(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
2021年7月1日(01.07.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
**WO 2021/131274 A1**

(51) 国際特許分類:
*H01B 5/02* (2006.01) *H01R 4/02* (2006.01)
*H01B 5/12* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/039357

(22) 国際出願日： 2020年10月20日(20.10.2020)

(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 2019-232759 2019年12月24日(24.12.2019) JP

(71) 出願人: 豊田鉄工株式会社 (**TOYODA IRON WORKS CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒4718507 愛知県豊田市細谷町４丁目５０番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 岩田 邦弘(**IWATA Kunihiro**); 〒4718507 愛知県豊田市細谷町４丁目５０番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP). 柳谷 有範(**YANAGIYA Tomonori**); 〒4718507 愛知県豊田市細谷町４丁目５０番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP).

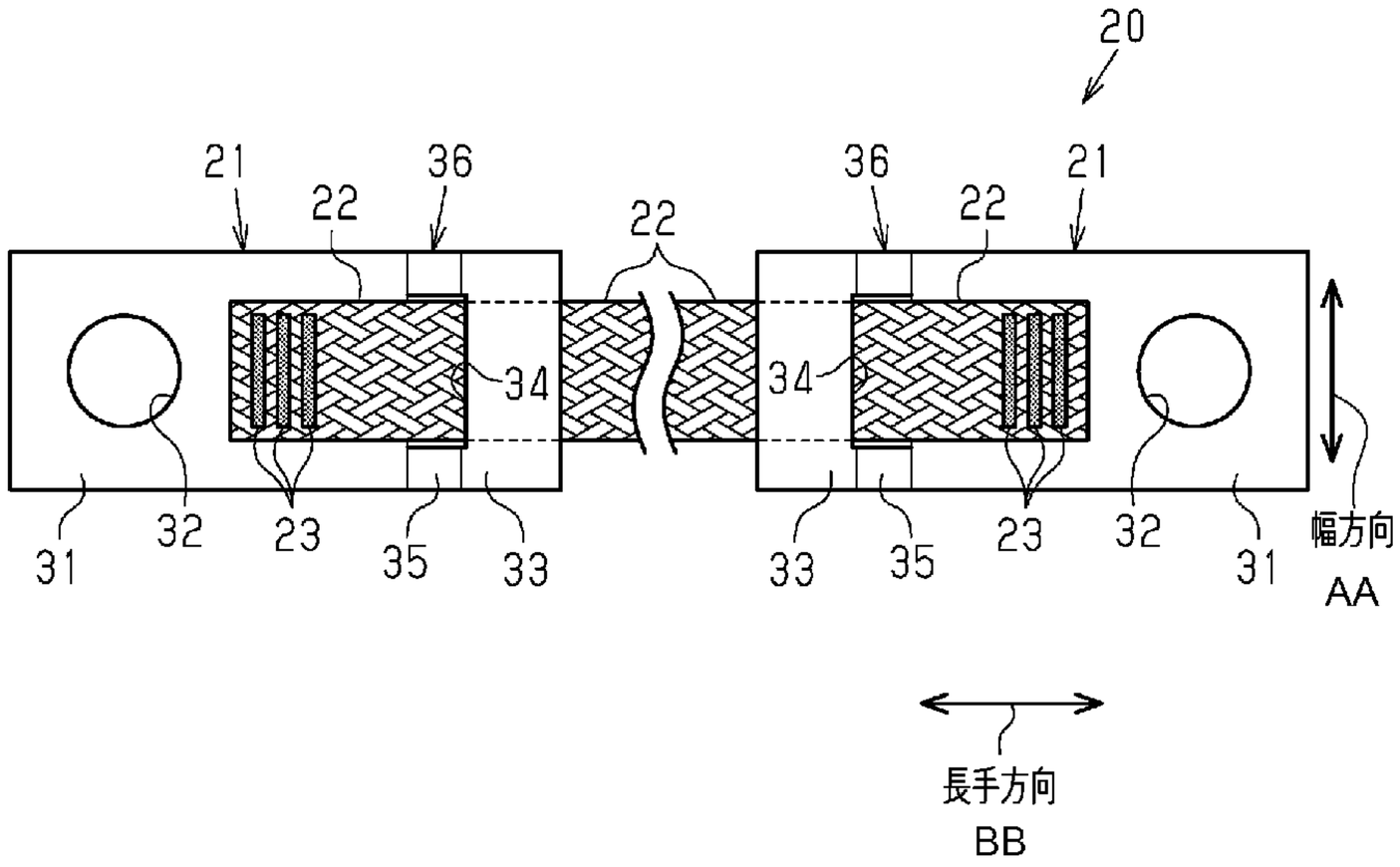
(74) 代理人: 藤 井 稔 也, 外 (**FUJII Toshiya** et al.); 〒1630445 東京都新宿区西新宿二丁目１番１号 新宿三井ビルディング４５階 Tokyo (JP).

(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, IT, 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,

**(54) Title:** CONDUCTING MEMBER

**(54) 発明の名称：** 導通部材

[図1]




AA Width direction
BB Longitudinal direction

**(57) Abstract:** This conducting member has a bus bar constituted by a metal plate and a braided wire formed by braiding a metal wire. The braided wire is welded to the bus bar in a state in which the braided wire is disposed on the surface of the bus bar. A weld portion where the bus bar and the braided wire are to be welded to each other is disposed in an intermediate portion except both end portions in the extending width direction of the braided wire.

WO 2021/131274 A1

[続葉有]

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, 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)）

(57) 要約：導通部材は、金属板によって構成されるバスバーと金属線が編み込まれてなる編組線とを有する。バスバーの表面上に編組線が配置された状態で、バスバーに対して編組線が溶接されている。バスバーと編組線とを溶接する溶接部は、編組線の延設幅方向における両端部分を除く中間部分に配置されている。

# 明　細　書

## 発明の名称 ： 導通部材

## 技術分野

[0001]　本発明は、複数の機器間を電気的に接続して導通させる導通部材に関する。

## 背景技術

[0002]　特許文献１には、金属板によって形成されたバスバーと金属線が編み込まれて形成された編組線とによって構成された導通部材が開示されている。この文献に開示の導通部材では、バスバーと編組線とが溶接によって繋がれている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００３－１５７７２２号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0004]　上記導通部材において、単にバスバーの上に編組線を重ねた状態でバスバーおよび編組線を溶接すると、溶接部分において編組線の一部が溶け落ちて、編組線を構成する金属線の一部が破断されることがある。この場合、導通部材の使用により、編組線がその破断部分から解けたり、破断端において千切れたりして、導通部材の耐久性能が低下するおそれがある。

[0005]　本発明の目的は、耐久性能が向上する導通部材を提供することにある。

## 課題を解決するための手段

[0006]　上記課題を解決するため、本発明の第一の態様によれば、金属板によって構成されるバスバーと、金属線が編み込まれてなる編組線とを有する導通部材が提供される。前記編組線は、前記バスバーの表面上に配置されるとともに、前記バスバーに対して溶接される。前記バスバーと前記編組線とを溶接する溶接部は、前記編組線の幅方向における両端部分を除く中間部分に配置

されている。

## 図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の一実施形態の導通部材の平面図。

[図2]導通部材の側面図。

[図3]導通部材の形成過程を示す斜視図。

[図4]導通部材の形成過程を示す斜視図。

[図5]溶接部およびその周辺を拡大して示す平面図。

[図6]バスバーおよびその周辺を拡大して示す側面図。

[図7]変形例の溶接部を示す平面図。

[図8]変形例の溶接部を示す平面図。

[図9]変形例の溶接部を示す平面図。

[図10]変形例の環状部およびその周辺を示す斜視図。

[図11]他の実施形態の導通部材の斜視図。

[図12]編組線が曲がった状態の導通部材の側面図。

## 発明を実施するための形態

[0008] 以下、導通部材の一実施形態について説明する。

[0009] 図１および図２に示すように、導通部材２０は、金属板によって構成される一対のバスバー２１と、金属線が編み込まれてなる編組線２２とを有している。一対のバスバー２１のそれぞれは、編組線２２の各端部に固定されている。

[0010] バスバー２１は、バスバー２１の長手方向の中央から一方の端部にかけて延びる平板部３１を有している。平板部３１には、断面円形状の貫通孔が、端子孔３２として設けられている。端子孔３２は、導通部材２０を電気機器の端子に接続する際に用いられる。また、バスバー２１は、平板部３１以外の部分に、段差状に曲がった曲げ部３３を有している。曲げ部３３は、断面視で、クランク状にバスバー２１が曲がった部分である。バスバー２１は、曲げ部３３を貫通する貫通孔３４を有している。貫通孔３４は、断面略矩形状である。曲げ部３３は、上下方向に延びる壁部、具体的には、平板部３１

の厚さ方向に延びる段差壁部３５を有している。貫通孔３４は、段差壁部３５を貫通している。

[0011] 編組線２２は、バスバー２１の貫通孔３４に挿通されている。バスバー２１における貫通孔３４の内縁を含む部分が、環状部３６として形成されている。環状部３６は、編組線２２の全周にわたって環状に延びている。環状部３６は、曲げ部３３の全体によって構成されている。

[0012] また、バスバー２１の平板部３１と編組線２２の端部とが上下方向に重ねられている。この状態で、編組線２２の上方、即ち、図２の上方からレーザーが照射されて溶接される。これにより、バスバー２１の平板部３１に編組線２２の端部が固定される。編組線２２の両端は、レーザー加工によって切断された切断面になっている。この切断面においては、編組線２２を構成する各金属線が溶けて一体化している。これにより、編組線２２の両端が解け難くなっている。

[0013] 導通部材２０では、バスバー２１と編組線２２とが溶接された溶接部２３が、以下のように定められている。

[0014] 溶接部２３は、編組線２２の長手方向における先端から離間して配置されるとともに、編組線２２の幅方向（図１の上下方向）における両端部分を除く中間部分に配置されている。また、複数の溶接部２３が、平面視で、編組線２２の幅方向に線状に延びるとともに、編組線２２の長手方向（図１の左右方向）に間隔を置いて並んでいる。導通部材２０には、平行に延びる３つの溶接部２３が設けられている。

[0015] 以下、導通部材２０を形成する手順について、導通部材２０による作用とともに説明する。

[0016] 導通部材２０を形成する際、先ず、図３に示すように、バスバー２１の貫通孔３４に編組線２２の端部が挿通される。そして、図４に示すように、バスバー２１の平板部３１の上に、編組線２２の端部が重ねられる。その後、編組線２２の上方、即ち、図４の上方からレーザーが照射されて溶接されることによって、バスバー２１の平板部３１に編組線２２の端部が固定される

。このようにして編組線２２の両端にバスバー２１を固定することによって、導通部材２０は形成される。

[0017] 図５に示すように、導通部材２０では、バスバー２１と編組線２２との溶接部２３が、編組線２２の幅方向における両端部分（図５に「Ａ」で示す部分）を除く中間部分に配置されている。

[0018] そのため、レーザー溶接によって編組線２２をバスバー２１に固定する際、溶接により溶け出す金属材料（詳しくは、編組線２２を構成する金属線の溶融物）が、溶接されない部分である編組線２２の両端部分Ａによって堰き止められる。これにより、金属材料が編組線２２の幅方向における外縁を超えて流出し難くなる。よって、金属材料を編組線２２の内部に留めることができる。

[0019] 上記の導通部材２０によれば、図５中に二点鎖線で示すように金属材料が編組線２２の幅方向における外縁を超えて流出する場合と比較して、編組線２２における溶接部２３を含む部分が必要以上に薄くならない。そのため、編組線２２を構成する金属線の全てを互いに接合させるように、バスバー２１への編組線２２の溶接固定を行うことができる。これにより、導通部材２０の使用に伴って編組線２２を構成する金属線が解けたり、金属線の切断端が千切れて異物になったりする等の不都合が発生しない。これにより、導通部材２０の耐久性能が向上する。

[0020] ここで、バスバー２１と編組線２２とを溶接しない部分を定めると、その部分を通過する編組線２２の金属線がバスバー２１に溶接されなくなり、導通部材２０の導通性能の低下を招くおそれがある。その点、導通部材２０では、バスバー２１と編組線２２とを溶接する溶接部２３が、編組線２２における幅方向の両端部分Ａを除く中間部分において、平面視で、幅方向に線状で連続して延びている。そのため、編組線２２の幅方向における中間部分、言い換えれば、編組線２２の幅方向における両端部分Ａ以外の部分を通過する金属線の全てを、バスバー２１に溶接することができる。

[0021] また、編組線２２は、金属線が編み込まれた構造をなしている。そのため

、編組線２２を構成する各金属線は、ある部分では編組線２２の両端部分Ａを通過し、他の部分では編組線２２の中間部分を通過している。

[0022] 導通部材２０では、３つの溶接部２３が、編組線２２の長手方向に間隔を置いて並ぶとともに、互いに平行に延びている。これにより、３つの溶接部２３のうちの一つにおいては、編組線２２の両端部分Ａを通過するためにバスバー２１に溶接されない金属線を、編組線２２の中間部分を通過する他の溶接部２３に溶接してバスバー２１に固定することができる。本実施形態では、編組線２２を構成する全ての金属線が３つの溶接部２３の少なくとも１つに溶接されてバスバー２１に固定されるように、各溶接部２３の形状や間隔が定められている。よって、編組線２２を構成する金属線、すなわち、編み込まれた金属線の全てをバスバー２１に溶接して固定することができる。そのため、導通部材２０の導通性能を高くすることができる。

[0023] 図６に示すように、導通部材２０では、バスバー２１の平板部３１と編組線２２の端部とが上下方向に重ねられた状態で溶接及び固定されている。そのため、図６中に矢印Ｂで示すように、編組線２２がバスバー２１から引き剥がされるように変形する場合、バスバー２１および編組線２２の溶接部２３には、両者を剥離する方向の応力が作用する。このことは、溶接部２３の耐久性能を向上させるには、好ましくない。

[0024] その点、導通部材２０では、バスバー２１における貫通孔３４の内縁を含む部分が、環状部３６である。環状部３６は、編組線２２の全周にわたって環状に延びている。そのため、編組線２２がバスバー２１から引き剥がされるように変形する場合、編組線２２の外面（図６に示す編組線２２の上面）が、バスバー２１における環状部３６の内縁に押し付けられる。詳しくは、編組線２２の外面が、曲げ部３３の外面、即ち、図６に示す曲げ部３３の下面に押し付けられる。これにより、編組線２２を変形させる力の一部がバスバー２１の環状部３６によって受け止められる、このため、溶接部２３に作用する剥離方向の応力を低減することができる。したがって、バスバー２１および編組線２２を溶接する溶接部２３、ひいては、導通部材２０の耐久性

能が向上する。

[0025] また、バスバー２１の曲げ部３３の外面における角部分や、貫通孔３４の内縁における角部分など、編組線２２の変形に際し編組線２２の外面が押し付けられる部分は、面押し加工するなどして、丸みを帯びた形状にすることが好ましい。これにより、編組線２２がバスバー２１の角部分に擦れて傷つかなくなる。

[0026] 以上説明したように、本実施形態によれば、以下に記載する効果が得られる。

[0027] （１）バスバー２１と編組線２２との溶接部２３は、編組線２２の幅方向における両端部分Ａを除く中間部分に配置されている。そのため、導通部材２０の耐久性能が向上する。

[0028] （２）溶接部２３は、編組線２２の幅方向に線状で延びている。そのため、編組線２２の幅方向における中間部分を通過する金属線の多くをバスバー２１に溶接することができる。これにより、導通部材２０の導通性能を高くすることができる。

[0029] （３）３つの溶接部２３が、編組線２２の長手方向に間隔を置いて並ぶとともに、互いに平行に延びている。そのため、編組線２２を構成する金属線、すなわち、編み込まれた金属線の全てをバスバー２１に溶接し固定することができる。これにより、導通部材２０の導通性能を高くすることができる。

[0030] （４）バスバー２１における貫通孔３４の内縁を含む部分が、環状部３６である。環状部３６は、編組線２２の全周にわたって環状に延びている。そのため、バスバー２１および編組線２２を溶接する溶接部２３、ひいては、導通部材２０の耐久性能が向上する。

[0031] （５）環状部３６を、段差状に曲がった曲げ部３３および貫通孔３４といった簡素な構造で実現することができる。これにより、環状部３６を有するバスバー２１を、プレス加工によって容易に形成することができる。

[0032] 上記実施形態は、以下のように変更して実施することができる。上記実施

形態および以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

[0033] 溶接部２３の形状は、幅方向の両端部分Ａを除く中間部分に配置される形状であれば、任意に変更することができる。具体的には、以下の図７～図９に例示する溶接部の配置態様を採用することができる。

[0034] 図７に示す例では、３つの溶接部４３が、編組線２２の幅方向（図７の上下方向）に対して傾斜した方向に線状で延びている。それら溶接部４３は、編組線２２の長手方向に間隔をおいて並ぶと共に、互いに平行に延びている。

[0035] 図８に示す例では、平面視で、溶接部５３が格子状をなすように配置されている。この場合、幅方向に平行に延びる一対の溶接部５３Ａと、長手方向に平行に延びる一対の溶接部５３Ｂとが互いに交差している。

[0036] 図９に示す例では、平面視で、９つの溶接部６３がドット状をなすように配置されている。この場合、平面視で、円形状の溶接部６３が、幅方向および長手方向のそれぞれに３列で並んでいる。

[0037] バスバーを、断面Ｌ字状に形成してもよい。この場合、バスバーは、平板部３１と、平板部３１に交差する方向に延びる平板状の立壁部とを有する。また、バスバーは、立壁部に貫通孔を有する。この構成において、編組線２２を立壁部の貫通孔に挿通した状態で、編組線２２の端部を平板部３１の外面に溶接して固定すればよい。この構成によれば、バスバーにおける貫通孔の内縁を、編組線２２の全周にわたって環状に延びる環状部にすることができる。また、Ｌ字状の曲げ部および貫通孔といった簡素な構造で環状部を実現することができる。このため、環状部を有するバスバーを、プレス加工によって容易に形成することができる。

[0038] 環状部を、バスバー２１のみによって形成することに限らず、バスバー本体と、バスバー本体とは別の部材とによって形成してもよい。例えば、図１０に示すように、バスバー本体７１の外面に断面ハット形状の橋渡し部７７を被せる態様で、バスバー本体７１に橋渡し部７７を固定してもよい。この

構成によれば、バスバー本体７１と橋渡し部７７とがなす筒状の部分を、編組線２２の全周にわたって環状に延びる環状部７６にすることができる。

[0039] 上記実施形態にかかる導通部材は、図１１に一例を示すように、筒状の編組線８２の内部にバスバー８１の端部を挿入した状態で、編組線８２の外面から溶接してバスバー８１に編組線８２を固定した導通部材８０であってもよい。この構成においては、バスバー８１と編組線８２とを溶接する溶接部８３を、編組線８２の幅方向における両端部分を除く中間部分に配置すればよい。

[0040] 上記構成によれば、溶接を通じて編組線８２をバスバー８１に固定する際、溶接により溶け出す金属材料が、溶接されない部分である編組線８２の幅方向における両端部分によって堰き止められる。これにより、金属材料が編組線８２の幅方向における外縁を超えて流出し難くなり、金属材料を編組線８２の内部に留めることができる。

[0041] また、図１２に示すように編組線８２が厚さ方向に曲がった場合、主に、バスバー８１および編組線８２を長手方向に相対移動させる力が作用する。そのため、溶接部８３における曲げ方向の外側や内側の各部分において、溶接部８３の耐久性能の低下を招く剥離方向の応力は生じ難い。したがって、バスバー８１および編組線８２を溶接する溶接部８３、ひいては、導通部材８０の耐久性能が向上する。

[0042] バスバー８１の端部の外面における角部分、詳しくは、編組線８２の内部へのバスバー８１の挿入に際して編組線８２の内面に押し付けられる角部分は、面押し加工するなどして、丸みを帯びた形状にすることが好ましい。これにより、編組線８２がバスバー８１の角部分に擦れて傷つかなくなる。

# 請求の範囲

[請求項1] 導通部材であって、

金属板によって構成されるバスバーと、

金属線が編み込まれてなる編組線とを有し、

前記編組線は、前記バスバーの表面上に配置されるとともに、前記バスバーに対して溶接され、

前記バスバーと前記編組線とを溶接する溶接部は、前記編組線の幅方向における両端部分を除く中間部分に配置されている、導通部材。

[請求項2] 前記溶接部は、前記幅方向に線状に延びている、請求項１に記載の導通部材。

[請求項3] 前記溶接部は、複数の溶接部のうちの一つであり、

前記複数の溶接部は、前記編組線の長手方向に間隔を置いて並んでいる、請求項１または２に記載の導通部材。

[請求項4] 前記バスバーは、環状部を有し、

前記環状部は、前記編組線の全周にわたって環状に延びている、請求項１～３のいずれか一項に記載の導通部材。

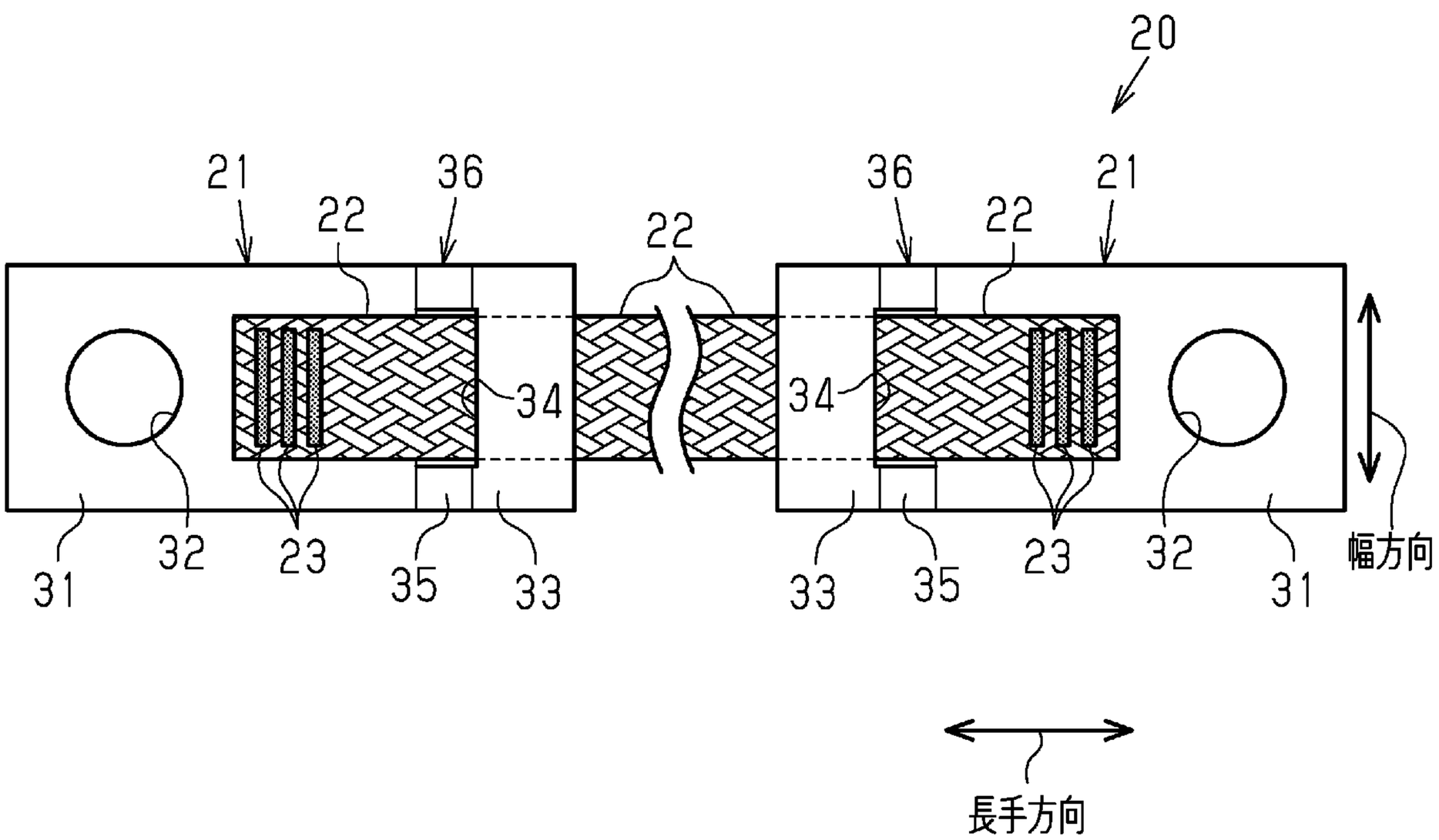
[請求項5] 前記バスバーは、段差状に曲がった曲げ部と、前記曲げ部を貫通する貫通孔とを有し、

前記編組線は、前記貫通孔に挿通され、

前記環状部は、前記貫通孔の内縁を含む部分である、請求項４に記載の導通部材。

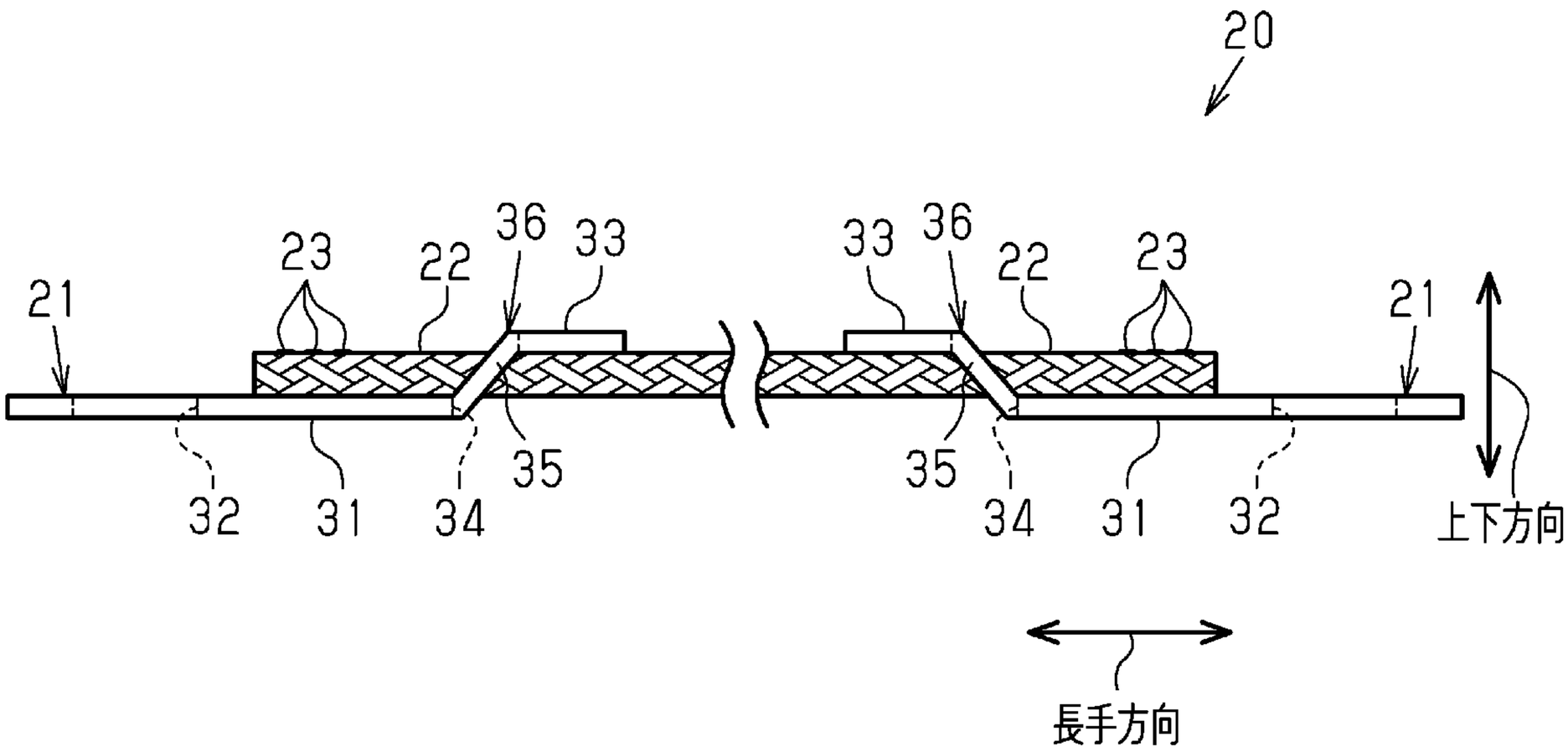
[図1]

図1


20
21
36
36
21
22
22
22
34
34
31
32
23
35
33
33
35
23
32
31
幅方向
長手方向

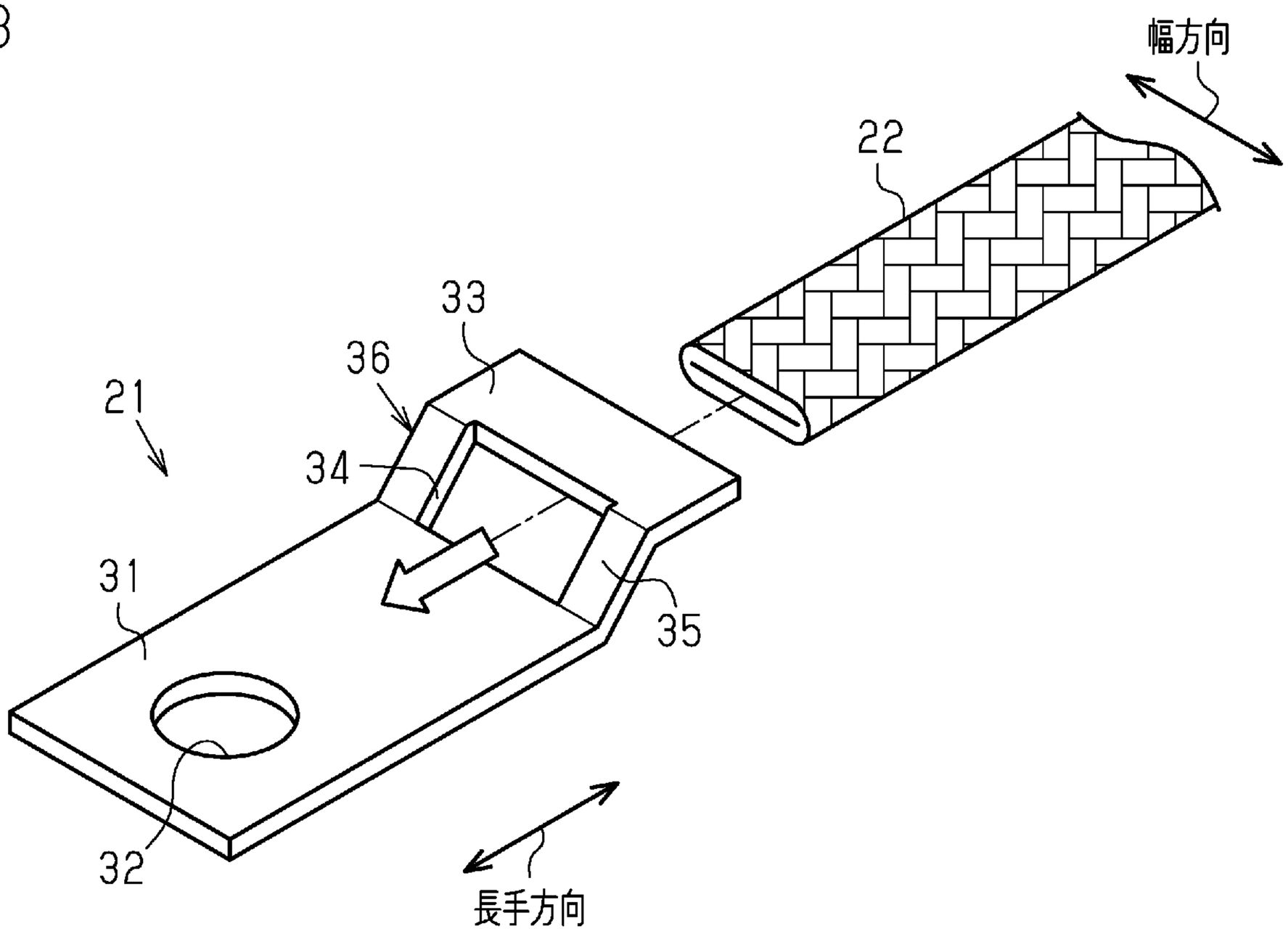
[図2]

図2


20
21
23
22
36
33
33
36
22
23
21
32
31
34
35
35
34
31
32
上下方向
長手方向

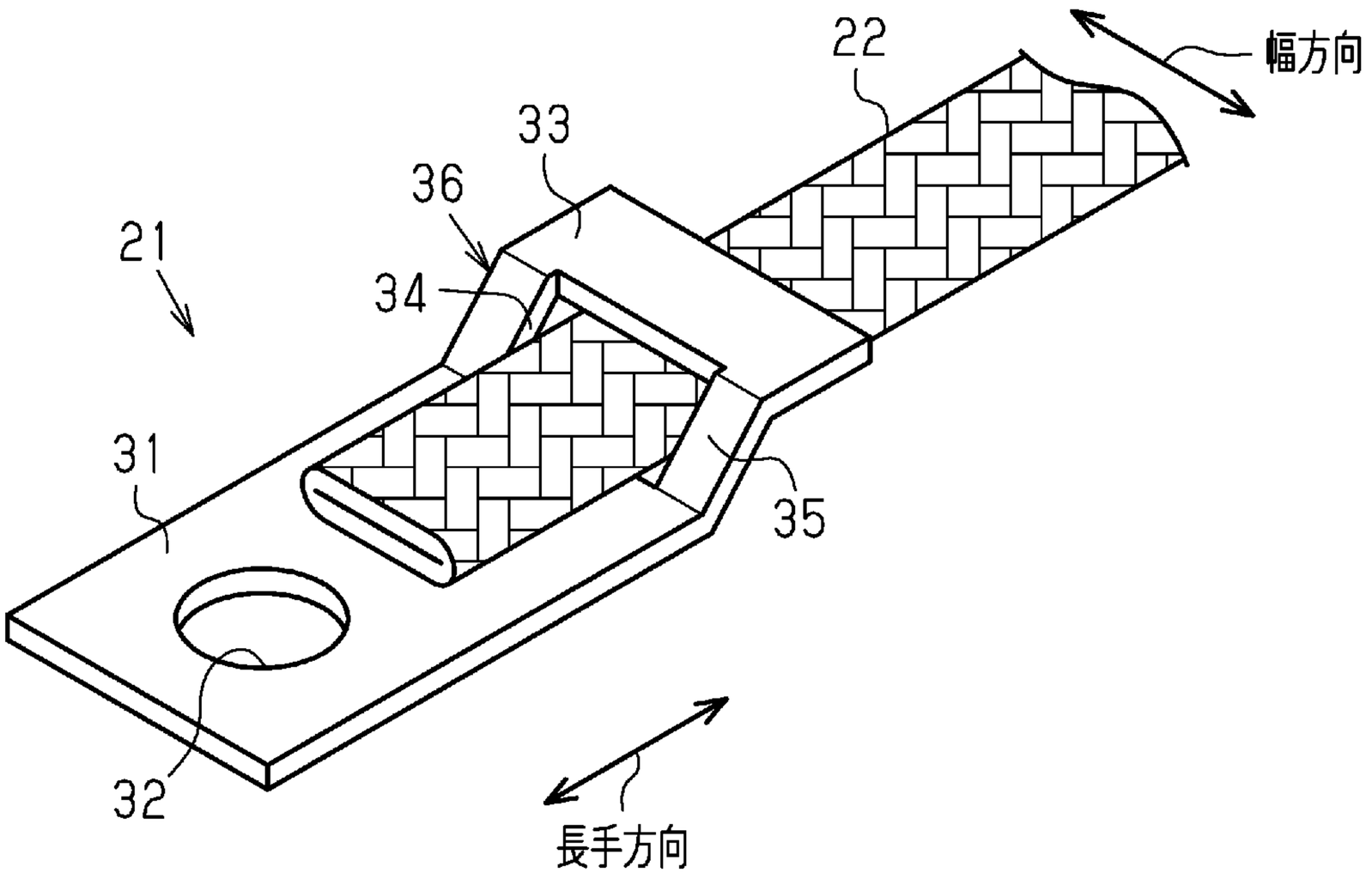
[図3]

図3



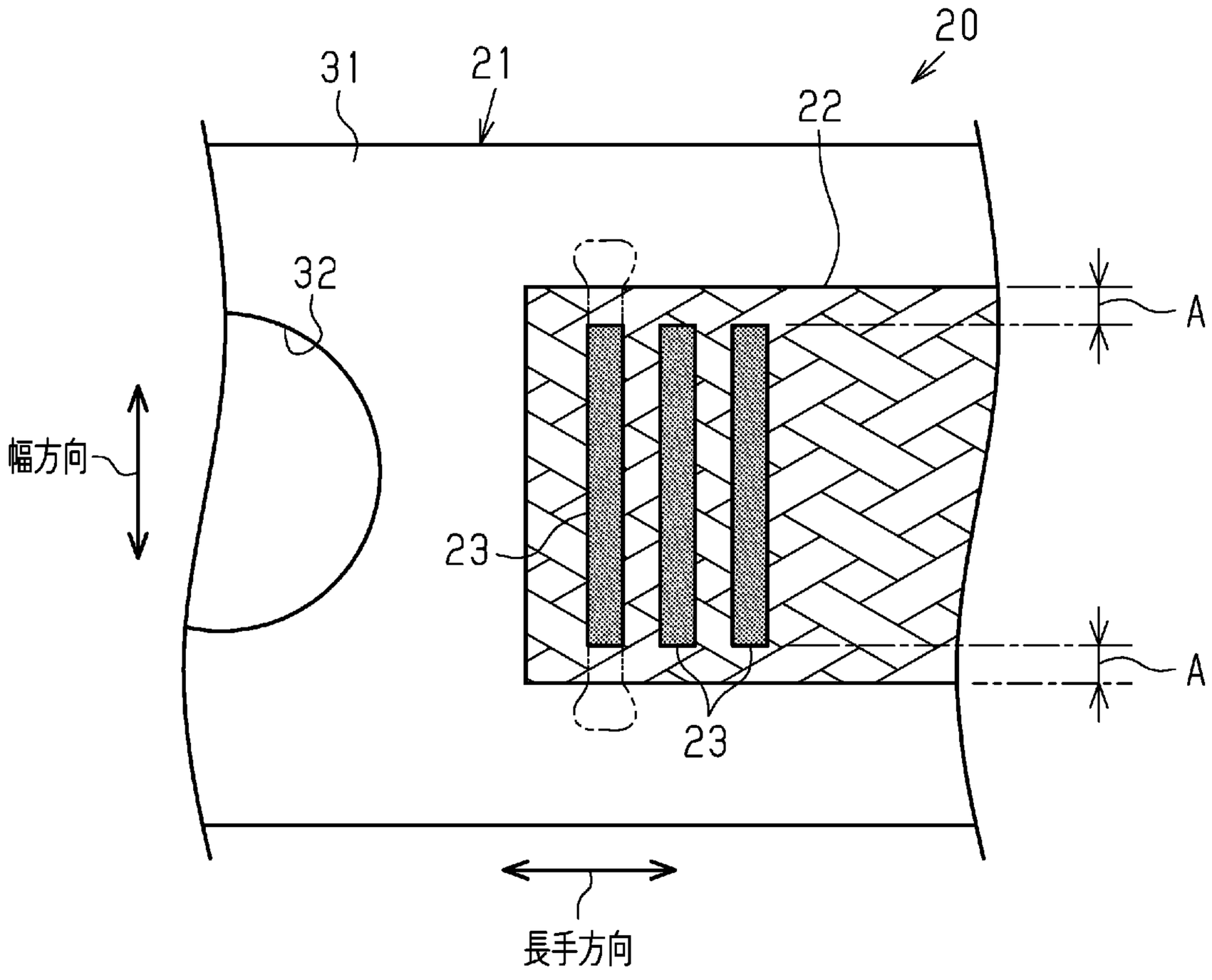

[図4]

図4



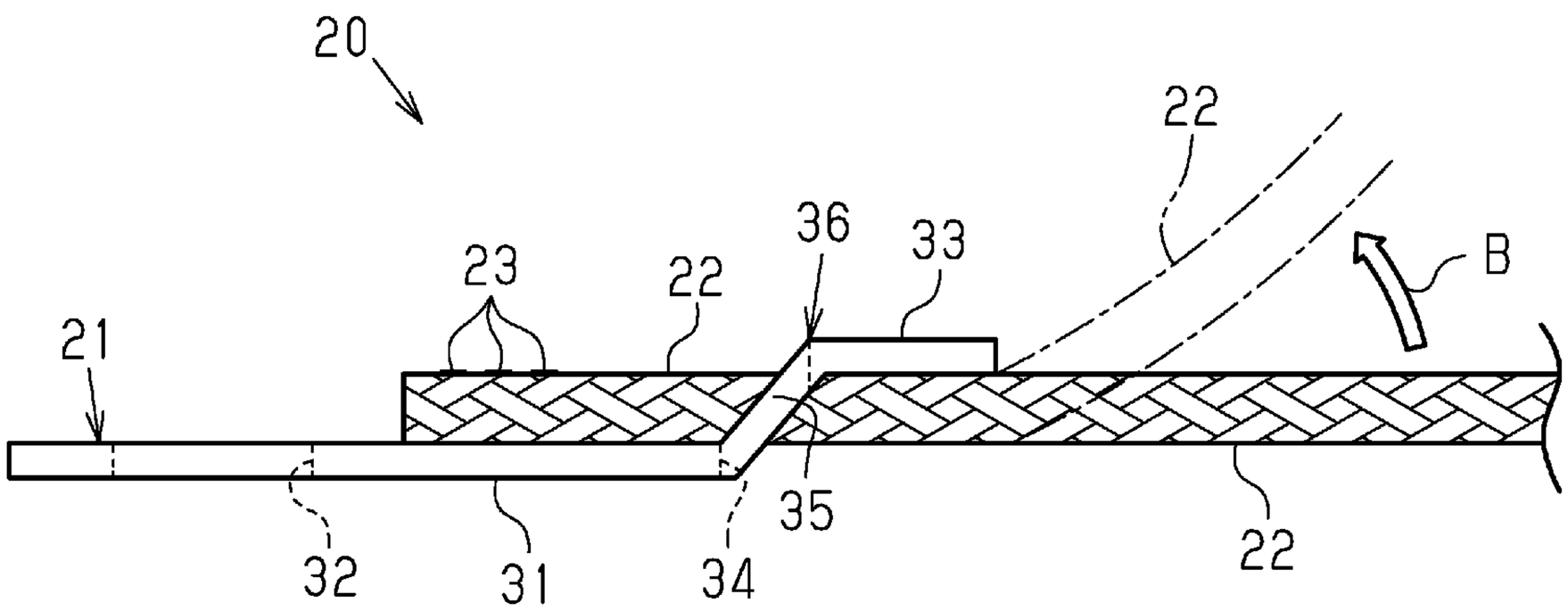
[図5]

図5



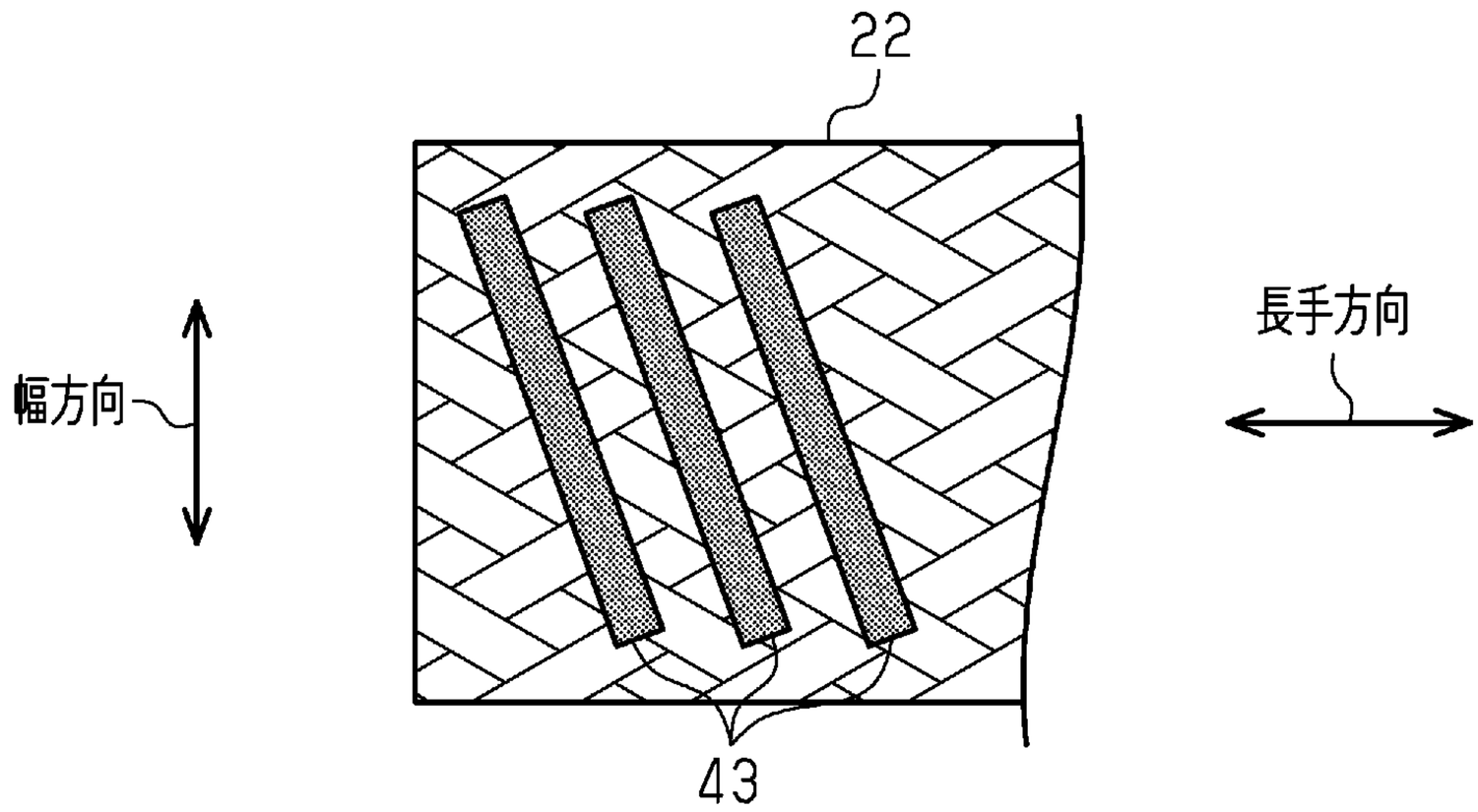

[図6]

図6



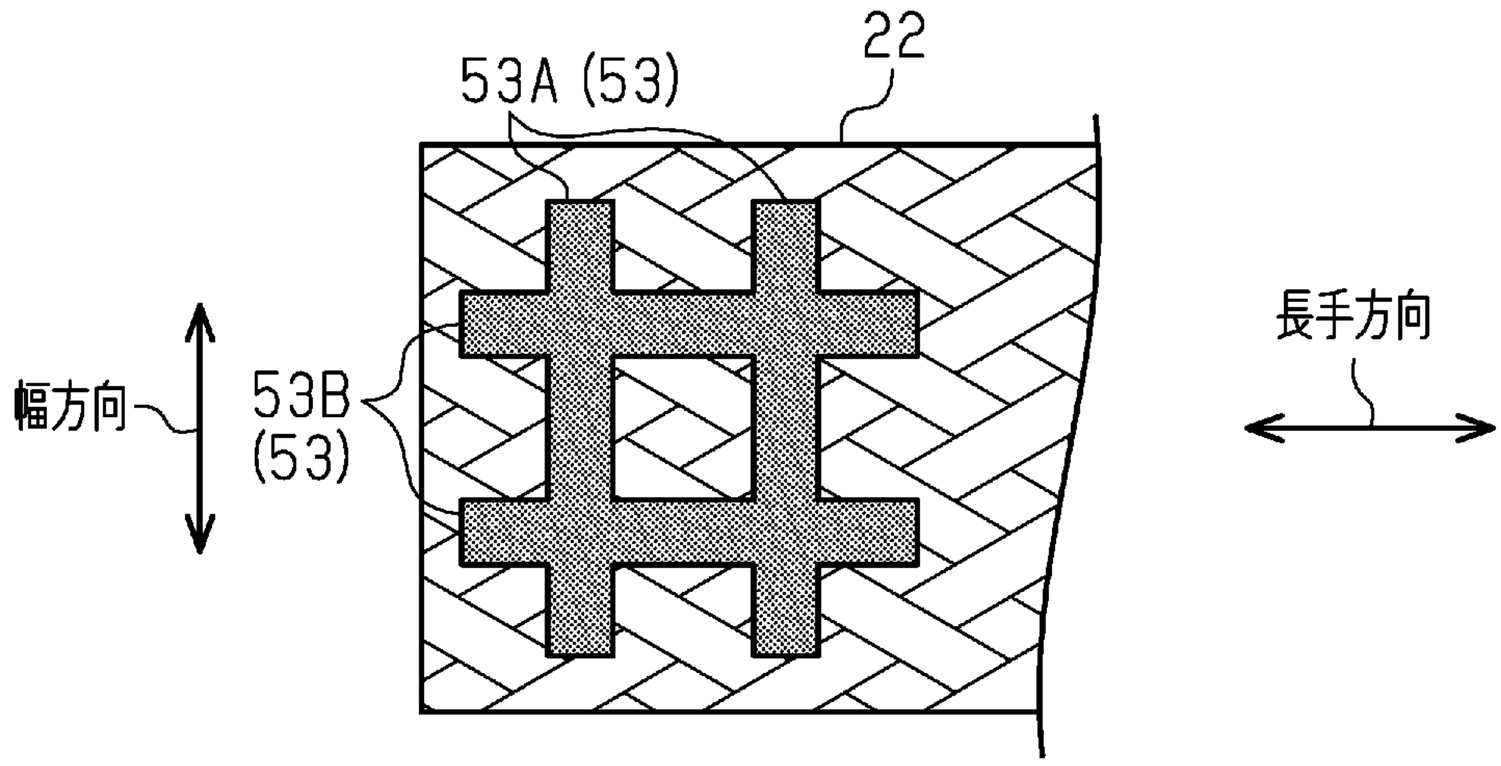
[図7]

図7



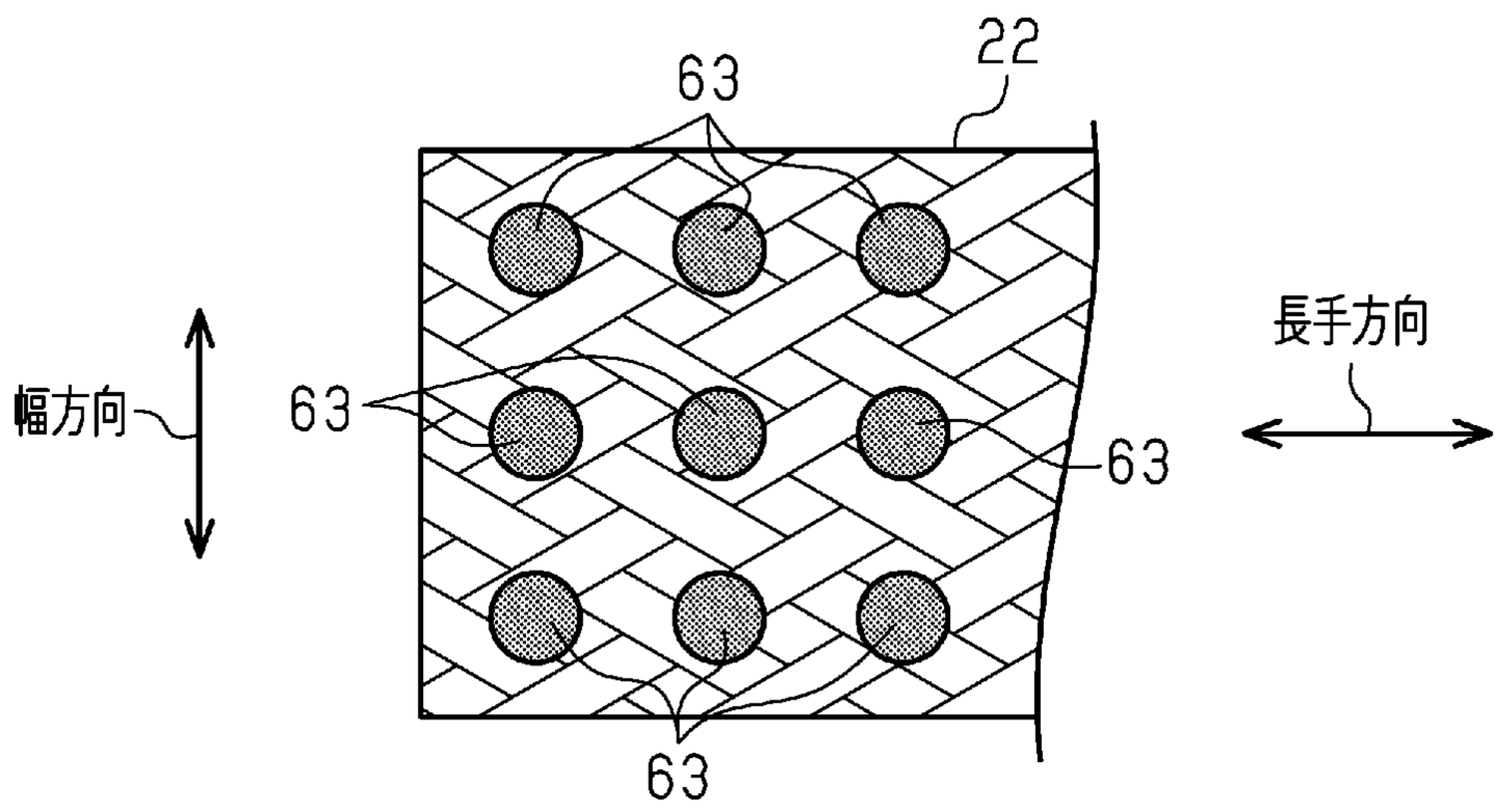

[図8]

図8



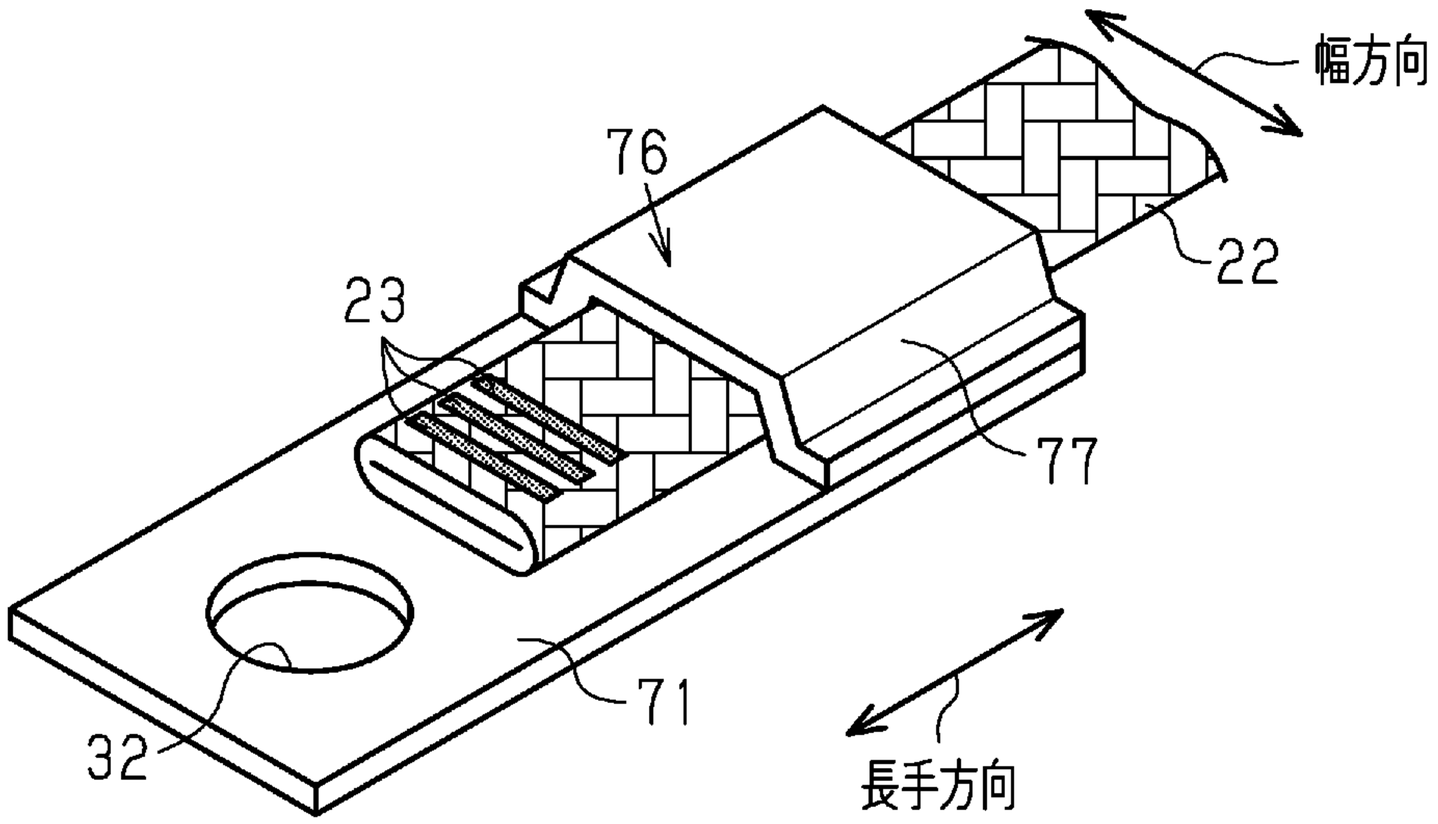

[図9]

図9



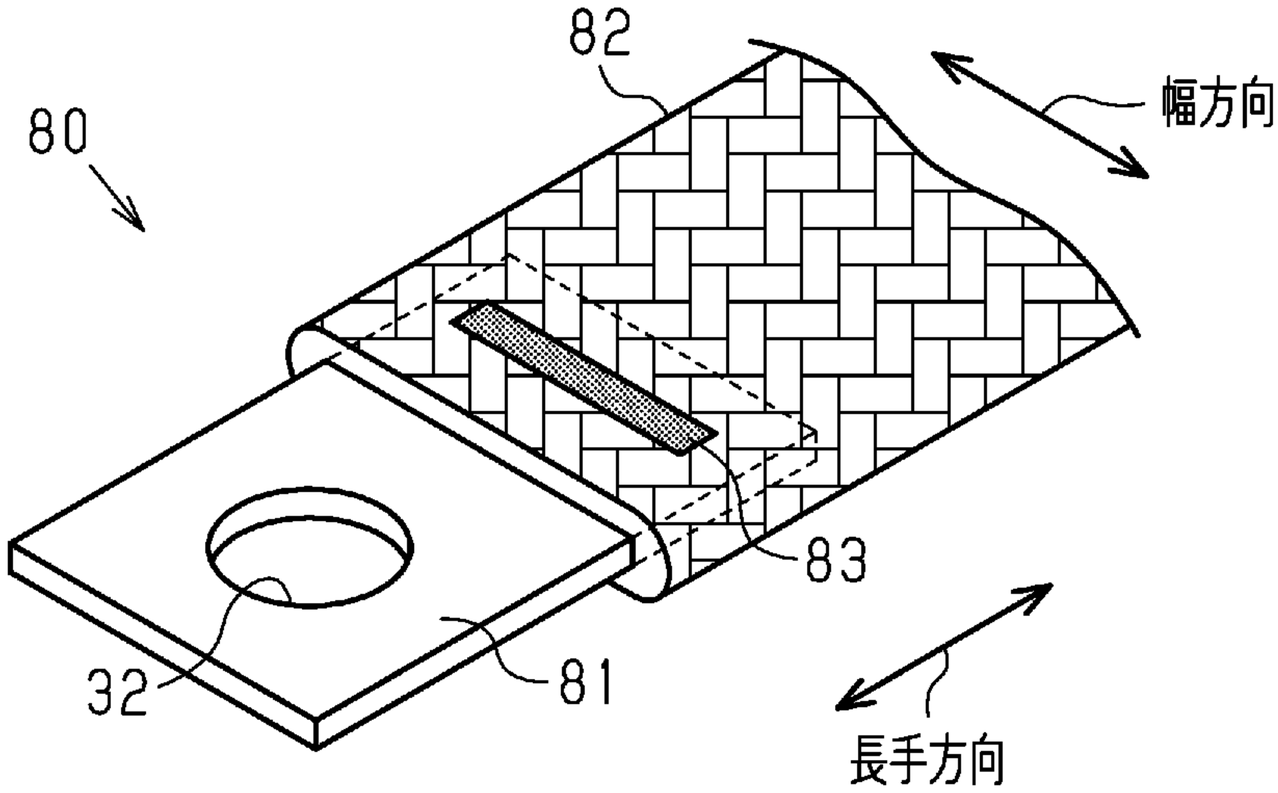
[図10]

図10



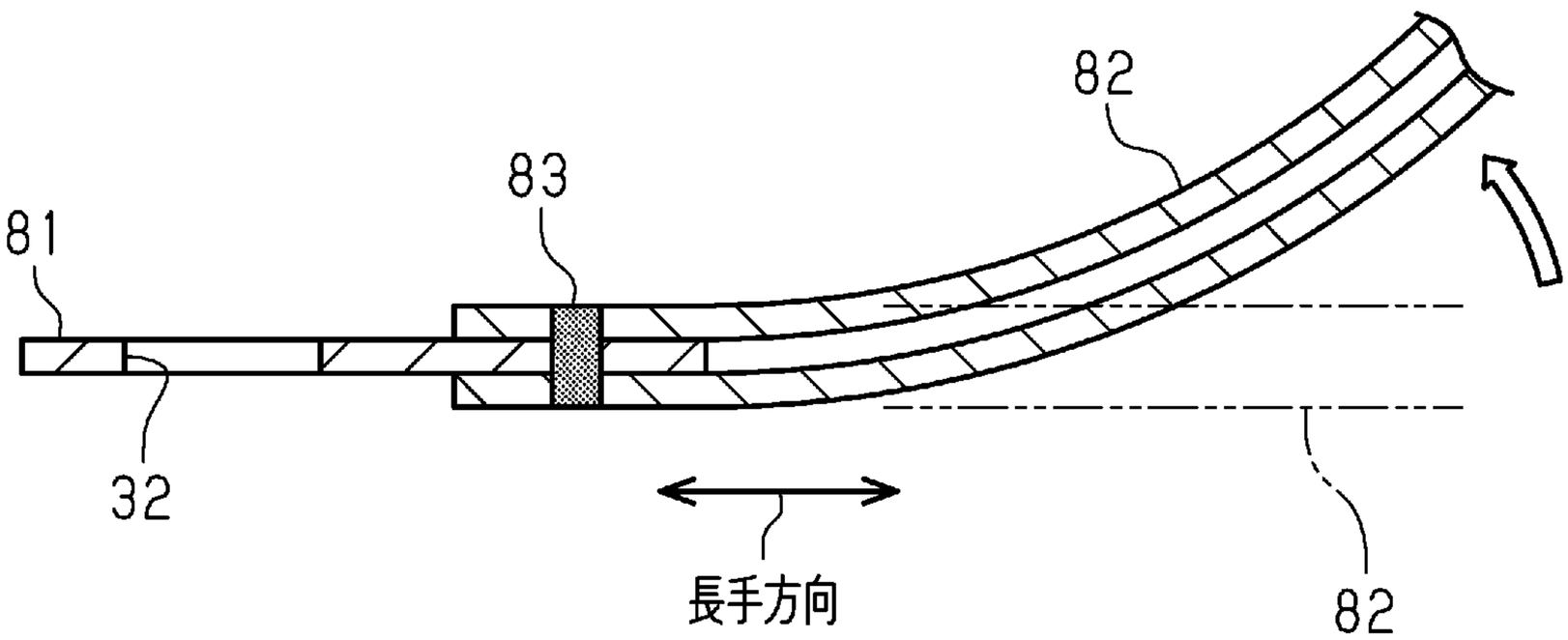

[図11]

図11




[図12]

図12



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/039357

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H01B5/02(2006.01)i, H01B5/12(2006.01)i, H01R4/02(2006.01)i
FI: H01B5/02Z, H01B5/12, H01R4/02C

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. H01B5/02, H01B5/12, H01R4/02

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. |
|---|---|---|
| Y<br>A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 63909/1988 (Laid-open No. 166991/1989) (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 22 November 1989 (1989-11-22), page 3, line 15 to page 5, line 17, fig. 6 | 1-4<br>5 |
| Y | JP 2002-222671 A (FURUKAWA TECHNO RESEARCH KK) 09 August 2002 (2002-08-09), paragraphs [0003], [0018], fig. 4 | 1-4 |

☐ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 25 November 2020 | 08 December 2020 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| Japan Patent Office<br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915, Japan | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/039357

| | | |
|---|---|---|
| JP 1-166991 U1 | 22 November 1989 | (Family: none) |
| JP 2002-222671 A | 09 August 2002 | (Family: none) |

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/039357

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01B 5/02(2006.01)i; H01B 5/12(2006.01)i; H01R 4/02(2006.01)i
FI: H01B5/02 Z; H01B5/12; H01R4/02 C

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））

H01B5/02; H01B5/12; H01R4/02

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

| | |
|---|---|
| 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 |
|---|---|---|
| Y | 日本国実用新案登録出願63-63909号(日本国実用新案登録出願公開1-166991号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（古河電気工業株式会社）22.11.1989（1989-11-22）第3頁第15行-第5頁第17行，第6図 | 1-4 |
| A | | 5 |
| Y | JP 2002-222671 A（古河テクノリサーチ株式会社）09.08.2002（2002-08-09）[0003],[0018]，図4 | 1-4 |

☐ 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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| 25.11.2020 | 08.12.2020 |

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）
中嶋　久雄 5G 1790

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

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/JP2020/039357

| 引用文献 | 公表日 | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|---|---|---|---|
| JP 1-166991 U1 | 22.11.1989 | （ファミリーなし） | |
| JP 2002-222671 A | 09.08.2002 | （ファミリーなし） | |