

(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  
2024年12月19日(19.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/257251 A1

- (51) 国際特許分類:  
*G02C 5/14* (2006.01)      *G02C 11/00* (2006.01)      〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2023/022026      (74) 代理人: 中尾 直樹, 外 (NAKAO, Naoki et al.);  
〒1600022 東京都新宿区新宿三丁目1番22号 新宿NSビル6階 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日:                      2023年6月14日(14.06.2023)
- (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: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 加古 達也 (KAKO, Tatsuya); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 千葉 大将 (CHIBA, Hironobu); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 野口 賢一 (NOGUCHI, Kenichi);
- (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: EYEGLASS TEMPLE WITH SPEAKER

(54) 発明の名称: スピーカ付きメガネつる

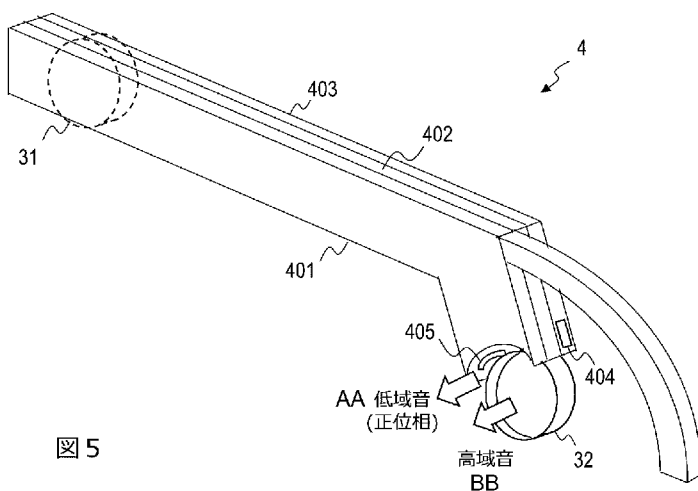


図5

AA Low band sound (in-phase)  
BB High band sound

(57) Abstract: Conventional VR glass speakers have sound leakage. When a PSZ speaker is simply used for a speaker of VR glasses, a low band is attenuated. In order to address these problems, an eyeglass temple with a speaker according to the disclosed technology is provided with the speaker and a pipeline. The speaker is disposed close to the front frame end of the eyeglass temple. The pipeline has an opening at a position close to the ear hook end of the eyeglass temple and in the vicinity of the external ear hole when worn, or at a position in the middle of the eyeglass temple, and propagates the sound of the speaker to the opening.

WO 2024/257251 A1

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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: 従来のVRグラスのスピーカは音漏れがする。単純にPSZスピーカをVRグラスのスピーカに用いると低域が減衰する。これらの課題を解決するため、開示技術に係るスピーカ付きメガネつるは、スピーカと管路とを備える。スピーカはメガネつるの前枠端に近接して配置する。管路は、メガネつるの耳掛け端に近接しメガネ装着時に外耳孔の近傍となる位置に、または前記メガネつるの中途の位置に、開口部を有し、スピーカの音を開口部に伝搬する。

## 明 細 書

発明の名称：スピーカ付きメガネつる

### 技術分野

[0001] 開示技術は、VRグラスやARグラスで音響コンテンツを提示するのに好適な、スピーカ付きメガネつるに関する。

### 背景技術

[0002] メガネつるにスピーカを配置し、利用者に映像コンテンツと連動した音響コンテンツを提供するようにしたVRグラスやARグラスがある。なお、VRはVirtual Reality（仮想現実）の略、ARはAugmented Reality（拡張現実）の略である。以下、VRグラスやARグラスなどを総称して「VRグラス」と呼ぶことにする。

図1にVRグラスの例を示す。メガネつるの、耳の近傍に当たる位置101にスピーカが配置されている。

メガネつるに配置されたスピーカは、外耳孔を塞ぐように装着するタイプのスピーカと異なり、長時間装着しても耳への負担が小さい点で、VRやARの音響提示装置として好ましい。しかし、スピーカの音が空気中に拡散してしまうため、グラスに投影された映像コンテンツは利用者にはしか見えないにも関わらず、スピーカから流れる音響コンテンツは周囲へ放射されて情報が露呈してしまうという課題があった。

[0003] 外耳孔を塞ぐことなく、周囲への音漏れも抑制可能なイヤホン（Personalized Sound Zoneイヤホン、以下「PSZイヤホン」）が提案されている（特許文献1）。

図2に、PSZイヤホンのスピーカユニットを模式的に示す。（a）はスピーカユニット2の側面図、（b）は斜視図、（c）はスピーカユニット2を耳（右耳）に配置した図である。

201はマグネット、202はコイル、203は振動板である。コイル202を信号電流が流れることによって誘導磁場が生じ、マグネット201の

磁界と相互作用して振動板を振動させる。なお、図2（b）では、開口部が見やすくなるよう、マグネットとコイルは省略した。

振動板203からは、D1方向とD2方向の両方に音波が放射される。D1方向の音波とD2方向の音波は互いに逆位相の関係になる。D1方向の音を正位相の音、D2方向の音を逆位相の音と呼ぶことにする。

204は、正位相の音を、スピーカユニット2から外耳孔207へ導く開口である。

205は、逆位相の音を、スピーカユニット2の外部へ導く開口である。

[0004] 開口205がない場合、開口204から放射された音波は外耳孔以外の空間にも伝搬し、周囲への音漏れとなる。

音波に、逆位相で同振幅の音波を重ね合わせれば、元の音波を消さないし低減できる。したがって、開口205から逆位相の音が放射されると、開口204から外耳孔方向以外にも回り込んで伝搬する正位相の音と干渉し、スピーカユニット2の近傍で打ち消し合うことになる。

この結果、外耳孔には正位相の音が届くが、スピーカユニット2の近傍で干渉によりスピーカの音が消さないし抑制され、周囲に音漏れがしないイヤホンが実現できる。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開番号 WO 2023/0814817

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] PSZイヤホン（上記スピーカユニット2）を図1のVRグラスのスピーカに用いれば、音響コンテンツが周囲へ漏れることがなくなると期待される。

しかしスピーカユニット2は、D2方向に開口205を配置したため、低域で再生音の音圧が低下する。VRグラスによるコンテンツ提示にあたり、

音響コンテンツの低域が貧弱であることは望ましくない。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため、開示技術に係るスピーカ付きメガネつるは、スピーカと管路とを備える。

スピーカはメガネつるの前枠端に近接して配置する。管路は、メガネつるの耳掛け端に近接しメガネ装着時に外耳孔の近傍となる位置に、または前記メガネつるの中途の位置に開口部を有し、スピーカの音を開口部に伝搬する。

### 発明の効果

[0008] 開示技術によれば、外耳孔を塞がず、周囲に音漏れを起こさず、しかも低域の豊かなP S Zスピーカ付きV Rグラスが実現できる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]既存のV Rグラスの例を示す図。

[図2]P S Zイヤホンのスピーカユニットと、耳への配置を模式的に示す図。

[図3]第1実施形態のV Rグラスに用いるスピーカユニットの例を示す図。

[図4]第1実施形態に係るスピーカ付きメガネつる（右耳用）の斜視図。

[図5]第1実施形態に係るスピーカ付きメガネつる（右耳用）の斜視図。

[図6]第1実施形態に係るV Rグラスの全体斜視図。

[図7]第1実施形態に係るメガネつる（右耳用）の分解図、下面図、断面図。

[図8]第2実施形態に係るスピーカ付きメガネつる（右耳用）の斜視図。

[図9]第2実施形態に係るメガネつる（右耳用）の分解図、下面図、断面図。

[図10]第3実施形態に係るメガネつる（右耳用）の斜視図。

[図11]第2実施形態に係るメガネつる（右耳用）の分解図。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、開示技術の実施形態について、詳細に説明する。なお、同じ機能を有する構成部には同じ番号を付し、重複説明を省略する。

[0011] 小型のスピーカは、一般に、豊かな低音の再生が苦手である。小型スピー

かで低音を豊かに再生する技術として、バスレフ方式が知られている。バスレフ方式は、小型スピーカを所望の共鳴周波数が得られるよう設計した空間（共鳴空間）に接続し、共鳴により増幅された低域音を得るものである。

[0012] 開示技術では、P S Zイヤホンの低域を強化するために、V Rグラスのメガネつるを利用してスピーカが振動を伝える空気を細長い管路に形成する。すると、スピーカが振動する際にスピーカにかかる空気の重みが増し、スピーカの負荷が高まり、最低共振周波数（いわゆる $f_0$ ）を低くすることができる。以下、開示技術による低域増幅を「低域ブースト」と呼ぶ。低域ブーストされた音の出口を外耳孔の近傍に配置し、低域ブースト用のスピーカは、グラスの近傍に配置して管路の距離を稼ぐ。そして、正位相の低域ブースト音と逆位相の低域ブースト音の干渉を用いて、周囲への音漏れを防ぐ。

高域は口径の小さなスピーカでも再生が可能のため、高域用のスピーカは耳の近傍に配置、再生音量を小さくすることで、音響全体の音質調整と音漏れ低減を行う。

[0013] [第1実施形態]

図3は、第1実施形態のV Rグラスに用いるスピーカユニットの例である。スピーカユニットには既存のスピーカユニットを用いればよい。

図3（a）（b）は低域ブースト用スピーカユニット31の側面図と斜視図である。スピーカユニット31の音はP S Z制御するが、P S Z制御のための筐体はメガネつるで実現するため、スピーカユニット31は、エンクロージャのない裸の状態である。従来技術の説明と同様に、D1方向の音を正位相の音、D2方向の音を逆位相の音と呼ぶことにする。なお、図3（b）では、マグネット301とコイル302は図示を省略した。

図3（c）は高域用スピーカユニット32の側面図である。高域用スピーカユニット32はP S Z制御しないため、背面密閉のためのエンクロージャ305を有する。

[0014] 図4、図5は、第1実施形態に係るスピーカ付きメガネつるの全体斜視図である。図4も図5も右耳用のメガネつるを例示している。

図6は、第1実施形態に係るVRグラス6の全体図である。左耳用メガネつる5は、右耳用メガネつる4の鏡像となる。601はグラスをはめ込む前枠であり、メガネつるの端部602を「前枠端」と呼ぶことにする。また、603は耳掛け部であり、メガネつるの端部604を「耳掛け端」と呼ぶことにする。

図7は、第1実施形態に係るメガネつる4の分解図である。

図4、5、6、7を用いて、右耳用メガネつるを中心に詳しく説明する。

[0015] 図4は、右耳用メガネつるを右側（図6のR側）から見たものである。耳の近傍に高域用スピーカ32が配置され、グラス寄りに低域ブースト用スピーカ31が配置（内蔵）されている。

メガネつるは、主として、メガネつる基板401、仕切板402、管路カバー403からなる。

[0016] 図7（a）から（c）は、右耳用メガネつる4の分解図であり、701はスピーカユニット受け部である。（d）はメガネつる4を下からみた図、（e）は（d）のA-A断面図、（f）は（d）のB-B断面図である。

図7（e）に示したように、メガネつる基板401と仕切板402で1つの低域ブースト用管路（正位相管路711）を構成し、仕切板402と管路カバー403でもう1つの低域ブースト用管路（逆位相管路712）を構成する。

図7（f）は低域ブースト用スピーカ31の位置におけるメガネつるの断面図である。図3で説明したように、スピーカユニット31のD1方向に正位相の音が、D2方向に逆位相の音が放出されるので、正位相の音は正位相管路711に、逆位相の音は逆位相管路712に、それぞれ導かれる。

[0017] 正位相管路711で低域増幅された音は、第1低域ブーストポート405から放射される。逆位相管路712で低域増幅された音は、第2低域ブーストポート404から放射される。

第1低域ブーストポート405は、図5に示したように、外耳孔側に開口させる。第2低域ブーストポート404は、図4に示したように、管路カバ

一の耳寄り端部に2つ設け、頭部と略平行の向きに開口させる。この結果、低域ブースト用スピーカが発した音は、低域増幅されて利用者の耳に届くとともに、第1低域ブーストポートの放射音と第2低域ブーストポートの放射音が互いに干渉することで、周囲への音漏れが消えないし低減される。

[0018] 高域用スピーカ32は、図5に示したように、開口面を外耳孔側に向けて配置する。高域用スピーカは再生音量を小さくし、全体の音質調整と音漏れ低減を行う。

[0019] 以上が第1実施形態に係るスピーカ付きメガネつるの説明である。なお、上記説明では低域ブースト用スピーカに加え、耳の近傍に高域用スピーカを配置したが、高域用スピーカは配置せず、低域ブースト用スピーカだけで音響を提供する構成としてもよい。

[0020] [第2実施形態]

第1実施形態では、正位相管路711と逆位相管路712の長さを等しくし、第2低域ブーストポートは第1低域ブーストポートの近傍に設けた。

第2実施形態では、逆位相管路を正位相管路より短くし、第2低域ブーストポートをメガネつるの途中に設ける。

[0021] 図8は、第2実施形態に係るスピーカ付きメガネつるの斜視図である。第1実施形態との違いは、逆位相管路712を構成する管路カバー801を短くし、第2低域ブーストポート802をメガネつるの途中に設けた点である。

図9(a)から(c)は、第2実施形態に係る右耳用メガネつる8の分解図、(d)はメガネつる8を下からみた図、(e)は(d)のA-A断面図、(f)は(d)のB-B断面図である。

正位相管路711を構成するメガネつる基板401と仕切板402、および第1低域ブーストポート405は、第1実施形態と同様である。

[0022] メガネつるの途中に第2低域ブーストポート（逆位相音放射口）を設けることにより、逆位相音の放射位置をずらすことが可能となる。これにより、正位相音の放射位置と逆位相音の放射位置の間に距離をとり、低域の打ち消

しを抑えることができる。さらに、頭部や耳介で生じた正位相音の反射成分により、イヤホンの遠方で音漏れが起きる場合があるが、メガネつるの途中（頭部側面）の逆位相音放射位置を調整することにより、これを抑圧することができる。

以上が、第2実施形態に係るスピーカ付きメガネつるの説明である。

[0023] [第3実施形態]

第1実施形態は、メガネつるの長さをそのまま利用して正位相管路と逆位相管路を構成した。

利用可能な空間容積が限られている場合、空間をより細長く利用することで低域ブーストの効果を高めることができる。そこで、第3実施形態では、メガネつる内に長い管路を設ける。

[0024] 図10は、第3実施形態に係るメガネつる10の斜視図である。

図11は、第3実施形態に係るメガネつる10の分解図である。1001はメガネつる基板、1002は仕切板、1003は管路カバーである。

メガネつる基板1001、仕切板1002、管路カバー1003に同型の隔壁を設け、重ね合わせることで、スピーカユニット受け部1010から第1低域ブーストポート1005、および第2低域ブーストポート1004まで、メガネつるの長さよりも長い管路を形成する。低域ブースト用管路の距離を稼ぐことで空気の抵抗が高まり、低域の増強効果を高めることができる。

[0025] 以上が、第3実施形態に係るスピーカ付きメガネつるの説明である。

[0026] [変形例]

低域ブースト構造でスピーカの低域を補強する構成を示したが、PSZイヤホンを外耳孔近傍に配置して音漏れなく音響コンテンツを提示し、メガネつるにはアクチュエータを配置してアクチュエータで低域を補強する構成としてもよい。

## 符号の説明

[0027] 31 低域ブースト用スピーカ

3 2 高域用スピーカ

4 0 1、1 0 0 1 メガネつる基板

4 0 2、1 0 0 2 仕切板

4 0 3、8 0 1、1 0 0 3 管路カバー

4 0 5、1 0 0 5 第1低域ブーストポート

4 0 4、8 0 2、1 0 0 4 第2低域ブーストポート

7 0 1、1 0 1 0 スピーカユニット受け部

7 1 1 正位相管路

7 1 2 逆位相管路



前記第2管路は前記逆位相音を前記スピーカから前記第2開口部に伝搬する

ことを特徴とするスピーカ付きメガネつる。

[請求項4]

請求項1ないし3に記載のスピーカ付きメガネつるであって、前記耳掛け端に近接し、メガネ装着時に外耳孔の近傍となる位置に第2のスピーカを備え、

前記第2のスピーカは主として高域の音を放射し、

前記開口部、前記第1開口部、および前記第2開口部からは主として低域の音が放射される

ことを特徴とするスピーカ付きメガネつる。

[請求項5]

請求項2に記載のスピーカ付きメガネつるであって、前記第1管路と前記第2管路は、メガネつる内を隔壁で仕切って、前記前枠端と前記耳掛け端の直線距離よりも管路長を長くしたものである

ことを特徴とするスピーカ付きメガネつる。

[請求項6]

請求項2に記載のスピーカ付きメガネつるであって、前記第1開口部は、メガネ装着時に外耳孔側に開口しており、前記第2開口部は、メガネ装着時に頭部と略平行方向に開口している

ことを特徴とするスピーカ付きメガネつる。

[請求項7]

請求項2または3に記載のスピーカ付きメガネつるであって、前記第1管路と前記第2管路は、中空のメガネつるを仕切板によって2つの空間に分けて形成されている

ことを特徴とするスピーカ付きメガネつる。

[図1]

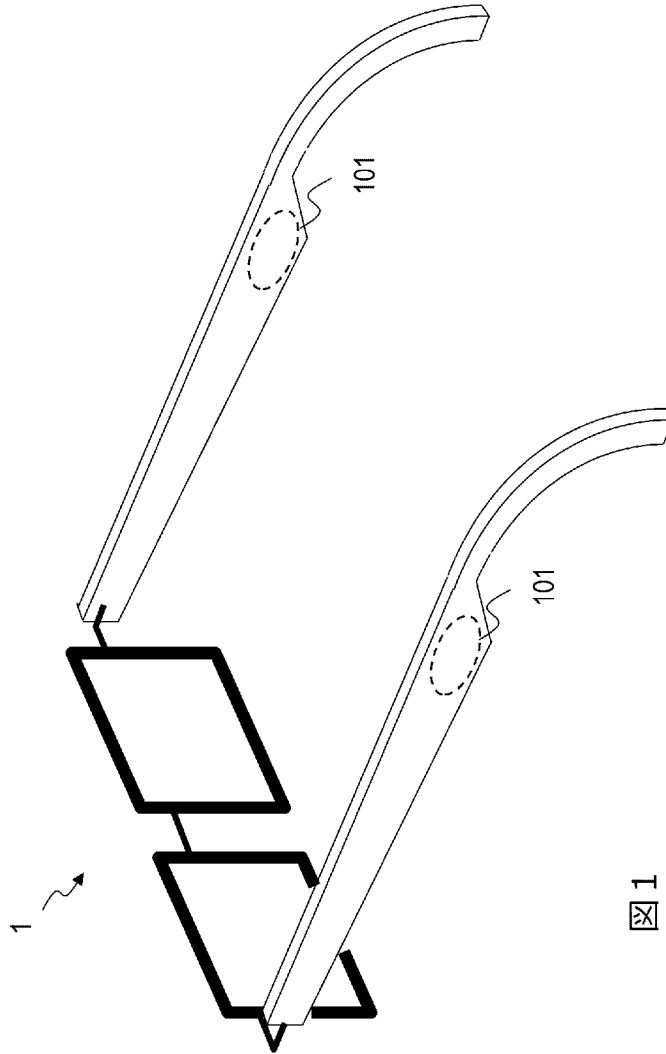
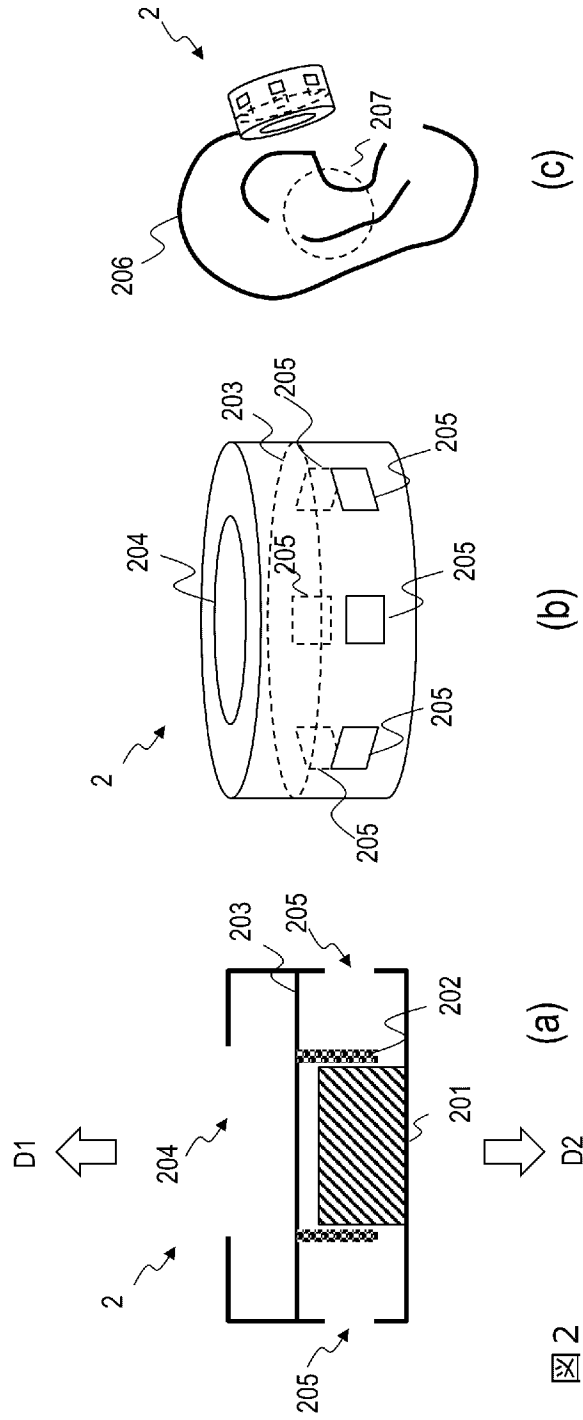


図1

[図2]



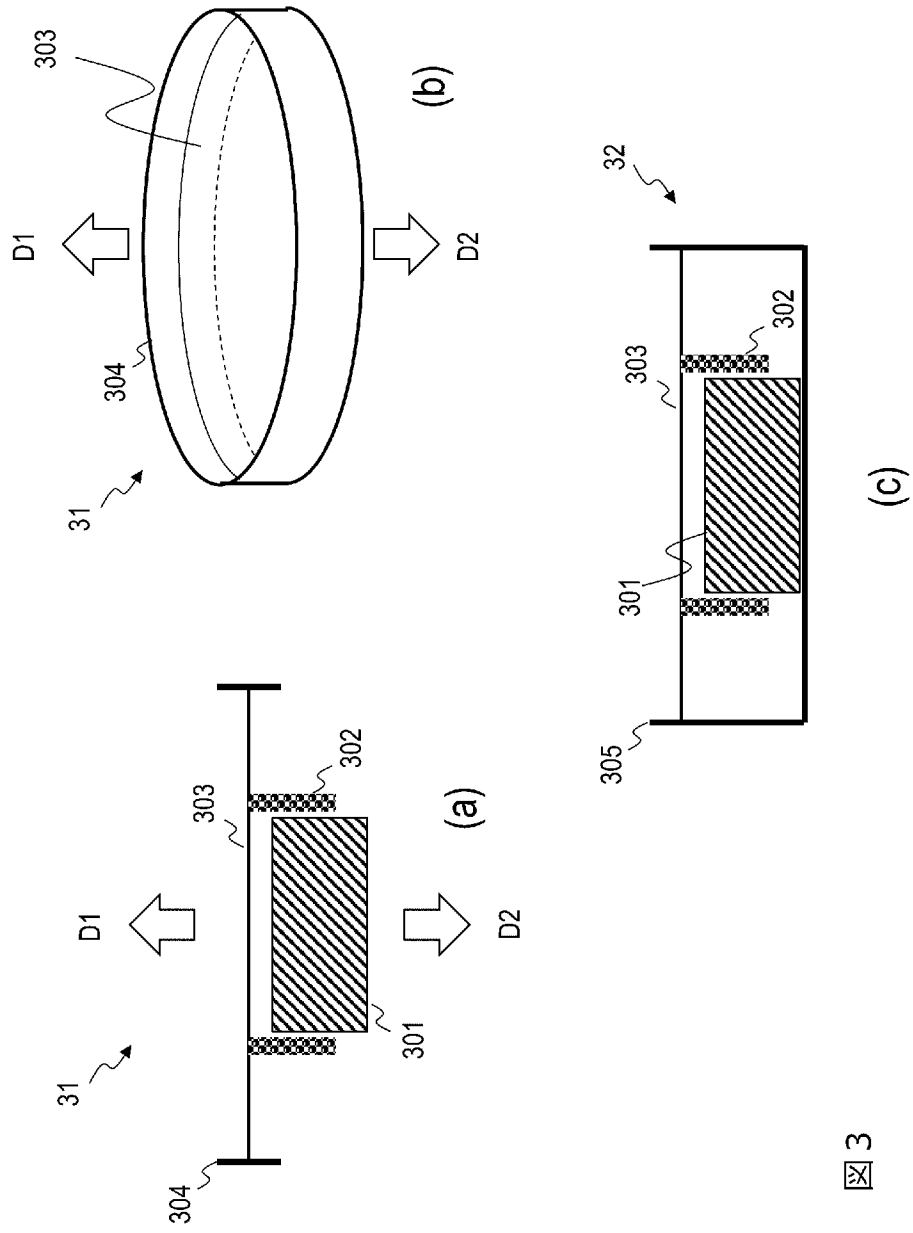
[図2]

(a)

(b)

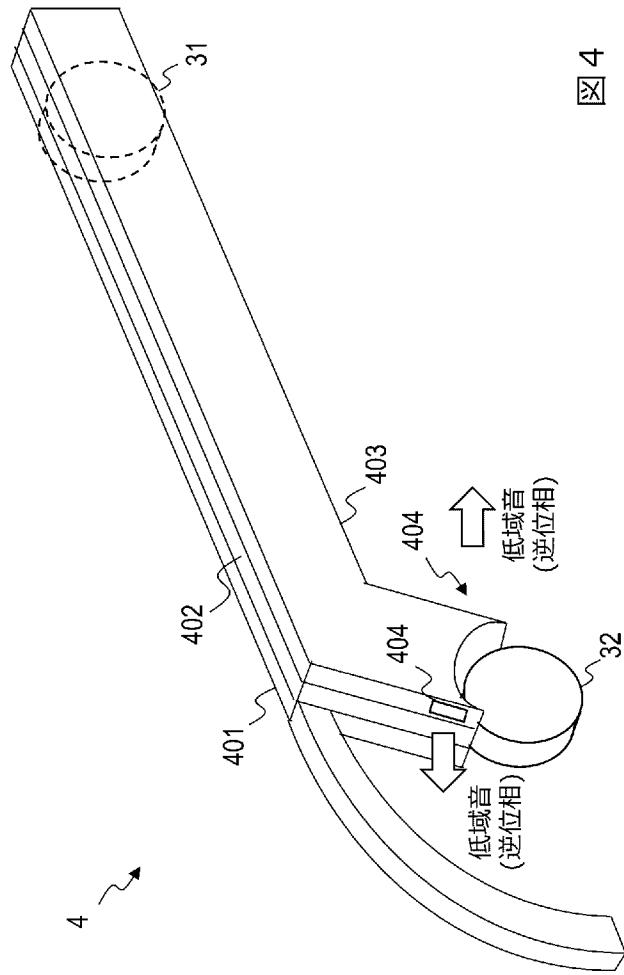
(c)

[3]



[3]

[図4]



[図5]

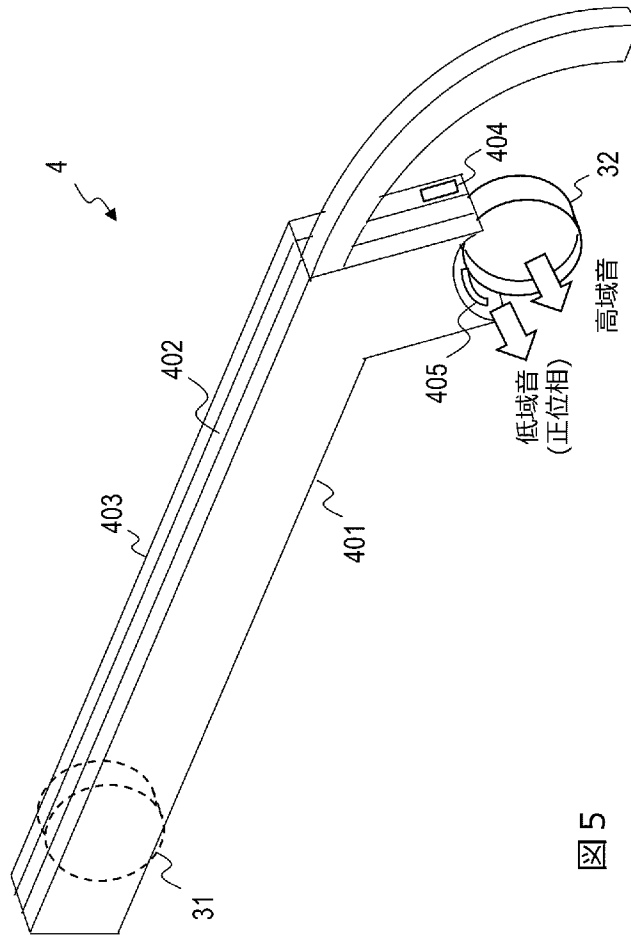


图 5

[図6]

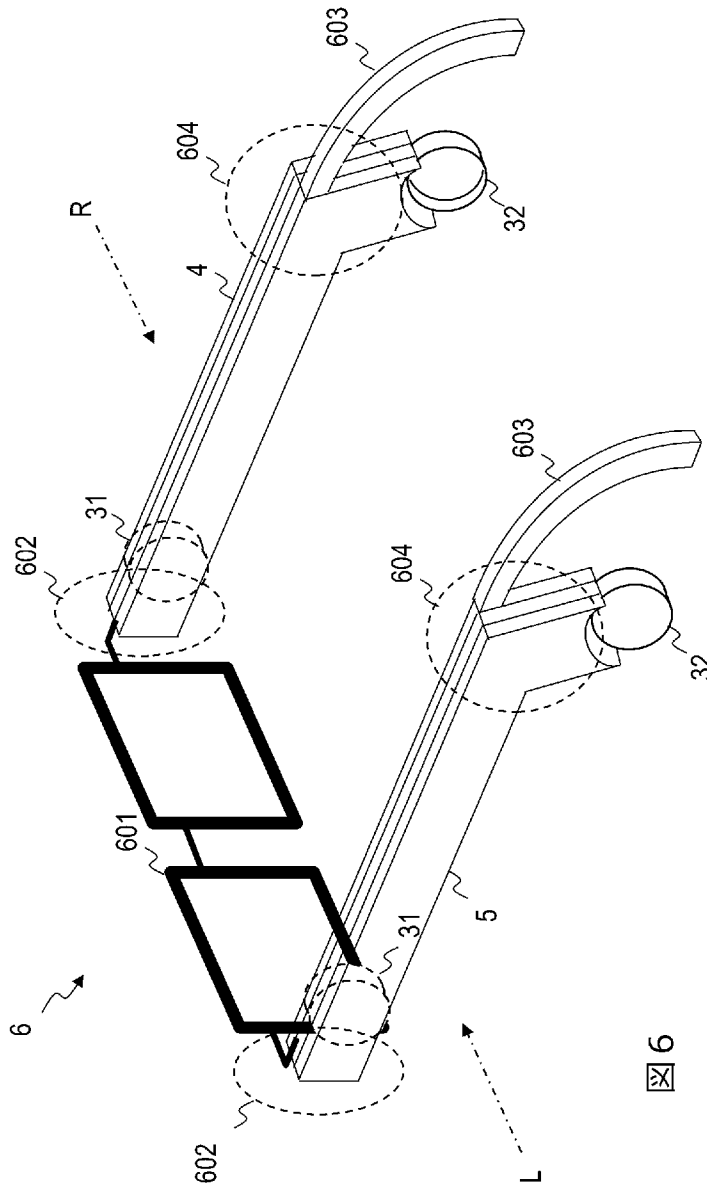
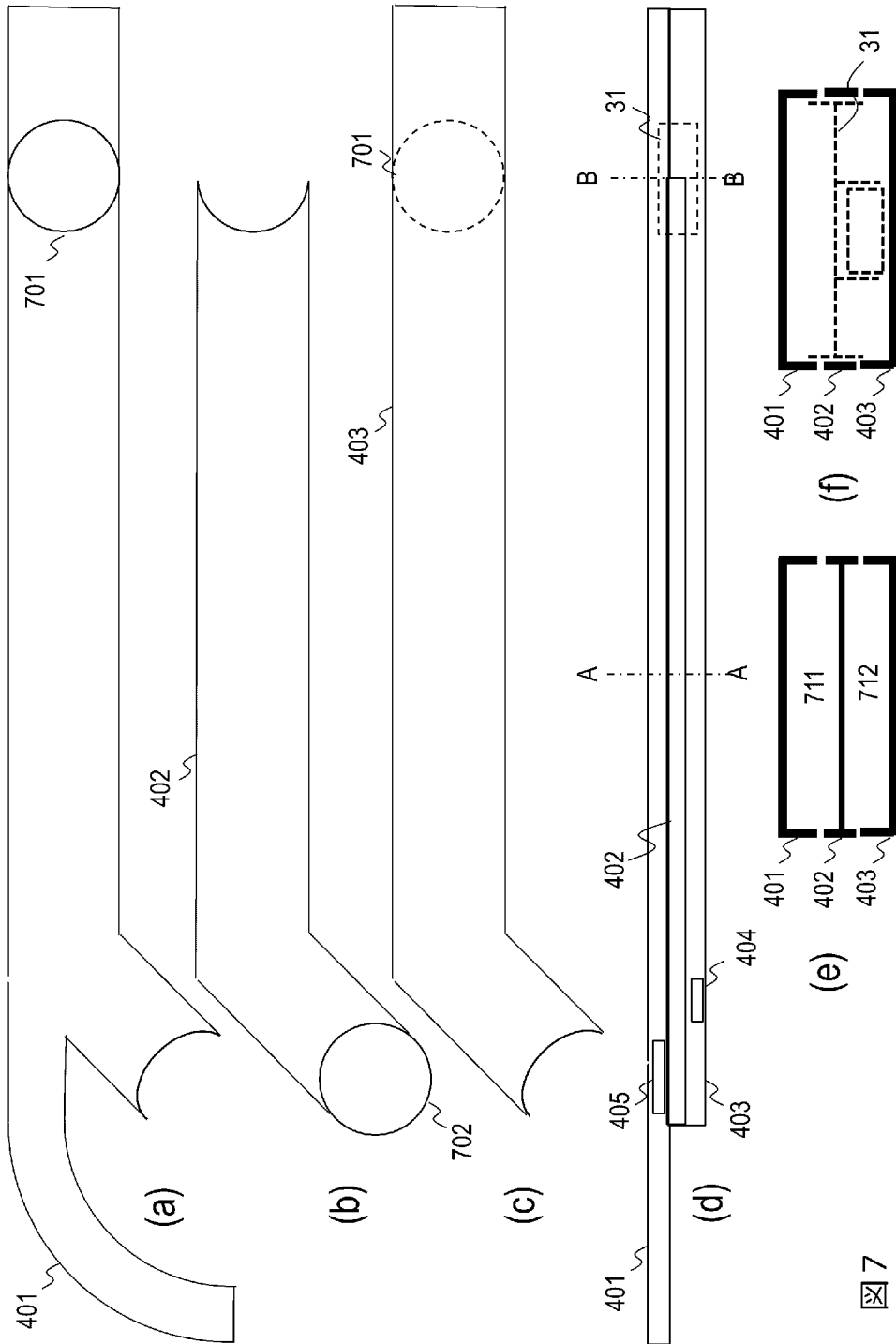


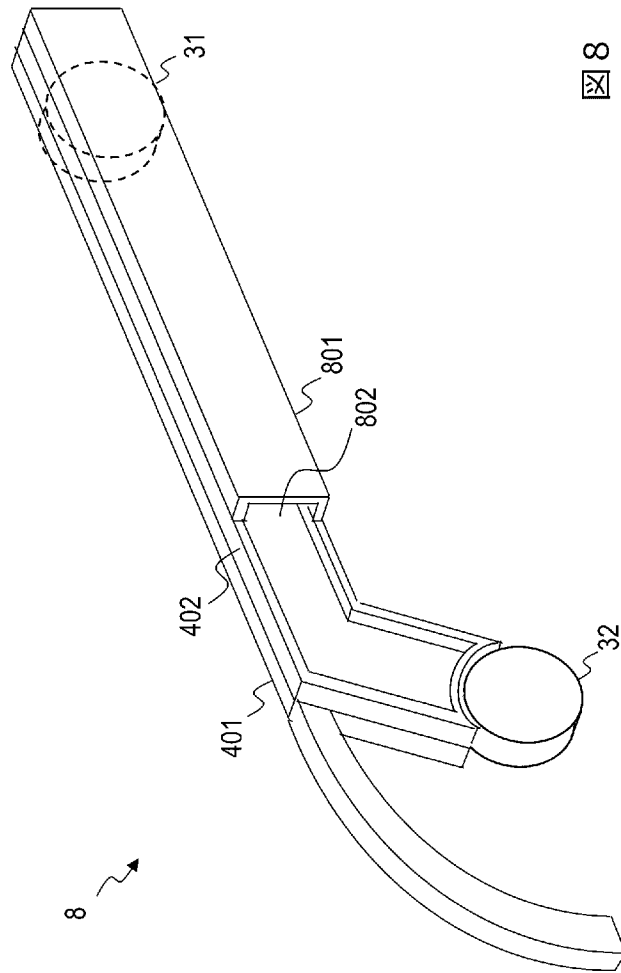
図6

[図7]



[図7]

[図8]



[図8]

[図9]

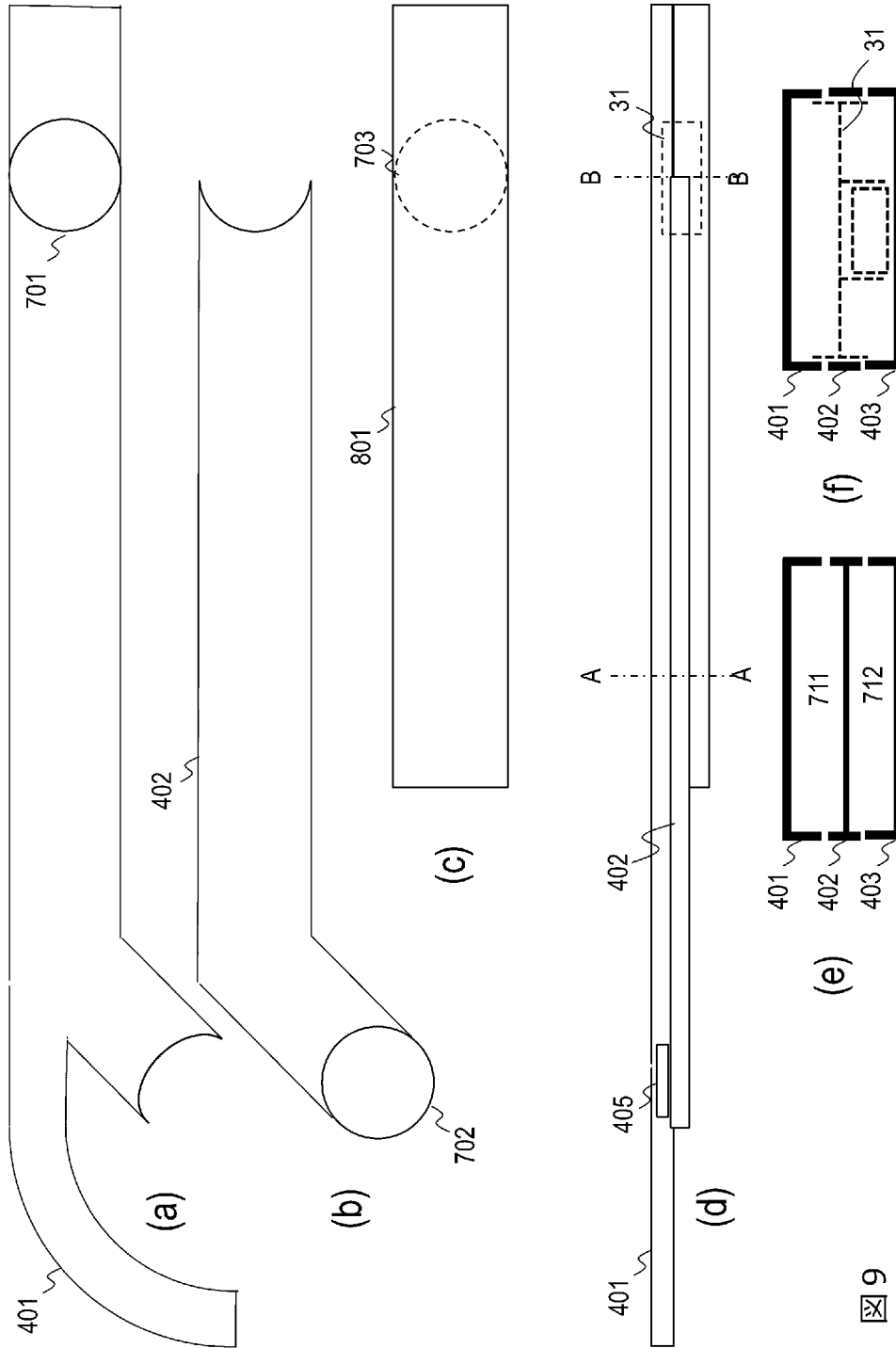
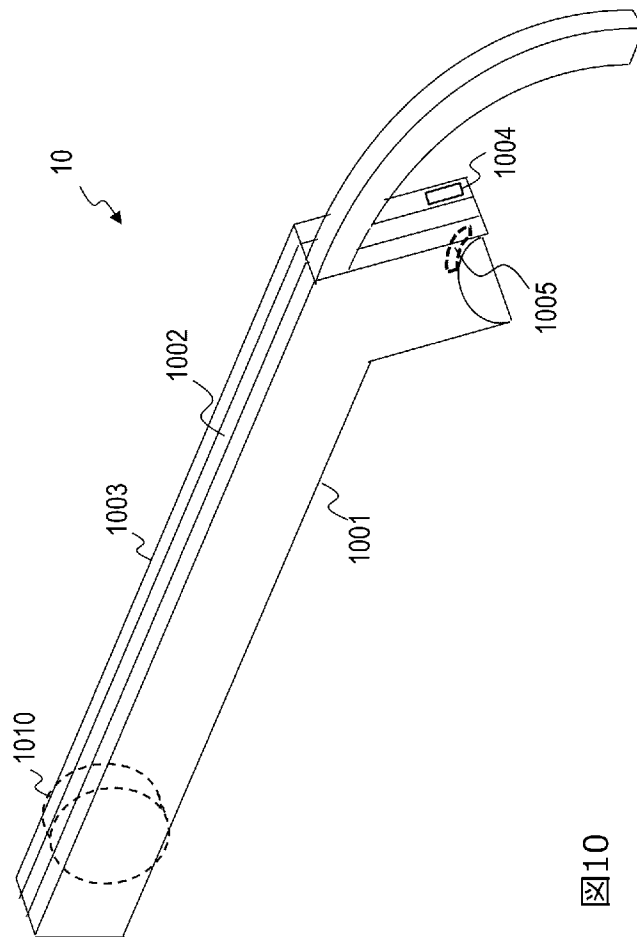


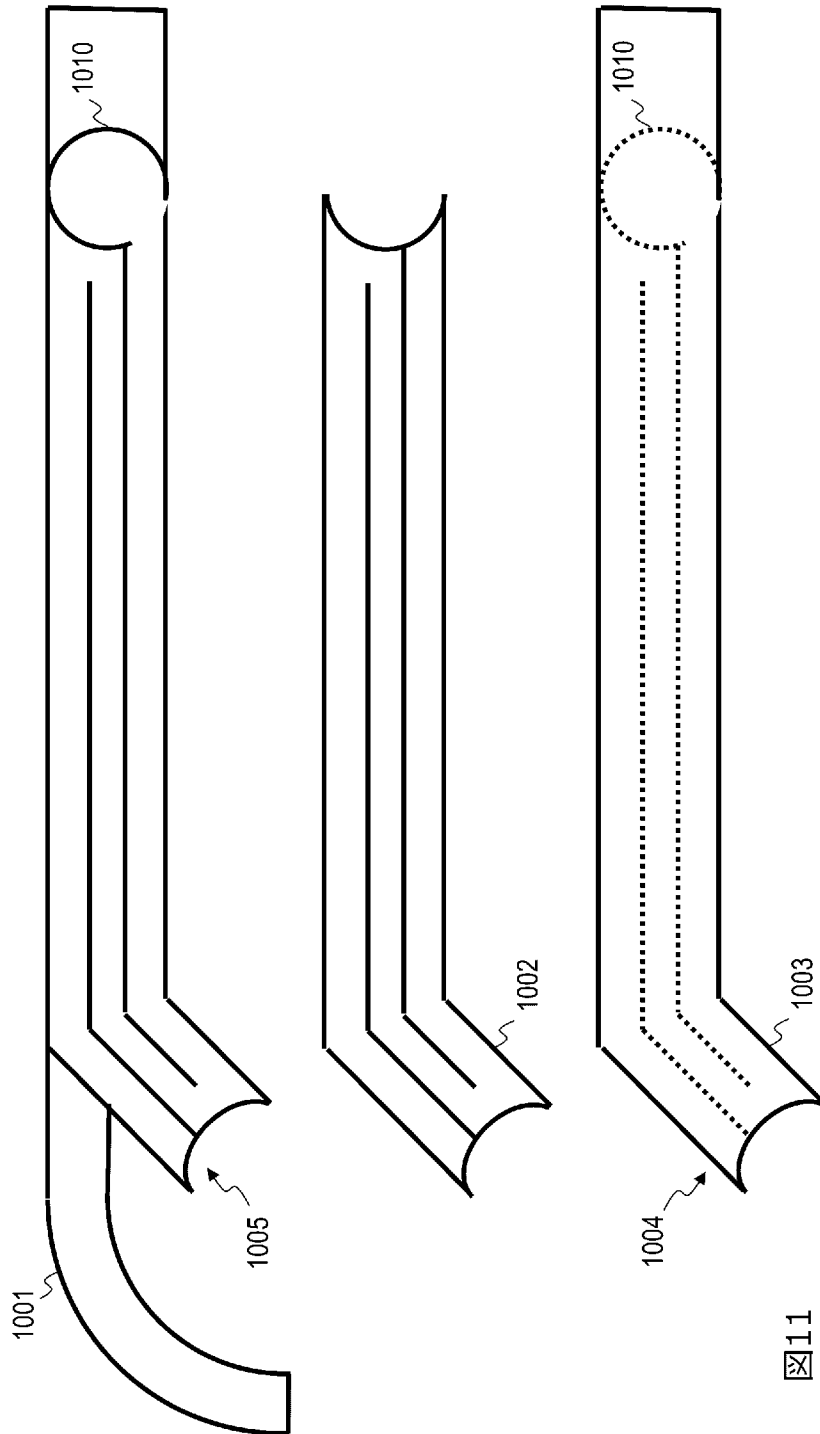
図9

[図10]



[図10]

[図11]



[図11]

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/022026

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G02C 5/14</i> (2006.01)i; <i>G02C 11/00</i> (2006.01)i FI: G02C5/14; G02C11/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02C1/00-13/00; H04R1/00-1/46		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2015-522841 A (MITSUI CHEMICALS INC.) 06 August 2015 (2015-08-06) paragraphs [0267]-[0310], fig. 40-45	1,4 2-3, 5-7
X A	WO 2017/221247 A1 (AUDIO PIXELS LTD.) 28 December 2017 (2017-12-28) page 10, line 27 to page 11, line 26, fig. 1D	1 2-7
A	CN 212905789 U (SHENZHEN SHENKE VENTURE CAPITAL TECH CO., LTD.) 06 April 2021 (2021-04-06) entire text, fig. 1-6	1-7
A	JP 2021-149080 A (IFORY LTD.) 27 September 2021 (2021-09-27) entire text, fig. 1-6	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>25 August 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>05 September 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

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

International application No.

**PCT/JP2023/022026**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2015-522841	A	06 August 2015	WO 2013/188343 A1 paragraphs [0291]-[0334], fig. 40-45	
				US 2013/0329183 A1	
				TW 201415113 A	
-----					
WO	2017/221247	A1	28 December 2017	(Family: none)	
-----					
CN	212905789	U	06 April 2021	(Family: none)	
-----					
JP	2021-149080	A	27 September 2021	US 2021/0294122 A1 entire text, fig. 1-6	
				CN 111258086 A	
-----					

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G02C 5/14(2006.01)i; G02C 11/00(2006.01)i FI: G02C5/14; G02C11/00		
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）） G02C1/00-13/00; H04R1/00-1/46 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2015-522841 A (三井化学株式会社) 06.08.2015 (2015-08-06) 段落[0267]-[0310], 図40-45	1,4 2-3,5-7
X A	WO 2017/221247 A1 (AUDIO PIXELS LTD.) 28.12.2017 (2017-12-28) 第10頁第27行-第11頁第26行, 図1D	1 2-7
A	CN 212905789 U (SHENZHEN SHENKE VENTURE CAPITAL TECH CO LTD.) 06.04.2021 (2021-04-06) 全文, 図1-6	1-7
A	JP 2021-149080 A (安福瑞有限公司) 27.09.2021 (2021-09-27) 全文, 図1-6	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 25.08.2023	国際調査報告の発送日 05.09.2023	
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） 植野 孝郎 20 9209 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	

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/JP2023/022026

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2015-522841 A	06.08.2015	WO 2013/188343 A1 段落[0291]-[0334], 図 40-45 US 2013/0329183 A1 TW 201415113 A	
WO 2017/221247 A1	28.12.2017	(ファミリーなし)	
CN 212905789 U	06.04.2021	(ファミリーなし)	
JP 2021-149080 A	27.09.2021	US 2021/0294122 A1 全文, 図1-6 CN 111258086 A	