

(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
2021年9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/182344 A1

(51) 国際特許分類:
G03B 17/55 (2021.01) H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/008790

(22) 国際出願日: 2021年3月5日(05.03.2021)

(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 2020-044139 2020年3月13日(13.03.2020) JP

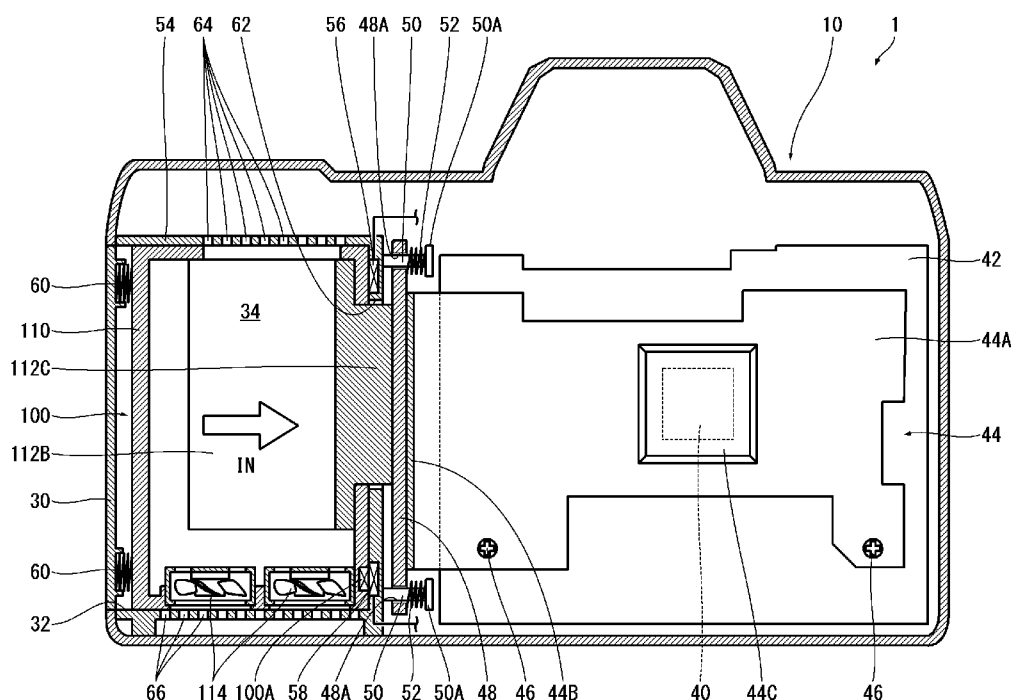
(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 赤石 陽太 (AKASHI, Yota); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 小林 俊輝 (KOBAYASHI, Toshiki); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 平川 友也 (HIRAKAWA, Yuya); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 渡邊 優太 (WATANABE, Yuta); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 松浦 憲三 (MATSUURA, Kenzo); 〒1630223 東京都新宿区西新宿二丁目6

(54) Title: CAMERA, CAMERA BODY, AND RADIATOR

(54) 発明の名称: カメラ、カメラボディ及び放熱器



(57) Abstract: Provided are a camera, a camera body, and a radiator capable of radiating internal heat to the outside when necessary. A camera body (10) is provided with: a battery chamber (34) that has an opening (62); a first sheet metal (44) that is disposed in contact with a heat source; and a second sheet metal (48). The second sheet metal (48) is provided so as to be movable between a first position where the second sheet metal abuts against the first sheet metal (44) and a second position where the second sheet metal is separated from the first sheet metal (44) so as to close the opening (62),

番 1 号 新宿住友ビル 2 3 階 新都心国
際特許事務所 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, IT, 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, 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, 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)）

and is biased toward the second position by a spring (52). When a radiator (100) is mounted in the battery chamber (34), a projection part included in the radiator (100) presses the second sheet metal (48), through the opening (62), so as to abut against the first sheet metal (44). The second sheet metal (48) abuts against the first sheet metal (44), and thereby the first sheet metal (44) and the radiator (100) are thermally connected with the second sheet metal (48) between.

(57) 要約：必要に応じて内部の熱を外部に放熱できるカメラ、カメラボディ及び放熱器を提供する。カメラボディ（10）は、開口部（62）を有するバッテリー室（34）と、熱源に接触して配置される第1板金（44）と、第2板金（48）と、を備える。第2板金（48）は、第1板金（44）に当接する第1位置と、第1板金（44）から離間して開口部（62）を閉塞する第2位置との間を移動自在に設けられ、かつ、バネ（52）によって第2位置に向けて付勢される。バッテリー室（34）に放熱器（100）を装填すると、放熱器（100）に備えられた突出部が、開口部（62）を通して第2板金（48）を押圧し、第1板金（44）に当接する。第2板金（48）が第1板金（44）に当接することにより、第1板金（44）と放熱器（100）とが第2板金（48）を介して熱的に接続される。

明 細 書

発明の名称 ： カメラ、カメラボディ及び放熱器

技術分野

[0001] 本発明は、カメラ、カメラボディ及び放熱器に関する。

背景技術

[0002] カメラボディに放熱用のユニットを装着し、内部の熱を放熱する技術が知られている（たとえば、特許文献１～３等）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開2017-34314号公報

特許文献２：特開2010-213000号公報

特許文献３：特開2003-46828号公報

発明の概要

[0004] 本開示の技術に係る１つの実施形態は、必要に応じて内部の熱を外部に放熱できるカメラ、カメラボディ及び放熱器を提供する。

課題を解決するための手段

[0005] （１）蓋で開閉されるバッテリー挿入口を有し、かつ、バッテリー挿入口から挿入されるバッテリーの挿入方向の端部に開口部を有するバッテリー室と、熱源に接触して配置される第１伝熱部材と、第１伝熱部材に当接する第１位置と第１伝熱部材から離間する第２位置との間を移動し、かつ、第２位置において開口部を閉塞する第２伝熱部材と、第１位置と第２位置との間で第２伝熱部材を移動させる駆動機構と、を備えたカメラボディと、蓋を閉じてバッテリー室に装填可能であり、バッテリー室への挿入方向の端部に突出部を有する放熱器と、を備え、放熱器をバッテリー室に装填すると、突出部が開口部に通って第１位置に位置した第２伝熱部材に当接し、第１伝熱部材と放熱器とが第２伝熱部材を介して熱的に接続される、カメラ。

[0006] （２）放熱器は、筐体と、筐体に内蔵され、一部が筐体から突出して突出

部を構成する放熱部材と、筐体に内蔵され、放熱部材に蓄積された熱をカメラボディの外へ排出する熱排出機構と、を備える、（１）のカメラ。

[0007] （３）熱排出機構は、ファンである、（２）のカメラ。

[0008] （４）カメラボディは、外部電源が接続される外部電源接続部を更に備え、熱排出機構は、蓋に備えられた接点から電源が供給される、（２）又は（３）のカメラ。

[0009] （５）第２伝熱部材は、第１伝熱部材よりも熱伝導率が高い、（２）から（４）のいずれかのカメラ。

[0010] （６）放熱部材、第１伝熱部材及び第２伝熱部材の少なくとも一つの当接部に、第１伝熱部材及び第２伝熱部材とは異なる第３伝熱部材が備えられる、（２）から（５）のいずれかのカメラ。

[0011] （７）駆動機構は、第２伝熱部材を第２位置に向けて付勢する付勢部材を有し、放熱器をバッテリー室に装填すると、突出部が付勢部材の付勢力に抗して第２伝熱部材を押圧し、第２伝熱部材を第１位置に移動させる、（１）から（６）のいずれかのカメラ。

[0012] （８）駆動機構は、第２伝熱部材の移動をガイドするガイドレールと、第２伝熱部材をガイドレールに沿って移動させるアクチュエータと、を有する、（１）から（６）のいずれかのカメラ。

[0013] （９）アクチュエータは、電磁力により第２伝熱部材を第１位置と第２位置とに移動させる、（８）のカメラ。

[0014] （１０）カメラボディは、熱を排出する放熱穴を更に備え、第２伝熱部材は、第１位置では放熱穴を開放し、第２位置では放熱穴を閉塞する放熱穴開閉部を更に有する、（１）から（９）のいずれかのカメラ。

[0015] （１１）放熱穴は、三脚で固定した場合又は手でグリップした場合に、空いた領域に備えられる、（１０）のカメラ。

[0016] （１２）蓋で開閉されるバッテリー挿入口を有し、かつ、バッテリー挿入口から挿入されるバッテリーの挿入方向の端部に開口部を有するバッテリー室と、熱源に接触して配置される第１伝熱部材と、第１伝熱部材に当接する第１位置

と第1伝熱部材から離間する第2位置との間を移動し、かつ、第2位置において開口部を閉塞する第2伝熱部材と、第1位置と第2位置との間で第2伝熱部材を移動させる駆動機構と、を備え、蓋を閉じてバッテリー室に装填可能であり、バッテリー室への挿入方向の端部に突出部を有する放熱器をバッテリー室に装填すると、突出部が開口部に通って第1位置に位置した第2伝熱部材に当接し、第1伝熱部材と放熱器とが第2伝熱部材を介して熱的に接続される、カメラボディ。

[0017] (13) 蓋で開閉されるバッテリー挿入口を有し、かつ、バッテリー挿入口から挿入されるバッテリーの挿入方向の端部に開口部を有するバッテリー室と、熱源に接触して配置される第1伝熱部材と、第1伝熱部材に当接する第1位置と第1伝熱部材から離間する第2位置との間を移動し、かつ、第2位置において開口部を閉塞する第2伝熱部材と、第1位置と第2位置との間で第2伝熱部材を移動させる駆動機構と、を備えたカメラボディのバッテリー室に装填されて、熱源を放熱する放熱器であって、蓋を閉じてバッテリー室に装填可能であり、バッテリー室への挿入方向の端部に突出部を有し、バッテリー室に装填されると、突出部が開口部に通って第1位置に位置した第2伝熱部材に当接し、第2伝熱部材を介して第1伝熱部材と熱的に接続される、放熱器。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]デジタルカメラのシステム構成を示す図

[図2]カメラボディの正面斜視図

[図3]カメラボディの背面斜視図

[図4]カメラボディの右側面図

[図5]カメラボディの左側面図

[図6]カメラボディの内部の概略構成を示す図

[図7]第1板金の概略構成を示す斜視図

[図8]放熱器の外観構成を示す斜視図

[図9]放熱器の内部構造を示す断面図

[図10]図9の10-10断面図

- [図11]放熱器が装填された場合のカメラボディの内部の概略構成を示す図
- [図12]放熱機能のオン及びオフの切り替わりの動作を説明する図
- [図13]第2板金に熱伝導シートを備えた場合のカメラボディの内部の概略構成を示す図
- [図14]バッテリー及び放熱器の保持機構の他の一例を示す図
- [図15]第1接点及び第2接点の他の一例を示す図
- [図16]駆動機構の他の一例を示す図
- [図17]バッテリーが装填された場合の電磁石の動作状態を示す図
- [図18]放熱器が装填された場合の電磁石の動作状態を示す図
- [図19]カメラボディの内部の概略構成を示す図
- [図20]カメラボディの底面図
- [図21]スリット板の移動と放熱スリットの開閉の関係を示す図
- [図22]スリット板の移動と放熱スリットの開閉の関係を示す図
- [図23]スリット板の動作状態を示す図
- [図24]スリット板の動作状態を示す図
- [図25]放熱部の他の一例を示す図
- [図26]下部スリット板及び上部スリット板の動作状態を示す図
- [図27]下部スリット板及び上部スリット板の動作状態を示す図
- [図28]カメラボディの内部の概略構成を示す図
- [図29]バッテリー室にバッテリーが装填された場合のカメラボディの内部の状態を示す図
- [図30]バッテリー室に放熱器が装填された場合のカメラボディの内部の状態を示す図

発明を実施するための形態

- [0019] 以下、添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について詳説する。
- [0020] [第1の実施の形態]
- ここでは、本発明をデジタルカメラに適用した場合を例に説明する。
- [0021] [デジタルカメラにおける発熱の問題点]

まず、デジタルカメラにおける発熱の問題点について説明する。

[0022] デジタルカメラの多くは、静止画の撮影機能に加えて、動画の撮影機能を有している。動画は、静止画に比して情報量が多い。このため、画像処理の際の消費電力が大きく、長時間連続して撮影していると、カメラ内部の温度が上昇する。カメラ内部の温度上昇は、デジタルカメラの異常動作を招くおそれがある。したがって、動画の撮影機能を備えたデジタルカメラは、放熱機構を備えることが好ましい。しかしながら、デジタルカメラに放熱機構を搭載すると、機器のサイズ及び重量が大きくなるという欠点がある。

[0023] 本実施の形態のデジタルカメラは、必要に応じて内部の熱を外部に放熱できるデジタルカメラを提供する。

[0024] [デジタルカメラの構成]

図1は、デジタルカメラのシステム構成を示す図である。

[0025] 同図に示すように、本実施の形態のデジタルカメラ1は、レンズ交換式のデジタルカメラであり、交換レンズ2及びカメラボディ10を備える。また、本実施の形態のデジタルカメラ1は、カメラボディ10に装着型の放熱器100を備える。放熱器100は、カメラボディ10の内部で発生する熱を放出するユニットであり、カメラボディ10に装着して使用される。放熱器100は、バッテリー200に代えて、バッテリー室に装着される。

[0026] [カメラボディ]

[カメラボディの外部構造]

図2は、カメラボディの正面斜視図である。図3は、カメラボディの背面斜視図である。図4は、カメラボディの右側面図である。図5は、カメラボディの左側面図である。

[0027] カメラボディ10は、携帯可能なサイズで構成され、横方向の一端（図2の左端）にグリップ11が備えられる。

[0028] 図2に示すように、カメラボディ10の正面には、レンズマウント12が備えられる。交換レンズ2は、このレンズマウント12に装着される。

[0029] また、図2に示すように、カメラボディ10の上部（いわゆる軍艦部）に

は、上面表示モニタ１３、シャッタースピードダイヤル１４、測光ダイヤル１５、ホットシュー１６、感度ダイヤル１７、撮影モードダイヤル１８等が備えられる。上面表示モニタ１３は、主としてカメラの設定情報（シャッタースピード、絞り値、感度等）を表示する表示部である。上面表示モニタ１３は、液晶ディスプレイ、有機ＥＬディスプレイ（Organic Electroluminescence display）等で構成される。シャッタースピードダイヤル１４は、シャッタースピードを設定するダイヤルである。測光ダイヤル１５は、カメラの測光モードを設定するダイヤルである。感度ダイヤル１７は、感度を設定するダイヤルである。撮影モードダイヤル１８は、撮影モードを設定するダイヤルである。この撮影モードダイヤル１８によって、静止画の撮影を行うモード（静止画撮影モード）と、動画を撮影するモード（動画撮影モード）との切り替えが行われる。

[0030] また、図２に示すように、グリップ１１の上部には、シャッターボタン１９、電源レバー２０、コマンドダイヤル２１等が備えられる。電源レバー２０は、デジタルカメラ１の電源をオン、オフするレバーである。

[0031] 図３に示すように、カメラボディ１０の背面には、背面表示モニタ２２、ファインダ（電子ビューファインダ）２３、各種操作ボタン類が備えられる。背面表示モニタ２２は、液晶ディスプレイ、有機ＥＬディスプレイ（Organic Electroluminescence display）等で構成される。

[0032] 図２に示すように、カメラボディ１０の右側面には、開閉可能な端子カバー２４が備えられる。端子カバー２４は、図示しないヒンジを介して、カメラボディ１０に開閉可能に取り付けられる。端子カバー２４は、図示しないロック機構によって、閉じられた状態で選択的にロック及びアンロックされる。端子カバー２４の内側には、端子部が備えられる。端子部には、図４に示すように、電源入力端子２５、映像出力端子２６、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）端子２７、マイク端子２８が備えられる。電源入力端子２５は、ＡＣアダプタを介して、商用電源（交流）に接続される。商用電源は、外部電

源の一例である。電源入力端子 25 は、外部電源接続部の一例である。デジタルカメラ 1 は、外部電源に接続された場合、外部電源から供給される電力で作動する。

[0033] 図 3 に示すように、カメラボディ 10 の左側面には、開閉可能なバッテリーカバー 30 が備えられる。バッテリーカバー 30 は、図示しないヒンジを介して、カメラボディ 10 に開閉可能に取り付けられる。バッテリーカバー 30 は、図示しないロック機構によって、閉じられた状態で選択的にロック及びアンロックされる。バッテリーカバー 30 の内側には、図 5 に示すように、バッテリー挿入口 32 及びメモリカードスロット 33 が備えられる。バッテリー挿入口 32 は、バッテリー室 34 へのバッテリー 200 の挿入口である。バッテリー室 34 は、カメラボディ 10 の内部に備えられる。メモリカードスロット 33 は、メモリカード 210 の装填部である。バッテリー挿入口 32 及びメモリカードスロット 33 は、バッテリーカバー 30 によって開閉される。バッテリーカバー 30 は、バッテリー挿入口 32 を開閉する蓋の一例である。

[0034] [カメラボディの内部構造]

ここでは、放熱に係わる構成についてのみ説明する。

[0035] デジタルカメラの主な熱源は画像処理部である。特に、長時間連続して撮影する場合に発熱量が増大する。一般にデジタルカメラでは、画像処理部が LSI (Large Scale Integration) による回路で構成される。したがって、画像処理部が LSI で構成される場合、LSI の熱を放熱して回路を比較的低温に保つことが望ましい。以下、熱源が LSI である場合において、LSI の熱を放熱する場合を例に説明する。

[0036] 図 6 は、カメラボディの内部の概略構成を示す図である。同図は、図 5 の 6-6 断面に相当する。なお、図 6 は、主として、放熱に係わる構成についてのみ図示している。また、図 6 は、バッテリー室 34 にバッテリー 200 を装填した状態を示している。

[0037] 図 6 に示すように、カメラボディ 10 は、内部に熱源である LSI 40 を有する。LSI 40 は、カメラ基板 42 に実装される。カメラ基板 42 は、

カメラボディ 10 に備えられた図示しないフレームに固定されて、カメラボディ内の規定位置に配置される。フレームに固定されたカメラ基板 42 は、撮影光軸に対し、直交して配置される。カメラ基板 42 には、放熱用の第 1 板金 44 が取り付けられる。

[0038] 図 7 は、第 1 板金の概略構成を示す斜視図である。

[0039] 同図に示すように、第 1 板金 44 は、第 1 板金本体部 44 A と、第 1 板金本体部 44 A 一端を直角に折り曲げて形成された第 1 板金当接部 44 B と、を有する。第 1 板金 44 は、伝熱特性の良いアルミニウム、鉄、銅などの金属で構成される。第 1 板金 44 は、第 1 伝熱部材の一例である。

[0040] 第 1 板金本体部 44 A は、ネジ 46 で固定されて、カメラ基板 42 上の規定位置に取り付けられる。第 1 板金本体部 44 A は、LSI 40 の位置に対応して、LSI 当接部 44 C を有する。LSI 当接部 44 C は、第 1 板金本体部 44 A をカメラ基板 42 に取り付けた場合に、LSI 40 に当接する部位である。LSI 当接部 44 C は、LSI 40 の外形に対応した形状の凹部として構成される。第 1 板金本体部 44 A をカメラ基板 42 に取り付けると、カメラ基板 42 に備えられた LSI 40 の表面が、LSI 当接部 44 C に当接する。これにより、LSI 40 が発熱すると、その熱が第 1 板金 44 に伝達される。

[0041] なお、LSI 40 は、熱伝導シート（シート状熱伝導ゲル、熱伝導パッド等を含む）を介して、LSI 当接部 44 C に当接させる構成としてもよい。

[0042] 第 1 板金当接部 44 B は、矩形の平板形状を有する。第 1 板金当接部 44 B は、第 1 板金本体部 44 A がカメラ基板 42 に取り付けられることにより、カメラボディ内の規定位置に配置され、かつ、カメラ基板 42 に対し、垂直に配置される。LSI 40 が発熱すると、その熱が第 1 板金本体部 44 A を介して第 1 板金当接部 44 B に伝達される。

[0043] 図 6 に示すように、カメラボディ 10 の内部には、第 2 板金 48 が備えられる。第 2 板金 48 は、第 1 板金当接部 44 B に対し、進退移動可能に設けられる。第 2 板金 48 は、伝熱特性の良いアルミニウム、鉄、銅などの金属

で構成される。第2板金48は、第2伝熱部材の一例である。

[0044] 第2板金48は、矩形の平板形状を有し、第1板金当接部44Bに対向して配置される。第2板金48は、第1板金当接部44Bと対向する面が、第1板金当接部44Bとの当接部として機能する。また、第1板金当接部44Bは、第2板金48と対向する面が、第2板金48との当接部として機能する。

[0045] 第2板金48は、一对のガイドロッド50にガイドされて、移動可能に設けられる。ガイドロッド50は、ガイドレールの一例である。一对のガイドロッド50は、バッテリー室34の外壁面（仕切り板）に取り付けられる。バッテリー室34の外壁面に取り付けられたガイドロッド50は、カメラ基板42に沿って配置される。第2板金48には、ガイドロッド50が通されるガイド穴48Aが備えられる。第2板金48は、ガイド穴48Aにガイドロッド50が通されることにより、ガイドロッド50に取り付けられ、かつ、ガイドロッド50に沿って移動可能に保持される。ガイドロッド50に取り付けられた第2板金48は、ガイドロッド50に沿って移動することにより、第1板金当接部44Bに対し進退移動する。

[0046] ガイドロッド50には、バネ（コイルバネ）52が備えられる。バネ52は、一端が第2板金48に当接し、他端がガイドロッド50の先端に備えられたバネ止め部50Aに当接する。第2板金48は、このバネ52によって、第1板金当接部44Bから離間する方向に付勢される。バネ52は、付勢部材の一例である。また、バネ52を利用して、第2板金48を進退移動させる機構は、駆動機構の一例である。

[0047] 図6に示すように、カメラボディ10の内部には、バッテリー室34が備えられる。バッテリー室34は、バッテリー200が収容する空間である。バッテリー室34は、バッテリー200の外形に対応した形状を有する。本実施の形態のデジタルカメラ1のバッテリー200は、図1に示すように、直方体形状を有する。よって、バッテリー室34も直方体形状を有する。

[0048] バッテリー室34は、仕切り板54で囲われて、カメラボディ10の内部に

備えられる。バッテリー室34は、バッテリー挿入口32を有する。バッテリー挿入口32は、バッテリーカバー30で覆われる位置に備えられる。したがって、バッテリー挿入口32は、バッテリーカバー30によって開閉される。

[0049] バッテリー室34の内部には、第1接点56及び第2接点58が備えられる。第1接点56は、バッテリー200用の接点である。第2接点58は、放熱器100用の接点である。バッテリー200がバッテリー室34に装填されると、バッテリー200の備えられた接点200Aが、第1接点56に接続される。デジタルカメラ1は、第1接点56を介して、バッテリー200から給電される。また、後述するように、放熱器100がバッテリー室34に装填されると、放熱器100に備えられた接点100Aが、第2接点58に接続される。放熱器100は、第2接点58を介して、カメラボディ側から給電される。

[0050] バッテリーカバー30の内側には、押圧バネ60が備えられる。押圧バネ60は、バッテリー室34に装填されたバッテリー200を挿入方向に沿って付勢する。なお、図6において、矢印INで示す方向が、バッテリー200の挿入方向である。バッテリー200は、カメラボディ10の内部に向けて横方向に挿入される。この方向は、撮影光軸と直交する方向である。ガイドロッド50は、バッテリー200の挿入方向に沿って配置される。したがって、第2接点58もバッテリー200の挿入方向に沿って移動する。

[0051] バッテリー室34は、バッテリー200の挿入方向の端部（図6において右端部）に矩形状の開口部62を有する。図6に示すように、バッテリー室34にバッテリー200が装填されている場合、開口部62は、第2板金48によって閉塞される。なお、バッテリー室34に何も装填されていない場合も、開口部62は、第2板金48によって閉塞される。第2板金48は、バネ52に付勢されて、バッテリー室34の外壁面に当接し、開口部62を閉塞する。

[0052] なお、第2板金48が、第1板金当接部44Bに当接する位置を第1位置とする。また、第2板金48が、開口部62を閉塞する位置を第2位置とする。第2板金48は、第1位置に位置することで、第1板金44と当接し、

第2位置に位置することで、第1板金44と離間する。

[0053] バッテリー室34は、上面部に複数の上部通気孔64を有する。また、バッテリー室34は、下面部に複数の下部通気孔66を有する。

[0054] [放熱器]

放熱器100は、バッテリー室34に装填されて、カメラボディ10の内部を放熱する。より具体的には、熱源であるLSI40の放熱を促進させて、カメラボディ10の内部を放熱する。

[0055] 図8は、放熱器の外観構成を示す斜視図である。図9は、放熱器の内部構造を示す断面図である。図10は、図9の10-10断面図である。

[0056] 図8から図10に示すように、放熱器100は、筐体110、ヒートシンク112及び放熱ファン114を有する。

[0057] 筐体110は、放熱器100の筐体を構成する。筐体110は、バッテリー200の外形に対応した外形形状を有する。したがって、筐体110は、バッテリーカバー30を閉じた状態でバッテリー室34に装填可能である。

[0058] ヒートシンク112は、筐体110の内部に収容され、一部が筐体110から露出して設けられる。ヒートシンク112は、放熱部材の一例であり、ベース部112A、フィン部112B及び突出部112Cを有する。

[0059] ベース部112Aは、矩形の平板形状を有する。ヒートシンク112は、ベース部112Aが、図示しないネジで筐体110にネジ止めされて、筐体110に取り付けられる。

[0060] フィン部112Bは、ベース部112Aから延びる複数枚の板で構成される。フィン部112Bを構成する板は、放熱器100の挿入方向INに沿って配置される。

[0061] 突出部112Cは、ヒートシンク112の露出部であり、筐体110から突出して設けられる。筐体110は、バッテリー室34への挿入方向INの先端の端面に先端開口部110Aを有する。突出部112Cは、この先端開口部110Aから挿入方向INに沿って突出して設けられる。突出部112Cは、バッテリー室34に備えられた開口部62を挿通可能な形状を有する。突

出部 112C の端面は、平面で構成され、挿入方向 I N と直交して配置される。突出部 112C の端面は、第 2 板金 48 との当接部として機能し、放熱器 100 をバッテリー室 34 に装填した場合に、第 2 板金 48 と対向して配置される。

[0062] 放熱ファン 114 は、筐体 110 の内部に配置され、ヒートシンク 112 に蓄積された熱をカメラボディ 10 の外へ排出する。放熱ファン 114 は、筐体 110 の下面に備えられた放熱口 110B に面して配置される。放熱ファン 114 は、内蔵するモータに駆動されて回転する。放熱ファン 114 は、熱排出機構の一例である。

[0063] 放熱ファン 114 を駆動するための電力は、カメラボディ側から供給される。筐体 110 には、給電用の接点 100A が備えられる。この接点 100A が、放熱器 100 が、バッテリー室 34 に装填されると、バッテリー室 34 に備えられた第 2 接点 58 に接続される。なお、この場合、カメラボディ 10 への電力の供給は、AC アダプタを介して行われる。

[0064] 以上のように構成される放熱器 100 は、バッテリー 200 の外観形状に対し、バッテリー室 34 への挿入方向の端部に突出部を備えた外観形状となる。なお、ヒートシンク 112 の突出部 112C が、筐体 110 から突出する部分が、放熱器 100 の突出部を構成する。

[0065] 図 11 は、放熱器が装填された場合のカメラボディの内部の概略構成を示す図である。

[0066] 同図に示すように、放熱器 100 は、バッテリーカバー 30 を閉じた状態でバッテリー室 34 に装填できる。

[0067] バッテリー室 34 に装填された放熱器 100 は、バッテリーカバー 30 に備えられた押圧バネ 60 に押圧されて、挿入方向 I N に付勢される。

[0068] また、バッテリー室 34 に装填された放熱器 100 は、突出部 112C が、バッテリー室 34 の開口部 62 に嵌入される。開口部 62 に嵌入された突出部 112C は、第 2 板金 48 に当接し、第 2 板金 48 をバネ 52 の付勢力に抗して移動させる。突出部 112C に押された第 2 板金 48 は、第 1 板金当接

部 4 4 B に当接して停止する。

[0069] 第 2 板金 4 8 が、第 1 板金当接部 4 4 B に当接することで、第 1 板金 4 4 とヒートシンク 1 1 2 とが、第 2 板金 4 8 を介して熱的に接続される。これにより、L S 1 4 0 の熱が、第 1 板金 4 4 及び第 2 板金 4 8 を介してヒートシンク 1 1 2 に伝熱され、ヒートシンク 1 1 2 を介して放熱される。

[0070] また、放熱器 1 0 0 がバッテリー室 3 4 に装填されると、放熱器 1 0 0 の接点 1 0 0 A が、バッテリー室 3 4 に備えられた第 2 接点 5 8 に接続される。これにより、第 2 接点 5 8 を介して、カメラボディ側から放熱器 1 0 0 に電力が供給される。放熱器 1 0 0 に電力が供給されることにより、放熱器 1 0 0 が回転する。これにより、ヒートシンク 1 1 2 による放熱が促進される。

[0071] [デジタルカメラの作用]

本実施の形態のデジタルカメラ 1 は、必要に応じてカメラボディ 1 0 の内部を放熱できる。カメラボディ 1 0 の内部を放熱する場合は、バッテリー 2 0 0 に代えて、放熱器 1 0 0 をバッテリー室 3 4 に装填する。

[0072] 放熱が必要な状況とは、たとえば、高画質な動画を長時間連続して撮影する場合である。この場合、画像処理部である L S 1 4 0 の発熱量が増大する。よって、高画質の動画を撮影する場合は、放熱器 1 0 0 をバッテリー室 3 4 に装填し、カメラボディ 1 0 の内部の熱を外部に放熱する。デジタルカメラ 1 は、放熱器 1 0 0 をバッテリー室 3 4 に装填することで、放熱機能がオンする。放熱器 1 0 0 を使用する場合は、電源を外部電源（A C アダプタからの給電）に切り替える。この場合、電源入力端子 2 5 に A C アダプタを接続する。

[0073] 図 1 2 は、放熱機能のオン及びオフの切り替わりの動作を説明する図である。同図（A）は、放熱機能がオフの状態を示している。同図（B）は、放熱機能がオンの状態を示している。

[0074] 図 1 2 （A）に示すように、バッテリー室 3 4 にバッテリー 2 0 0 が装填されている場合、放熱機能がオフとなる。バッテリー室 3 4 にバッテリー 2 0 0 が装填されている場合、第 2 板金 4 8 が、バネ 5 2 の付勢力によって、第 1 板金

当接部４４Ｂから離間する。これにより、バッテリー側への放熱経路が絶たれる。

[0075] 静止画の撮影は、動画の撮影に比べて、ＬＳＩ４０の発熱量が少ない。したがって、静止画を撮影する場合は、バッテリー２００を使用して撮影できる。

[0076] 第１板金当接部４４Ｂから離間した第２板金４８は、バッテリー室３４の外壁面に当接し、開口部６２を閉塞する。これにより、バッテリー室側からカメラボディ１０の内部に塵埃が侵入するのを防止できる。

[0077] 図１２（Ｂ）に示すように、バッテリー室３４に放熱器１００が装填されると、放熱機能がオンされる。放熱器１００は、バッテリーカバー３０を閉じた状態でバッテリー室３４に装填できる。

[0078] バッテリー室３４に放熱器１００が装填されると、放熱器１００の突出部（ヒートシンク１１２の突出部１１２Ｃ）が、バネ５２の付勢力に抗して、第２板金４８を押圧し、第２板金４８を移動させる。移動した第２板金４８は、第１板金当接部４４Ｂに当接して停止する。第２板金４８が突出部１１２Ｃ押されて第１板金当接部４４Ｂに当接することにより、第１板金４４とヒートシンク１１２とが、第２板金４８を介して熱的に接続される。これにより、第１板金４４からヒートシンク１１２への放熱経路が形成される。また、これにより、放熱が促進され、カメラボディ１０の内部の熱が外部に放熱される。

[0079] また、バッテリー室３４に放熱器１００が装填されると、放熱器１００に備えられた接点１００Ａが、第２接点５８に接続される。これにより、カメラボディ１０から放熱器１００に電力が供給され、放熱ファン１１４が作動する。放熱ファン１１４が作動することにより、より放熱が促進される。

[0080] 以上説明したように、本実施の形態のデジタルカメラ１によれば、必要に応じてカメラ内部の熱を外部に放熱できる。カメラボディ１０の内部の熱を外部に放熱する場合は、バッテリー２００に代えて放熱器１００をバッテリー室３４に装填する構成なので、カメラボディ自体に放熱機構を備える必要がな

い。これにより、カメラボディ 10 を小型かつ軽量化できる。

[0081] また、放熱が不要な場合は、バッテリー側への放熱経路が断たれるため、バッテリー側に熱が流れることがない。これにより、バッテリー 200 の寿命短縮を防止できる。

[0082] [変形例]

(1) 第 1 板金及び第 2 板金の熱伝導率の関係

第 1 板金 44 及び第 2 板金 48 については、熱伝導率の関係を次のように設定することが好ましい。すなわち、第 2 板金 48 の熱伝導率を第 1 板金 44 の熱伝導率よりも高く設定する。これにより、より多くの熱が放熱器 100 の方に流れ、熱源から発生する熱を外部に効率的に放熱できる。これに加え、放熱器側に多くの熱が流れるため、カメラボディ 10 の外装（特に、背面側の外装）に流れる熱が少なくなり、外装の温度情報を抑制できる。このような熱伝導率の関係にするには、たとえば、第 1 板金 44 をアルミニウムで構成し、第 2 板金 48 を銅で構成する。

[0083] なお、ヒートシンク 112 については、第 2 板金 48 の熱伝導率と同じか、それ以上の熱伝導率に設定する。

[0084] (2) 熱伝導シートを介した接続

上記実施の形態のデジタルカメラ 1 では、放熱器 100 を装填した場合に、放熱器 100 の突出部が、第 2 板金 48 に直接接触する構成とされているが、熱伝導シートを介して接触する構成とすることもできる。この場合、シート状熱伝導ゲル及び熱伝導パッド等のクッション性を有する熱伝導シートを介して、当接する構成とすることが好ましい。これにより、密着性を向上できる。

[0085] 図 13 は、第 2 板金に熱伝導シートを備えた場合のカメラボディの内部の概略構成を示す図である。

[0086] 同図に示すように、第 2 板金 48 は、放熱器 100 の突出部（ヒートシンク 112 の突出部）が当接する面（当接部）に熱伝導シート 70 が備えられている。熱伝導シート 70 は、シート状熱伝導ゲルで構成される。放熱器 1

00は、バッテリー室34に装填されると、突出部が熱伝導シート70を介して第2板金48に当接される。熱伝導シート70は、第3伝熱部材の一例である。

[0087] なお、本例では、第2板金側に熱伝導シートを備えた場合を例に説明したが、放熱器側に熱伝導シートを備えてもよい。この場合、突出部の端面に熱伝導シートが取り付けられる。

[0088] 第2板金48と第1板金当接部44Bとの間についても同様に、熱伝導シートを介して当接させる構成とすることができる。この場合、第2板金48と第1板金当接部44Bの少なくとも一方の当接部に熱伝導シートが備えられる。

[0089] (3) バッテリーの保持機構

上記実施の形態では、バッテリー室34に装填されたバッテリー200及び放熱器100をバッテリーカバー30に備えられた押圧バネ60で挿入方向に押圧して保持する構成としている。バッテリー室34に装填されたバッテリー200及び放熱器100を保持する構成は、これに限定されるものではない。

[0090] 図14は、バッテリー及び放熱器の保持機構の他の一例を示す図である。

[0091] 同図に示すように、バッテリー挿入口32にバッテリー保持爪72を有し、このバッテリー保持爪72でバッテリー室34に装填されたバッテリー200及び放熱器100を保持する。バッテリー保持爪72は、軸72Aを揺動中心として、ロック位置とアンロック位置との間を揺動する。バッテリー保持爪72は、ロック位置において、先端の爪部が、バッテリー挿入口32に突出し、バッテリー室34に装填されたバッテリー200及び放熱器100に係合する。また、バッテリー保持爪72は、アンロック位置において、先端の爪部がバッテリー挿入口32から対比し、バッテリー室34に装填されたバッテリー200及び放熱器100の取り出しが可能になる。バッテリー保持爪72は、図示しないバネによって、ロック位置に向けて付勢される。

[0092] このような保持機構が備えられている場合、バッテリーカバー30を開けた状態で放熱器100を使用することもできる。なお、この場合、放熱ファン

114は、バッテリー挿入口32に向けて排気する構成とすることが好ましい。
。

[0093] (4) 接点の他の例

上記実施の形態では、バッテリー室34の内部に第1接点56及び第2接点58を備えているが、第1接点56及び第2接点58の構成及びレイアウトは、これに限定されるものではない。

[0094] 図15は、第1接点及び第2接点の他の一例を示す図である。

[0095] 同図に示すように、本実施の形態のデジタルカメラは、第1接点76及び第2接点78がバッテリーカバー30に備えられる。この第1接点76及び第2接点78は、バネ性を有し、バッテリー室34に装填されたバッテリー200及び放熱器100を挿入方向INに付勢する。

[0096] なお、第1接点76及び第2接点78の機能は、上記実施の形態の第1接点56及び第2接点58と同じである。すなわち、第1接点76は、バッテリー200用の接点であり、第2接点78は、放熱器100用の接点である。バッテリー200は、第1接点76に対応する位置に接点が備えられる。また、放熱ファン114は、第2接点78に対応する位置に接点が備えられる。

[0097] 本例では、第1接点及び第2接点の双方をバッテリーカバー30に備える構成としているが、いずれか一方のみをバッテリーカバー30に備える構成としてもよい。たとえば、第2接点のみバッテリーカバー30に備える構成としてもよい。

[0098] (5) 駆動機構の他の例

上記実施の形態では、バネ52を利用して、第2板金48を移動させる構成としているが、第2板金48を移動させる機構（駆動機構）は、これに限定されるものではない。

[0099] 図16は、駆動機構の他の一例を示す図である。

[0100] 本例では、電磁力により第2板金48を移動させる。図16に示すように、カメラボディ10の内部には、磁極の切り替えが可能な電磁石80が備えられる。電磁石80は、アクチュエータの一例である。電磁石80は、ガイ

ドロッド50の先端部に配置される。一方、第2板金48には、永久磁石82が備えられる。永久磁石82は、リング状の形状を有し、ガイドロッド50が挿通される穴の同軸上に配置される。

[0101] 電磁石80は、デジタルカメラ1の制御部によって駆動が制御される。デジタルカメラ1の制御部は、バッテリー室34へのバッテリー200の装填状態に応じて、電磁石80の駆動を制御する。具体的には、バッテリー200が装填されている場合は、永久磁石82との間に反発力が発生するように、電磁石80を駆動する。一方、バッテリー200が装填されていない場合は、永久磁石82との間に吸引力が発生するように、電磁石80を駆動する。バッテリー室34にバッテリー200が装填されているか否かは、バッテリー200からの給電の有無によって判別する。制御部は、たとえば、プロセッサで構成される。プロセッサは、所定の制御プログラムを実行することにより、デジタルカメラ1の制御部として機能する。

[0102] 図17は、バッテリーが装填された場合の電磁石の動作状態を示す図である。図18は、放熱器が装填された場合の電磁石の動作状態を示す図である。

[0103] 上記のように、バッテリー室34にバッテリー200が装填されている場合、永久磁石82との間に反発力が発生するように、電磁石80が駆動される。これにより、図17に示すように、第2板金48が第1板金当接部44Bから離間し、バッテリー室34の外壁面に当接する。これにより、バッテリー室34の開口部62が第2板金48によって閉塞される。また、これにより、第1板金44からヒートシンク112への放熱経路が絶たれる。

[0104] バッテリー200が装填されていない場合は、永久磁石82との間に吸引力が発生するように、電磁石80を駆動される。したがって、放熱器100が装填されている場合は、永久磁石82との間に吸引力が発生するように、電磁石80を駆動される。これにより、図18に示すように、第2板金48が第1板金当接部44Bに当接する。これにより、第1板金44とヒートシンク112との間の放熱経路が形成される。

[0105] このように、第2板金48は、電磁石等のアクチュエータを用いて移動さ

せる構成としてもよい。アクチュエータには、この他、モータ（リニアモータを含む）等を使用できる。

[0106] なお、上記の例では、バッテリー２００の装填の有無によって、電磁石８０の駆動を切り替える構成としているが、他の判定基準に従って電磁石８０の駆動を切り替える構成とすることもできる。たとえば、外部電源の供給の有無に応じて、電磁石８０の駆動を切り替える構成としてもよい。また、ユーザからの指示に応じて、電磁石８０の駆動を切り替える構成としてもよい。更に、撮影モード（動画撮影モードと静止画撮影モード）の切り替えに応じて、電磁石８０の駆動を切り替える構成としてもよい。

[0107] [第２の実施の形態]

本実施の形態のデジタルカメラは、カメラボディに放熱部を備える点で上記第１の実施の形態のデジタルカメラ１と相違する。以下においては、第１の実施の形態のデジタルカメラとの相違点についてのみ説明する。

[0108] [構成]

図１９は、カメラボディの内部の概略構成を示す図である。

[0109] 本実施の形態のデジタルカメラは、カメラボディ１０の底面部に放熱部９０を有する。放熱部９０は、カメラ内部の熱を外部に放熱する。

[0110] 図２０は、カメラボディの底面図である。同図に示すように、放熱部９０は、複数の放熱スリット９０Ａで構成される。放熱スリット９０Ａは、一方方向に一定の間隔で配置される。放熱スリット９０Ａが配置される方向は、バッテリー２００の挿入方向と同じ方向である。放熱スリット９０Ａは、放熱穴の一例である。

[0111] 図２０において、符号９２は三脚穴である。放熱部９０は、三脚で固定した場合に空いた領域（三脚で塞がれない領域）に配置することが好ましい。したがって、放熱部９０は、三脚穴９２から離れた位置に配置することが好ましい。また、放熱部９０は、カメラボディ１０を手でグリップした場合（撮影のためにグリップした場合）に、空いた領域（手で塞がれない領域）に備えることが好ましい。カメラボディ１０の底面部は、手でグリップした場

合であっても、手で覆われることはない。

[0112] 図19に示すように、カメラボディ10の内部には、放熱スリット90Aを開閉するスリット板94が備えられる。スリット板94は、放熱穴開閉部の一例である。スリット板94は、矩形の平板状の形状を有する。スリット板94は、第2板金48に一体的に備えられる。具体的には、第2板金48の一部を折り曲げて、スリット板94が構成される。本実施の形態では、第2板金48の下部を直角に折り曲げて、スリット板94が構成される。スリット板94には、複数の通気スリット94Aが備えられる。通気スリット94Aは、放熱スリット90Aよりも狭い幅で構成される。通気スリット94Aは、放熱スリット90Aと同じ間隔で配置される。

[0113] スリット板94は、第2板金48に連動して移動し、放熱スリット90Aを開閉する。図21及び図22は、スリット板の移動と放熱スリットの開閉の関係を示す図である。図21は、放熱スリット90Aが開けられた状態を示している。図22は、放熱スリット90Aが閉じられた状態を示している。

[0114] 放熱スリット90Aは、第2板金48に第1板金当接部44Bに当接する位置（第1位置）に移動すると、開けられる。図21に示すように、スリット板94に備えられた各通気スリット94Aは、第2板金48が第1板金当接部44Bに当接する位置（第1位置）に位置すると、放熱スリット90A上に位置する。これにより、放熱スリット90Aが開放され、カメラボディ10の内部と外部とが連通される。

[0115] また、放熱スリット90Aは、第2板金48がバッテリー室34の開口部62を閉塞する位置（第2位置）に移動すると、閉じられる。図22に示すように、スリット板94に備えられた各通気スリット94Aは、第2板金48が、バッテリー室34の開口部62を閉塞する位置（第2位置）に位置すると、隣り合う放熱スリット90Aの中間位置に位置する。これにより、各放熱スリット90Aが、スリット板94によって閉塞される。

[0116] [作用]

図 2 3 及び図 2 4 は、スリット板の動作状態を示す図である。図 2 3 は、バッテリー室に放熱器が装填された場合のスリット板の動作状態を示している。図 2 4 は、バッテリー室にバッテリーが装填された場合のスリット板の動作状態を示している。

[0117] 図 2 3 に示すように、バッテリー室 3 4 に放熱器 1 0 0 が装填されると、放熱器 1 0 0 の突出部（ヒートシンク 1 1 2 の突出部 1 1 2 C）が、第 2 板金 4 8 を押圧し、第 1 板金当接部 4 4 B に当接止する。これにより、第 1 板金 4 4 からヒートシンク 1 1 2 への放熱経路が形成され、放熱機能がオンされる。

[0118] 第 2 板金 4 8 が移動すると、第 2 板金 4 8 に備えられたスリット板 9 4 も移動する。第 2 板金 4 8 が第 1 板金当接部 4 4 B に当接する位置（第 1 位置）に移動すると、スリット板 9 4 に備えられた各通気スリット 9 4 A が、カメラボディ 1 0 に備えられた放熱スリット 9 0 A の上に位置する（図 2 1 参照）。これにより、放熱スリット 9 0 A が開放される。

[0119] 放熱器 1 0 0 に代えてバッテリー 2 0 0 がバッテリー室 3 4 に装填されると、図 2 4 に示すように、第 2 板金 4 8 がバネ 5 2 の付勢力によって、バッテリー室 3 4 の開口部 6 2 を閉塞する位置（第 2 位置）に移動する。これにより、第 2 板金 4 8 が第 1 板金 4 4 から離間する。第 2 板金 4 8 が第 1 板金 4 4 から離間することにより、第 1 板金 4 4 からヒートシンク 1 1 2 への放熱経路が絶たれ、放熱機能がオフされる。

[0120] 第 2 板金 4 8 が移動すると、第 2 板金 4 8 に備えられたスリット板 9 4 も移動する。第 2 板金 4 8 がバッテリー室 3 4 の開口部 6 2 を閉塞する位置（第 2 位置）に移動すると、スリット板 9 4 に備えられた各通気スリット 9 4 A が、カメラボディ 1 0 に備えられた放熱スリット 9 0 A の間に位置する（図 2 2 参照）。これにより、放熱スリット 9 0 A が閉塞される。

[0121] バッテリー室 3 4 に何も装填されていない場合も同様であり、放熱スリット 9 0 A が、スリット板 9 4 によって閉塞される。

[0122] このように、カメラボディ 1 0 に備えられた放熱スリット 9 0 A は、放熱

機能のオン及びオフ（放熱器１００の抜き差し）に連動して開閉され、放熱機能がオンされた場合にのみ開かれる。すなわち、放熱器１００が装填された場合にのみ開かれる。これにより、放熱スリット９０Ａを介して塵埃等がカメラボディ１０の内部に侵入するのを防止でき、防塵防滴性を確保できる。また、放熱機能がオンされた場合には開かれるので、放熱効率をより向上させることができる。

[0123] [変形例]

図２５は、放熱部の他の一例を示す図である。

[0124] 同図に示すように、本例のカメラボディ１０には、底面部及び上面部の二箇所に放熱部が備えられる。カメラボディ１０の底面部には、下部放熱部９５が備えられる。カメラボディ１０の上面部には、上部放熱部９６が備えられる。下部放熱部９５及び上部放熱部９６は、バッテリー室３４を挟んでカメラボディ１０の底面部及び上面部に配置される。

[0125] 下部放熱部９５及び上部放熱部９６は、それぞれ複数の放熱スリット９５Ａ、９６Ａで構成される。放熱スリット９５Ａ、９６Ａは、一方向に一定の間隔で配置される。放熱スリット９５Ａ、９６Ａが配置される方向は、バッテリー２００の挿入方向と同じ方向である。放熱スリット９５Ａ、９６Ａは、放熱穴の一例である。

[0126] カメラボディ１０の内部には、下部放熱部９５を開閉する下部スリット板９７、及び、上部放熱部９６を開閉する上部スリット板９８が備えられる。下部スリット板９７及び上部スリット板９８は、放熱穴開閉部の一例である。下部スリット板９７及び上部スリット板９８は、矩形の平板形状を有する。下部スリット板９７及び上部スリット板９８は、第２板金４８に一体的に備えられる。具体的には、第２板金４８の一部を折り曲げて、下部スリット板９７及び上部スリット板９８が構成される。下部スリット板９７及び上部スリット板９８には、複数の通気スリット９７Ａ、９８Ａが備えられる。通気スリット９７Ａ、９８Ａは、放熱スリット９５Ａ、９６Ａよりも狭い幅で構成される。通気スリット９７Ａ、９８Ａは、放熱スリット９５Ａ、９６Ａ

と同じ間隔で配置される。

- [0127] 下部スリット板 97 及び上部スリット板 98 は、第 2 板金 48 に連動して移動し、下部放熱部 95 及び上部放熱部 96 の放熱スリット 95 A、96 A を開閉する。
- [0128] 図 26 及び図 27 は、下部スリット板及び上部スリット板の動作状態を示す図である。図 26 は、バッテリー室 34 に放熱器 100 が装填された場合の下部スリット板 97 及び上部スリット板 98 の動作状態を示している。図 27 は、バッテリー室 34 にバッテリー 200 が装填された場合の下部スリット板 97 及び上部スリット板 98 の動作状態を示している。
- [0129] 図 26 に示すように、バッテリー室 34 に放熱器 100 が装填されると、第 2 板金 48 が第 1 板金当接部 44 B に当接する位置（第 1 位置）に移動する。第 2 板金 48 が第 1 位置に移動すると、下部スリット板 97 に備えられた各通気スリット 97 A が、下部放熱部 95 の放熱スリット 95 A の上に位置する。また、上部スリット板 98 に備えられた各通気スリット 98 A が、上部放熱部 96 の放熱スリット 96 A の下に位置する。これにより、下部放熱部 95 及び上部放熱部 96 の放熱スリット 95 A、96 A が開放される。
- [0130] 図 27 に示すように、バッテリー室 34 にバッテリー 200 が装填されると、第 2 板金 48 がバッテリー室 34 の開口部 62 を閉塞する位置（第 2 位置）に移動する。第 2 板金 48 が第 2 位置に移動すると、下部スリット板 97 に備えられた各通気スリット 97 A が、下部放熱部 95 の各放熱スリット 95 A の間に位置する。また、上部スリット板 98 に備えられた各通気スリット 98 A が、上部放熱部 96 の各放熱スリット 96 A の間に位置する。これにより、放熱スリット 95 A、96 A が閉塞され、下部放熱部 95 及び上部放熱部 96 が閉じられる。
- [0131] 本例のように、バッテリー室 34 を挟んで上下に放熱部を備えることにより、効率よくヒートシンク 112 に空気を流すことができ、より効率よく放熱できる。なお、本例の場合、上部放熱部 96 の放熱スリット 96 A が給気口として機能し、下部放熱部 95 の放熱スリット 95 A が排気口として機能す

る。

[0132] このように、放熱部は、カメラボディ 10 の複数箇所に備えることができる。

[0133] [第 3 の実施の形態]

図 28 は、カメラボディの内部の概略構成を示す図である。

[0134] 本実施の形態のデジタルカメラは、カメラボディ 10 の底面部にバッテリー挿入口 32 が備えられる。その他の点は、上記第 1 又は第 2 の実施の形態のデジタルカメラと同じである。したがって、第 1 又は第 2 の実施の形態のデジタルカメラと同一又は類似する機能の部材には、同一符号を付して、その説明は省略する。

[0135] バッテリー 200 及び放熱器 100 は、カメラボディ 10 の底面部に備えられたバッテリー挿入口 32 から真上に向けて挿入される。したがって、バッテリー室 34 に備えられる開口部 62 は、バッテリー室 34 の上面部（バッテリー 200 の挿入方向 IN の端部）に備えられる。

[0136] 放熱器 100 は、バッテリー室 34 の開口部 62 に対応して、上面部（バッテリー室 34 に装填した場合の上面部）に突出部（ヒートシンク 112 の突出部 112C）が備えられる（図 30 参照）。

[0137] 図 29 は、バッテリー室にバッテリーが装填された場合のカメラボディの内部の状態を示す図である。図 30 は、バッテリー室に放熱器が装填された場合のカメラボディの内部の状態を示す図である。

[0138] 図 29 に示すように、バッテリー室 34 にバッテリー 200 が装填されると、第 2 板金 48 が、バネ 52 の付勢力で押圧され、バッテリー室 34 の外壁面に当接する。これにより、バッテリー室 34 の開口部 62 が、第 2 板金 48 によって閉塞される。また、第 2 板金 48 が、開口部 62 を閉塞する位置（第 2 位置）に移動すると、第 2 板金 48 と第 1 板金当接部 44B とが離間する。これにより、バッテリー側への放熱経路が絶たれ、放熱機能がオフされる。

[0139] また、第 2 板金 48 が第 2 位置に移動すると、スリット板 94 に備えられた各通気スリット 94A が、放熱部 90 の各放熱スリット 90A の間に位置

する。これにより、放熱スリット 90A が閉塞され、放熱部 90 が閉じられる。

[0140] 図 30 に示すように、バッテリー室 34 に放熱器 100 が装填されると、第 2 板金 48 が、放熱器 100 の突出部に押され、第 1 板金当接部 44B に当接する。第 2 板金 48 が第 1 板金当接部 44B に当接すると、第 2 板金 48 を介して、ヒートシンク 112 と第 1 板金 44 とが熱的に接続される。これにより、第 1 板金 44 からヒートシンク 112 への放熱経路が形成され、放熱機能がオンされる。

[0141] また、第 2 板金 48 が第 1 板金当接部 44B に当接する位置（第 1 位置）に移動すると、スリット板 94 に備えられた各通気スリット 94A が、放熱部 90 の放熱スリット 90A の上に位置する。これにより、放熱部 90 の放熱スリット 90A が開放される。

[0142] このように、バッテリー 200 及び放熱器 100 は、カメラボディ 10 の底面部から挿入する構造とすることもできる。放熱器 100 及びカメラボディ 10 は、バッテリー 200 の挿入方向に応じて構成される。

[0143] なお、本実施の形態では、カメラボディ 10 の側面部に放熱部を備える構成としているが、放熱部は、カメラボディ 10 の上面部、背面部又は正面部に備える構成とすることもできる。特に、放熱部は、手でグリップした場合に、空いた領域に備えることが好ましい。

[0144] [その他の実施の形態]

[熱源]

上記実施の形態では、LSI をカメラボディ内の熱源とし、LSI の熱を放熱する場合を例に説明したが、カメラボディ内の熱源は、これに限定されるものではない。カメラボディ内で発熱する対象を熱源とすることができる。たとえば、イメージセンサも発熱するので熱源となり得る。

[0145] また、カメラボディの内部に複数の熱源を有する場合は、複数の熱源に第 1 板金が接触するようにレイアウトする。

[0146] [放熱器]

上記実施の形態では、放熱器に熱排出機構としてファンを備える構成としているが、熱排出機構は必ずしも備える必要はない。

[0147] 放熱器に熱排出機構を備える場合、熱排出機構の構成は、ファンに限定されず、他の機構を備えてもよい。また、放熱器には、ファンに加えて、又は、ファンに代えてペルチェ素子等の熱電素子、及び／又はいわゆる水冷方式の冷却機構等を備えてもよい。

[0148] [ファンの駆動制御]

放熱器にファンを備える場合、放熱器の駆動をカメラボディ側で制御する構成としてもよい。たとえば、カメラボディ内に温度センサを設置し、カメラボディ内の温度、あるいは、熱源の温度を検出する。カメラの制御部は、温度センサで検出された温度に応じて、ファンの駆動（回転数）を制御する。これにより、より適切にファンを駆動できる。

[0149] [告知機能]

カメラには、放熱器への交換を告知する機能を備えてもよい。たとえば、動画撮影モードに設定された場合に、放熱器の装填を告知するようにしてもよい。この場合、動画撮影モードに設定され、かつ、バッテリーが装填されている場合に、放熱器の装填を告知するようにしてもよい。告知は、たとえば、放熱器の装填を促すメッセージを上面表示モニタ 1 3 及び／又は背面表示モニタ 2 2 に表示することにより行うことができる。

[0150] また、カメラボディの内部又は熱源の温度を検出し、温度が閾値を超えた場合に、放熱器への交換を告知する構成としてもよい。

[0151] [外部電源]

上記実施の形態では、商用電源を外部電源として利用する構成としているが、外部電源は、これに限定されるものではない。いわゆるモバイルバッテリーを外部電源として利用することもできる。

[0152] [カメラ]

上記実施の形態では、レンズ交換式のデジタルカメラに本発明を適用した場合を例に説明したが、本発明の適用は、これに限定されるものではない。

レンズが一体的に備えられたデジタルカメラの他、ビデオカメラ、シネカメラ、テレビカメラ等にも適用できる。

[0153] [制御部]

カメラの制御部を構成するプロセッサには、ソフトウェア（プログラム）を実行して各種の処理部として機能する汎用的なプロセッサであるCPU（Central Processing Unit）、FPGA（Field Programmable Gate Array）などの製造後に回路構成を変更可能なプロセッサであるプログラマブルロジックデバイス（Programmable Logic Device：PLD）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）などの特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路などが含まれる。

[0154] 1つの処理部は、これら各種のプロセッサのうちの1つで構成されていてもよいし、同種又は異種の2つ以上のプロセッサ（例えば、複数のFPGA、あるいはCPUとFPGAの組み合わせ）で構成されてもよい。また、複数の処理部を1つのプロセッサで構成してもよい。複数の処理部を1つのプロセッサで構成する例としては、第1に、クライアントやサーバなどのコンピュータに代表されるように、1つ以上のCPUとソフトウェアの組合せで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが複数の処理部として機能する形態がある。第2に、システムオンチップ（System On Chip：SoC）などに代表されるように、複数の処理部を含むシステム全体の機能を1つのIC（Integrated Circuit）チップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、各種の処理部は、ハードウェア的な構造として、上記各種のプロセッサを1つ以上用いて構成される。

[0155] 更に、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造は、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路である。

符号の説明

- [0156] 1 デジタルカメラ
 2 交換レンズ

- 1 0 カメラボディ
- 1 1 グリップ
- 1 2 レンズマウント
- 1 3 上面表示モニタ
- 1 4 シャッタースピードダイヤル
- 1 5 測光ダイヤル
- 1 6 ホットシュー
- 1 7 感度ダイヤル
- 1 8 撮影モードダイヤル
- 1 9 シャッタボタン
- 2 0 電源レバー
- 2 1 コマンドダイヤル
- 2 2 背面表示モニタ
- 2 4 端子カバー
- 2 5 電源入力端子
- 2 6 映像出力端子
- 2 7 U S B 端子
- 2 8 マイク端子
- 3 0 バッテリカバー
- 3 2 バッテリ挿入口
- 3 3 メモリカードスロット
- 3 4 バッテリ室
- 4 0 L S I
- 4 2 カメラ基板
- 4 4 第 1 板金
- 4 4 A 第 1 板金本体部
- 4 4 B 第 1 板金当接部
- 4 4 C L S I 当接部

4 6 ネジ
4 8 第2板金
4 8 A ガイド穴
5 0 ガイドロッド
5 0 A バネ止め部
5 2 バネ
5 4 仕切り板
5 6 第1接点
5 8 第2接点
6 0 押圧バネ
6 2 開口部
6 4 上部通気孔
6 6 下部通気孔
7 0 熱伝導シート
7 2 バッテリ保持爪
7 2 A バッテリ保持爪の軸
7 6 第1接点
7 8 第2接点
8 0 電磁石
8 2 永久磁石
9 0 放熱部
9 0 A 放熱スリット
9 2 三脚穴
9 4 スリット板
9 4 A 通気スリット
9 5 下部放熱部
9 5 A 放熱スリット
9 6 上部放熱部

96A 放熱スリット
97 下部スリット板
97A 通気スリット
98 上部スリット板
98A 通気スリット
100 放熱器
100A 放熱器の接点
110 筐体
110A 先端開口部
110B 放熱口
112 ヒートシンク
112A ベース部
112B フィン部
112C 突出部
114 放熱ファン
200 バッテリー
200A バッテリーの接点
210 メモリカード
IN バッテリーの挿入方向

請求の範囲

- [請求項1] 蓋で開閉されるバッテリー挿入口を有し、かつ、前記バッテリー挿入口から挿入されるバッテリーの挿入方向の端部に開口部を有するバッテリー室と、
- 熱源に接触して配置される第1伝熱部材と、
- 前記第1伝熱部材に当接する第1位置と前記第1伝熱部材から離間する第2位置との間を移動し、かつ、前記第2位置において前記開口部を閉塞する第2伝熱部材と、
- 前記第1位置と前記第2位置との間で前記第2伝熱部材を移動させる駆動機構と、
- を備えたカメラボディと、
- 前記蓋を閉じて前記バッテリー室に装填可能であり、前記バッテリー室への挿入方向の端部に突出部を有する放熱器と、
- を備え、
- 前記放熱器を前記バッテリー室に装填すると、前記突出部が前記開口部に通って前記第1位置に位置した前記第2伝熱部材に当接し、前記第1伝熱部材と前記放熱器とが前記第2伝熱部材を介して熱的に接続される、
- カメラ。
- [請求項2] 前記放熱器は、
- 筐体と、
- 前記筐体に内蔵され、一部が前記筐体から突出して前記突出部を構成する放熱部材と、
- 前記筐体に内蔵され、前記放熱部材に蓄積された熱を前記カメラボディの外へ排出する熱排出機構と、
- を備える、
- 請求項1に記載のカメラ。
- [請求項3] 前記熱排出機構は、ファンである、

請求項 2 に記載のカメラ。

[請求項4] 前記カメラボディは、外部電源が接続される外部電源接続部を更に備え、

前記熱排出機構は、前記蓋に備えられた接点から電源が供給される、

請求項 2 又は 3 に記載のカメラ。

[請求項5] 前記第 2 伝熱部材は、前記第 1 伝熱部材よりも熱伝導率が高い、
請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載のカメラ。

[請求項6] 前記放熱部材、前記第 1 伝熱部材及び前記第 2 伝熱部材の少なくとも一つの当接部に、前記第 1 伝熱部材及び前記第 2 伝熱部材とは異なる第 3 伝熱部材が備えられる、

請求項 2 から 5 のいずれか 1 項に記載のカメラ。

[請求項7] 前記駆動機構は、前記第 2 伝熱部材を前記第 2 位置に向けて付勢する付勢部材を有し、

前記放熱器を前記バッテリー室に装填すると、前記突出部が前記付勢部材の付勢力に抗して前記第 2 伝熱部材を押圧し、前記第 2 伝熱部材を前記第 1 位置に移動させる、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のカメラ。

[請求項8] 前記駆動機構は、

前記第 2 伝熱部材の移動をガイドするガイドレールと、

前記第 2 伝熱部材を前記ガイドレールに沿って移動させるアクチュエータと、

を有する、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のカメラ。

[請求項9] 前記アクチュエータは、電磁力により前記第 2 伝熱部材を前記第 1 位置と前記第 2 位置とに移動させる、

請求項 8 に記載のカメラ。

[請求項10] 前記カメラボディは、熱を排出する放熱穴を更に備え、

前記第 2 伝熱部材は、前記第 1 位置では前記放熱穴を開放し、前記第 2 位置では前記放熱穴を閉塞する放熱穴開閉部を更に有する、

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載のカメラ。

[請求項11] 前記放熱穴は、三脚で固定した場合又は手でグリップした場合に、空いた領域に備えられる、

請求項 10 に記載のカメラ。

[請求項12] 蓋で開閉されるバッテリー挿入口を有し、かつ、前記バッテリー挿入口から挿入されるバッテリーの挿入方向の端部に開口部を有するバッテリー室と、

熱源に接触して配置される第 1 伝熱部材と、

前記第 1 伝熱部材に当接する第 1 位置と前記第 1 伝熱部材から離間する第 2 位置との間を移動し、かつ、前記第 2 位置において前記開口部を閉塞する第 2 伝熱部材と、

前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で前記第 2 伝熱部材を移動させる駆動機構と、

を備え、

前記蓋を閉じて前記バッテリー室に装填可能であり、前記バッテリー室への挿入方向の端部に突出部を有する放熱器を前記バッテリー室に装填すると、前記突出部が前記開口部に通って前記第 1 位置に位置した前記第 2 伝熱部材に当接し、前記第 1 伝熱部材と前記放熱器とが前記第 2 伝熱部材を介して熱的に接続される、

カメラボディ。

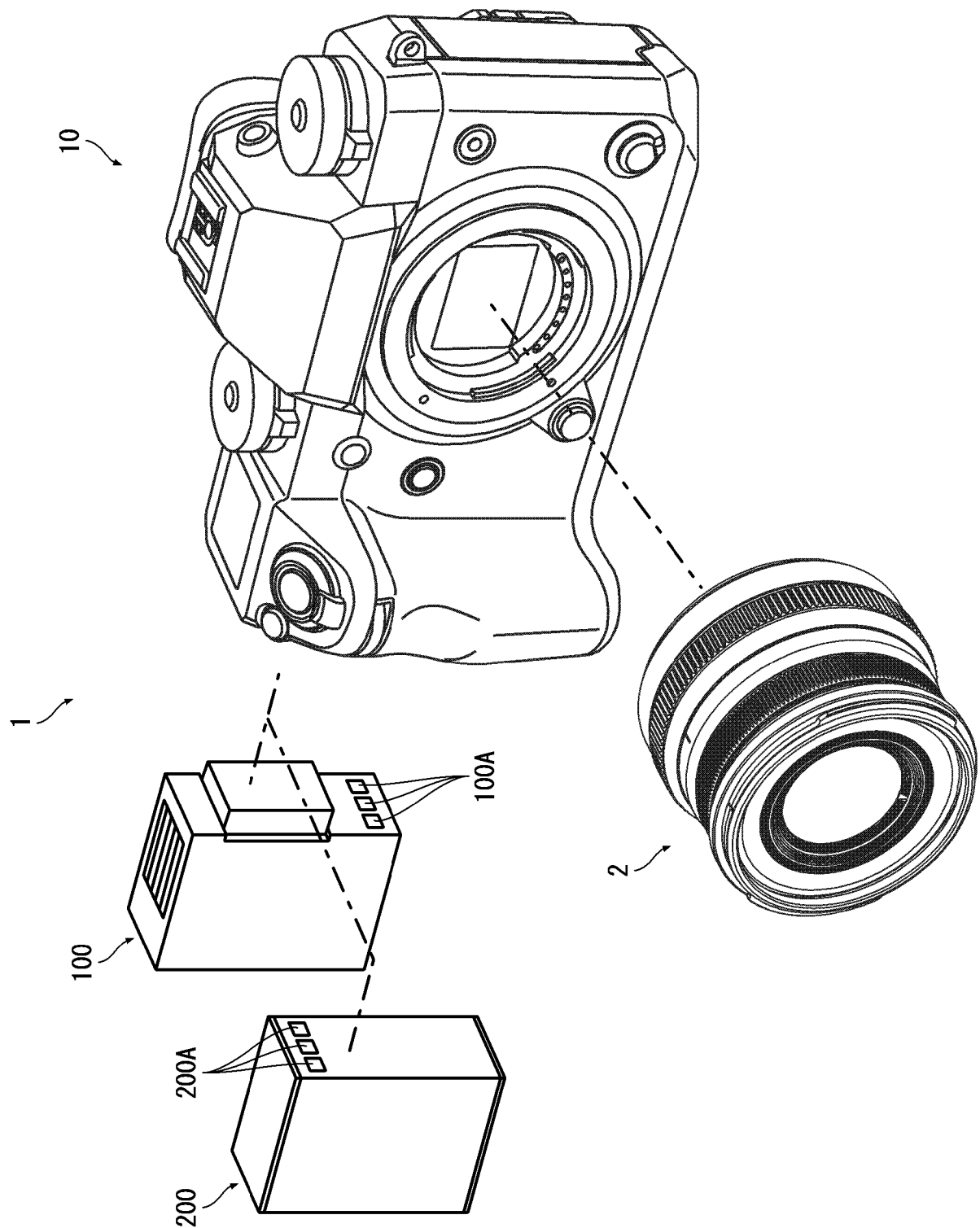
[請求項13] 蓋で開閉されるバッテリー挿入口を有し、かつ、前記バッテリー挿入口から挿入されるバッテリーの挿入方向の端部に開口部を有するバッテリー室と、熱源に接触して配置される第 1 伝熱部材と、前記第 1 伝熱部材に当接する第 1 位置と前記第 1 伝熱部材から離間する第 2 位置との間を移動し、かつ、前記第 2 位置において前記開口部を閉塞する第 2 伝熱部材と、前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で前記第 2 伝熱部材を

移動させる駆動機構と、を備えたカメラボディの前記バッテリー室に装填されて、前記熱源を放熱する放熱器であって、

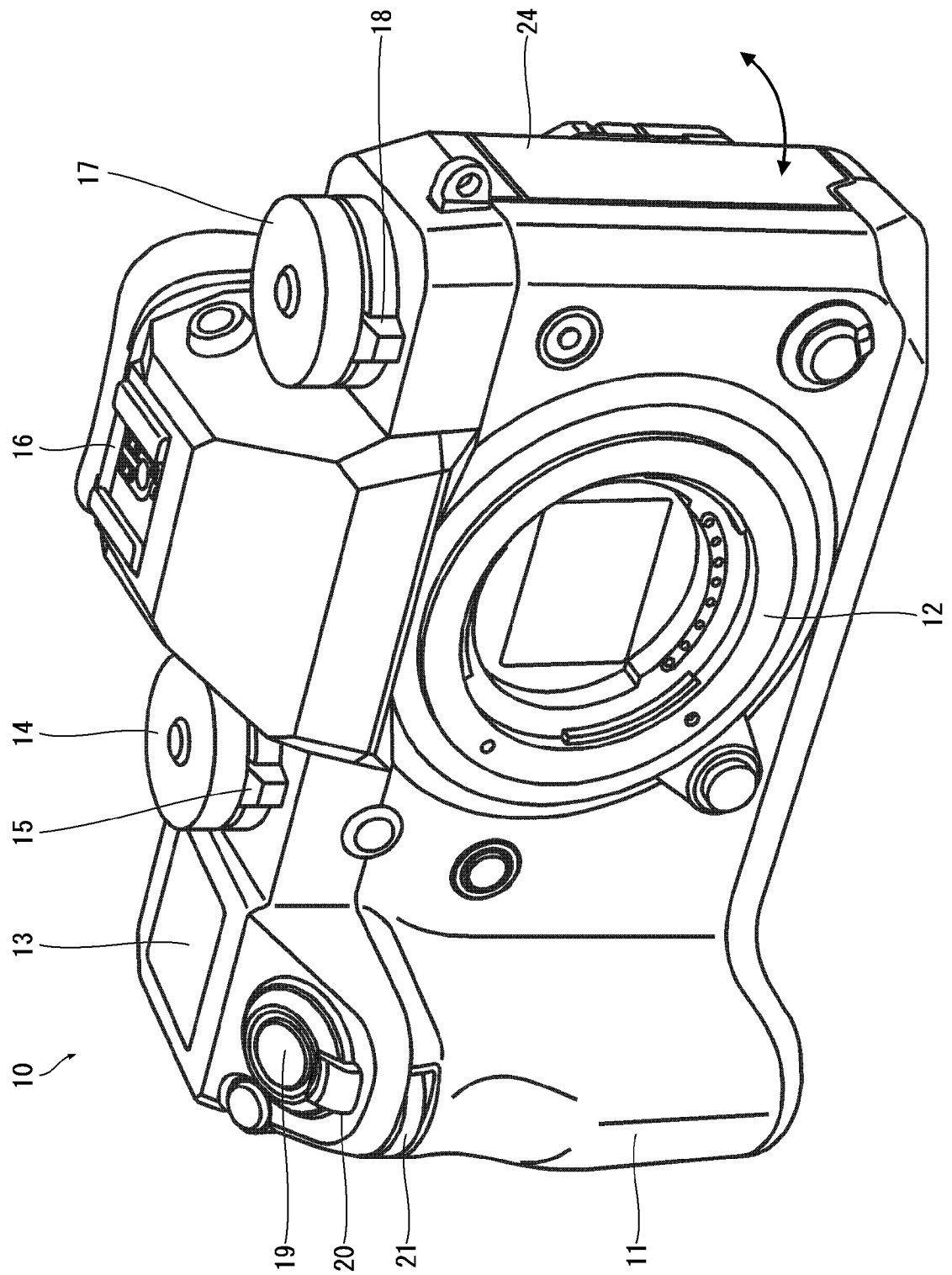
前記蓋を閉じて前記バッテリー室に装填可能であり、前記バッテリー室への挿入方向の端部に突出部を有し、前記バッテリー室に装填されると、前記突出部が前記開口部に通って前記第 1 位置に位置した前記第 2 伝熱部材に当接し、前記第 2 伝熱部材を介して前記第 1 伝熱部材と熱的に接続される、

放熱器。

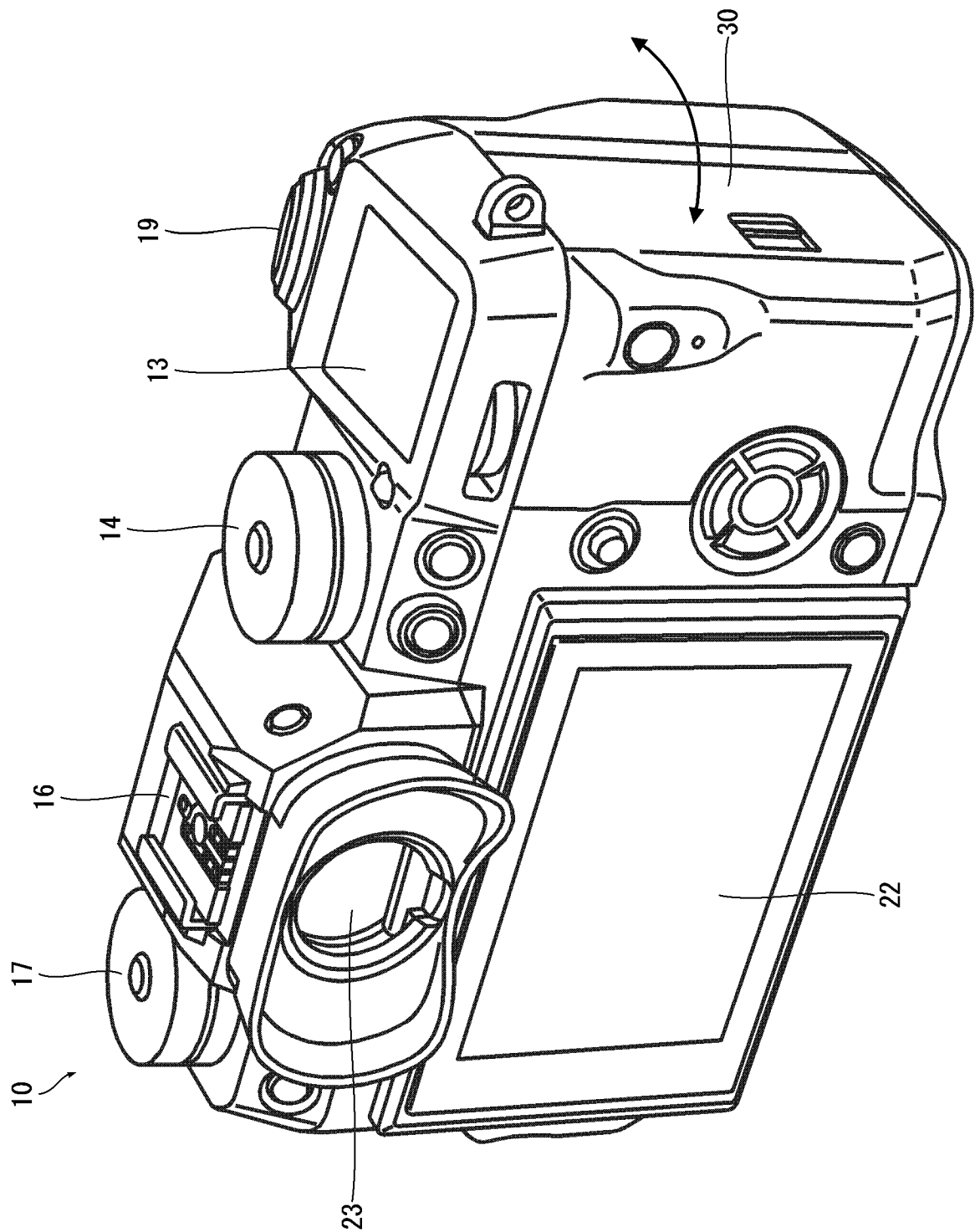
[図1]



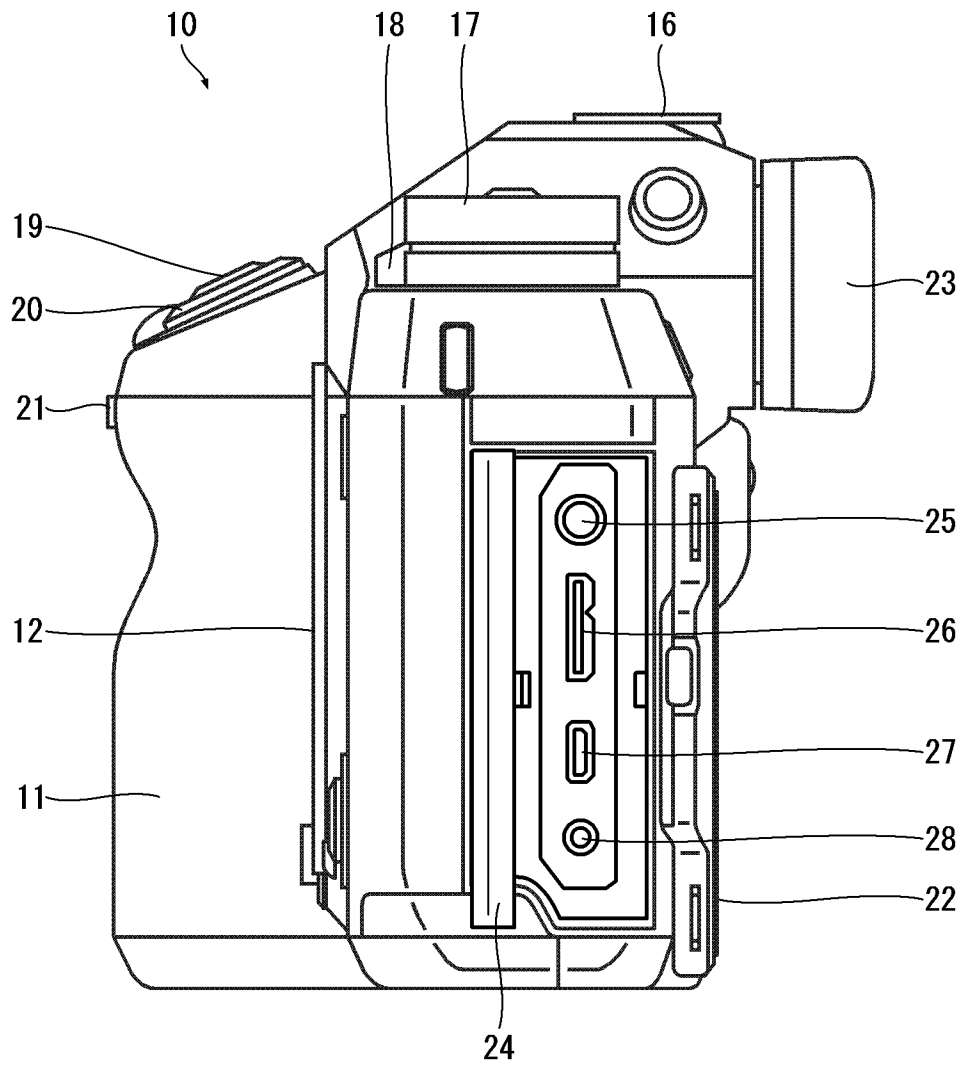
[図2]



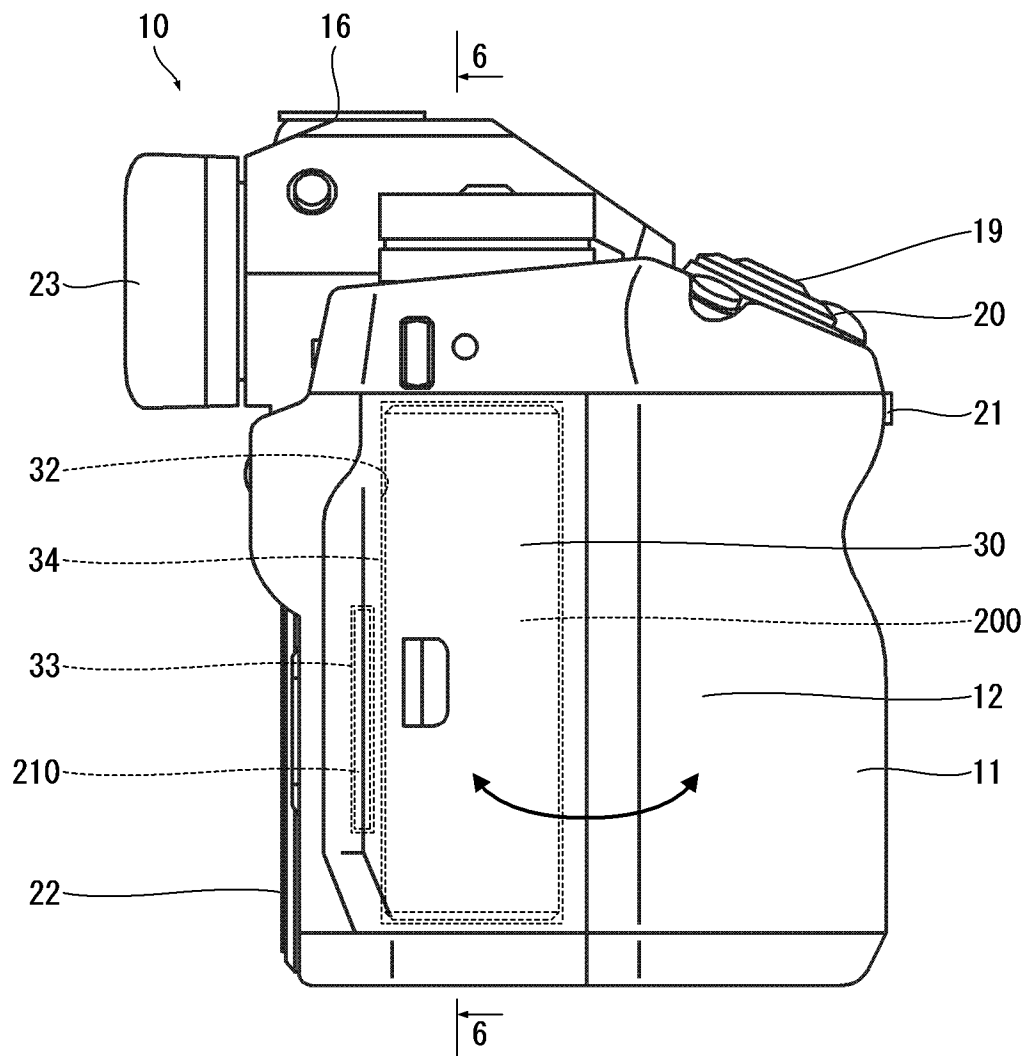
[図3]



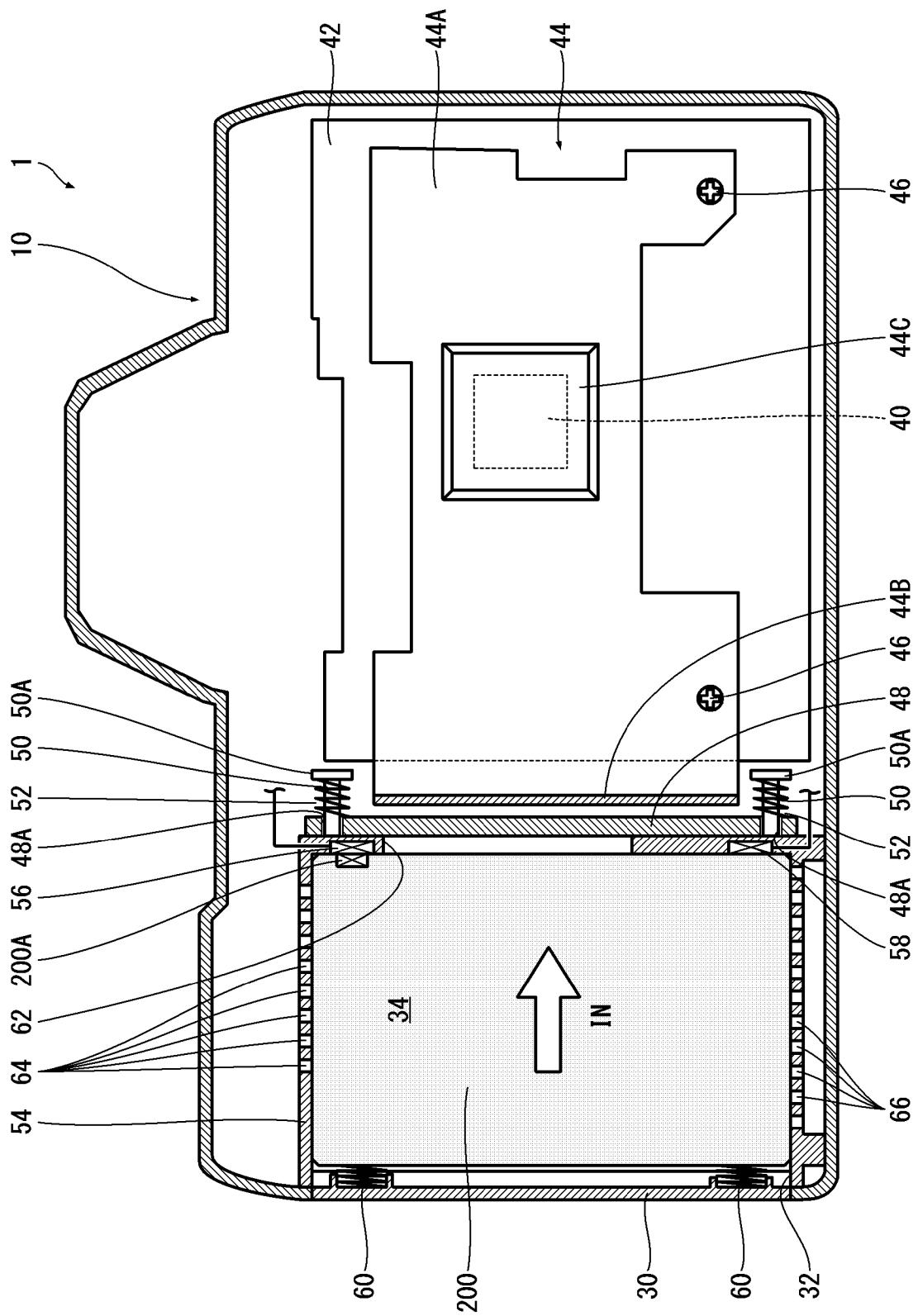
[図4]



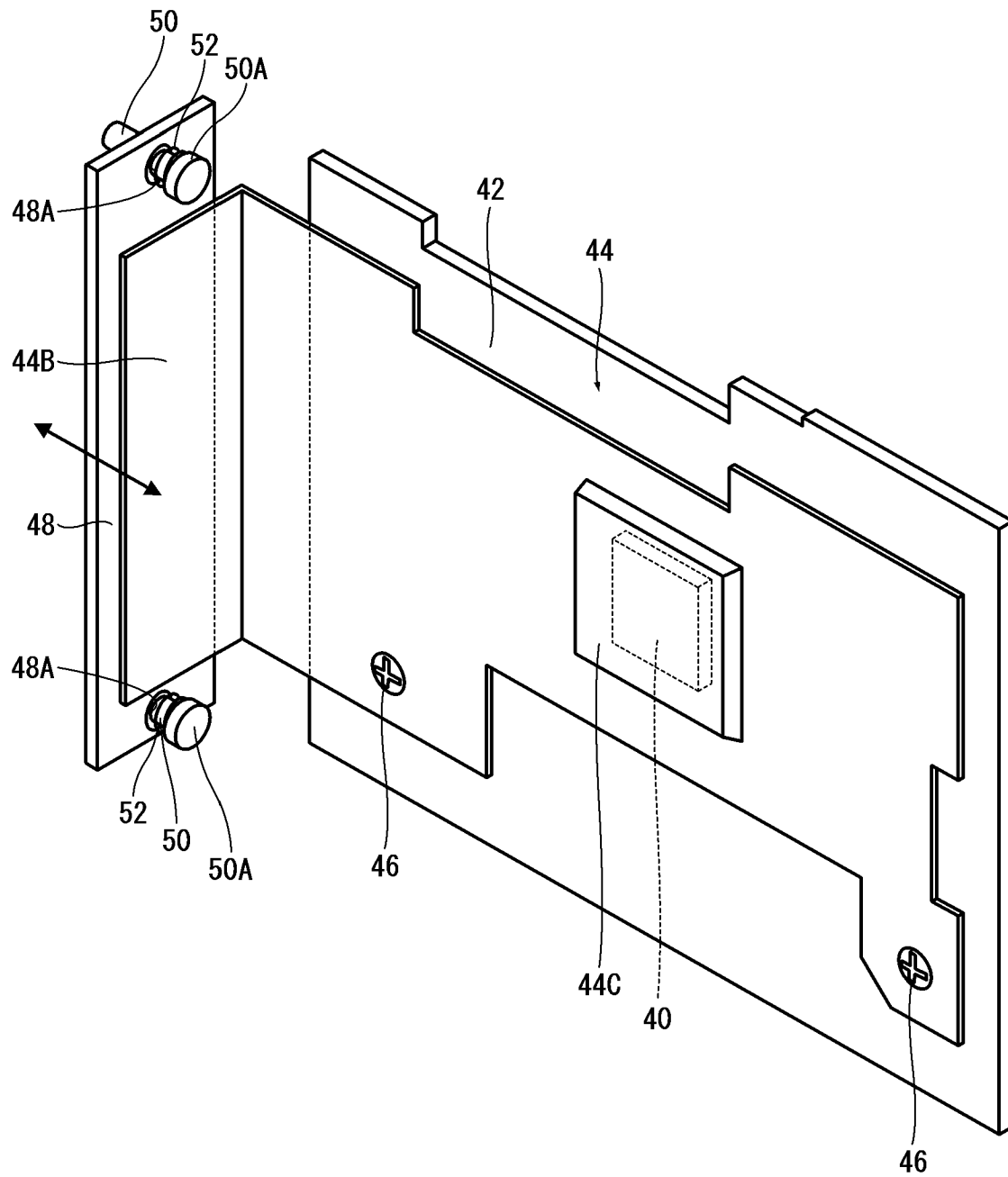
[図5]



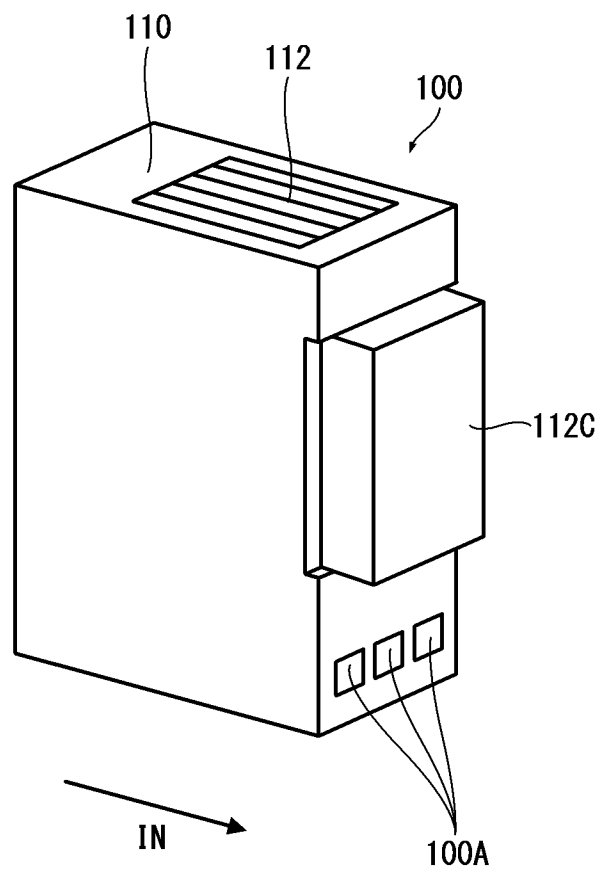
[図6]



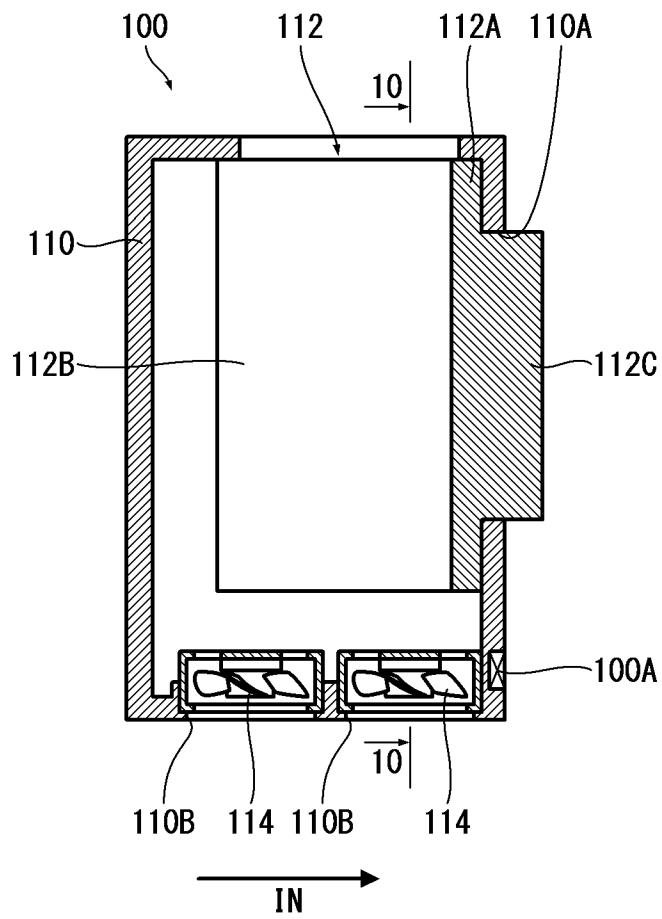
[図7]



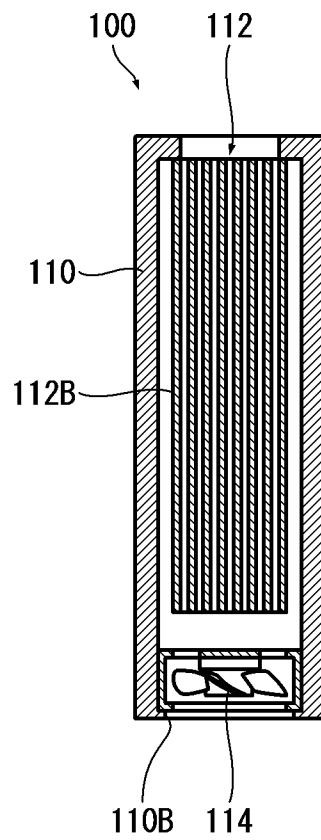
[図8]



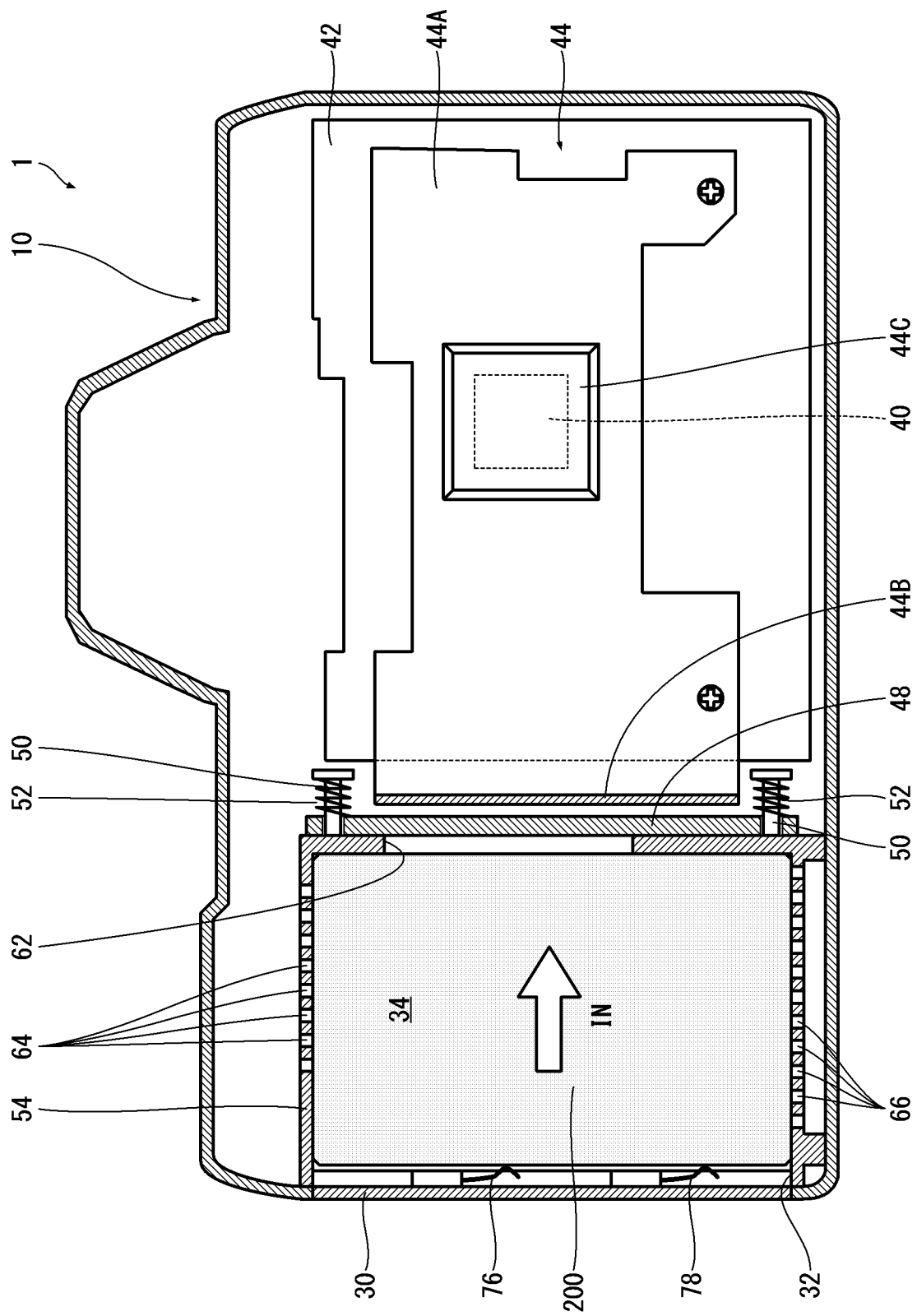
[図9]



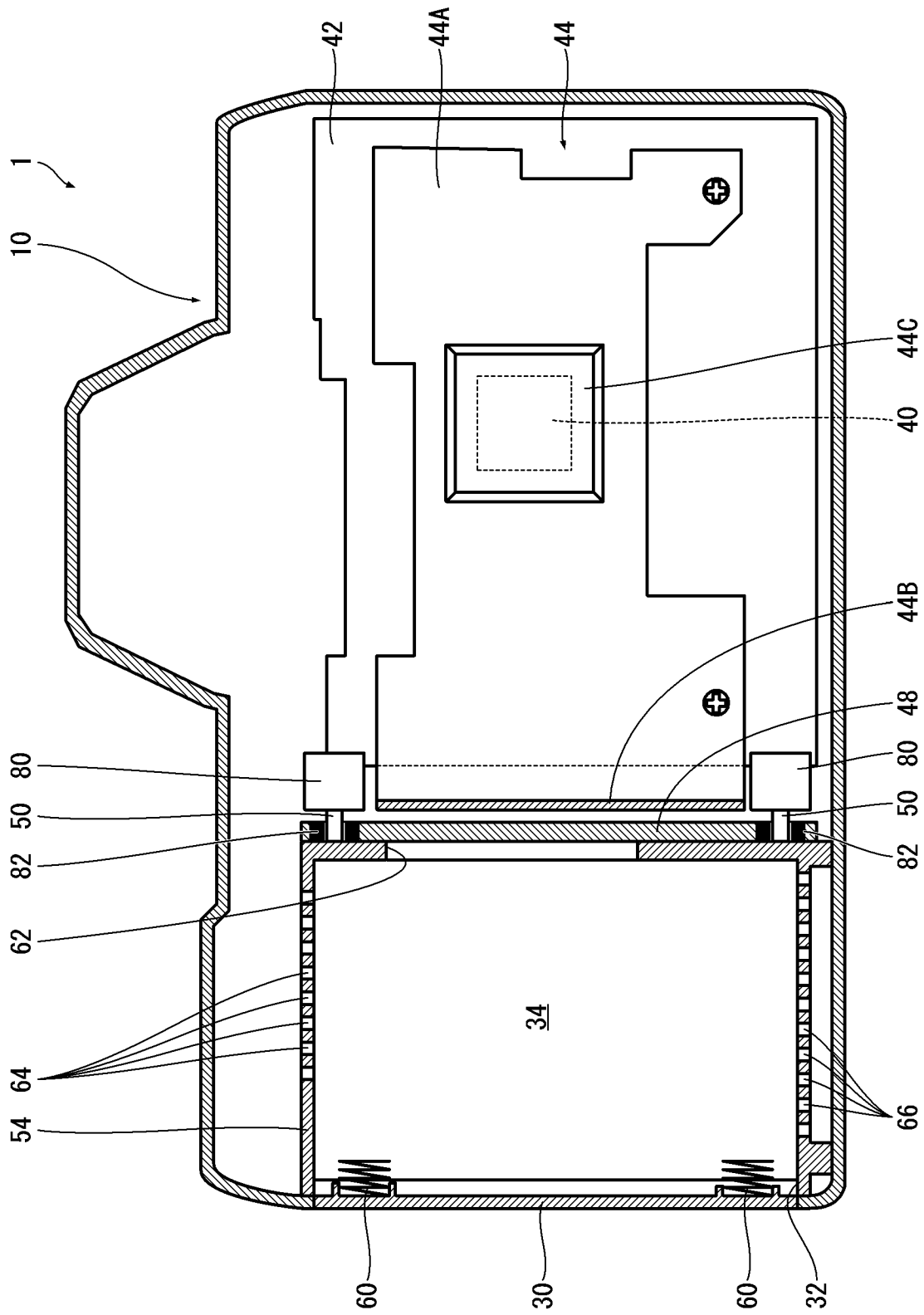
[図10]



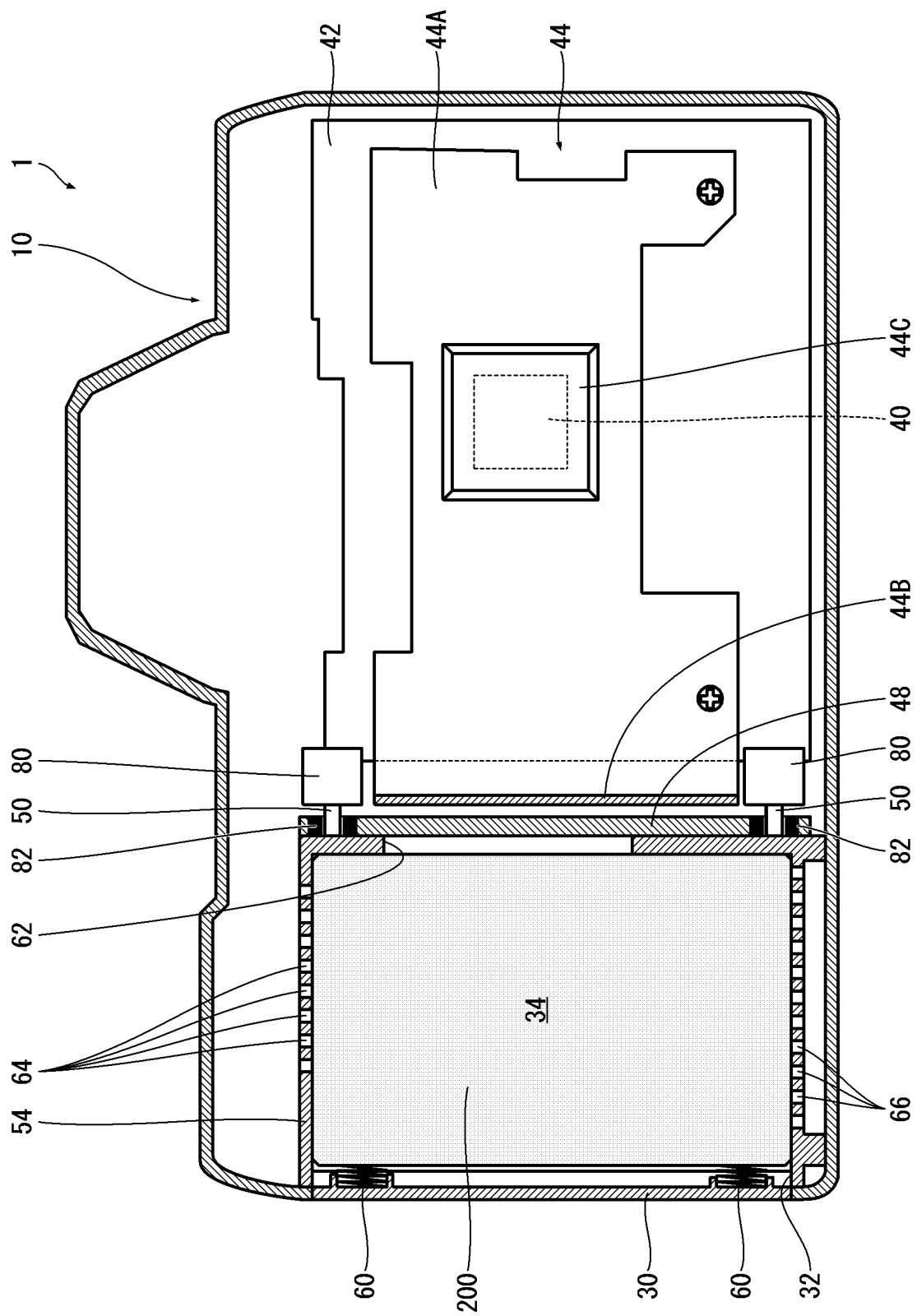
[図15]



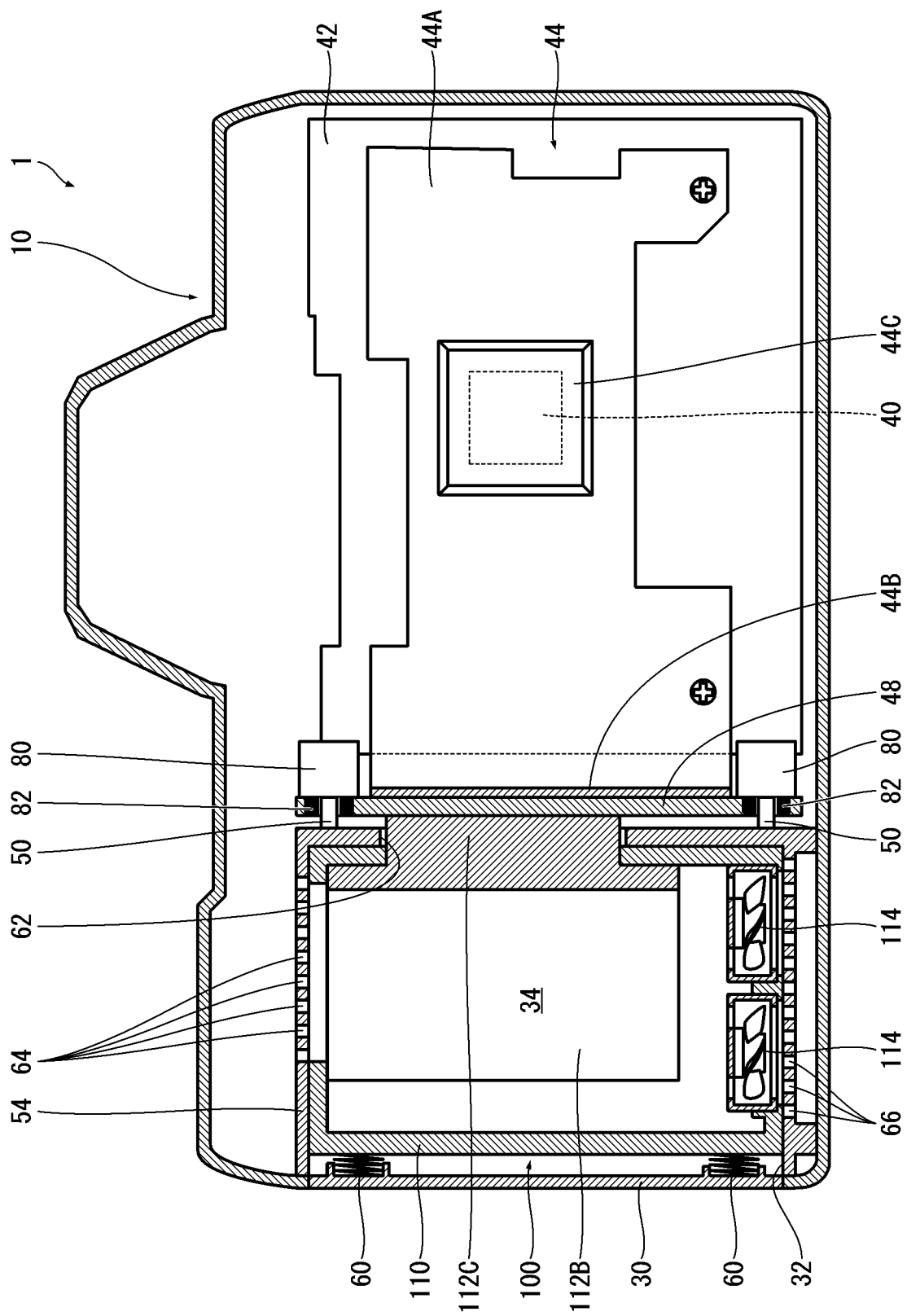
[図16]



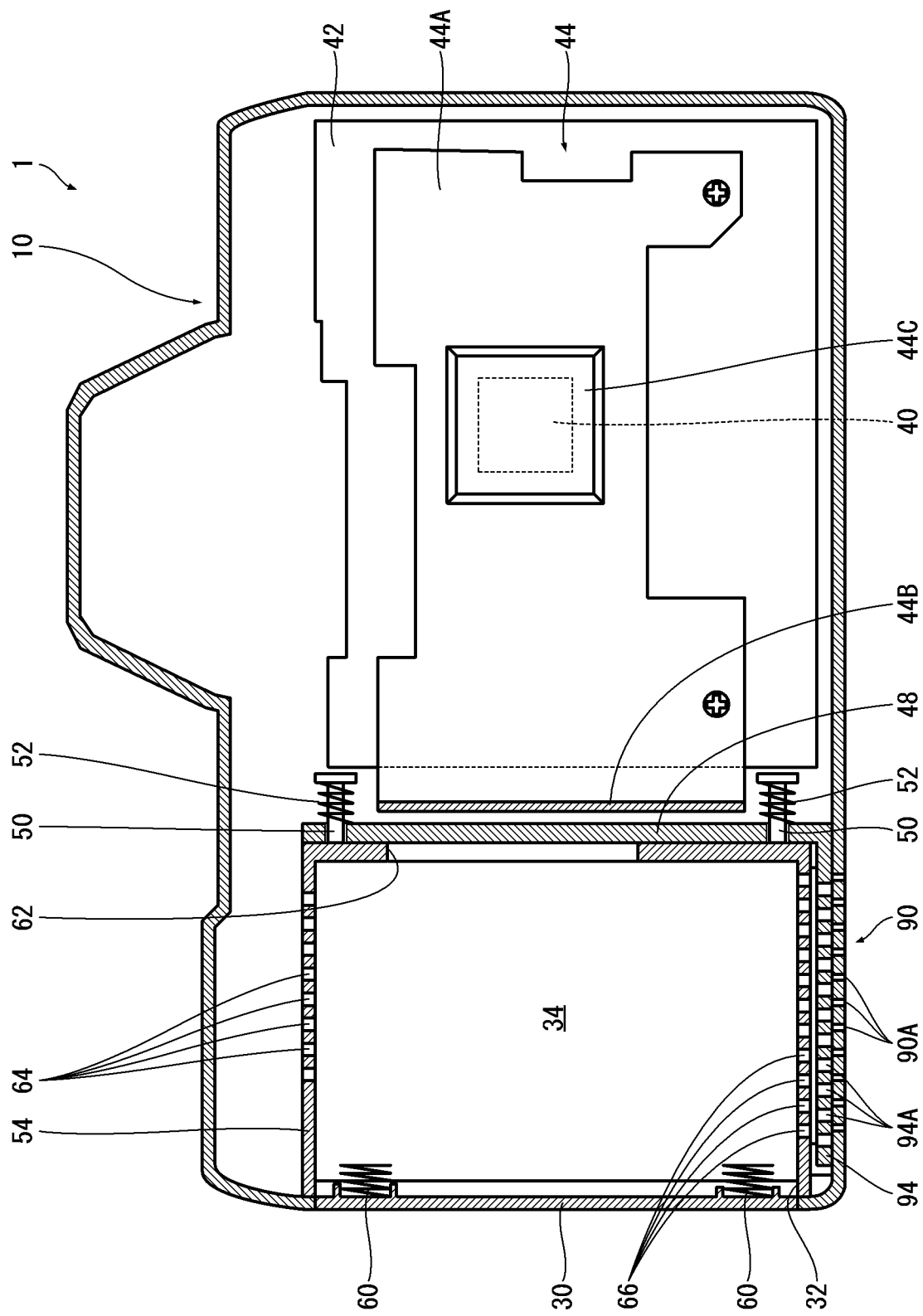
[図17]



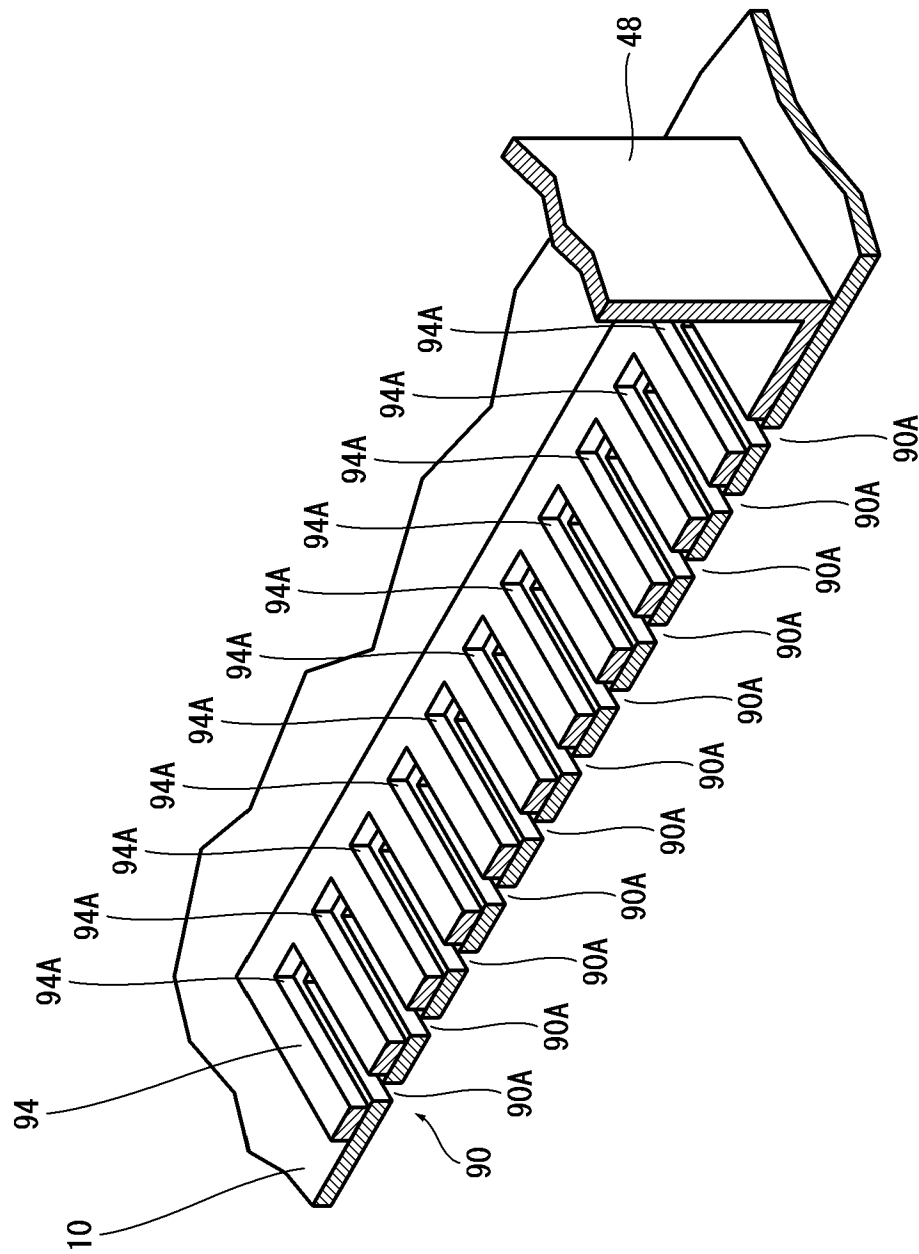
[図18]



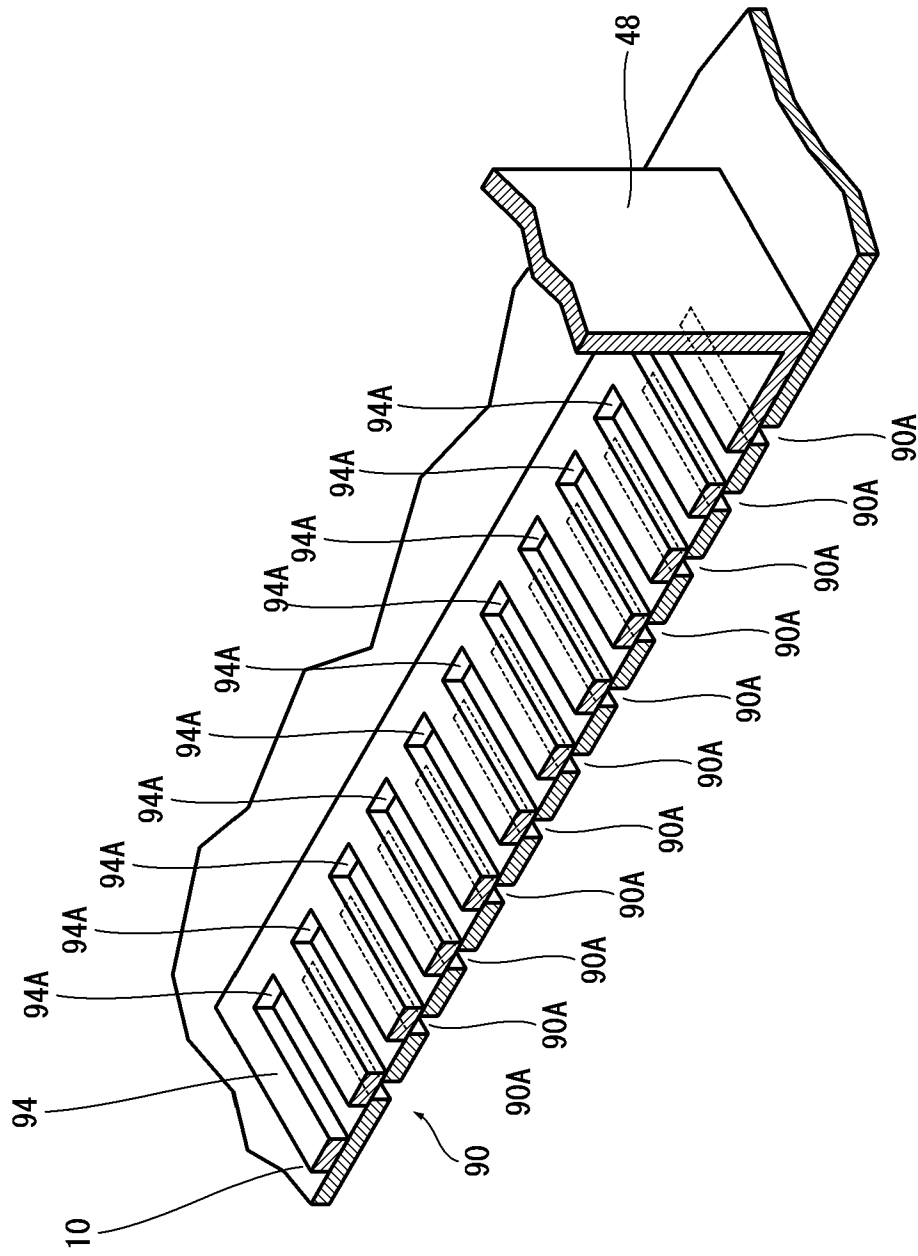
[図19]



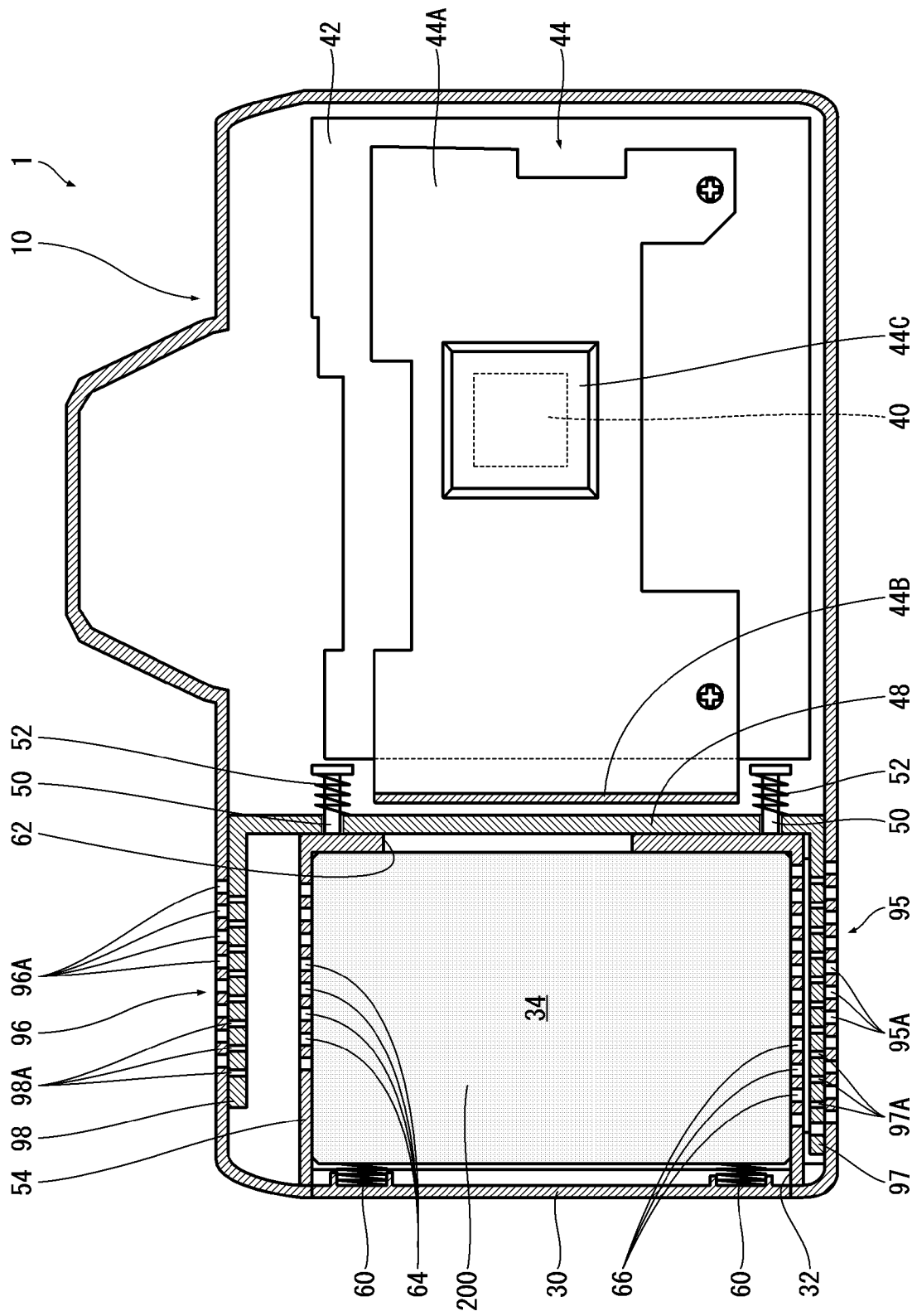
[図21]



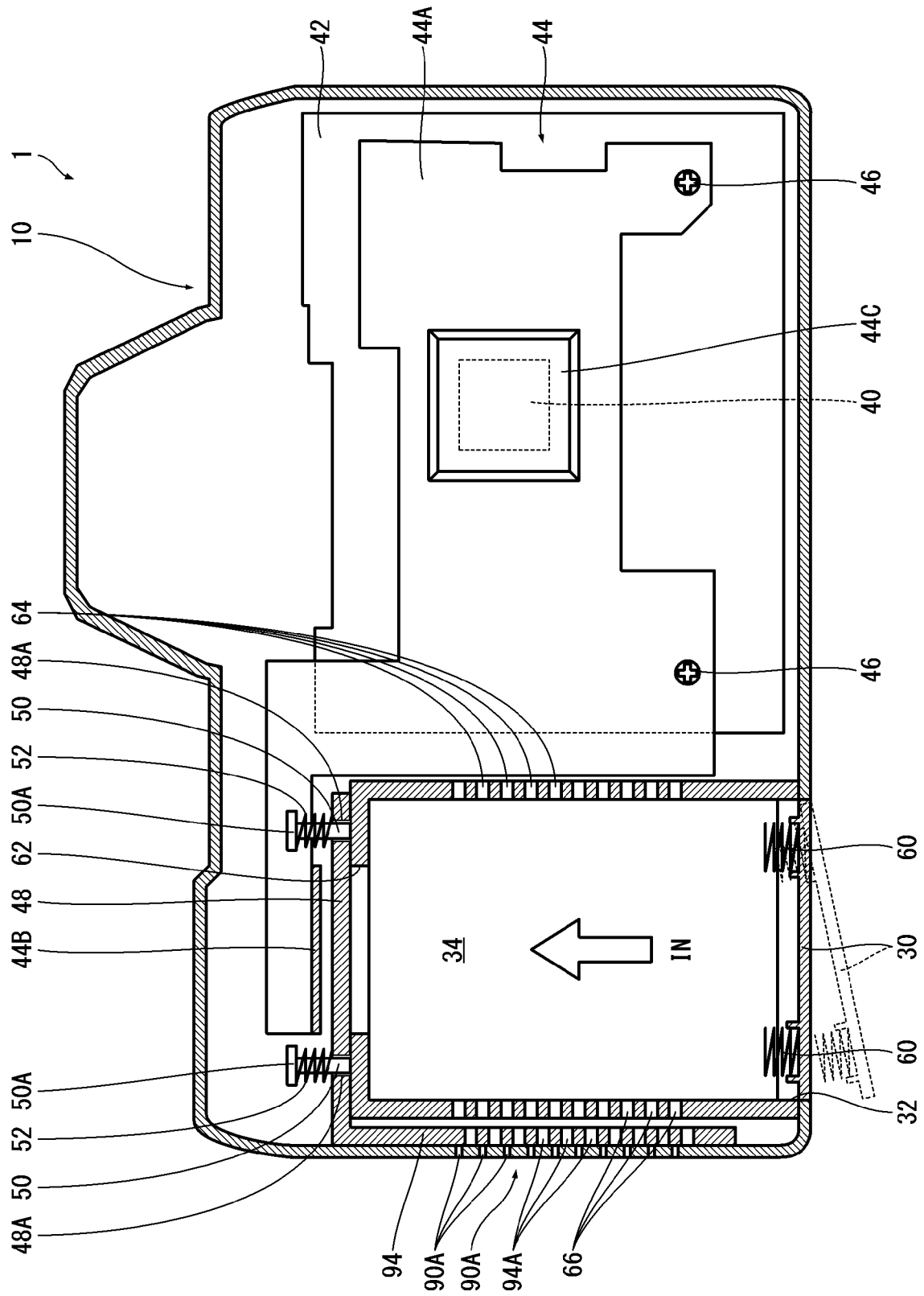
[図22]



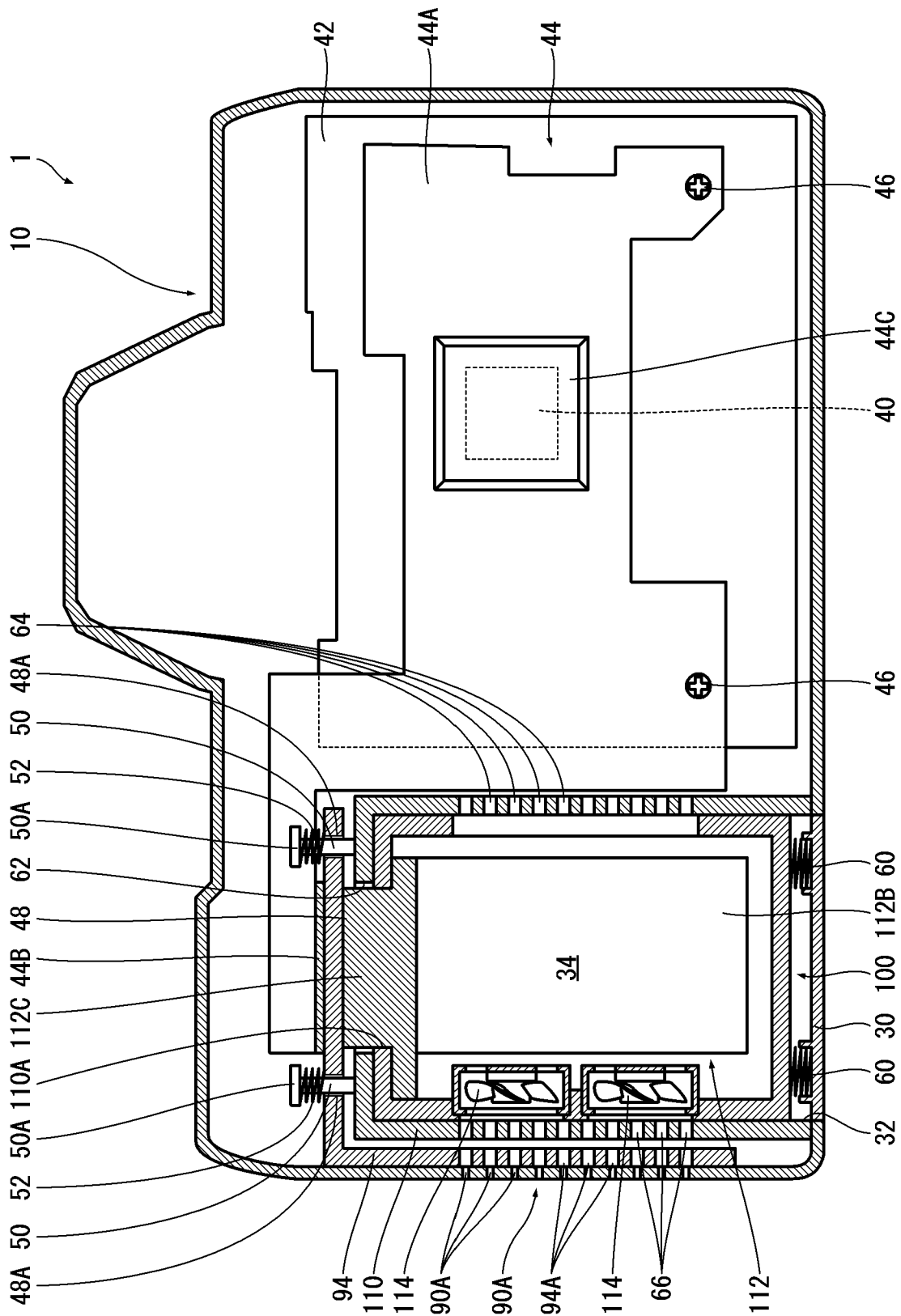
[図26]



[図28]



[図30]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/008790

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 17/55(2021.01)i; H04N 5/225(2006.01)i
FI: H04N5/225 430; G03B17/55

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)

C03B17/55; H04N5/225

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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 2017-34314 A (CANON INC.) 09 February 2017 (2017-02-09) paragraphs [0027], [0028], [0033], [0034], etc.	1-13
A	JP 2019-220923 A (CANON INC.) 26 December 2019 (2019-12-26) paragraphs [0028]-[0030], [0034], etc.	1-13



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

"I" 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

26 May 2021 (26.05.2021)

Date of mailing of the international search report

08 June 2021 (08.06.2021)

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/008790

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-34314 A	09 Feb. 2017	(Family: none)	
JP 2019-220923 A	26 Dec. 2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G03B 17/55(2021.01)i; H04N 5/225(2006.01)i FI: H04N5/225 430; G03B17/55														
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）） G03B17/55; H04N5/225														
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														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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 2017-34314 A（キヤノン株式会社）09.02.2017（2017 - 02 - 09） [0027][0028][0033][0034]他	1-13												
A	JP 2019-220923 A（キヤノン株式会社）26.12.2019（2019 - 12 - 26） [0028]-[0030][0034]他	1-13												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 26.05.2021	国際調査報告の発送日 08.06.2021													
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） 吉川 康男 5P 4238 電話番号 03-3581-1101 内線 3581													

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/JP2021/008790

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-34314	A	09.02.2017	(ファミリーなし)	
JP	2019-220923	A	26.12.2019	(ファミリーなし)	