

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年4月25日(25.04.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/084591 A1

(51) 国際特許分類:
E21D 11/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/038800

(22) 国際出願日: 2022年10月18日(18.10.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: ムネカタインダストリアルマシナリー株式会社 (MUNEKATA INDUSTRIAL MACHINERY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9608157 福島県福島市蓬萊町1丁目11番1号 Fukushima (JP). 戸田建設株式会社 (TODA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1040032 東京都中央区八丁堀2丁目8番5号 Tokyo (JP).

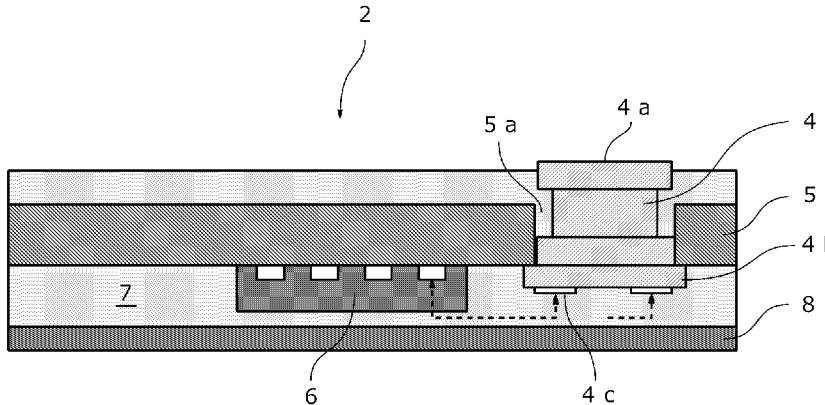
(72) 発明者: 海野 雄士 (UMINO Yuuji); 〒9608157 福島県福島市蓬萊町1丁目11番1号 ムネカタインダストリアルマシナリー株式会社内 Fukushima (JP). 桑田 拓弥 (KUWATA Takuya); 〒9608157 福島県福島市蓬萊町1丁目11番1号 ムネカタインダストリアルマシナリー株式会社内 Fukushima (JP). 山田 勉 (YAMADA Tsutomu); 〒1040032 東京都中央区八丁堀2丁目8番5号 戸田建設株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 久米川 正光 (KUMEGAWA Masamitsu); 〒2400006 神奈川県横浜市保土ヶ谷区星川2-5-26 Kanagawa (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,

(54) Title: SENSOR STRUCTURE FOR CASTING CONCRETE

(54) 発明の名称: コンクリート類打設用のセンサ構造体



(57) Abstract: [Problem] To reduce the thickness of a sensor structure for casting concrete. [Solution] At least one electric component 6 is mounted to a circuit board 5 to form an electric circuit. A recessed portion 5a is provided in the circuit board 5 and is recessed from one of surfaces of the circuit board 5. A sensor unit 4 includes a detection unit 4a which is exposed to the outside so as to face a filling space for the concrete and a pressure sensor which detects a pressure at the detection unit 4a. This sensor unit 4 is accommodated in the recessed portion 5a.

(57) 要約: 【課題】 コンクリート類打設用のセンサ構造体の薄型化を図る。 【解決手段】 少なくとも一つの電気部品6は、回路基板5に取り付けられ、電気回路を構成する。凹部5aは、回路基板5に設けられ、回路基板5の一方の表面より陥没している。センサユニット4は、コンクリート類の充填空間に臨むように外部に露出した検知部4aと、この検知部4aの圧力を検知する圧力センサとを有する。このセンサユニット4は、凹部5a内に收容されている。

[続葉有]

CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE,
KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, 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))

明 細 書

発明の名称： コンクリート類打設用のセンサ構造体

技術分野

[0001] 本発明は、コンクリート類打設用のセンサ構造体に係り、特に、センサ構造体の薄型化に関する。

背景技術

[0002] 従来、トンネル、橋梁、堤防、建築の基礎などのコンクリート構造体を施工する際、圧力センサを用いて、充填空間内に充填されたコンクリートの状態を把握することが行われている。例えば、特許文献1には、地山の壁面と移動型枠との間に形成された充填空間内にフレッシュコンクリートを充填する際、充填空間内の圧力を検知するトンネル覆工アーチコンクリート打止管理センサが開示されている。図9に示すように、このフレッシュコンクリート打止管理センサ20は、小型かつモールド21で保護されており、地山の壁面に直接または壁面に設置された防水シート上に接着剤など用いて複数設置される。また、このセンサ20は、通信ケーブル22を介して、作業現場近傍に配置されたデータ処理ボックスに連結されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6179767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、施工現場からの要請として、充填空間内に設置される圧力センサは小型であることが求められている。圧力センサは、コンクリートやこれに類する物の内部に埋め殺しにされるため、センサのサイズ分だけコンクリート類が欠損する。そのため、センサのサイズが大きいと、構造物の強度や長期耐久性に影響を与える可能性がある。この点、上述した特許文献1では、圧力センサ（フレッシュコンクリート打止管理センサ）が回路基板の表面

に取り付けられており、圧力センサの高さ分だけ基板上方に突出する形になるため、高さ方向の小型化、すなわち、薄型化を図る余地が残されている。

[0005] 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、コンクリート類打設用のセンサ構造体の薄型化を図ることである。

課題を解決するための手段

[0006] かかる課題を解決すべく、本発明は、回路基板と、少なくとも一つの電気部品と、第1の凹部と、センサユニットとを有するコンクリート類打設用のセンサ構造体を提供する。少なくとも一つの電気部品は、回路基板に取り付けられ、電気回路を構成する。第1の凹部は、回路基板に設けられ、回路基板の一方の表面より陥没している。センサユニットは、コンクリート類の充填空間に臨むように外部に露出した検知部と、この検知部の圧力を検知する圧力センサとを有する。このセンサユニットは、第1の凹部内に收容されている。

[0007] ここで、本発明において、上記第1の凹部は、回路基板の表裏を貫通する貫通孔であることが好ましい。また、上記電気部品は、第1の凹部内に收容されたセンサユニットの底部端子に電氣的に接続されていることが好ましい。さらに、上記センサユニットは、検知部の温度を検知する温度センサを有していてもよい。

[0008] 本発明において、回路基板に設けられ、回路基板における一方の表面とは反対の他方の表面より陥没した第2の凹部を設けてもよい。この場合、上記電気部品は、第2の凹部内に收容されていることが好ましい。

[0009] 本発明において、回路基板における一方の表面に取り付けられた薄板状の抵抗式センサをさらに設けてもよい。また、本発明において、第3の凹部と、加速度センサとをさらに設けてもよい。第3の凹部は、回路基板に設けられ、回路基板における一方の表面とは反対の他方の表面より陥没している。加速度センサは、第3の凹部内に收容されている。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、センサユニットを第1の凹部内に收容して回路基板に埋

め込んだ分だけ、センサ構造体を薄型化できる。これにより、センサ構造体のサイズによるコンクリート類の欠損を低減できるため、構造物の強度や長期耐久性が低下する可能性を有効に低減できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]センサ構造体の全体図

[図2]センサユニットの斜視図

[図3]センサ本体の断面図

[図4]第1の変形例に係るセンサ本体の断面図

[図5]第2の変形例に係るセンサ本体の断面図

[図6]第3の変形例に係るセンサ本体の断面図

[図7]複数のセンサ構造体のデータ管理システムの説明図

[図8]無線通信を用いたデータ管理システムの説明図

[図9]従来技術の説明図

発明を実施するための形態

[0012] 図1は、本実施形態に係るコンクリート類打設用のセンサ構造体の全体図である。このセンサ構造体1は、トンネル、橋梁、堤防、建築の基礎などの構造物を施工する際、所定の充填空間内に充填されたコンクリートやこれに類する物（例えばモルタル、グラウトなど）の圧力を検知し、その充填状態を把握するために用いられる。本明細書では、コンクリートおよびこれに類する物を総称して「コンクリート類」と表現する。センサ構造体1は、センサ本体部2と、ケーブル3とを有する。センサ本体2は、例えば、縦横が2cm程度、高さが4mm程度の小型かつ薄型のサイズを有すると共に、図2に示すセンサユニット4などが内蔵されている。また、センサ本体2の上面には、コンクリート類の充填空間に臨むように外部に露出した検知部4aが設けられており、充填されたコンクリート類の状態は検知部4aを介して検知される。ケーブル3は、センサ本体2に接続されている。このケーブル3は、センサ本体2に電源を供給する役割と、センサ本体2の信号の外部に出力する役割とを担っている。

[0013] 図2は、センサユニット4の斜視図である。このセンサユニット4の頂部には、上述した検知部4aが設けられていると共に、その筐体内には、検知部4aの圧力を検知する圧力センサが設けられている。本実施形態では、圧力センサと共に、検知部4aの温度を検知する温度センサも設けられている。また、センサユニットの底部には、矩形状の基部4bが設けられており、この基部4bの下面には、複数の底部端子4cが四隅に設けられている。

[0014] 図3は、センサ本体2の断面図である。このセンサ本体2は、絶縁性の回路基板5と、少なくとも一つの電気部品6と、上述したセンサユニット4とを主体に構成されている。回路基板5は、ガラスエポキシ基板のような硬質なもの、および、フレキシブル基板のような可撓性を有するもののどちらを用いてもよい。この回路基板5には、回路基板5の上面より陥没した凹部5aが設けられており、この凹部5aにセンサユニット4が収容されている。本実施形態では、この凹部5aは、回路基板5の表裏を貫通する円孔の貫通孔となっている。この凹部5aに対して略円筒状の頭部を有するセンサユニット4が下方より挿入され、回路基板5の下面と矩形状の基部4bとが当接した状態でセンサユニット4が回路基板5に固定される。このように、凹部5aを用いてセンサユニット4を回路基板5に埋め込むことで、回路基板5の表面にセンサユニット4を取り付けた構造と比較して、センサ本体2が薄型化される。

[0015] 電気部品6は、センサユニット4を含んだ電気回路を構成する部品であり、典型的には集積回路（IC）が用いられる。この電気部品6は、回路基板5の下面に取り付けられていると共に、凹部5a内に収容されたセンサユニット4の底部端子4cに電氣的に接続されている。センサユニット4および電気部品6が組み付けられた回路基板5の周囲は、外部からの水などの侵入を防ぐために、検知部4aの露出を阻害しない程度の厚みを有する樹脂層7で覆われている。また、樹脂層7の下面には、センサ構造体1の設置場所への取付作業を容易にすべく、両面テープなどの接着層8が設けられている。この接着層8は、接着面の凹凸を吸収するブチル両面テープであることが好

ましい。

[0016] 以下、図4から図6を参照しつつセンサ本体4の構造の変形例を示す。なお、図3と同一の部材については同一の符号を付して、ここでの説明を省略する。図4は、第1の変形例に係るセンサ本体2の断面図である。本変形例では、凹部5aを貫通孔ではなく所定の深さを有する段差として形成し、ここにセンサユニット4が収容される。凹部5aの底部には上下を貫通するコンタクトホール5dが設けられており、センサユニット4の底部端子4cと電気部品6との電気的な接続は、コンタクトホール5dを介して行われる。このように、段差状の凹部5aを用いてセンサユニット4を回路基板5に埋め込むことで、図3の構成ほどではないものの、センサ本体2がある程度薄型化される。

[0017] 図5は、第2の変形例に係るセンサ本体2の断面図である。本変形例では、回路基板5における電気部品6の取付部位において、回路基板5の下面より陥没した凹部5bが設けられており、この凹部5bに電気部品6が収容されている。このように、凹部5bを用いて電気部品6を回路基板5に埋め込むことで、図3の構成よりもセンサ本体2がさらに薄型化される。

[0018] 図6は、第3の変形例に係るセンサ本体2の断面図である。本変形例では、センサユニット4の他に、複数の抵抗式センサ9と、加速度センサ10とが追加されている。抵抗式センサ9は、薄板状のものが用いられ、回路基板5の上面に取り付けられている。また、回路基板5における加速度センサ10の取付部位において、回路基板の下面より陥没した凹部5cが設けられており、この凹部5cに加速度センサ10が収容されている。このように、凹部5cを用いて加速度センサ10を回路基板5に埋め込むことで、複数のセンサ類を統合した構成であっても薄型化される。

[0019] 図7は、複数のセンサ構造体1の一元管理システムの説明図である。このシステムは、複数のセンサ構造体1と、ハブ11と、レコーダ13とを有する。複数のセンサ構造体1は、コンクリート類の充填空間における異なる場所に設置されており、コンクリート類の充填状態を設置場所毎にモニタリン

グする。複数のセンサ構造体 1 によって取得された圧力データおよび温度データは、ハブ 1 1 によって収集された上でレコーダ 1 3 にて一元的に記録される。レコーダ 1 3 は、ハブ 1 1 より受信した圧力データおよび温度データを記憶すると共に、設置場所毎の圧力データおよび温度データを画面上に表示する。これにより、レコーダ 1 3 の画面を閲覧する者は、設置場所毎のデータを統合的に閲覧できる。なお、レコーダ 1 3 は、温度および時間のデータを使ってコンクリート類の発現強度を計算してもよい。

[0020] 図 8 は、無線通信を用いた一元管理システムの説明図である。このシステムでは、複数のセンサ構造体 1 によって取得された圧力データおよび温度データを送信機 1 4 より受信機 1 2 に無線で送信し、受信機 1 2 側のレコーダ 1 3 に記憶する。レコーダ 1 3 は、携帯端末 1 5 からの要求を受けた場合、要求に係るデータを携帯端末 1 5 に無線で送信する。これにより、携帯端末 1 5 の画面を閲覧する者は、設置場所毎のデータを統合的に閲覧できる。

[0021] このように、本実施形態によれば、センサユニット 4 を凹部 5 a 内に収容して回路基板 5 に埋め込んだ分だけ、センサ構造体 1 を薄型化できる。これにより、センサ構造体 1 のサイズによるコンクリート類の欠損を低減できるため、構造物の強度や長期耐久性が低下する可能性を有効に低減できる。

符号の説明

- [0022]
- 1 センサ構造体
 - 2 センサ本体
 - 3 ケーブル
 - 4 センサユニット
 - 4 a 検知部
 - 4 b 基部
 - 4 c 底部端子
 - 5 回路基板
 - 5 a ~ 5 c 凹部
 - 5 d コンタクトホール

- 6 電気部品
- 7 樹脂層
- 8 接着層
- 9 抵抗式センサ
- 10 加速度センサ
- 11 ハブ
- 12 受信機
- 13 レコーダ
- 14 送信機
- 15 携帯端末

請求の範囲

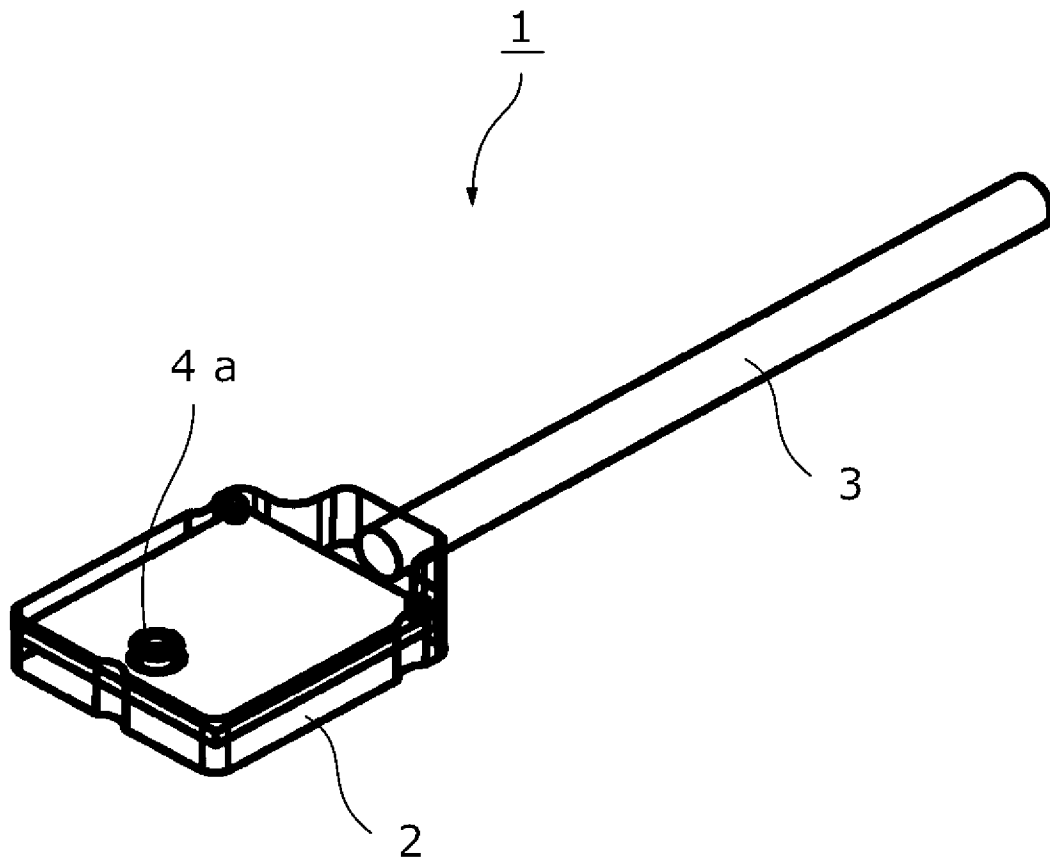
- [請求項1] コンクリート類打設用のセンサ構造体において、
 回路基板と、
 前記回路基板に取り付けられ、電気回路を構成する少なくとも一つの電気部品と、
 前記回路基板に設けられ、前記回路基板の一方の表面より陥没した第1の凹部と、
 コンクリート類の充填空間に臨むように外部に露出した検知部と、
 当該検知部の圧力を検知する圧力センサとを有するセンサユニットとを有し、
 前記センサユニットは、前記第1の凹部内に收容されていることを特徴とするコンクリート類打設用のセンサ構造体。
- [請求項2] 前記第1の凹部は、前記回路基板の表裏を貫通する貫通孔であることを特徴とする請求項1に記載されたコンクリート類打設用のセンサ構造体。
- [請求項3] 前記電気部品は、前記第1の凹部内に收容された前記センサユニットの底部端子に電氣的に接続されていることを特徴とする請求項2に記載されたコンクリート類打設用のセンサ構造体。
- [請求項4] 前記センサユニットは、前記検知部の温度を検知する温度センサをさらに有することを特徴とする請求項1または2に記載されたコンクリート類打設用のセンサ構造体。
- [請求項5] 前記回路基板に設けられ、前記一方の表面とは反対の他方の表面より陥没した第2の凹部をさらに有し、
 前記電気部品は、前記第2の凹部内に收容されていることを特徴とする請求項1または2に記載されたコンクリート類打設用のセンサ構造体。
- [請求項6] 前記回路基板における前記一方の表面に取り付けられた薄板状の抵抗式センサをさらに有することを特徴とする請求項1または2に記載

あれたコンクリート類打設用のセンサ構造体。

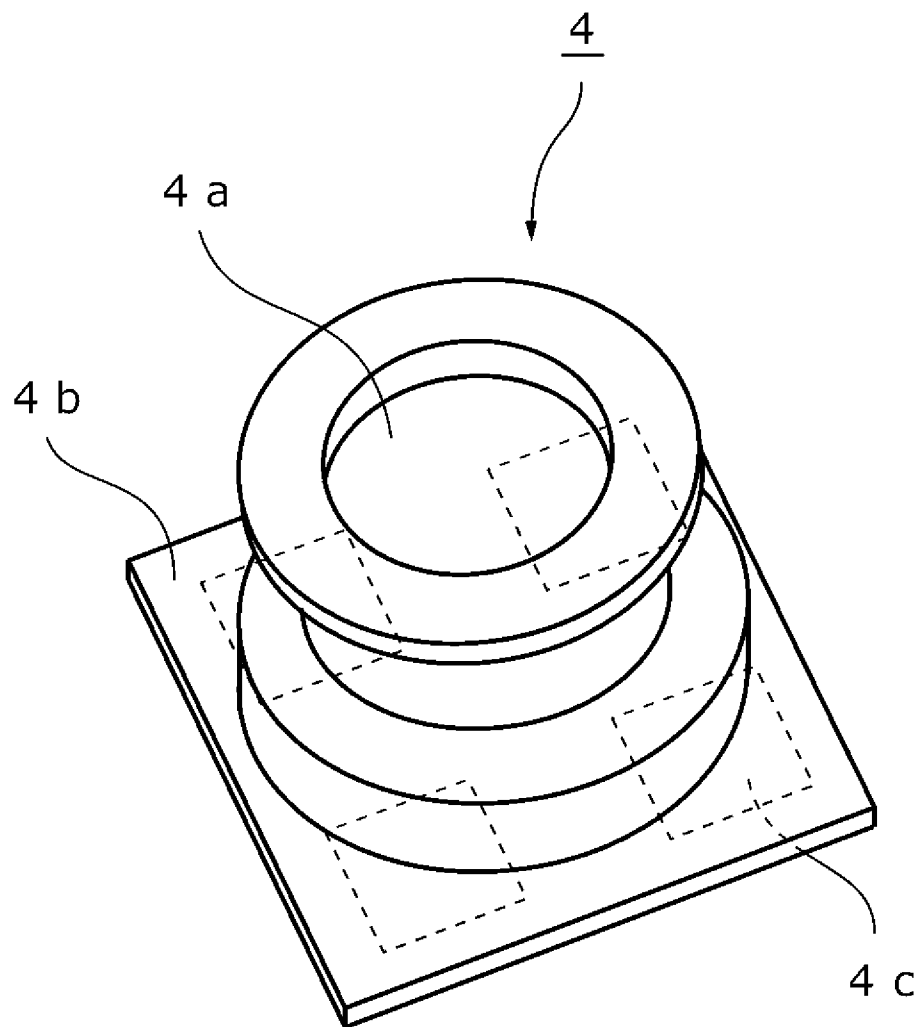
[請求項7] 前記回路基板に設けられ、前記一方の表面とは反対の他方の表面より陥没した第3の凹部と、

 前記第3の凹部内に収容された加速度センサと
 をさらに有することを特徴とする請求項1または2に記載されたコン
 クリート類打設用のセンサ構造体。

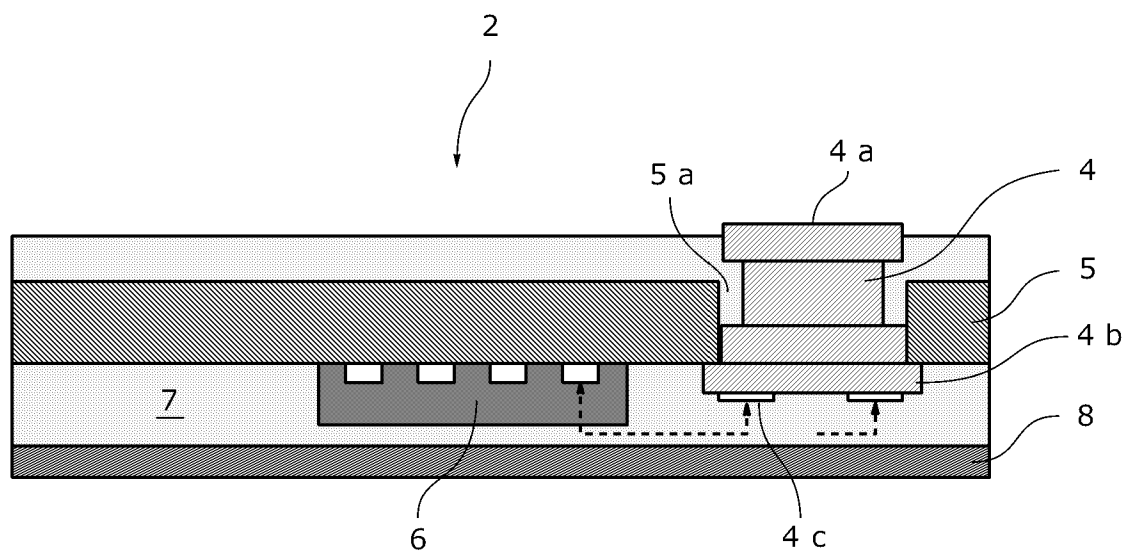
[図1]



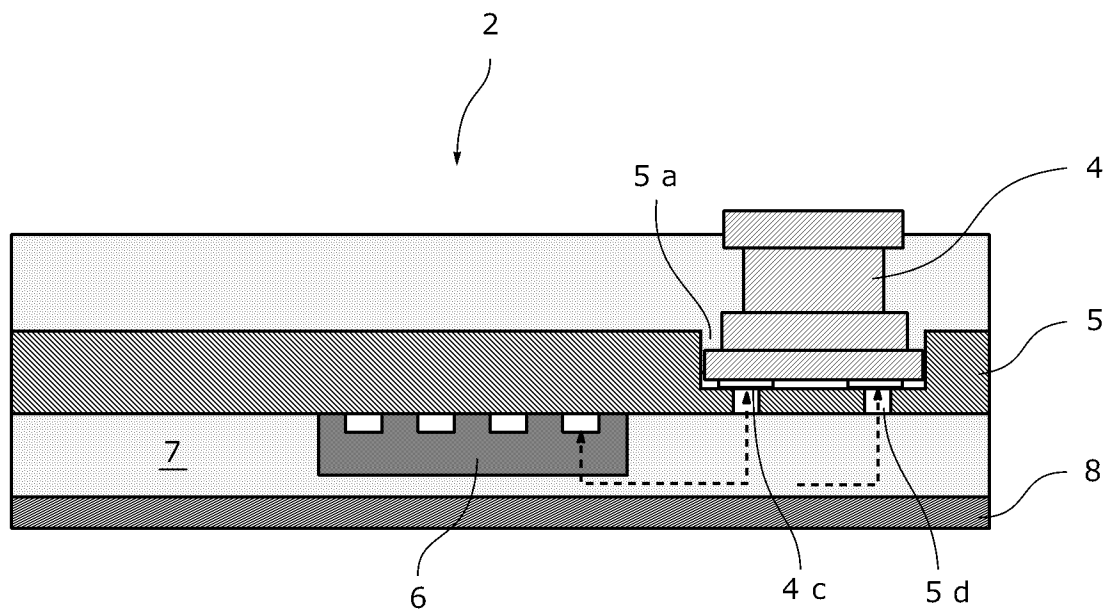
[図2]



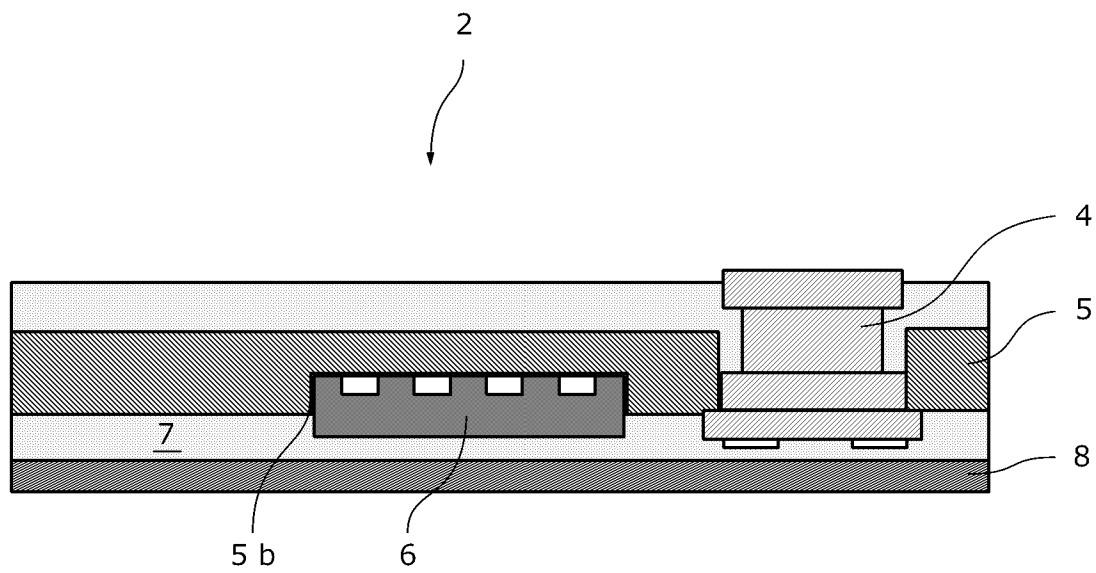
[図3]



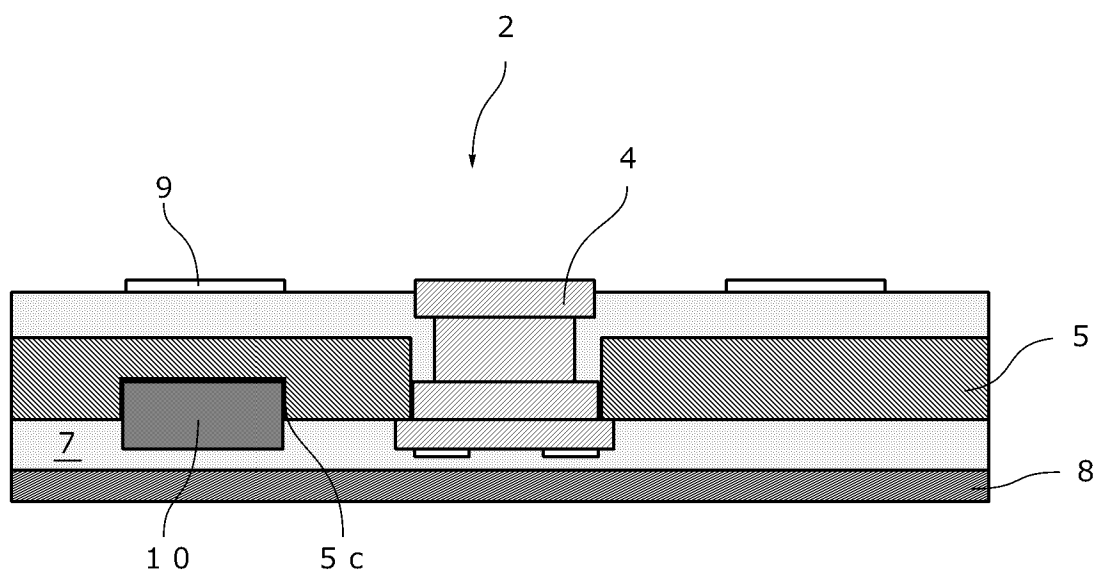
[図4]



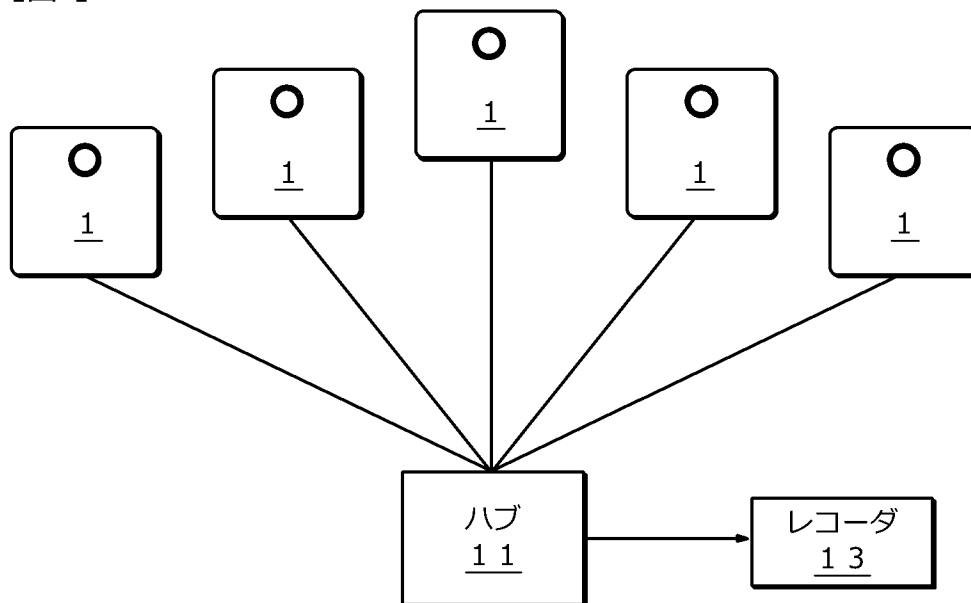
[図5]



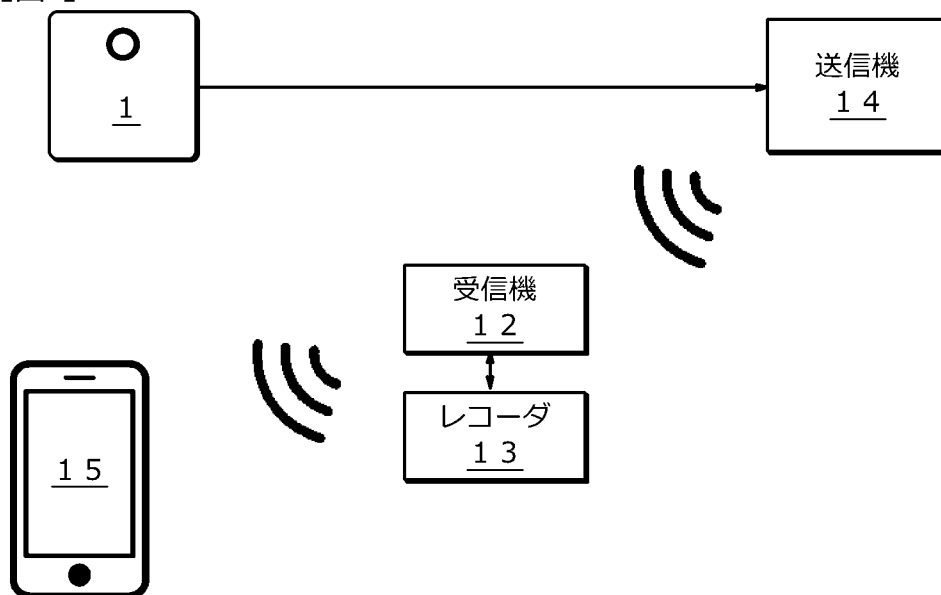
[図6]



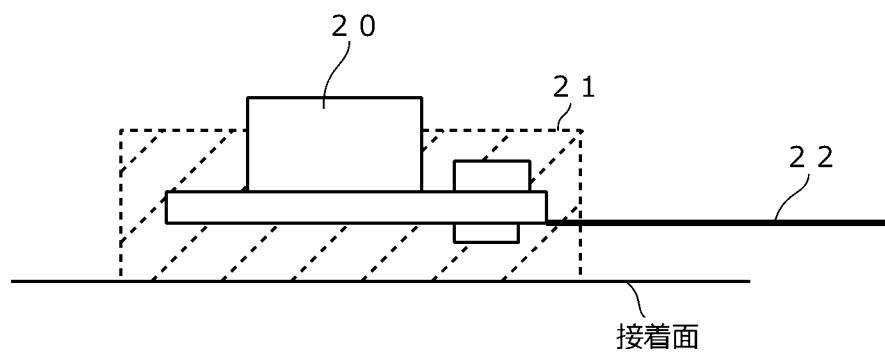
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/038800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**E21D 11/10**(2006.01)i

FI: E21D11/10 Z

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)

E21D11/10

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 1971-2022
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	KR 10-1928332 B1 (NHU ENGINEERING) 12 December 2018 (2018-12-12) columns about fig. 2-5b, etc.	1-3, 5
Y	US 2019/0101523 A1 (QUIPIP, LLC) 04 April 2019 (2019-04-04) paragraphs [0091]-[0206], [0233]-[0238], fig. 1-33B, 42-44, etc.	1-7
Y	US 2019/0285509 A1 (STMICROELECTRONICS S.R.L.) 19 September 2019 (2019-09-19) columns about fig. 1-8, etc.	1-7
Y	US 2019/0049330 A1 (STMICROELECTRONICS S.R.L.) 14 February 2019 (2019-02-14) columns about fig. 4-5, etc.	1-7
Y	JP 2007-064920 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 15 March 2007 (2007-03-15) columns about embodiment 2, etc.	7
Y	JP 08-160072 A (TOKIN CORP.) 21 June 1996 (1996-06-21) paragraphs [0006]-[0007], fig. 2, etc.	7
A	JP 6179767 B2 (SHIMIZU CORP.) 16 August 2017 (2017-08-16) paragraphs [0015]-[0019], fig. 4, etc.	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 December 2022

Date of mailing of the international search report

17 January 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/JP2022/038800

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR	10-1928332	B1	12 December 2018	(Family: none)	
US	2019/0101523	A1	04 April 2019	WO	2019/067564 A1
US	2019/0285509	A1	19 September 2019	US	2022/0120633 A1
US	2019/0049330	A1	14 February 2019	US	2018/0067009 A1
				US	2016/0103035 A1
				CN	205049266 U
				CN	105509932 A
				IT	UB20154252 A1
JP	2007-064920	A	15 March 2007	(Family: none)	
JP	08-160072	A	21 June 1996	(Family: none)	
JP	6179767	B2	16 August 2017	JP	2015-98734 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） E21D 11/10(2006.01)i FI: E21D11/10 Z		
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）） E21D11/10		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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	KR 10-1928332 B1 (NHU ENGINEERING) 12.12.2018 (2018-12-12) 図2-5bに関する欄等	1-3、5
Y	US 2019/0101523 A1 (QUIPIP, LLC) 04.04.2019 (2019-04-04) 段落[0091]-[0206]、[0233]-[0238]、[FIG.1] - [FIG.33B]、[FIG.42] - [FIG.44] 等	1-7
Y	US 2019/0285509 A1 (STMICROELECTRONICS S.R.L.) 19.09.2019 (2019-09-19) [FIG.1] - [FIG.8] に関する欄等	1-7
Y	US 2019/0049330 A1 (STMICROELECTRONICS S.R.L.) 14.02.2019 (2019-02-14) [FIG.4] - [FIG.5] に関する欄等	1-7
Y	JP 2007-064920 A (アルプス電気株式会社) 15.03.2007 (2007-03-15) 「実施の形態2」に関する欄等	7
Y	JP 08-160072 A (株式会社トーキン) 21.06.1996 (1996-06-21) 段落[0006] - [0007]、[図2] 等	7
A	JP 6179767 B2 (清水建設株式会社) 16.08.2017 (2017-08-16) 段落[0015] - [0019]、[図4] 等	1-7
☐ 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、一般的な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 22.12.2022		国際調査報告の発送日 17.01.2023
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） 小倉 宏之 2B 4464 電話番号 03-3581-1101 内線 3237

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/JP2022/038800

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
KR	10-1928332	B1	12.12.2018	(ファミリーなし)			
US	2019/0101523	A1	04.04.2019	WO	2019/067564	A1	
US	2019/0285509	A1	19.09.2019	US	2022/0120633	A1	
US	2019/0049330	A1	14.02.2019	US	2018/0067009	A1	
				US	2016/0103035	A1	
				CN	205049266	U	
				CN	105509932	A	
				IT	UB20154252	A1	
JP	2007-064920	A	15.03.2007	(ファミリーなし)			
JP	08-160072	A	21.06.1996	(ファミリーなし)			
JP	6179767	B2	16.08.2017	JP	2015-98734	A	