

(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
2019年7月4日(04.07.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/130825 A1

(51) 国際特許分類:

E05B 85/16 (2014.01) *E05B 81/78* (2014.01)
B60J 5/04 (2006.01) *H05K 5/06* (2006.01)
E05B 77/34 (2014.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/041025

(22) 国際出願日: 2018年11月5日(05.11.2018)

(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 2017-251986 2017年12月27日(27.12.2017) JP

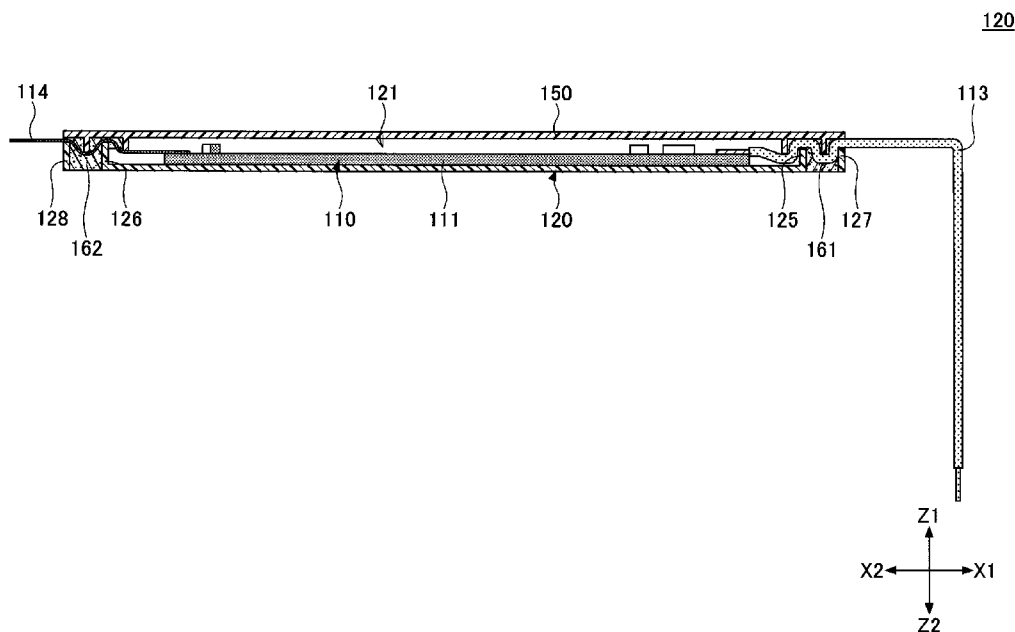
(71) 出願人: アルプスアルパイン株式会社 (ALPS ALPINE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 川名 譲 (KAWANA, Yuzuru); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 高井 大輔 (TAKAI, Daisuke); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 菊地 義之 (KIKUCHI, Yoshiyuki); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 邦生 (SATO, Kunio); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 重高 寛 (SHIGETAKA, Hiroshi); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND DOOR HANDLE

(54) 発明の名称: 電子装置及びドアハンドル

[図14]



(57) Abstract: An electronic device is characterized by having a circuit board on which an electronic component is mounted, wiring connected to the circuit board, and a case having an accommodation section to accommodate the circuit board and is characterized in that: the case is provided with a seal area outside of the accommodation section; the seal area is enclosed by a partition wall provided in the accommodation section and the seal area, and a side wall of the case; the wiring is disposed inside the accommodation section and outside the case side wall via the seal area; and the seal area

Tokyo (JP). 山田 幸光(YAMADA, Yukimitsu);
〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号
アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊東 忠重, 外(ITHO, Tadashige et al.);
〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1
番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安
田生命ビル) 16階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

is filled with sealing material.

(57) 要約: 電子部品が搭載された基板と、前記基板に接続された配線と、前記基板を収容する収容部を有するケースと、を有し、前記ケースには、収容部の外側に封止領域が設けられており、前記封止領域は、前記収容部と前記封止領域に設けられた仕切壁と前記ケースの側壁により囲まれており、前記配線は、前記収容部内と前記ケースの側壁の外とを前記封止領域を通り設置されており、前記封止領域は、封止材料により埋められていることを特徴とする電子装置。

明 細 書

発明の名称： 電子装置及びドアハンドル

技術分野

[0001] 本発明は、電子装置及びドアハンドルに関するものである。

背景技術

[0002] 自動車等のドアには、ドアを開閉するためのドアハンドルが設けられており、近年は、ドアハンドルに手を近づけてジェスチャ操作することにより、ドアの開閉のロックまたはロックの解除を行うことのできるものも登場している。このようなドアハンドルには、手の操作を検知するための静電センサ等が設けられており、このような静電センサは、ケースに入れられた状態で、ドアハンドルの内部に設置されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-221949号公報

特許文献2：特開2016-82031号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、自動車等のドアは自動車の外側から開閉することができるように、外側に設けられているため、風雨にさらされるが、静電センサは電子部品であるため、水に触れるとショート等により、静電センサが故障する場合等がある。このため静電センサはケースに入れられており、ケースの外側から水が浸入しないように防水がなされている。例えば、静電センサがケース内に入れられた状態で、ケース内に樹脂材料を入れて埋め込み硬化させることにより防水する方法がある。

[0005] しかしながら、この方法では、ケースの内部を樹脂材料により満たす必要があるため、それに相当する分の樹脂材料が必要であること、また、ケースの内部を樹脂材料により満たした場合には、樹脂材料が硬化するために必要

な時間が長くなり、製造に時間を要しコストアップにつながる等より、ドアハンドルが高価なものになってしまう。尚、このように静電センサがケースに入れられた静電センサユニットは電子装置の一種である。

[0006] このため、ケースに入れられ防水加工のなされた電子装置であって、安価に得ることのできるものが求められている。

課題を解決するための手段

[0007] 本実施の形態の一観点によれば、電子部品が搭載された基板と、前記基板に接続された配線と、前記基板を収容する収容部を有するケースと、を有し、前記ケースには、収容部の外側に封止領域が設けられており、前記封止領域は、前記収容部と前記封止領域に設けられた仕切壁と前記ケースの側壁により囲まれており、前記配線は、前記収容部内と前記ケースの側壁の外とを前記封止領域を通り設置されており、前記封止領域は、封止材料により埋められていることを特徴とする。

発明の効果

[0008] 開示の電子装置によれば、ケースに入れられ防水加工のなされた電子装置を安価に提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本実施の形態におけるドアハンドルの斜視図

[図2]本実施の形態におけるドアハンドルの分解斜視図

[図3]本実施の形態における静電センサユニットの分解斜視図

[図4]本実施の形態におけるケース本体部の斜視図

[図5]本実施の形態におけるケース本体部の平面図

[図6]本実施の形態における蓋部の斜視図

[図7]本実施の形態における蓋部の平面図

[図8]本実施の形態における静電センサユニットの製造方法の工程図（1）

[図9]本実施の形態における静電センサユニットの製造方法の工程図（2）

[図10]本実施の形態における静電センサユニットの製造方法の工程図（3）

[図11]本実施の形態における静電センサユニットの製造方法の工程図（4）

[図12]本実施の形態における静電センサユニットの製造方法の説明図（１）

[図13]本実施の形態における静電センサユニットの製造方法の工程図（５）

[図14]本実施の形態における静電センサユニットの製造方法の説明図（２）

[図15]本実施の形態における静電センサユニットの説明図（１）

[図16]本実施の形態における静電センサユニットの説明図（２）

[図17]本実施の形態における静電センサユニットの説明図（３）

[図18]本実施の形態における静電センサユニットの説明図（４）

[図19]本実施の形態における静電センサユニットの説明図（５）

[図20]本実施の形態における静電センサユニットの説明図（６）

発明を実施するための形態

[0010] 実施するための形態について、以下に説明する。尚、同じ部材等については、同一の符号を付して説明を省略する。また、本願においては、 $X1-X2$ 方向、 $Y1-Y2$ 方向、 $Z1-Z2$ 方向を相互に直交する方向とする。また、 $X1-X2$ 方向及び $Y1-Y2$ 方向を含む面を XY 面と記載し、 $Y1-Y2$ 方向及び $Z1-Z2$ 方向を含む面を YZ 面と記載し、 $Z1-Z2$ 方向及び $X1-X2$ 方向を含む面を ZX 面と記載する。

[0011] （ドアハンドル及び静電センサユニット）

本実施の形態におけるドアハンドル及び静電センサユニットについて説明する。図１及び図２に示すように、本実施の形態におけるドアハンドル１０には、内部に静電センサユニット１００が設けられている。具体的には、ドアハンドル１０の筐体部分となるドアハンドルケースは、第１のドアハンドルケース１１と第２のドアハンドルケース１２により形成されており、第１のドアハンドルケース１１と第２のドアハンドルケース１２とにより静電センサユニット１００を覆うことによりドアハンドル１０が形成される。尚、第２のドアハンドルケース１２には、配線等を通すために貫通している開口部１２ａが設けられている。

[0012] 静電センサユニット１００は、図３に示すように、静電センサ１１０、ケース本体部１２０、蓋部１５０により形成されている。尚、ケース本体部１

２０及び蓋部１５０は、例えば、ＰＢＴ（ポリブチレンテレフタレート）等の防水性が高く絶縁性を有する樹脂材料により形成されている。また、ケースは、ケース本体部１２０と蓋部１５０とにより形成されており、ケース本体部１２０を一方の部材、蓋部１５０を他方の部材と記載する場合がある。

[0013] 静電センサ１１０には、Ｘ１－Ｘ２方向が長手方向の略長方形の形状の基板１１１を有しており、この基板１１１には、図３には不図示の電極が形成されており、この電極と手等との間における静電容量の変化により手等の位置や動きを検出することができる。従って、基板１１１の上には、電子部品１１２が設けられており、基板１１１のＸ１方向の側には、信号や電力を供給するための複数の配線１１３が接続されており、Ｘ２方向の側には、ＦＰＣ（Flexible printed circuits）等のフレキシブル配線１１４が接続されている。尚、フレキシブル配線１１４に代えて、金属製の電極板、ケーブル等の配線部材等、収容部からケース外部へ引き出される電気を伝えるための部材を用いてもよい。また、基板１１１はガラスエポキシ樹脂等の絶縁材料により形成されている。基板１１１に形成されている不図示の電極は、Ｘ１－Ｘ２方向が長手方向となっており、静電センサとして機能するものであるため、電子部品的一种と考えることができる。また、配線１１３に代えて、金属製の電極板、ケーブル等の配線部材等、収容部からケース外部へ引き出される電気を伝えるための部材を用いてもよい。

[0014] 次に、図４及び図５に基づきケース本体部１２０について説明する。ケース本体部１２０は、全体がＸ１－Ｘ２方向が長手方向となる略長方形の箱形の形状で形成されており、内側には、静電センサユニット１００の基板１１１が入る基板収容部１２１が設けられている。基板収容部１２１は、ＸＹ面に平行な略長方形の底面１２２と、底面１２２の長手方向の辺に接続されているＸ１－Ｘ２方向に沿ったＺＸ面に平行な２つの長手方向側壁１２３、１２４と、底面１２２の短手方向の辺に沿ったＹＺ面に平行な２つの仕切壁１２５、１２６と、により囲まれた空間であり、Ｚ１方向側が開いている。よって、ケース本体部１２０の基板収容部１２１に、Ｚ１方向側より静電セン

サ 1 1 0 の基板 1 1 1 を入れることができる。

[0015] ケース本体部 1 2 0 の仕切壁 1 2 5 の外側、即ち、X 1 方向の側には、Y Z 面に平行な短手方向側壁 1 2 7 が設けられており、X 1 方向に延びている長手方向側壁 1 2 3、1 2 4 と接続されている。即ち、静電センサ 1 1 0 の基板 1 1 1 が入る基板収容部 1 2 1 よりも X 1 方向の側には、長手方向側壁 1 2 3、1 2 4、仕切壁 1 2 5、短手方向側壁 1 2 7 により囲まれた第 1 の封止領域 1 3 1 となる空間が形成されている。底面 1 2 2 は、第 1 の封止領域 1 3 1 には形成されておらず、Z 1 方向及び Z 2 方向の両側が開いており貫通している。

[0016] また、静電センサ 1 1 0 の基板 1 1 1 に接続されている配線 1 1 3 を通すため、仕切壁 1 2 5 の Z 1 方向の側には、複数の凹部 1 2 5 a が設けられており、短手方向側壁 1 2 7 の Z 1 方向の側には、複数の凹部 1 2 7 a が設けられている。凹部 1 2 5 a 及び凹部 1 2 7 a は、配線 1 1 3 の外形の形状に対応して U 字状に形成されており、配線 1 1 3 に対応した数が形成されている。

[0017] また、ケース本体部 1 2 0 の仕切壁 1 2 6 の外側、即ち、X 2 方向の側には、Y Z 面に平行な短手方向側壁 1 2 8 が設けられており、X 2 方向に延びている長手方向側壁 1 2 3、1 2 4 と接続されている。即ち、静電センサ 1 1 0 の基板 1 1 1 が入る基板収容部 1 2 1 よりも X 2 方向の側には、長手方向側壁 1 2 3、1 2 4、仕切壁 1 2 6、短手方向側壁 1 2 8 により囲まれた第 2 の封止領域 1 3 2 となる空間が形成されている。底面 1 2 2 は、第 2 の封止領域 1 3 2 には形成されておらず、Z 1 方向及び Z 2 方向の両側が開いており貫通している。

[0018] また、静電センサ 1 1 0 の基板 1 1 1 に接続されているフレキシブル配線 1 1 4 を通すため、仕切壁 1 2 6 の Z 1 方向の側には、凹部 1 2 6 a が設けられており、短手方向側壁 1 2 8 の Z 1 方向の側には、凹部 1 2 8 a が設けられている。凹部 1 2 6 a 及び凹部 1 2 8 a は、フレキシブル配線 1 1 4 の外形の形状に対応して矩形状に形成されている。

[0019] 次に、図6及び図7に基づき蓋部150について説明する。蓋部150は、X1-X2方向が長手方向となるXY方向に平行な略長方形の板状で形成されており。蓋部150の内面150aには、内側突起部151、152と、外側突起部153、154が形成されている。内側突起部151、152、及び、外側突起部153、154は、蓋部150の内面150aよりZ2方向の側に出っ張っており、X1-Y2方向が長手方向となり直線状に延びている。

[0020] 内側突起部151は、蓋部150のX1方向の側であって、ケース本体部120に蓋部150を被せた際に、ケース本体部120の仕切壁125よりも内側の位置に形成されており、外側突起部153は、内側突起部151よりも更にX1方向の側であって、ケース本体部120の仕切壁125と短手方向側壁127との間となる位置に形成されている。また、内側突起部152は、蓋部150のX2方向の側であって、ケース本体部120に蓋部150を被せた際に、ケース本体部120の仕切壁126よりも内側の位置に形成されており、外側突起部154は、内側突起部152よりも更にX2方向の側であって、ケース本体部120の仕切壁126と短手方向側壁128との間となる位置に形成されている。

[0021] (静電センサユニットの作製方法)

次に、本実施の形態における静電センサユニットの作製方法について、図8から図12に基づき説明する。本実施の形態における静電センサユニットを組み立てる際には、最初に、図8に示すように、静電センサ110をケース本体部120の基板収容部121の上まで運び、図9に示すように、ケース本体部120の基板収容部121に静電センサ110の基板111を入れる。この際、静電センサ110の基板111に接続されている複数の配線113を仕切壁125の凹部125a及び短手方向側壁127の凹部127aに入れる。これにより、複数の配線113は、基板収容部121内と、短手方向側壁127の外とを第1の封止領域131を通り設置される。また、静電センサ110の基板111に接続されているフレキシブル配線114を仕

切壁 1 2 6 の凹部 1 2 6 a 及び短手方向側壁 1 2 8 の凹部 1 2 8 a に入れる。これにより、フレキシブル配線 1 1 4 は、基板收容部 1 2 1 内と、短手方向側壁 1 2 8 の外とを第 2 の封止領域 1 3 2 を通り設置される。

[0022] 次に、図 1 0 に示すように、蓋部 1 5 0 をケース本体部 1 2 0 の基板收容部 1 2 1 に入れられている静電センサ 1 1 0 を覆うように被せるとともに、蓋部 1 5 0 とケース本体部 1 2 0 とを固着させる。具体的には、ケース本体部 1 2 0 に蓋部 1 5 0 を被せた状態で、ケース本体部 1 2 0 の長手方向側壁 1 2 3、1 2 4、短手方向側壁 1 2 7、1 2 8、仕切壁 1 2 5、1 2 6 が形成されている部分に、蓋部 1 5 0 を介し Z 1 方向の側よりレーザ光を照射しながら走査する。このように、レーザ光を照射することにより、ケース本体部 1 2 0 または蓋部 1 5 0 の一部が、レーザ照射による温度上昇により溶けるが、レーザ光の照射が終わり温度が下がると硬化するため、ケース本体部 1 2 0 と蓋部 1 5 0 とが固着する。ケース本体部 1 2 0 と蓋部 1 5 0 とを固着させる方法は、上記のようなレーザ溶着以外にも超音波溶着や接着剤により接着等であってもよい。

[0023] 図 1 1 は、このようにケース本体部 1 2 0 と蓋部 1 5 0 とを固着したものを Z 2 方向の側から見た斜視図であり、図 1 2 は Z X 面に平行な面で切断した断面図である。ケース本体部 1 2 0 と蓋部 1 5 0 とを固着することにより、基板收容部 1 2 1 に入れられている基板 1 1 1 は、ケース本体部 1 2 0 と蓋部 1 5 0 により囲まれた状態となる。また、ケース本体部 1 2 0 において貫通していた第 1 の封止領域 1 3 1 は、Z 1 方向側が蓋部 1 5 0 により塞がれ凹状となり、封止材料を收容する第 1 の封止材收容部が形成される。同様に、貫通していた第 2 の封止領域 1 3 2 は、Z 1 方向側が蓋部 1 5 0 により塞がれ凹状となり、封止材料を收容する第 2 の封止材收容部が形成される。

[0024] 次に、図 1 3 及び図 1 4 に示されるように、第 1 の封止材收容部となる第 1 の封止領域 1 3 1 に封止材料 1 6 1 を入れ、第 2 の封止材收容部となる第 2 の封止領域 1 3 2 に封止材料 1 6 2 を入れ、封止材料 1 6 1、1 6 2 を固める。これにより、本実施の形態における静電センサユニット 1 0 0 を作製

することができる。図13は、静電センサユニット100をZ2方向の側から見た斜視図であり、図14はZX面に平行な面で切断した断面図である。尚、封止材料161、162は、エポキシ樹脂やシリコン樹脂等の樹脂材料により形成されており、シーリング剤とも呼ばれているが、封止材料161、162には、接着剤等を用いてもよい。

[0025] ところで、ケース本体部120と蓋部150とを固着した状態では、ケース本体部120と蓋部150との間において、図15に示されるように、仕切壁125の部分において配線113との間に僅かながら隙間が生じており、図16に示されるように、仕切壁126の部分においてフレキシブル配線114との間に隙間が生じている。このような隙間は、配線113等や凹部にばらつきがあるため、配線113が凹部に入らないことがないよう通常凹部側がわずかに大きめとなるように設計されるために発生する。

[0026] このように、ケース本体部120と蓋部150とを固着しただけでは、仕切壁125の凹部125aや仕切壁126の凹部126aにおいて隙間が生じているため、静電センサ110の基板111は、ケース本体部120と蓋部150により密閉された状態とはなっていない。このような隙間が存在していると、ケース本体部120の基板収容部121の内部に外から水が浸入し、基板111に設けられた配線や電極等がショートする場合があります故障の原因となる。尚、図15は、この状態における第1の封止領域131の近傍の断面の拡大図であり、図16は、第2の封止領域132の近傍の断面の拡大図である。

[0027] よって、本実施の形態における静電センサユニットでは、図17及び図18に示すように、第1の封止材収容部となる第1の封止領域131に封止材料161を入れ、第2の封止材収容部となる第2の封止領域132に封止材料162を入れ、封止材料161、162を固める。このように、第1の封止材収容部となる第1の封止領域131に封止材料161を入れ固めることにより、この部分が封止され、仕切壁125の凹部125aと配線113との隙間が埋められる。第2の封止材収容部となる第2の封止領域132に封

止材料 162 を入れ固めることにより、この部分が封止され、仕切壁 126 の凹部 126a とフレキシブル配線 114 との隙間が埋められる。これにより、静電センサ 110 の基板 111 が入れられている基板収容部 121 内を密閉することができ、基板収容部 121 内への水の浸入を確実に防ぐことができる。尚、図 17 は、この状態における第 1 の封止領域 131 の近傍の断面の拡大図であり、図 18 は、第 2 の封止領域 132 の近傍の断面の拡大図である。封止材料は必ずしも各々の封止領域全体まで入れる必要はなく、凹部と配線 113 等の隙間が埋められればよいが、配線 113 等が埋まる量だと配線 113 等のケースからの抜け強度も向上し、量が多いほど防水性や抜け強度もよくなる。

[0028] 本実施の形態においては、封止材料はケース本体部と蓋部に囲まれた領域の全体に供給されるのではなく、第 1 の封止領域 131 及び第 2 の封止領域 132 のみであるため、用いられる封止材料の量が少なく、固めるのにも時間をあまり要しない。よって、低コストで静電センサユニットを製造することができる。

[0029] (内側突起部、外側突起部)

本実施の形態における静電センサユニットにおいては、蓋部 150 の内面 150a には、X1 方向の側に内側突起部 151 が設けられている。内側突起部 151 は、図 15 に示されるように、ケース本体部 120 と蓋部 150 とが固着されている状態においては、仕切壁 125 と基板 111 との間に位置しており、第 1 の封止領域 131 よりも基板 111 側となっている。このように内側突起部 151 を設けることにより、第 1 の封止領域 131 に封止材料 161 を供給した際に、封止材料 161 が内側突起部 151 よりも基板 111 側に流れ込むことを防ぐことができる。

[0030] 即ち、基板 111 側に封止材料 161 が流れ込んでしまうと、第 1 の封止領域 131 を埋めるために用いられる封止材料の量が減り十分な封止ができない場合がある。本実施の形態においては、図 19 に示されるように、蓋部 150 の内面 150a からの内側突起部 151 の高さ H1 は、仕切壁 125

の凹部 125a の深さ D1 よりも大きくなるように形成されている。このような高さ H1 で内側突起部 151 を形成することにより、図 17 に示されるように、内側突起部 151 において流れ込んだ封止材料 161 を効果的に塞ぎ止めることができる。尚、図 19 は、図 15 において説明のための便宜上、配線 113 を省略した図である。

[0031] また、本実施の形態における静電センサユニットでは、蓋部 150 の内面 150a には、X2 方向の側に内側突起部 152 が設けられている。内側突起部 152 は、図 16 に示されるように、ケース本体部 120 と蓋部 150 とが固着されている状態においては、仕切壁 126 と基板 111 との間に位置しており、第 2 の封止領域 132 よりも基板 111 側となっている。このように内側突起部 152 を設けることにより、第 2 の封止領域 132 に封止材料 162 を供給した際に、封止材料 162 が内側突起部 152 よりも基板 111 側に流れ込むことを防ぐことができる。

[0032] 即ち、基板 111 側に封止材料 162 が流れ込んでしまうと、第 2 の封止領域 132 を埋めるために用いられる封止材料の量が減り十分な封止ができない場合がある。本実施の形態においては、図 20 に示されるように、蓋部 150 の内面 150a からの内側突起部 152 の高さ H2 は、仕切壁 126 の凹部 126a の深さ D2 よりも大きくなるように形成されている。このような高さ H2 で内側突起部 152 を形成することにより、図 18 に示されるように、内側突起部 152 において流れ込んだ封止材料 162 を効果的に塞ぎ止めることができる。尚、図 20 は、図 16 において説明のための便宜上、フレキシブル配線 114 を省略した図である。

[0033] 本願においては、ケース本体部 120 の仕切壁 125 の凹部 125a、仕切壁 126 の凹部 126a、短手方向側壁 127 の凹部 127a、短手方向側壁 128 の凹部 128a は、蓋部 150 と対向する側に形成されている。よって、ケース本体部 120 と蓋部 150 とを固着することにより、仕切壁 125 の凹部 125a が蓋部 150 により覆われ貫通孔が形成され、仕切壁 126 の凹部 126a が蓋部 150 により覆われ貫通孔が形成され、これら

の貫通孔には配線 1 1 3 が通る。同様に、短手方向側壁 1 2 7 の凹部 1 2 7 a が蓋部 1 5 0 により覆われ貫通孔が形成され、短手方向側壁 1 2 8 の凹部 1 2 8 a が蓋部 1 5 0 により覆われ貫通孔が形成され、これらの貫通孔にはフレキシブル配線 1 1 4 が通る。このような構成にすることで、ケース本体部の凹部に配線を入れて蓋部を載せることで貫通孔に配線が通った状態を簡単に形成することができ、はじめからある貫通孔に配線を通すといった手間をかける必要がなく、容易に組み立てできる。

[0034] また、蓋部 1 5 0 の内面 1 5 0 a には、内側突起部 1 5 1 よりも外側となる X 1 方向の側に外側突起部 1 5 3 が設けられている。図 1 5 に示されるように、外側突起部 1 5 3 は、ケース本体部 1 2 0 と蓋部 1 5 0 とが固着されている状態においては、第 1 の封止領域 1 3 1、即ち、仕切壁 1 2 5 と短手方向側壁 1 2 7 との間に位置している。このように外側突起部 1 5 3 を設けることにより、仕切壁 1 2 5 及び短手方向側壁 1 2 7 と外側突起部 1 5 3 とにより、第 1 の封止領域 1 3 1 内において配線 1 1 3 を大きく曲げることができ、封止材料 1 6 1 により封止された際に、配線 1 1 3 と封止材料 1 6 1 との接触面積を増やすことができる。このように、配線 1 1 3 と封止材料 1 6 1 との接触面積を増やすことにより、配線 1 1 3 が X 1 方向の側に引っ張られた場合であっても抜けにくく、強度を向上させることができる。このため、図 1 9 に示されるように、蓋部 1 5 0 の内面 1 5 0 a からの外側突起部 1 5 3 の高さ H 3 は、仕切壁 1 2 5 の凹部 1 2 5 a の深さ D 1 や短手方向側壁 1 2 7 の凹部 1 2 7 a の深さ D 3 よりも大きくなるように形成されている。このように高さ H 3 で外側突起部 1 5 3 形成することにより、第 1 の封止領域 1 3 1 内において、仕切壁 1 2 5 及び短手方向側壁 1 2 7 と外側突起部 1 5 3 とにより、配線 1 1 3 を確実に曲げることができ、配線 1 1 3 と封止材料 1 6 1 との接触面積を増やすことができる。

[0035] また、蓋部 1 5 0 の内面 1 5 0 a には、内側突起部 1 5 2 よりも外側となる X 2 方向の側に外側突起部 1 5 4 が設けられている。外側突起部 1 5 4 は、図 1 6 に示されるように、ケース本体部 1 2 0 と蓋部 1 5 0 とが固着され

ている状態においては、第2の封止領域132、即ち、仕切壁126と短手方向側壁128との間に位置している。このように外側突起部154を設けることにより、仕切壁126及び短手方向側壁128と外側突起部154とにより、第2の封止領域132内においてフレキシブル配線114を大きく曲げることができ、封止材料162により封止された際に、フレキシブル配線114と封止材料162との接触面積を増やすことができる。このように、フレキシブル配線114と封止材料162との接触面積を増やすことにより、フレキシブル配線114がX2方向の側に引っ張られた場合であっても抜けにくく、強度を向上させることができる。このため、図20に示されるように、蓋部150の内面150aからの外側突起部154の高さH4は、仕切壁126の凹部126aの深さD2や短手方向側壁128の凹部128aの深さD4よりも大きくなるように形成されている。このような高さH4で外側突起部154を形成することにより、第2の封止領域132内において、仕切壁126及び短手方向側壁128と外側突起部154とにより、フレキシブル配線114を確実に曲げることができ、フレキシブル配線114と封止材料162との接触面積を増やすことができる。外側突起部153と外側突起部154は、蓋部150ではなくケース本体部120に設けられてもよい。配線113等の経路を曲げて接触面積を増やすことができればよいからである。

[0036] 上記説明では、凹部125a、126a、127a、128aは、ケース本体部120に設けた場合について説明したが、これら凹部は、蓋部150に設けてもよく、また、ケース本体部120と蓋部150の双方に設けてもよい。尚、ケース本体部120と蓋部150との固着がレーザ溶着の場合では、凹部はケース本体部120に設けた方が好ましい。溶着面のZ1方向の高さが一定になるために場所による溶着のばらつきが抑制されるためである。また、配線を凹部に入れて固定できるために組み立てもしやすい。

[0037] また、蓋部150とケース本体部120の双方に仕切壁が分かれていて、組み合わせることで仕切り壁が形成されてもよい。尚、ケース本体部120

に壁全部があったほうがレーザ溶着はばらつきが少ない。

[0038] また、上記説明では、電子装置として静電センサユニットの場合について説明したが、電子部品が搭載されている基板がケースに入れられており、基板よりケースの外に出る配線が接続されているものであり、防水性が求められるものであれば、他の電子装置にも適用可能である。しかしながら、上記のように屋外や車外に取り付けられる電子装置の場合には、特に防水性が求められるため、これらの場合には特に効果は高い。また、上記においては、静電センサユニット100をドアハンドルケースに入れることにより、ドアハンドルが形成される場合について説明したが、ケース本体部及び蓋部の形状をドアハンドルの形状となるように形成することにより、上述した静電センサユニット自体がドアハンドルとなるものであってもよい。

[0039] 以上、実施の形態について詳述したが、特定の実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された範囲内において、種々の変形及び変更が可能である。例えば、封止領域の蓋部と対向する側を開口とすることで、封止樹脂の注入作業が行いやすくなる。

[0040] 尚、本国際出願は、2017年12月27日に出願した日本国特許出願第2017-251986号に基づく優先権を主張するものであり、その出願の全内容は本国際出願に援用する。

符号の説明

[0041]	10	ドアハンドル
	11	第1のドアハンドルケース
	12	第2のドアハンドルケース
	12a	開口部
	100	静電センサユニット
	110	静電センサ
	111	基板
	112	電子部品
	113	配線

1 1 4	フレキシブル配線
1 2 0	ケース本体部
1 2 1	基板収容部
1 2 2	底面
1 2 3	長手方向側壁
1 2 4	長手方向側壁
1 2 5、1 2 6	仕切壁
1 2 5 a、1 2 6 a	凹部
1 2 7、1 2 8	短手方向側壁
1 2 7 a、1 2 8 a	凹部
1 3 1	第1の封止領域
1 3 2	第2の封止領域
1 5 0	蓋部
1 5 1、1 5 2	内側突起部
1 5 3、1 5 4	外側突起部
1 6 1、1 6 2	封止材料

請求の範囲

- [請求項1] 電子部品が搭載された基板と、
前記基板に接続された配線と、
前記基板を収容する収容部を有するケースと、
を有し、
前記ケースには、収容部の外側に封止領域が設けられており、
前記封止領域は、前記収容部と前記封止領域に設けられた仕切壁と
前記ケースの側壁により囲まれており、
前記配線は、前記収容部内と前記ケースの側壁の外とを前記封止領域
を通り設置されており、
前記封止領域は、封止材料により埋められていることを特徴とする
電子装置。
- [請求項2] 前記ケースは、2つの部材により形成されており、
一方の部材には、前記仕切壁が設けられており、
前記仕切壁の他方の部材と対向する側には、凹部が設けられており
、
前記一方の部材と前記他方の部材とを固着させることにより、前記
配線が通る貫通孔が形成されることを特徴とする請求項1に記載の電
子装置。
- [請求項3] 前記ケースは、ケース本体部と、蓋部により形成されており、
前記ケース本体部には、前記仕切壁が設けられており、
前記仕切壁の前記蓋部と対向する側には、凹部が設けられており、
前記ケース本体部と前記蓋部とを固着させることにより、前記配線
が通る貫通孔が形成されることを特徴とする請求項1に記載の電子装
置。
- [請求項4] 前記蓋部には、前記基板と前記仕切壁との間に位置する第1の突起
部が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の電子装置。
- [請求項5] 前記第1の突起部の高さは、前記仕切壁の前記凹部の深さよりも大

きいことを特徴とする請求項 4 に記載の電子装置。

[請求項6] 前記蓋部には、前記ケースの側壁と前記仕切壁との間に位置する第 2 の突起部が設けられていることを特徴とする請求項 3 から 5 のいずれかに記載の電子装置。

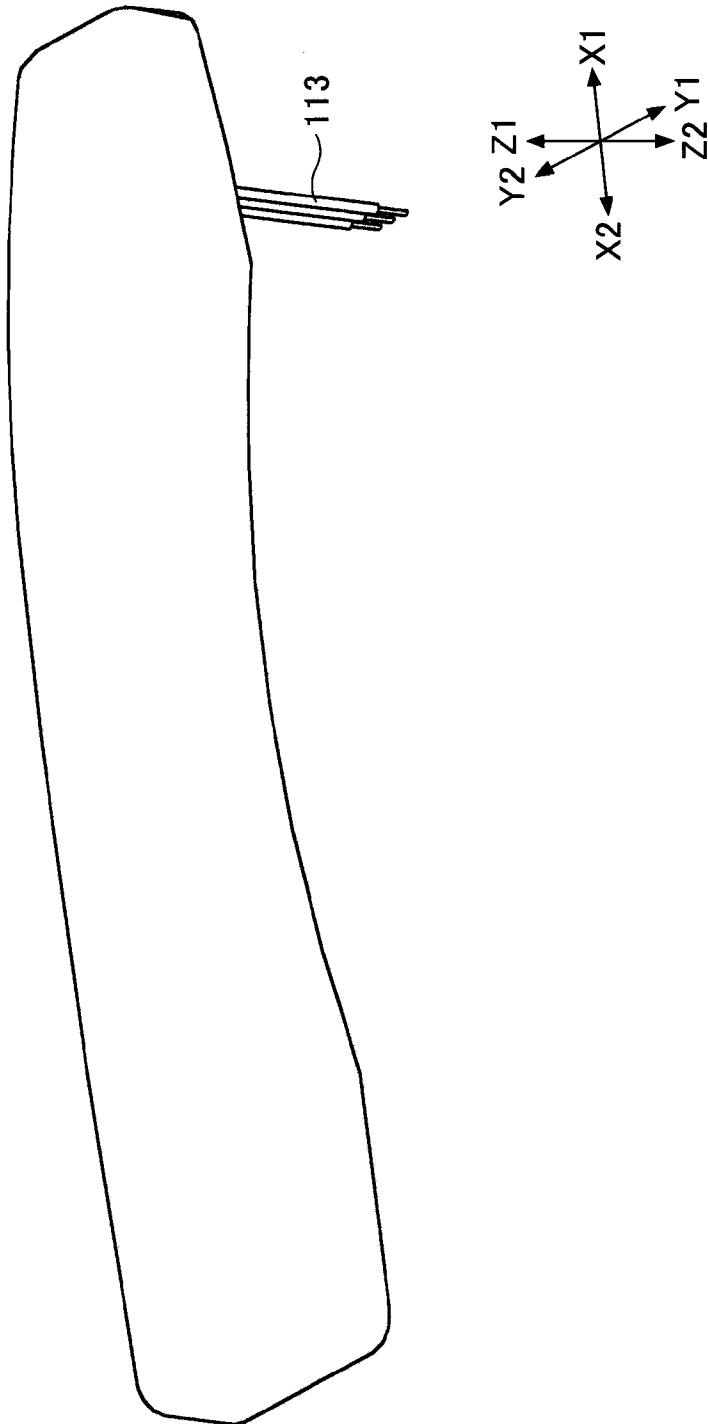
[請求項7] 前記第 2 の突起部の高さは、前記仕切壁の前記凹部の深さよりも大きいことを特徴とする請求項 6 に記載の電子装置。

[請求項8] 請求項 1 から 7 のいずれかに記載の電子装置と、
前記電子装置を覆うドアハンドルケースと、
を有することを特徴とするドアハンドル。

[請求項9] 請求項 1 から 7 のいずれかに記載の電子装置の前記ケースはドアハンドルケースであることを特徴とするドアハンドル。

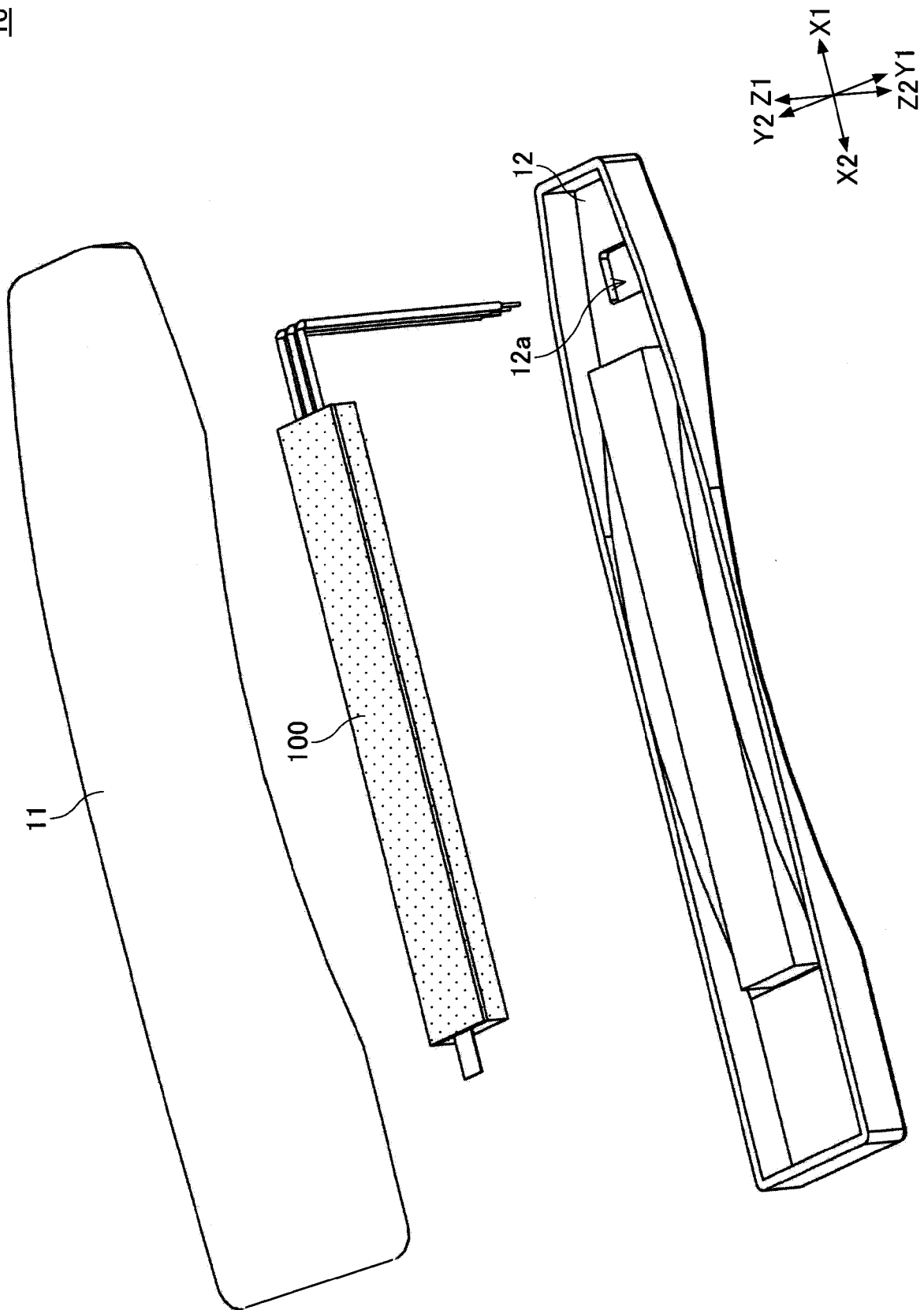
[図1]

10

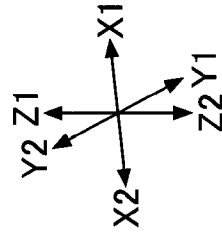
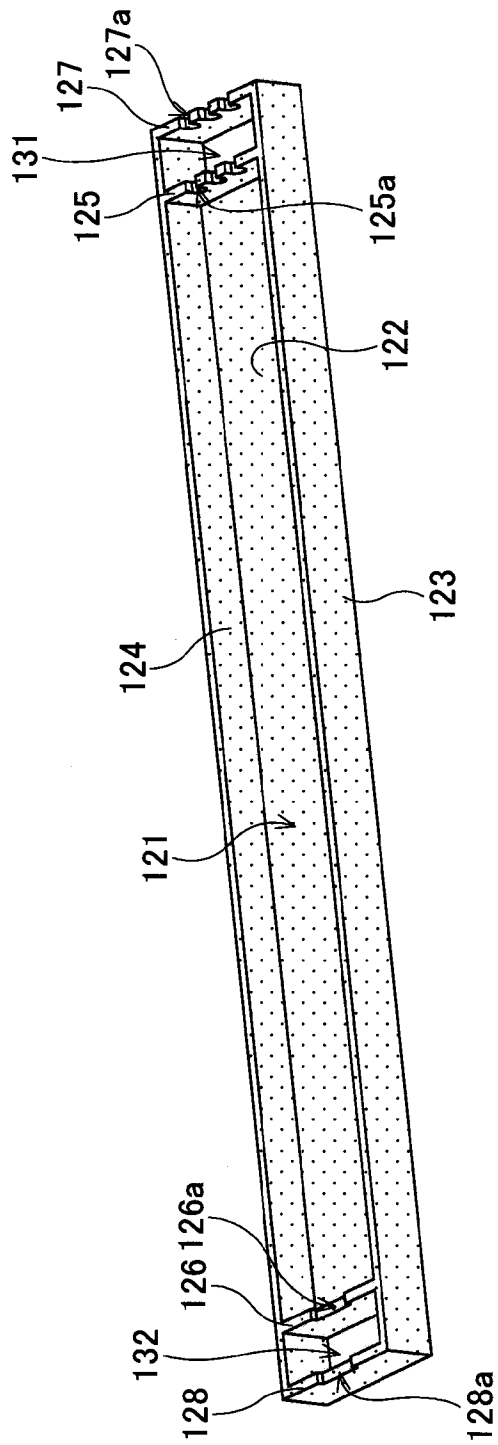


[図2]

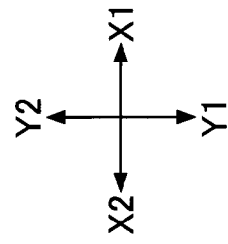
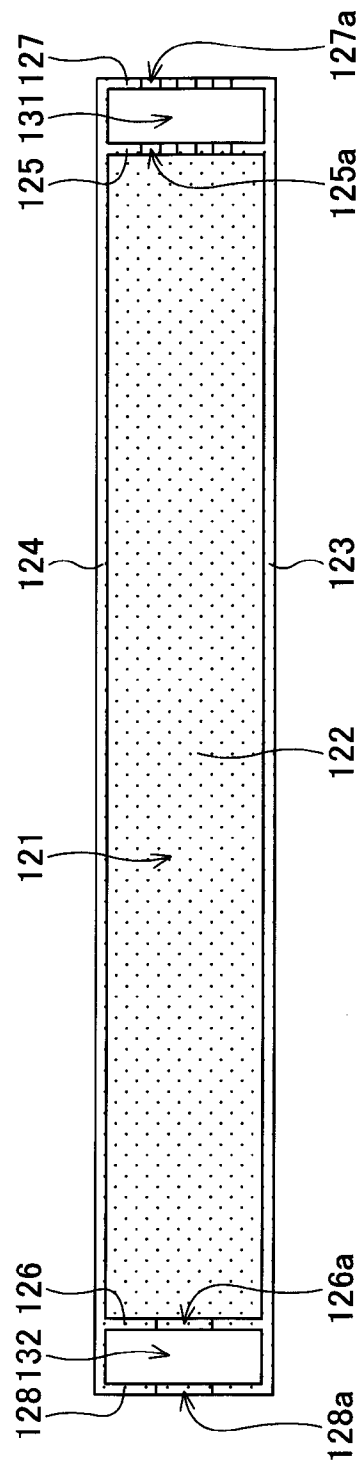
10



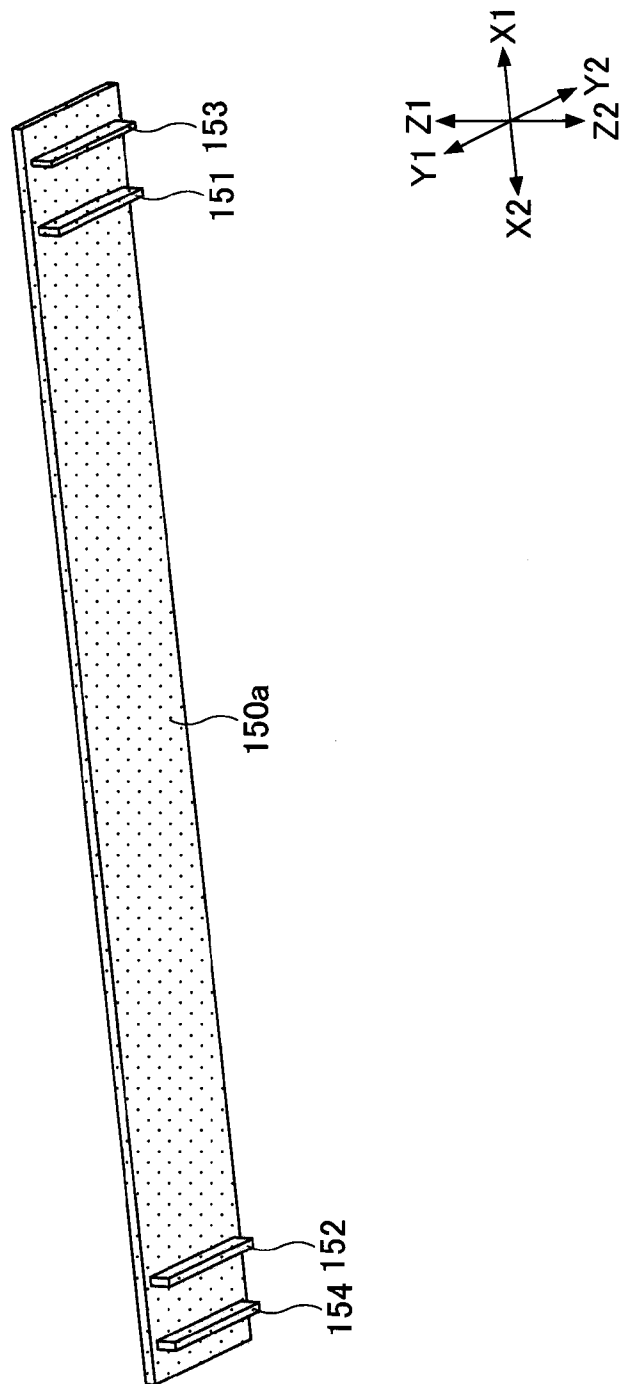
[図4]

120

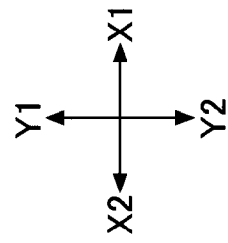
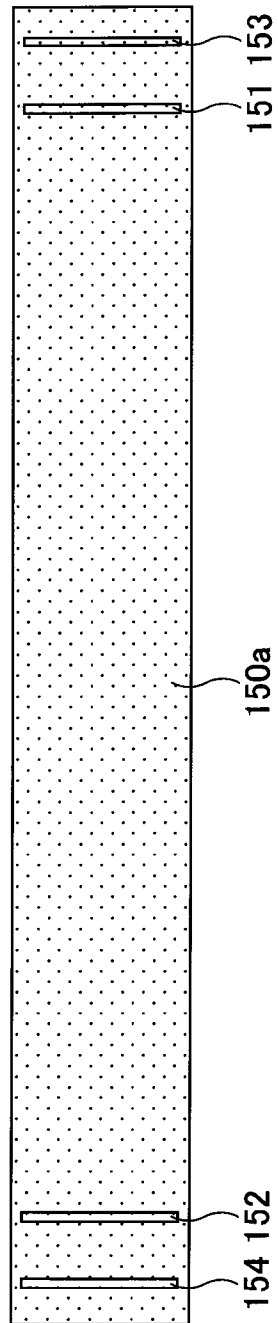
[図5]

120

[図6]

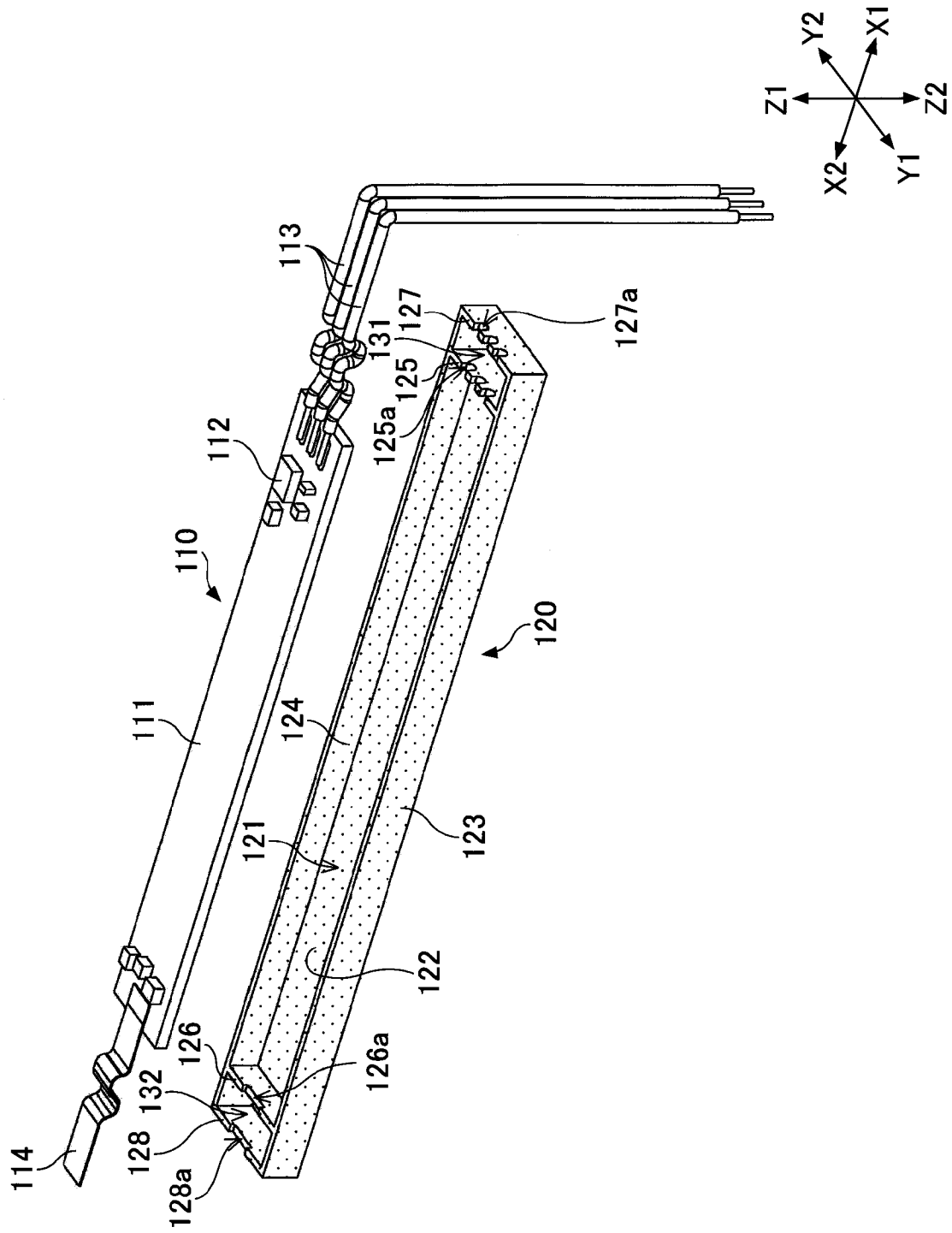
150

[図7]

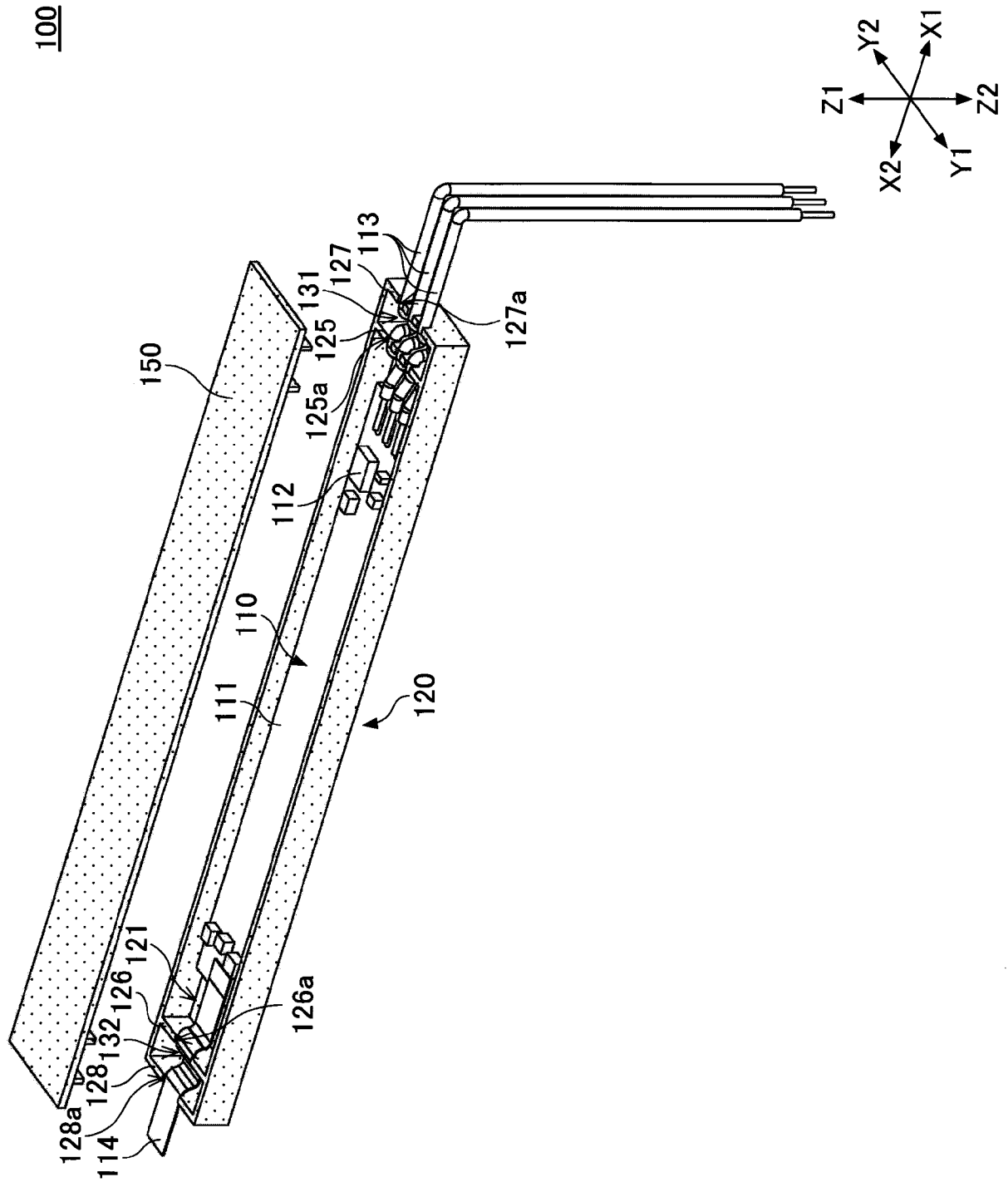
150

[図8]

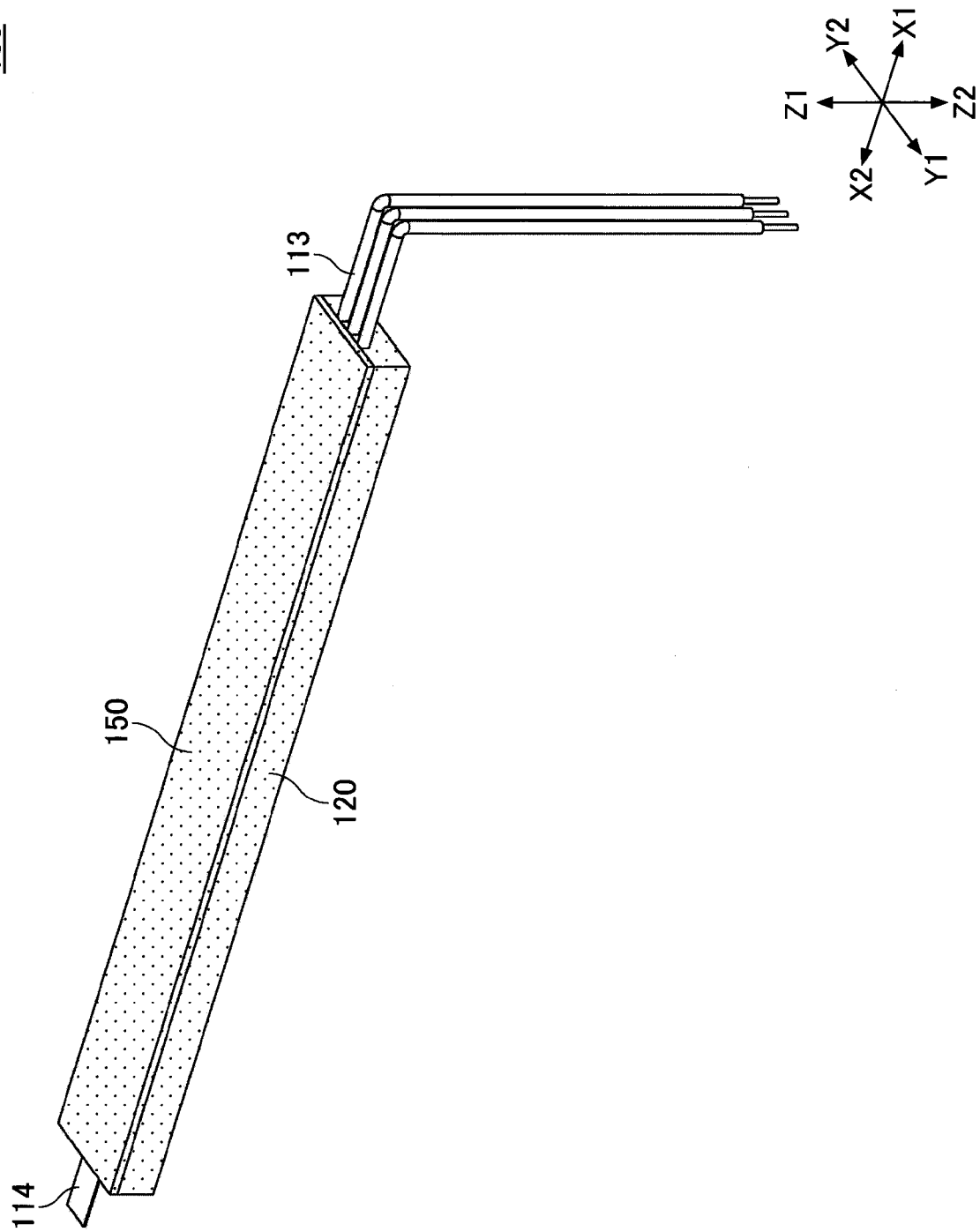
100



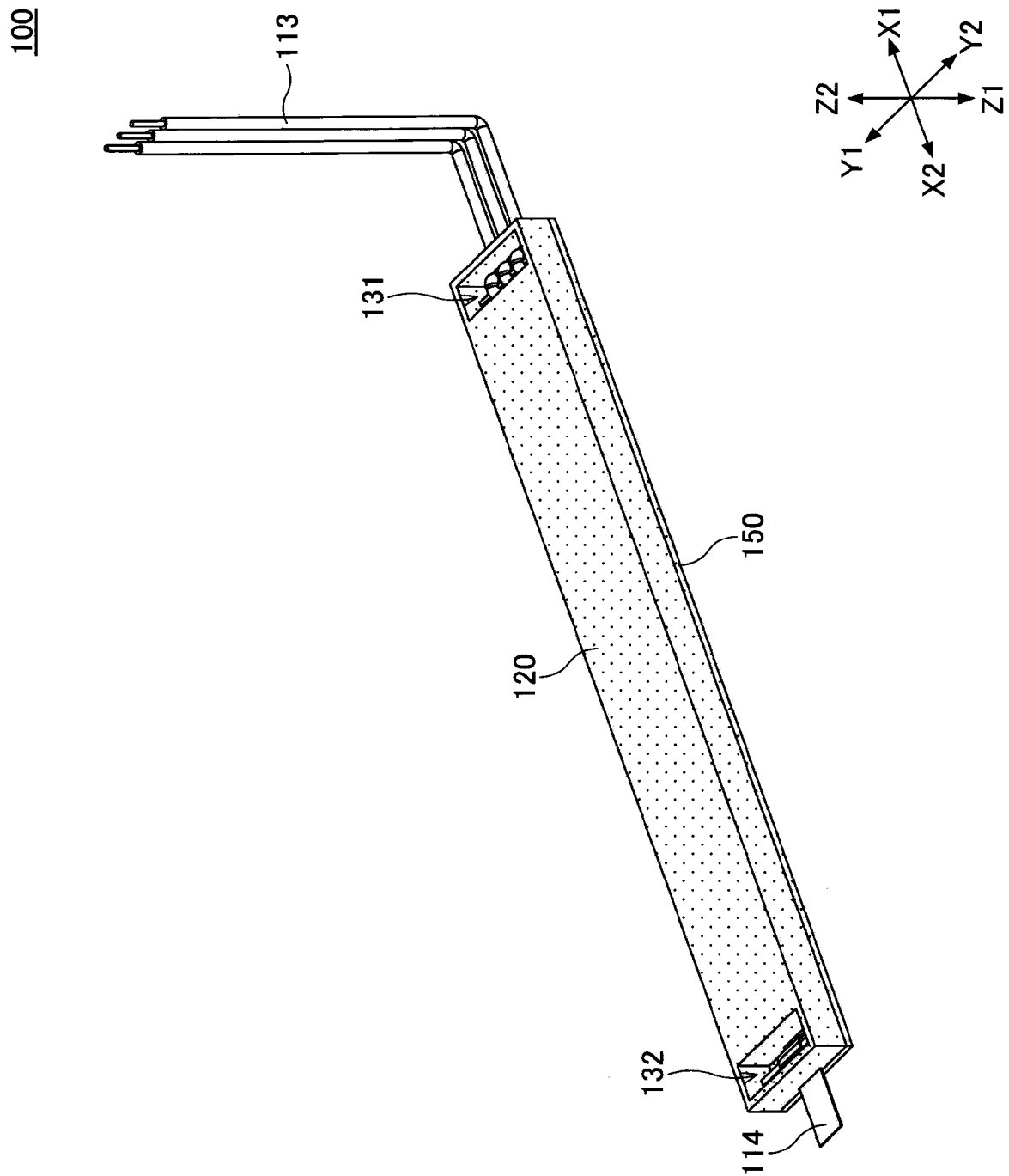
[図9]



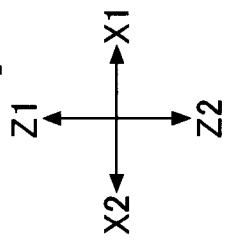
[図10]

100

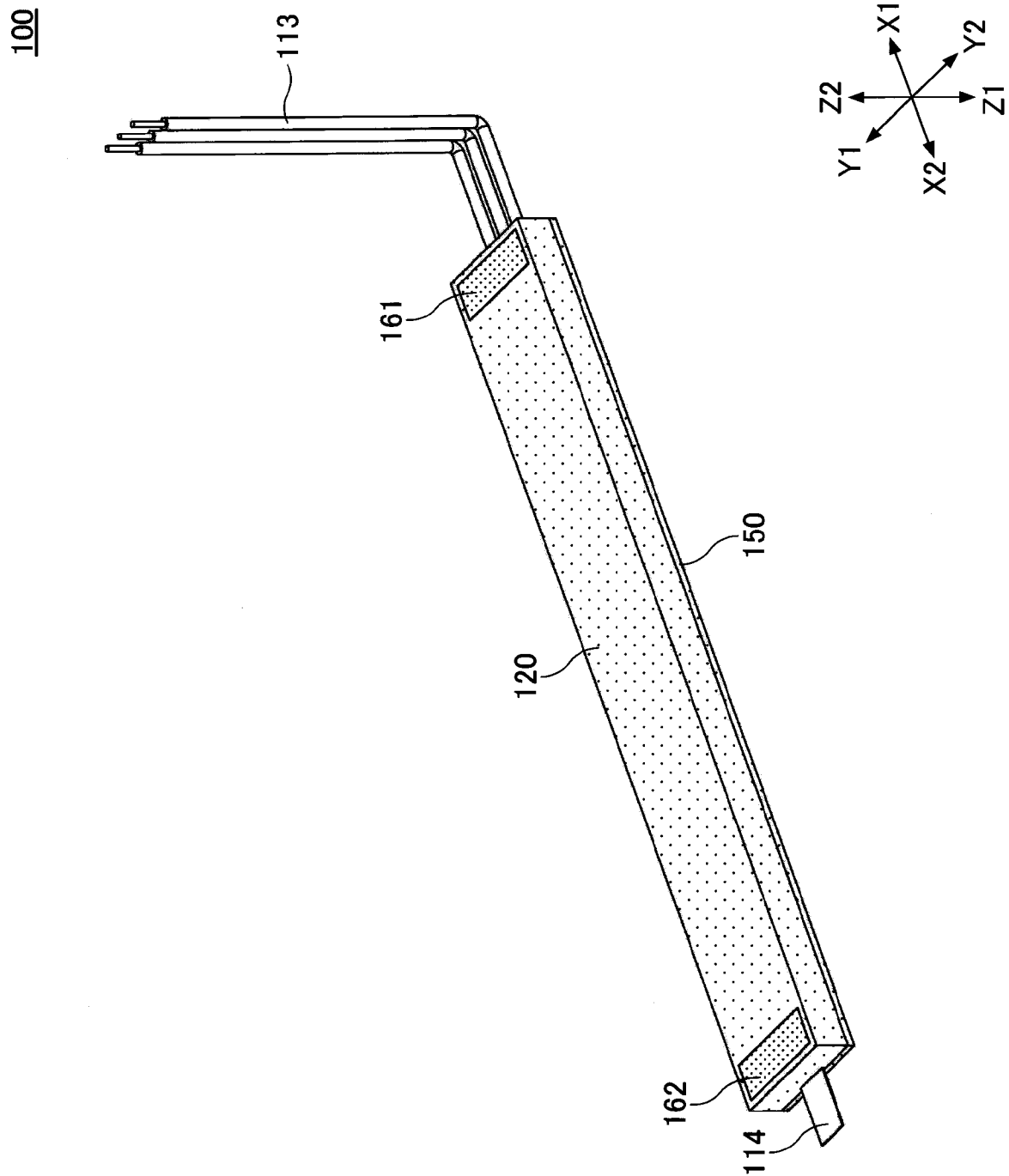
[図11]



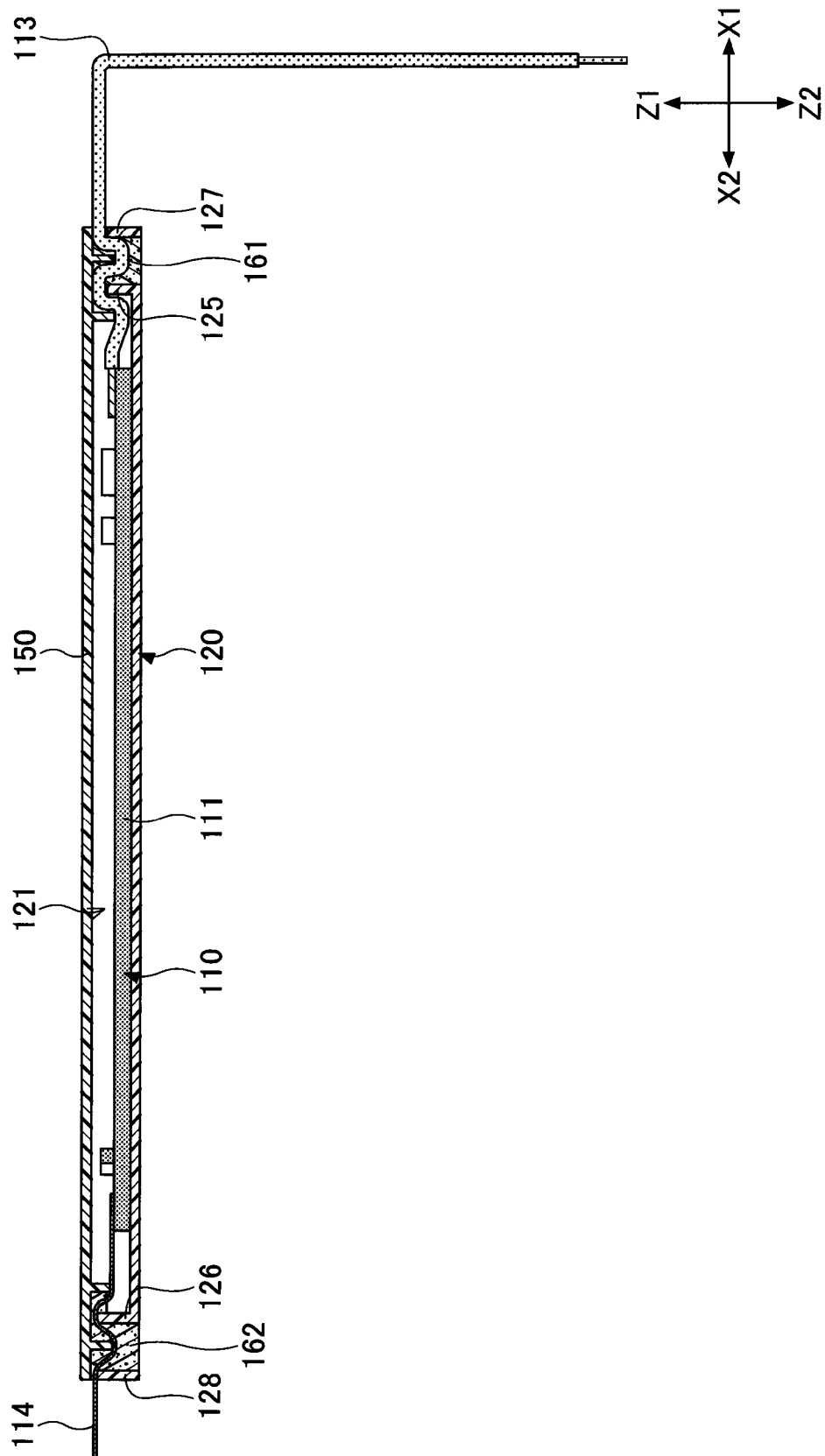
120



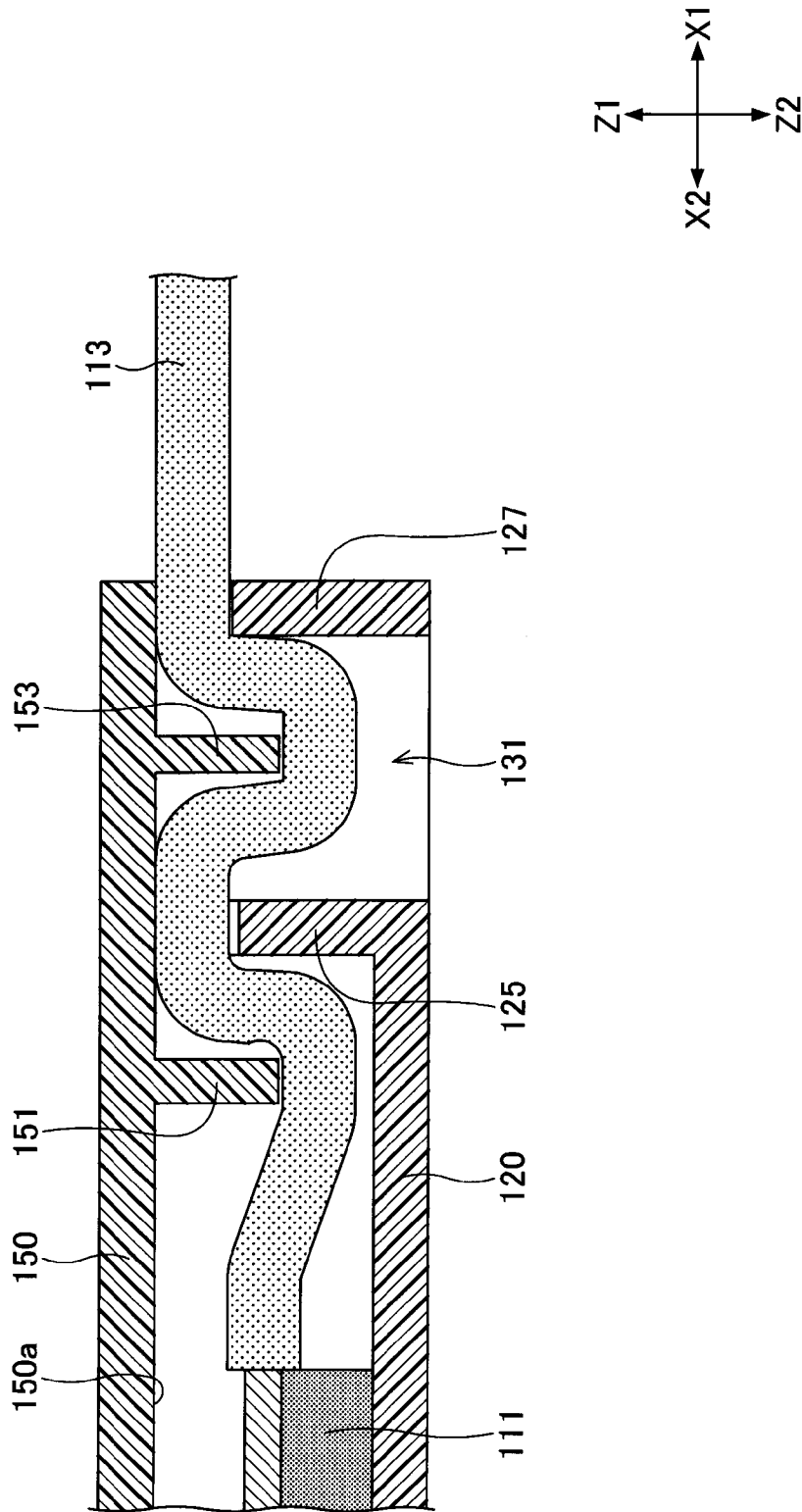
[図13]



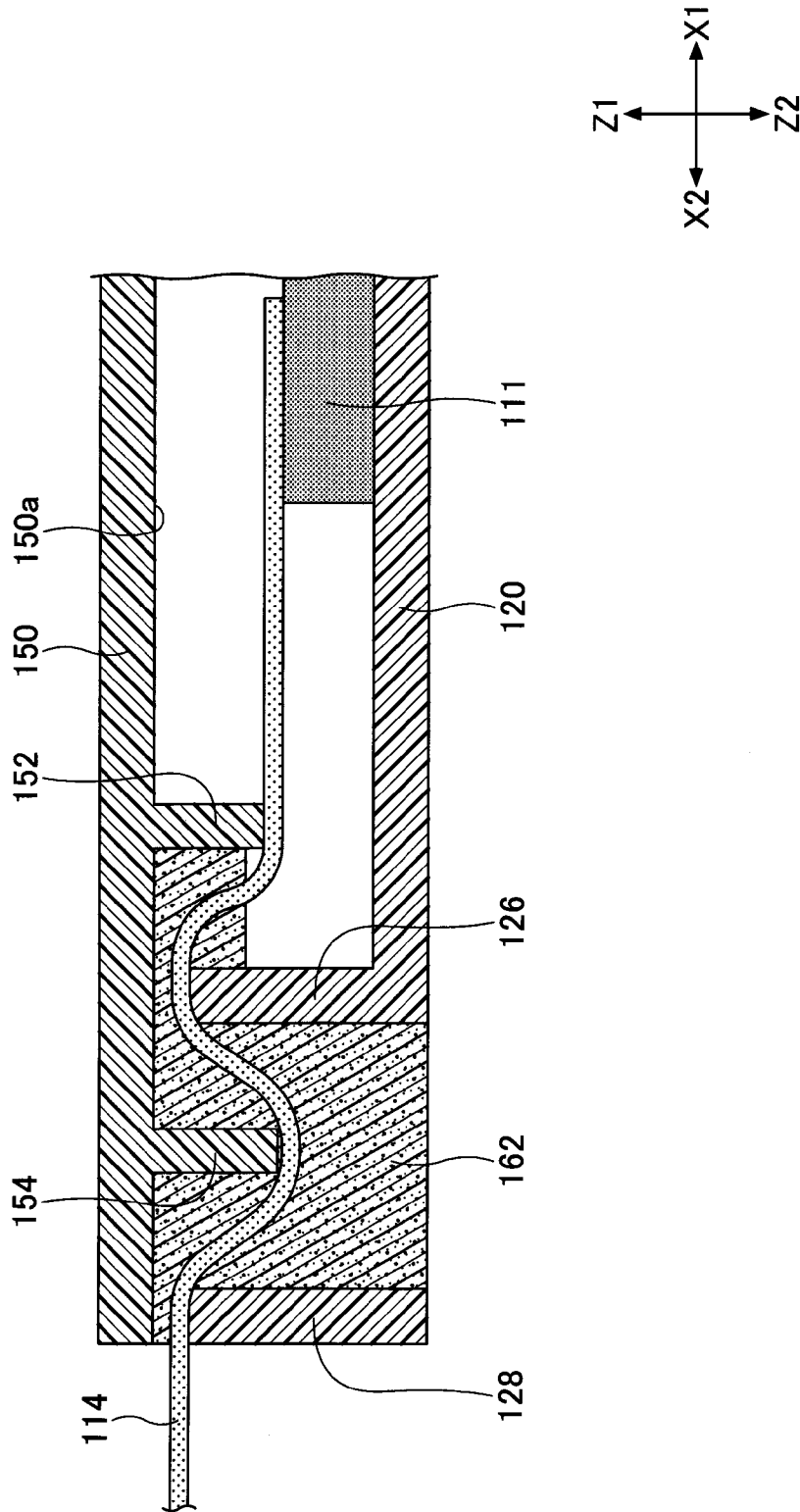
120



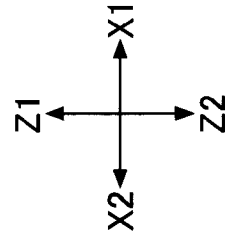
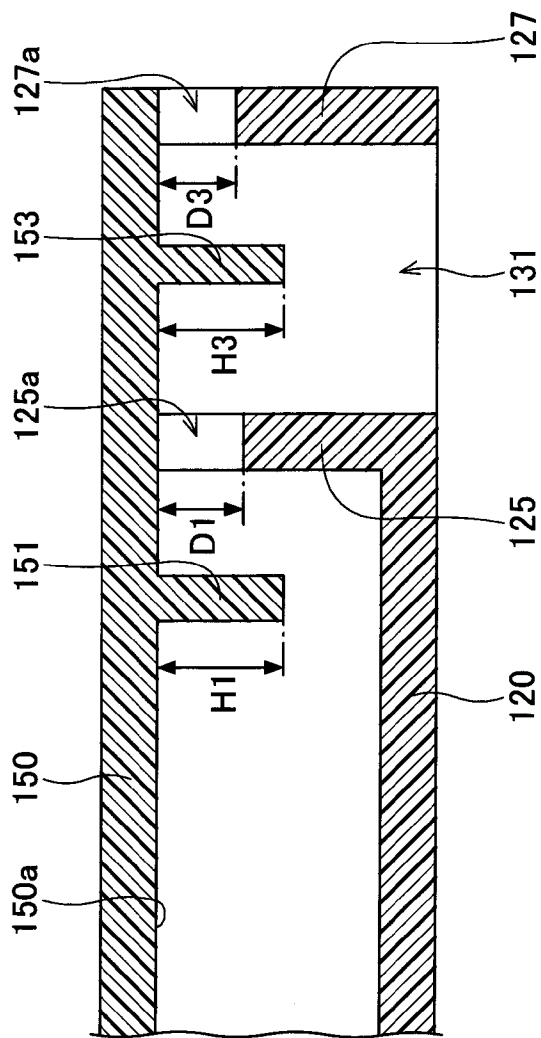
[図15]



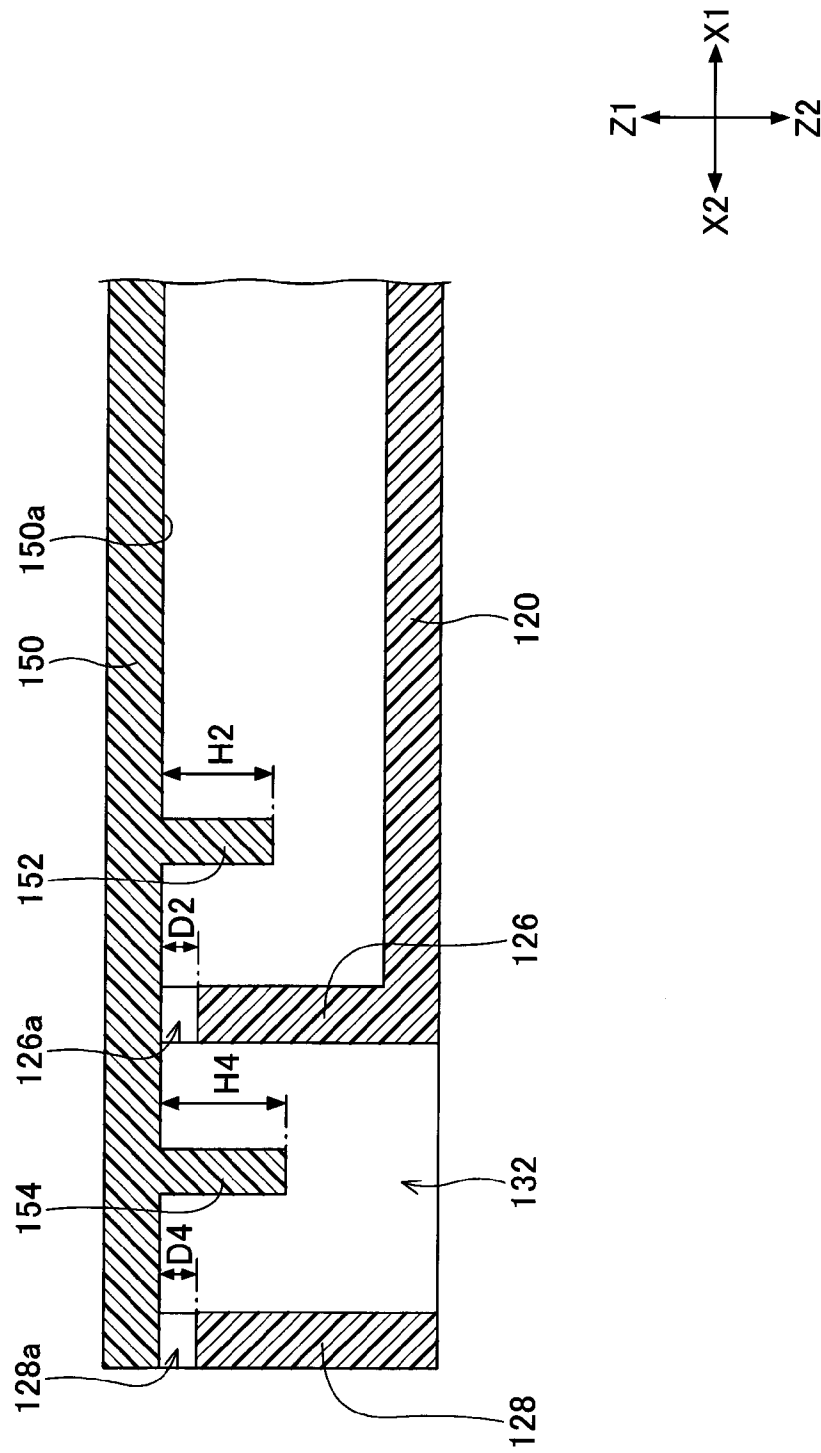
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/041025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. E05B85/16 (2014.01) i, B60J5/04 (2006.01) i, E05B77/34 (2014.01) i, E05B81/78 (2014.01) i, H05K5/06 (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)

Int.Cl. E05B85/16, B60J5/04, E05B77/34, E05B81/78, H05K5/06

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
X	JP 48-104067 A (NIPPON DENSO CO., LTD.) 26	1
Y	December 1973, page 2, upper left column, fig. 2 (Family: none)	2-9
Y	JP 49-016861 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 14	2-9
	February 1974, fig. 2-6 (Family: none)	
Y	JP 2006-165017 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)	2-9
	22 June 2006, fig. 2-4 (Family: none)	

☒ 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 29.11.2018	Date of mailing of the international search report 11.12.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/041025

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2005-0034353 A (MPTRON INC.) 14 April 2005, fig. 4 (Family: none)	4-9
Y	JP 2017-125339 A (TOKYO PARTS IND CO., LTD.) 20 July 2017, fig. 1 & US 2017/0234042 A1, fig. 1 & CN 106968534 A	8, 9
Y	JP 2008-083025 A (FUJIKURA LTD.) 10 April 2008, fig. 1, 2 (Family: none)	8, 9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E05B85/16(2014.01)i, B60J5/04(2006.01)i, E05B77/34(2014.01)i, E05B81/78(2014.01)i, H05K5/06(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. E05B85/16, B60J5/04, E05B77/34, E05B81/78, H05K5/06

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 Y	JP 48-104067 A（日本電装株式会社）1973.12.26, 第2頁左上欄、 図2（ファミリーなし）	1 2-9
Y	JP 49-016861 A（三洋電機株式会社）1974.02.14, 図2-6（ファ ミリーなし）	2-9
Y	JP 2006-165017 A（住友電装株式会社）2006.06.22, 図2-4（フ ァミリーなし）	2-9

☑ 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

29.11.2018

国際調査報告の発送日

11.12.2018

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）

佐々木 龍

2R

5361

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	KR 10-2005-0034353 A (MPTRON INC) 2005.04.14, 図4 (ファミリーなし)	4-9
Y	JP 2017-125339 A (東京パーツ工業株式会社) 2017.07.20, 図1 & US 2017/0234042 A1, 図1 & CN 106968534 A	8,9
Y	JP 2008-083025 A (株式会社フジクラ) 2008.04.10, 図1、2 (ファミリーなし)	8,9