

(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
2017年8月17日(17.08.2017)

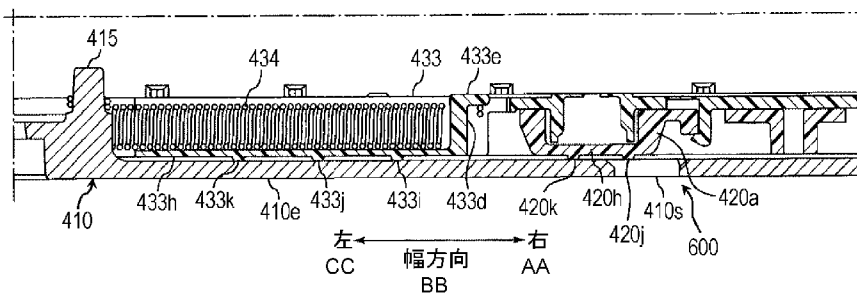


(10) 国際公開番号
WO 2017/138357 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 1/16 (2006.01) H05K 5/02 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/002633
 - (22) 国際出願日: 2017年1月26日(26.01.2017)
 - (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 2016-024957 2016年2月12日(12.02.2016) JP
 - (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
 - (72) 発明者: 勝山 雄介(KATSUYAMA Yusuke). 真銅 健一(SHINDO Kenichi).
 - (74) 代理人: 鎌田 健司, 外(KAMATA Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社内 Osaka (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, 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: ELECTRONIC DEVICE

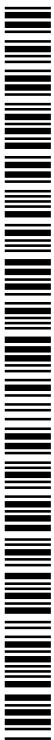
(54) 発明の名称: 電子機器



AA Right
BB Width direction
CC Left

(57) Abstract: The electronic device is equipped with a first unit having a display section and a second unit having an input section, and is configured such that the first unit and the second unit can be attached together and detached from each other. The second unit has a socket capable of accommodating therein a side section of the first unit. The socket is equipped with: a lock mechanism for locking the first unit and the second unit together in a detachable manner; an operation member for operating the lock mechanism; and a dust ejection mechanism (600) for ejecting dust that has penetrated to the inside of the socket to outside the socket in conjunction with operation of the operation member.

(57) 要約: 電子機器は、表示部を有する第1のユニットと、入力部を有する第2のユニットとを備え、第1のユニットと第2のユニットとが着脱可能に構成されている。第2のユニットは、第1のユニットの側部を收容可能なソケットを有する。ソケットは、第1のユニットと第2のユニットとを着脱可能にロックするロック機構と、ロック機構を操作するための操作部材と、ソケットの内部に侵入した粉塵を操作部材の操作に連動してソケットの外部に排出させる粉塵排出機構(600)と、を備える。



WO 2017/138357 A1

明 細 書

発明の名称：電子機器

技術分野

[0001] 表示部を有する第1のユニットと、入力部を有する第2のユニットとを備え、第1のユニットと第2のユニットとが着脱可能に構成された電子機器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1は、タブレット型コンピュータ（第1のユニット）と、キーボードを有するステーション（第2のユニット）とを備え、タブレット型コンピュータとステーションとが着脱可能に構成された電子機器を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-99007号公報

発明の概要

[0004] 本開示の電子機器は、表示部を有する第1のユニットと、入力部を有する第2のユニットとを備え、第1のユニットと第2のユニットとが着脱可能に構成されている。

[0005] 第2のユニットは、第1のユニットの側部を収容可能なソケットを有する。

[0006] ソケットは、

第1のユニットと第2のユニットとを着脱可能にロックするロック機構と、

ロック機構を操作するための操作部材と、

ソケットの内部に侵入した粉塵を操作部材の操作に連動してソケットの外部に排出させる粉塵排出機構と、を備える。

[0007] 本開示によれば、ソケットの内部に侵入した粉塵を操作部材の操作に連動

してソケットの外部に排出させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本実施形態に係る電子機器の正面側の斜視図である。

[図2A]図2Aは、本実施形態に係る電子機器の背面側の斜視図である。

[図2B]図2Bは、本実施形態に係る電子機器の第1のユニットと第2のユニットとを閉じた状態を示す斜視図である。

[図3A]図3Aは、第1のユニット（タブレット型コンピュータ）が第2のユニットに嵌められた状態の、本実施形態に係る電子機器の正面図である。

[図3B]図3Bは、第1のユニット（タブレット型コンピュータ）が第2のユニットから取り外された状態の、本実施形態に係る電子機器の正面図である。

[図4]図4は、本実施形態に係る電子機器の第1のユニット（タブレット型コンピュータ）の斜視図である。

[図5]図5は、本実施形態に係る電子機器の第1のユニットの被係合部の拡大斜視図である。

[図6]図6は、図5の6-6線による断面図である。

[図7A]図7Aは、本実施形態に係る電子機器の第2のユニットのソケットの外観図（係合部材が第1の回転位置にある状態）であり、具体的には、ソケットの斜視図である。

[図7B]図7Bは、本実施形態に係る電子機器の第2のユニットのソケットの外観図（係合部材が第1の回転位置にある状態）であり、具体的には、係合部材部分の拡大斜視図である。

[図8A]図8Aは、本実施形態に係る電子機器の第2のユニットのソケットの外観図（係合部材が第2の回転位置にある状態）であり、具体的には、ソケットの斜視図である。

[図8B]図8Bは、本実施形態に係る電子機器の第2のユニットのソケットの外観図（係合部材が第2の回転位置にある状態）であり、具体的には、係合部材部分の拡大斜視図である。

[図9A]図9 Aは、本実施形態に係る電子機器のソケット本体の外観図であり、具体的には、ソケット本体の斜視図である。

[図9B]図9 Bは、本実施形態に係る電子機器のソケット本体の外観図であり、具体的には、ソケット本体の側面図である。

[図10]図1 0は、図7 Aの1 0－1 0線による断面図（一部の部材は省略）である。

[図11]図1 1は、本実施形態に係る電子機器のロック機構構成部分のうちソケット側の構成部分の斜視図である。

[図12A]図1 2 Aは、本実施形態に係る電子機器のロック機構の構成部分のうちソケット側の構成部分の外観図（一部の部材は省略）であり（係合部材が第1の回転位置にある状態）、具体的には、斜視図である。

[図12B]図1 2 Bは、本実施形態に係る電子機器のロック機構の構成部分のうちソケット側の構成部分の外観図（一部の部材は省略）であり（係合部材が第1の回転位置にある状態）、具体的には、平面図である。

[図12C]図1 2 Cは、図1 2 Bの1 2 C－1 2 C線による断面図である。

[図12D]図1 2 Dは、本実施形態に係る電子機器のロック機構の構成部分のうちソケット側の構成部分の外観図（一部の部材は省略）であり（係合部材が第2の回転位置にある状態）、具体的には、斜視図である。

[図12E]図1 2 Eは、本実施形態に係る電子機器のロック機構の構成部分のうちソケット側の構成部分の外観図（一部の部材は省略）であり（係合部材が第2の回転位置にある状態）、具体的には、平面図である。

[図12F]図1 2 Fは、図1 2 Eの1 2 F－1 2 F線による断面図である。

[図13A]図1 3 Aは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する係合部材の外観図であり、具体的には、正面図である。

[図13B]図1 3 Bは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する係合部材の外観図であり、具体的には、側面図である。

[図13C]図1 3 Cは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する係合部材の外観図であり、具体的には、平面図である。

[図13D]図13Dは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する支持部材、係合部材、及びバネの外観図であり、具体的には、下方から見た斜視図である。

[図13E]図13Eは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する支持部材、係合部材、及びバネの外観図であり、具体的には、下面図である。

[図14A]図14Aは、図12Bの14A-14A線による断面図である。

[図14B]図14Bは、図12Eの14B-14B線による断面図である。

[図15]図15は、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する連結部材、操作部材、及び係合部材の外観図であり、具体的には、操作部材が第1の位置にあり、係合部材が第1の回転位置にあるときの斜視図である。

[図16A]図16Aは、本実施形態に係る電子機器のロック機構による係合状態を説明する図であり、具体的には、係合状態を説明するための平面図である。

[図16B]図16Bは、図16Aの16B-16B線による断面図（図14Aの断面図に被係合部を書き加えた図）である。

[図17]図17は、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する連結部材、操作部材、及び係合部材の外観図であり、具体的には、操作部材が第2の位置にあり、係合部材が第2の回転位置にあるときの斜視図である。

[図18A]図18Aは、本実施形態に係る電子機器のロック機構による係合が解除された状態を説明する図であり、具体的には、係合が解除された状態を説明するための平面図である。

[図18B]図18Bは、図18Aの18B-18B線による断面図（図14Bの断面図に被係合部を書き加えた図）である。

[図19A]図19Aは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成するソケット本体、連結部材、及びバネの外観図であり、具体的には、操作部材が第1の位置にあるときの平面図である。

[図19B]図19Bは、図19Aの19B-19B線による断面図である。

[図20A]図20Aは、図19Aの矢印Hで示す部分の拡大図である。

[図20B]図20Bは、図19Aの矢印Hで示す部分の拡大図である。

[図21A]図21Aは、本実施形態に係る電子機器において第1のユニット（タブレット型コンピュータ）がソケットに装着された状態におけるコネクタピンの状態を説明する図である（図10の断面図と同一断面位置）。

[図21B]図21Bは、本実施形態に係る電子機器において、ソケットに装着されていた第1のユニット（タブレット型コンピュータ）が、ロック解除の際にコネクタピンの付勢力により持ち上げられた状態を説明する図である（図10の断面図と同一断面位置）。

[図22]図22は、本実施形態に係る電子機器の粉塵排出機構を構成する連結部材及び操作部材に設けられた粉塵掻き出し部を示す図である。

[図23]図23は、図20Bの23-23線による断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

[0010] なお、発明者は、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面および以下の説明を提供するのであって、これらによって請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

[0011] （実施の形態1）

以下、図面を参照して実施の形態1を説明する。

[0012] [1. 構成]

[1-1. 電子機器の概要]

図1は、本実施形態に係る電子機器1の正面側の斜視図である。図1は、電子機器1を開いた状態の外観を示す。図2Aは、本実施形態に係る電子機器1の背面側の斜視図である。図2Bは、本実施形態に係る電子機器の第1のユニットと第2のユニットとを閉じた状態を示す斜視図である。なお、図

1等において、各機器やユニット等の方向に関する記載を定義している。幅方向については、電子機器1、第1のユニット100、第2のユニット200、入力ユニット300、及びソケット400について、同じ方向であり、以下において、単に「幅方向」と言う場合がある。なお、本実施形態において、ヒンジ部500の回転軸心方向は、上記幅方向と平行な方向である。図1以外の各図においては、説明対象のユニットについての方向の定義を記載している。なお、上記の定義は、理解を容易にするための説明便宜上のものであり、構成要素の絶対的配置条件や、使用の際の方向等まで規定するものではない。

[0013] 図1に示されるように、電子機器1は、第1のユニット100（タブレット型コンピュータ）と、第2のユニット200（キーボード301等を有するユニット）とを備える。第1のユニット100と第2のユニット200とは着脱可能であり、これにより、電子機器1は、所謂、デタッチャブル型コンピュータとして構成されている。図3A及び図3Bは、本実施形態に係る電子機器1の正面図である。具体的に、図3Aは第1のユニット100が第2のユニット200に装着された状態を示し、図3Bは第1のユニット100が第2のユニット200から取り外された状態を示す。

[0014] 図1、図2、図3A及び図3Bに示すように、第1のユニット100は、タブレット型コンピュータである。第1のユニット100は、第1の主面100a（厚み方向の表側の面）に、表示部101を有する。表示部101は、例えば液晶表示パネルである。また、表示部101は、ユーザのタッチ操作を受付可能なタッチパネルである。第1のユニット100は、中央演算処理装置（Central Processing Unit：CPU）、揮発性記憶装置（Random Access Memory：RAM）、不揮発性記憶装置（Read Only Memory：ROM、Solid State Drive：SSD等）、バッテリー等を内蔵している。第2の主面100b（厚み方向の裏側の面）には、着脱可能な蓋102を有する。不揮発性記憶装置（ROM、SSD等）には、オペレーティングシステム

(OS)、種々のアプリケーションプログラム、種々のデータ等が格納されている。中央演算処理装置(CPU)は、OS、アプリケーションプログラム、種々のデータを読み込んで演算処理を実行することにより、種々の機能を実現する。

[0015] 第2のユニット200は、ユーザが入力処理を行うことが可能な入力部を備え、第1のユニット100が着脱可能である。第2のユニット200は、入力ユニット300と、ソケット400と、ヒンジ部500とを備える。

[0016] 入力ユニット300の筐体は、例えばマグネシウム合金などの金属や樹脂により形成される。入力ユニット300の主面300a(厚み方向の表側の面)には、キーボード301、タッチパッド302及び複数の操作ボタン303等を含む入力部が設けられている。

[0017] ソケット400は、第1のユニット100の上下方向の下側の側部100S(以下適宜「下側部100S」という)を収容可能である。

[0018] ヒンジ部500は、入力ユニット300の奥行き方向の後側の側部300S(以下適宜「後側部300S」という)側とソケット400の上下方向の下側の側部400S(以下適宜「下側部400S」という)とを、入力ユニット300とソケット400とが相対回転可能なように連結する。ヒンジ部500は、電子機器1の幅方向に平行な回転軸心HCを有する。ヒンジ部500は、例えば図1、図2Aのように第1のユニット100と第2のユニット200とが例えば100度程度の角度をなすように開いた状態で保持することができる。また、ヒンジ部500は、第1のユニット100を第2のユニット200に対して閉じた状態(第1のユニット100の第1の主面100aと第2のユニット200の入力ユニット300の主面300aとが近接して対向し、ほぼ平行となる状態)とすることができる。

[0019] ソケット400には、第1のユニット100の下側部100Sが収容された状態において、第1のユニット100のコネクタ120(図4参照)と接続されるコネクタ460(図7A参照)が設けられている。コネクタ120及びコネクタ460を介して、第1のユニット100と第2のユニット200

0との間で、種々の信号や電力の授受を行うことができる。例えば、第2のユニット200の入力ユニット300のキーボード301、タッチパッド302、複数の操作ボタン303等の入力部等から出力される信号を第1のユニット100に出力することができる。第1のユニット100は、これらの信号を受信し、受信した信号に基づく制御が可能である。したがって、電子機器1によれば、第2のユニット200に第1のユニット100を装着して、ノートタイプ型コンピュータとして利用することができる。また、第1のユニット100単体で、タブレット型コンピュータとして利用することができる。

[0020] [1-2. ロック機構の構成]

本実施形態の電子機器1は、第1のユニット100が第2のユニット200に装着された状態（連結状態）において、第1のユニット100が第2のユニット200から離脱するのを防止するためのロック機構を有する。つまり、電子機器1は、第1のユニット100と第2のユニット200とを連結状態でロック可能なロック機構を有する。以下、ロック機構について詳しく説明する。

[0021] [1-2-1. 第1のユニット側のロック機構構成部分の構成]

図4は、本実施形態に係る電子機器1の第1のユニット100（タブレット型コンピュータ）の斜視図である。第1のユニット100の下側部100Sには、第1のユニット100側のロック機構構成部分として、被係合部110が設けられている。被係合部110は、第2のユニット200側のロック機構を構成する係合部440の係合部材443（図7A及び図7B参照）に係合可能である。被係合部110は、下側部100Sに、第1のユニット100の幅方向に間隔を空けて、2個設けられている。

[0022] 図5は、本実施形態に係る電子機器1の第1のユニット100の被係合部110の拡大斜視図である。図6は、図5の6-6線による断面図である。これらの図に示すように、被係合部110は、後述する係合部材443に係合可能な凹部として構成されている。第1のユニット100は、金属製のフ

レーム 121、及び樹脂製の側部カバー 122 を有する。フレーム 121 は、第 1 のユニット 100 の骨格及び外表面の一部を構成する部材である。側部カバー 122 は、第 1 のユニット 100 の下側部 100S の外表面を覆う枠状の部材である。フレーム 121 には凹部 121a が形成され、側部カバー 122 には開口 122a が形成されている。フレーム 121 の凹部 121a の内面には、金属製の保護部材 123 が取り付けられている。保護部材 123 には、係合部材 443 の後述する一对の係合突起 443a (図 7B 参照) の一方に係合可能な係合孔 123a が設けられている。また、フレーム 121 の凹部 121a 内には、さらに、係合部材 443 の他方の係合突起 443a に係合可能な係合凹部 121b が設けられている。ここで、保護部材 123 は削れ防止のため、マグネシウム材よりもステンレス材が望ましい。

[0023] [1-2-2. 第 2 のユニット側のロック機構構成部分及びソケットの構成]

[1-2-2-1. ソケットの構成]

第 2 のユニット 200 側のロック機構構成部分はソケット 400 に收容されている。図 7A 及び図 7B は、本実施形態に係る電子機器 1 のソケット 400 の外観図である (係合部材 443 が第 1 の回転位置にある状態)。具体的に、図 7A はソケット 400 の斜視図であり、図 7B は係合部材 443 部分の拡大斜視図である。図 8A 及び図 8B は、本実施形態に係る電子機器 1 のソケット 400 の外観図である (係合部材 443 が第 2 の回転位置にある状態)。具体的に、図 8A はソケット 400 の斜視図であり、図 8B は係合部材 443 部分の拡大斜視図である。

[0024] ソケット 400 は、ソケット本体 410 と、操作部材 420 と、係合部材 443 を有する係合部 440 と、駆動機構 430 (図 11 参照) とを有する。

[0025] ソケット 400 は、電子機器 1 の幅方向に延びる舟状の形状を有し、第 1 のユニット 100 の下側部 100S を嵌めることが可能な凹部 400y を有する。

[0026] 係合部440は、後述するように、第1のユニット100の下側部100Sの被係合部110に係合可能に構成されている。係合部材443は、詳しくは後述するが、ソケット400の上下方向に平行な回転軸心RC（回転軸部443bの軸心）を中心として回転可能に構成されている。係合部材443は、支持部材431の基板部431aの上面において、ソケット400の幅方向に間隔を空けて、2個設けられている。2個の係合部材443は、第1のユニット100の下側部100Sをソケット400に嵌めたときに、第1のユニット100の被係合部110と係合可能な位置関係で配置されている。係合部材443は、支持部材431の基板部431aの上面（第2のユニットの所定面）よりも上方に突出するように配置される。

[0027] 係合部材443は、操作部材420が図7Aに示す第1の位置（幅方向の左側の所定位置）にあるときに、第1の回転位置（係合部材443の係合突起443aが支持部材431の係合部材支持部431bよりも厚み方向において表側及び裏側に突出する位置）に回転し、被係合部110と係合する。また、係合部材443は、操作部材420が図8Aに示す第2の位置（幅方向の右側の所定位置）にあるときに、第2の回転位置（係合部材443の係合突起443aが支持部材431の係合部材支持部431bから厚み方向に突出しない位置）に回転し、被係合部110との係合が解除される。

[0028] [1-2-2-2. ソケット本体]

図9A及び図9Bは、本実施形態に係る電子機器1のソケット本体410の外観図である。具体的に、図9Aはソケット本体410の斜視図であり、図9Bはソケット本体410の側面図である。

[0029] ソケット本体410は、舟状の形状を有し、駆動機構430を収容する（図11参照）。ソケット本体410は、樹脂により形成されている。なお、ソケット本体410は、マグネシウム合金等の金属で形成されてもよい。

[0030] 図10は、図7Aの10-10線による断面図（一部の部材は省略）である。図10は、10-10線の位置における、ソケット400の幅方向（長手方向、延設方向）に垂直な断面の形状を示す。なお、本実施形態において

、ソケット400、下側部100S、及び後側部300Sの幅方向、長手方向、延設方向は、同一の方向であるが、理解の容易のため、各部材の説明内容に応じて、適宜、いずれかの方向を示す用語を用いる。ソケット本体410は、第1の外壁部410aと第2の外壁部410bとを有する。第1の外壁部410aは、ソケット400に第1のユニット100の下側部100Sが収容された収容状態において、第1のユニット100の下側部100Sの延設方向と平行に延設され（図9A参照）、第1のユニット100の第1の主面100aに平行となる。第1の外壁部410aは、第1の主面100aの下側部100S側を支持する。第2の外壁部410bは、収容状態において、第1のユニット100の下側部100Sの延設方向と平行に延設され（図9B参照）、第1のユニット100の第2の主面100b（裏側の面）に平行となる。第2の外壁部410bは、第2の主面100bの下側部100S側を支持する。ソケット本体410は、延設方向に垂直な断面の形状が略U字状とされている。

[0031] 上記構成によれば、第1のユニット100は、その第1の主面100aの下側部100S側と第2の主面100bの下側部100S側とがソケット400の第1の外壁部410aと第2の外壁部410bとにより挟まれた状態で支持される。

[0032] ここで、図3A、図3Bに示すように、第1のユニット100の第1の主面100aにおいて表示部101よりも下方に位置する下側部100S側には、ソケット400の幅方向の中央側において（延設方向の端部側以外の部分において）、操作スイッチ103とインジケータ104とが配置されている。そのため、この部分においては、第1の外壁部410aの上下方向の長さ（高さ）は、操作スイッチ103及びインジケータ104と干渉しない高さとする必要があり、十分な高さを確保できない。

[0033] そこで、本実施形態では、図9Bに示すように、ソケット本体410において、第1の外壁部410a及び第2の外壁部410bの、ソケット400の幅方向（延設方向）の端部側における、ソケット400の上下方向（延設

方向に垂直な方向)の長さL1を、ソケット400の幅方向(延設方向)の端部側以外の部分の上下方向の長さL2よりも長くしている。

[0034] これにより、第1のユニット100の第1の主面100aの下側部100S側において、幅方向の中央側に、操作スイッチ103(第2操作部)とインジケータ104との少なくとも一方の部材が配置されている場合でも、第1のユニット100を、幅方向の端部側において、より上方の位置まで第1の外壁部410a及び第2の外壁部410bにより支持することができる。したがって、第2のユニット200のソケット400に収容された第1のユニット100の支持状態を安定させることができる。

[0035] また、図7Aに示すように、ソケット本体410は、第1の外壁部410aにおける幅方向(延設方向)の右側の端部と第2の外壁部410bにおける幅方向の右側の端部とを連結する第3の外壁部410cと、第1の外壁部410aにおける幅方向の左側の端部と第2の外壁部410bにおける幅方向の左側の端部とを連結する第4の外壁部410dとを有する。

[0036] これにより、ソケット400(ソケット本体410)の強度が向上する。例えば、第1の外壁部410a及び第2の外壁部410bが互いに離間する方向に倒れるのを抑制することができる。そのため、第2のユニット200のソケット400に装着される第1のユニット100の支持状態をより一層安定させることができる。

[0037] [1-2-2-3. 操作部材]

操作部材420は、ユーザによるロック解除操作を受け付ける部材である。操作部材420は、樹脂により形成されている。なお、操作部材420は、マグネシウム合金等の金属で形成されてもよい。操作部材420は、ソケット本体410に対してソケット400の幅方向において第1の位置と第2の位置との間で直線的に移動可能なように、ソケット400に支持されている。

[0038] 前述の図10に示すように、操作部材420は、ソケット本体410の第1の外壁部410aと平行な面を有する操作部420aと、連結部材433

に連結される連結部420bと、を有する。操作部材420は、ソケット400の幅方向（延設方向）に垂直な断面の形状が略L字状の形状とされている。そのため、ユーザは、例えば、図1のように第1のユニット100を第2のユニット200に対して開いて電子機器1を操作しているときに、操作部420aを操作することができる。

[0039] [1-2-2-4. 係合部材及び駆動機構]

図11は、本実施形態に係る電子機器1のロック機構構成部分のうちソケット400側の構成部分の斜視図である。

[0040] ロック機構構成部分のうちソケット400側の構成部分は、前述の操作部材420と、係合部材443と、駆動機構430とを有する。

[0041] [1-2-2-4-1. 駆動機構]

駆動機構430は、操作部材420が図7に示す第1の位置に移動されたときに係合部材443を第1の回転位置に回転させ、操作部材420が図8に示す第2の位置に移動されたときに係合部材443を第2の回転位置に回転させる。すなわち、駆動機構430は、操作部材420の第1の位置と第2の位置との間の直線移動を、係合部材443の第1の回転位置と第2の回転位置との間の回転に変換する。

[0042] 駆動機構430は、支持部材431、ベース部材432、連結部材433、第1バネ434（図19A及び図19B参照）、第2バネ451（図18B参照）を有する。

[0043] 図12A、図12B、及び図12Cは、本実施形態に係る電子機器1のロック機構構成部分のうちソケット400側の構成部分の外観図（一部の部材は省略）である（係合部材が第1の回転位置にある状態）。具体的に、図12Aは斜視図、図12Bは平面図、図12Cは図12Bの12C-12C線による断面図である。図12D、図12E、及び図12Fは、本実施形態に係る電子機器のロック機構の構成部分のうちソケット側の構成部分の外観図（一部の部材は省略）である（係合部材が第2の回転位置にある状態）。具体的に、図12Dは斜視図、図12Eは平面図、図12Fは図12Dの12

F-12F線による断面図である。

- [0044] 連結部材433は、ソケット400の幅方向に沿って延びる板状の部材であり、操作部材420に固定される。例えば、連結部材433は、図10に示すように、下方に突出する突起433gが操作部材420の連結部420bの連結孔420cに嵌合されることにより、操作部材420に固定される。連結部材433は、操作部材420の移動方向（ソケット400の幅方向）に沿って移動可能なように、ソケット本体410により支持される。連結部材433は、例えば樹脂により形成される。なお、連結部材433は、樹脂と同程度の摺動性が確保されるのであれば金属により形成されてもよい。
- [0045] 連結部材433は、係合部材443の係合軸部443gが相対移動可能に係合される溝部433a（433b）を有する（図15、図17参照）。
- [0046] 溝部433a（433b）は、操作部材420が図15に示すように第1の位置に移動されたときに係合部材443を回転軸心RC（回転軸部443bの軸心）を中心として第1の回転位置に回転させ、操作部材420が図17に示すように第2の位置に移動されたときに係合部材443を回転軸心RCを中心として第2の回転位置に回転させるように、蛇行させて形成されている。具体的に、溝部433aは、幅方向の左端部が厚み方向において他の部分よりも表側に位置し、幅方向の右端部が厚み方向において他の部分よりも裏側に位置するように、略逆S字状に形成されている。これに対し、溝部433bは、幅方向の左端部が厚み方向において他の部分よりも裏側に位置し、右端部が厚み方向において他の部分よりも表側に位置するように、略S字状に形成されている。
- [0047] 図12A～図12Fに戻り、ベース部材432は、ソケット400の幅方向に沿って延びる部材であり、ソケット本体410に固定される。ベース部材432は、例えば樹脂により形成される。ベース部材432は、回転中心軸部432aと、回転規制壁432bとを有する。
- [0048] 回転中心軸部432aは、係合部材443の下部に形成された軸穴443fに挿通され、係合部材443を回転可能なようにその下部側において支持

する。

- [0049] 回転規制壁432bは、係合部材443の回転時に係合部材443の下部に形成された腕部443hと当接することにより、係合部材443の回転を第1の回転位置と第2の回転位置との間の範囲に規制する。
- [0050] 図7A及び図7Bに戻り、支持部材431は、ソケット400の幅方向の左右の端部側のそれぞれに配置される。左右の支持部材431は、左右対称の構造を有する。各支持部材431は、ソケット400の幅方向に沿って延びる板状の部材である。各支持部材431は、ソケット本体410に固定される。支持部材431は、例えば金属により形成される。各支持部材431は、基板部431a、係合部材支持部431b、係合部材配置孔431dを有する。
- [0051] 基板部431aは、ベース部材432に載置され、ベース部材432及びソケット本体410にネジ等を利用して固定される。
- [0052] 係合部材配置孔431dは、基板部431aにおいてソケット400の上下方向に貫通する孔であり、係合部材443の上部側が回転可能なように配置される。これにより、係合部材443の上部側は、基板部431aの上面よりも上方に突出している。
- [0053] 係合部材支持部431bは、基板部431aに、係合部材配置孔431dを幅方向にまたぐように立設される。係合部材支持部431bは、ゲート状の形状を有する。係合部材支持部431bは、ソケット400の上下方向に貫通する挿通孔431cを有する。挿通孔431cには、係合部材443の回転軸部443bが挿通される。これにより、係合部材支持部431bは、係合部材443の上部側を、係合部材443が回転軸部443bを中心として回転可能なように支持する。
- [0054] 図19A及び図19Bは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成するソケット本体、連結部材、及びバネの外観図である。具体的に、図19Aは、操作部材が第1の位置にあるときの平面図であり、図19Bは図19Aの19B-19B断面図である。図20は、図19Bの矢印Hで示す部分

の拡大図である。

[0055] 第1バネ434は連結部材433のバネ収容部433dに収容される。第1バネ434の一端は、連結部材433のバネ係止部433eに係止され、他端はソケット本体410のバネ係止部415に係止される。第1バネ434は、連結部材433及び連結部材433に固定された操作部材420を装置幅方向においてその第1の位置側に付勢する。

[0056] 第2バネ451の構成については後述する。

[0057] [1-2-2-4-2. 係合部材]

図13A、図13B、及び図13Cは、本実施形態に係る電子機器1のロック機構を構成する係合部材443の外観図である。具体的に、図13Aは正面図、図13Bは側面図、図13Cは平面図である。

[0058] 係合部材443は、図13A、図13B、及び図13Cに示すように、上から順に、上述の回転軸部443b、係合体443c、筒状部443e、腕部443h、係合軸部443g、嵌合凸部443jを有する。

[0059] 回転軸部443bは、係合部材443の上端側に設けられている。

[0060] 係合体443cは、回転軸部443bを挟んで径方向で互いに反対側に突出するように形成された一对の係合突起443aを有する。係合突起443aは、円柱体の側部を回転軸部443b（回転軸心RC）を挟んで平行に切り落とし、さらに、上面近傍以外の部分について、Lで示すラインよりも径方向の外側の部分を削り出すことにより形成されている。

[0061] 筒状部443eは、下端において開口する軸穴443fを有する。軸穴443fの軸心は、回転軸部443bの軸心と同一軸心上に形成されている。

[0062] 腕部443hは、筒状部443eの下端部から径方向外側に延びる。

[0063] 係合軸部443gは、腕部443hの径方向外端部から回転軸部443b（回転軸心RC）と平行に、下方に延びる。

[0064] 嵌合凸部443jは、筒状部443eの上端に、径方向に突出させて形成されている。係合部材443の嵌合凸部443jは、図13Cからわかるように、軸方向で見た形状が、円盤の側部を、回転軸心RCを挟んで平行に切

り落とした形状を有している。

[0065] 図13D及び図13Eは、本実施形態に係る電子機器のロック機構を構成する支持部材431、係合部材443、及び第2バネ451の外観図である。具体的に、図13Dは下方から見た斜視図、図13Eは下面図である。

[0066] 支持部材431の下面には、第1嵌合凹部431eと、第2嵌合凹部431fとが設けられている。

[0067] 第1嵌合凹部431eは、下面側から見た形状が円形となっている。第1嵌合凹部431eの円の直径は、係合部材443の嵌合凸部443jの直径よりも若干量大大きく設定されており、係合部材443の嵌合凸部443jが嵌合した状態で回転軸心を中心として回転可能となっている。

[0068] 第2嵌合凹部431fは、下面側から見た形状が係合部材443の嵌合凸部443jを回転軸心方向から見た形状とほぼ同じ形状を有し、その寸法は係合部材443の嵌合凸部443jの寸法よりも若干量大大きく設定されており、係合部材443が第2の回転位置にあるときに、係合部材443の嵌合凸部443jと第2嵌合凹部431fとが嵌合可能となっている。換言すれば、係合部材443の嵌合凸部443jが第2嵌合凹部431fに嵌合している状態では、係合部材443が回転軸心RCを中心として回転できないようになっている。なお、図13D及び図13Eは、係合部材443の嵌合凸部443jが第1嵌合凹部431e内にあり、第1回転位置から第2回転位置側に若干量回転した状態を示している。

[0069] 図14Aは、図12Bの14A-14A線による断面図である。図14Aは、操作部材420が第1の位置にあり、係合部材443が第1の回転位置にあるときの状態を示している。図14Bは、図12Eの14B-14B線による断面図である。図14Bは、操作部材420が第2の位置にあり、係合部材443が第2の回転位置にあるときの状態を示している。なお、これらの図では、説明便宜上、図12A~図12Fに示されている部材についても追加している。係合部材443は、回転軸部443bが挿通孔431c内に挿通される。また、軸穴443fがベース部材432の回転中心軸部43

2 aに嵌められる。上述のように、軸穴4 4 3 fの軸心は、回転軸部4 4 3 bの軸心と同一軸心上に形成されている。そのため、係合部材4 4 3は、回転軸部4 4 3 b及び軸穴4 4 3 fの中心を回転軸心RC（中心）として、回転可能である。

[0070] 第2バネ4 5 1は、コイルバネにより構成され、ベース部材4 3 2の回転中心軸部4 3 2 aに挿通されている。第2バネ4 5 1の一端はベース部材4 3 2の底面4 3 2 cに当接し、他端は係合部材4 4 3の軸穴4 4 3 fに段差状に形成されたバネ当接部4 4 3 kに当接する。第2バネ4 5 1は、係合部材4 4 3を、回転軸心RC方向において第2軸心方向位置側に付勢する。

[0071] 図1 0に戻り、コネクタ4 6 0は、コネクタ本体4 6 2及びコネクタピン4 6 1を有する。コネクタピン4 6 1は、ソケット4 0 0の延設方向（装置幅方向）において複数並列に配列されている（図7 A参照）。本実施形態では、約2 0個のコネクタピン4 6 1が配列されている。

[0072] コネクタピン4 6 1は、基部4 6 1 bと、電極部4 6 1 aとを有する。基部4 6 1 bは上下方向にほぼ直線的に延び、端部がコネクタ本体4 6 2のピン支持部4 6 2 aに当接している。電極部4 6 1 aは、第1のユニット1 0 0のコネクタ1 2 0の電極部に接触する部位であり、基部4 6 1 bの他端側から延びつつ緩やかに曲がるバネ状に形成されている。コネクタピン4 6 1は、弾性材を利用して形成されており、第1のユニット1 0 0のコネクタ1 2 0の電極部が電極部4 6 1 aに押し当てられると、電極部4 6 1 aの上部側が弾性変形し下方に押し下げられるようになっている。そのため、第1のユニット1 0 0がソケット4 0 0に装着されている状態においては、複数のコネクタピン4 6 1は、第1のユニット1 0 0をソケット4 0 0から離脱させる方向に（上方に）付勢する。その付勢力は、ソケット4 0 0に嵌められているがロックされていない第1のユニット1 0 0を上方に持ち上げることが可能な程度の大きさを有する。

[0073] [1-2-2-4-3. ロック機構の作用]

図1 5は、本実施形態に係る電子機器1のロック機構を構成する連結部材

433、操作部材420、及び係合部材443の外観図である。具体的には、操作部材420が第1の位置にあり、係合部材443が第1の回転位置にあるときの斜視図である。図16A及び図16Bは、本実施形態に係る電子機器1のロック機構のうち幅方向右側のロック機構による係合状態を説明する図である。具体的に、図16Aは係合状態を説明するための平面図、図16Bは図16Aの16B-16B線による断面図である。

[0074] 図15に示すように、操作部材420が第1の位置にあるとき、係合部材443の係合軸部443gは、連結部材433の溝部433a、433bの右端側に位置する。そして、幅方向右側の係合部材443は、係合軸部443gが溝部433bにより厚み方向において表側に回転され、幅方向左側の係合部材443は、係合軸部443gが溝部433aにより厚み方向において裏側に回転されることにより、第1の回転位置に位置される。このとき、図16A、図16Bに示すように、係合部材443の係合突起443aが第1のユニット100の被係合部110の係合凹部121bに係合する。これにより、第1のユニット100がソケット400にロックされる。このとき、係合部材443の回転軸部443bの上端が第1のユニット100の係合凹部121bの保護部材123の平面部123bに当接していることにより、係合部材443は第2バネ451の付勢力に抗して下方に押し下げられて、第1の軸心方向位置に位置している。また、嵌合凸部443jは、支持部材431の第1嵌合凹部431eに嵌まっている。

[0075] この状態から操作部材420を第2の位置まで移動させると、図17、図18A、及び図18Bに示す状態となる。図17は、本実施形態に係る電子機器1のロック機構を構成する連結部材433、操作部材420、及び係合部材443の外観図であり、具体的には、操作部材420が第2の位置にあり、係合部材443が第2の回転位置にあるときの斜視図である。図18A及び図18Bは、本実施形態に係る電子機器1のロック機構のうち幅方向右側のロック機構による係合が解除された状態を説明する図である。具体的に、図18Aは係合が解除された状態を説明するための平面図、図18Bは図

18Aの18B-18B断面図である。

[0076] 図17に示すように、操作部材420が第2の位置にあるとき、係合部材443の係合軸部443gは、連結部材433の溝部433a、433bの左端側に位置する。そして、幅方向右側の係合部材443は、係合軸部443gが溝部433bにより厚み方向において裏側に回転され、幅方向左側の係合部材443は、係合軸部443gが溝部433aにより厚み方向において表側に回転されることにより、第2回転位置に位置される。このとき、図18A、図18Bに示すように、係合部材443の係合突起443aと、第1のユニット100の被係合部110の係合凹部121bとの係合が解除される。これにより、第1のユニット100のソケット400に対するロックが解除され、第1のユニット100を第2のユニット200から取り外すことが可能となる。

[0077] ここで、第1のユニット100は、そのコネクタ120を介して、ソケット400のコネクタ460のコネクタピン461により上方に付勢されている。そのため、ロックが解除された第1のユニット100がコネクタピン461の付勢力により上方に押し上げられる。また、係合部材443は、第2バネ451の付勢力により上方に付勢されているとともに、第2の回転位置にある。また第1のユニット100は上方にするため、係合部材443は第2バネ451の付勢力により上方に（第2軸心方向位置に）押し上げられて、嵌合凸部443jが支持部材431の第2嵌合凹部431fに嵌まることとなる。これにより、係合部材443は、回転軸心を中心とする回転が規制される。そのため、係合部材443と被係合部110とのロック解除状態が維持される。そのため、利用者は、操作部材420を、第2の位置（ロック解除位置）側に移動させた状態で把持し続ける必要がない。よって、一方の手で操作部材420を第2の位置（ロック解除位置）に保持しつつ、他方の手で第1のユニット100をソケット400から引き出す必要がなくなる。つまり、両手を利用して、取り外す必要がなくなる。また、操作部材420が第2の位置（ロック解除位置）で維持されるため、利用者は、ロック機構

が現在ロック解除状態にあることを目視により認識できる。

[0078] 次に、第1のユニット100が装着されていない状態のソケット400に第1のユニット100を装着する場合について説明する。ソケット400に第1のユニット100を挿入していくと、まず、第1のユニット100の保護部材123の平面部123bが、係合部材443の回転軸部443bの上端に当接する。そして、第1のユニット100をソケット400にさらに挿入すると、保護部材123の平面部123bが係合部材443の回転軸部443bの上端に当接していることにより、係合部材443が下方に押し下げられる。そして、係合部材443の嵌合凸部443jが、支持部材431の第1嵌合凹部431eの位置から第2嵌合凹部431fの位置にまで押し下げられると、つまり、係合部材443が第1の軸心方向位置にまで押し下げられると、係合部材443の嵌合凸部443jと支持部材431の第2嵌合凹部431fとの嵌合が解除され、これにより、係合部材443の回転規制が解除され、係合部材443は、第1嵌合凹部431e内で回転軸心を中心として回転可能となる。また、係合部材443が回転可能となることにより、係合部材443の係合軸部443gに溝部433a、433bが係合している連結部材433の装置幅方向への移動が可能となる。ここで、連結部材433は、前述のように、第1バネ434により、操作部材420の第1の位置側に付勢されている（引っ張られている）。そのため、連結部材433及びこれに結合されている操作部材420が第1の位置側に移動するとともに、連結部材433の移動により係合部材443が第1の回転位置に回転する。そのため、図16A、図16Bに示すように、係合部材443の係合突起443aが第1のユニット100の被係合部110の係合凹部121bに係合する。これにより、第1のユニット100がソケット400にロックされる。

[0079] ここで、利用者がソケット400に第1のユニット100を装着する際、第1のユニット100の下側部100Sの延設方向の一端側について十分にソケット400内に挿入されたものの、他端側については十分に挿入されな

い場合が生じることがある。この場合、他端側の係合部材 4 4 3 については、第 1 のユニット 1 0 0 の保護部材 1 2 3 の平面部 1 2 3 b による押し下げが生じず、そのため、他端側の係合部材 4 4 3 の嵌合凸部 4 4 3 j と支持部材 4 3 1 の第 2 嵌合凹部 4 3 1 f との係合が解除されない。そのため、他端側の係合部材 4 4 3 は、回転できない。よって、連結部材 4 3 3 及びこれに結合されている操作部材 4 2 0 は、第 1 の位置側に移動しない。したがって、利用者は、操作部材 4 2 0 が第 1 の位置側に移動しないことに基づいて、第 1 のユニット 1 0 0 がソケット 4 0 0 にロックされていないことを目視により認識できる。そのため、第 1 のユニット 1 0 0 をソケット 4 0 0 内に適切に挿入することを利用者が行うことが期待され、これにより、第 1 のユニット 1 0 0 とソケット 4 0 0 とが十分にロックされないまま、電子機器 1 が持ち運びされるようなことが抑制される。

[0080] [1-3. 粉塵排出機構]

着脱可能に構成された電子機器においては、係合用の孔等を介して粉塵が機器の内部に侵入しやすい。本実施形態の電子機器 1 では、ソケット 4 0 0 において、係合部材配置孔 4 3 1 d 等を介して内部に粉塵が侵入する可能性がある。そこで、本実施形態では、内部に侵入した粉塵を適切に処理可能とする。

[0081] [1-3-1. 構成]

前述の図 2 0 A 及び図 2 0 B、並びに図 2 2、図 2 3 を参照して本実施形態の粉塵排出機構について説明する。図 2 2 は、本実施形態に係る電子機器の粉塵排出機構を構成する連結部材及び操作部材に設けられた粉塵掻き出し部を示す図である。図 2 3 は、図 2 0 B の 2 3-2 3 線による断面図である。

[0082] 上記の課題に対処するため、電子機器 1 は、ソケット 4 0 0 の内部に侵入した粉塵をソケット 4 0 0 の外部に排出させる粉塵排出機構 6 0 0 を備えている。粉塵排出機構 6 0 0 は、操作部材 4 2 0 の操作に連動して粉塵をソケット 4 0 0 の外部に排出させるように構成されている。以下、具体的に構成

を説明する。

- [0083] 図20A、図20B、図23に示されているように、ソケット本体410の底面部410eにはソケット400の内部と外部とを連通する貫通孔からなる粉塵排出孔410sが形成されている。粉塵排出孔410sは、ソケット400の内部に進出した粉塵を排出させるために設けられている。粉塵排出孔410sは、ソケット400の幅方向（長手方向）に長い長孔である。これは、後述する複数の粉塵掻き出し部の上記幅方向（長手方向）の移動時に、粉塵が排出されやすくするためである。
- [0084] 図20A、図20B、図22に示されているように、操作部材420には、連結部420bから下方に凹むように形成された凹部420eが設けられている。凹部420eの底面部420hは概ね平らに形成され、ソケット本体410の底面部410eに微小な隙間を介して対向している。
- [0085] また、連結部材433のバネ収容部433dの底面部433hは概ね平らに形成され、ソケット本体410の底面部410eに微小な隙間を介して対向している。
- [0086] 凹部420eの底面部420h及びバネ収容部433dの底面部433hには、連結部材433の移動方向（ソケット400の幅方向）において離間させて、第1～第5の複数の粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kが形成されている。第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kは、凹部420eの底面部420hに形成されている。第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、及び第5粉塵掻き出し部433kは、バネ収容部433dの底面部433hに形成されている。
- [0087] 各粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kは、バネ収容部433dの底面部433h及び凹部420eの底面部420hとソケット本体410の底面部410eとの間の上記の隙間の長さよりも若干量大きい長さ分、ソケット本体410の底面部410e側に突出するように形成されている。若干量大きい長さとは、連結部材433がソケット本体

410に対して滑らかに摺動可能な程度に、各粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kとソケット本体410の底面部410eとが接する長さである。

[0088] 各粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kは、バネ収容部433dの底面部433h及び凹部420eの底面部420hに対して垂直な方向から見たときに、連結部材433の移動方向（ソケット400の幅方向）において一方側が開口し、他方側が閉じた略“>”字状の形状を有している。

[0089] 第1粉塵掻き出し部420jと第2粉塵掻き出し部420kはほぼ同じ大きさに形成されている。

[0090] これに対し、第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、第5粉塵掻き出し部433kは、後者ほど大きく形成されている。より具体的には、第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、第5粉塵掻き出し部433kは、連結部材433が後述する第1の幅方向位置にあるときに、粉塵排出孔410sに近い位置にある粉塵掻き出し部ほど、小さく形成されている。

[0091] 第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kは、操作部材420を第1の位置から第2の位置に移動させたときに、粉塵排出孔410sの上方を通過することとなる位置に形成されている。

[0092] [1-3-3. 粉塵排出機構の作用]

図1に示すように第1のユニット100がソケット400に装着されている状態のときに、第1のユニット100をソケット400から取り外すために、操作部材420が操作されたものとする。このとき、操作部材420は、ソケット400の幅方向において第1の位置から第2の位置に移動する。そうすると、操作部材420に固定されている連結部材433が、操作部材420の移動に連動して、ソケット400の幅方向において、図20Aに示す第1の幅方向位置（操作部材420が第1の位置にあるときにおける連結部材433の位置）から、図20Bに示す第2の幅方向位置（操作部材420

0が第2の位置にあるときにおける連結部材433の位置)まで移動する。この移動時、第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kが、粉塵排出孔410sの幅方向左側から幅方向右側に移動する。つまり、第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kが、粉塵排出孔410sの上方を通過する。そのため、第1の幅方向位置にあるときに、ソケット本体410の底面部410eの上面で第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kの幅方向右側に存在している粉塵は、第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kにより幅方向右側に押され、粉塵排出孔410sの上方に到達したときに、粉塵排出孔410sを介してソケット400の外部に落下することとなる。つまり、第1の幅方向位置にあるときにソケット400の内部において第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kの幅方向右側に存在している粉塵が、ソケット400の外部に排出されることとなる。

[0093] また、上記のように操作部材420が操作されたときに、第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、及び第5粉塵掻き出し部433kが、粉塵排出孔410sの幅方向左側の領域において、幅方向左側から幅方向右側に移動する。このとき、連結部材433が第1の幅方向位置にあるときにソケット本体410の底面部410eの上面で第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、及び第5粉塵掻き出し部433kの幅方向右側に存在している粉塵は、第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、及び第5粉塵掻き出し部433kにより幅方向右側に押される。このとき、第3粉塵掻き出し部433iは、連結部材433が第1の幅方向位置にあるときの第2粉塵掻き出し部420kの位置近傍にまで移動する。ここで、粉塵は微小で軽いので、第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、及び第5粉塵掻き出し部433kにより幅方向右側に押されたときに、第3粉塵掻き出し部433iの幅方向右側の端部よりもより幅方向右側にまで飛散等により移動する。そのため、粉塵は粉塵排出孔410sの近傍にまで移動することとなる。

[0094] ここで、各粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kは、前述のように、バネ収容部433dの底面部433h及び凹部420eの底面部420hに対して垂直な方向から見たときに、連結部材433の移動方向（ソケット400の幅方向）において一方側（幅方向左側）が開口し、他方側（幅方向右側）が閉じた略“>”字状の形状を有している。そのため、各粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kが、幅方向右側に、閉じた側を先端として移動しているときに、粉塵はスムーズにかき分けられ、移動方向においてより後側（幅方向左側）にある粉塵掻き出し部により受け止められていく。そのため、1ヶ所に粉塵が集中しにくく、その結果、移動時における連結部材433及び操作部材420とソケット本体410との間の摺動抵抗が増加するのが抑制される。そのため、操作部材420の操作性に影響を与えるのが抑制される。

[0095] 操作部材420に対する操作が解除されると、操作部材420がバネ434の付勢力により第2の位置から第1の位置に戻ることとなるが、その際、粉塵排出孔410sの幅方向右側に位置している粉塵が、第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kにより、幅方向左側に押され、粉塵排出孔410sを介してソケット400の外部に排出されることとなる。

[0096] ここで、第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、第5粉塵掻き出し部433kは、前述のように、後者ほど大きく形成されている。より具体的には、連結部材433が第1の幅方向位置にあるときに、粉塵排出孔410sに近い位置にある粉塵掻き出し部ほど、小さく形成されている。仮に、これとは逆に、粉塵排出孔410sに近い位置にある第3粉塵掻き出し部433i側ほど大きく形成されていた場合、第3粉塵掻き出し部433iが幅方向左側に戻る際に、第3粉塵掻き出し部433iによって粉塵が幅方向左側に連られて戻されてしまう。つまり操作部材420を幅方向で左右に移動させたときに、粉塵が幅方向で左右に行ったり来たりすることとなり、適切に排出されなくなる。これを避けるため、本実施形態では、粉

塵排出孔410sに近い位置にある粉塵掻き出し部ほど、小さく形成されている。これにより、第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、第5粉塵掻き出し部433kが幅方向左側に戻る際に、粉塵が連れられて戻るのが抑制される。

[0097] そして、操作部材420が次の機会に操作されると、前回操作時に第3粉塵掻き出し部433i、第4粉塵掻き出し部433j、及び第5粉塵掻き出し部433kにより粉塵排出孔410sの近傍にまで移動させられた粉塵が、第1粉塵掻き出し部420j及び第2粉塵掻き出し部420kにより、前述のように、幅方向右側に押され、粉塵排出孔410sを介してソケット400の外部に排出されることとなる。

[0098] 以上のように、本実施形態では、ソケット400の内部に粉塵が侵入してソケット本体410の底面部410e等にたまった場合でも、操作部材420の操作時に、粉塵は各粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kにより移動され、粉塵排出孔410sを介して排出されることとなる。したがって、ソケット400の内部に粉塵がたまり続けることが抑制される。

[0099] また、上記のような構造によると、操作部材420の操作と同時に粉塵が排出されるため、意識的に粉塵を排出させるような手間が軽減される。また、粉塵を排出するために、ソケット400を分解したり、専用の治具等を用いて清掃を行ったりする必要性が軽減される。

[0100] [2. 効果等]

本実施形態の電子機器1は、表示部101を有する第1のユニット100と、入力部を有する第2のユニット200とを備え、第1のユニット100と第2のユニット200とが着脱可能に構成されている。

[0101] 第2のユニット200は、第1のユニット100の側部を収容可能なソケット400を有する。

[0102] ソケット400は、

第1のユニット100と第2のユニット200とを着脱可能にロックす

るロック機構と、

ロック機構を操作するための操作部材 420 と、

ソケット 400 の内部に侵入した粉塵を操作部材 420 の操作に連動してソケット 400 の外部に排出させる粉塵排出機構 600 と、を備える。

[0103] これにより、ソケット 400 の内部に侵入した粉塵を操作部材 420 の操作に連動してソケット 400 の外部に排出させることができる。

[0104] 本実施形態において、

粉塵排出機構 600 は、

ソケット 400 の内部で操作部材 420 の操作に連動して移動する連結部材 433（移動部材）及び操作部材 420（移動部材）に形成され、ソケット 400 の内部の粉塵を移動させる粉塵掻き出し部 420 j、420 k、433 i、433 j、433 k と、

ソケット 400 のソケット本体 410（ケース）に、粉塵掻き出し部 420 j、420 k、433 i、433 j、433 k により移動される粉塵がソケット 400 の外部に排出されるように形成された粉塵排出孔 410 s と、を含む。

[0105] これにより、簡単な構造で、ソケット 400 の内部に侵入した粉塵を操作部材 420 の操作に連動してソケット 400 の外部に排出させることができる。

[0106] 本実施形態において、

複数の粉塵掻き出し部 420 j、420 k、433 i、433 j、433 k が連結部材 433（移動部材）及び操作部材 420（移動部材）の移動方向において離間させて形成されており、

粉塵排出孔 410 s に近い位置にある粉塵掻き出し部ほど、小さく形成されている。

[0107] これにより、複数の粉塵掻き出し部 420 j、420 k、433 i、433 j、433 k が幅方向左側に戻る際に、粉塵が引き連れられて戻るのが抑制される。

[0108] (他の実施形態)

以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態1を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。

[0109] そこで、以下、他の実施の形態を説明する。

[0110] 実施形態1では、各粉塵掻き出し部420j、420k、433i、433j、433kの形状は“>”状である。しかし、各粉塵掻き出し部の形状はこれに限定されない。例えば、粉塵掻き出し部の形状は、“)”状でもよい。また、“>”状と、“)”状との組み合わせ、あるいはその他の形状の組み合わせでもよい。また、粉塵掻き出し部の数は、本実施形態のように5個でなく、4個以下あるいは6個以上でもよい。

[0111] 以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態を説明した。そのために、添付図面および詳細な説明を提供した。

[0112] したがって、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、上記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

[0113] また、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、請求の範囲またはその均等の範囲において種々の変更、置き換え、付加、省略などを行うことができる。

産業上の利用可能性

[0114] 本開示は、第1のユニットと、第2のユニットとを備え、第1のユニットと第2のユニットとが着脱可能に構成された電子機器において広く利用可能である。

符号の説明

[0115] 1 電子機器

- 100 第1のユニット
 - 100a 第1の主面
 - 100b 第2の主面
 - 100S 下側部
 - 101 表示部
 - 102 蓋
 - 103 操作スイッチ
 - 104 インジケータ
 - 110 被係合部
 - 120 コネクタ
 - 121 フレーム
 - 121a 凹部
 - 121b 係合凹部
 - 122 側部カバー
 - 122a 開口
 - 123 保護部材
 - 123a 係合孔
 - 123b 平面部
- 200 第2のユニット
- 300 入力ユニット
 - 300a 主面
 - 300S 後側部
 - 301 キーボード
 - 302 タッチパッド
 - 303 操作ボタン
- 310 筐体
- 400 ソケット
 - 400a 主面

- 4 0 0 y 凹部
- 4 0 0 S 下側部
- 4 1 0 ソケット本体
- 4 1 0 a 第1の外壁部
- 4 1 0 b 第2の外壁部
- 4 1 0 c 第3の外壁部
- 4 1 0 d 第4の外壁部
- 4 1 0 e 底面部
- 4 1 0 s 粉塵排出孔
- 4 1 5 バネ係止部
- 4 2 0 操作部材
- 4 2 0 a 操作部
- 4 2 0 b 連結部
- 4 2 0 c 連結孔
- 4 2 0 e 凹部
- 4 2 0 h 底面部
- 4 2 0 j 第1粉塵掻き出し部
- 4 2 0 k 第2粉塵掻き出し部
- 4 3 0 駆動機構
- 4 3 1 支持部材
- 4 3 1 a 基板部
- 4 3 1 b 係合部材支持部
- 4 3 1 c 挿通孔
- 4 3 1 d 係合部材配置孔
- 4 3 1 e 第1嵌合凹部
- 4 3 1 f 第2嵌合凹部
- 4 3 1 x 取付孔
- 4 3 2 ベース部材

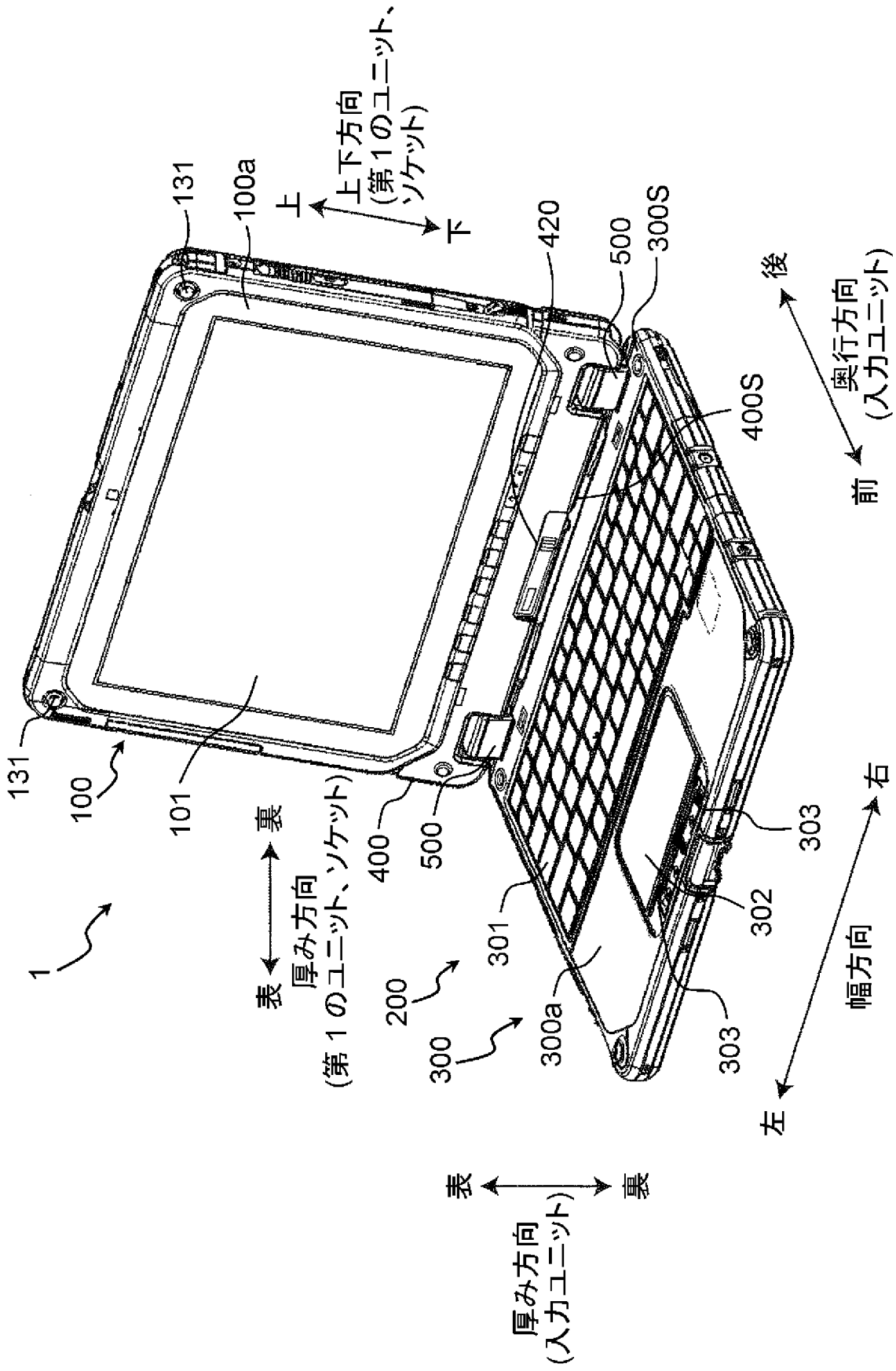
- 4 3 2 a 回転中心軸部
- 4 3 2 b 回転規制壁
- 4 3 2 c 底面
- 4 3 3 連結部材
- 4 3 3 a 溝部
- 4 3 3 b 溝部
- 4 3 3 d バネ収容部
- 4 3 3 e バネ係止部
- 4 3 3 g 突起
- 4 3 3 h 底面部
- 4 3 3 i 第3粉塵掻き出し部
- 4 3 3 j 第4粉塵掻き出し部
- 4 3 3 k 第5粉塵掻き出し部
- 4 3 4 第1バネ
- 4 4 0 係合部
- 4 4 3 係合部材
- 4 4 3 a 係合突起
- 4 4 3 b 回転軸部
- 4 4 3 c 係合体
- 4 4 3 e 筒状部
- 4 4 3 f 軸穴
- 4 4 3 g 係合軸部
- 4 4 3 h 腕部
- 4 4 3 j 嵌合凸部
- 4 4 3 k バネ当接部
- 4 5 1 第2バネ
- 4 6 0 コネクタ
- 4 6 1 コネクタピン

- 4 6 1 a 電極部
- 4 6 1 b 基部
- 4 6 2 コネクタ本体
- 4 6 2 a ピン支持部
- 5 0 0 ヒンジ部
- 6 0 0 粉塵排出機構
- H C ヒンジ部の回転軸心
- L 1 幅方向の端部側の長さ
- L 2 幅方向の端部側以外の部分の長さ
- R C 係合部材の回転軸心

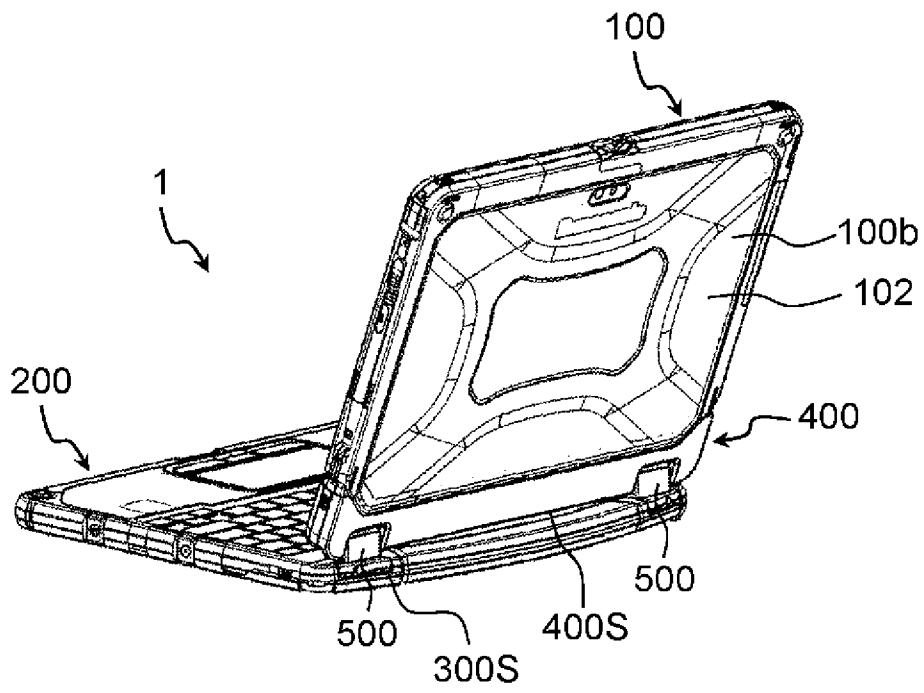
請求の範囲

- [請求項1] 表示部を有する第1のユニットと、入力部を有する第2のユニットとを備え、前記第1のユニットと前記第2のユニットとが着脱可能に構成された電子機器であって、
前記第2のユニットは、前記第1のユニットの側部を収容可能なソケットを有し、
前記ソケットは、
前記第1のユニットと前記第2のユニットとを着脱可能にロックするロック機構と、
前記ロック機構を操作するための操作部材と、
前記ソケットの内部に侵入した粉塵を前記操作部材の操作に連動して前記ソケットの外部に排出させる粉塵排出機構と、を備える、
電子機器。
- [請求項2] 前記粉塵排出機構は、
前記ソケットの内部で前記操作部材の操作に連動して移動する移動部材に形成され、前記ソケットの内部の粉塵を移動させる掻き出し部と、
前記ソケットのケースに、前記掻き出し部により移動される粉塵が前記ソケットの外部に排出されるように形成された粉塵排出孔と、を含む、
請求項1記載の電子機器。
- [請求項3] 複数の前記掻き出し部が前記移動部材の移動方向において離間させて形成されており、
前記粉塵排出孔に近い位置にある掻き出し部ほど、小さく形成されている、
請求項2記載の電子機器。

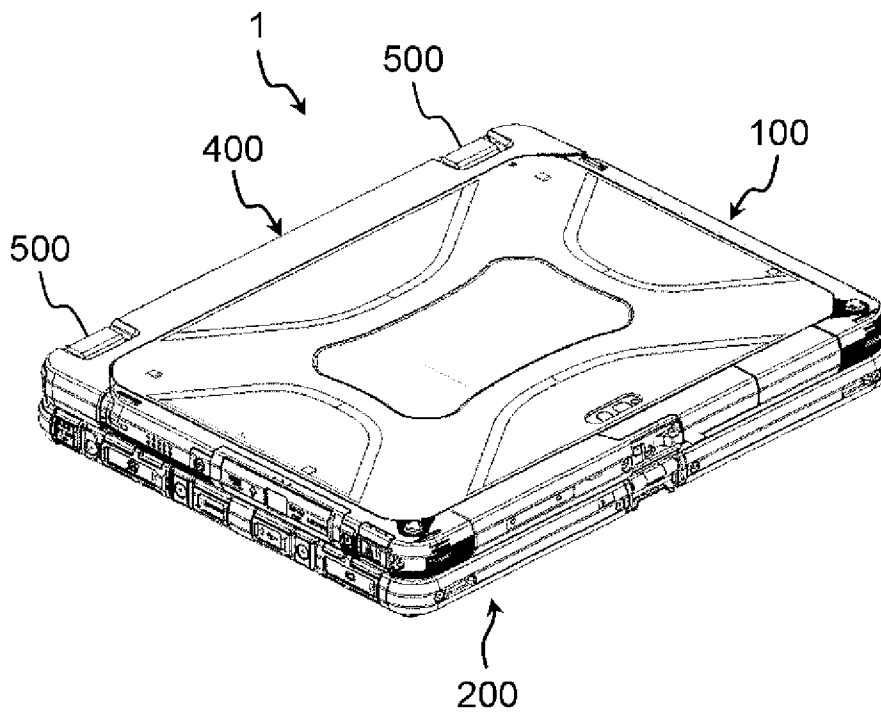
[図1]



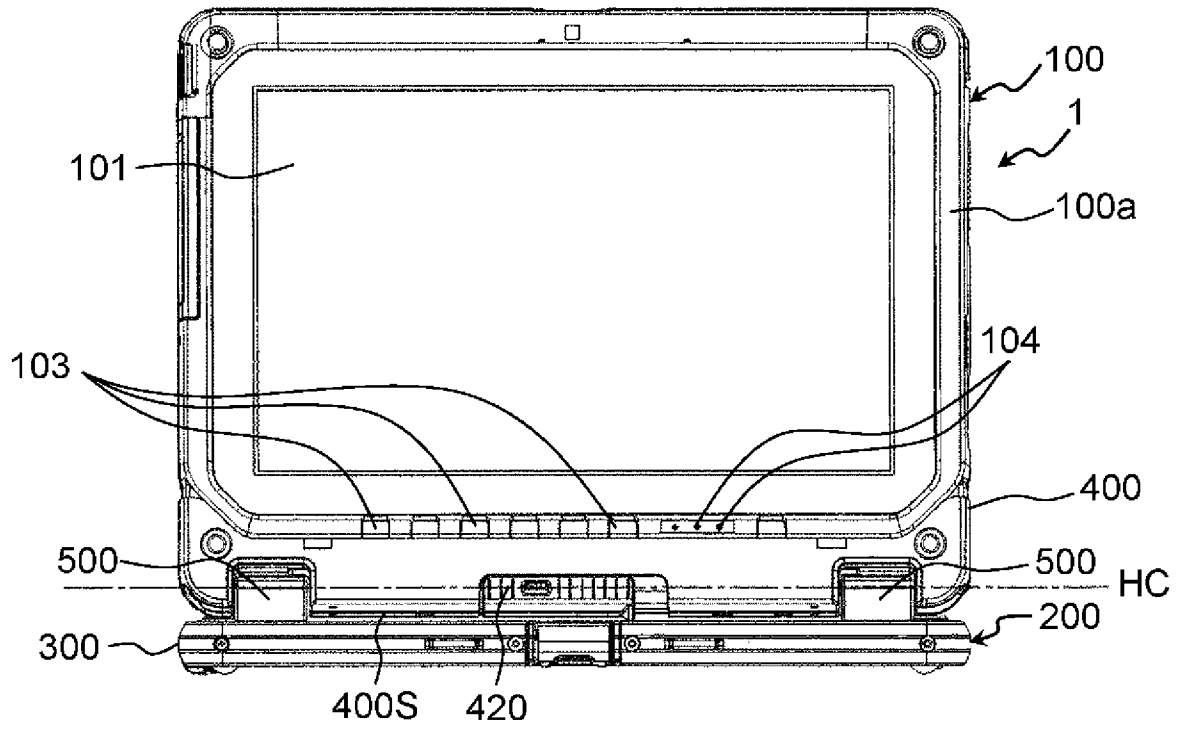
[図2A]



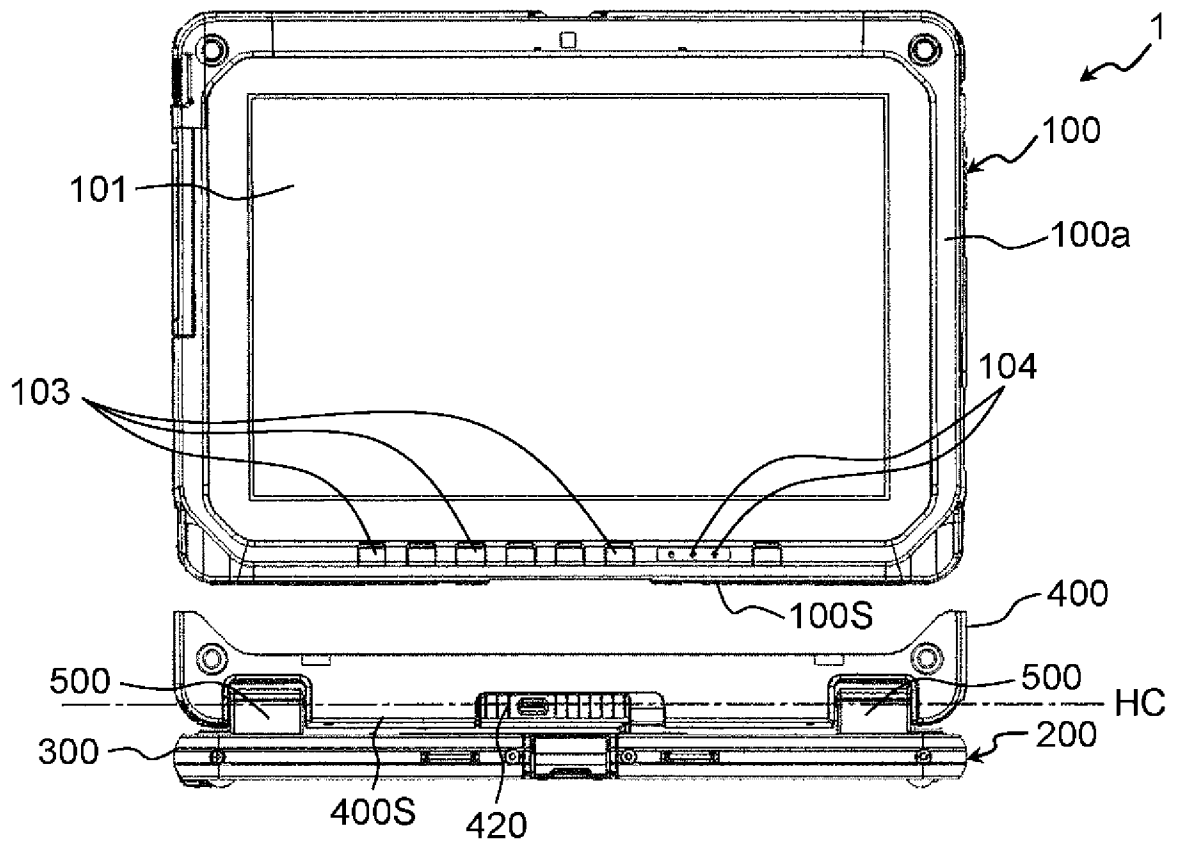
[図2B]



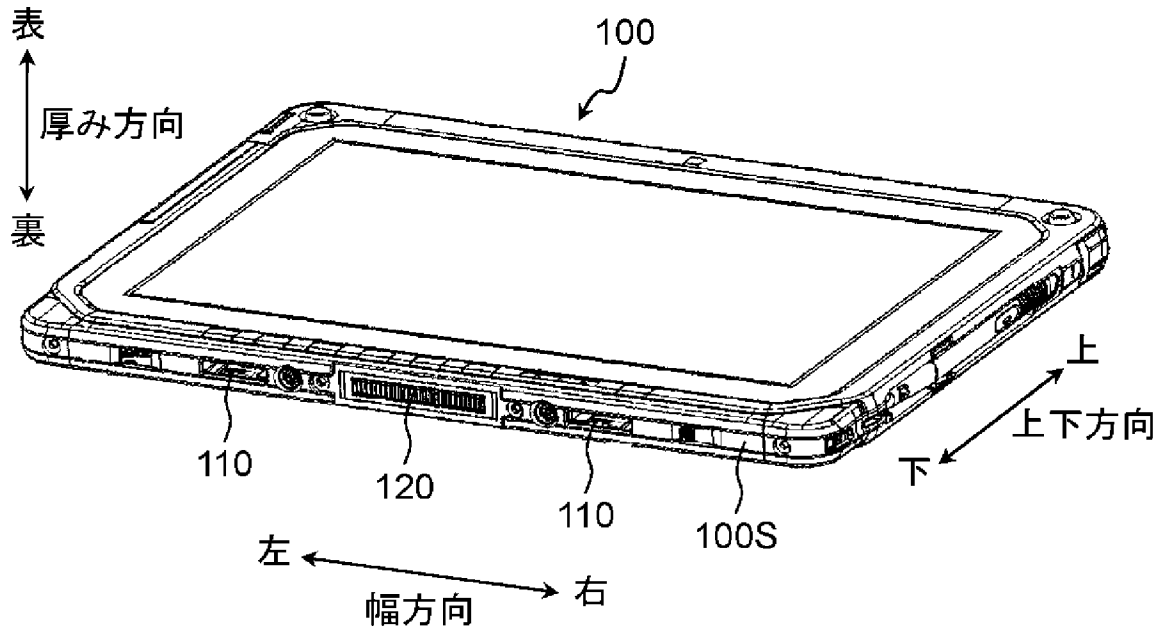
[図3A]



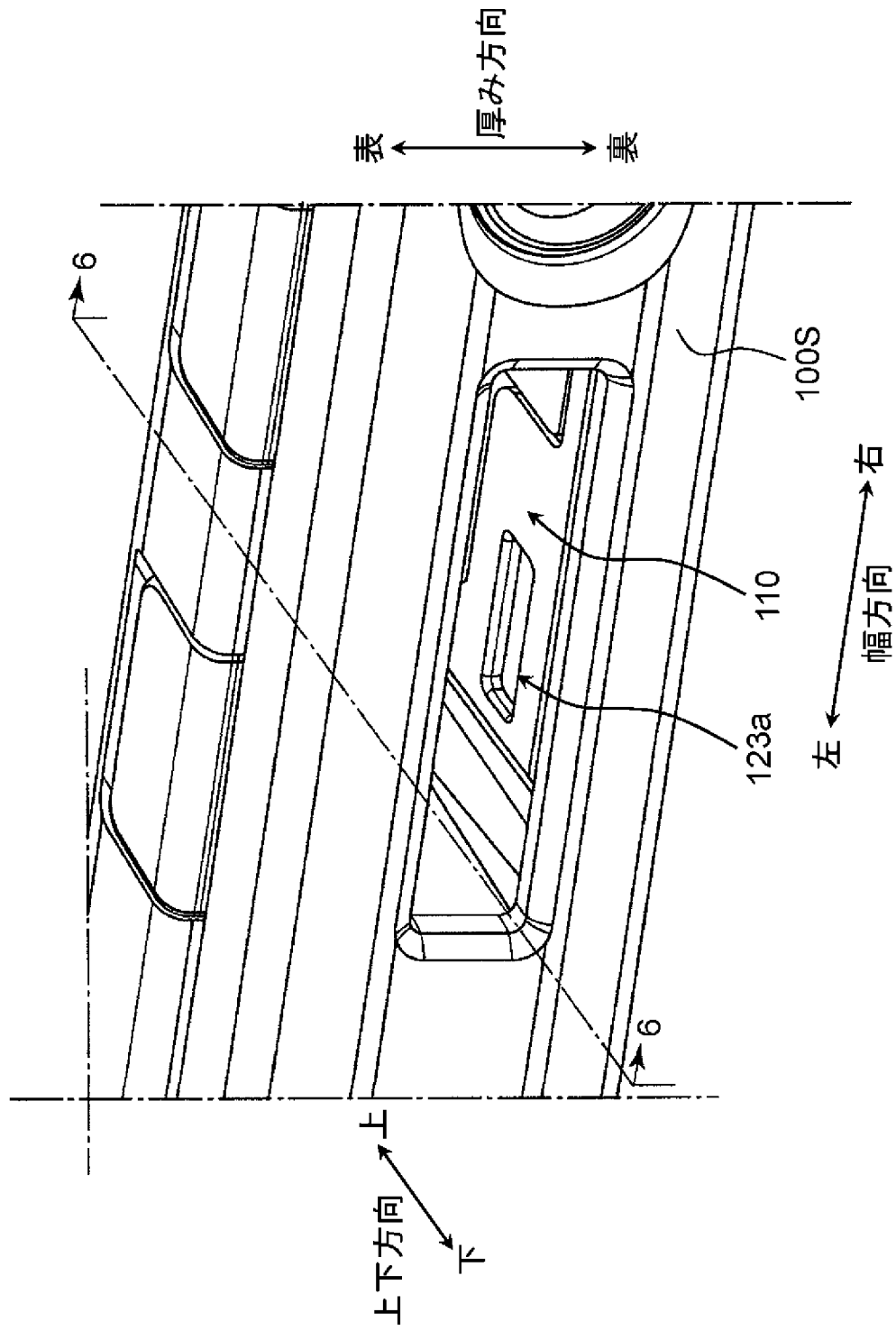
[図3B]



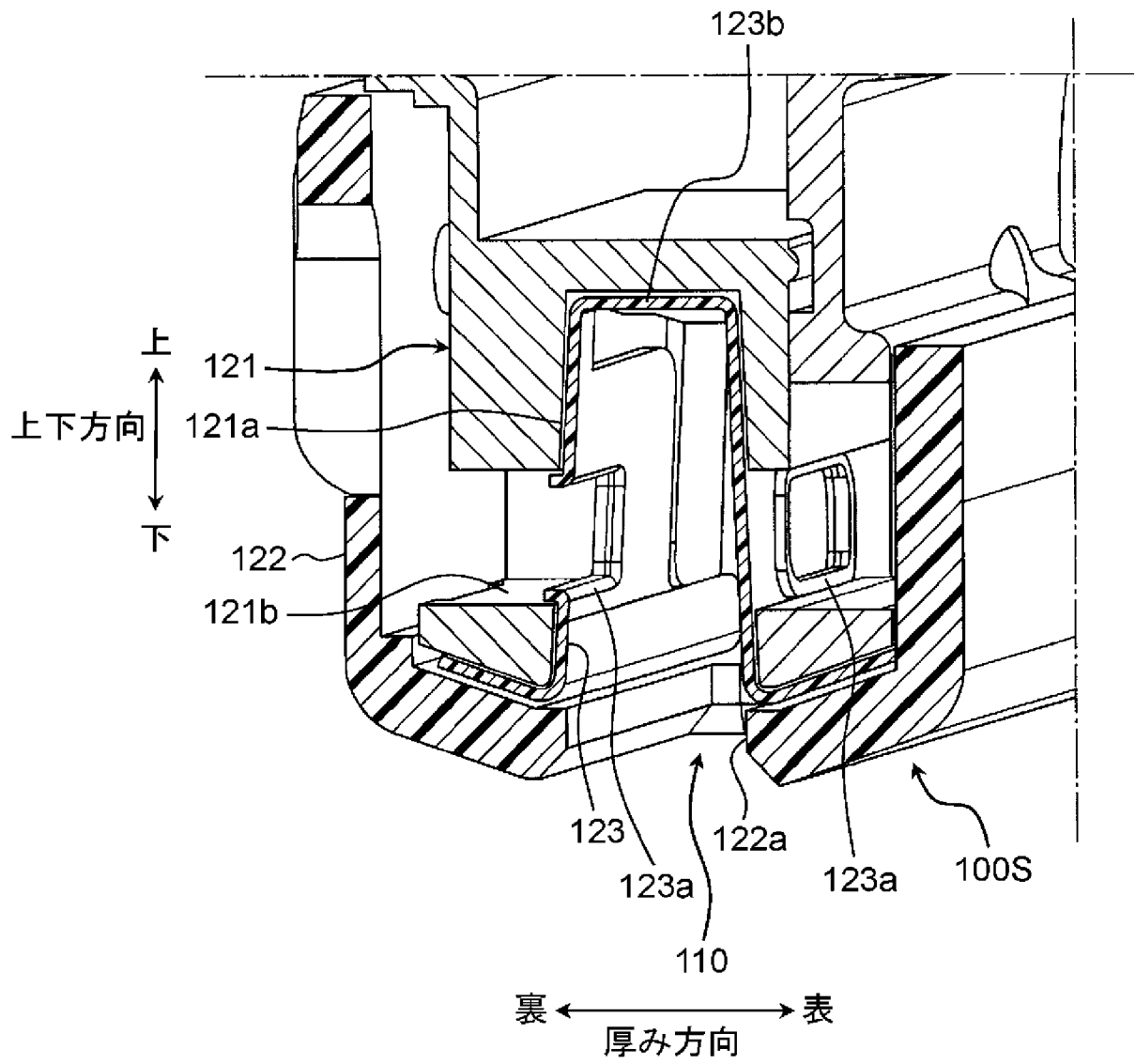
[図4]



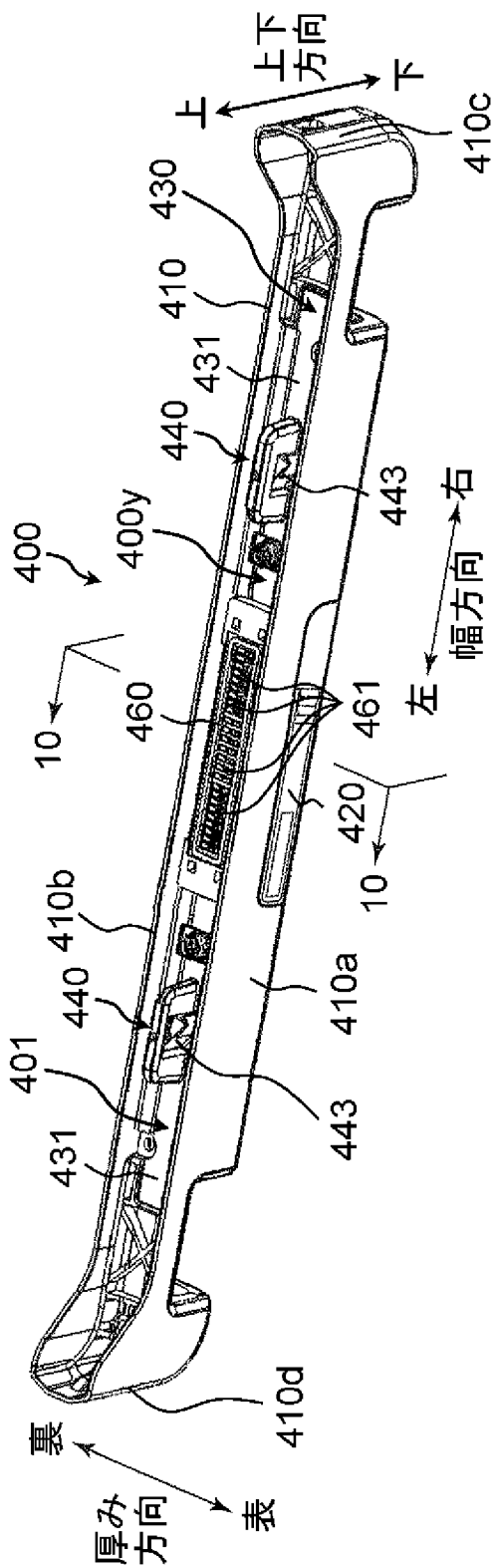
[図5]



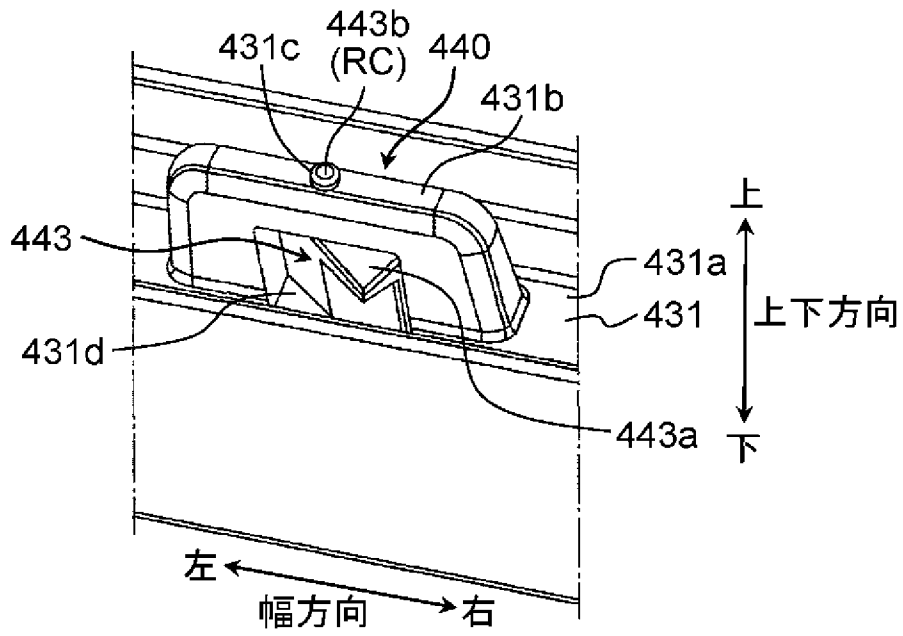
[図6]



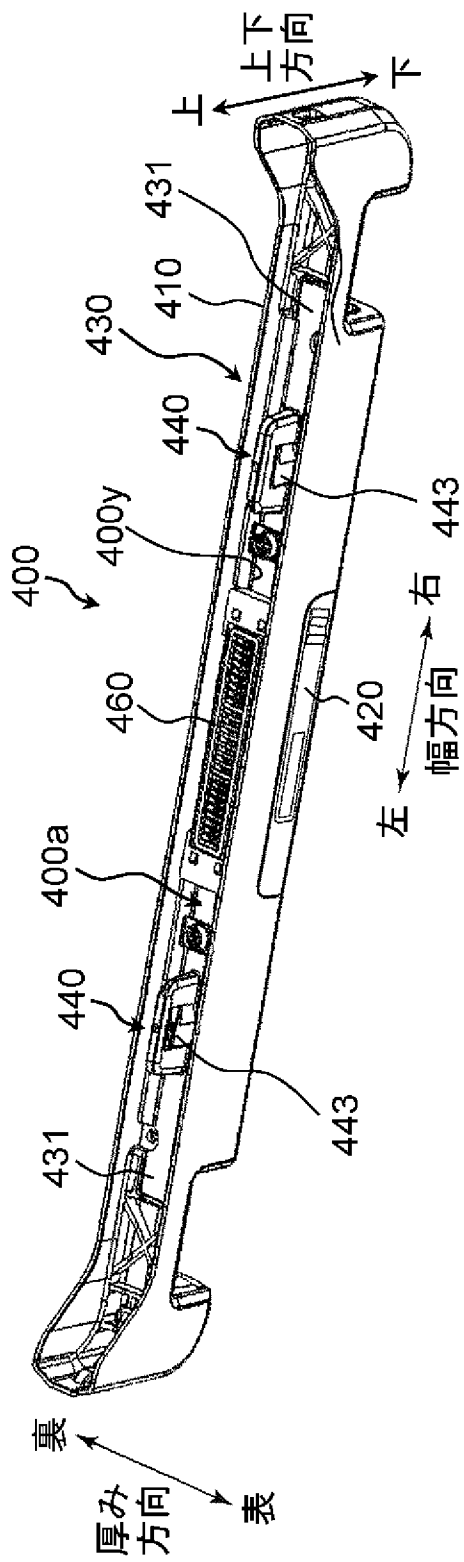
[図7A]



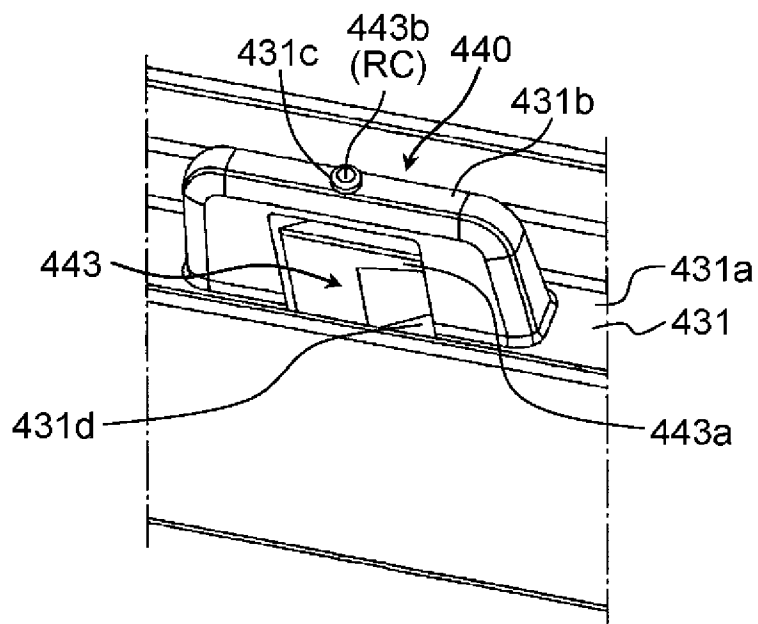
[図7B]



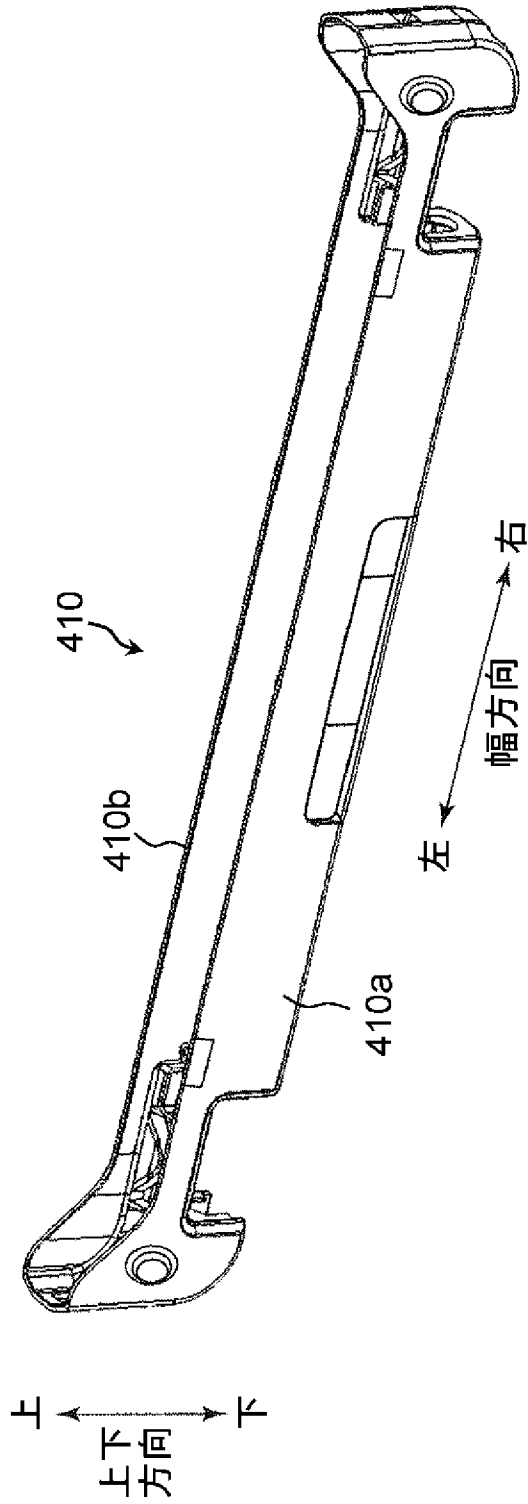
[図8A]



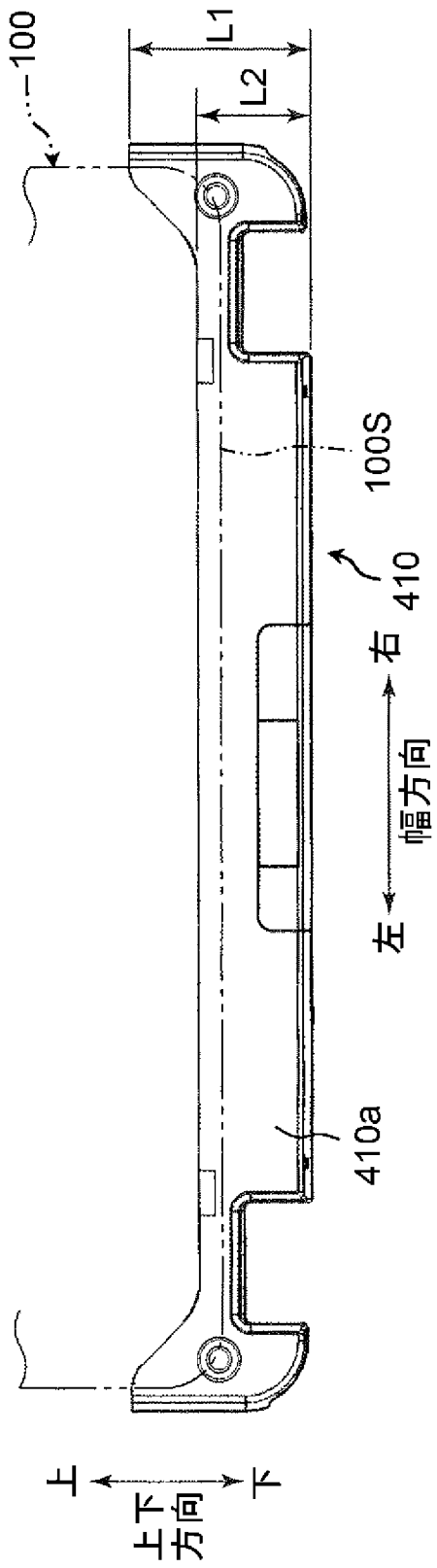
[図8B]



[図9A]



[図9B]



[図10]

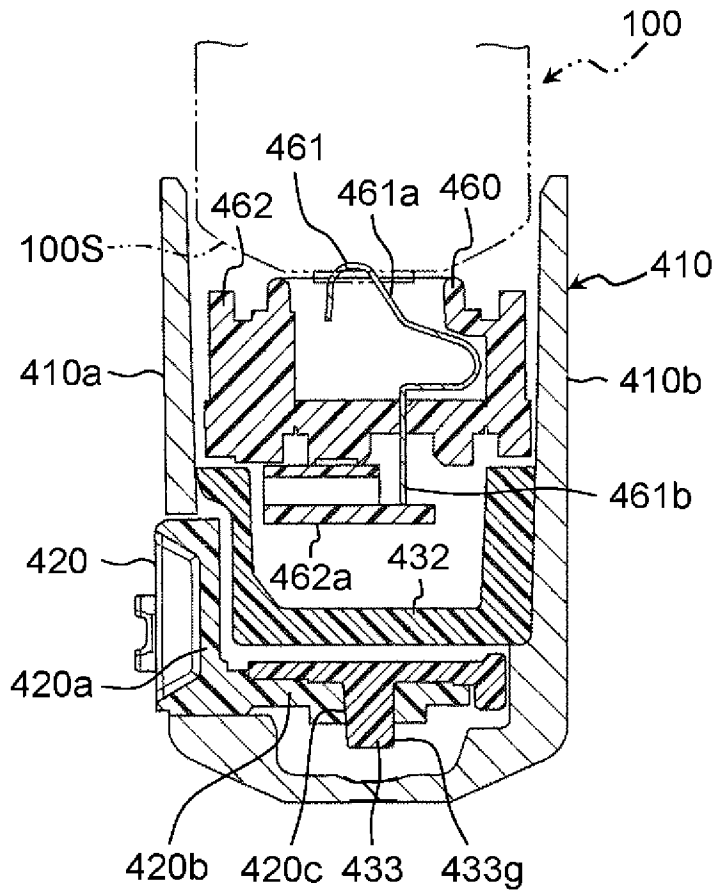
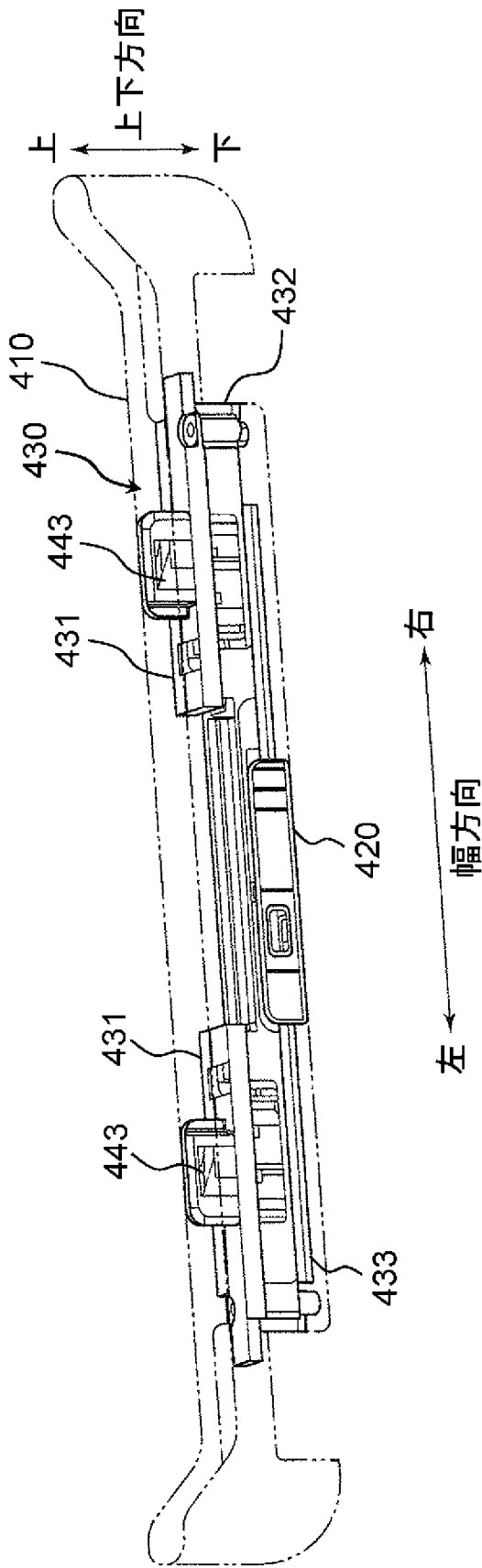
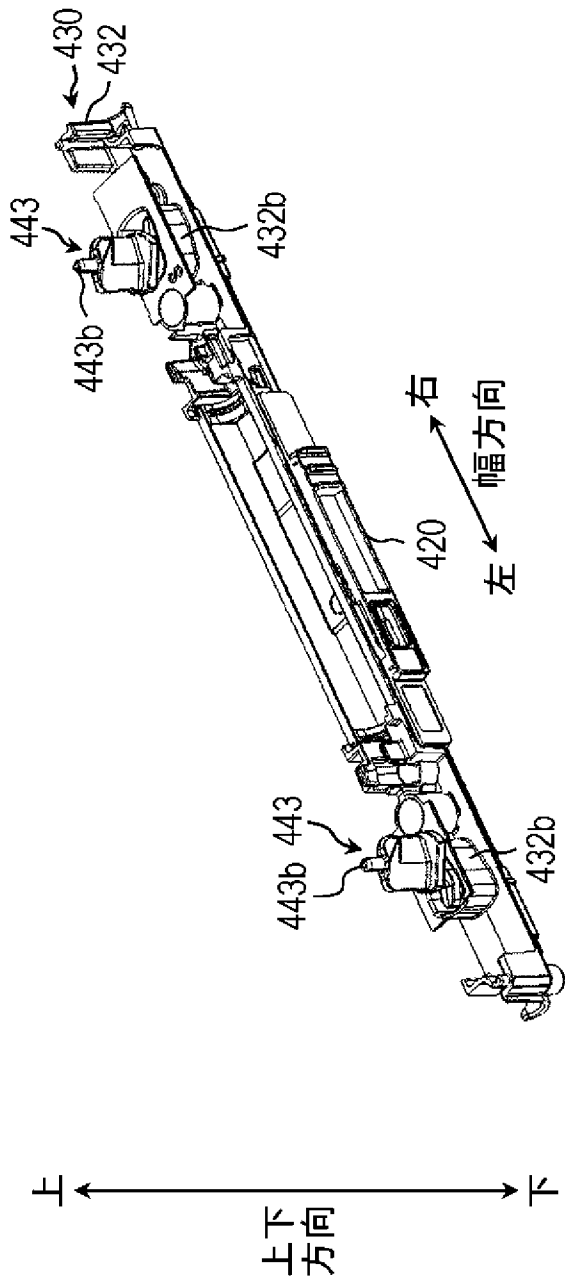


表 ← → 裏
厚み方向

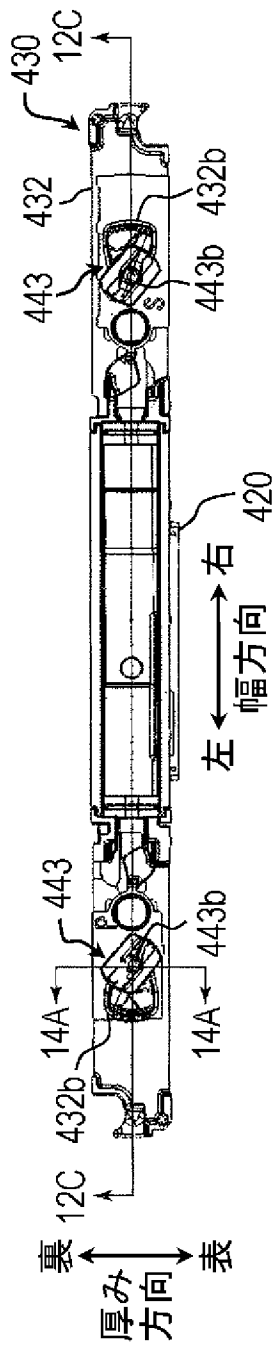
[图11]



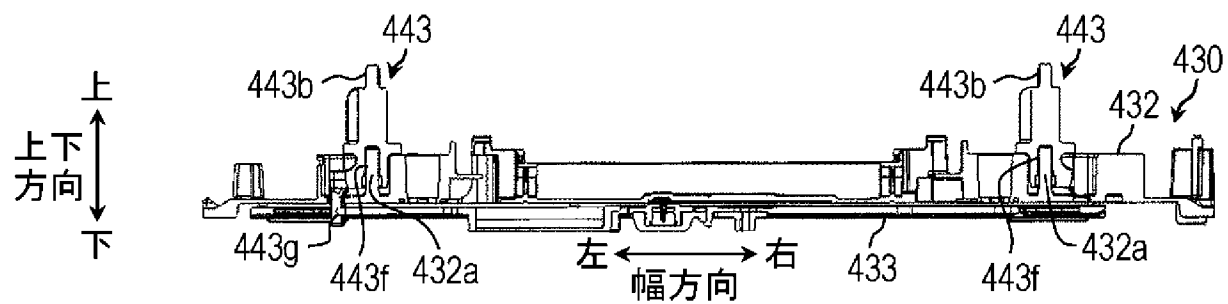
[図12A]



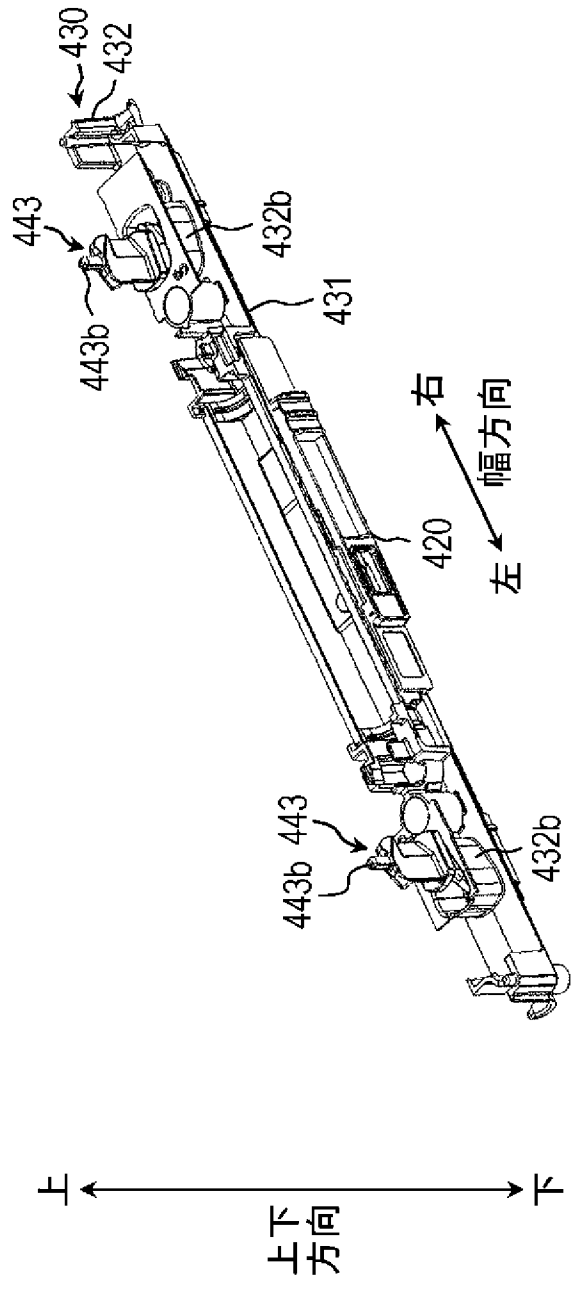
[図12B]



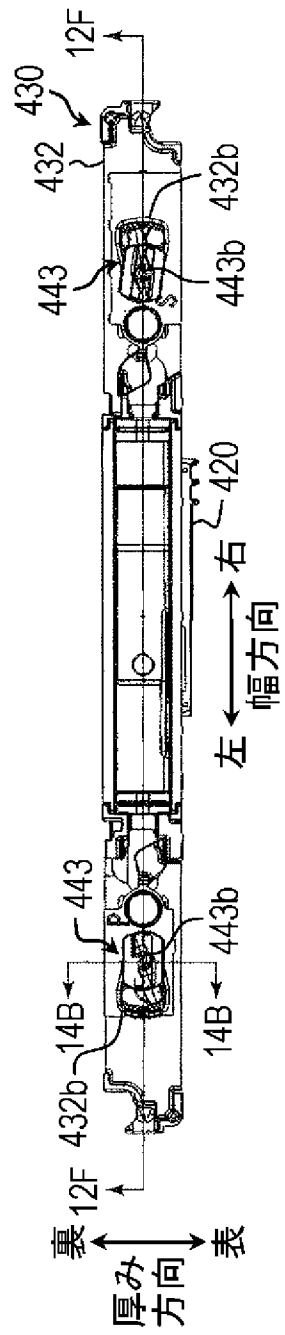
[図12C]



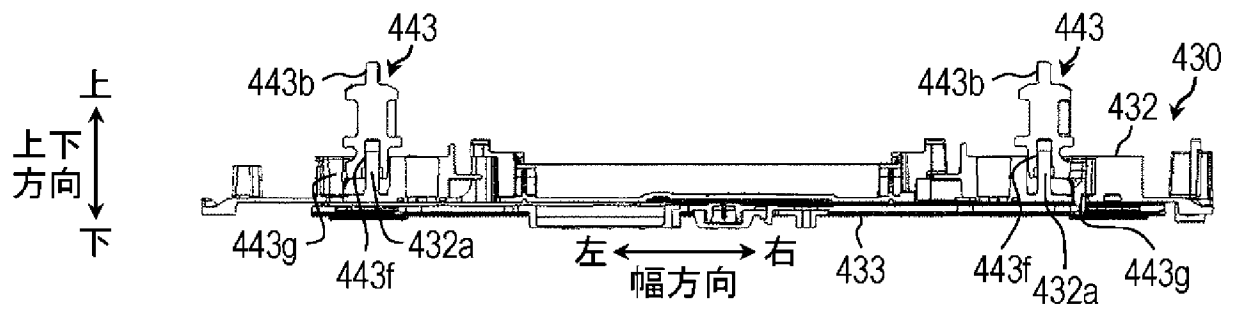
[図12D]



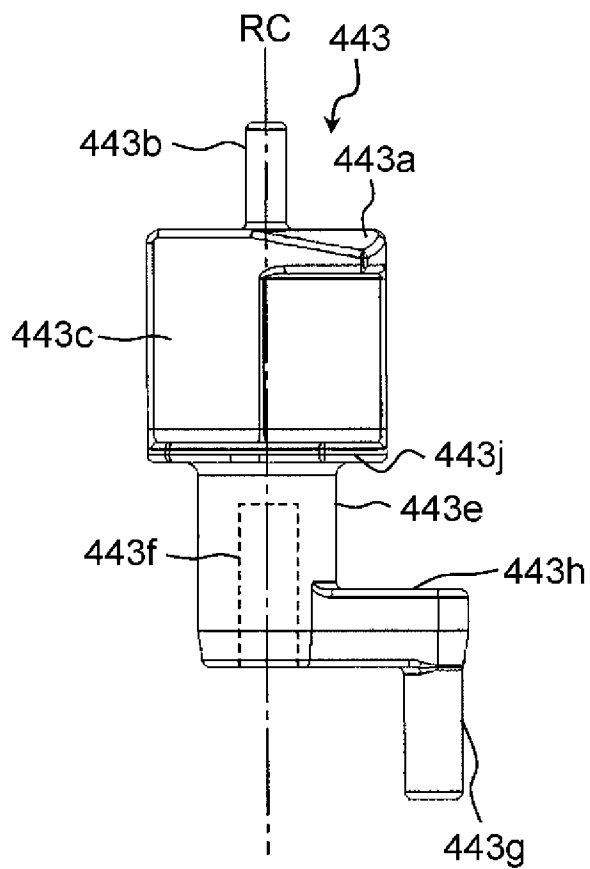
[図12E]



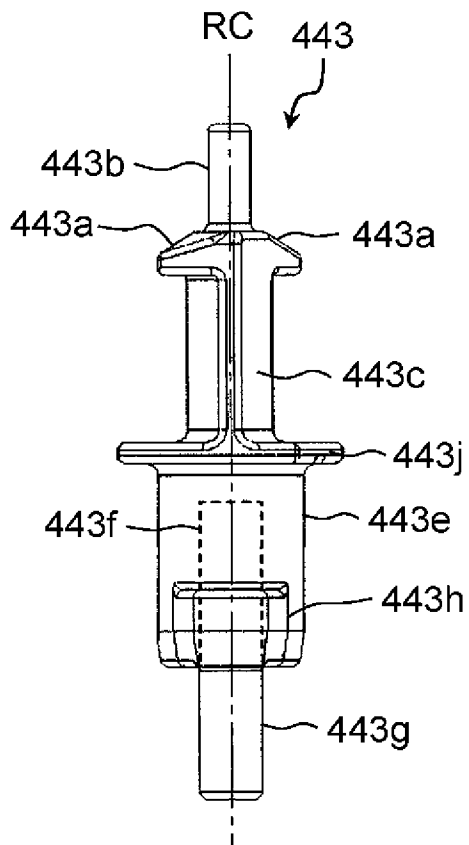
[図12F]



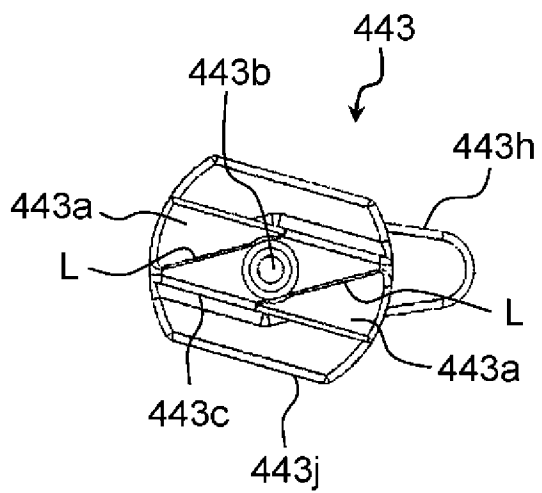
[図13A]



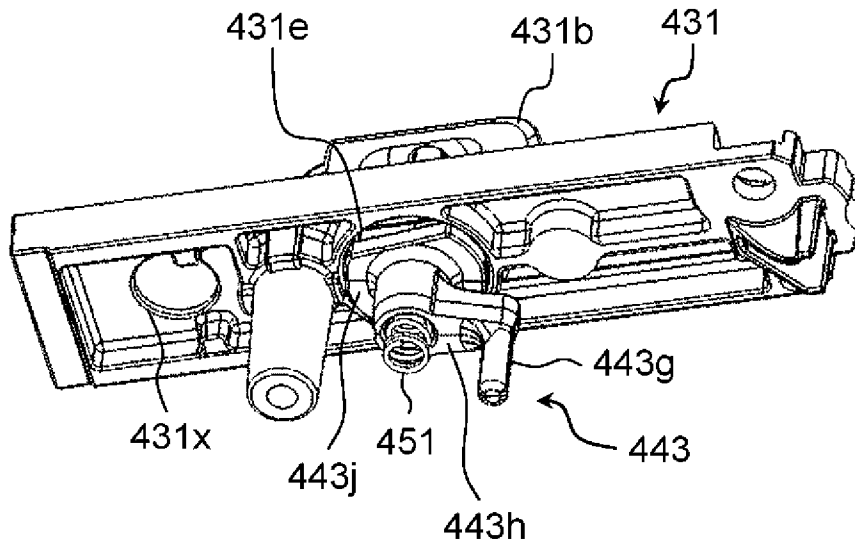
[図13B]



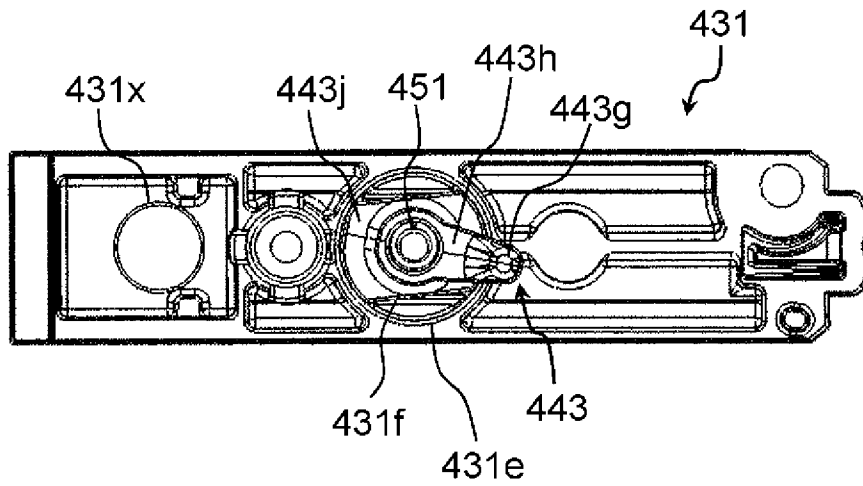
[図13C]



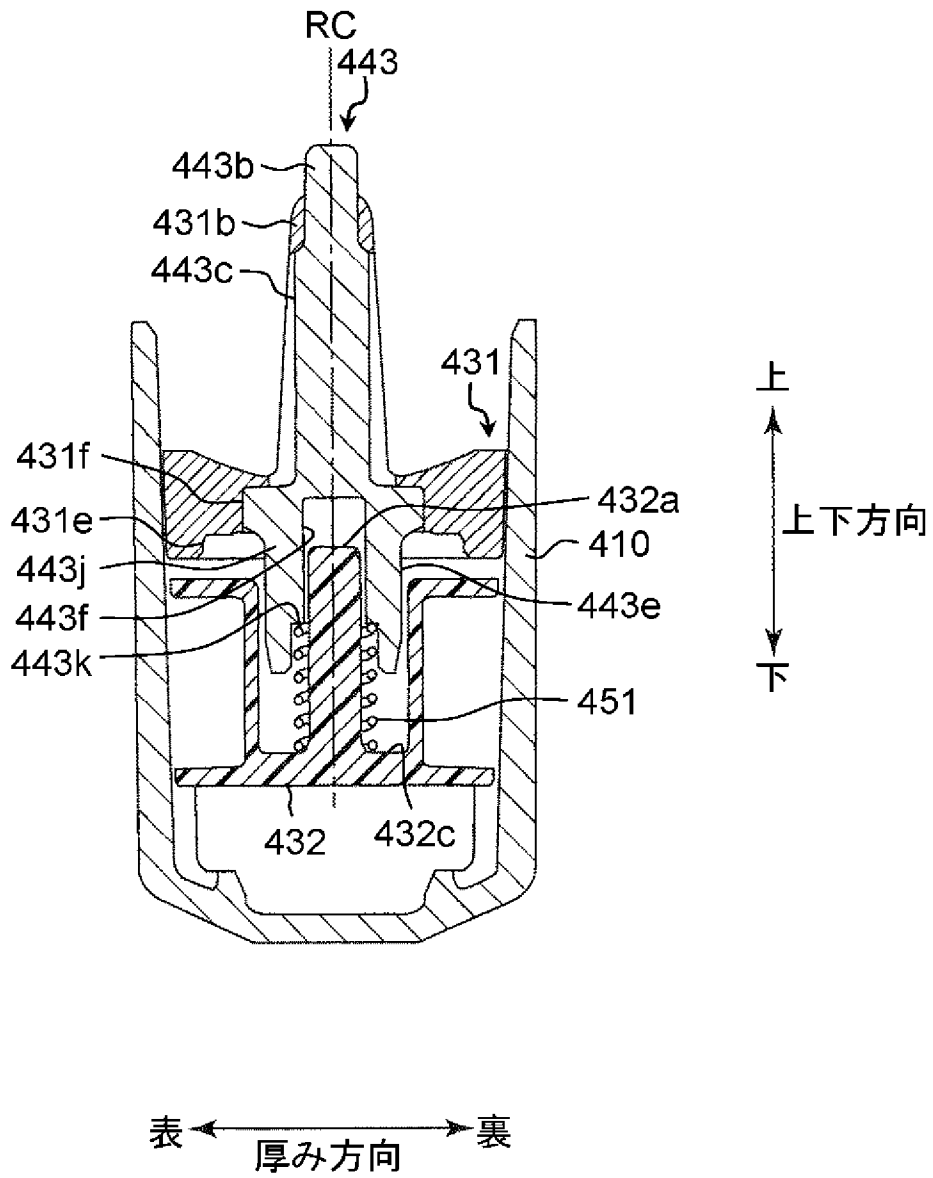
[図13D]



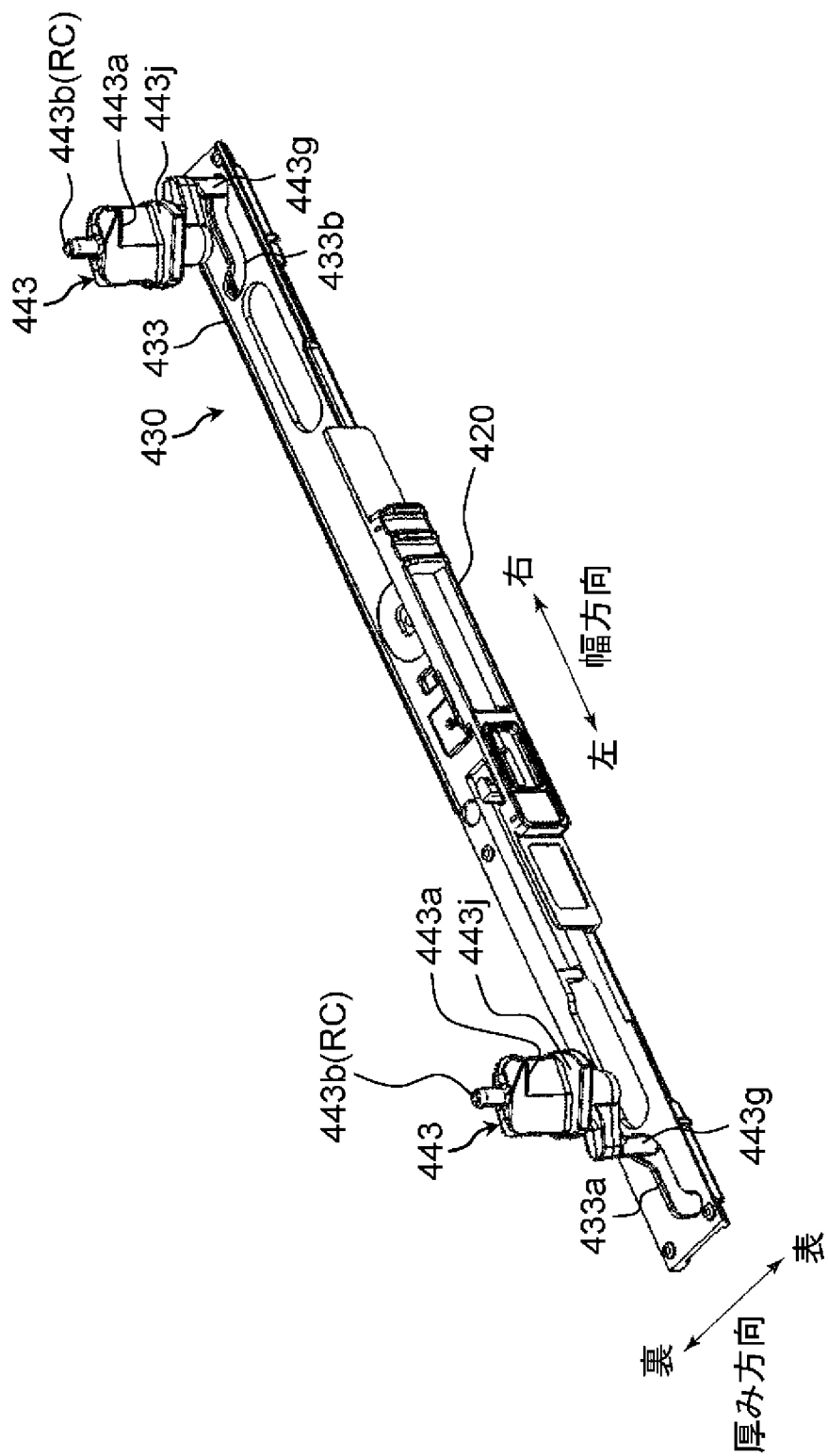
[図13E]



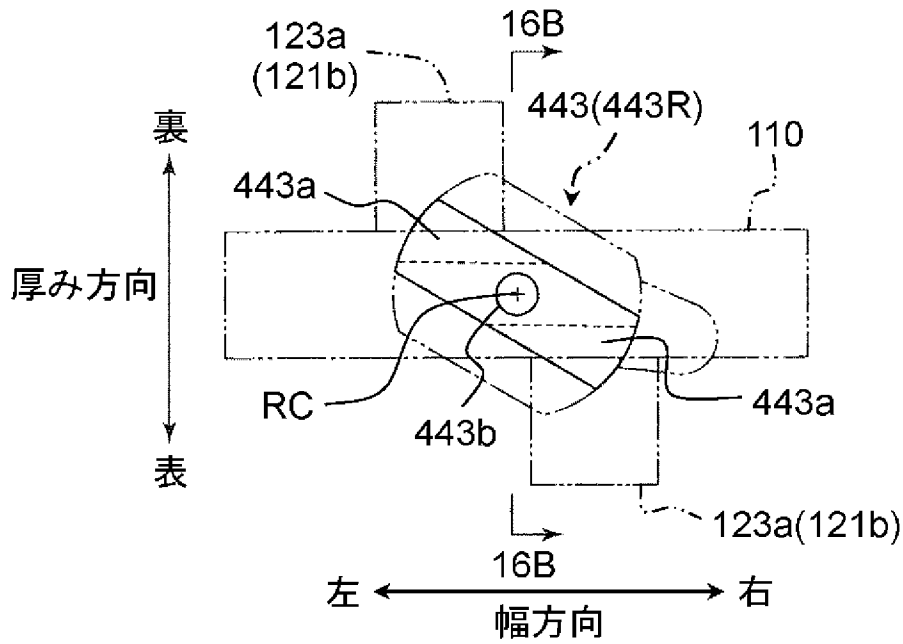
[図14B]



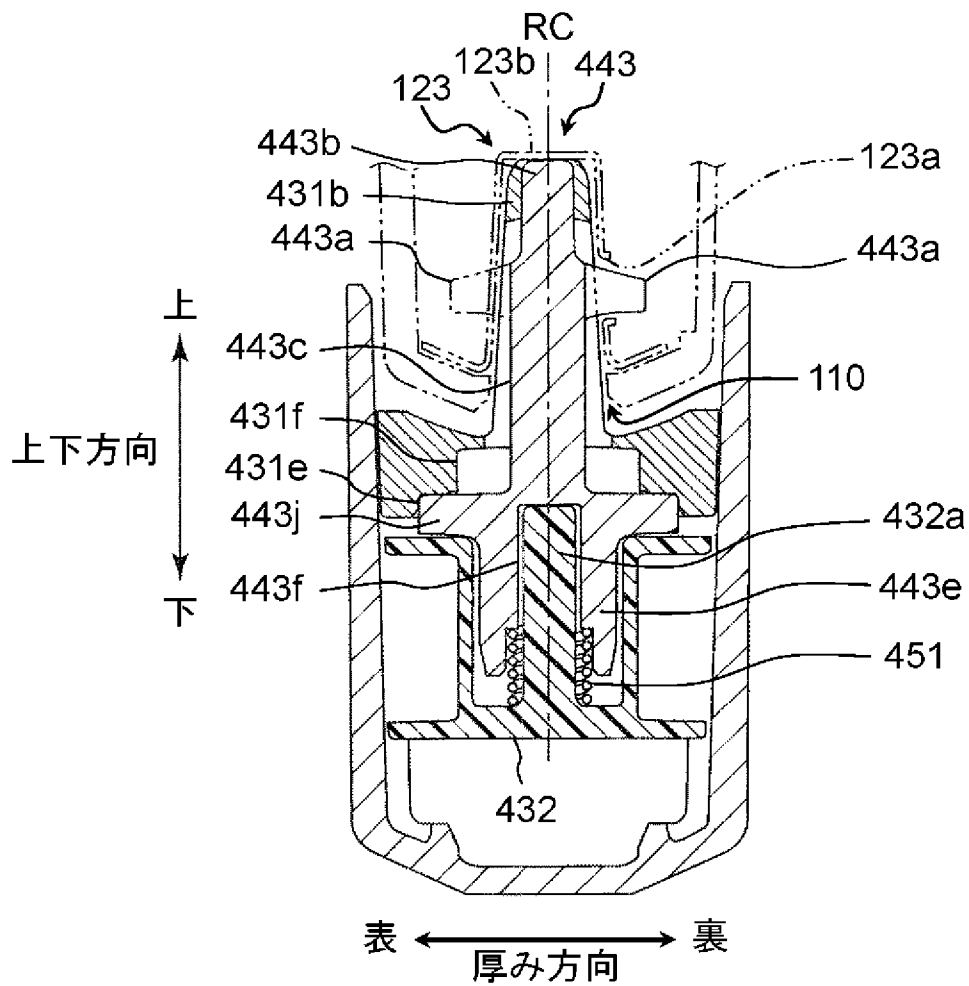
[図15]



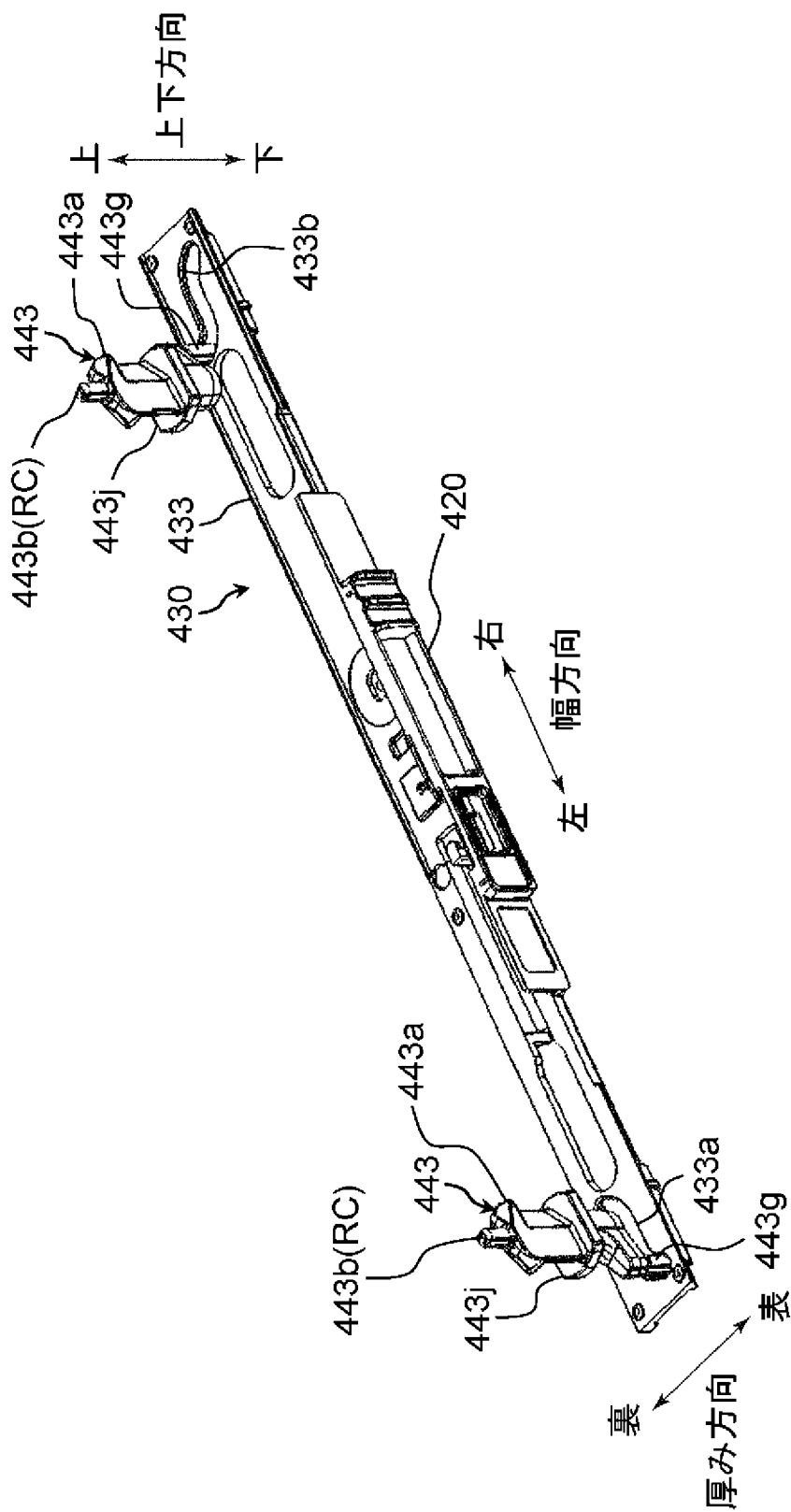
[図16A]



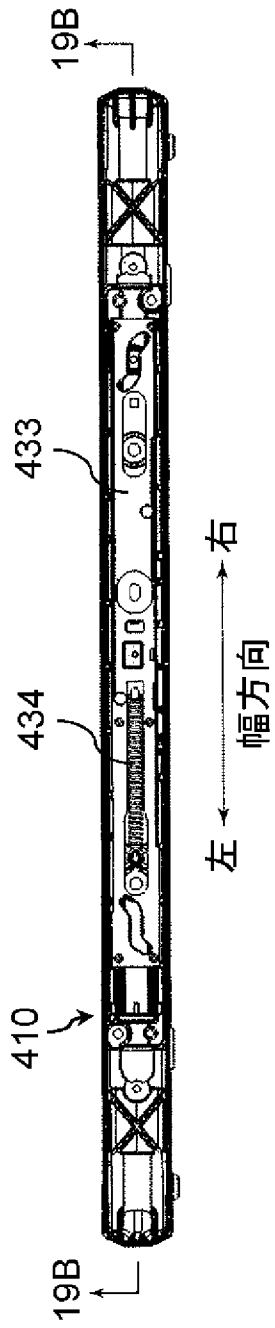
[図16B]



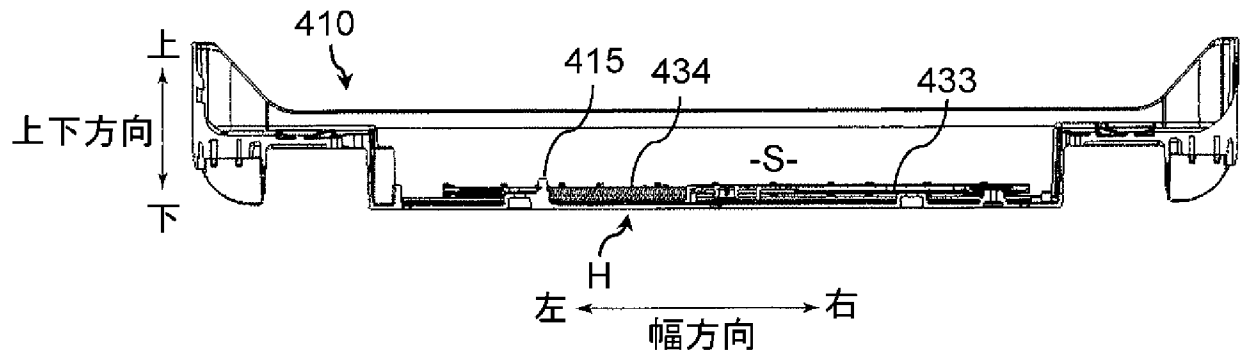
[図17]



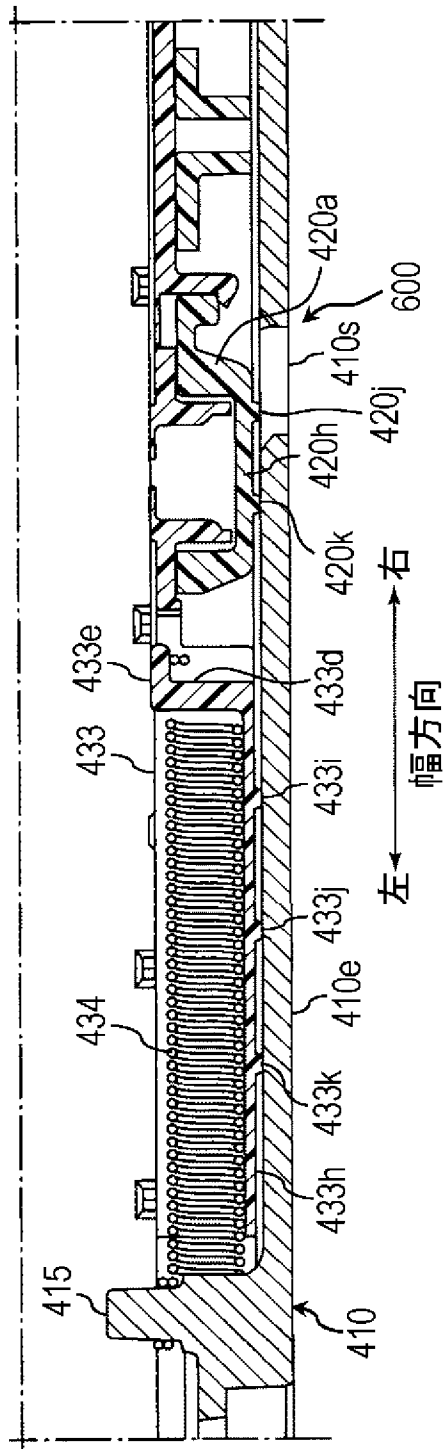
[図19A]



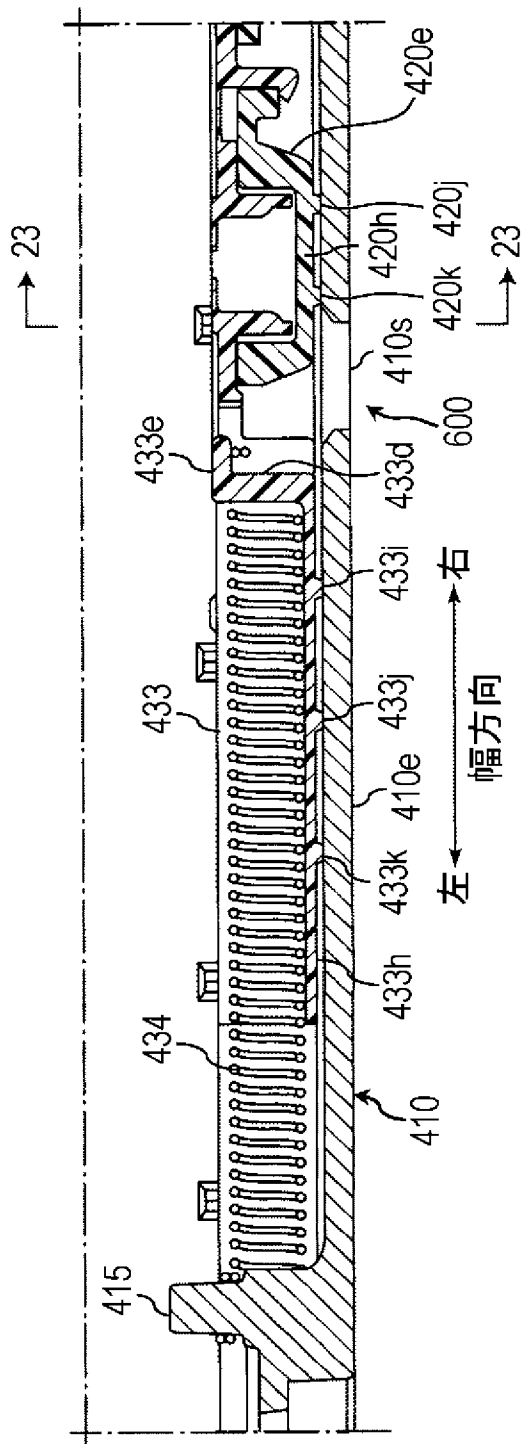
[図19B]



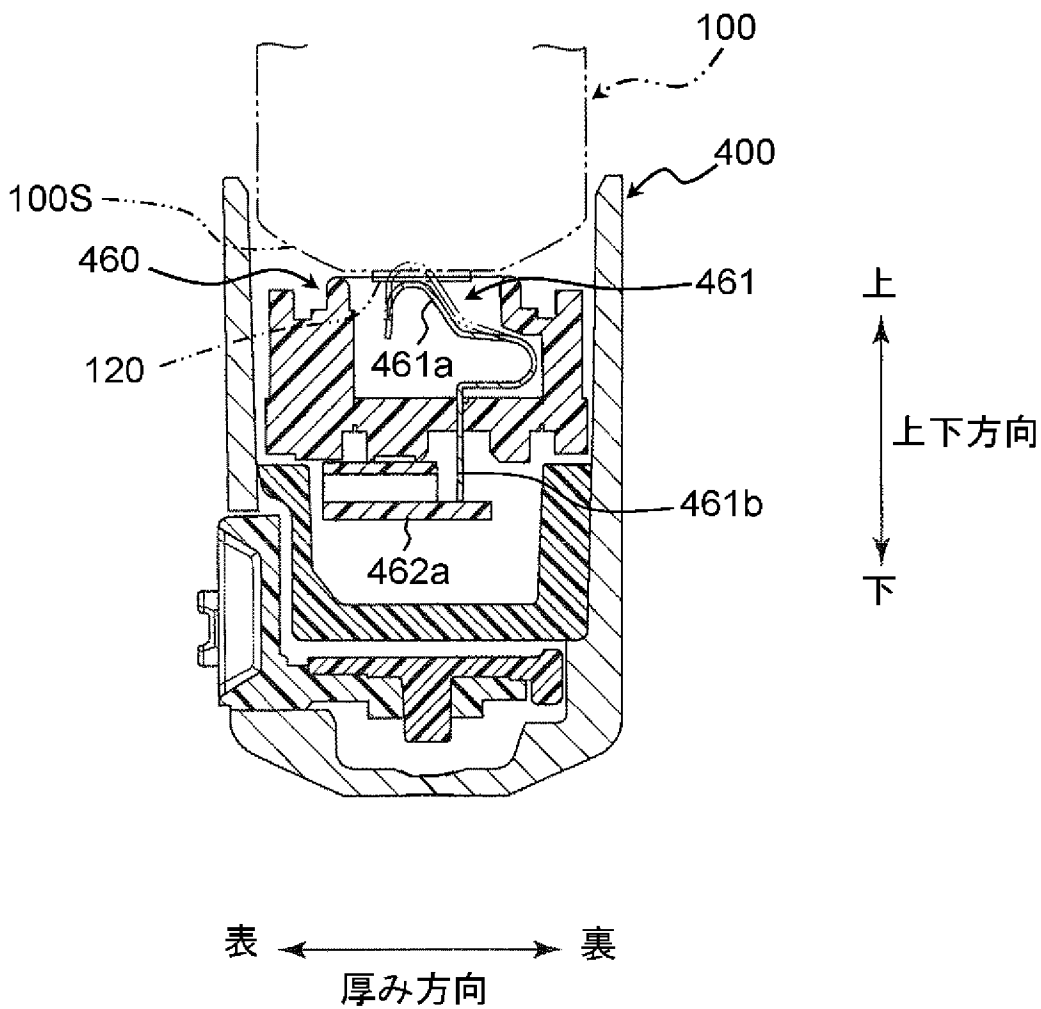
[図20A]



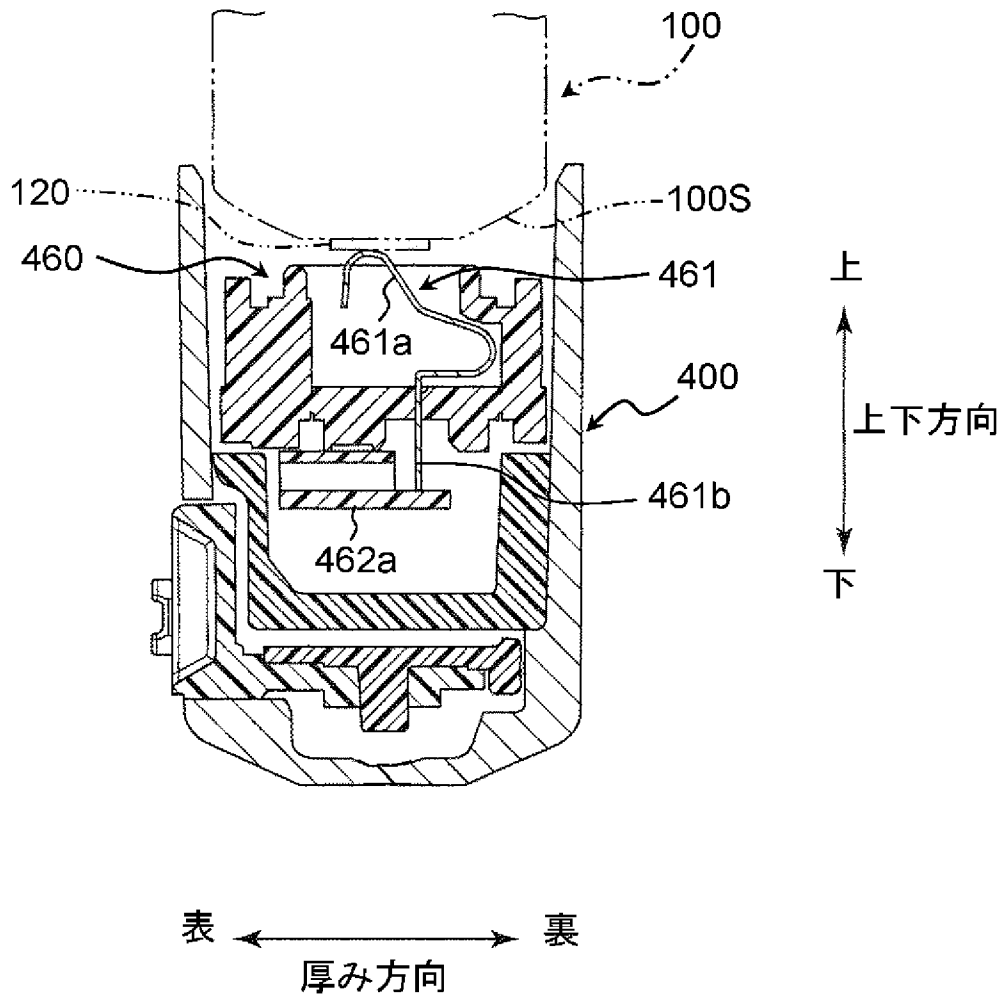
[図20B]



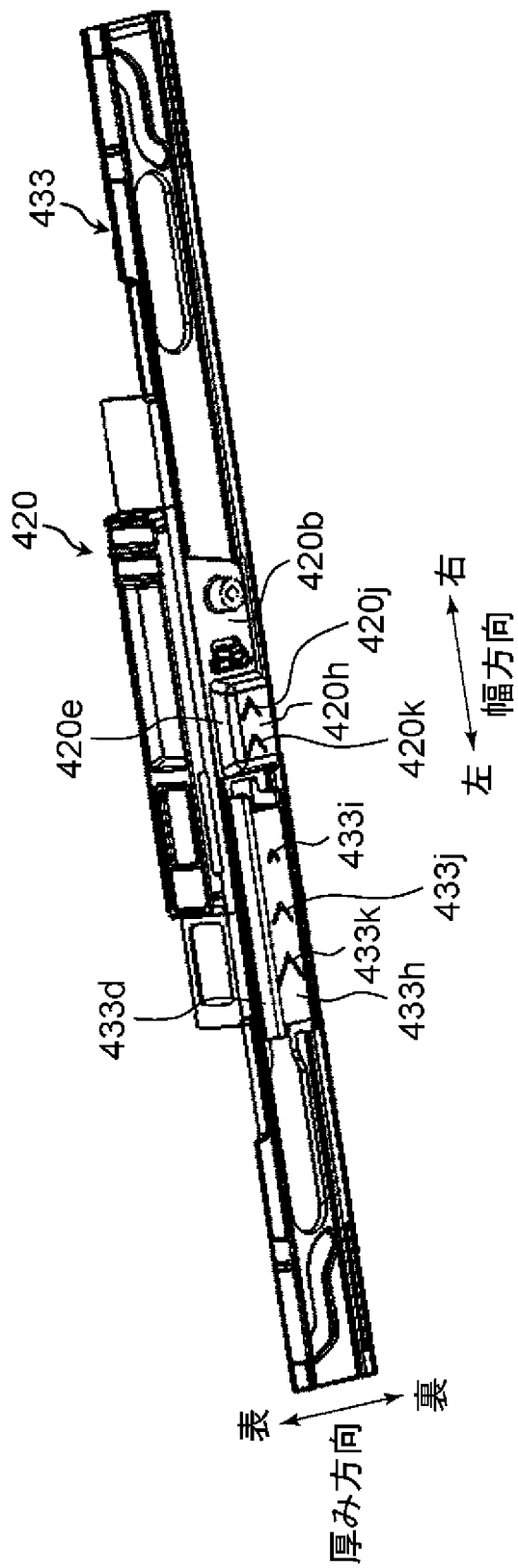
[図21A]



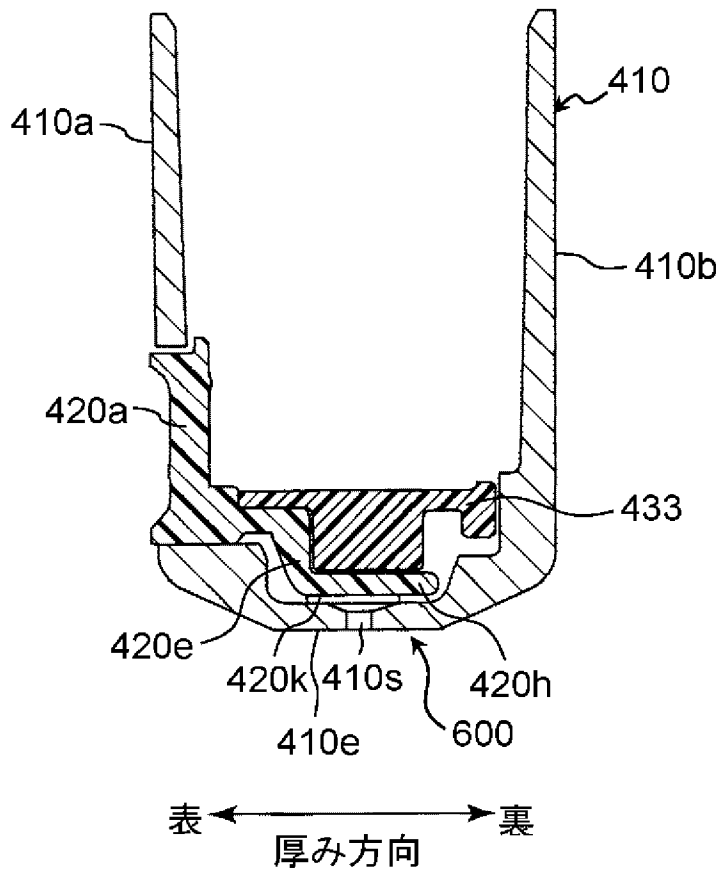
[図21B]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/002633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F1/16(2006.01)i, H05K5/02(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)
G06F1/16, H05K5/02

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2015-46029 A (Fujitsu Ltd.), 12 March 2015 (12.03.2015), paragraphs [0014] to [0021]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3
A	JP 5-127775 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 25 May 1993 (25.05.1993), paragraph [0008]; fig. 1 (Family: none)	1-3
A	JP 2014-73038 A (Fujitsu Frontech Ltd.), 21 April 2014 (21.04.2014), paragraphs [0024] to [0032]; fig. 6 to 7 (Family: none)	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 16 February 2017 (16.02.17)	Date of mailing of the international search report 28 February 2017 (28.02.17)
--	---

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

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F1/16(2006.01)i, H05K5/02(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（IPC））

Int.Cl. G06F1/16, H05K5/02

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2015-46029 A（富士通株式会社）2015.03.12, 段落[0014]-[0021], 図1-3（ファミリーなし）	1-3
A	JP 5-127775 A（富士電機株式会社）1993.05.25, 段落[0008], 図1（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2014-73038 A（富士通フロンテック株式会社）2014.04.21, 段落[0024]-[0032], 図6-7（ファミリーなし）	1-3

☐ 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

16.02.2017

国際調査報告の発送日

28.02.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
 郵便番号100-8915
 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）

白石 圭吾

5U

9856

電話番号 03-3581-1101 内線 3565