

(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
2016 年 10 月 20 日(20.10.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/166897 A1

- (51) 国際特許分類:
A44C 5/00 (2006.01) A44C 5/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061901
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 17 日(17.04.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 中村 裕 (NAKAMURA, Yutaka); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

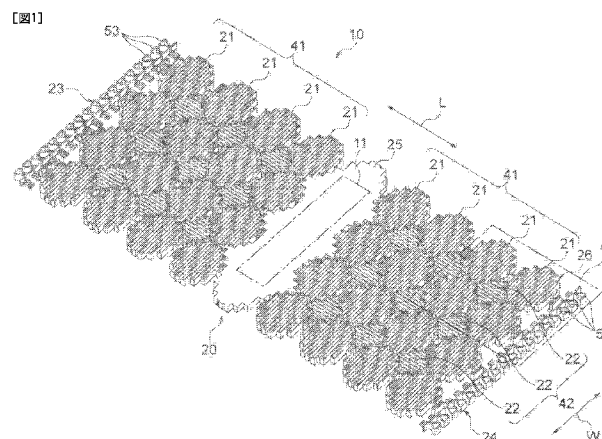
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ATTACHMENT STRAP FOR ELECTRONIC DEVICE, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電子機器の装着バンド及び電子機器



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an attachment strap for a wearable electronic device, with which comfort when worn on the body can be improved. This attachment strap (20) for an electronic device is equipped with a plurality of first zigzag springs (21), and a plurality of second zigzag springs (22). The plurality of first zigzag springs (21) have as the axial direction thereof the lengthwise direction of a strap body (26) having a band shape or a ring shape, and the first zigzag springs form stretch portions that are arrayed in the lengthwise and widthwise directions of the strap body (26) and that stretch in the lengthwise direction of the strap body (26). The plurality of second zigzag springs (22) have as the widthwise direction thereof the widthwise direction of a strap body (26), the second zigzag springs form stretch portions that are arrayed in the lengthwise and widthwise directions of the strap body (26) and that stretch in the widthwise direction of the strap body (26), and the second zigzag springs have a different spring constant than that of the plurality of first zigzag springs (21).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/166897 A1



身体に装着したときの快適性を向上させることができるウェアラブル型の電子機器の装着バンドを提供することが目的である。本実施形態に係る電子機器の装着バンド（２０）は、複数の第一ジグザグバネ（２１）と、複数の第二ジグザグバネ（２２）とを備える。複数の第一ジグザグバネ（２１）は、帯状又は環状に形成されたバンド本体（２６）の長さ方向を軸方向とすると共に、バンド本体（２６）の長さ方向及び幅方向に配列されて、バンド本体（２６）における長さ方向への伸縮部を形成する。複数の第二ジグザグバネ（２２）は、バンド本体（２６）の幅方向を軸方向とすると共に、バンド本体（２６）の長さ方向及び幅方向に配列されて、バンド本体（２６）における幅方向への伸縮部を形成すると共に、複数の第一ジグザグバネ（２１）とバネ定数が異なる。

明 細 書

発明の名称：電子機器の装着バンド及び電子機器

技術分野

[0001] 本願の開示する技術は、ウェアラブル型の電子機器の装着バンド及び電子機器に関する。

背景技術

[0002] 昨今、腕時計型やブレスレット型などのウェアラブル型の電子機器が種々提案されている（例えば、特許文献1参照）。このようなウェアラブル型の電子機器において、身体へ装着される装着部材が硬質に形成されていると、装着部材を身体に装着したときの快適性が損なわれる虞がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-57100号公報
特許文献2：特開2002-61691号公報
特許文献3：実開2000-25号公報
特許文献4：特表2011-510793号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本願の開示する技術は、一つの側面として、身体に装着したときの快適性を向上させることができる電子機器の装着バンドを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本願の開示する技術の一観点によれば、複数の第一ジグザグバネと、複数の第二ジグザグバネとを備える電子機器の装着バンドが提供される。複数の第一ジグザグバネは、帯状又は環状に形成されたバンド本体の長さ方向を軸方向とすると共に、バンド本体の長さ方向及び幅方向に配列されて、バンド本体における長さ方向への伸縮部を形成する。複数の第二ジグザグバネは、

バンド本体の幅方向を軸方向とすると共に、バンド本体の長さ方向及び幅方向に配列されて、バンド本体における幅方向への伸縮部を形成すると共に、複数の第一ジグザグバネとバネ定数が異なる。

発明の効果

[0006] 本願の開示する技術によれば、電子機器の装着バンドを身体に装着したときの快適性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]第一実施形態に係る装着バンドを備えた電子機器の斜視図である。

[図2]図1に示される装着バンドのA部拡大図である。

[図3]図1に示される第一ジグザグバネの拡大図である。

[図4]図1に示される第二ジグザグバネの拡大図である。

[図5]図1に示される第一ジグザグバネの特性を説明する概念図である。

[図6]図1に示される第二ジグザグバネの特性を説明する概念図である。

[図7]図1に示される一の第一バネ列及び他の第一バネ列が第二ジグザグバネによって連結された構造の拡大図である。

[図8]図1に示される一の第二バネ列及び他の第二バネ列が第一ジグザグバネによって連結された構造の拡大図である。

[図9]第一実施形態に係る電子機器を手首に装着した状態を示す図である。

[図10]第一実施形態に係る電子機器を腰に装着した状態を示す図である。

[図11]第一実施形態に係る電子機器を頭に装着した状態を示す図である。

[図12]図1に示される第一ジグザグバネの変形例を示す図である。

[図13]図1に示される第二ジグザグバネの変形例を示す図である。

[図14]図1に示される第一ジグザグバネの他の変形例を示す図である。

[図15]図1に示される第二ジグザグバネの他の変形例を示す図である。

[図16]第二実施形態に係る電子機器において電子機器本体を搭載部から取り外した状態を示す図である。

[図17]図16に示される電子機器において電子機器本体を搭載部に取り付けた状態を示す図である。

[図18]第三実施形態に係る電子機器の斜視図である。

[図19]第三実施形態に係る電子機器の変形例を示す図である。

[図20]第四実施形態に係る装着バンドの斜視図である。

[図21]図20に示される装着バンドのB部拡大図である。

発明を実施するための形態

[0008] [第一実施形態]

はじめに、本願の開示する技術の第一実施形態を説明する。

[0009] 図1に示される第一実施形態に係る電子機器10は、ウェアラブル型の電子機器であり、装着バンド20と、電子機器本体11とを備える。

[0010] 装着バンド20は、例えば、腕、腰、頭などの身体の所定部位へ装着されるものであり、L方向を長さ方向としW方向を幅方向とする帯状に形成されている。この装着バンド20は、複数の第一ジグザグバネ21と、複数の第二ジグザグバネ22と、接続部23と、被接続部24と、搭載部25とを有する。

[0011] 複数の第一ジグザグバネ21、複数の第二ジグザグバネ22、接続部23、被接続部24、及び、搭載部25は、装着バンド20のバンド本体26を形成する。第一実施形態において、装着バンド20は、複数の第一ジグザグバネ21、複数の第二ジグザグバネ22、接続部23、被接続部24、及び、搭載部25によって形成されている。このため、第一実施形態において、装着バンド20とバンド本体26とは同義である。

[0012] 複数の第一ジグザグバネ21及び複数の第二ジグザグバネ22は、L方向及びW方向に配列されている。W方向は、L方向と交差（一例として、直交）する。

[0013] 図2に示されるように、複数の第一ジグザグバネ21の各々は、L方向を軸方向として形成されている。この複数の第一ジグザグバネ21の各々は、L方向に連なる複数のS字形状部を有する。複数の第一ジグザグバネ21は、装着バンド20（バンド本体26）における長さ方向への伸縮部を形成する。

- [0014] 一方、複数の第二ジグザグバネ 22 の各々は、W方向を軸方向として形成されている。この複数の第二ジグザグバネ 22 の各々は、W方向に連なる複数のS字形状部を有する。複数の第二ジグザグバネ 22 は、装着バンド 20（バンド本体 26）における幅方向への伸縮部を形成する。
- [0015] なお、第一ジグザグバネ 21 において、L方向に連なる複数のS字形状部は、L方向に連なる複数のクランク形状部と捉えることも可能である。同様に、第二ジグザグバネ 22 において、W方向に連なる複数のS字形状部は、W方向に連なる複数のクランク形状部と捉えることも可能である。
- [0016] 図 3 に示されるように、第一ジグザグバネ 21 の外形形状は、平面視にて概略正八角形である。つまり、第一ジグザグバネ 21 は、W方向に延びてL方向に並ぶ複数の素線部 31 を有しており、この複数の素線部 31 の長さ方向の端部を繋ぐと、概略正八角形が形成される。素線部 31 は、L方向を板厚方向とする板状に形成されている。
- [0017] 同様に、図 4 に示されるように、第二ジグザグバネ 22 の外形形状は、平面視にて概略正八角形である。つまり、第二ジグザグバネ 22 は、L方向に延びてW方向に並ぶ複数の素線部 32 を有しており、この複数の素線部 32 の長さ方向の端部を繋ぐと、概略正八角形が形成される。素線部 32 は、W方向を板厚方向とする板状に形成されている。第一ジグザグバネ 21 の素線部 31 と第二ジグザグバネ 22 の素線部 32 とは、同じ板厚で形成されている。
- [0018] さらに、図 2 に示されるように、第一ジグザグバネ 21 は、第二ジグザグバネ 22 よりも大きさ（横幅及び長さ）が大きい。また、第一ジグザグバネ 21 は、第二ジグザグバネ 22 よりも大きさが大きいことにより、第二ジグザグバネ 22 よりもバネ定数が小さい（変形しやすい）。このように、図 1 に示される装着バンド 20 は、第一ジグザグバネ 21 の方が第二ジグザグバネ 22 よりも大きさが大きい（バネ定数が小さい）ことにより、W方向よりもL方向に伸びやすいという異方性を有する。
- [0019] また、図 5 に示されるように、第一ジグザグバネ 21 の素線部 31 は、W

方向に延びてL方向に並ぶので、第一ジグザグバネ21は、引張及び曲げ荷重Fにより、L方向に良く伸び、W方向と平行な軸周りには良く曲がる。一方、図6に示されるように、第二ジグザグバネ22の素線部32は、L方向に延びてW方向に並ぶので、第二ジグザグバネ22は、引張及び曲げ荷重Fが作用しても、L方向には伸びにくく、W方向と平行な軸周りには曲がりにくい。図1に示される装着バンド20では、第一ジグザグバネ21の方が第二ジグザグバネ22よりも大きさが大きいので、装着バンド20は、W方向と平行な軸周りに曲がり易いという特性も有する。

[0020] このような特性を発揮させるための複数の第一ジグザグバネ21及び複数の第二ジグザグバネ22は、より具体的には、次のように配列されている。すなわち、図7に示されるように、複数の第一ジグザグバネ21は、L方向に連なる複数の第一ジグザグバネ21を有する複数の第一バネ列41を形成している。この複数の第一バネ列41は、W方向に並んでいる。各第一バネ列41における隣り合う第一ジグザグバネ21の間には、連結部43が形成されている。

[0021] 一方、図8に示されるように、複数の第二ジグザグバネ22は、W方向に連なる複数の第二ジグザグバネ22を有する複数の第二バネ列42を形成している。この複数の第二バネ列42は、L方向に並んでいる。各第二バネ列42における隣り合う第二ジグザグバネ22の間には、連結部44が形成されている。

[0022] また、図7に示されるように、複数の第二ジグザグバネ22の各々は、複数の第一バネ列41のうち、一の第一バネ列41における連結部43と、一の第一バネ列41の隣の他の第一バネ列41における連結部43とを連結している。図2に示されるように、連結部43と連結部44とは、十字状に接続されている。

[0023] そして、複数の第一ジグザグバネ21及び複数の第二ジグザグバネ22は、上記配列とされることにより、L方向及びW方向に延びる同一面上に形成されている。また、装着バンド20は、複数の第一ジグザグバネ21及び複

数の第二ジグザグバネ 22 が L 方向及び W 方向に延びる同一面上に形成されることにより、板状に形成されている。

[0024] 図 1 に示されるように、接続部 23 は、装着バンド 20 の長さ方向の一端部に形成されており、W 方向に並ぶ複数の凸部 53 を有している。一方、被接続部 24 は、装着バンド 20 の長さ方向の他端部に形成されており、W 方向に並ぶ複数の凹部 54 を有している。複数の凸部 53 が複数の凹部 54 のそれぞれに嵌合されることにより、接続部 23 が被接続部 24 に接続される。また、接続部 23 が被接続部 24 に接続されることにより、装着バンド 20 は、L 方向を周方向とする環状（筒状）に形成される。装着バンド 20 は、接続部 23 と被接続部 24 との接続を解除すれば、帯状に戻すことが可能である。

[0025] 搭載部 25 は、一例として、装着バンド 20 の長さ方向中央部に形成されている。この搭載部 25 は、L 方向を短手方向とし W 方向を長手方向とする長尺状に形成されている。この搭載部 25 は、板状に形成されており、硬質に形成されている。搭載部 25 に対する L 方向の両側には、複数の第一ジグザグバネ 21 及び複数の第二ジグザグバネ 22 が配列されている。

[0026] 以上の複数の第一ジグザグバネ 21、複数の第二ジグザグバネ 22、接続部 23、被接続部 24、及び、搭載部 25 は、装着バンド 20 に一体に形成されている。この装着バンド 20 は、例えば、樹脂により形成される。装着バンド 20 が樹脂により形成される場合、装着バンド 20 は、例えば、三次元プリンタ、樹脂成型、及び、打抜き加工等の加工方法により製造することが可能である。

[0027] 電子機器本体 11 は、搭載部 25 に搭載される。この電子機器本体 11 は、例えば、センサ、演算素子、記憶素子、バッテリー、表示器、操作スイッチ、及び、筐体等を有する電子ユニットとされる。なお、電子機器本体 11 として、半導体チップが用いられても良い。

[0028] そして、以上の構成とされた電子機器 10 は、例えば、次のように使用される。つまり、図 9 では、電子機器 10 がリストバンド型のウェアラブル機

器とされており、装着バンド20は、ユーザの手首に装着されている。また、図10では、電子機器10がウェストベルト型のウェアラブル機器とされており、装着バンド20は、ユーザの腰に装着されている。さらに、図11では、電子機器10がヘッドバンド型のウェアラブル機器とされており、装着バンド20は、ユーザの頭に装着されている。

[0029] 電子機器10は、図9～図11に示される使用例に限らず、例えば、指輪型やブレスレット型など、身体の上記以外の部位に装着されるタイプとすることが可能である。装着バンド20の長さ及び幅は、装着先である身体の部位に応じて適宜設定される。

[0030] 次に、第一実施形態の作用及び効果について説明する。

[0031] 上述の第一実施形態によれば、図1に示されるように、装着バンド20は、複数の第一ジグザグバネ21及び複数の第二ジグザグバネ22を有するので、軽量化される。しかも、装着バンド20の長さ方向を軸方向とする第一ジグザグバネ21は、装着バンド20の幅方向を軸方向とする第二ジグザグバネ22よりも大きさが大きい（バネ定数が小さい）。

[0032] したがって、装着バンド20を身体に装着したときに装着バンド20が長さ方向（周方向）に良く伸び、かつ、装着バンド20が幅方向と平行な軸周りに良く曲がる。また、第二ジグザグバネ22により装着バンド20が幅方向にも伸びるので、身体の複雑な凹凸にも対応できる。以上より、装着バンド20が身体の複雑な形状に良くなじみフレキシブルで身体に装着していても苦にならないので、装着バンド20を身体に装着したときの快適性を向上させることができる。

[0033] また、装着バンド20は、帯状に形成されており、この装着バンド20の長さ方向の一端部には、接続部23が形成され、装着バンド20の長さ方向の他端部には、接続部23と接続される被接続部24が形成されている。したがって、接続部23が被接続部24に接続されることにより、装着バンド20を環状（筒状）にすることができる。

[0034] しかも、装着バンド20は、長さ方向（周方向）に伸びやすいので、装着

バンド２０を環状にしたまま身体（例えば手首など）に装着することができる。これにより、腕時計のバンドのようにベルトを締めたり外したりする必要が無いので、装着バンド２０の利便性を向上させることができる。

[0035] また、接続部２３と被接続部２４とを接続していない状態では、装着バンド２０が帯状（平面形状）とされる。したがって、装着バンド２０を帯状の状態に製造することができるので、装着バンド２０の製造が容易であり、しかも、装着バンド２０を不使用時に帯状にすれば、装着バンド２０を収納し易くなるという利点がある。

[0036] また、複数の第一ジグザグバネ２１及び複数の第二ジグザグバネ２２は、装着バンド２０の長さ方向及び幅方向に延びる同一面上に形成されており、これにより、装着バンド２０は、板状とされている。したがって、装着バンド２０が薄型とされることで装着バンド２０の嵩張りを抑制することができるので、装着バンド２０を身体に装着したときの快適性をより向上させることができる。

[0037] また、図７に示されるように、複数の第一ジグザグバネ２１は、装着バンド２０の長さ方向に連なる複数の第一ジグザグバネ２１を有する複数の第一バネ列４１を形成している。一方、図８に示されるように、複数の第二ジグザグバネ２２は、装着バンド２０の幅方向に連なる複数の第二ジグザグバネ２２を有する複数の第二バネ列４２を形成している。また、図７に示されるように、複数の第二ジグザグバネ２２の各々は、複数の第一バネ列４１のうち、一の第一バネ列４１における連結部４３と、一の第一バネ列４１の隣他の第一バネ列４１における連結部４３とを連結している。

[0038] したがって、複数の第一ジグザグバネ２１及び複数の第二ジグザグバネ２２が以上の配列とされることにより、複数の第一ジグザグバネ２１及び複数の第二ジグザグバネ２２をより密集して配置することができる。これにより、装着バンド２０のスペース効率を向上させることができる。

[0039] また、図１に示されるように、装着バンド２０には、複数の第一ジグザグバネ２１及び複数の第二ジグザグバネ２２とは別に、硬質の搭載部２５が設

けられている。したがって、曲げに弱い電子機器本体 11 を搭載部 25 に搭載することができるので、電子機器本体 11 の故障や損傷を抑制することができる。

[0040] 次に、第一実施形態の変形例について説明する。

[0041] 上述の第一実施形態において、装着バンド 20 は、帯状（図 1 参照）に形成されているが、環状（図 9～図 11 参照）に形成されても良い。装着バンド 20 を環状に形成する方法としては、例えば、装着バンド 20 を帯状に製造した後に、装着バンド 20 の長さ方向の両端部を溶着や接着等により接合することにより、装着バンド 20 を環状とする方法がある。

[0042] また、第一ジグザグバネ 21 の外形形状は、平面視にて概略正八角形（図 3 参照）とされているが、図 12 に示されるように、第一ジグザグバネ 21 の外形形状は、平面視して概略円形とされても良い。同様に、第二ジグザグバネ 22 の外形形状も、平面視にて概略正八角形（図 4 参照）とされているが、図 13 に示されるように、第二ジグザグバネ 22 の外形形状は、平面視して概略円形とされても良い。

[0043] また、第一ジグザグバネ 21 を形成する素線部 31 は、平板状（図 3 参照）とされているが、図 14 に示されるように、第一ジグザグバネ 21 を形成する素線部 31 は、丸棒状とされても良い。同様に、第二ジグザグバネ 22 を形成する素線部 32 も、平板状（図 4 参照）とされているが、図 15 に示されるように、第二ジグザグバネ 22 を形成する素線部 32 は、丸棒状とされても良い。

[0044] また、第一ジグザグバネ 21 は、第二ジグザグバネ 22 よりも大きさが大きいことにより、第二ジグザグバネ 22 よりもバネ定数が小さくなっている。しかしながら、第一ジグザグバネ 21 のバネ定数が第二ジグザグバネ 22 のバネ定数よりも小さければ、第一ジグザグバネ 21 の大きさは、第二ジグザグバネ 22 の大きさよりも小さくても同じでも良い。

[0045] [第二実施形態]

次に、本願の開示する技術の第二実施形態を説明する。

[0046] 図 1 6, 図 1 7 に示される第二実施形態に係る電子機器 7 0 は、上述の第一実施形態に係る電子機器 1 0 (図 1 参照) に対して、次のように構造が変更されている。

[0047] すなわち、第二実施形態に係る電子機器 7 0 において、装着バンド 2 0 は、バンド本体 2 6 に加えて着脱部 7 1 を有する。着脱部 7 1 は、搭載部 2 5 に設けられており、電子機器本体 8 1 を着脱する。この着脱部 7 1 は、一例として、一对の腕部 7 2 を有する。一对の腕部 7 2 は、搭載部 2 5 の表面の法線方向に突出されている。この一对の腕部 7 2 の先端部には、一对の腕部 7 2 の内側に向けて突出する爪部 7 3 が形成されている。

[0048] また、電子機器 7 0 は、搭載部 2 5 とは別体とされた電子機器本体 8 1 を備える。この電子機器本体 8 1 は、例えば、センサ、演算素子、記憶素子、バッテリー、表示器、操作スイッチ、及び、筐体等を有する電子ユニットとされる。電子機器本体 8 1 が搭載部 2 5 の所定の位置に搭載されると、一对の腕部 7 2 が電子機器本体 8 1 の側面に形成された溝部 8 3 に係合されると共に、一对の爪部 7 3 が電子機器本体 8 1 の上面に係止され、電子機器本体 8 1 が搭載部 2 5 に固定される。

[0049] 一方、搭載部 2 5 から電子機器本体 8 1 を取り外すときには、例えば、一对の腕部 7 2 が互いに離間する方向に弾性変形されることで一对の腕部 7 2 の間から電子機器本体 8 1 が取り外される。

[0050] このように、第二実施形態よれば、装着バンド 2 0 の搭載部 2 5 に電子機器本体 8 1 を着脱する着脱部 7 1 が設けられているので、電子機器 7 0 の利便性を向上させることができる。

[0051] なお、第二実施形態において、解除機構等により一对の腕部 7 2 が互いに離間する方向に傾倒されることで一对の腕部 7 2 の間から電子機器本体 8 1 が取り外されても良い。

[0052] また、着脱部 7 1 は、電子機器本体 8 1 を着脱できれば、どのような構造でも良い。

[0053] [第三実施形態]

次に、本願の開示する技術の第三実施形態を説明する。

[0054] 図 18 に示される第三実施形態に係る電子機器 90 は、上述の第一実施形態に係る電子機器 10（図 1 参照）に対して、次のように構造が変更されている。

[0055] すなわち、第三実施形態に係る電子機器 90 において、搭載部 25 には、半導体チップ 91 が搭載されている。この半導体チップ 91 は、「電子機器本体」の一例である。半導体チップ 91 は、搭載部 25 の表面に実装されていても良く、また、例えばインサート成形等により搭載部 25 に埋設されていても良い。

[0056] また、装着バンド 20 は、バンド本体 26 に加えて一对の導電パターン 92 を有する。導電パターン 92 は、バンド本体 26 のうち、搭載部 25 と、この搭載部 25 に隣接する幾つかの第一ジグザグバネ 21 に形成されている。この導電パターン 92 は、例えば薄膜等により形成されている。また、この導電パターン 92 は、例えば回路の配線やアンテナ等とされており、半導体チップ 91 と電氣的に接続されている。

[0057] この導電パターン 92 のうち第一ジグザグバネ 21 に形成された部分は、第一ジグザグバネ 21 に沿ってジグザグ状に形成されている。なお、この導電パターン 92 は、搭載部 25 及び第一ジグザグバネ 21 の表面や裏面に形成されても良いし、例えばインサート成形等により搭載部 25 及び第一ジグザグバネ 21 に埋設されていても良い。

[0058] このように、第三実施形態によれば、導電パターン 92 が装着バンド 20 に一体に形成されているので、例えば装着バンド 20 とは別に導電部材を用いる場合に比して、装着バンド 20 の構造を簡素化することができる。これにより、電子機器 90 の使い勝手を向上させることができる。

[0059] なお、図 19 に示されるように、第三実施形態において、搭載部 25 には、表示器 102 を有する電子機器本体 101 が搭載されても良い。

[0060] また、導電パターン 92 は、バンド本体 26 のうち、搭載部 25、第一ジグザグバネ 21、接続部 23、及び、被接続部 24 に亘って形成されていて

も良い。また、導電パターン 92 は、第二ジグザグバネ 22 に形成されていても良い。導電パターン 92 は、搭載部 25、第一ジグザグバネ 21、第二ジグザグバネ 22、接続部 23、及び、被接続部 24 の少なくともいずれかに形成することが可能である。

[0061] また、導電パターン 92 は、上述の着脱部 71 を有する第二実施形態の装着バンド 20（図 16，図 17 参照）に適用されても良い。

[0062] [第四実施形態]

次に、本願の開示する技術の第四実施形態を説明する。

[0063] 図 20，図 21 に示される第四実施形態に係る装着バンド 120 は、上述の第一実施形態に係る装着バンド 20（図 1 参照）に対して、次のように構造が変更されている。

[0064] すなわち、第四実施形態に係る装着バンド 120 において、第二ジグザグバネ 22 は、第一ジグザグバネ 21 よりも大きさが大きい。また、第二ジグザグバネ 22 は、第一ジグザグバネ 21 よりも大きさが大きいことにより、第一ジグザグバネ 21 よりもバネ定数が小さい。

[0065] このように、第四実施形態に係る装着バンド 120 は、第二ジグザグバネ 22 の方が第一ジグザグバネ 21 よりも大きさが大きい（バネ定数が小さい）ことにより、装着バンド 120 の長さ方向よりも幅方向に伸びやすいという異方性を有する。また、この装着バンド 120 では、第二ジグザグバネ 22 の方が第一ジグザグバネ 21 よりも大きさが大きいので、装着バンド 120 は、長さ方向と平行な軸周りに曲がり易いという特性も有する。

[0066] この第四実施形態に係る装着バンド 120 は、例えば、装着バンド 120 の長さ方向よりも幅方向に伸びやすいという異方性、及び、長さ方向と平行な軸周りに曲がり易いという特性を活かすことができる身体の一部に適用される。

[0067] この第四実施形態によれば、装着バンド 120 は、複数の第一ジグザグバネ 21 及び複数の第二ジグザグバネ 22 を有するので、軽量化される。しかも、装着バンド 120 の幅方向を軸方向とする第二ジグザグバネ 22 は、装

着バンド１２０の長さ方向を軸方向とする第一ジグザグバネ２１よりも大きさが大きい（バネ定数が小さい）。

[0068] したがって、装着バンド１２０を身体に装着したときに装着バンド１２０が幅方向に良く伸び、かつ、装着バンド１２０が長さ方向と平行な軸周りに良く曲がる。また、第一ジグザグバネ２１により装着バンド１２０が長さ方向にも伸びるので、身体の複雑な凹凸にも対応できる。以上より、装着バンド１２０が身体の複雑な形状に良くなじみフレキシブルで身体に装着していても苦にならないので、装着バンド１２０を身体に装着したときの快適性を向上させることができる。

[0069] なお、第四実施形態において、第二ジグザグバネ２２は、第一ジグザグバネ２１よりも大きさが大きいことにより、第一ジグザグバネ２１よりもバネ定数が小さくなっている。しかしながら、第二ジグザグバネ２２のバネ定数が第一ジグザグバネ２１のバネ定数よりも小さければ、第二ジグザグバネ２２の大きさは、第一ジグザグバネ２１の大きさよりも小さくても同じでも良い。

[0070] また、上述の第一実施形態の変形例、第二実施形態の着脱部７１（図１６，図１７参照）、及び、第三実施形態の導電パターン９２（図１８，図１９参照）は、第四実施形態に係る装着バンド１２０に適用されても良い。

[0071] 以上、本願の開示する技術の第一乃至第四実施形態について説明したが、本願の開示する技術は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

請求の範囲

- [請求項1] 帯状又は環状に形成されたバンド本体の長さ方向を軸方向とすると共に、前記バンド本体の長さ方向及び幅方向に配列されて、前記バンド本体における長さ方向への伸縮部を形成する複数の第一ジグザグバネと、
- 前記バンド本体の幅方向を軸方向とすると共に、前記バンド本体の長さ方向及び幅方向に配列されて、前記バンド本体における幅方向への伸縮部を形成すると共に、前記複数の第一ジグザグバネとバネ定数が異なる複数の第二ジグザグバネと、
- を備える電子機器の装着バンド。
- [請求項2] 前記複数の第一ジグザグバネ及び前記複数の第二ジグザグバネは、前記バンド本体の長さ方向及び幅方向に延びる同一面上に形成されている、
- 請求項1に記載の電子機器の装着バンド。
- [請求項3] 前記複数の第一ジグザグバネは、前記バンド本体の長さ方向に連なる複数の前記第一ジグザグバネを有し前記バンド本体の幅方向に並ぶ複数の第一バネ列を形成し、
- 前記複数の第二ジグザグバネは、前記バンド本体の幅方向に連なる複数の前記第二ジグザグバネを有し前記バンド本体の長さ方向に並ぶ複数の第二バネ列を形成し、
- 前記複数の第二ジグザグバネの各々は、前記複数の第一バネ列のうち、一の第一バネ列における隣り合う前記第一ジグザグバネの間の連結部と、前記一の第一バネ列の隣の他の前記第一バネ列における隣り合う前記第一ジグザグバネの間の連結部とを連結する、
- 請求項1又は請求項2に記載の電子機器の装着バンド。
- [請求項4] 前記バンド本体は、帯状とされ、
- 前記バンド本体の長さ方向の一端部には、接続部が形成され、
- 前記バンド本体の長さ方向の他端部には、前記接続部と接続される

被接続部が形成されている、

請求項 1 ～請求項 3 のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド

。

[請求項5] 前記バンド本体は、環状とされている、

請求項 1 ～請求項 3 のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド

。

[請求項6] 前記バンド本体には、電子機器本体が搭載される搭載部が形成されている、

請求項 3 ～請求項 5 のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド

。

[請求項7] 前記搭載部に設けられ、前記電子機器本体を着脱する着脱部をさらに備える、

請求項 6 に記載の電子機器の装着バンド。

[請求項8] 前記バンド本体に形成され、前記電子機器本体と電氣的に接続される導電パターンをさらに備える、

請求項 6 又は請求項 7 に記載の電子機器の装着バンド。

[請求項9] 前記第一ジグザグバネ及び前記第二ジグザグバネは、前記バンド本体の長さ方向及び前記バンド本体の幅方向に沿う板状とされている、

請求項 1 ～請求項 8 のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド

。

[請求項10] 前記第一ジグザグバネは、前記第二ジグザグバネよりもバネ定数が小さい、

請求項 1 ～請求項 9 のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド

。

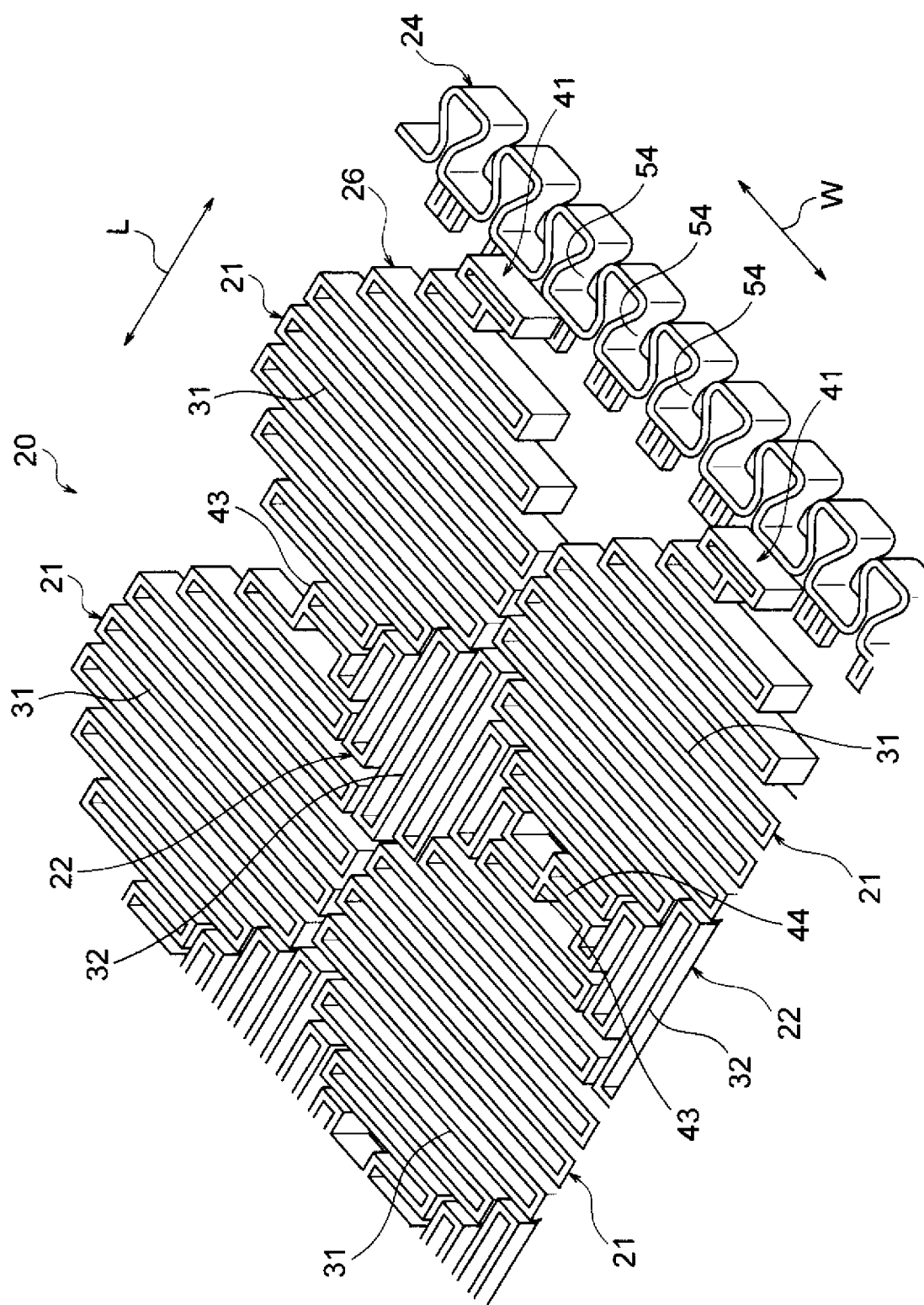
[請求項11] 前記第二ジグザグバネは、前記第一ジグザグバネよりもバネ定数が小さい、

請求項 1 ～請求項 9 のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド

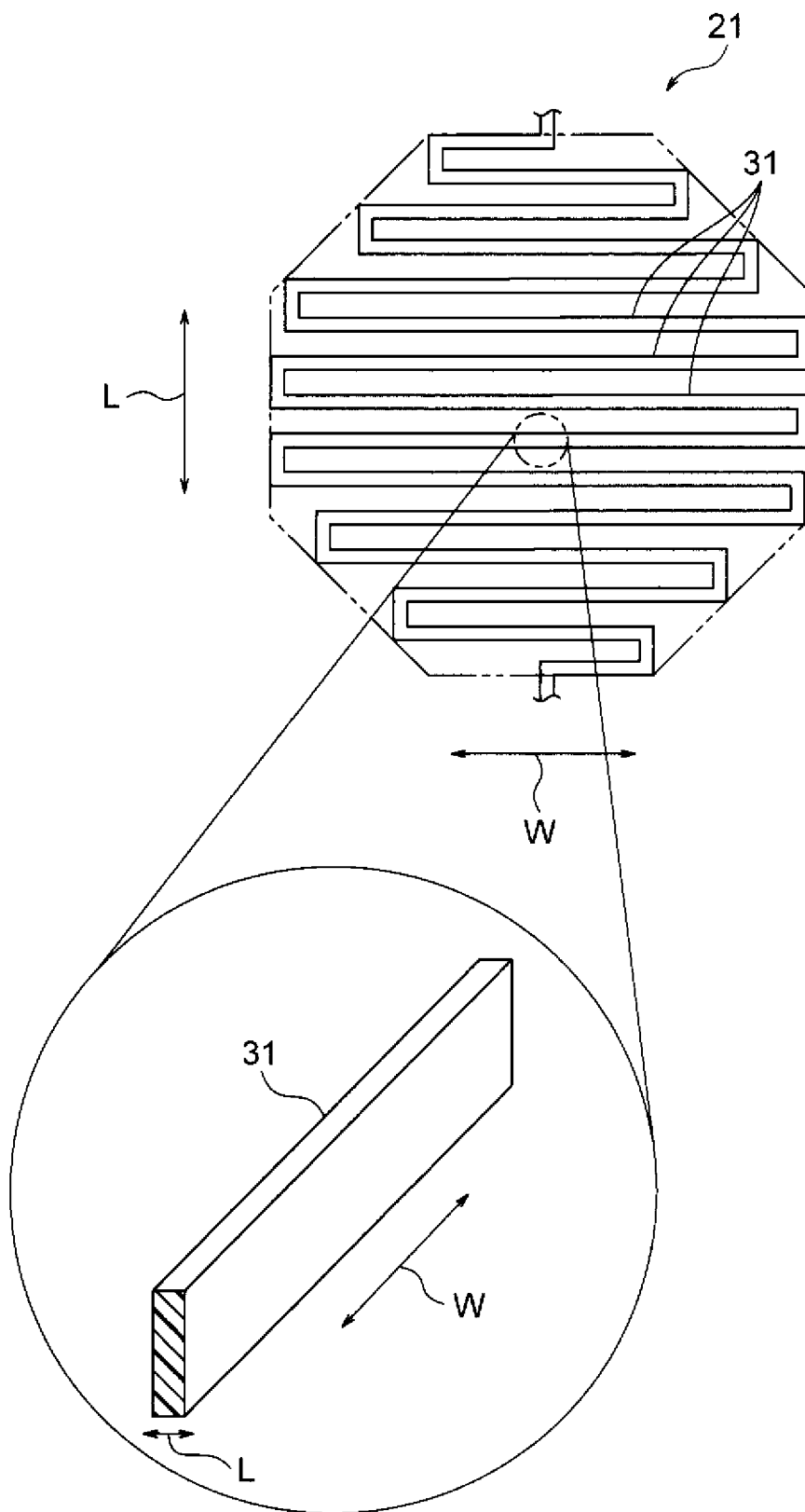
。

- [請求項12] 前記第一ジグザグバネは、前記第二ジグザグバネと大きさが異なる、
請求項1～請求項11のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド。
- [請求項13] 前記第一ジグザグバネ及び前記第二ジグザグバネの外形形状は、平面視にて正八角形又は円形である、
請求項1～請求項12のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド。
- [請求項14] 前記第一ジグザグバネ及び前記第二ジグザグバネを形成する素線部は、板状又は丸棒状である、
請求項1～請求項13のいずれか一項に記載の電子機器の装着バンド。
- [請求項15] 電子機器本体と、
前記電子機器本体が搭載される装着バンドと、
を備え、
前記装着バンドは、
帯状又は環状に形成されたバンド本体の長さ方向を軸方向とすると共に、前記バンド本体の長さ方向及び幅方向に配列されて、前記バンド本体における長さ方向への伸縮部を形成する複数の第一ジグザグバネと、
前記バンド本体の幅方向を軸方向とすると共に、前記バンド本体の長さ方向及び幅方向に配列されて、前記バンド本体における幅方向への伸縮部を形成すると共に、前記複数の第一ジグザグバネとバネ定数が異なる複数の第二ジグザグバネとを有する、
電子機器。

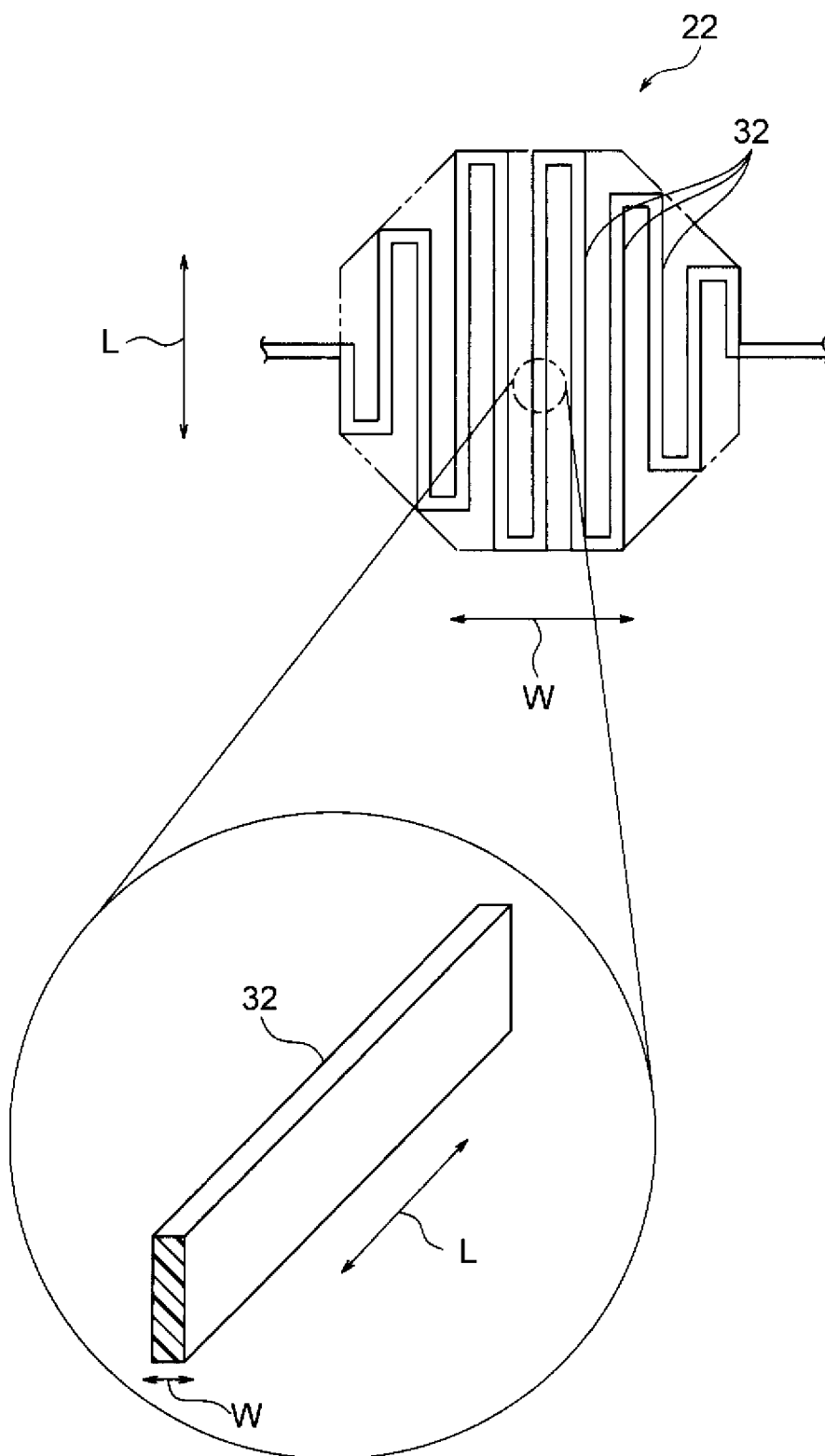
[図2]



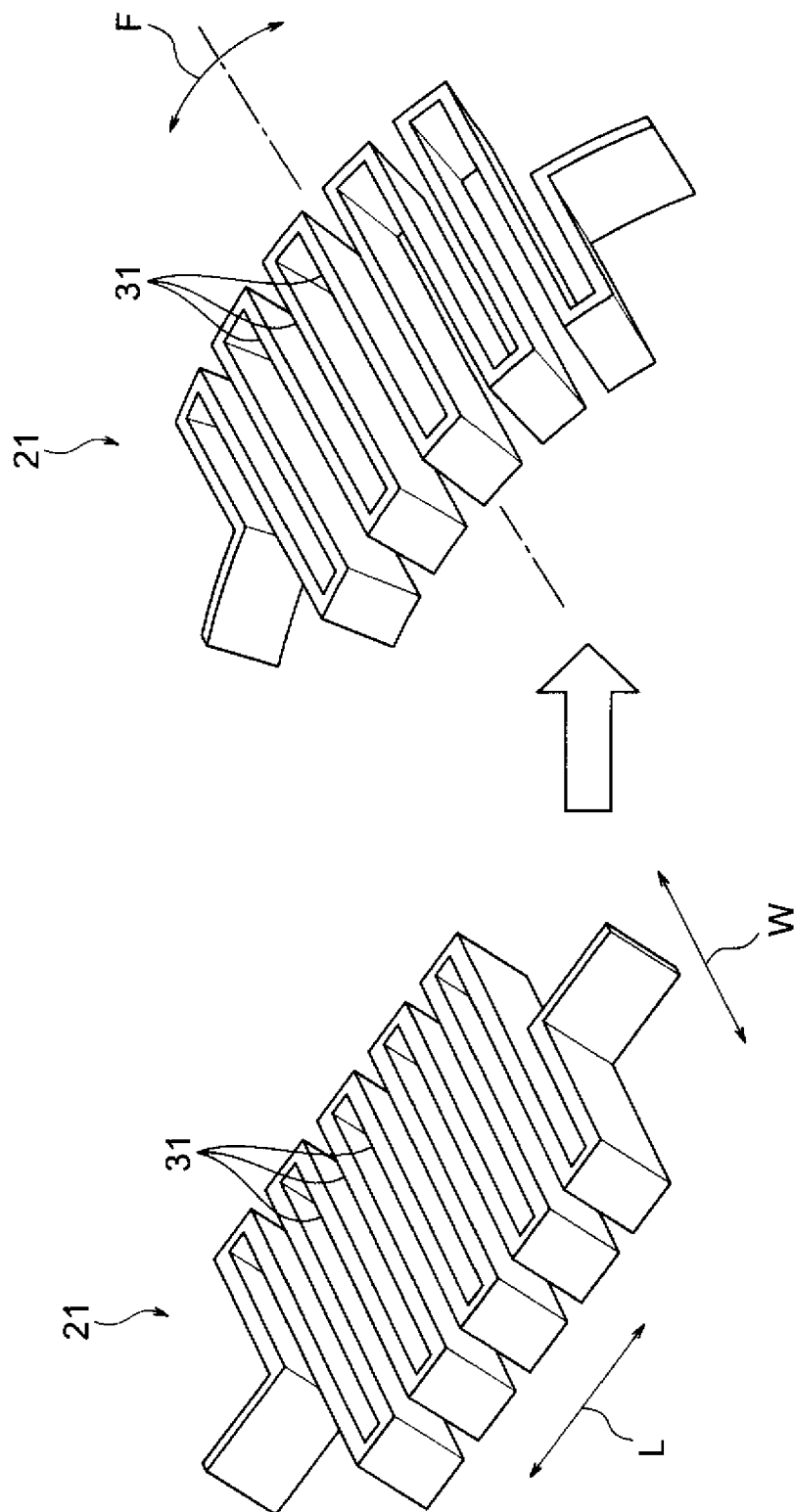
[図3]



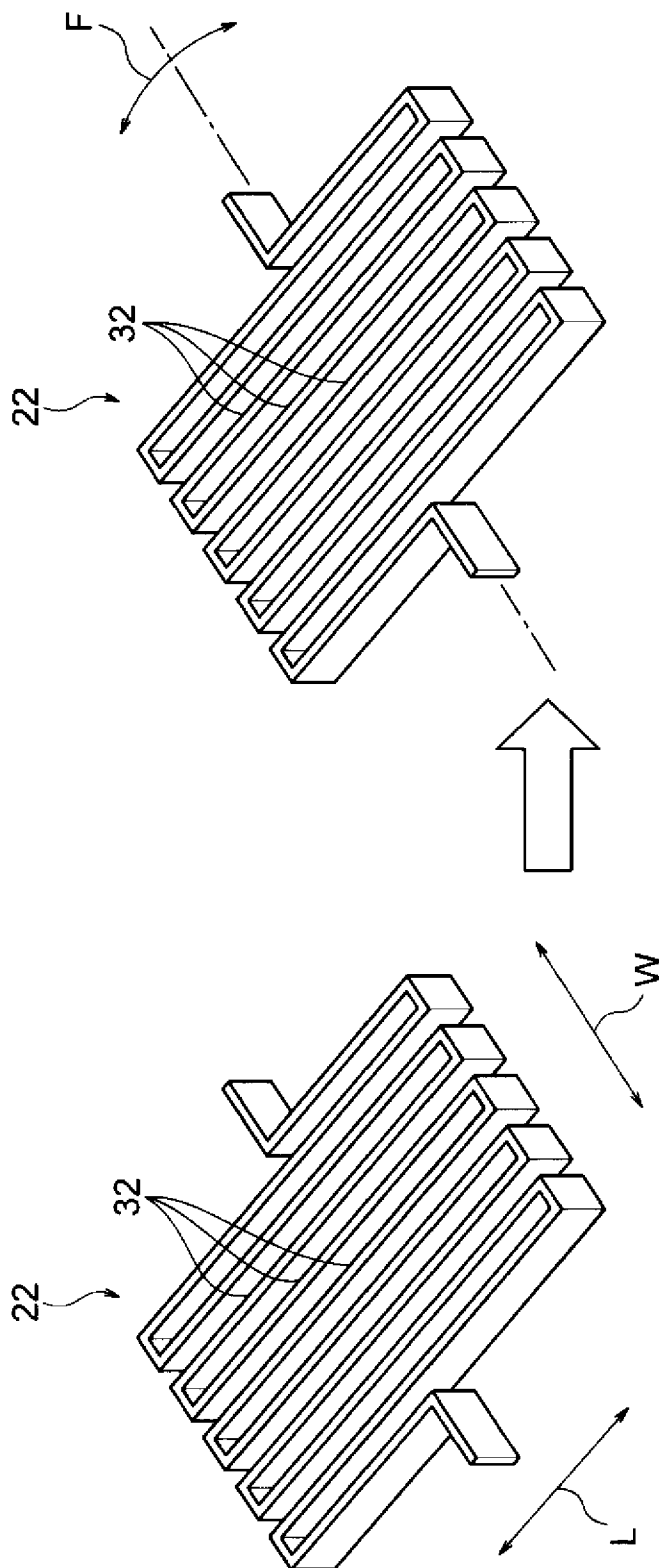
[図4]



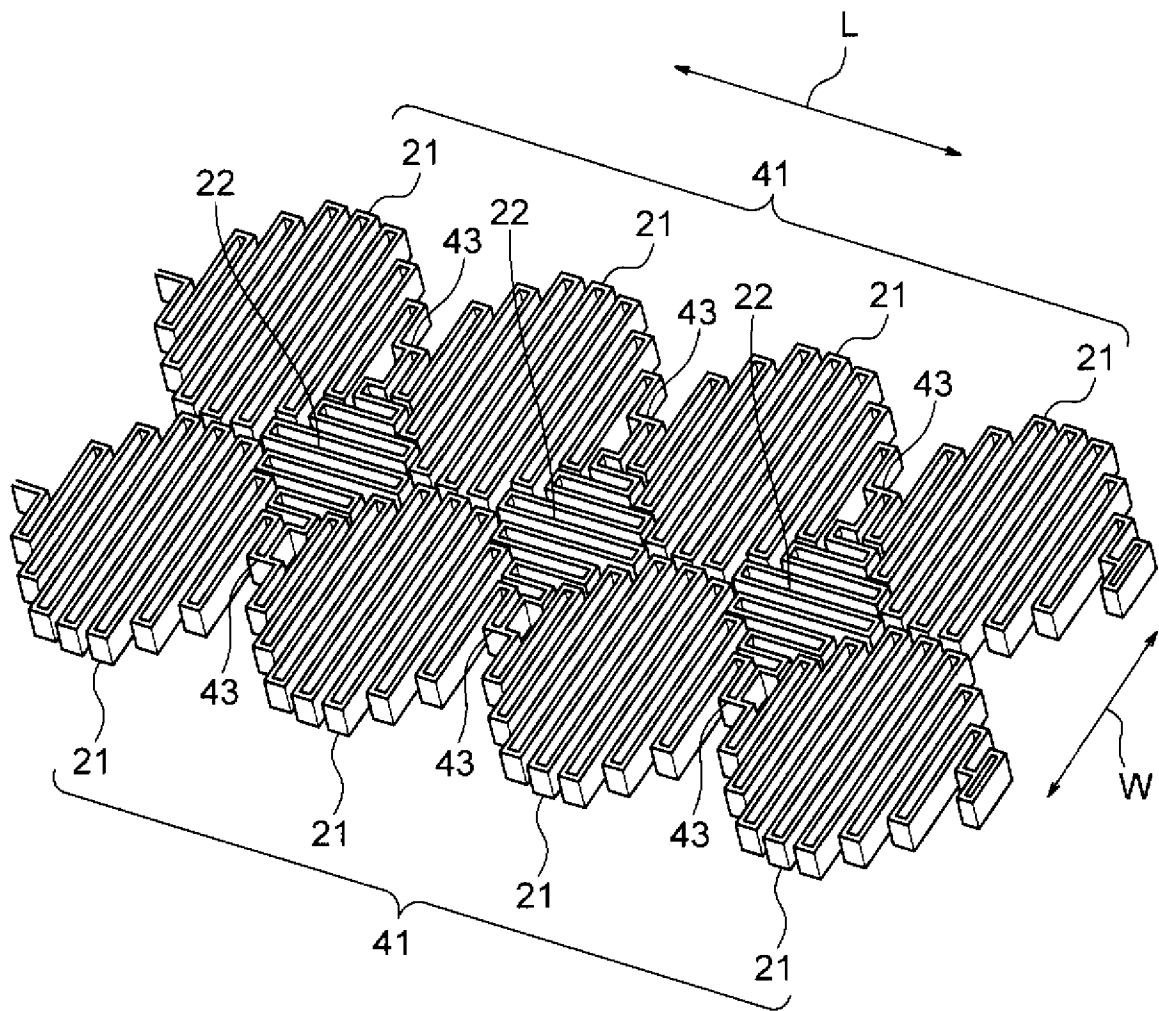
[図5]



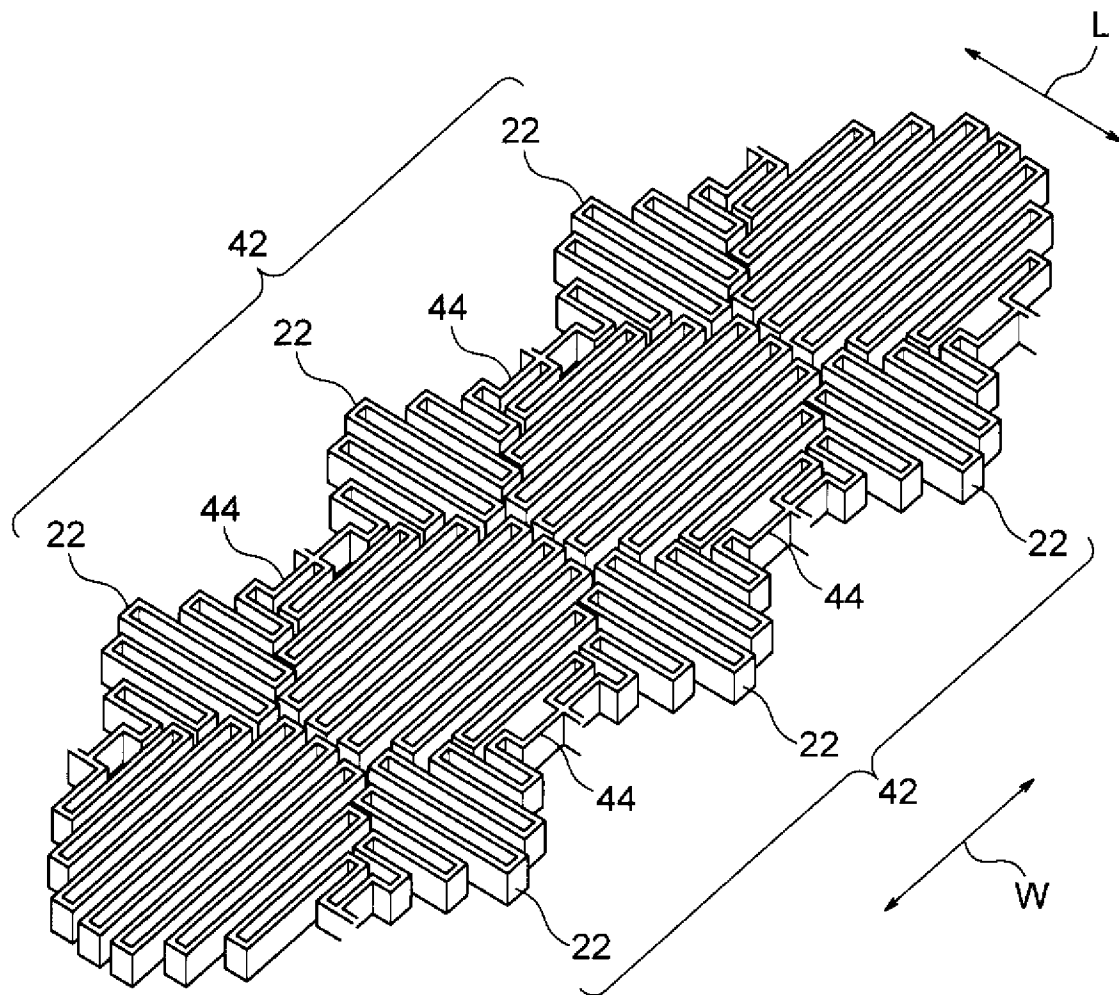
[図6]



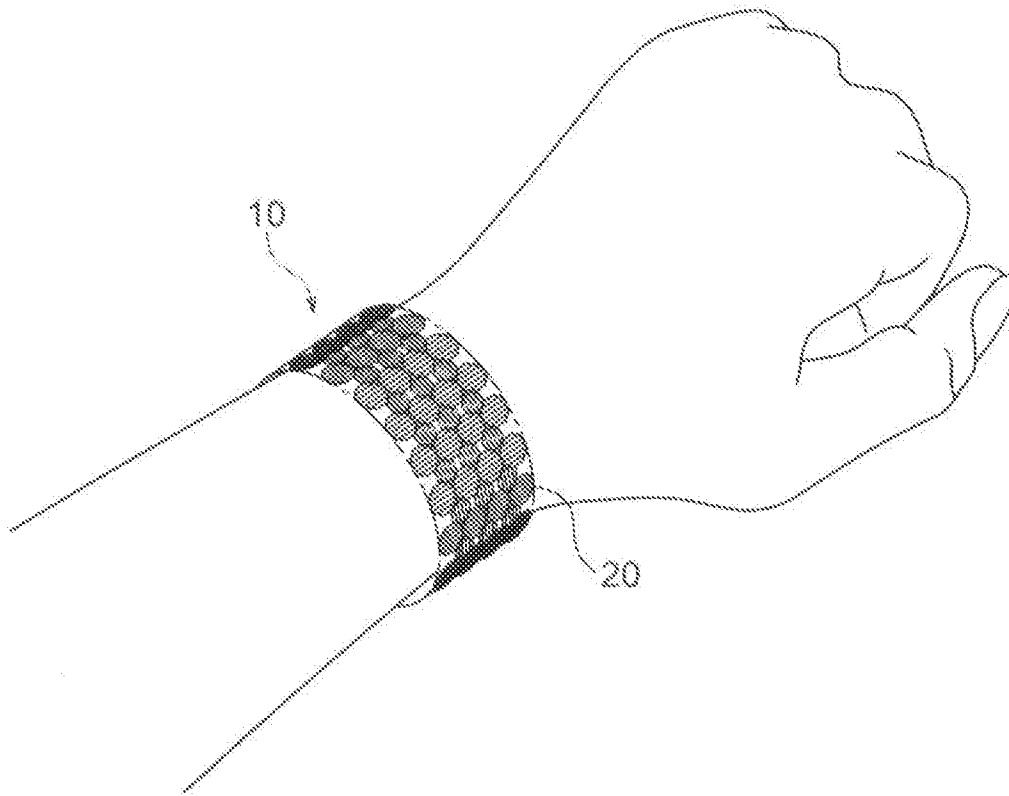
[図7]



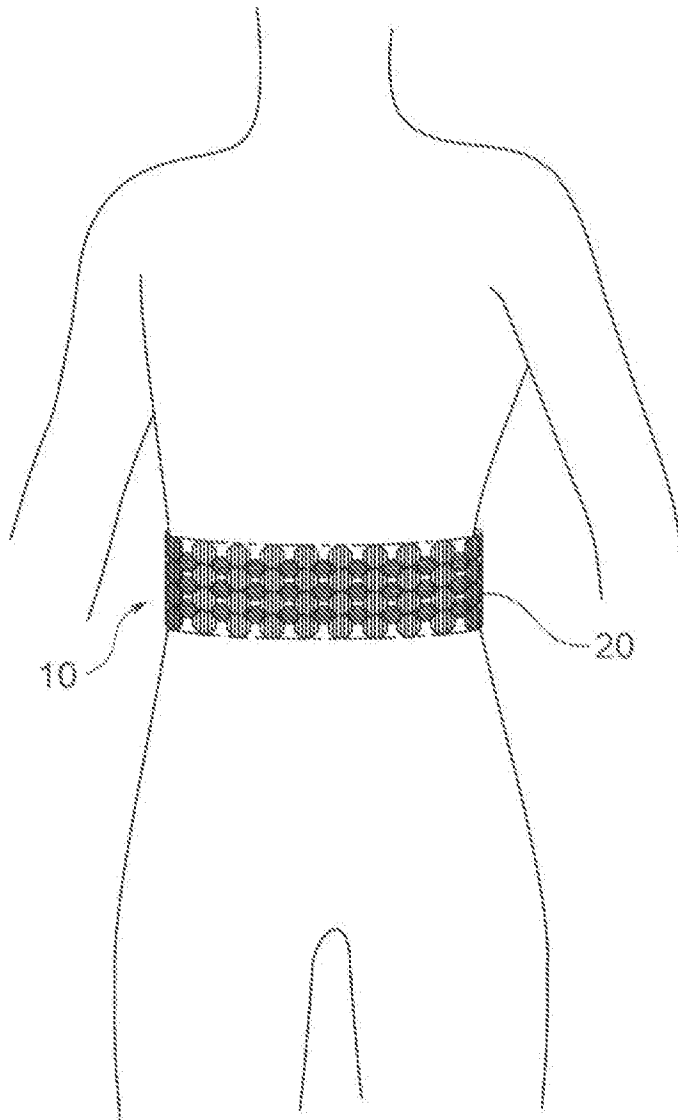
[図8]



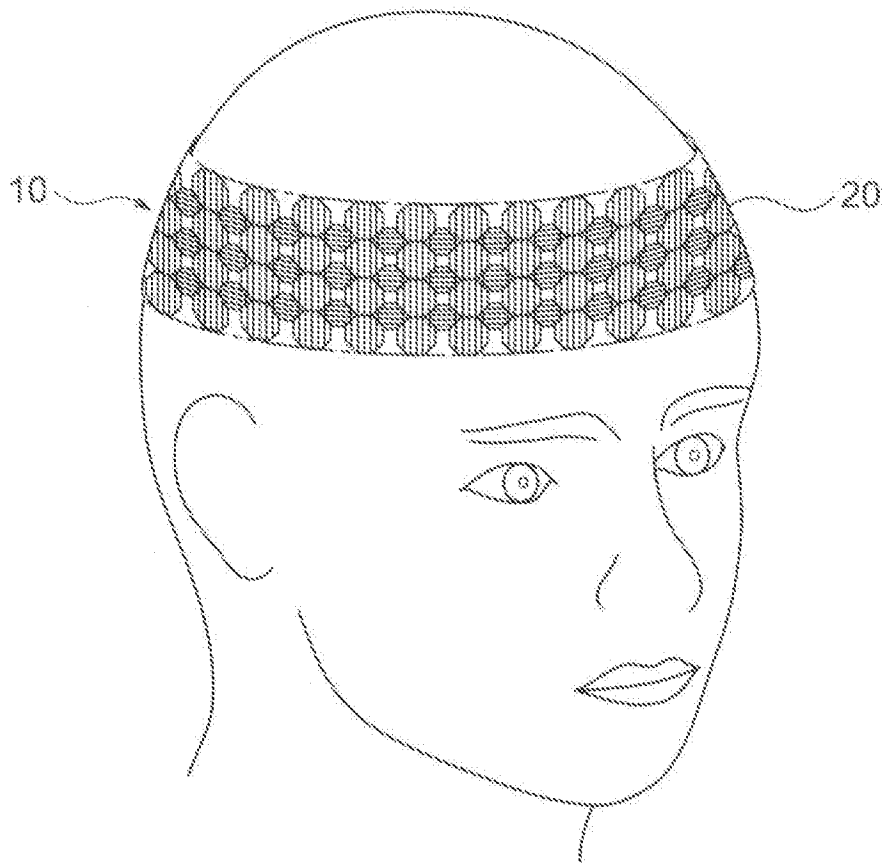
[図9]



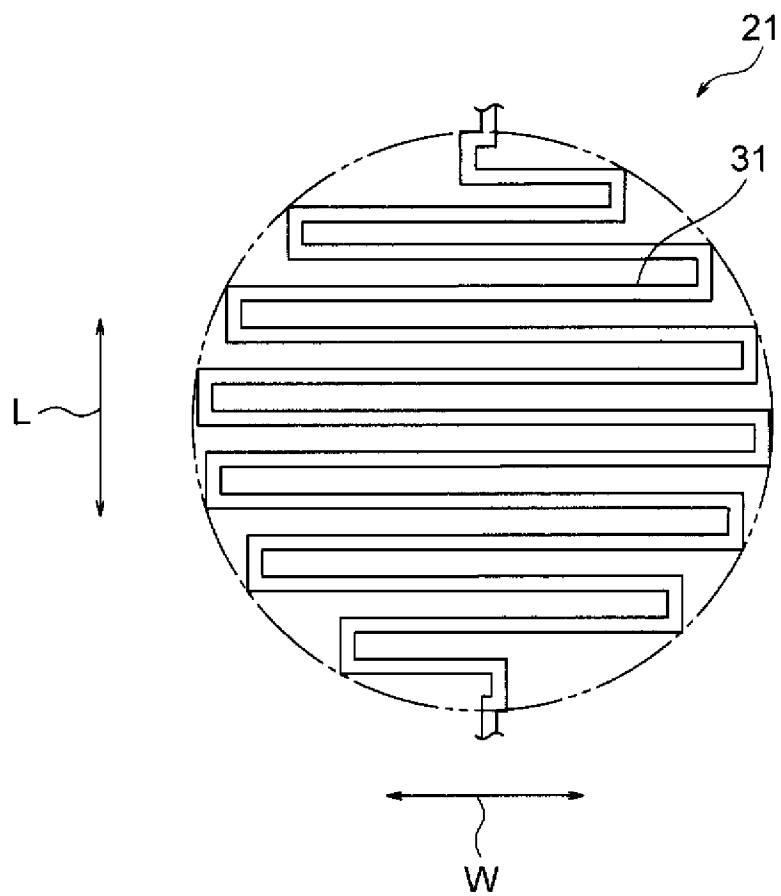
[図10]



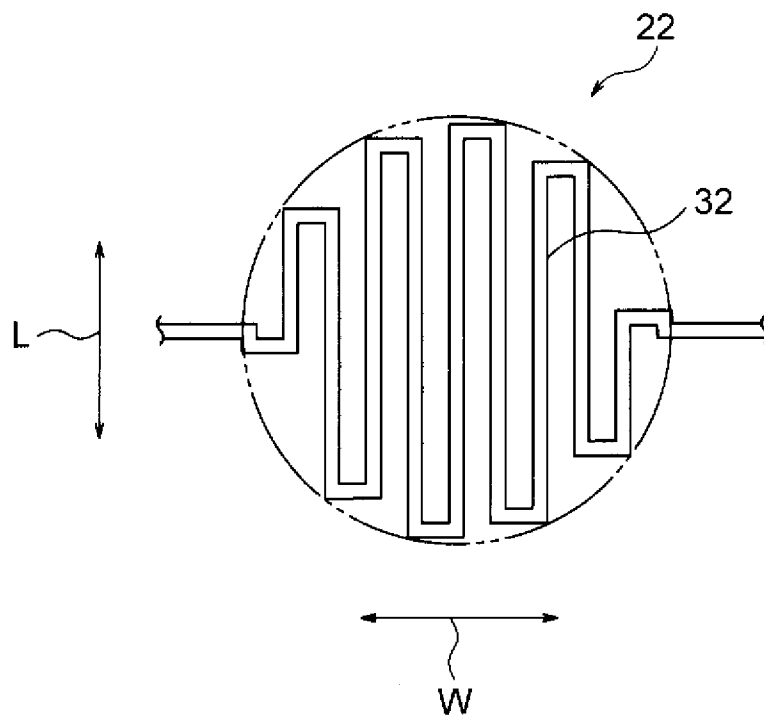
[図11]



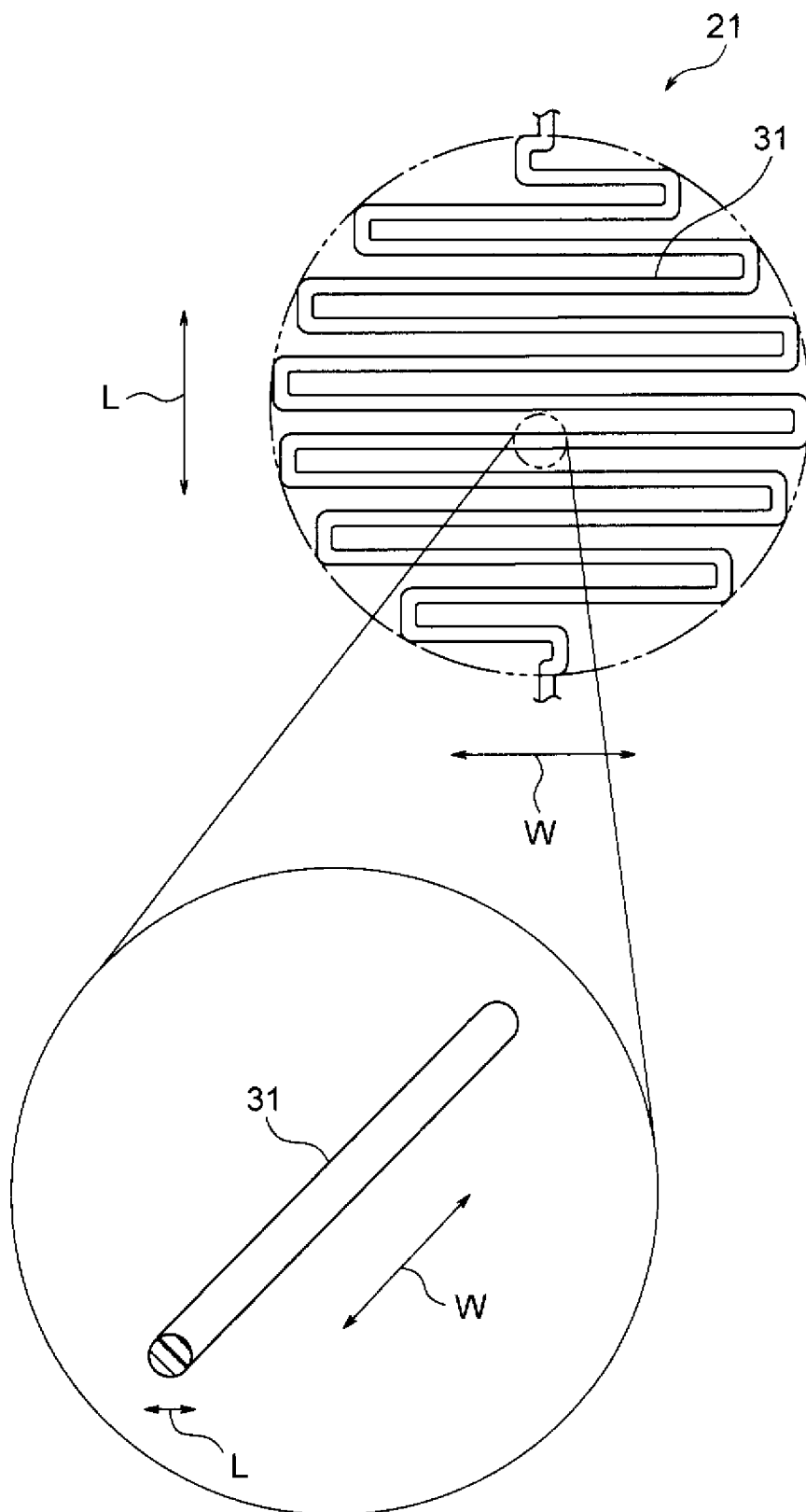
[図12]



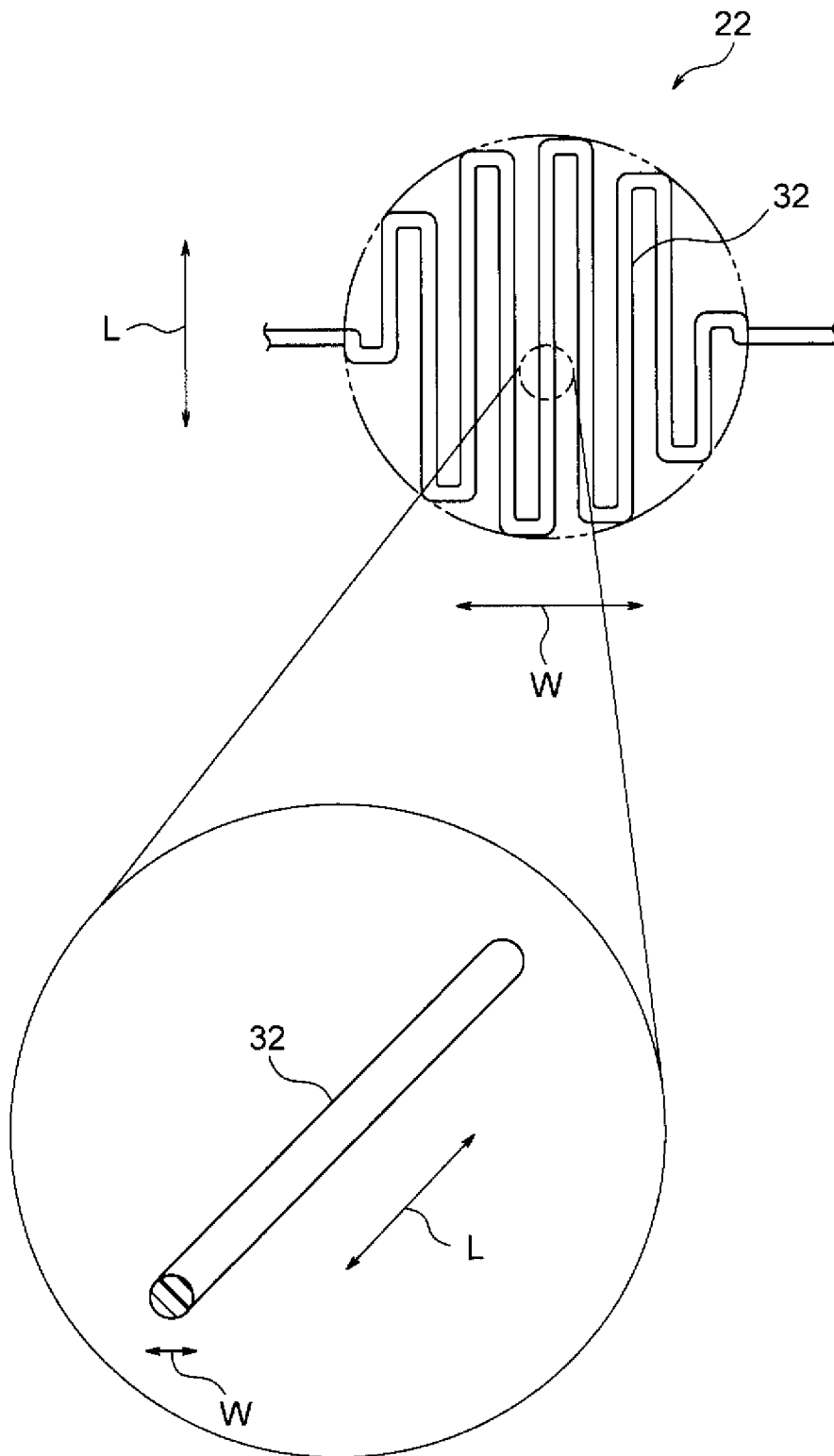
[図13]



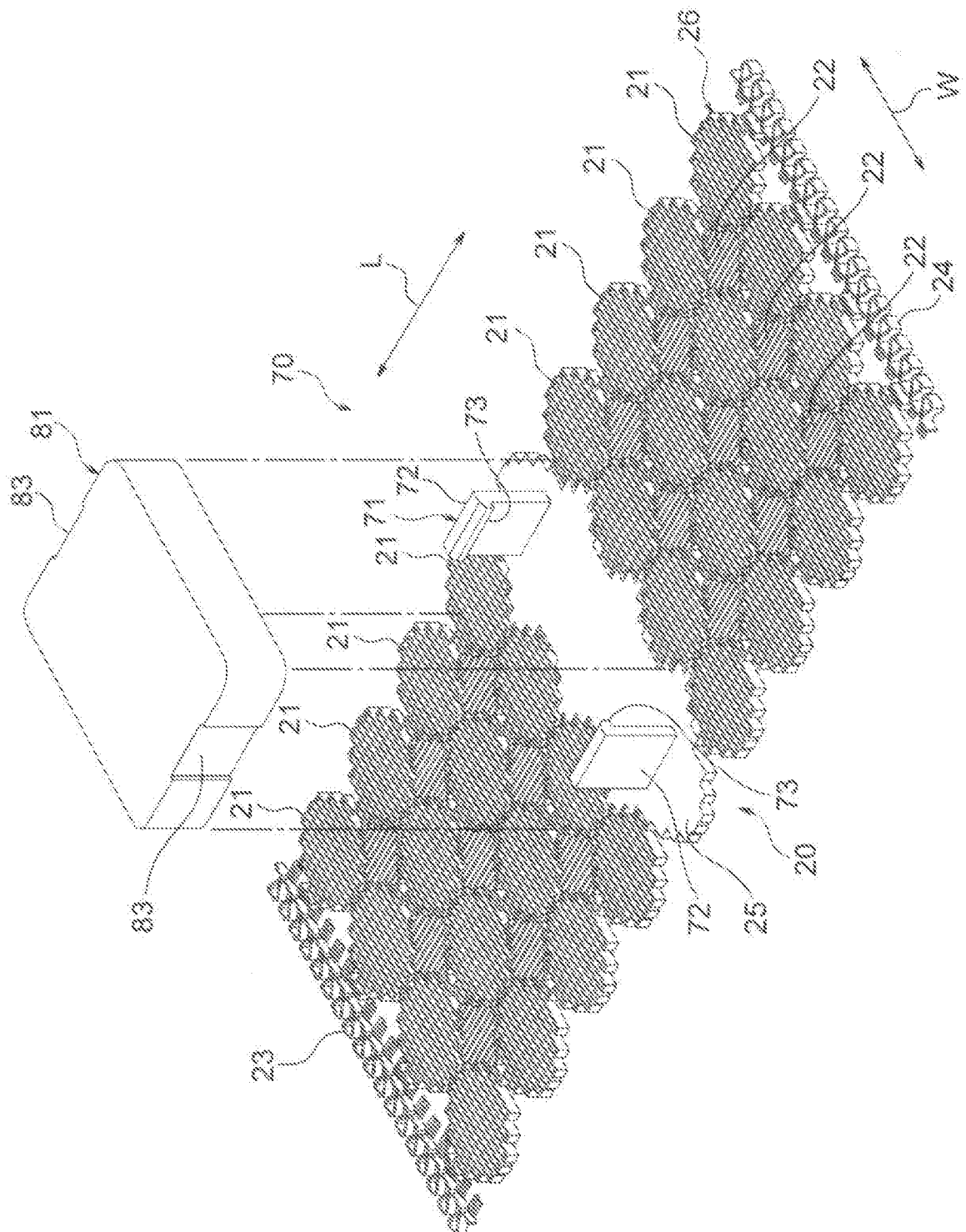
[図14]



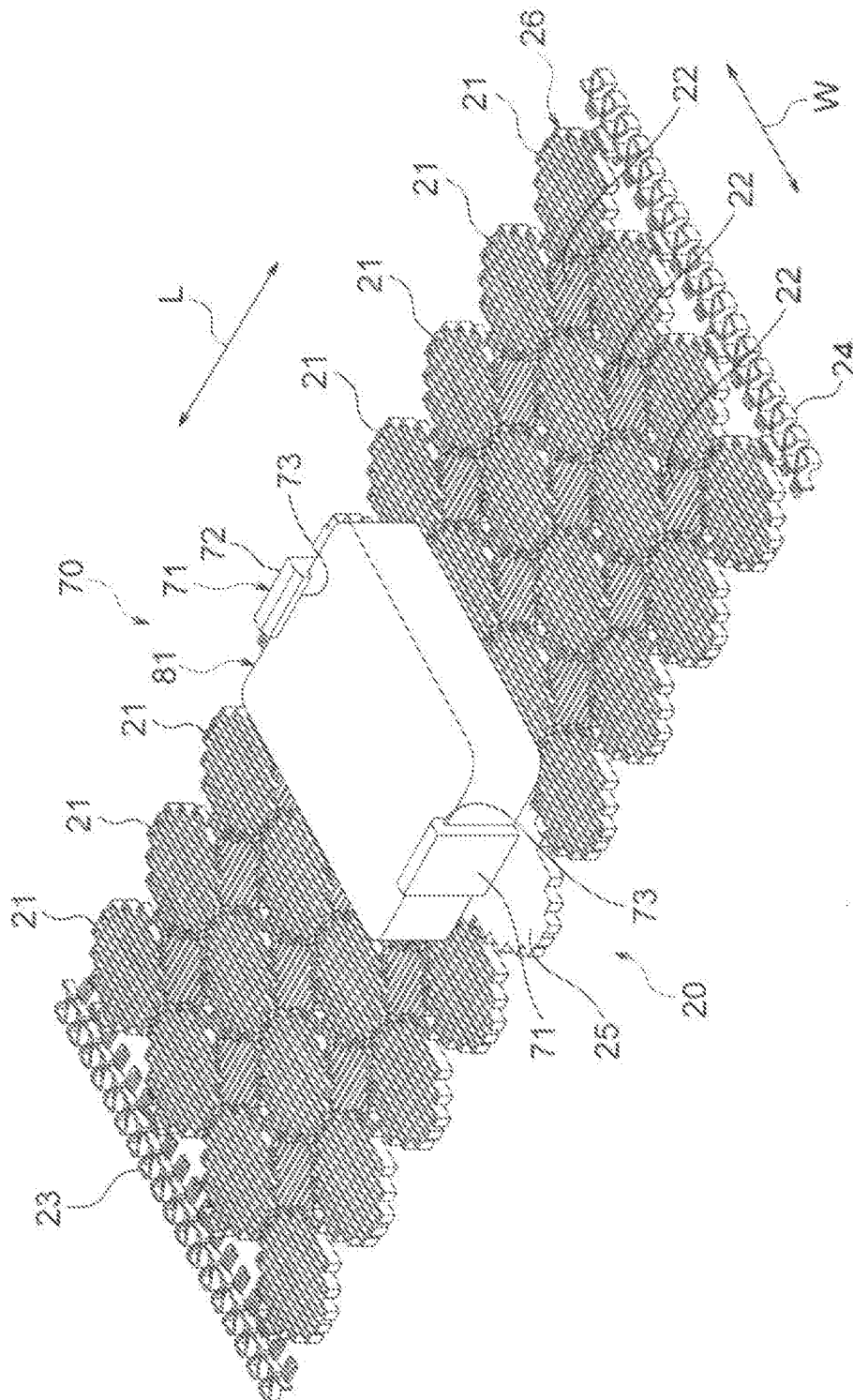
[図15]



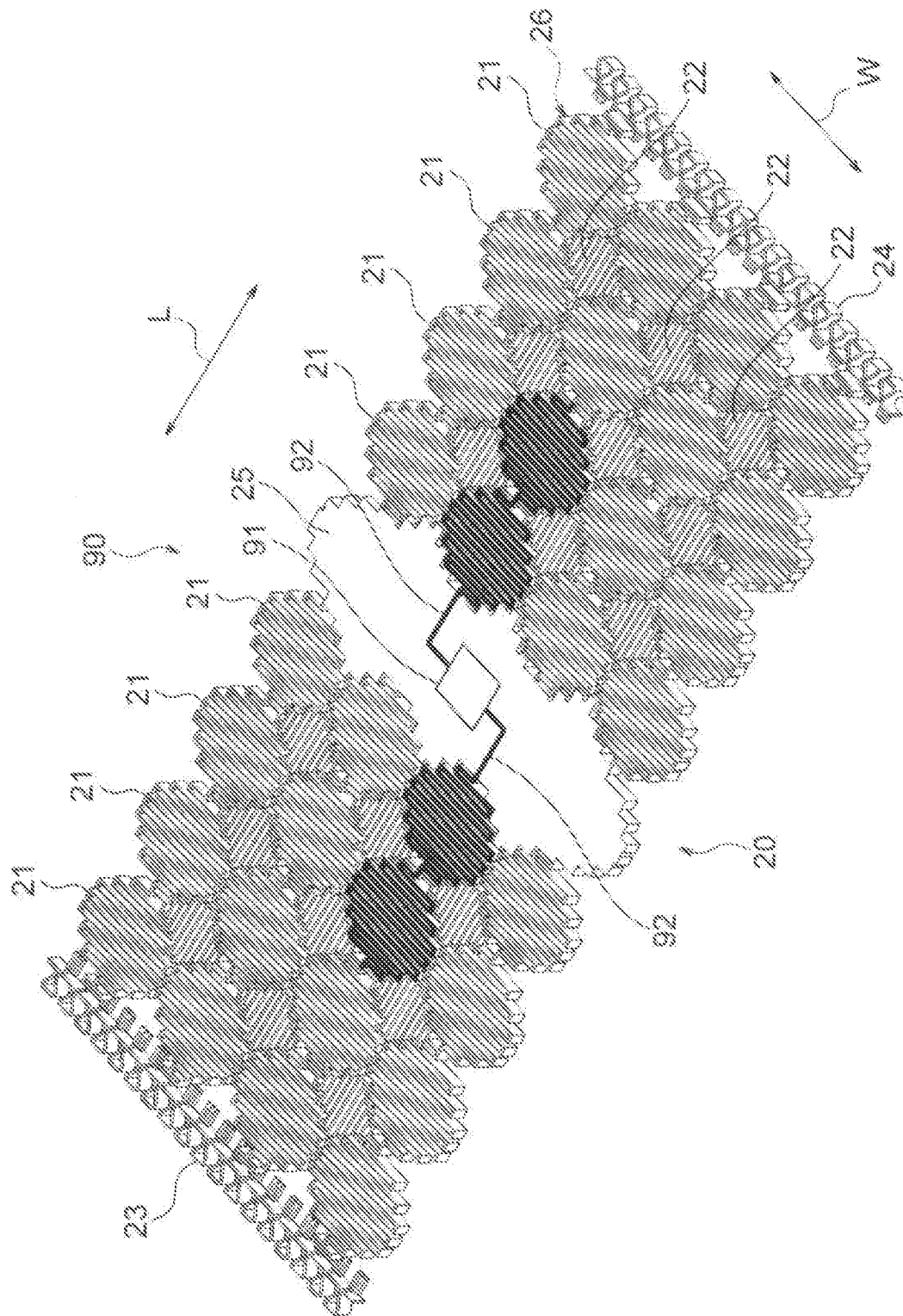
[図16]



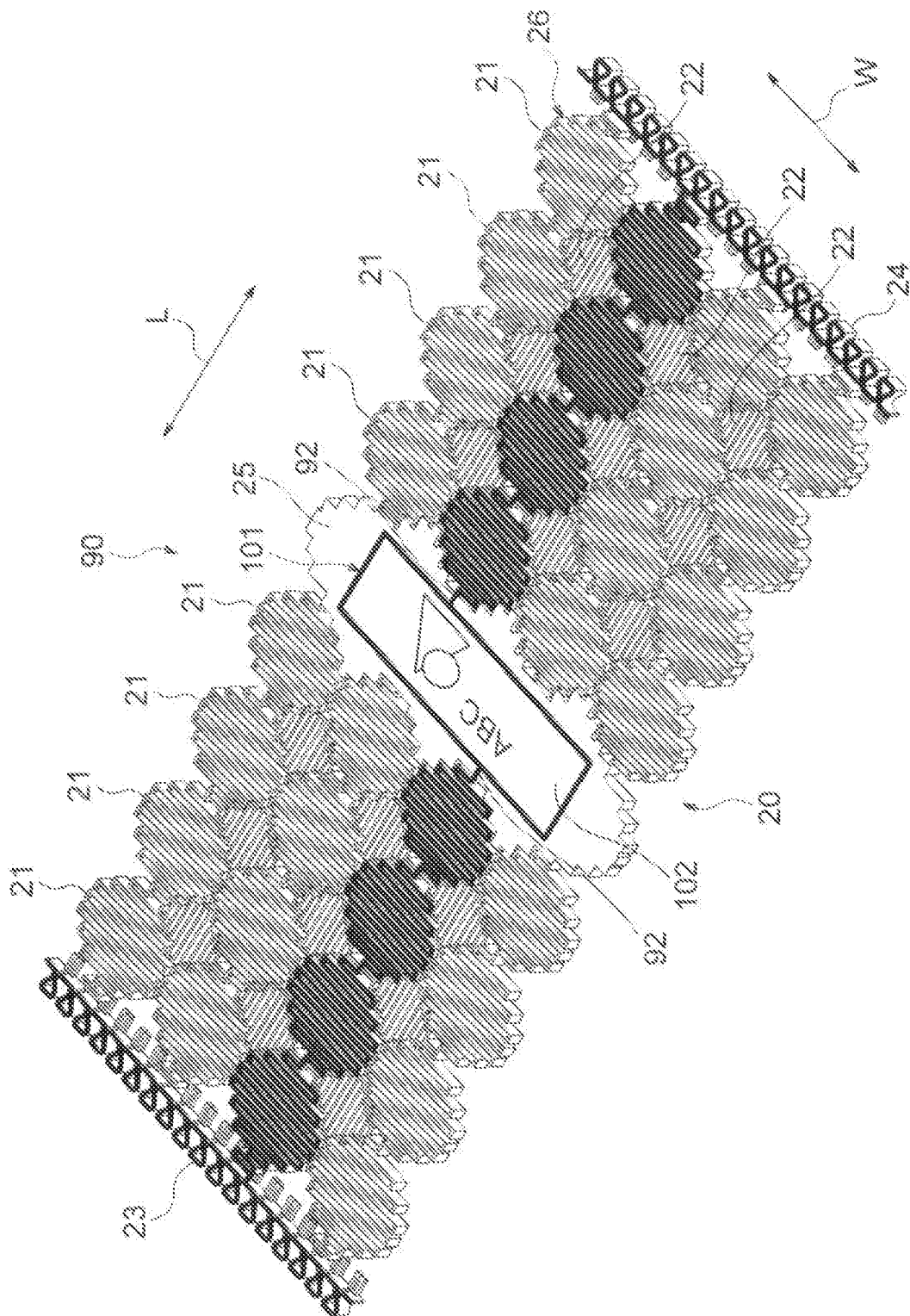
[図17]



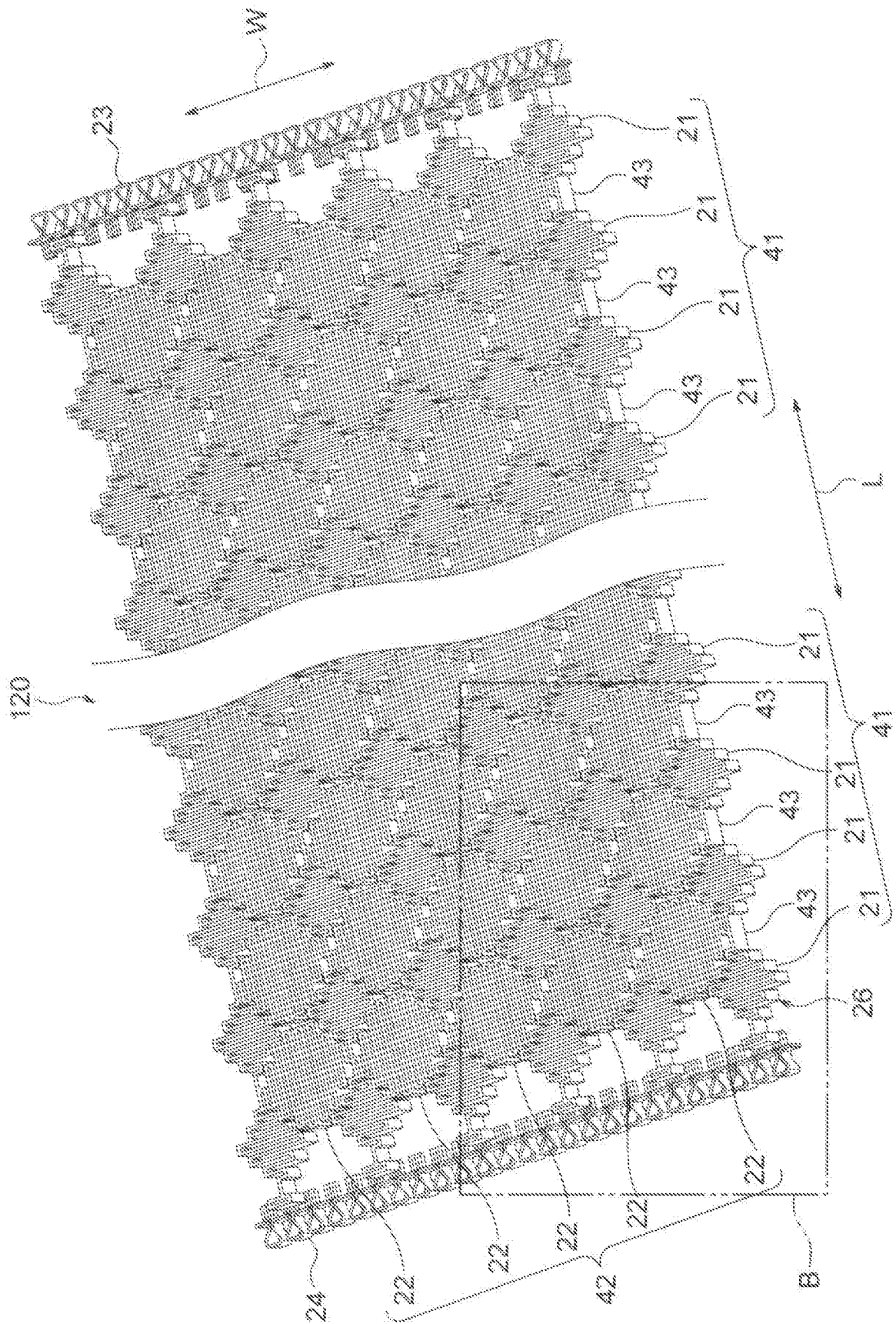
[図18]



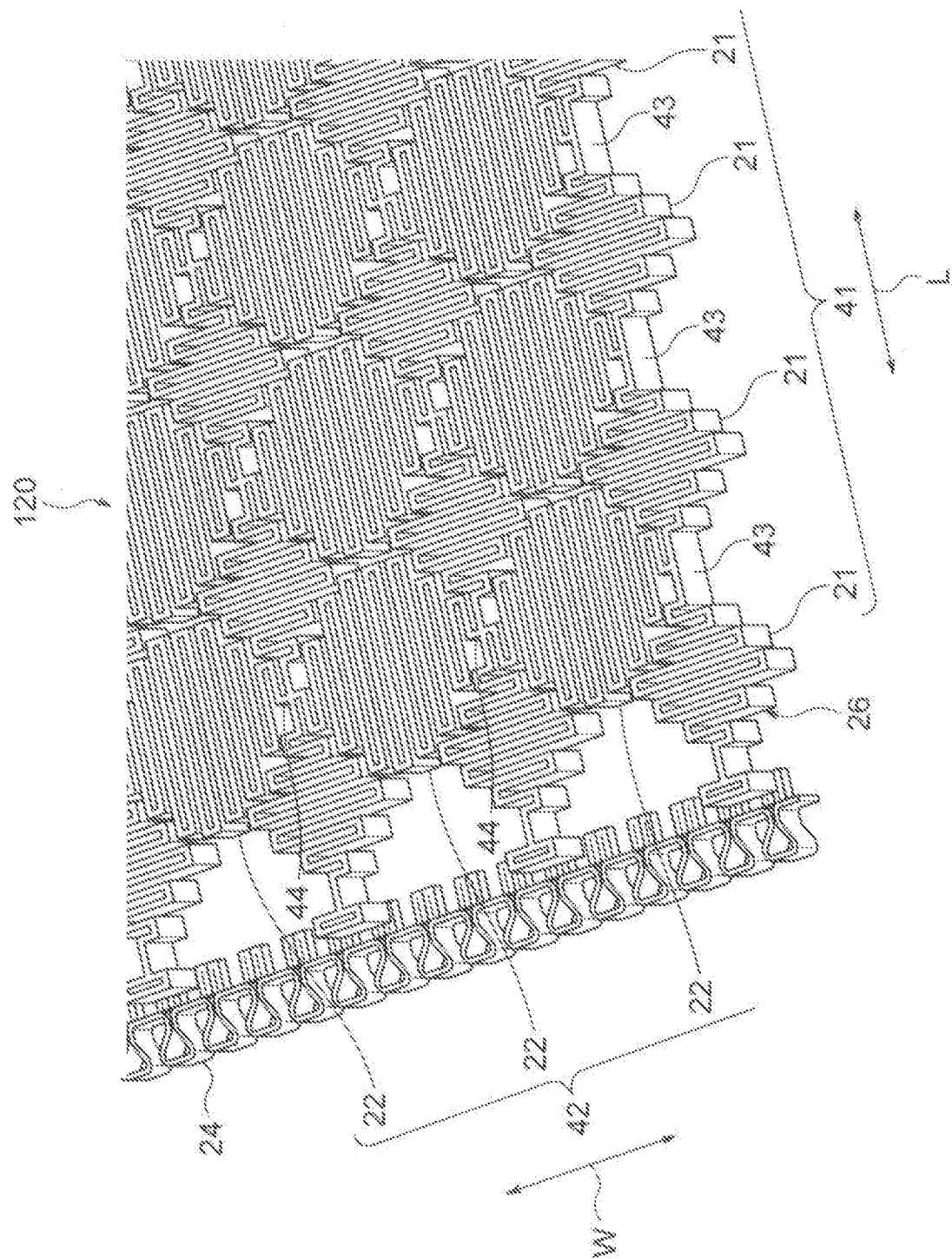
[図19]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A44C5/00(2006.01)i, A44C5/04(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)

A44C5/00, A44C5/04

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2000-279215 A (Kabushiki Kaisha Octourethane), 10 October 2000 (10.10.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 2013-143997 A (Microstone Corp.), 25 July 2013 (25.07.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 2002-233578 A (Kaneka Corp.), 20 August 2002 (20.08.2002), entire text; all drawings & US 2004/0102834 A1 & WO 02/060521 A1 & EP 1364676 A1 & CA 2436642 A1 & CN 1533290 A & KR 10-2003-0081411 A	1-15

☒ 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
29 June 2015 (29.06.15)

Date of mailing of the international search report
07 July 2015 (07.07.15)

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

International application No.

PCT/JP2015/061901

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-181416 A (Shindo Co., Ltd.), 29 September 2014 (29.09.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
A	EP 1911366 A1 (PICADOR S.R.L.), 16 April 2008 (16.04.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-15

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A44C5/00(2006.01)i, A44C5/04(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. A44C5/00, A44C5/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 2000-279215 A（株式会社オクトウレタン） 2000.10.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2013-143997 A（マイクロストーン株式会社） 2013.07.25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15

☒ 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

2 9 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 7 . 2 0 1 5

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）

青木 良憲

3 K

9 6 2 4

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

C (続き) . 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 2002-233578 A (鐘淵化学工業株式会社) 2002.08.20, 全文, 全図 & US 2004/0102834 A1 & WO 02/060521 A1 & EP 1364676 A1 & CA 2436642 A1 & CN 1533290 A & KR 10-2003-0081411 A	1-15
A	JP 2014-181416 A (株式会社SHINDO) 2014.09.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15
A	EP 1911366 A1 (PICADOR S.R.L.) 2008.04.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15