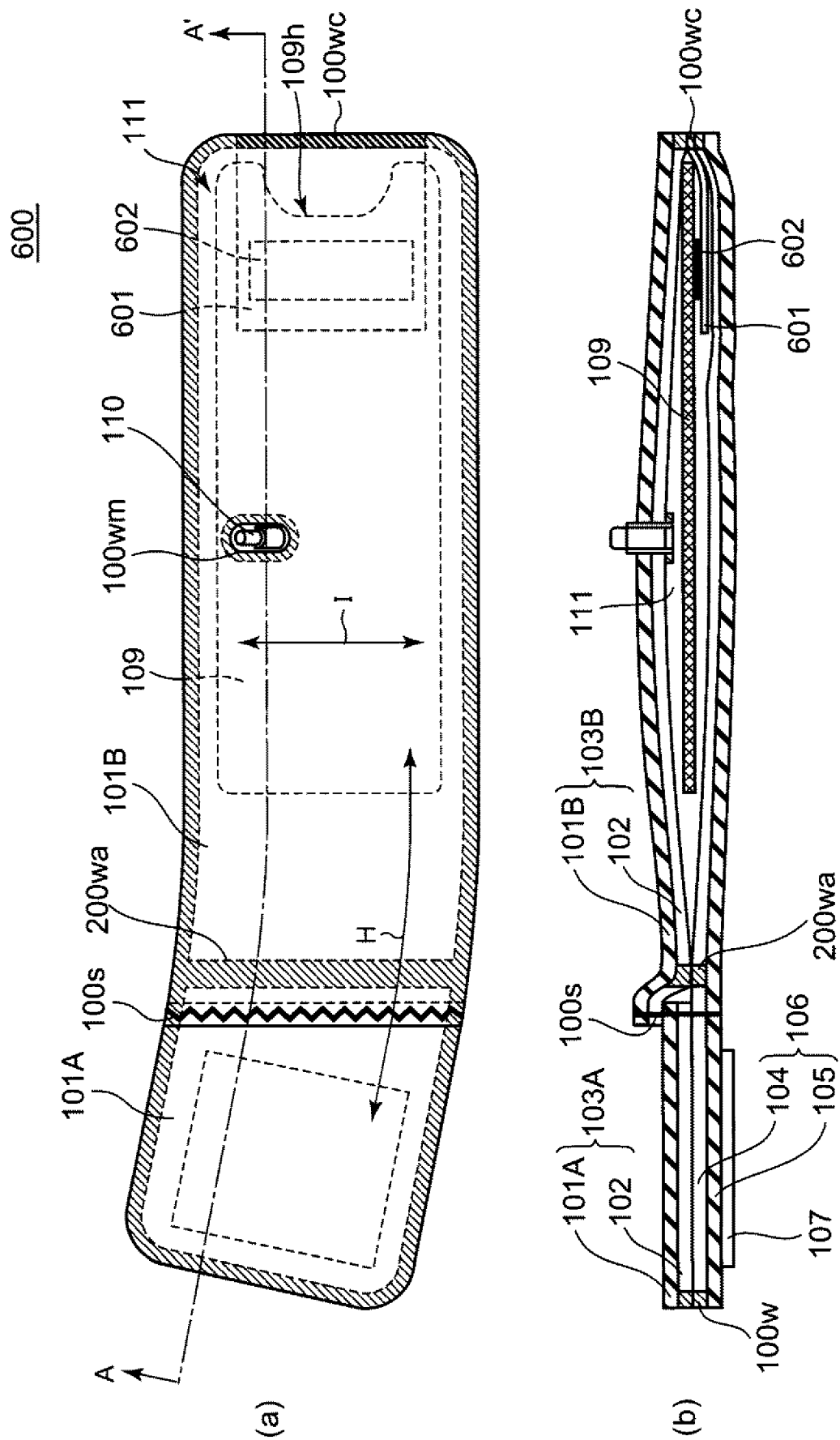
[図24G]



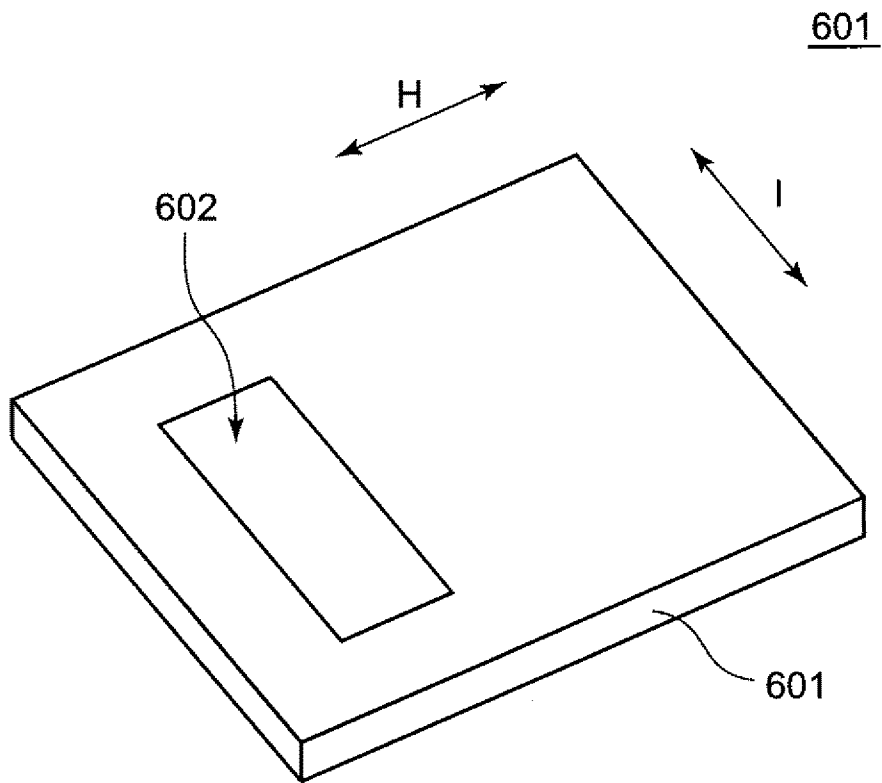
[図24H]



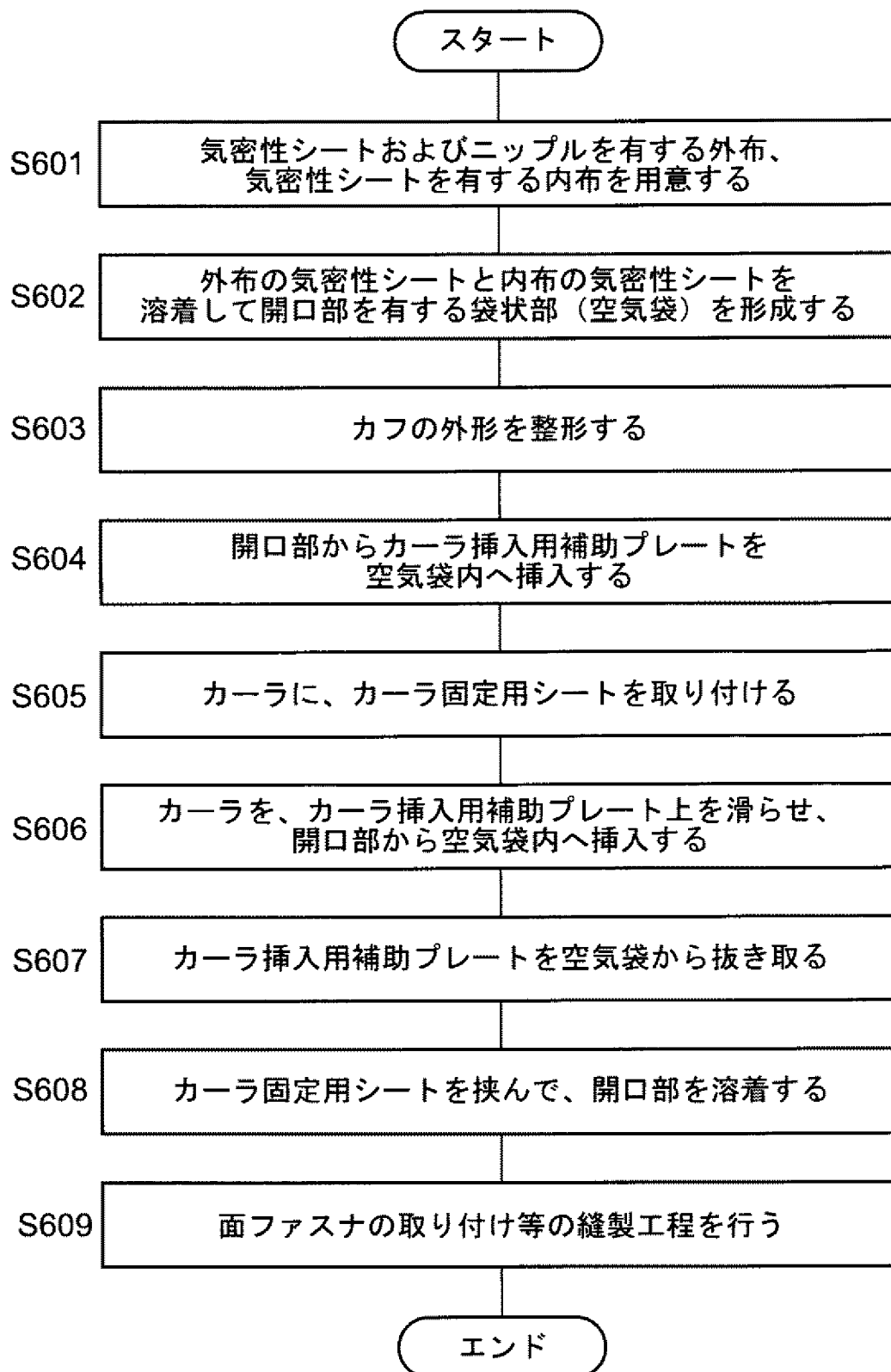
[図25]



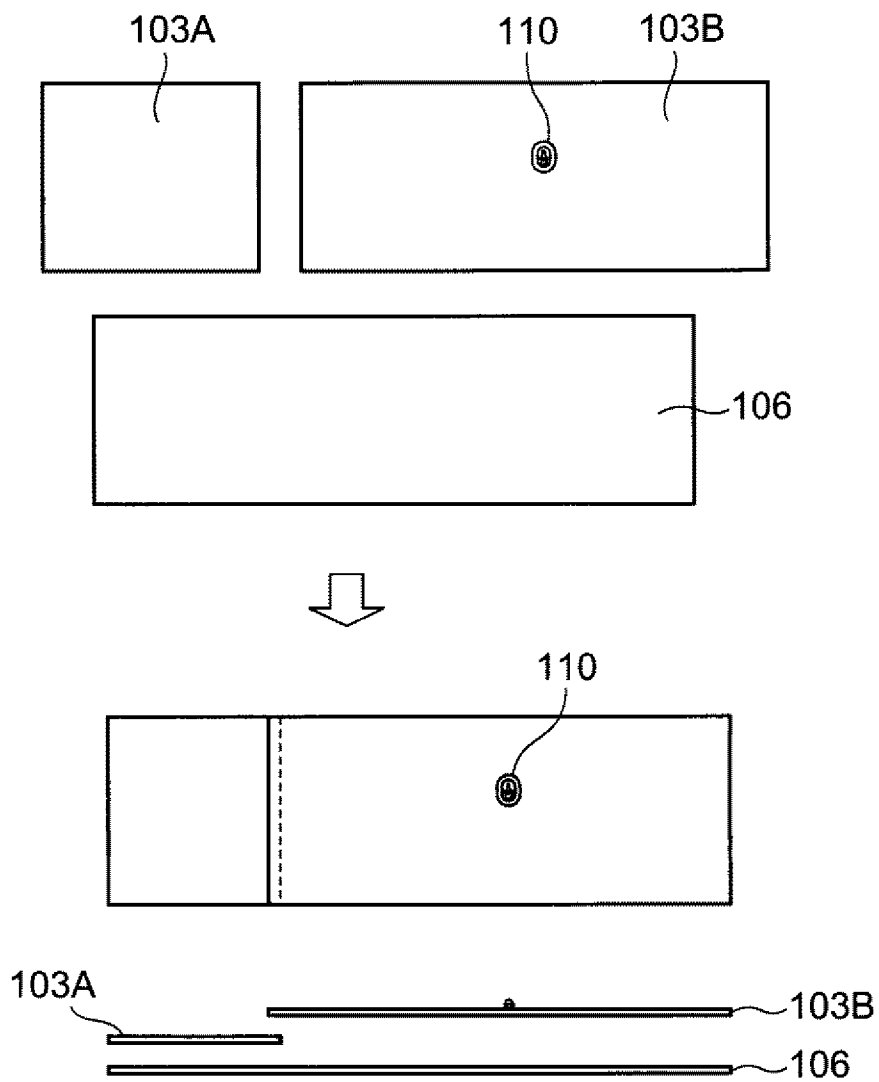
[図26]



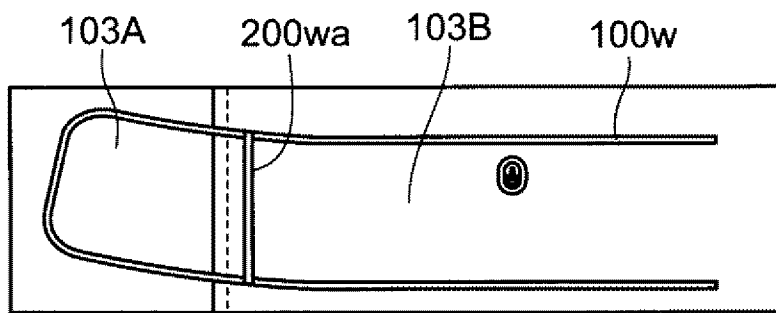
[図27]



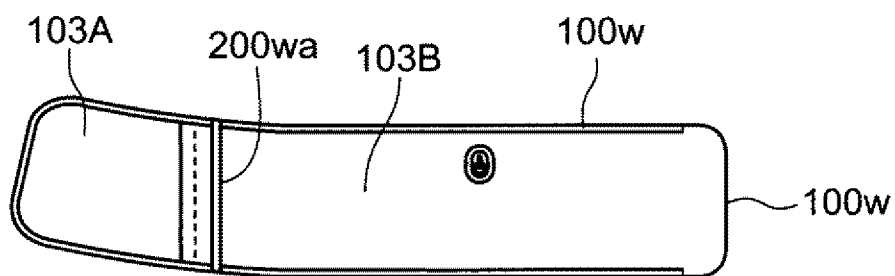
[図28A]



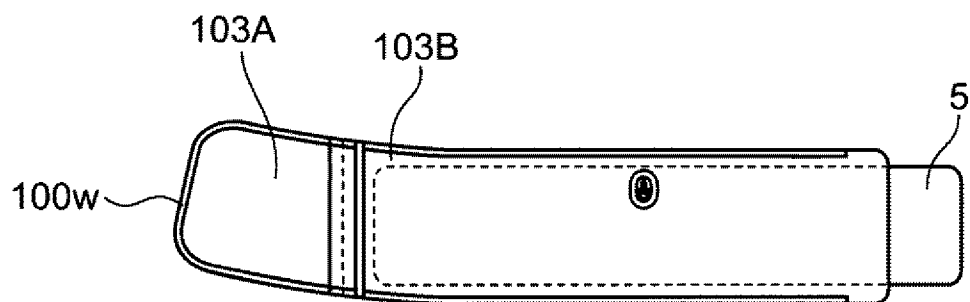
[図28B]



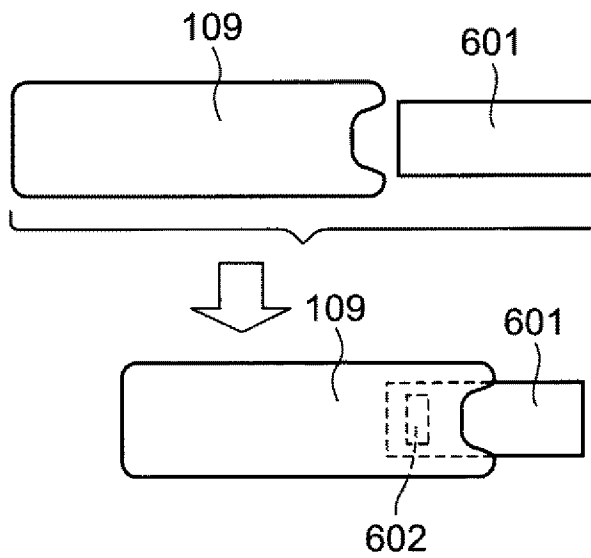
[図28C]



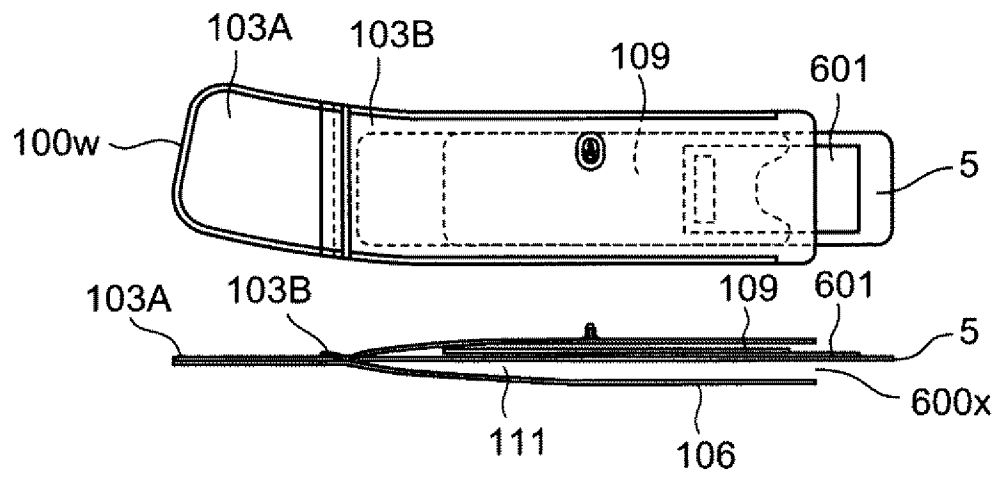
[図28D]



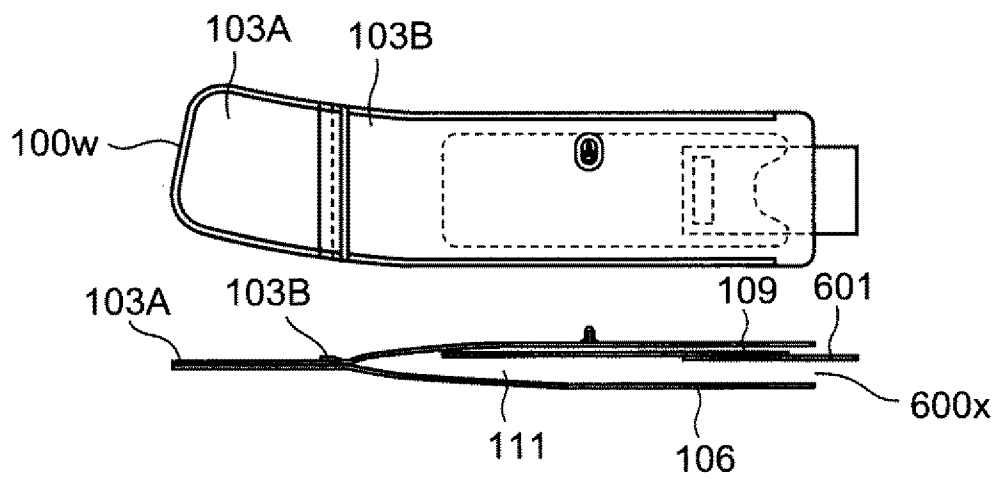
[図28E]



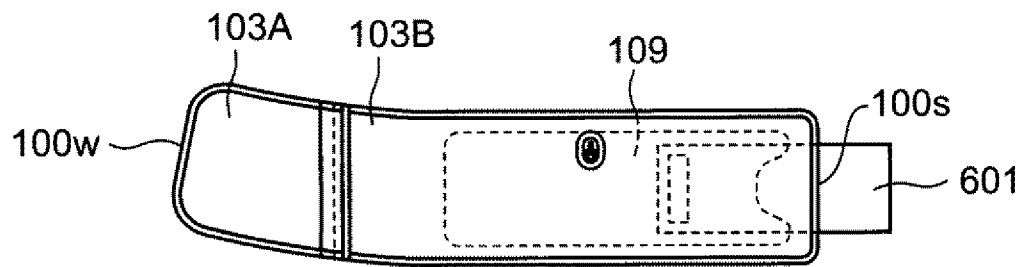
[図28F]



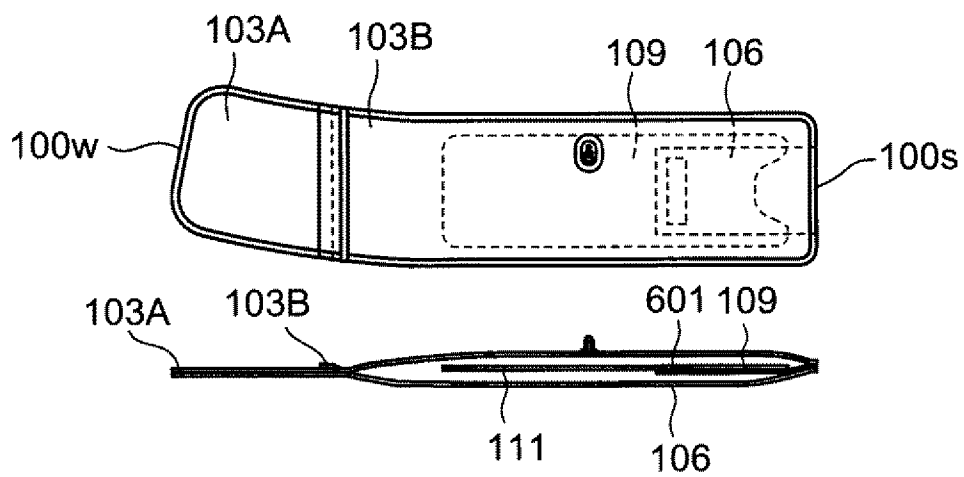
[図28G]



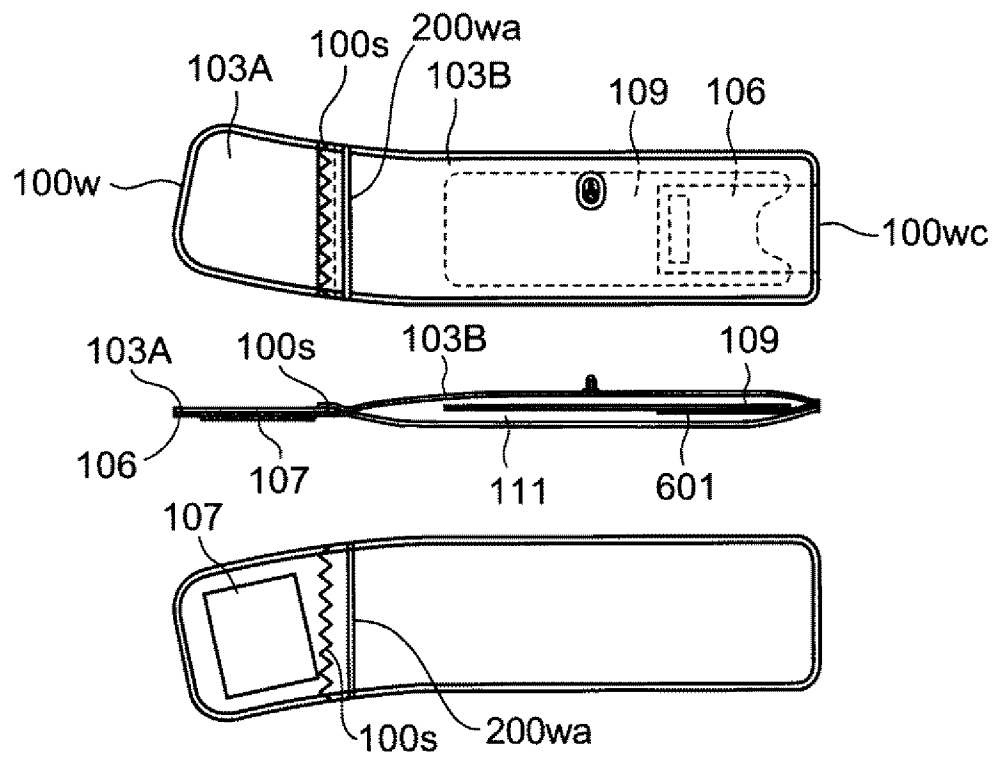
[図28H]



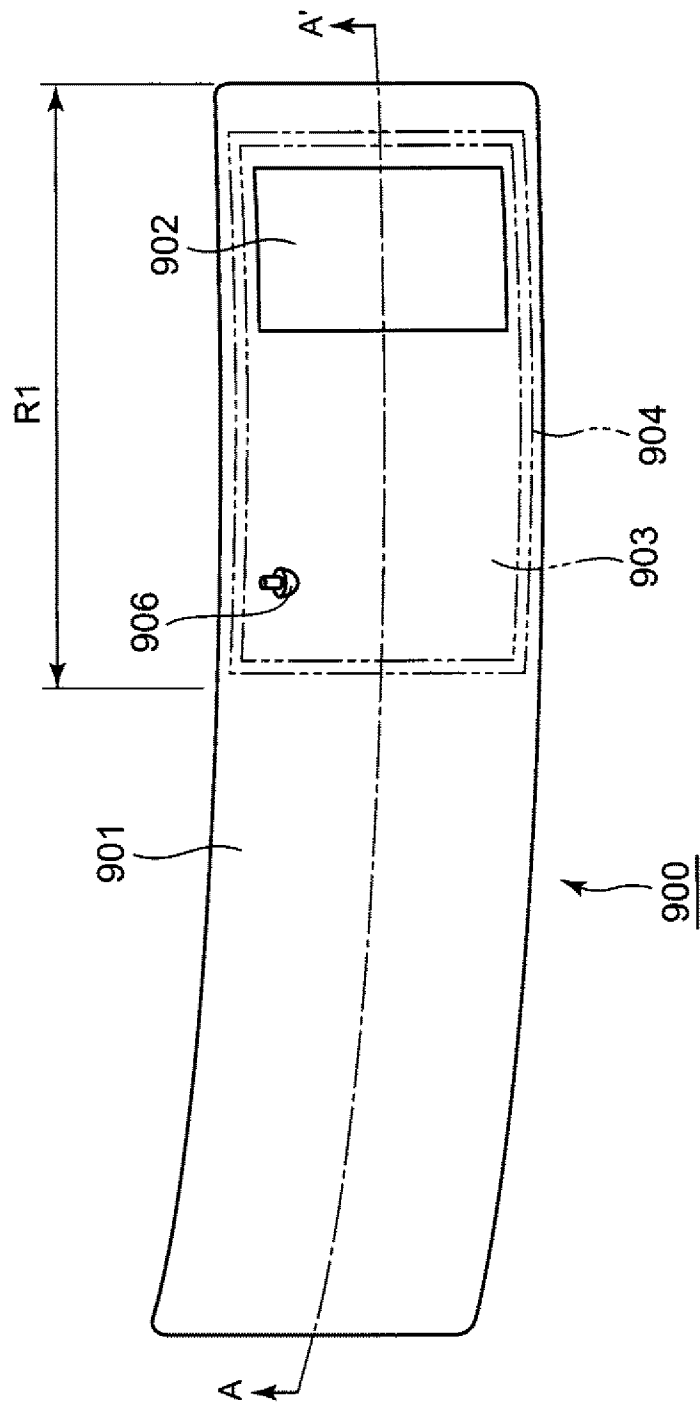
[図28I]



[図28J]

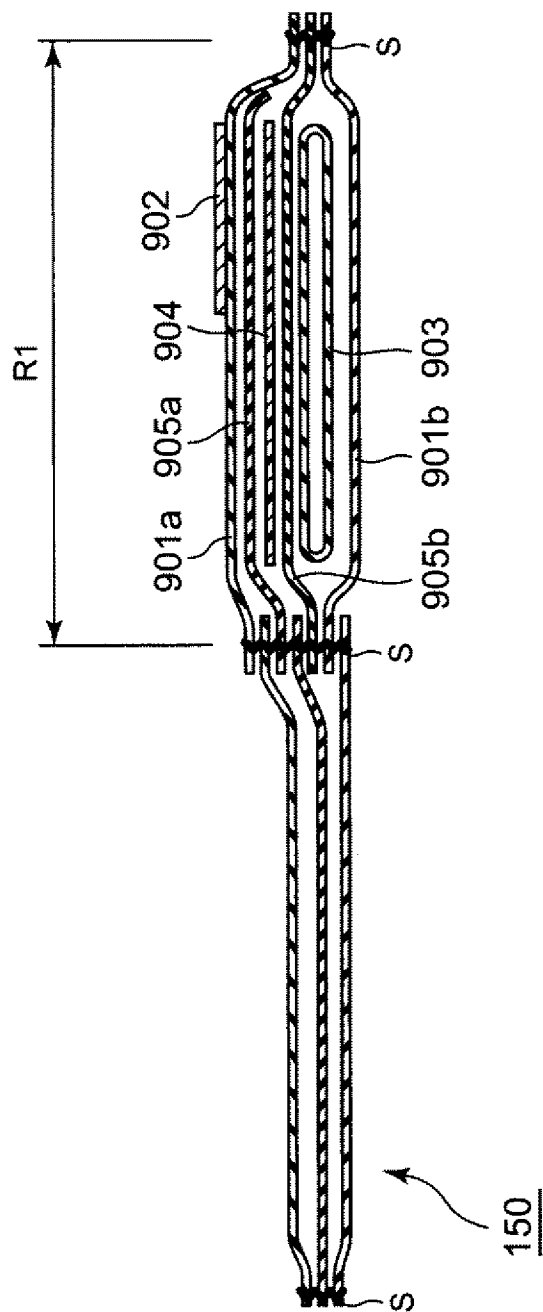


[図29]



(従来技術)

[図30]



(従来技術)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/055567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B5/022(2006.01) 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)

A61B5/022

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2006-81667 A (Omron Healthcare Co., Ltd.), 30 March 2006 (30.03.2006), entire text; all drawings & US 2006/0058688 A1 & EP 1637072 A1 & JP 4654641 B2	1-16
A	JP 2006-81668 A (Omron Healthcare Co., Ltd.), 30 March 2006 (30.03.2006), entire text; all drawings & US 2006/0058689 A1 & EP 1637071 A1	1-16

☐ 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

"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
19 March, 2014 (19.03.14)

Date of mailing of the international search report
01 April, 2014 (01.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61B5/022(2006.01)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（I P C））

Int.Cl. A61B5/022

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2006-81667 A（オムロンヘルスケア株式会社）2006.03.30, 全文、 全図 & US 2006/0058688 A1 & EP 1637072 A1 & JP 4654641 B2	1-16
A	JP 2006-81668 A（オムロンヘルスケア株式会社）2006.03.30, 全文、 全図 & US 2006/0058689 A1 & EP 1637071 A1	1-16

☐ 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

1 9 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

伊藤 幸仙

2 Q

9 6 0 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 9 2