

(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
2023年10月19日(19.10.2023)

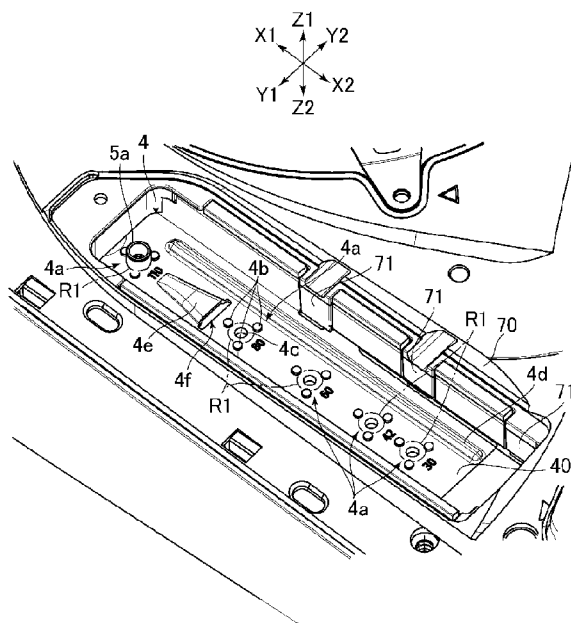


(10) 国際公開番号
WO 2023/199605 A1

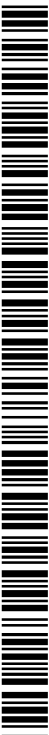
- (51) 国際特許分類:
H05K 9/00 (2006.01) *H01R 12/73* (2011.01)
G06F 1/18 (2006.01) *H01R 13/6594* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/006288
- (22) 国際出願日: 2023年2月21日(21.02.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-065376 2022年4月11日(11.04.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 土田 真也 (TSUCHIDA, Shinya); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人はるか国際特許事務所 (HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1020085 東京都千代田区六番町3 六番町SKビル5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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: ELECTRONIC APPARATUS

(54) 発明の名称: 電子機器



(57) Abstract: Provided is an electronic apparatus that increases the freedom of size and layout of a circuit board. An electronic apparatus (1, 1000) comprises: a circuit board (20, 1020); a connector (3c, 1003) which is mounted on an upper surface (20U, 1020U) of the circuit board and to which a first end portion (100L) of a storage medium (100) is connectable; and a spacer (5c) which can be releasably attached to a member (40, 1050) different from the circuit board (20, 1020), and which supports a second end portion (100R) of the storage medium (100). The member (40, 1050) different from the



WO 2023/199605 A1

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, 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.

- (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))

circuit board includes at least one position-determining portion (4a, 1004) for determining the position of the spacer (5c). An upper surface (40U, 1050U) of the member having the at least one position-determining portion (4a, 1004) is disposed below the circuit board (20, 1020) and the upper surface (20U, 1020U) of the circuit board.

(57) 要約: 回路基板のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる電子機器を提供する。電子機器 (1, 1000) は、回路基板 (20, 1020) と、回路基板の上面 (20U, 1020U) に実装され、記憶媒体 (100) の第1の端部 (100L) が接続可能なコネクタ (3c, 1003) と、回路基板 (20, 1020) とは異なる部材 (40, 1050) に着脱可能であり、且つ、記憶媒体 (100) の第2の端部 (100R) を支持するスペーサ (5c) と、を有している。回路基板とは異なる部材 (40, 1050) は、スペーサ (5c) の位置を決めるための少なくとも1つの位置決め部 (4a, 1004) を有している。少なくとも1つの位置決め部 (4a, 1004) を有する部材の上面 (40U, 1050U) は、回路基板 (20, 1020) と、回路基板の上面 (20U, 1020U) よりも下方に配置されている。

明 細 書

発明の名称：電子機器

技術分野

[0001] 本開示は電子機器に関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献1には、半導体メモリを搭載可能な電子機器が開示されている。近年、ゲーム装置やパーソナルコンピュータなどの電子機器において搭載される半導体メモリなどの記憶媒体のなかには、その一方の端部に、コネクタと接続する端子部を有しているものがある。例えば、M. 2規格に準拠した記憶媒体は、このような端子部を有している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2021/193622号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 電子機器のなかには、記憶媒体の端部（端子部とは反対側の端部）を支持する支持構造が設けられているものがある。支持構造は、記憶媒体の裏面側に電子部品が実装できるように回路基板と記憶媒体の裏面との距離を保証するために設けられ、例えば、回路基板から記憶媒体の端部の高さを規定するスペーサを含んでいる。従来の電子機器では、スペーサの位置を決めるための複数の位置決め構造が、回路基板に設けられている。回路基板には、これらの位置決め構造を設けるためのスペースが必要であるため、回路基板を小型化しにくい。これにより、電子機器の小型化やコストダウンが制限される。

[0005] 本開示の目的は、回路基板のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる電子機器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係る電子機器は、端子部が形成されている第1の端部と、前記第1の端部とは反対側の第2の端部とを有している記憶媒体を搭載可能な電子機器である。前記電子機器は、第1の方向に向いている第1の面と、前記第1の方向の反対方向である第2の方向に向いている第2の面とを有している回路基板と、前記回路基板の前記第1の面に実装され、前記記憶媒体の前記第1の端部が接続可能なコネクタと、前記回路基板とは異なる部材と、を有している。前記回路基板とは異なる部材は、前記第1の方向に向いている第3の面を有し、前記第3の面に前記記憶媒体の前記第2の端部を支持するスペーサを位置決めするための少なくとも1つの位置決め部が形成されている。前記第3の面は、前記コネクタに対して前記回路基板に沿った方向に位置しており且つ前記回路基板の前記第1の面よりも前記第2の方向に位置している。これによれば、回路基板のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1A]本開示の実施形態の一例である電子機器の斜視図である。
- [図1B]電子機器の平面図である。
- [図1C]記憶媒体が収容される電子機器の収容室を示す斜視図である。
- [図1D]記憶媒体が収容される電子機器の収容室を示す斜視図である。
- [図2]図1BのⅠⅠ-ⅠⅠ線を含む断面図で得られる電子機器の断面図である。
- [図3A]電子機器の内部に収容される回路基板ユニットの平面図である。
- [図3B]回路基板ユニットの構成要素を示す分解斜視図である。
- [図3C]回路基板ユニットにおけるコネクタの周辺部分を示す斜視図である。
- [図3D]回路基板におけるコネクタの周辺部分を示す斜視図である。
- [図4]図3AのⅠⅤ-ⅠⅤ線に沿った断面で得られる電子機器の断面図である。
- [図5]図2に示した断面におけるコネクタの周辺部分を拡大した図である。
- [図6]図5の矢印Aの方向に臨むコネクタの正面図である。

[図7]記憶媒体をコネクタに取り付ける際の状態を示す断面図である。

[図8]変形例に係る回路基板ユニットにおけるコネクタシールドの周辺を示す斜視図である。

[図9]コネクタシールドの周辺における電子機器の断面図である。

[図10]第2の実施形態に係る電子機器の一部を示している平面図である。

[図11A]電子機器の内部に收容される回路基板ユニットの一部を示す斜視図である。

[図11B]回路基板ユニットの一部を示す平面図である。

[図12A]分解された状態の回路基板ユニットの一部を示す分解斜視図である。

[図12B]コネクタシールドの斜視図である。

[図13A]図11BのX111-X111線を含む断面図で得られる回路基板ユニットの断面図である。

[図13B]図13Aに示した断面図の一部を拡大した図である。

発明を実施するための形態

[0008] [1. 第1の実施形態]

[1-1. 電子機器の概要]

図1Aは、本開示の実施形態の一例である電子機器1を示す斜視図であり、図1Bは電子機器1の平面図である。図1A及び図1Bは、電子機器1から図示しないカバーが取り外されている状態を示す。図1C及び図1Dは、記憶媒体100が收容される電子機器1の收容室4を示す斜視図である。図1B乃至図1Dは、電子機器からメモリカバー60を取り外した状態を示している。

[0009] 図1Aに示すように、電子機器1の側面1Rには、コネクタ3a, 3bが形成されている。コネクタ3a, 3bは、例えば、USB (Universal Serial Bus) 規格に準拠したコネクタであるが、これらの規格はUSB規格に限定されない。

[0010] 以下の説明では、図1Aなどに示すZ軸のZ1方向（後述する收容室4が

開口する方向)及びZ2方向を、それぞれ上方及び下方と称する。また、Z軸に対して垂直なY軸のY1方向及びY2方向を、それぞれ前方及び後方と称する。また、Z軸及びY軸に対して垂直なX軸のX1方向及びX2方向を、それぞれ右方向及び左方向と称する。ただし、これらの方向は、電子機器1の部品、部材、及び部分などの要素の形状や相対的な位置関係を説明するため規定されるものであり、使用時における電子機器1の姿勢を限定するものではない。例えば、電子機器1の使用時には、電子機器1は、上下方向が反転した状態で床面などの接地面に置かれてもよいし、側面(X2方向の面)が接地面に接した状態で置かれてもよい。

[0011] 図1Bの2点鎖線に示すように、電子機器1の内側には、ソリッドステートドライブ(SSD)などの記憶媒体100が取り付けられる。図1B乃至図1Dに示すように、電子機器1には、記憶媒体100を収容する凹部である収容室4が設けられている。図1Bに示すように、本実施形態では、収容室4は、冷却ファン1Fの前方に配置されている。本実施形態では、収容室4は、前後方向において冷却ファン1Fとコネクタ3a, 3bとの間に配置されている。

[0012] [1-2. 記憶媒体の収容構造]

図2は、図1Bの11-11線を含む断面図で得られる電子機器1の断面図であり、電子機器1に記憶媒体100及びメモリカバー60を取り付けた状態を示している。図3Aは、電子機器1の内部に収容される回路基板ユニット10の平面図である。図3Bは、回路基板ユニット10の構成要素を示す分解斜視図である。図2に示すように、回路基板20は、上方(第1の方向)に向いている上面20U(第1の面)と、下方(第1の方向の反対方向である第2の方向)に向いている下面20Dを有している。記憶媒体100を収容している収容室4は、図3Bに示す、後述する下側基板シールド40の上面40U(第3の面)及び回路基板20の上面20Uに規定されている底部と、その底部の前側、後側、及び右側に立つ3つの壁部によって構成されている箱型の空間である。カバー60は、収容室4の少なくとも一部分を

構成しているハウジング70に取り付けられ、収容室4の上側を覆い、収容室4を閉鎖している。

[0013] 図2に示すように、収容室4を覆うメモリカバー60は、螺子などの固定具6によって、樹脂などの絶縁性の材料により形成されたハウジング70に固定される。ハウジング70の下方には、回路基板20の下側を覆っている下側基板シールド40が配置されており、固定具6はハウジング70に形成されている取付穴72を通過し、下側基板シールド40に形成されている取付穴42に取り付けられる。メモリカバー60、固定具6、及び下側基板シールド40は、導電性の金属により形成されており、これらの部材は電氣的に接続している。

[0014] また、図2に示すように、メモリカバー60によって覆われる収容室4の内側には、記憶媒体100が収容される。なお、メモリカバー60と記憶媒体100との間には、衝撃などから記憶媒体100の保護するためのスポンジ状のクッション部材が設けられてもよいし、記憶媒体100を冷却するためのヒートシンクが設けられてもよい。

[0015] 図2に示すように、記憶媒体100は、回路基板101を有している。記憶媒体100は、回路基板101に実装されている集積回路や、この集積回路に取り付けられる放熱部品等が配置される領域102U、102Dを有している。また、記憶媒体100は、第1の端部100Lと、その反対側の端部である第2の端部100Rとを有している。記憶媒体100の第1の端部100Lには、図示しない端子部が形成されている。また、記憶媒体100の第2の端部100Rには、図示しないグラウンド部が形成されている。記憶媒体100の回路基板101が第1の端部100L及び第2の端部100Rを有している。端子部及びグラウンド部は、回路基板101に実装された導電性の配線などである。回路基板101が有する第1の端部100L及び第2の端部100Rは、集積回路等が配置される領域102U、102Dよりも記憶媒体100の長手方向(X2方向及びX1方向)に突出している。以下の説明では、第1の端部100Lを単に端部100Lとも称し、第2の

端部100Rを単に端部100Rとも称する。

[0016] 図1Cに示すように、記憶媒体100を収容する収容室4の内側には、コネクタ3cが設けられている。図2に示すように、コネクタ3cは、収容室4の一方の端部（左側の端部）に設けられている。コネクタ3cは、記憶媒体100の端部100L（図2を参照）と嵌合し、端部100Lに設けられている端子部と電氣的に接続する。記憶媒体100及びコネクタ3cは、例えば、M. 2規格に準拠して設計されるが、記憶媒体100及びコネクタ3cの規格は、必ずしもM. 2規格に限定されない。コネクタ3cに取付けられている記憶媒体100と対向する収容室4の底部は、コネクタ3cの付近においては回路基板20の上面20Uによって構成され、残りの部分においては下側基板シールド40（回路基板20とは異なる部材）の上面40Uによって構成されている。

[0017] 図1Dに示すように、記憶媒体100を収容する収容室4の内側には、円筒状のスペーサ5aが取り付けられている。スペーサ5aは、回路基板20とは異なる部材に着脱可能である。本実施形態では、スペーサ5aは、収容室4の内側を構成する後述する下側基板シールド40（回路基板シールド）に着脱可能である。図2に示すように、記憶媒体100の端部100R、スペーサ5a、及び回路基板20とは異なる部材である下側基板シールド40には、これらを固定するための螺子やリベットなどである固定具5bが取り付けられる。

[0018] スペーサ5a及び固定具5bは、収容室4において記憶媒体100の端部100Rを支持する支持構造5として機能する。図2に示すように、スペーサ5aは、記憶媒体100の端部100R（第2の端部）を支持している。本実施形態では、スペーサ5aは、収容室4を構成する下側基板シールド40に配置され、記憶媒体100の端部100Rとの間において、記憶媒体100の端部100Rと下側基板シールド40との双方に接触する。スペーサ5aは、記憶媒体100の端部100Rと下側基板シールド40との距離を確保する。固定具5bは、記憶媒体100の端部100Rを収容室4に形成

された取付穴4 cに固定する。これにより、支持構造5は、記憶媒体100を支持するとともに、収容室4の内側に記憶媒体100を固定できる。

[0019] また、回路基板20とは異なる部材は、スペーサ5 aの位置を決めるための少なくとも1つの位置決め部を有している。本実施形態では、下側基板シールド40に、スペーサ5 aの位置を規定する少なくとも1つの位置決め部4 aが形成されている。位置決め部4 aは、下側基板シールド40の一方の面（第3の面、図3 Bに示す上面40 U）に形成されている。図1 Dに示すように、収容室4を構成する下側基板シールド40には、左右方向（X軸に沿った方向）に並んでいる複数の位置決め部4 aが形成されている。このようにすることで、左右方向でのサイズが異なる複数種類の記憶媒体100を支持構造5で支持し、収容室4の内側に固定することが可能である。図1 Dに示す例では、下側基板シールド40には、収容室4の長手方向において所定の間隔で複数の位置決め部4 aが形成されている。記憶媒体100のサイズに応じてこれらの位置決め部4 aのうちのいずれかが選択され、選択された位置決め部4 aに規定される領域R 1の内側に、スペーサ5 aが取り付けられる。

[0020] 下側基板シールド40に形成されている各位置決め部4 aは、下側基板シールド40の板金加工により、下側基板シールド40の上面40 Uとは一体的に形成されている。図1 Dに示す例では、各位置決め部4 aは、スペーサ5 aが配置される領域R 1を取り囲む複数のガイド凸部4 bを含んでいる。1つの位置決め部4 aは3つのガイド凸部4 bを含んでおり、1つの位置決め部4 aに含まれる各ガイド凸部4 bの間の距離は、スペーサ5 aの外縁に規定される円の直径よりも小さい。これにより、2つ以上のガイド凸部4 bがスペーサ5 aの外縁が接してスペーサ5 aを領域R 1にガイドすることができ、収容室4におけるスペーサ5 aの配置が容易になる。また、3つのガイド凸部4 bに規定される領域R 1の外側にスペーサ5 aが動くことを防止できる。

[0021] なお、スペーサ5 aが配置される領域R 1を取り囲むガイド凸部4 bは、

2つであってもよいし、4つであってもよい。ガイド凸部4 bの数が2つである場合、各ガイド凸部4 bは、平面視において、スペーサ5 aが配置される領域R 1を円弧状に囲ってよい。また、領域R 1を取り囲むガイド凸部4 bは、1つであってもよい。この場合、ガイド凸部4 bは、平面視において、領域R 1を180度以上の中心角を有する円弧、又は全円で囲ってもよい。

[0022] 図1 Dに示すように、位置決め部4 aによって規定される領域R 1の中央位置には、取付穴4 cが形成されている。各位置決め部4 aに含まれる少なくとも1つ（図1 Dに示す例では、複数）のガイド凸部4 bは、取付穴4 cの外縁に沿って形成されている。図2に示すように、スペーサ5 aに形成されている穴と、下側基板シールド4 0に形成されている取付穴4 cに、螺子やリベットなどの固定具5 bが取り付けられる。

[0023] 固定具5 bは、金属などの導電性の材料により形成されており、記憶媒体1 0 0の端部1 0 0 Rに実装されているグラウンドパターンなどのグラウンド部に接触することで、記憶媒体1 0 0のグラウンド部と電氣的に接続する。例えば、グラウンド部は回路基板1 0 1の上面に形成され、固定具5 bである螺子の頭部がグラウンド部に電氣的に接続する。固定具5 bは、取付穴4 cに嵌まっている下端部において、鉄やアルミニウムなどの導電性の材料で形成される下側基板シールド4 0と接触し、記憶媒体1 0 0のグラウンド部と下側基板シールド4 0とを電氣的に接続する。また、スペーサ5 aが導電性の材料により形成されてよい。回路基板1 0 1の端部1 0 0 Rは固定具5 bの頭部（上端部）とスペーサ5 aの上端とに挟まれており、スペーサ5 aが記憶媒体1 0 0のグラウンド部と下側基板シールド4 0との双方に接触することで、記憶媒体1 0 0のグラウンド部と下側基板シールド4 0とを電氣的に接続してもよい。

[0024] 図1 C及び図1 Dに示すように、収容室4を構成する下側基板シールド4 0には、ガイド凸部4 bよりも上方に突出する保護凸部4 dが形成されている。下側基板シールド4 0において、保護凸部4 dは収容室4の長手方向、

すなわち左右方向（X軸に沿った方向）に伸びている。保護凸部4 dは、左右方向に並んでいる複数の位置決め部4 aの前側と後側に形成されている。保護凸部4 dは、記憶媒体100の端部100Lをコネクタ3 cに取り付ける際に、ガイド凸部4 bが記憶媒体100の端部100Lや記憶媒体100が有する部品に干渉することを防いでいる。保護凸部4 dを形成することによって、記憶媒体100の回路基板101に実装された部品を保護凸部4 dに当てながら記憶媒体100の端部100Lを左方向にスライドさせて、端部100Lをコネクタ3 cに嵌合させることが可能になる。

[0025] また、図1 Dに示すように、収容室4を構成する下側基板シールド40には、上方に突出する凸部4 eが形成されている。この凸部4 eによって、回路基板20に沿った左方向（X2の方向）、すなわちコネクタ3 Cの方向に開口する穴4 fが形成されている。このようにすることで、収容室4に収容された記憶媒体100を、穴4 fの開口から流れる空気によって冷却できる。また、凸部4 eによって穴4 fを形成することで、穴4 fの開口が左方向に向くとともに、穴4 fの開口の面積を確保しつつ、開口の高さを小さくできる。これにより、穴4 fの中に部品（例えば、スペーサ5 a）が落ちることを防止できる。下側基板シールド40に形成されている取付穴4 cも、記憶媒体100を冷却するための空気流路を形成している。

[0026] 図3 Bに示すように、回路基板ユニット10は、回路基板20と、上側基板シールド30と、下側基板シールド40、コネクタシールド50とを有している。上側基板シールド30は、回路基板20の上面20Uを覆っている。下側基板シールド40は、回路基板20の下面20Dを覆っている。回路基板20の上面20Uには、コネクタ3 c及び後述するコネクタ3 dが実装されている。コネクタシールド50は、上側基板シールド30とともに、回路基板20の上面20Uを覆っている。コネクタシールド50は、回路基板20の上面20Uに実装されているコネクタ3 c, 3 dを覆っている。

[0027] 図3 Bに示すように、回路基板20の上面20Uには、集積回路チップ21などの複数の電子部品が実装されている。回路基板20の下面20Dにも

、複数の電子部品が実装されている。上側基板シールド30及び下側基板シールド40は、回路基板20に実装される複数の電子部品などから発生する電磁波などのノイズが回路基板ユニット10の外部に漏れることを抑制するためのものである。上側基板シールド30及び下側基板シールド40は、鉄やアルミなどの導電性の金属板に絞り加工などの板金加工を施すことで製造できる。上側基板シールド30及び下側基板シールド40は、複数の螺子やリベットなどにより回路基板20に固定される。

[0028] なお、図3Bに示す例において、上側基板シールド30には、ヒートパイプ8U及びヒートシンク9Uが取り付けられ、下側基板シールド40には、ヒートパイプ8D及びヒートシンク9Dが取り付けられている。ヒートパイプ8D及びヒートシンク9Dは、下側基板シールド40の下側に取り付けられる。

[0029] 図3Cは、回路基板ユニット10の一部を示す斜視図であり、回路基板20の上面20Uに実装されているコネクタ3cの周辺を示している。図3Cに示すように、記憶媒体100の端部100Lが取り付けられるコネクタ3cは、回路基板20の上面20Uに実装される。また、少なくとも1つの位置決め部4aは、回路基板20の外縁の外側に配置され、コネクタ3cに対して回路基板20に沿った方向(X1方向)に位置している。これにより、スペーサ5a及び固定具5bを含む記憶媒体100の支持構造5は、回路基板20の外縁の外側に配置され、コネクタ3cに対して回路基板20に沿った方向に配置される。図3Aに示すように、下側基板シールド40は、回路基板20の外縁の外側に位置している外側領域R2を有しており、この外側領域R2に、支持構造5が設けられている。そして、下側基板シールド40は、外側領域R2に位置する支持構造5を介して、記憶媒体100のグラウンド部と電氣的に接続する。

[0030] 従来の電子機器では、記憶媒体100のグラウンド部は、スペーサ5a及び固定具5bなどの支持構造5を介して回路基板に形成されるグラウンドパターンに接続していた。これに対し、本実施形態では、記憶媒体100のグ

ラウンド部が、支持構造 5 を介して回路基板 20 とは異なる部材である下側基板シールド 40 と接触し、電氣的に接続している。このようにすることで、回路基板 20 でグラウンドパターンの形成を省くことができ、回路基板 20 のコストを低減できるようになる。

[0031] また、支持構造 5 を介して記憶媒体 100 のグラウンド部と電氣的に接続する部分（例えば、固定具 5 b が取り付けられる取付穴 4 c や、スペーサ 5 a が配置される領域 R 1）を下側基板シールド 40 に設けたことで、下側基板シールド 40 に板金加工を施すことで、記憶媒体 100 を収容するための収容室 4 を形成できる。すなわち、収容室 4 の形成を容易にできる。また、例えば、回路基板ユニット 10 の構成要素とは異なる部材で収容室 4 を形成する場合に比べて、電子機器 1 の製造に必要な部材の数を低減できる。

[0032] 図 2 に示すように、少なくとも 1 つの位置決め部 4 a の上端部（第 1 の方向における端部）は、回路基板 20 の上面 20 U（第 1 の面）よりも下方（第 2 の方向）に配置されている。本実施形態では、各位置決め部 4 a のガイド凸部 4 b の頂部が、回路基板 20 の上面 20 U（図 2 の断面図において 2 点鎖線で示す上面 20 U の延長線）よりも下方に形成されている。

[0033] このように、回路基板 20 とは異なる部材に、スペーサ 5 a の位置を決めるための位置決め部 4 a を設けたことで、回路基板 20 上にスペーサ 5 a の位置決め構造を設ける場合に比べて、回路基板 20 を小型にすることができ、回路基板 20 のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。また、各位置決め部 4 a の上端部を回路基板 20 の上面 20 U よりも下方に配置することで、記憶媒体 100 の下側に空間を確保することができる。これにより、記憶媒体 100 の下側の領域 102 D において、記憶媒体 100 に実装される集積回路などの部品のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。

[0034] 図 3 A に示すように、下側基板シールド 40 において回路基板 20 の外縁の外側に設けられている外側領域 R 2 は、記憶媒体 100 が配置される配置領域 R 2' を含んでいる。配置領域 R 2' は、コネクタ 3 c（図 2 を参照）に端子部が取り付けられている状態の記憶媒体 100 の外縁に沿って規定さ

れる領域である。下側基板シールド40において、配置領域R2'は、コネクタ3cに接続されている状態の記憶媒体100と対向している領域であり、記憶媒体100のサイズに対応する領域である。平面視において、配置領域R2'のサイズ及び形状は、コネクタ100のうちの少なくとも端部100Rを含む部分のサイズ及び形状と一致している。この配置領域R2'の内側に、少なくとも1つの位置決め部4aが設けられてよい。

[0035] 図2に示すように、少なくとも1つの位置決め部4aが形成されている下側基板シールド40の上面40U（第3の面）は、回路基板20の上面20U（図2の断面図において2点鎖線で示す上面20Uの延長線）よりも下方に設けられている。下側基板シールド40において、記憶媒体100が配置される配置領域2'が、回路基板20の上面20Uよりも下方に設けられている。より具体的には、配置領域2'の全域が、回路基板20の上面20Uよりも下方に設けられている。このようにすることで、下側基板シールド40の上面40Uにおいて、記憶媒体100と重複する領域（例えば、配置領域2'）に、所望の構造物（例えば、記憶媒体100を取り付けるために必要な構造物）を設けることができる。また、記憶媒体100の下側に空間を確保することができるため、記憶媒体100の下側の領域102Dにおいて、記憶媒体100に実装される集積回路などの部品のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。

[0036] 図3Cに示すように、下側基板シールド40は、記憶媒体100の前側の部分（Y1側の部分）に沿って立つ壁部41Fと、記憶媒体100の後側の部分（Y2側部分）に沿って立つ壁部41Bと、端部100Rに沿って立つ壁部41Rとを有している。記憶媒体100を収容する収容室4は、下側基板シールド40の上面40U及び回路基板20の上面20Uに規定されている底部と、その底部を取り囲む下側基板シールド40の壁部41F、41B、41Rによって、箱型に形成されている。壁部41F、41B、41Rは、下側基板シールド40に折り曲げ加工などの板金加工を施すことで形成されてよい。

[0037] 図3Cに示すように、上側基板シールド30も、記憶媒体100の後側の部分（Y2側部分）に沿って立つ31BL, 31BRと、記憶媒体100の前側の部分（Y1側部分）に沿って立つ31Fとを有している。これらの壁部31F, 31BL, 31BRは、下側基板シールド40の壁部41F, 41B, 41Rとともに、箱型の収容室4を形成している。すなわち、収容室4は、異なる部品で形成されている。記憶媒体100の側部に沿って立つ収容室4の壁部は、回路基板20の縁に沿った部分は上側基板シールド30によって構成され、残りの部分は下側基板シールド40によって構成されている。

[0038] 図3Cに示すように、記憶媒体100の前側と後側のうち、後側の部分（Y2側部分）に沿って立つ壁部41B, 31BRとの間には、隙間C1が形成されている。また、壁部31BR, 31BLの間には、隙間C2が形成されており、壁部31BLとコネクタシールド50の間には、隙間C3が形成されている。図1C及び図1Dに示すように、これらの隙間C1乃至C3には、ハウジング70の壁部71が配置される。これらの壁部71は、ハウジング70に対する回路基板ユニット10の固定などに利用される。

[0039] 記憶媒体100を収容する収容室4は、回路基板20と、回路基板20とは異なる部材とで形成されている。先述したように、収容室4の底部は、コネクタ3cが設けられる部分では回路基板20の上面20Uで形成され、残りの部分は回路基板20を覆う下側基板シールド40で形成されている。このようにすることで、収容室4の底部の全てを回路基板20で形成する場合に比べて、回路基板20のコストを低減できるようになる。なお、収容室4の底部の少なくとも一部分は、上側基板シールド30で形成されてもよい。

[0040] [1-3. コネクタシールドの構造]

図3Bに示すように、回路基板20（第1回路基板）の上面20Uには、コネクタ3d（第1コネクタ）が実装されている。また、上側基板シールド30は、回路基板20を覆っており、且つ、上側基板シールド30の外縁は、コネクタ3dを避けるように設けられている。つまり、回路基板ユニット

10を組み立てた状態において、上側基板シールド30の外縁の外側に規定されている領域R3（図3Bを参照）において、コネクタ3dを露出させている。コネクタシールド50は、領域R3において、回路基板20の上面20Uに実装されたコネクタ3dを覆っている。また、回路基板20の上面20Uには、上述した記憶媒体100を接続させるコネクタ3c（第3コネクタ）が実装されている。上側基板シールド30の外縁は、コネクタ3cも避けるように設けられており、回路基板ユニット10を組み立てた状態においてコネクタ3dを露出させている。コネクタシールド50は、コネクタ3dと共にコネクタ3cも覆っている。

[0041] コネクタシールド50は、鉄やアルミなどの導電性の金属板に絞り加工などの板金加工を施すことで製造できる。図3Cに示すように、コネクタシールド50は、コネクタ3dの位置で上方に凹んだ凹部57を有している。この凹部57の内側に、コネクタ3dとこれに取り付けられるフレキシブルフラットケーブル（FFC）90の端部91が収容されている。

[0042] 図3Cに示すように、また、コネクタシールド50の縁には、下方に折れ曲がっている屈曲部58が形成されている。コネクタシールド50の屈曲部58は、上側基板シールド30の縁、又は回路基板20の縁に当たる。これにより、上側基板シールド30におけるコネクタシールド50の位置決めが容易になる。また、コネクタシールド50は、凹部57とは異なる位置に、ガイド穴59を有しており、上側基板シールド30は、コネクタシールド50のガイド穴59の位置に、上方に突出するガイド凸部39を有している。コネクタシールド50が上側基板シールド30に配置される際、上側基板シールド30のガイド凸部39は、コネクタシールド50のガイド穴59を通過する。このようにすることでも、上側基板シールド30におけるコネクタシールド50の位置決めが容易になる。

[0043] 図3Dは、回路基板20の一部分を示す斜視図であり、回路基板20の上面20Uに実装されているコネクタ3c、3dの周辺を示している。図3Dに示すコネクタ3dは、後述するFFC90の端部91と嵌合し、FFC9

0と電氣的に接続するコネクタである。コネクタ3dは、FFC90の端部91をコネクタ3dに固定するためのロック機構を有している。例えば、コネクタ3dのロック機構はレバーLeを含み、作業者がレバーLeを所定の固定位置に動かすことによって、FFC90の端部91がコネクタ3dの内側に固定される。また、作業者がレバーLeを所定の解除位置に動かすことによって、コネクタ3dにおけるFFC90の端部91に対する固定が解除される。図3C及び図3Dに示すように、コネクタシールド50は、コネクタ3dのレバーLeを含むロック機構を覆っている。コネクタシールド50は、コネクタ3dの全体を覆っている。

[0044] 図4は、図3AのI-V-I V線に沿った断面で得られる電子機器1の断面図である。なお、図4において、電子機器1の一部については記載を省略している。図3D及び図4に示すように、FFC90の端部91には、導電性の弾性部材110が載せられている。弾性部材110は、FFC90の端部91に設けられている図示しないグラウンドパターンと、コネクタシールド50との双方に接触している。また、図4に示すように、電子機器1は、回路基板80（第2回路基板）を有している。回路基板80には、FFC90を介してコネクタ3dに接続されるコネクタ3e（第2コネクタ）が実装されている。回路基板80は、回路基板20の前側（図4では左側）に配置されており、回路基板20の上面20U及び下面20Dに対して垂直な平面に沿って配置されている。回路基板80は、図1Aに示したコネクタ3a, 3bが実装されている。

[0045] 図3Cに示すように、コネクタシールド50は、螺子などの固定具7によって上側基板シールド30に取り付けられ、また、上側基板シールド30から取り外すことが可能である。コネクタシールド50には、上側基板シールド30に固定される穴などの固定部51を有している。また、上側基板シールド30は、コネクタシールド50及び回路基板20に固定される穴などの固定部32（図3Bを参照）を有し、回路基板20は、上側基板シールド30に固定される固定部22（図3Dを参照）を有している。図3Bの一点鎖

線の直線L1に示すように、固定部22、32、51は上下方向に並び、これらの固定部22、32、51に1つの固定具7が通されることによって、コネクタシールド50及び上側基板シールド30は、回路基板20に固定される。

[0046] 従来の構造では、コネクタ3dは、回路基板20を広く覆う上側基板シールド30により覆われており、電子機器1の修理などによりコネクタ3dからFFC90を取り外す際には、上側基板シールド30を取り外す必要があった。上側基板シールド30は多くの位置で回路基板20に螺子などによって固定されるため、上側基板シールド30の取り外し作業は繁雑であった。この点、上側基板シールド30とは異なるコネクタシールド50によってコネクタ3dを覆うことにより、上側基板シールド30を取り外さず、コネクタシールド50のみを取り外すことによって、コネクタ3dからFFC90を取り外すことが可能になる。すなわち、コネクタシールド50を設けることにより、コネクタ3dからFFC90を取り外すことが容易になる。

[0047] 図3Dに示すように、回路基板20の上面20Uには、導電性の材料によりグラウンドパターン23が形成されている。そして、グラウンドパターン23に、上側基板シールド30の固定部32に固定される固定部22が形成されている。固定部22、32を1つの固定具7（図3Cを参照）で締結することにより、固定部22、32の位置において、上側基板シールド30が、回路基板20のグラウンドパターン23に接触する。

[0048] 回路基板20に形成されているグラウンドパターン23には、上方に突出する凸部24が形成されている。凸部24が上側基板シールド30と接触することによって、ノイズの漏洩をより効果的に抑制できる。グラウンドパターン23に形成されている隣り合う2つの固定部22の間には、1つ又は2つの凸部24が形成されている。隣り合う固定部22と凸部および隣り合う2つの凸部の間の距離は、上側基板基板シールド30が遮蔽するノイズの波長の3分の1未満、より好ましくは、波長の4分の1未満に設定されてよい。例えば、隣り合う固定部22と凸部および隣り合う2つの凸部の間の距離

は20mm以下、より好ましくは、15mm以下、10mm以下とすることにより、遮蔽したい所望の周波数帯のノイズの漏洩を効果的に抑制できる。

[0049] このように、固定部22, 32および凸部24の位置において、回路基板20の上面20Uに実装された電子部品などから発生した電磁波などのノイズが、回路基板ユニット10の外部に漏洩することを抑制できる。特に、回路基板20の上面20Uのグラウンドパターン23より回路基板20の内側に実装された電子部品のノイズは上側基板シールド30により遮蔽され、コネクタ3dが実装されている領域R3やコネクタ3cが実装されている領域へのノイズの漏洩も効果的に低減される。

[0050] また、ノイズ対策が施された固定部22, 32には、コネクタシールド50の固定部51が1つの固定具7によって固定される。このように、上側基板シールド30とグラウンドパターン23とを固定するための固定具7を用いてコネクタシールド50を固定することによって、回路基板ユニット10で必要とする固定具7の数を削減できる。

[0051] また、回路基板ユニット10は、図3Bに示すように、回路基板20上の集積回路等の電子部品が配置され且つグラウンド部によって取り囲まれる領域R4を有している。領域R4の外縁は、例えば、回路基板20のグラウンドパターン23によって構成される。また、領域R4の外縁の一部は、図3Bに示す、下側基板シールド40の左縁40L及び右縁40Rと、上側基板シールド30の左縁30L及び右縁30Rとの接触部によって構成されてもよい。このようにして、領域R4に配置される電子部品に対するノイズ対策が施されている。

[0052] 図3Dに示すように、コネクタシールド50は、平面視において、回路基板20に規定される領域R4の外側に配置される。以上のレイアウトにすることで、回路基板20に規定される領域R4の外側にノイズが漏洩することを抑制でき、且つ、コネクタシールド50のみを取り外すことによって、コネクタ3dからFFC90を取り外すことが可能になる。また、ノイズ対策のために固定部22, 32に取り付けられる複数の固定具7を用いてコネク

タシールド50の固定部51を固定することにより、回路基板ユニット10において、より多くの固定具7を削減できる。

[0053] また、回路基板20の上面20Uにおいて、グラウンドパターン23によって規定される領域R4の内側に実装された電子部品から発生したノイズは、上側基板シールド30によって遮蔽される。このため、回路基板20及び上側基板シールド30に対して着脱可能なコネクタシールド50は、コネクタ3cまたはコネクタ3dから生じるノイズ対策を考慮した形状や、回路基板20などに対する着脱を考慮した形状を採用できる。これにより、コネクタシールド50の構造を簡素化できる。

[0054] [1-4. 静電気対策の構造]

図5は、図2に示した断面の一部分を拡大した図であり、回路基板20の上面20Uに実装されているコネクタ3cの周辺を示している。図5に示すように、コネクタ3cは、記憶媒体100の端部100Lを嵌めるための嵌合凹部301を有している。嵌合凹部301は、回路基板20に沿った右方向（第1の方向、コネクタ3cから離れる方向）に開口している。コネクタ3cは収容室4の一方の端部側（左側）に位置し、嵌合凹部301は収容室4に向かって開口している。

[0055] 図6は、図5の矢印Aの方向に臨むコネクタの正面図であり、コネクタ3cに形成される嵌合凹部301の内側を示している。図6に示すように、コネクタ3cは、嵌合凹部301の内側に、記憶媒体100が電氣的に接続するための複数の第1信号端子302と、複数の第2信号端子304を有している。図5に示すように、第1信号端子302は、記憶媒体100の端部100Lに設けられている端子部と接触する端子部302aを有している。また、図6に示すように、第2信号端子304も、記憶媒体100の端子部と接触する端子部304aを有している。複数の第1信号端子302の端子部302aは、嵌合凹部301の上側に配置され、前後方向（図6のY軸に沿った方向）に並んでいる。また、複数の第2信号端子304の端子部304aは、嵌合凹部301の下側に配置され、前後方向に並んでいる。

[0056] 図6に示すように、コネクタ3cは、複数の第1信号端子302のうち、隣り合う2つの第1信号端子の間に位置している絶縁部303を有している。絶縁部303は樹脂などの絶縁性の材料により形成され、複数の第1信号端子302の上側を覆っている。図5に示すように、絶縁部303の右端部303Rは、第1信号端子302の端子部302aよりも右方向（端子部302aの延伸方向、嵌合凹部301に記憶媒体100の端部100Lを取り付ける方向とは逆の方向）に突出している。つまり、絶縁部303の右端部303Rは、第1信号端子302の端子部302aよりも収容室4側に突出している。これにより、絶縁部303は、第1信号端子302の端子部302aを保護している。

[0057] 先述したように、コネクタシールド50は、上側基板シールド30とは別個に形成されており、上側基板シールド30に取り付けられている。コネクタシールド50は、嵌合凹部301の開口を露出させるように収容室4に向かって開口し、コネクタ3cのその他の部分を全体的に覆うドーム形状を有している。図6に示すように、コネクタシールド50は、コネクタ3cの嵌合凹部301の開口に沿って配置される静電保護部52を有している。本実施形態では、コネクタシールド50が、静電保護部52を有するグラウンド部材として機能する。コネクタ3cとコネクタシールド50の間には、隙間C4が形成されている。コネクタシールド50は、回路基板20のグラウンドパターン23や、上側基板シールド30、下側基板シールド40などとともに、回路基板ユニット10のグラウンド部を構成している。従って、コネクタ3cは、コネクタ3cとは異なるグラウンド部材によって覆われている。

[0058] 図5に示すように、コネクタシールド50の静電保護部52は、コネクタ3cの複数の第1信号端子302の少なくとも1つよりも、右方向（X1方向）に位置している。より具体的には、静電保護部52は、第1信号端子302において記憶媒体100と接触する端子部302aよりも、右方向に位置している。静電保護部52は、第1信号端子302全体における右端部よ

りも右方向に位置してよい。また、静電保護部52は、嵌合凹部301の上側に配置されている複数の第1信号端子302の全てよりも、右方向に位置してよい。言い換えると、コネクタシールド50の静電保護部52は、コネクタ3cの複数の第1信号端子302の少なくとも1つよりも、収容室4側に位置している。作業者が記憶媒体100をコネクタ3cに着脱する際、収容室4からコネクタ3cに向けて、記憶媒体100とともに作業者の指が動くため、収容室4側に静電保護部52を設けることにより、作業者の指から静電保護部52に静電気を流すことができる。

[0059] 回路基板20に実装されている集積回路チップ21（図3Bを参照）などの複数の電子部品のうちの少なくとも1つは、記憶媒体100を制御するコントローラとして機能する。回路基板20に実装されているコントローラは、コネクタ3cを介して記憶媒体100に接続され、記憶媒体100への信号の入出力を制御する。記憶媒体100を交換する際に、作業者の指などに生じる静電気からコネクタ3cやコントローラを保護する対策が必要である。

[0060] 回路基板20において、例えば、コネクタ3cからコントローラに至る電気経路にダイオードを配置すれば、静電気がコントローラへ流れることを抑制することは可能である。しかしながら、回路基板20に追加のダイオードを配置するにはコストを要する。これに対し、本実施形態のように、静電保護部52を有するコネクタシールド50などのグラウンド部材を設け、コネクタ3cの第1信号端子302よりも右方向の位置に静電保護部52を配置することにより、静電気をコネクタシールド50で受けることができる。その結果、コントローラに至る電気経路へのダイオードの配置が不要になり、回路基板20のコストを低減できる。

[0061] 図5に示すように、コネクタシールド50の静電保護部52は、隣り合う2つの第1信号端子302の間に位置している絶縁部303の右端部303Rよりも、収容室4側（右方向）に位置している。この位置関係により、作業者の指などに生じた静電気を静電保護部52が受けることを確実化できる

。コネクタシールド50は、コネクタシールド50が取り付けられている上側基板シールド30に静電気を流す。

[0062] 図5に示すように、樹脂などの絶縁性の材料により形成されているハウジング70は、記憶媒体100を収容するための収容室4を規定する第1の壁部73を有している。第1の壁部73は、収容室4の内面のコネクタ3c寄りの端部を規定している。コネクタシールド50の静電保護部52は、ハウジング70の第1の壁部73よりも、右方向(X1方向)に突出している。コネクタシールド50の静電保護部52は、収容室4内部に突出している。このようにすることで、作業者の指などに生じた静電気を静電保護部52で受けることができる。

[0063] 図7は、図5に対応する断面図であり、記憶媒体100をコネクタ3cに取り付ける際の状態を示す。図7に示すように、記憶媒体100は、左右方向(第1の方向)と上下方向(第2の方向)とに交差する斜めの方向(一点鎖線の直線L2に示す方向)において、記憶媒体100の端部100Lを嵌合凹部301の開口に挿入できる。コネクタシールド50の静電保護部52は、嵌合凹部301を通る斜めの方向に沿った直線L2とは交差しない。直線L2は、例えば、嵌合凹部301の下面301Dと平行な直線である。このようにすることで、記憶媒体100をコネクタ3cに取り付ける際に、記憶媒体100の端部100Lに静電保護部52が干渉することを避け、斜めの方向において端部100Lを嵌合凹部301に挿入できる。

[0064] 図5に示すように、左右方向におけるコネクタシールド50の静電保護部52から嵌合凹部301の最深部までの距離D1は、5mmよりも小さい。一般的に、記憶媒体100の端面(X2方向に向いた回路基板101の端面)から部品配置領域102Uまでの距離は5mmよりも大きい。したがって、距離D1を5mmよりも小さくすることで、記憶媒体100の端部100Lに嵌合凹部301の最深部に挿入されている状態で、記憶媒体100の部品配置領域102Uに静電保護部52が干渉することを回避できる。より好ましくは、距離D1は4mmよりも小さくてよい。コネクタシールド50の

静電保護部52の先端（自由端）は、収容室4の長手方向において、絶縁部303の右端部303Rと、コネクタ3cに取り付けられた記憶媒体100の部品配置領域102Uにおけるコネクタ3c側の端面との間に位置することが好ましい。

[0065] コネクタシールド50は、コネクタ3cの複数の第1信号端子302を覆っている上壁部53（第1壁）を有している。図3C、図5、及び図6に示すように、コネクタシールド50は、コネクタ3cの側部に沿って立つ側壁部54を有している。側壁部54は、コネクタ3cが有している嵌合凹部301の開口が形成されていない前面（Y1側の面）、後面（Y2側の面）、及び左側面（X2側の面）を覆っている。

[0066] コネクタシールド50において、静電保護部52は、右方向における上壁部53の収容室4側の端部53Rから上下方向（回路基板20の上面20Uの側に）に伸びている。静電保護部52は、上壁部53の端部53Rからコネクタ3cに向かって下方に屈曲している。静電保護部52の先端は、収容室4の上下方向において、絶縁部303の右端部303Rよりも上方に位置し、且つ記憶媒体100の挿抜時に記憶媒体100と干渉しない範囲において下方に位置することが好ましい。これにより、上壁部53とコネクタ3cとの間には、静電保護部52の上下方向での幅D2よりも大きな隙間C4（距離）が確保されている。このように、コネクタ3cと上壁部53との間に大きな隙間C4を確保することにより、静電保護部52で受けた静電気を、上壁部53を介してコネクタ3cから離れた経路で通すことができる。なお、上壁部53とコネクタ3cとの隙間C4は、静電保護部52の上下方向での幅D2と同じであってもよい。換言すると、隙間C4の距離は、静電保護部52の幅D2に対応した距離であってもよい。

[0067] 図3C及び図5に示すように、コネクタシールド50の上壁部53は、上方に突出する凸部53aを有している。図5に示すように、ハウジング70は、第1の壁部73よりも左方向に、第2の壁部74を有している。また、ハウジング70の第1の壁部73と第2の壁部74の間には、導電性の弾

性部材 120 が收容されている。弾性部材 120 は、コネクタシールド 50 の上壁部 53 の上に位置している。上壁部 53 に形成されている凸部 53a は、弾性部材 120 と接触する。

[0068] 図 5 に示すように、導電性を有するメモリカバー 60 の右端部 60R は、ハウジング 70 の第 1 の壁部 73 と第 2 の壁部 74 との隙間に入り込み、弾性部材 120 と接触する。メモリカバー 60 は、右端部 60R において弾性部材 120 と接触し、弾性部材 120 と電氣的に接続する。また、コネクタシールド 50 は、凸部 53a において弾性部材 120 と接触し、弾性部材 120 及びメモリカバー 60 と電氣的に接続する。メモリカバー 60 の着脱時においてユーザーの指などに静電気が生じた場合、導電性の弾性部材 120 およびコネクタシールド 50 を介して、コネクタシールド 50 が取り付けられている上側基板シールド 30 に静電気を流す。

[0069] [1-5. まとめ]

以上のように、本実施形態では、回路基板 20 とは異なる部材である下側基板シールド 40 に、スペーサ 5a の位置を決めるための位置決め部 4a が形成されている。このようにすることで、回路基板 20 上にスペーサ 5a の位置決め構造を設ける場合に比べて、回路基板 20 を小型にすることができ、回路基板 20 のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。

[0070] また、本実施形態では、各位置決め部 4a が形成されている下側基板シールド 40 の上面 40U は、回路基板 20 の上面 20U よりも下方に設けられている。これにより、下側基板シールド 40 の上面 40U において、記憶媒体 100 と重複する領域（例えば、配置領域 2'）に、所望の構造物を設けることができる。

[0071] また、本実施形態では、少なくとも 1 つの位置決め部 4a の上端部（第 1 の方向における端部）が、回路基板 20 の上面 20U よりも下方に配置されている。より具体的には、各位置決め部 4a のガイド凸部 4b の頂部が、回路基板 20 の上面 20U よりも下方に形成されている。このようにすることで、記憶媒体 100 の下側に空間を確保することができ、記憶媒体 100 の

下側の領域102Dにおいて、記憶媒体100に実装される集積回路などの部品のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。

[0072] また、本実施形態では、記憶媒体100の端部100Rに設けられているグラウンド部が、スペーサ5a及び固定具5bなどの支持構造5を介して、回路基板20とは異なる部材である下側基板シールド40と接触し、電氣的に接続している。このようにすることで、支持構造5を取り付けたり、支持構造5を介して電氣的に接続したりするための構造を回路基板20から省くことができ、回路基板20のコストを低減できる。

[0073] また、本実施形態では、上側基板シールド30とは異なるコネクタシールド50によって、回路基板20の上面20Uに実装されているコネクタ3dを覆っている。このようにすることで、上側基板シールド30を取り外さず、コネクタシールド50のみを取り外すことによって、コネクタ3dからFFC90を取り外すことが可能になる。

[0074] また、本実施形態では、コネクタシールド50は、記憶媒体100を着脱可能に接続するコネクタ3cの嵌合凹部301の開口に沿って配置される静電保護部52を有している。このようにすることで、記憶媒体100の着脱時にユーザーの指などに静電気が生じた場合、静電保護部52を介してコネクタシールド50に静電気を流すことができる。

[0075] なお、本発明は、以上の実施形態に限定されるものではない。

[0076] (1) 実施形態では、記憶媒体100のグラウンド部が、支持構造5を介して下側基板シールド40と電氣的に接続する例を説明した。これに限らず、記憶媒体100のグラウンド部は、回路基板20及び下側基板シールド40とは異なる部材に電氣的に接続してもよい。例えば、記憶媒体100のグラウンド部は、上側基板シールド30と電氣的に接続してもよい。このようにすることで、支持構造5を取り付けたり、支持構造5を介して電氣的に接続したりするための構造を回路基板20から省くことができ、回路基板20のコストを低減できる。

[0077] (2) 実施形態では、FFC90の端部91と接続するコネクタ3dが、

回路基板 20 の上面 20 U に実装されている例を説明した。これに限らず、コネクタ 3 d は、回路基板 20 の下面 20 D（図 4 を参照）に実装されてもよい。この場合、コネクタシールド 50 は、下側基板シールド 40 に取り付けられてよく、回路基板 20 の下面 20 D において下側基板シールド 40 から露出しているコネクタ 3 d を覆ってよい。このようにすることでも、下側基板シールド 40 を取り外さず、コネクタシールド 50 のみを取り外すことによって、コネクタ 3 d から FFC 90 を取り外すことが可能になり、コネクタ 3 d から FFC 90 を取り外すことが容易になる。

[0078] (3) 実施形態では、コネクタシールド 50 において静電気を受ける静電保護部 52 が、上壁部 53 の端部 53 R から下方に屈曲している例を説明した。静電保護部 52 を含むコネクタシールド 50 の形状は、この例に限らない。

[0079] 図 8 は、変形例に係る回路基板ユニット 10 の一部分を示す斜視図であり、上側基板シールド 30 に取り付けられるコネクタシールド 150 の周辺を示している。図 9 は、コネクタシールド 150 の周辺における電子機器 1 の断面図である。図 8 に示すように、コネクタシールド 150 は、実施形態で説明したコネクタシールド 50 と同様に、導電性の材料により形成されており、コネクタ 3 c とコネクタ 3 d を覆っている。ただし、コネクタシールド 150 において、コネクタ 3 c を覆う部分の形状が、実施形態で説明した形状とは異なっている。

[0080] 図 9 に示すように、コネクタシールド 150 は、静電保護部 152 を有している。コネクタシールド 50 の例と同様に、静電保護部 152 は、コネクタ 3 c の嵌合凹部 301 の開口に沿って配置されている。コネクタシールド 150 は、コネクタ 3 c の複数の第 1 信号端子 302 を覆っている上壁部 153（第 1 壁）を有している。静電保護部 152 は、右方向における上壁部 153 の端部 153 R から、コネクタ 3 c とは反対側（上側）に向かって上方に屈曲している。

[0081] コネクタシールド 150 の静電保護部 152 は、コネクタ 3 c に実装され

ている第1信号端子302よりも、右方向(X1方向、収容室4側)に位置している。また、コネクタシールド150の上壁部153とコネクタ3cとの間には、隙間D5が形成されている。このため、収容室4の側から近づいてくる作業者の指などから発生した静電気を静電保護部52で受けて、コネクタシールド50に流すことができる。

[0082] また、図9に示すように、コネクタシールド150は、静電保護部152の上端部から左方向に伸びている折り返し部154と、折り返し部154の左端部から斜め上方に屈曲している屈曲部155を有している。コネクタシールド150は、屈曲部155において導電性の弾性部材120と接触し、弾性部材120と電氣的に接続している。また、弾性部材120にはメモリカバー60が接触しており、コネクタシールド150は、弾性部材120を介してメモリカバー6と電氣的に接続している。

[0083] (4) 実施形態では、静電気を受ける静電保護部52がコネクタシールド50に形成されている例を説明したが、コネクタシールド50とは異なる部材に静電気を受ける部分が設けられてもよい。図3Cに示すように、上側基板シールド30には、収容室4に収容された記憶媒体100の側部に沿って立つ壁部31F、31BLを有している。ここで、静電気を受ける部分を含む導電部材(例えば、導電性テープ)が、上側基板シールド30の壁部31F、31BLに取り付けられてもよい。また、静電気を受ける部分を含む導電部材は、下側基板シールド40に取り付けられてもよいし、コネクタシールド50においてコネクタ3cを覆う上壁部53に取り付けられてもよい。このようにすることでも、静電気を受ける部分を、収容室4の開口の縁付近に配置することにより静電気をより早く上側基板シールド30及び下側基板シールド40へ流すことができる。

[0084] [2. 第2の実施形態]

図10は、第2の実施形態に係る電子機器1000の一部を示している平面図である。図10に示すように、電子機器1000にも、ソリッドステートドライブ(SSD)などの記憶媒体100を収容する凹部である収容室

1004が設けられている。図10に示すように、収容室1004は、冷却ファン2Fの後方に配置されてよい。なお、収容室1004は、図示しないメモリカバーによって閉鎖されてよい。図10に示す例では、電子機器1000のハウジングに、メモリカバーをハウジングに固定するための螺子などの固定具6（図2を参照）が取り付けられる取付穴1072が形成されている。

[0085] 図11Aは、電子機器1000の内部に收容される回路基板ユニット1010の一部分を示す斜視図である。図11Bは、回路基板ユニット1010の一部分を示す平面図である。図11A及び図11Bは、回路基板ユニット1010において収容室1004が形成されている部分を示している。

[0086] 図12Aは、分解された状態の回路基板ユニット1010の一部分を示す分解斜視図である。図12Aに示すように、回路基板ユニット1010は、回路基板1020と、上側基板シールド1030と、コネクタシールド1050とを有している。回路基板1020は、上方（第1の方向）に向いている上面1020U（第1の面）と、下方（第1の方向の反対方向である第2の方向）に向いている下面20D（図13Aを参照）を有している。上側基板シールド1030は、回路基板1020の上面1020Uを覆っている。また、回路基板1020の上面20Uには、コネクタ1003が実装されている。コネクタシールド1050は、上側基板シールド1030と回路基板1020との間に配置され、上側基板シールド1030とともに、回路基板1020の上面1020Uの一部分を覆っている。コネクタシールド1050は、回路基板1020の上面1020Uに実装されているコネクタ1003を覆っている。コネクタシールド1050単体の斜視図を、図12Bに示す。

[0087] また、回路基板ユニット1010は、下側基板シールド1040（図11Aを参照）を有している。下側基板シールド1040は、回路基板1020の下面を覆っている。上側基板シールド1030及び下側基板シールド1040は、回路基板1020に実装される複数の電子部品などから発生する電

磁波などのノイズが回路基板ユニット1010の外部に漏れることを抑制するためのものであってよい。上側基板シールド1030及び下側基板シールド1040は、鉄やアルミなどの導電性の金属板に絞り加工などの板金加工を施すことで製造されてよい。上側基板シールド1030及び下側基板シールド1040は、複数の螺子やリベットなどにより回路基板1020に固定されてよい。

[0088] 図11A及び図11Bに示すように、下側基板シールド1040の下側には、ヒートパイプ1008及びヒートシンク1009が取り付けられてよい。ヒートパイプ1008は、回路基板1020に実装されているICチップの熱を受けてヒートシンク1009に伝えるものであり、ヒートシンク1009は、ヒートパイプ1008を介して伝わった熱を放散するものである。なお、図12Aの分解斜視図では、下側基板シールド1040、ヒートパイプ1008、及びヒートシンク1009の記載を省略している。

[0089] 図11Aに示すように、記憶媒体100を収容する収容室1004は、コネクタシールド1050の上面1050U（第3の面）及び回路基板1020の上面1020Uに規定されている底部と、その底部の前側及び後側に立つ2つの壁部によって構成されてよい。また、2つの壁部の上端部の上には、ガスケットなどの弾性部材1061F、1061Bが貼り付けられてよい。

[0090] 図13Aは、図11BのX111-X111線を含む断面図で得られる回路基板ユニット1010の断面図である。なお、図13の断面では、ヒートパイプ1008、及びヒートシンク1009の記載を省略している。

[0091] 図12A及び図13Aに示すように、回路基板1020に実装されるコネクタ1003は収容室1004の内側に設けられる。コネクタ1003は、収容室1004の一方の端部（左側の端部）に設けられている。コネクタ1003は、記憶媒体100の端子部と係合し、電氣的に接続する。コネクタ1003は、例えば、M. 2規格に準拠して設計されてよい。収容室1004の底部は、コネクタ1003の付近においては回路基板1020の上面1

020Uによって構成され、残りの部分においては、回路基板1020とは異なる部材であるコネクタシールド1050の上面1050Uによって構成されている。

[0092] 図10及び図11Aに示すように、収容室1004の内側には、円筒状のスペーサ5aを取り付けることができる。スペーサ5aは、回路基板1020とは異なる部材に着脱可能である。本実施形態では、スペーサ5aは、収容室1004の底部を構成するコネクタシールド1050に着脱可能である。スペーサ5aは、収容室1004の内側において、記憶媒体100の端部100R（第2の端部、図2を参照）を支持している。スペーサ5aは、記憶媒体100の端部100Rとコネクタシールド1050との間に配置され、この位置において記憶媒体100の端部100Rとコネクタシールド1050との双方に接触する。これにより、スペーサ5aは、記憶媒体100と回路基板1020との距離ならびに記憶媒体100の端部100Rとコネクタシールド1050との距離を確保する。また、記憶媒体100の端部100R、スペーサ5a、及びコネクタシールド1050には、螺子やリベットなどである固定具5b（図2を参照）が取り付けられることによって固定されてよい。

[0093] 本実施形態においても、回路基板1020とは異なる部材が、スペーサ5aの位置を決めるための少なくとも1つの位置決め部1004aを有している。本実施形態では、図12A及び図12Bに示すように、コネクタシールド1050に、スペーサ5aの位置を規定する少なくとも1つの位置決め部1004aが形成されている。位置決め部1004aは、コネクタシールド1050の上面1050U（第3の面）に形成されている。コネクタシールド1050には、収容室1004の長手方向（左右方向、X軸に沿った方向）に並んでいる複数の位置決め部1004aが形成されている。このようにすることで、サイズが異なる複数種類の記憶媒体100をスペーサ5aで支持することが可能になる。

[0094] 本実施形態において、各位置決め部1004aは、コネクタシールド10

50の上面1050U（第3の面）に形成されている凹部である。各位置決め部1004aは、コネクタシールド1050の板金加工により、コネクタシールド1050の上面1050Uと一体的に形成されてよい。図13Aに示すように、各位置決め部1004aの凹部の内周縁によって規定される幅は、円筒形状のスペーサ5aの外周縁によって規定される幅よりも僅かに広い。各位置決め部1004aの凹部の内周縁は、スペーサ5aの外周縁に接してスペーサ5aをガイドする。これにより、収容室1004におけるスペーサ5aの配置が容易になる。また、収容室1004において、各位置決め部1004aの凹部の外側にスペーサ5aが動くことを抑制できる。

[0095] 図11Bに示すように、複数の位置決め部1004aは、回路基板1020の外縁の外側に配置される。これにより、スペーサ5aは、回路基板1020の外縁の外側に配置される。コネクタシールド1050は、回路基板1020の外縁の内側に位置している内側領域R5と、回路基板1020の外縁の外側に位置している外側領域R6を有している。複数の位置決め部1004aは、いずれも外側領域R6に設けられている。このため、スペーサ5aは、外側領域R6に配置される。

[0096] 図13Aに示すように、各位置決め部1004aの凹部の中央位置には、取付穴1004cが形成されている。各位置決め部1004aの凹部の外縁は、取付穴1004cの外縁を取り囲んでいる。円筒形状のスペーサ5aに形成されている穴と、位置決め部1004aに形成されている取付穴1004cには、螺子やリベットなどの図示しない固定具5b（図2を参照）が取り付けられてよい。固定具5bは、記憶媒体100の端部100Rに実装されているグラウンドパターンなどのグラウンド部に接触し、記憶媒体100のグラウンド部と電氣的に接続してよい。また、固定具5bは、取付穴1004cに嵌まっている下端部において、鉄やアルミニウムなどの導電性の材料で形成されるコネクタシールド1050と接触してよい。これにより、固定具5bを介して記憶媒体100のグラウンド部とコネクタシールド1050とを電氣的に接続できる。

- [0097] また、スペーサ5 aも、導電性の材料により形成されてよい。スペーサ5 aが記憶媒体100のグラウンド部とコネクタシールド1050との双方に接触することで、記憶媒体100のグラウンド部とコネクタシールド1050とが電氣的に接続してよい。このようにすることで、回路基板1020で記憶媒体100のグラウンド部が接続するグラウンドパターンの形成を省くことができ、回路基板1020のコストを低減できるようになる。
- [0098] 図12Bに示すように、コネクタシールド1050には、コネクタシールド1050の下面1050D（図13Aを参照）よりも下方に突出する凹部1004dが形成されている。凹部1004dは、左右方向に並んでいる複数の位置決め部1004aの前側と後側に形成されており、左右方向に伸びている。コネクタシールド1050に凹部1004dを形成することで、コネクタシールド1050を補強できる。また、左端の位置決め部1004aとその右隣の位置決め部1004aの間にも、凹部1004eが形成されている。
- [0099] 図12A及び図12Bに示すように、コネクタシールド1050は、記憶媒体100の前側の部分（Y1側の部分）に沿って立つ壁部1051Fと、記憶媒体100の後側の部分（Y2側部分）に沿って立つ壁部1051Bとを有している。壁部1051F、1051Bは、コネクタシールド1050に折り曲げ加工などの板金加工を施すことで形成されてよい。また、図12Aに示すように、上側基板シールド1030も、記憶媒体100の後側の部分（Y2側部分）に沿って立つ1031Bと、記憶媒体100の前側の部分（Y1側部分）に沿って立つ1031Fとを有している。壁部1031F、1031Bも、上側基板シールド1030に折り曲げ加工などの板金加工を施すことで形成されてよい。
- [0100] 図11Aに示すように、収容室1004の底部の前側に立つ壁部は、コネクタシールド1050の壁部1051Fと、上側基板シールド1030の壁部1031Fとを組み合わせることで形成されている。壁部1051Fの上端部の位置と壁部1031Fの上端部の位置は、上下方向及び前後方向で一

致しており、これら2つの壁部の上端部に、左右方向に直線状に伸びている1つの弾性部材1061Fが貼り付けられている。壁部1031F, 1051Fの上端部は、前方に折り曲げられることで形成されてよい。このようにすることで、弾性部材1061Bが貼り付けられる領域を確保できる。

[0101] 図11Aに示す例において、收容室1004の底部の後側に立つ壁部は、コネクタシールド1050の壁部1051Bと、上側基板シールド1030の壁部1031Bとを組み合わせることで形成されている。壁部1051Bの上端部の位置と壁部1031Bの上端部の位置も、上下方向及び前後方向で一致している。これら2つの壁部の上端部に、1つの弾性部材1061Bが貼り付けられている。壁部1031B, 1051Bの上端部は、後方に折り曲げられることで形成されてよい。これにより、弾性部材1061Bが貼り付けられる領域を確保できる。

[0102] 図11Aに示すように、收容室1004の壁部を構成する壁部1031F, 1031B, 1051F, 1051Bには、複数の孔が設けられている。これらの孔から流れる空気によって、收容室1004の内側に收容される記憶媒体100を冷却できる。また、図13Aに示すように、收容室1004の後側の壁部を構成する壁部1031Bと壁部1051Bとの間には、隙間が設けられてよい。これと同様に、收容室1004の前側の壁部を構成する壁部1031Fと壁部1051Fの間にも、隙間が設けられてよい。この隙間によって、記憶媒体100を冷却するための空気流路を確保できる。

[0103] 図11Bに示すように、コネクタシールド1050において、回路基板1020の外縁の外側に設けられている外側領域R6は、記憶媒体100が配置される配置領域R6'を含んでいる。配置領域R6'は、コネクタ1003(図13Aを参照)に端子部が取り付けられている状態の記憶媒体100の外縁に沿って規定される領域である。コネクタシールド1050において、配置領域R6'は、コネクタ1003に接続されている状態の記憶媒体100と対向している領域であり、記憶媒体100のサイズに対応する領域である。平面視において、配置領域R6'のサイズ及び形状は、記憶媒体100

0において少なくとも端部100R（図2を参照）を含む部分のサイズ及び形状と一致している。配置領域6'の内側には、少なくとも1つの位置決め部1004aが設けられてよい。

[0104] 図13Bは、図13Aに示した断面図の一部分を拡大した図である。図13Bに示すように、各位置決め部1004aが形成されているコネクタシールド1050の上面1050U（第3の面）は、回路基板1020の上面1020U（第1の面、図13Bの断面図において2点鎖線で示す上面1020Uの延長線）よりも下方（第2の方向）に配置されている。コネクタシールド1050の上面1050Uにおいて、記憶媒体100が配置される配置領域6'（図13Aを参照）が、回路基板1020の上面1020Uよりも下方に設けられている。より具体的には、配置領域6'の全域が、回路基板1020の上面1020Uよりも下方に設けられている。このようにすることで、コネクタシールド1050の上面1050Uにおいて、記憶媒体100と重複する領域（例えば、配置領域6'）に、所望の構造物（例えば、記憶媒体100を取り付けるために必要な構造物）を設けることができる。

[0105] 図13Bに示すように、コネクタシールド1050に設けられている各位置決め部1004aの上端部（第1の方向における端部）は、回路基板1020の上面1020U（第1の面）よりも下方（第2の方向）に配置されている。より具体的には、コネクタシールド1050の上面1050Uに設けられている各位置決め部1004aの凹部の内面における上端部1004gが、回路基板1020の上面1020Uよりも下方に配置されている。このようにすることで、記憶媒体100の下側に空間を確保することができる。これにより、記憶媒体100の下側の領域102D（図2を参照）において、記憶媒体100に実装される集積回路などの部品のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。

[0106] 図12Bに示すように、コネクタシールド1050には、孔Hが形成されている。孔Hは、左右方向に並んでいる複数の位置決め部1004aと、コネクタ1003を覆う上壁部1053との間に形成されている。図11Aに

示すように、コネクタシールド1050の孔Hにおいて、回路基板1020の上面1020Uが露出する。また、コネクタシールド1050は、孔Hの前側（Y1方向側）、後側（Y2方向側）、及び左側（X2方向側）を取り囲む周辺部1054を有している。コネクタ1003を覆う上壁部1053は、周辺部1054と繋がっている。コネクタシールド1050の周辺部1054は、回路基板1020の上面1020Uにおいてコネクタ1003を取り囲んでいるグラウンドパターン1021（図12Aを参照）の上に配置され、上側基板シールド1030及び下側基板シールド1040とともに、螺子等の固定具によって、グラウンドパターン1021に固定される。

[0107] 図12Bに示すように、コネクタシールド1050は、孔Hの右側（X1方向側）と周辺部1054との間に、段差部1055を有している。これにより、コネクタシールド1050の孔Hの右側の上面1050Uは、周辺部1054の上面1054Uよりも下方に配置される。コネクタシールド1050の周辺部1054のうちの少なくとも一部は、回路基板1020の外縁の内側の内側領域R5（図11Bを参照）において、回路基板1020の上面1020Uの上に配置される。この状態で、回路基板20の外縁の外側の外側領域R6（図11Bを参照）では、コネクタシールド1050の上面（孔Hの右側の上面）1050U（図12Bを参照）と、各位置決め部1004aの凹部の内面における上端部1004g（図13Bを参照）とを、回路基板1020の上面1020Uよりも下方に配置することができる。

[0108] 図12B及び図13Aに示すように、コネクタシールド1050は、第1の実施形態で説明したコネクタシールド50と同様に、コネクタ1003を覆うドーム形状を有している。図13Aに示すように、コネクタシールド1050は、静電保護部1052を有している。静電保護部1052は、コネクタ1003において記憶媒体100と嵌合する凹部の開口に沿って形成されている。静電保護部1052は、コネクタ1003の右方向（X1方向）に位置している。静電保護部1052は、上壁部1053の収容室1004側の端部（右端部）から下方に屈曲している。例えば、作業者がコネクタ1

003に対して記憶媒体100を着脱する際に、記憶媒体100とともに作業者の指がコネクタ1003の方向に動く。この時、作業者の指とコネクタ1003との間に静電保護部1052が介在することで、作業者の指に帯電している静電気を静電保護部1052に流すことができる。また、上壁部1053とコネクタ1003との間には、静電保護部1052の上下方向での幅よりも大きな隙間が確保されてよい。これにより、静電保護部1052で受けた静電気を、上壁部1053を介してコネクタ1003から離れた経路で通すことができる。

[0109] 以上のように、少なくとも1つの位置決め部1004aが形成されているコネクタシールド1050の上面1050U（第3の面）は、回路基板1020の上面1020Uよりも下方（第2の方向）に配置されている。このようにすることで、コネクタシールド1050の上面1050Uにおいて、記憶媒体100と重複する領域（例えば、配置領域6'）に、所望の構造物を設けることができる。

[0110] また、本実施形態でも、少なくとも1つの位置決め部1004aの上端部（第1の方向における端部）が、回路基板1020の上面1020Uよりも下方に配置されている。より具体的には、コネクタシールド1050の上面1050U及び各位置決め部1004aの凹部の内面の上端部が、回路基板1020の上面1020Uよりも下方に形成されている。このようにすることで、記憶媒体100の下側に空間を確保することができ、記憶媒体100の下側の領域において、記憶媒体100に実装される集積回路などの部品のサイズ及びレイアウトの自由度を向上できる。

[0111] また、本実施形態でも、記憶媒体100の端部100Rに設けられているグラウンド部が、スペーサ5a及び固定具5bを介してコネクタシールド1050と接触し、電氣的に接続してよい。このようにすることで、回路基板1020からスペーサ5a及び固定具5bが取り付けられる構造を省くことができ、回路基板1020のコストを低減できる。

[0112] また、本実施形態でも、コネクタシールド1050は、記憶媒体100を

着脱可能に接続するコネクタ 1003 の開口に沿って配置される静電保護部 1052 を有している。このようにすることで、記憶媒体 100 の着脱時にユーザーの指などに静電気が生じた場合に、静電保護部 1052 を介してコネクタシールド 1050 に静電気を流すことができる。

請求の範囲

- [請求項1] 端子部が形成されている第1の端部と、前記第1の端部とは反対側の第2の端部とを有している記憶媒体を搭載可能な電子機器であって、
- 第1の方向に向いている第1の面と、前記第1の方向の反対方向である第2の方向に向いている第2の面とを有している回路基板と、
- 前記回路基板の前記第1の面に実装され、前記記憶媒体の前記第1の端部が接続可能なコネクタと、
- 前記回路基板とは異なる部材と、を有し、
- 前記回路基板とは異なる部材は、前記第1の方向に向いている第3の面を有し、前記第3の面に前記記憶媒体の前記第2の端部を支持するスペーサを位置決めするための少なくとも1つの位置決め部が形成され、
- 前記第3の面は、前記コネクタに対して前記回路基板に沿った方向に位置しており且つ前記回路基板の前記第1の面よりも前記第2の方向に位置している
- 電子機器。
- [請求項2] 前記少なくとも1つの位置決め部の前記第1の方向における端部は、前記回路基板の前記第1の面よりも前記第2の方向に位置している
- 請求項1に記載される電子機器。
- [請求項3] 前記少なくとも1つの位置決め部は、前記第3の面から前記第1の方向に突出している少なくとも1つの凸部であり、
- 前記少なくとも1つの凸部の前記第1の方向における端部は、前記回路基板の前記第1の面よりも前記第2の方向に配置されている
- 請求項1に記載される電子機器。
- [請求項4] 前記記憶媒体の第2の端部をスペーサを介して前記回路基板とは異なる部材と固定する固定具を更に有し、
- 前記回路基板とは異なる部材は、前記固定具が取り付けられる取付

穴を更に有し、

前記少なくとも1つの凸部は、前記取付穴の外縁に沿って形成されている

請求項3に記載される電子機器。

[請求項5] 前記少なくとも1つの位置決め部は、前記第3の面から前記第2の方向に凹んでいる凹部であり、

前記第3の面、及び前記凹部の内面における前記第1の方向での端部は、前記回路基板の前記第1の面よりも前記第2の方向に配置されている

請求項1に記載される電子機器。

[請求項6] 前記記憶媒体の第2の端部をスペーサを介して前記回路基板とは異なる部材と固定する固定具を更に有し、

前記回路基板とは異なる部材は、前記固定具が取り付けられる取付穴を更に有し、

前記凹部の外縁は、前記取付穴の外縁を取り囲んでいる

請求項5に記載される電子機器。

[請求項7] 前記回路基板とは異なる部材は、前記回路基板の前記第2の面を覆っている回路基板シールドである

請求項1に記載される電子機器。

[請求項8] 前記回路基板とは異なる部材は、前記コネクタを覆っているコネクタシールドである

請求項1に記載される電子機器。

[請求項9] 前記回路基板とは異なる部材は、前記コネクタに取り付けられる記憶媒体の側部に沿って立つ壁部を有している

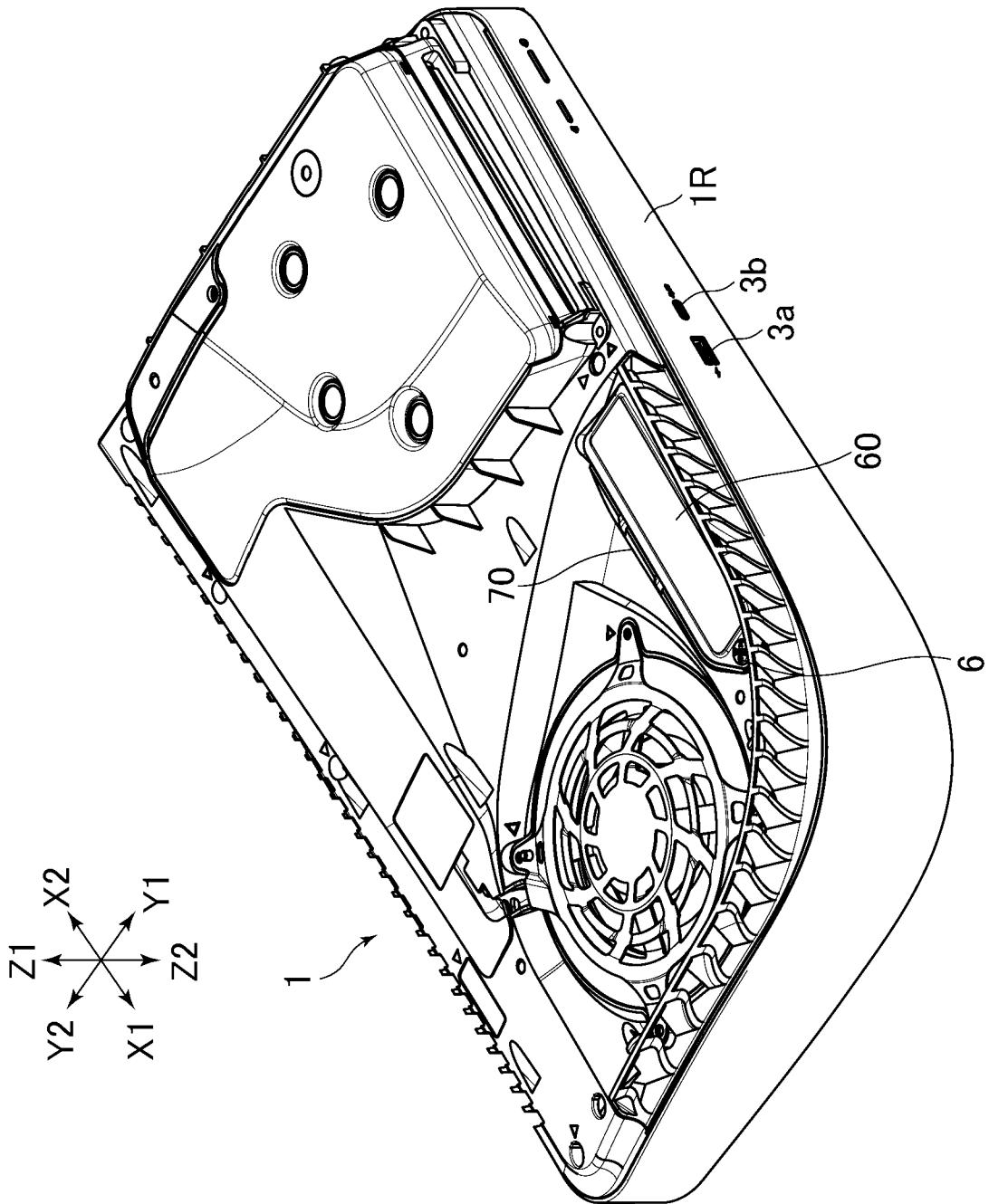
請求項1に記載される電子機器。

[請求項10] 前記少なくとも1つの位置決め部は、前記回路基板の外縁の外側に位置している外側領域に設けられている

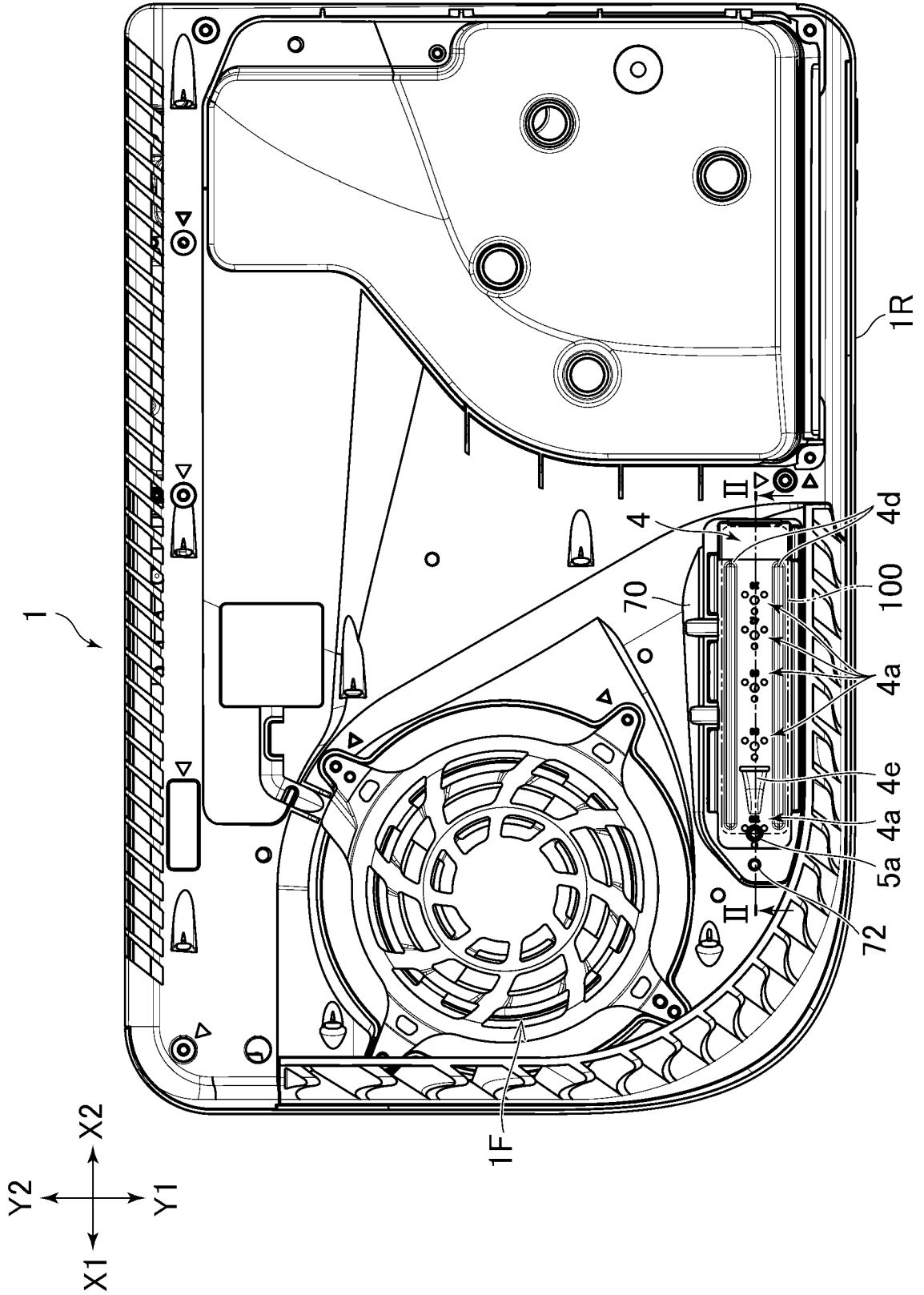
請求項1に記載される電子機器。

- [請求項11] 前記外側領域は、前記コネクタに取り付けられる記憶媒体の外縁に沿って規定され、前記記憶媒体が配置される配置領域を含み、
- 前記配置領域は、前記回路基板の前記第1の面よりも前記第2の方向に設けられている
- 請求項10に記載される電子機器。

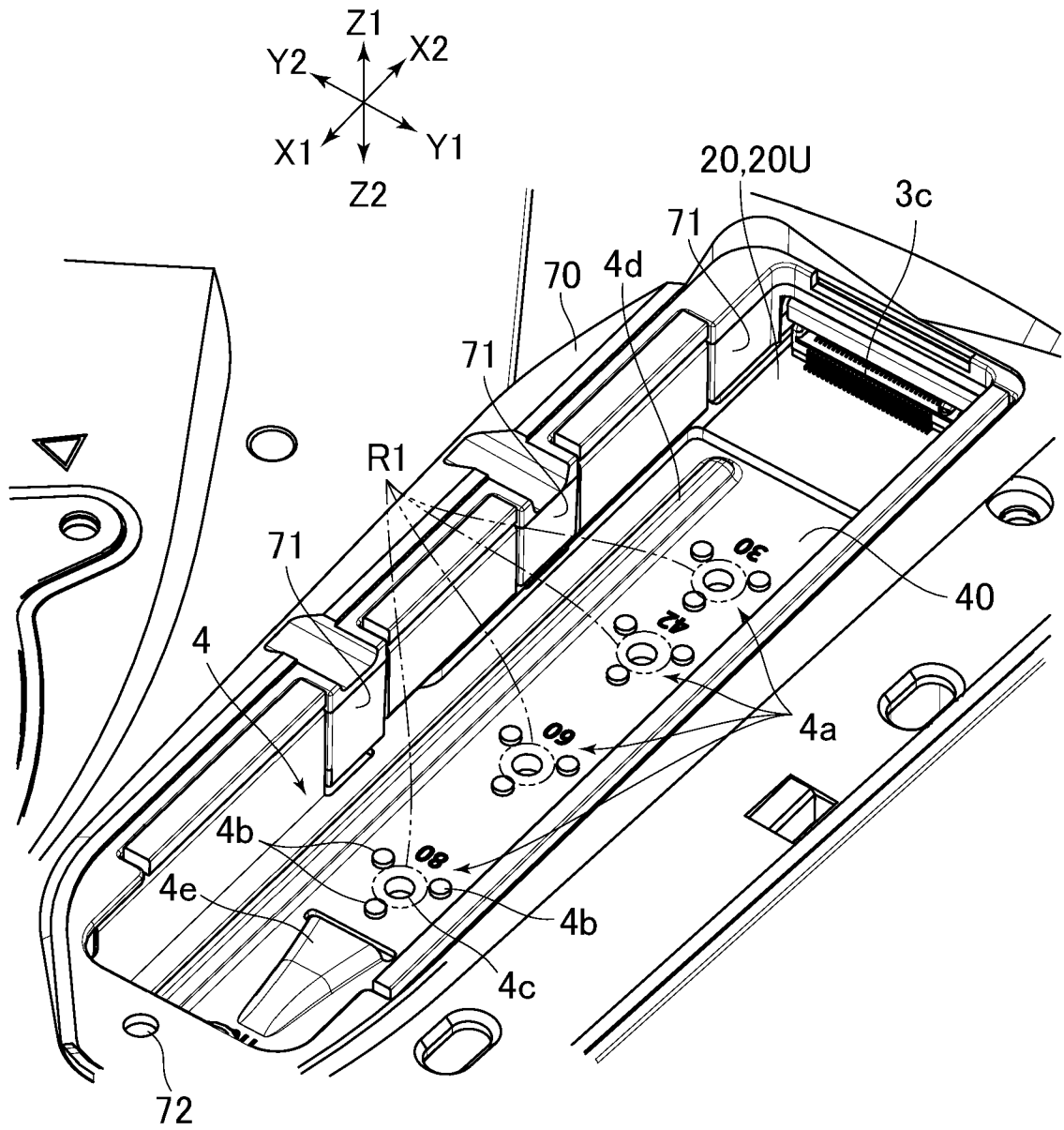
[図1A]



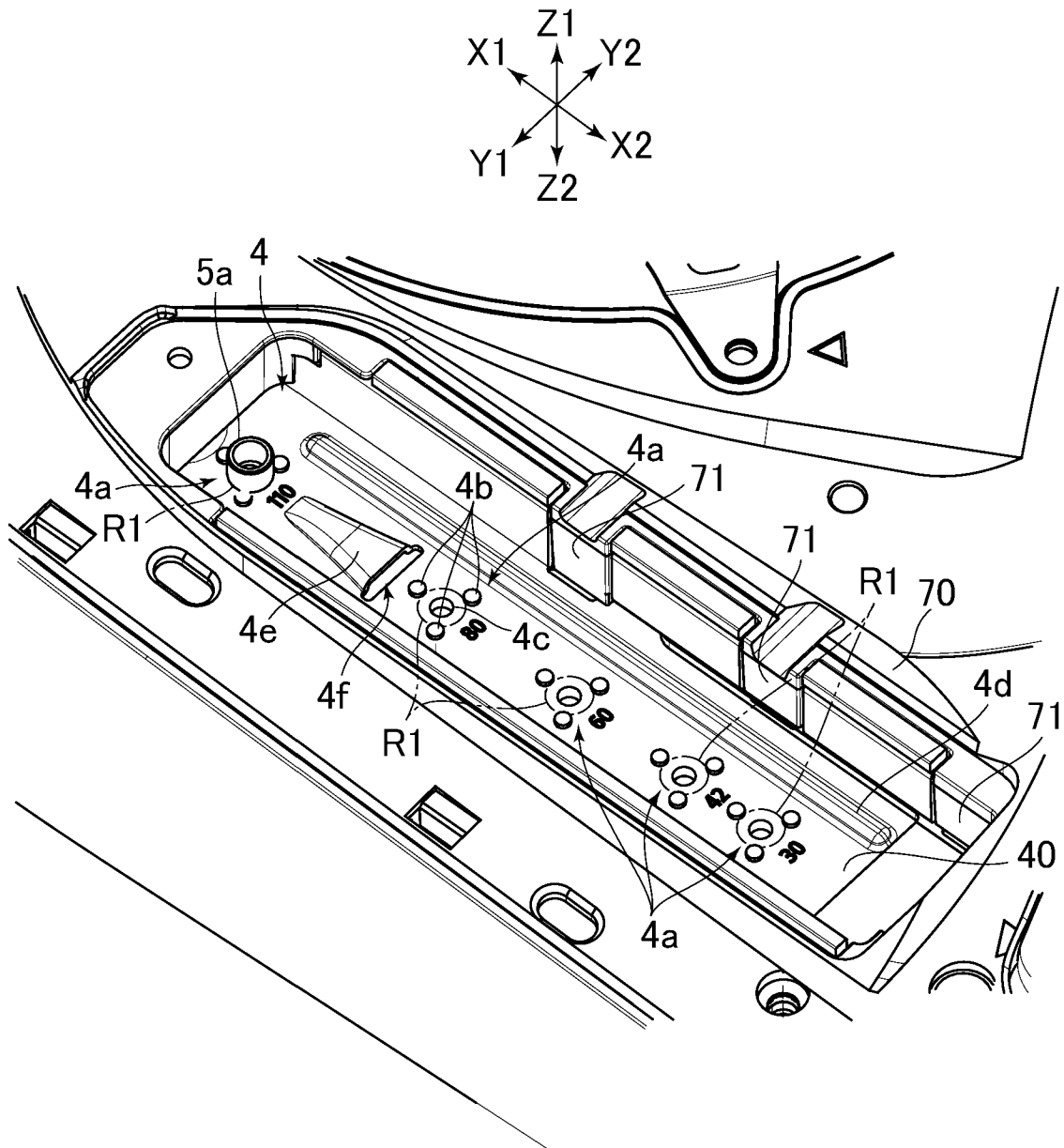
[図1B]



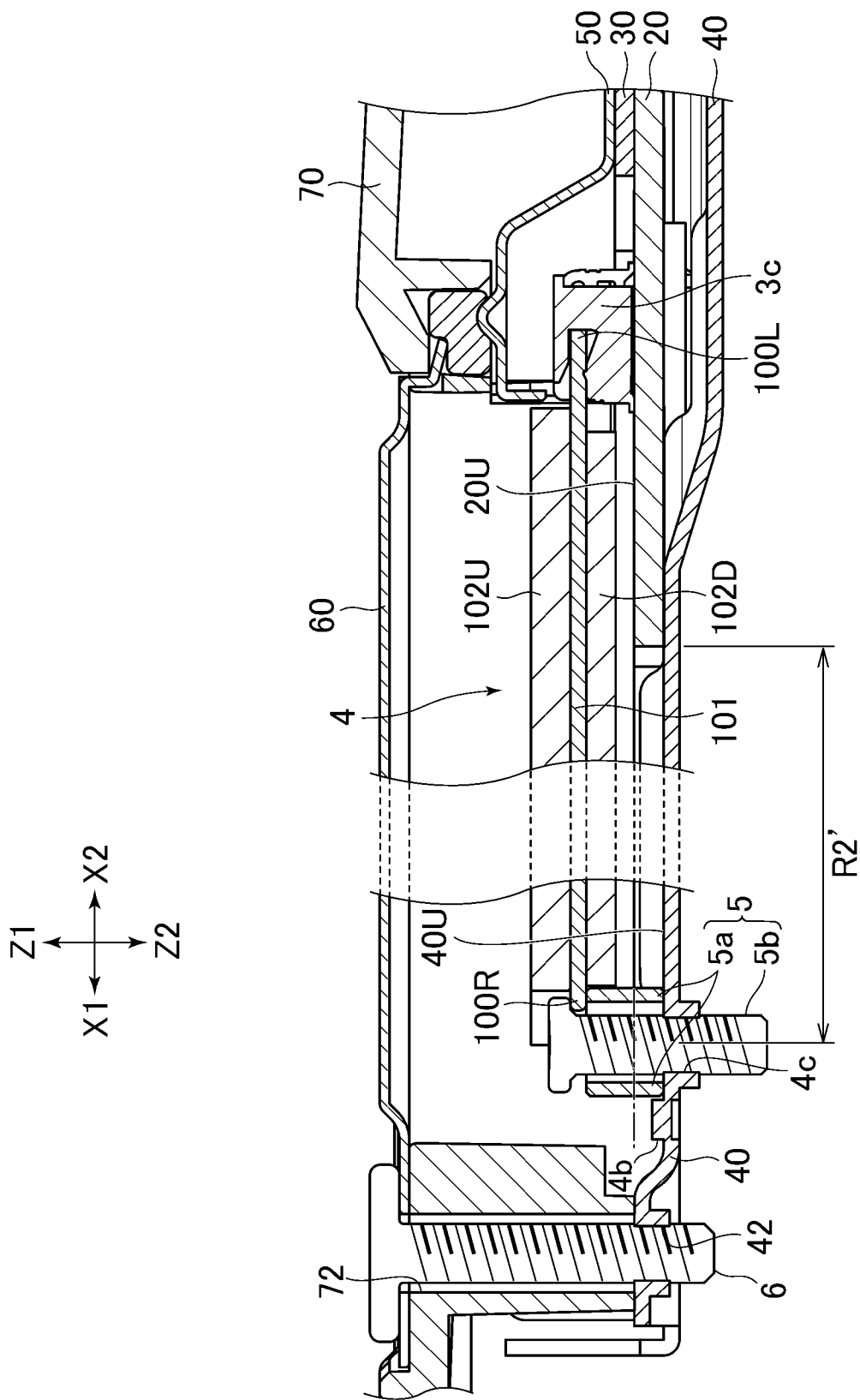
[図1C]



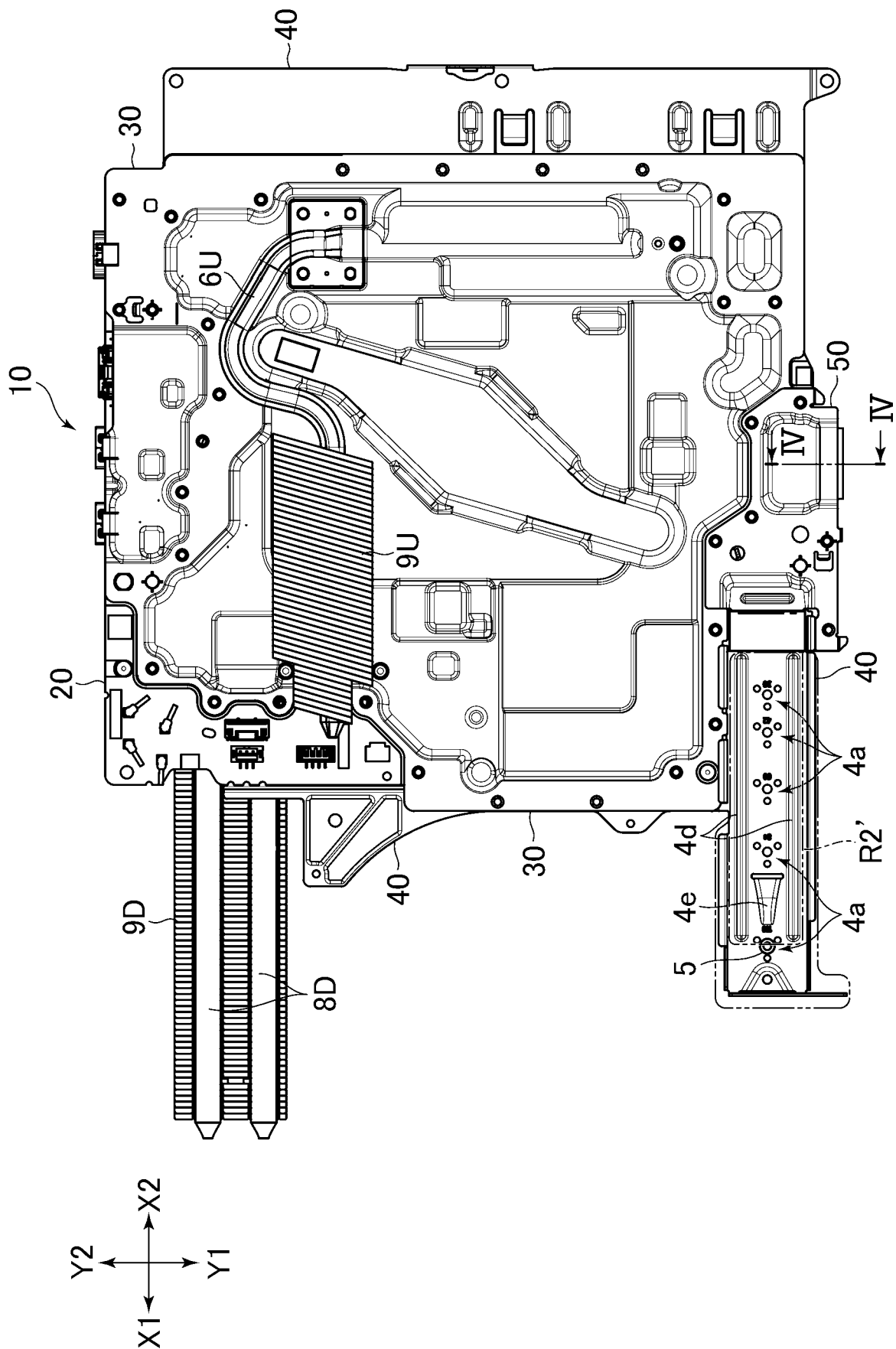
[図1D]



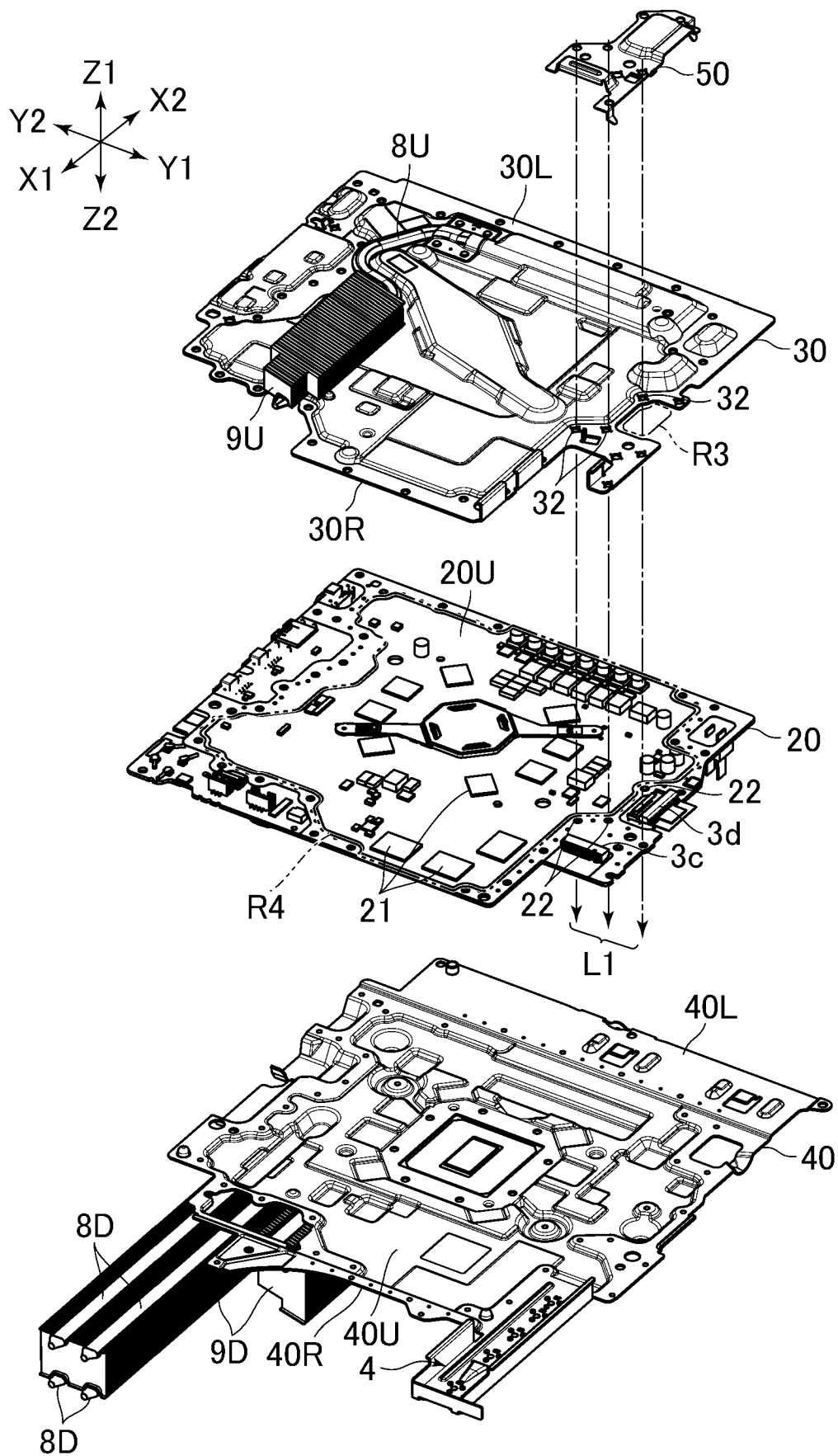
[図2]



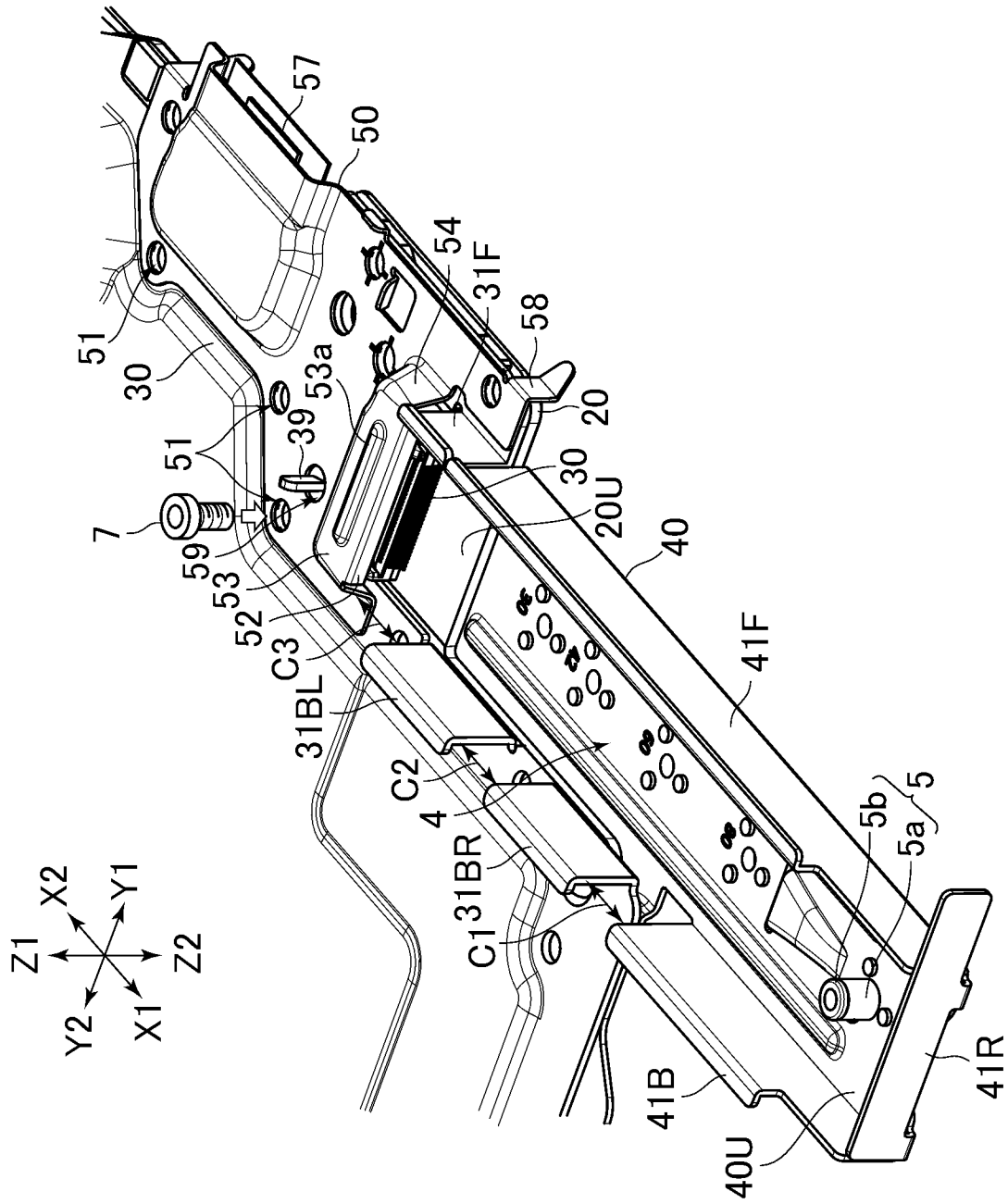
[図3A]



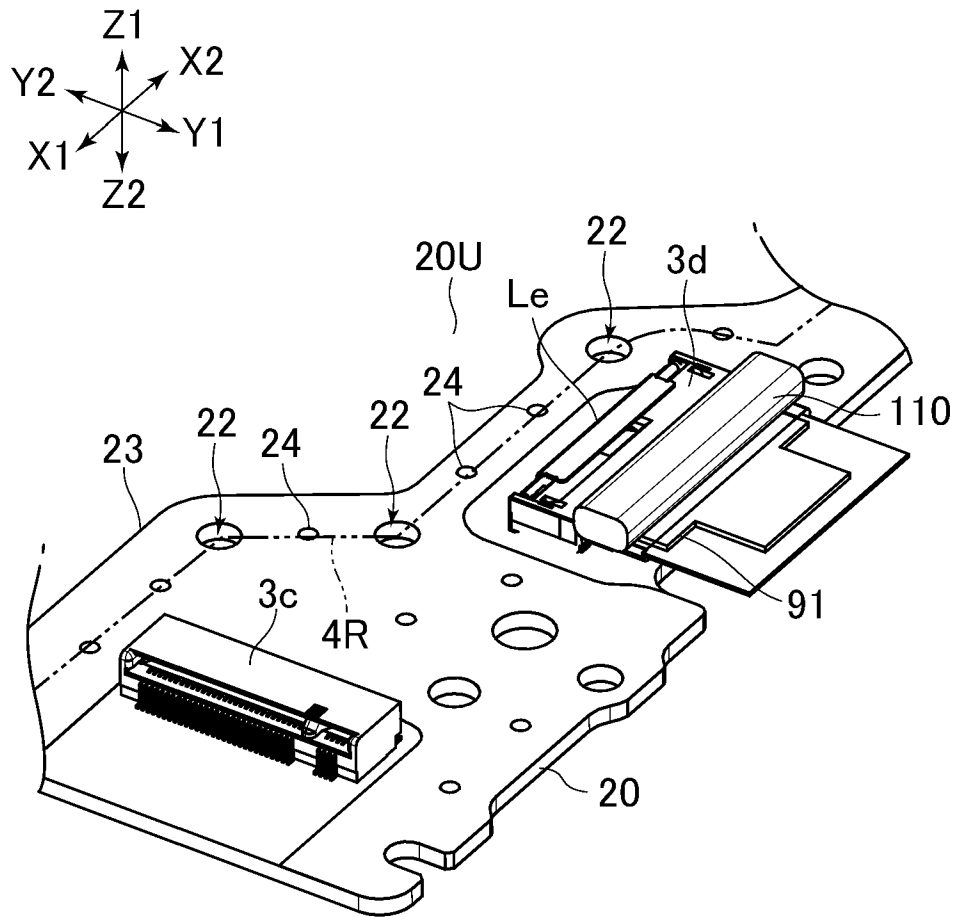
[図3B]



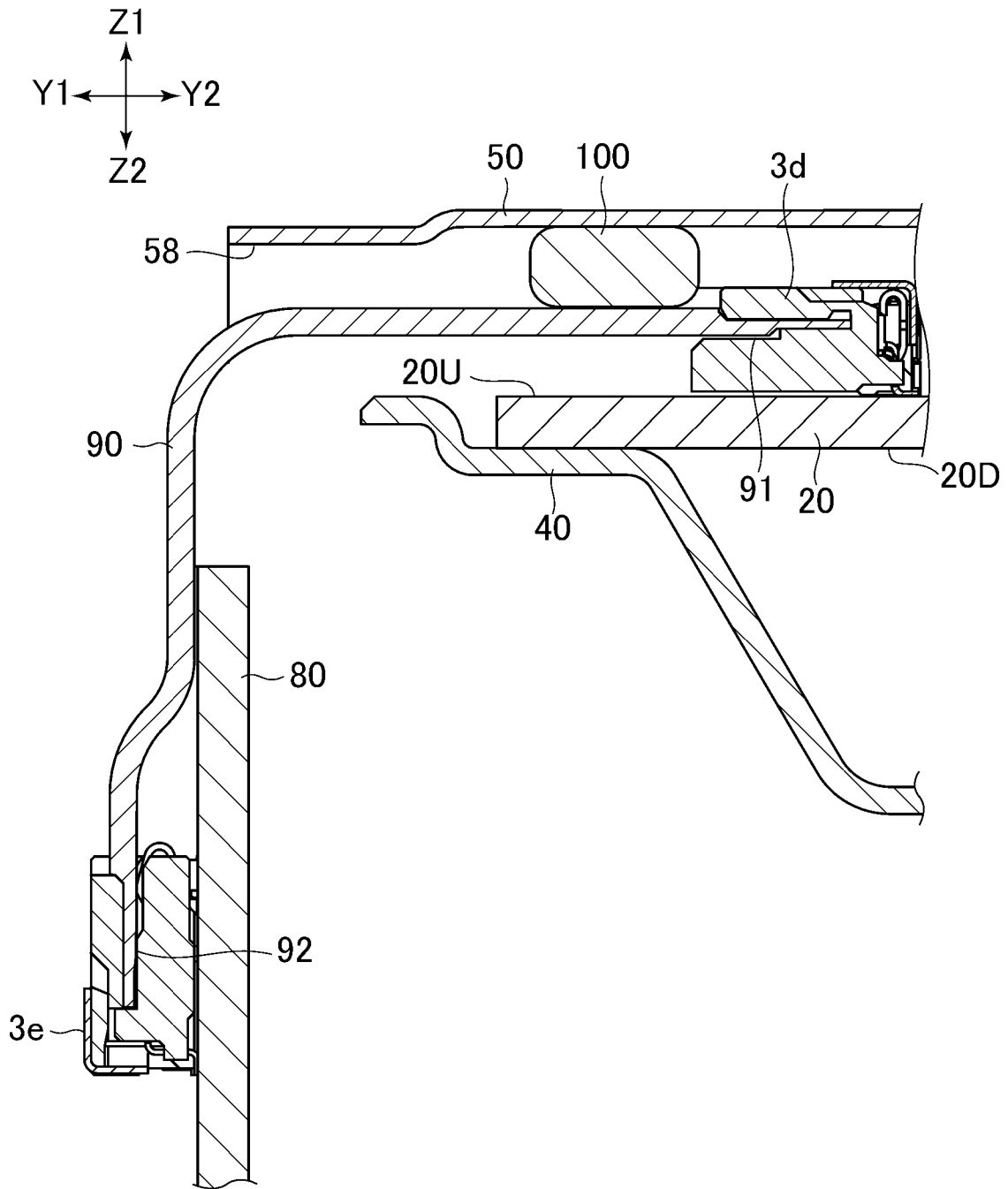
[図3C]



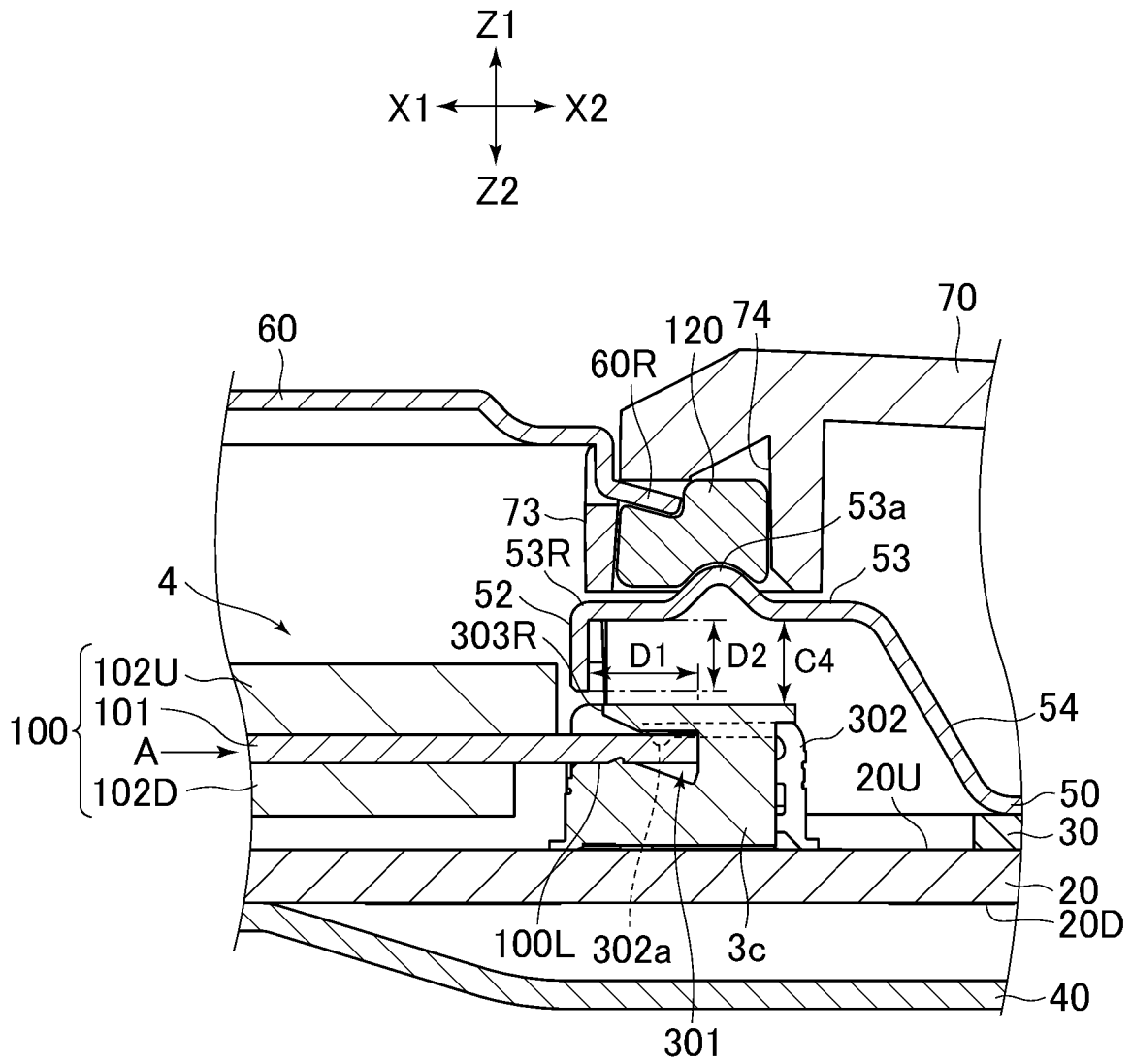
[図3D]



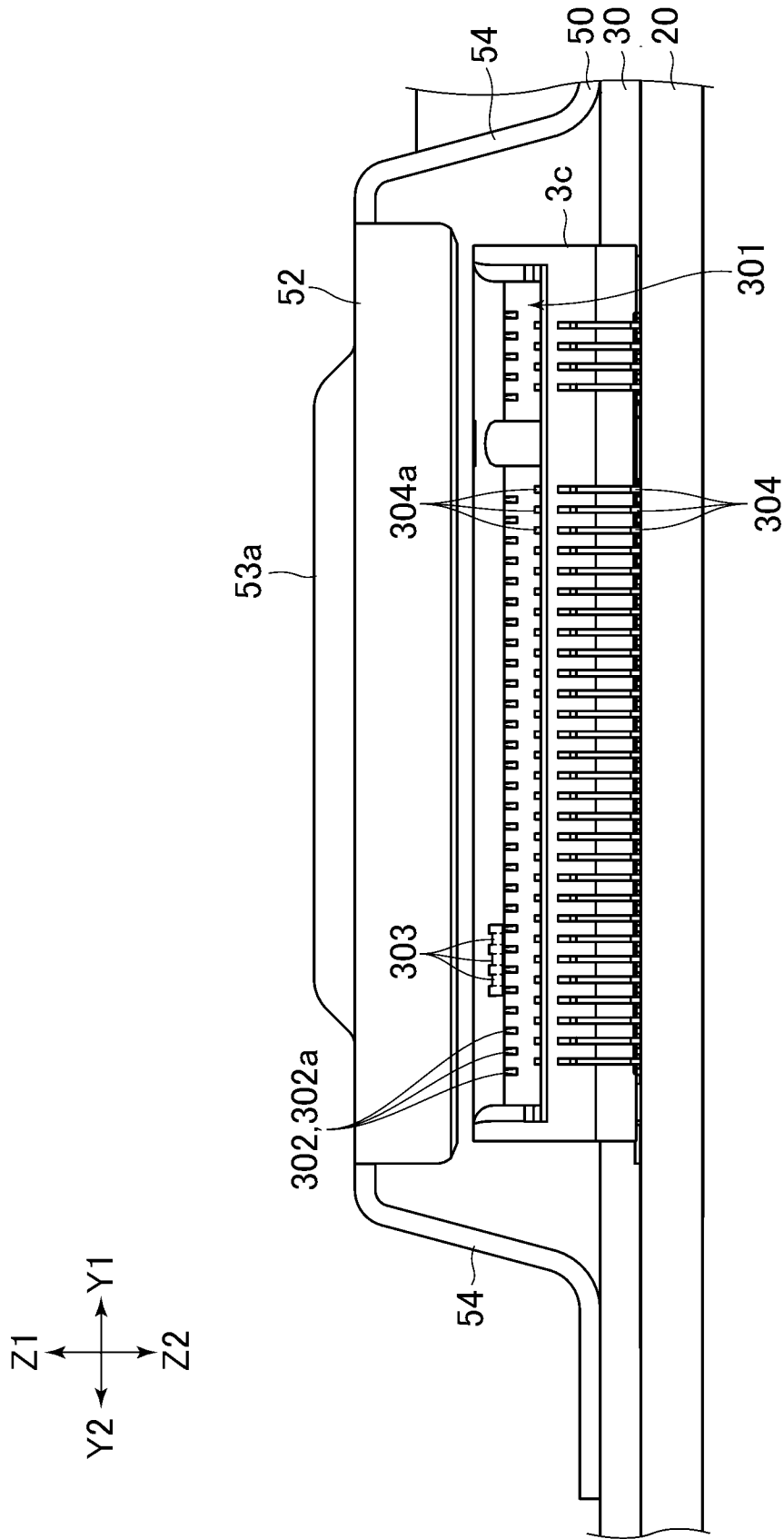
[図4]



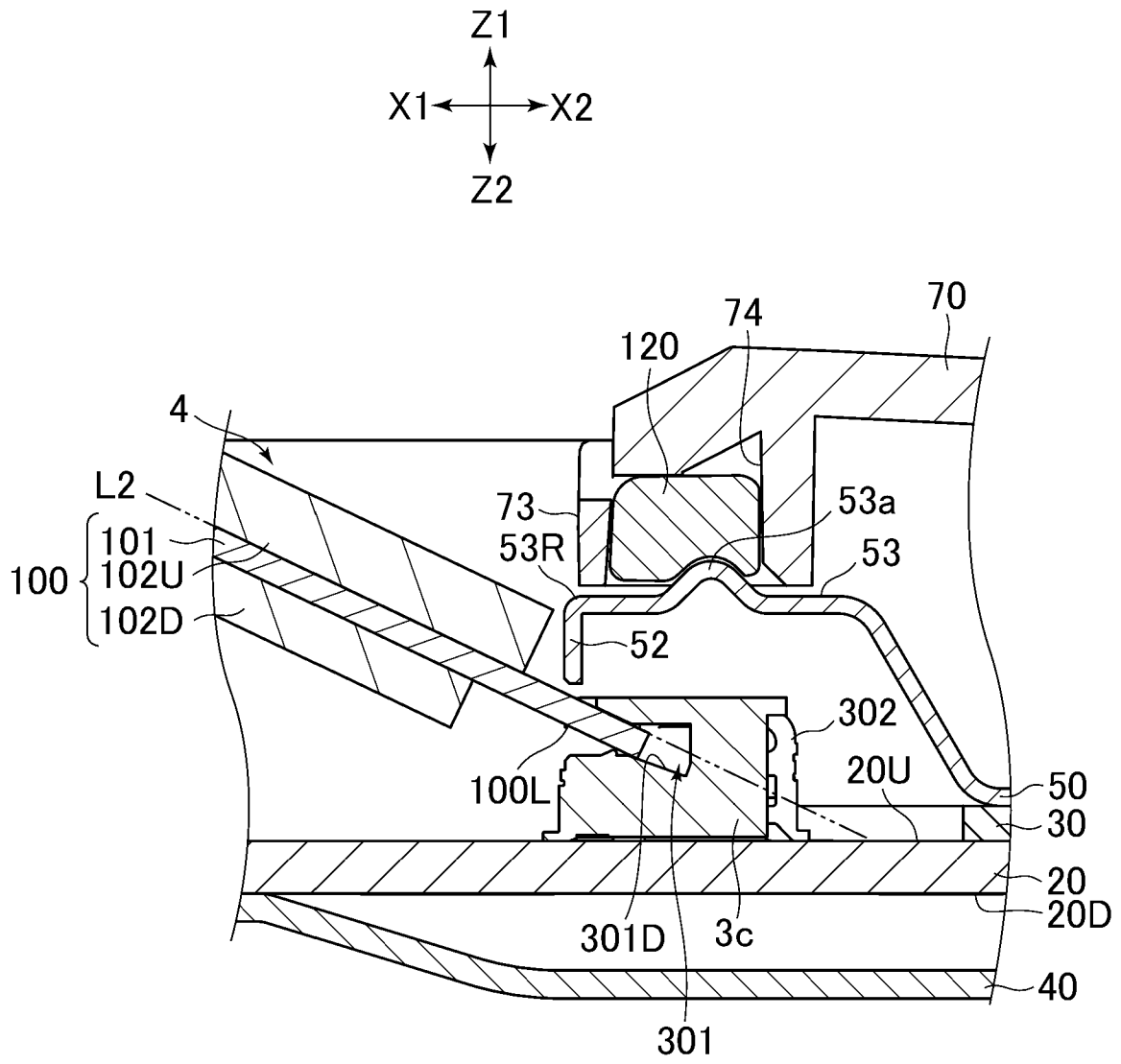
[図5]



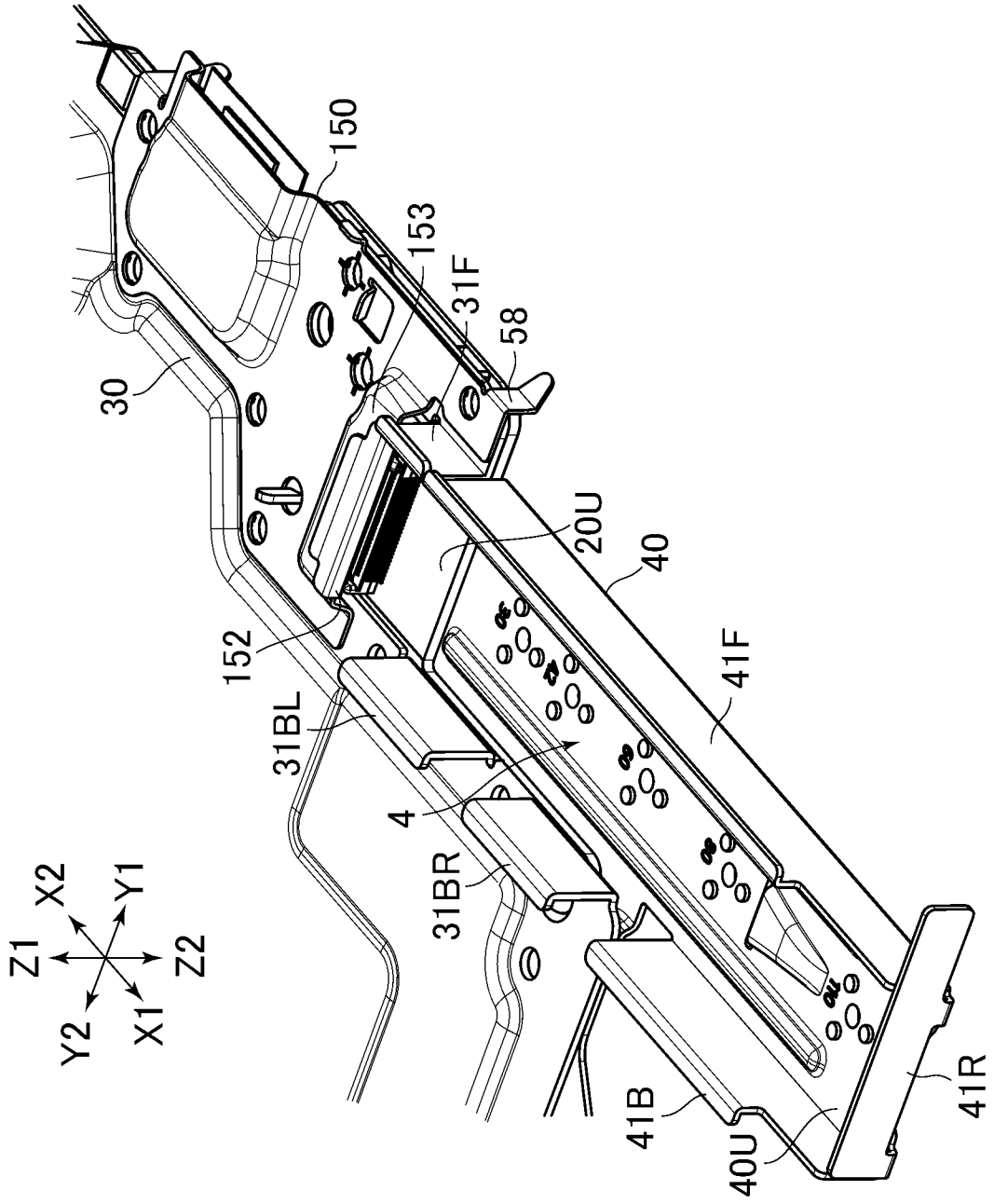
[図6]



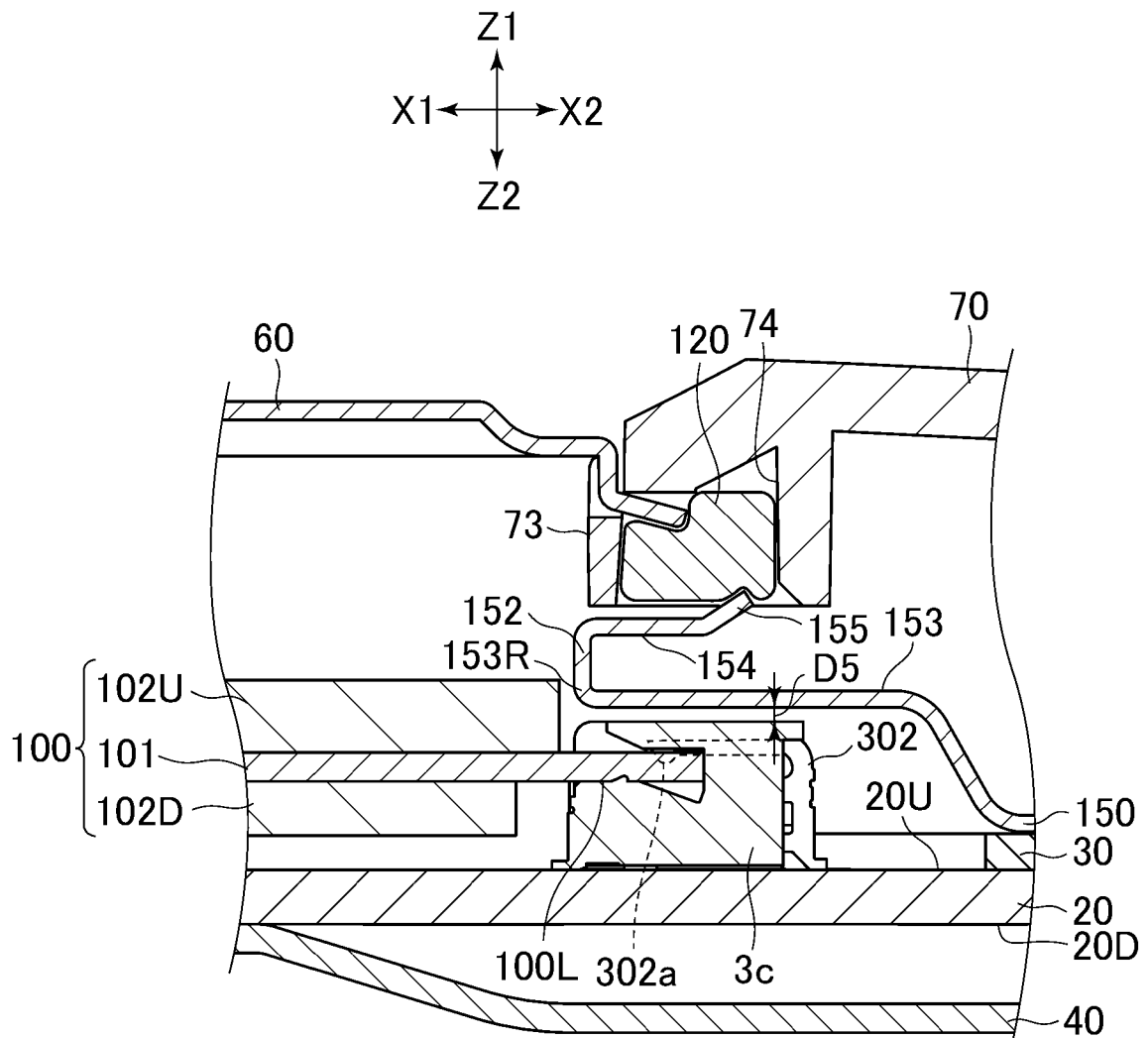
[図7]



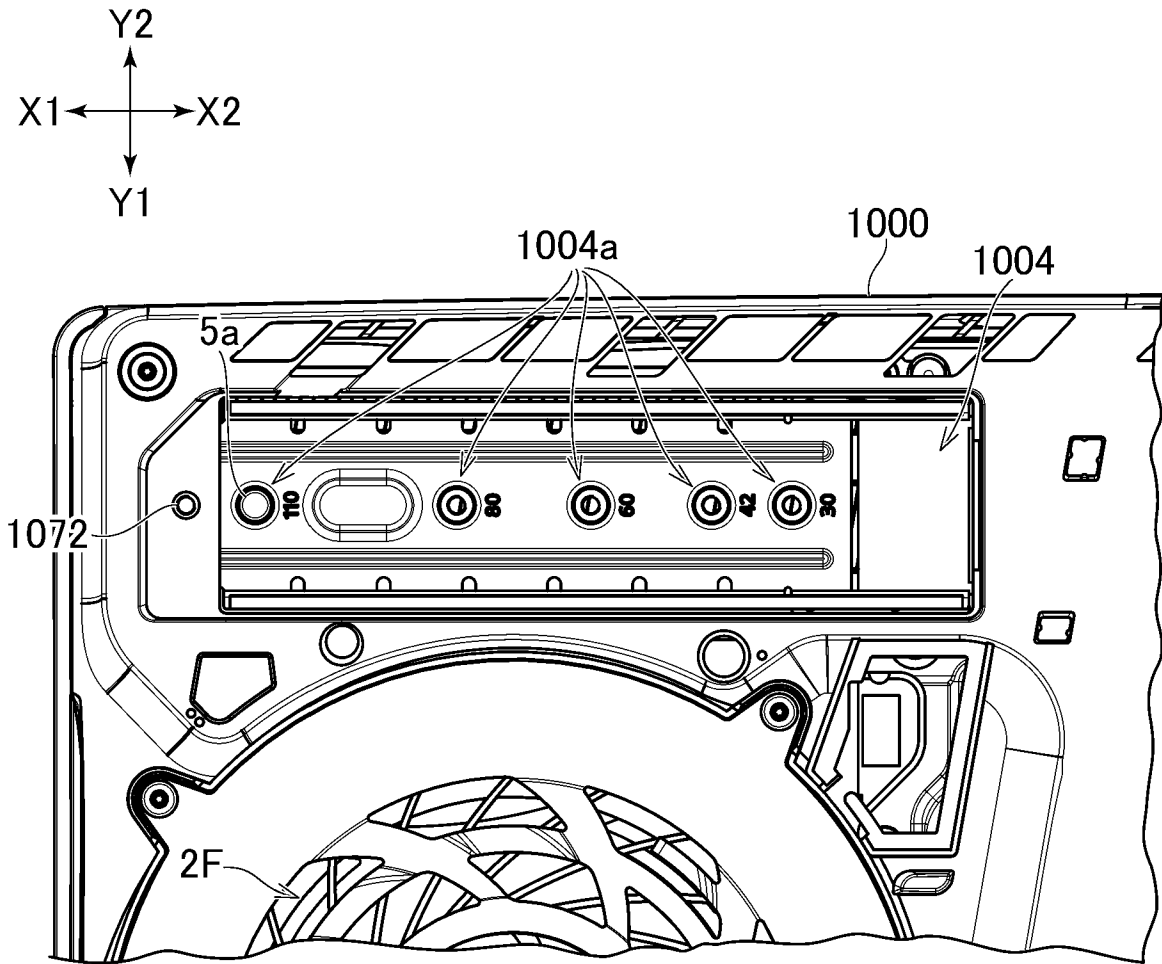
[図8]



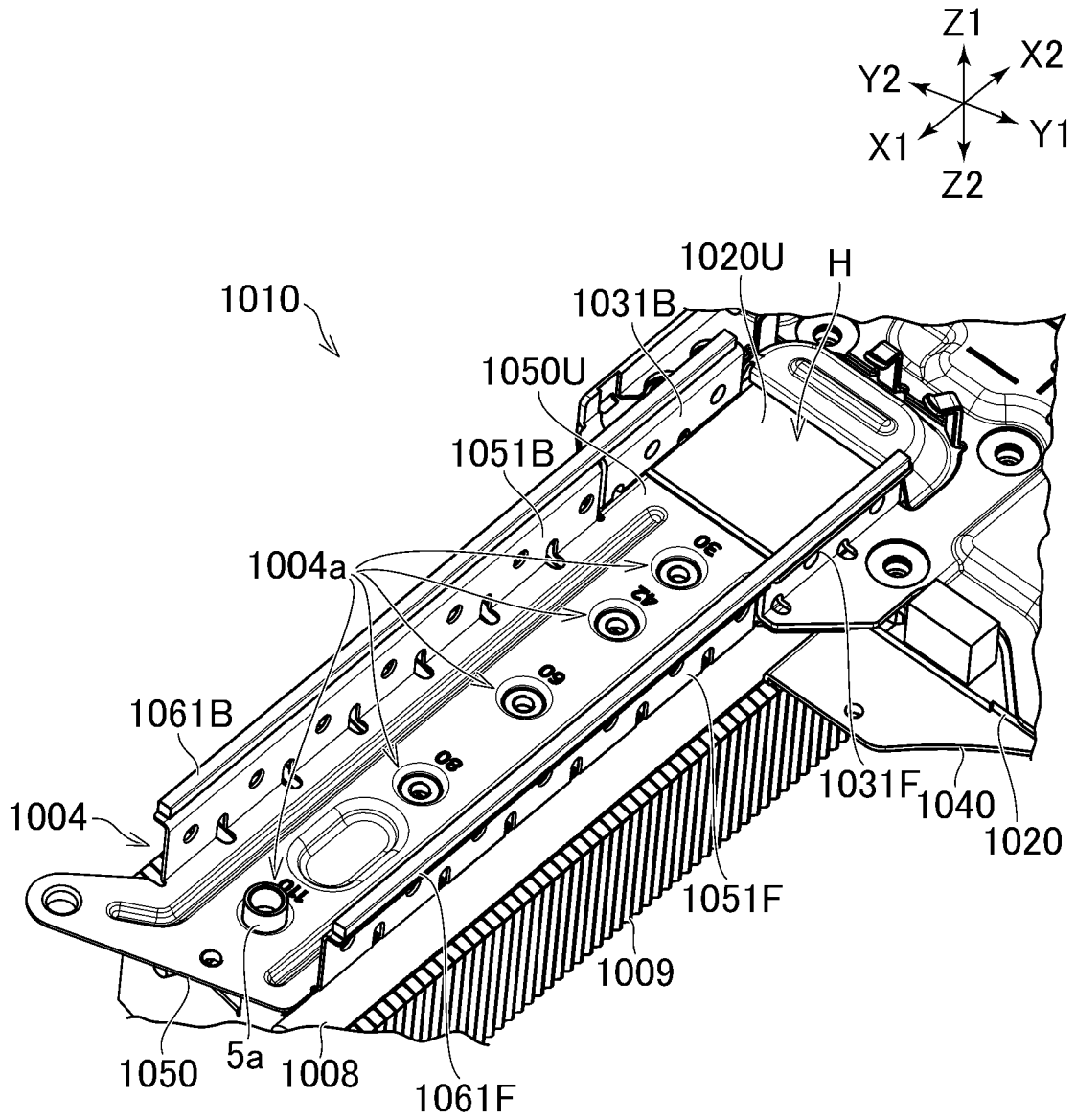
[図9]



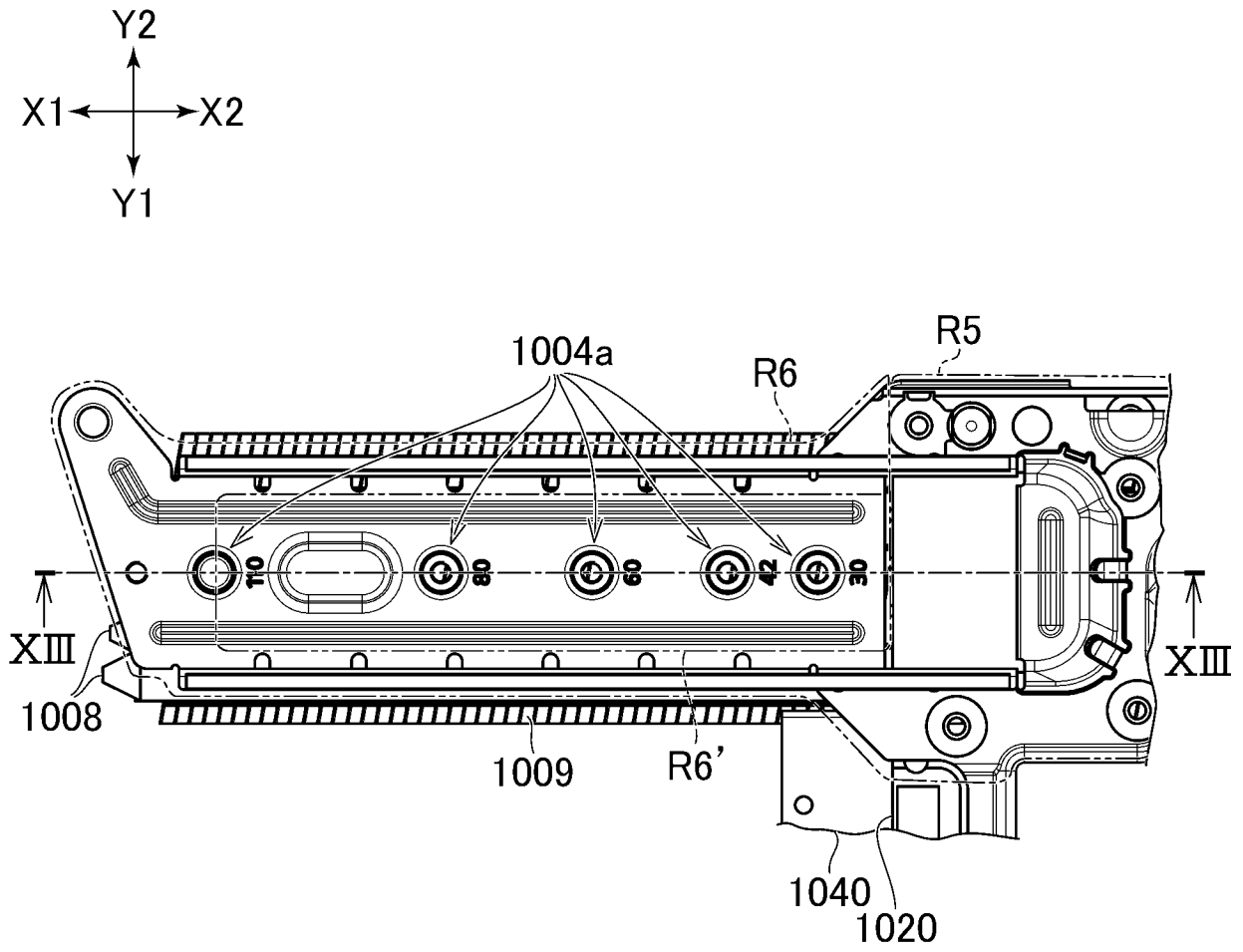
[図10]



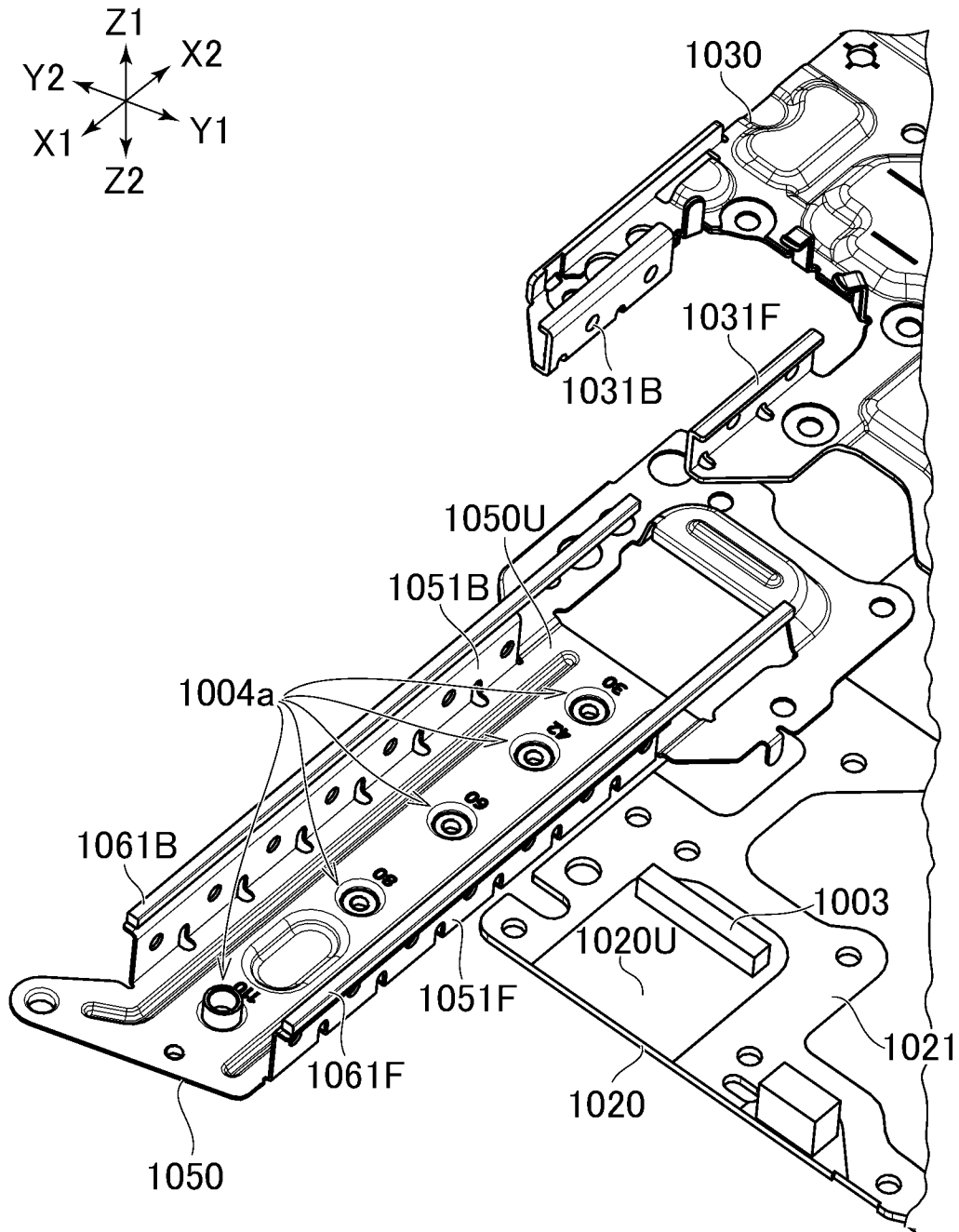
[図11A]



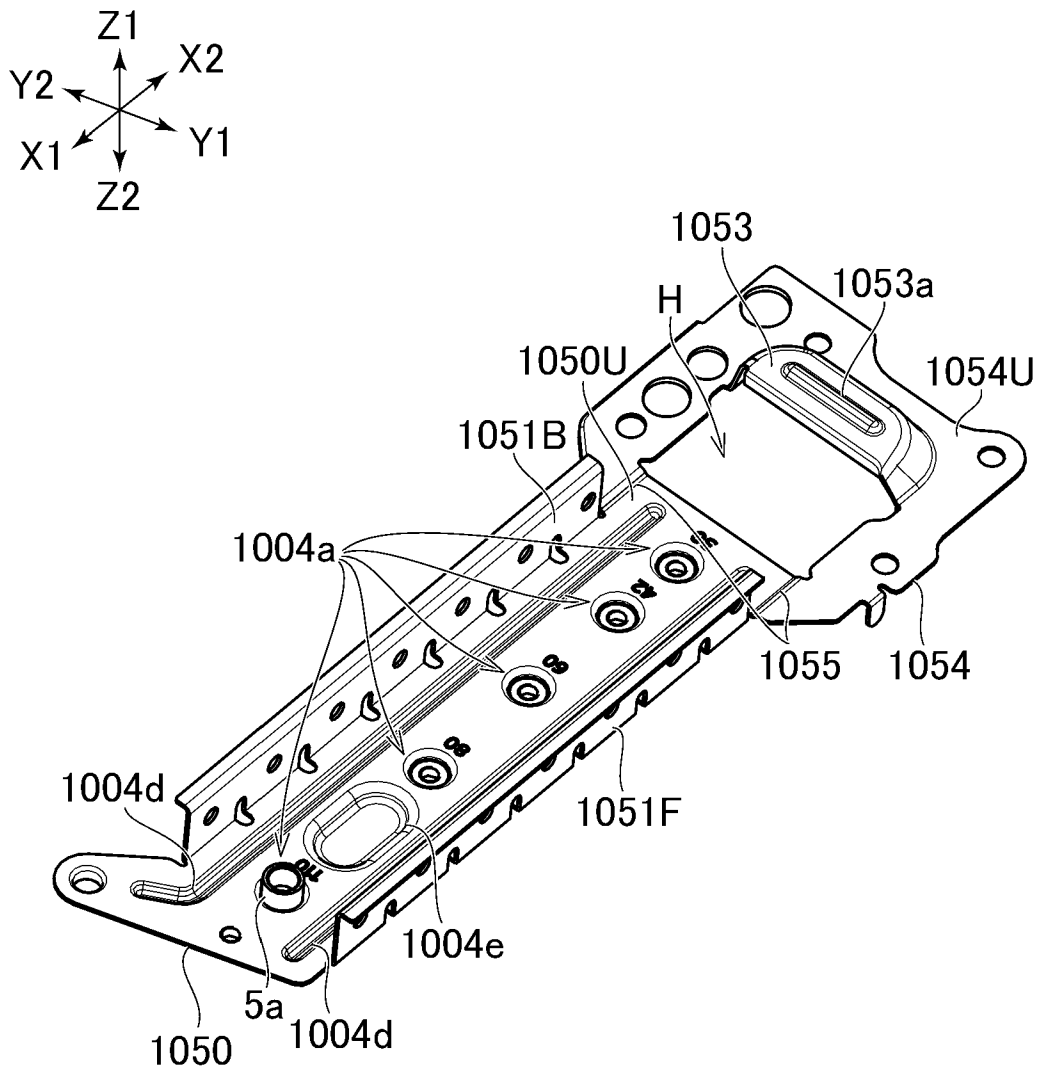
[図11B]



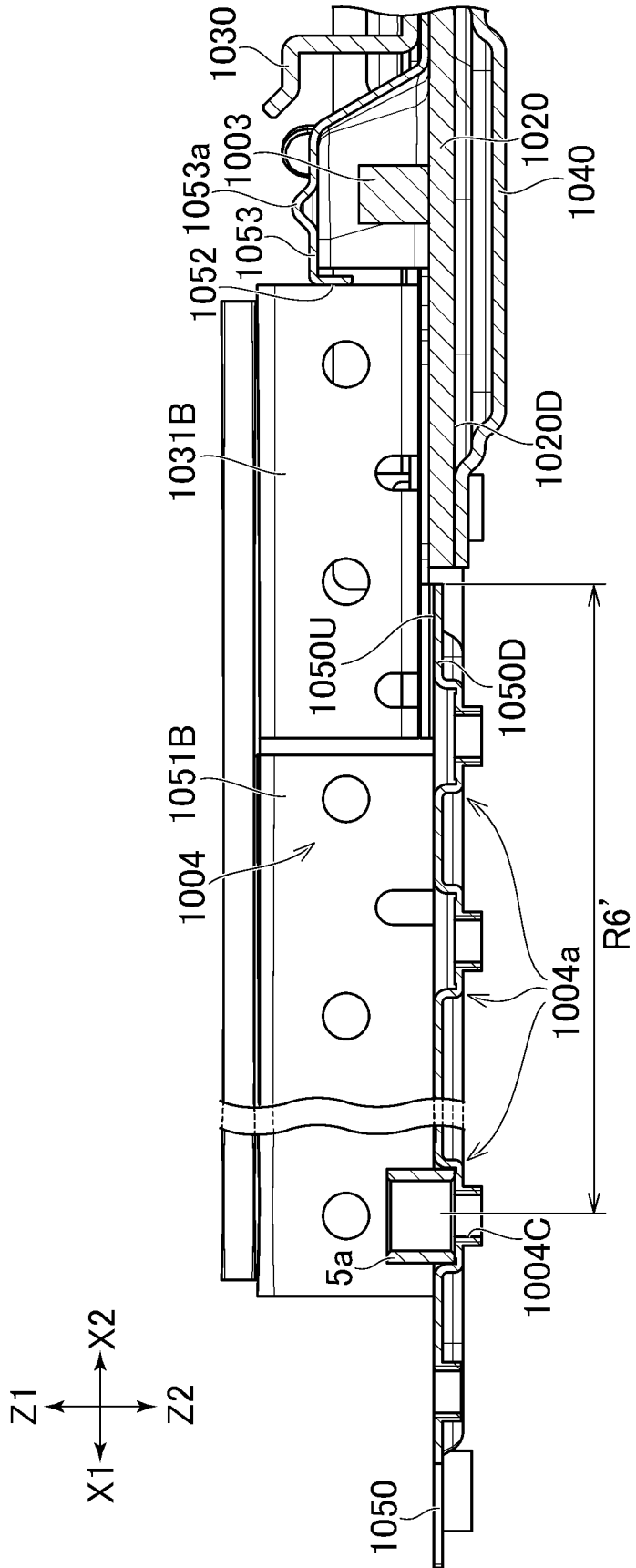
[図12A]



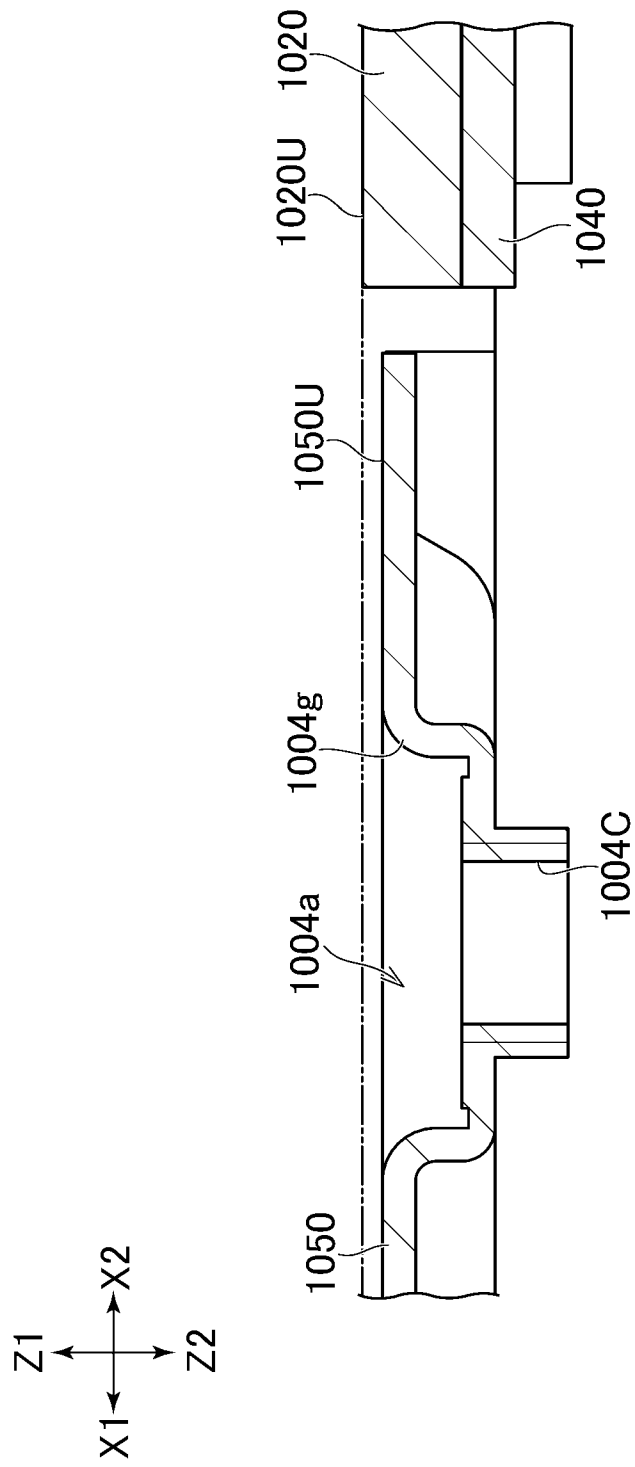
[図12B]



[図13A]



[図13B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/006288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H05K 9/00</i> (2006.01)i; <i>G06F 1/18</i> (2006.01)i; <i>H01R 12/73</i> (2011.01)i; <i>H01R 13/6594</i> (2011.01)i FI: H05K9/00 G; G06F1/18 F; H01R12/73; H01R13/6594		
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) H05K9/00; G06F1/18; H01R12/73; H01R13/6594		
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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 1-273392 A (CANON INC) 01 November 1989 (1989-11-01) entire text, fig. 1-2	1-11
<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 09 May 2023		Date of mailing of the international search report 16 May 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/006288

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 1-273392 A	01 November 1989	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H05K 9/00(2006.01)i; G06F 1/18(2006.01)i; H01R 12/73(2011.01)i; H01R 13/6594(2011.01)i FI: H05K9/00 G; G06F1/18 F; H01R12/73; H01R13/6594		
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）） H05K9/00; G06F1/18; H01R12/73; H01R13/6594 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
A	JP 1-273392 A (キヤノン株式会社) 01.11.1989 (1989 - 11 - 01) 全文, 図1-2	1-11
<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	09.05.2023	国際調査報告の発送日 16.05.2023
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） 五貫 昭一 5D 9368 電話番号 03-3581-1101 内線 3551	

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/JP2023/006288

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 1-273392 A	01.11.1989	(ファミリーなし)	