

(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5月25日(25.05.2023)



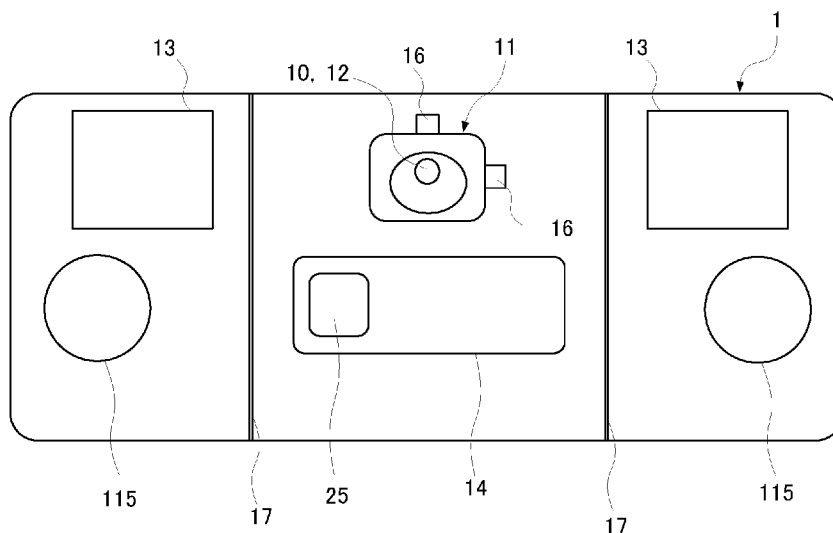
(10) 国際公開番号

WO 2023/090142 A1

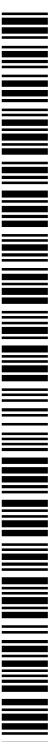
- (51) 国際特許分類:
G03B 15/02 (2021.01) G03B 29/00 (2021.01)
G03B 15/00 (2021.01) H04N 23/56 (2023.01)
G03B 17/02 (2021.01) H04N 23/74 (2023.01)
G03B 17/56 (2021.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/040790
- (22) 国際出願日: 2022年10月31日(31.10.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-188639 2021年11月19日(19.11.2021) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 熊谷 宗郷(KUMAGAI Muneshato).
- (74) 代理人: 前井 宏之(MAEI Hiroyuki); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田1丁目13番1号 大阪梅田ツインタワーズ・サウス26階 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: IMAGING APPARATUS

(54) 発明の名称: 撮像装置



(57) Abstract: An imaging apparatus (1) which is temporarily fixed to the outside of an observation window (102) of a cooker (100) to capture an image of a cooking chamber (105) of the cooker (100) comprises: an imaging device (11); a lighting device (13); a light quantity detection sensor (12); and a control device (14). The imaging device (11) generates captured image data. The lighting device (13) projects light in the imaging direction of the imaging device (11). The light quantity detection sensor (12) detects light quantity in the imaging direction. The control device (14) adjusts an output of the lighting device (13) on the basis of the light quantity detected by the light quantity detection sensor (12).



WO 2023/090142 A1

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))

(57) 要約：調理器 (100) ののぞき窓 (102) の外側に一時的に取り付けて調理器 (100) の調理室 (105) を撮像する撮像装置 (1) は、撮像デバイス (11) と、照明装置 (13) と、光量検知センサー (12) と、制御装置 (14) とを有する。撮像デバイス (11) は、撮像データを生成する。照明装置 (13) は、撮像デバイス (11) の撮像方向に投光する。光量検知センサー (12) は、撮像方向の光量を検知する。制御装置 (14) は、光量検知センサー (12) によって検知された光量に基づいて、照明装置 (13) の出力を調節する。

明 細 書

発明の名称 : 撮像装置

技術分野

[0001] 本発明は、撮像装置に関する。

背景技術

[0002] 主に家庭内で使用されるトースター、オーブン、電子レンジなどの加熱調理機器（以下、調理器という）において、撮像部を備えた調理器が広く知られている（特許文献1）。特許文献1に記載の調理器では、撮像部によって撮像された映像などを、例えばスマートフォンなどに送信し、ユーザーが調理器から離れていても、対象物の調理の進行状況を確認できる。しかし、特許文献1に記載されているような撮像部を備えた調理器は、既存モデルの調理器に対して撮像装置を搭載したい場合、調理器を再設計する必要があり、設計者の負担が増大する。

[0003] そこで、設計者の負担を軽減するため、のぞき窓を備えた調理器に着脱可能な撮像装置が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-80210号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] のぞき窓を備えた調理器に着脱可能な撮像装置では、撮像装置を調理器ののぞき窓に取り付けて、調理室を撮像する際、ユーザーの操作によって照明装置の出力を大きく又は小さくし、ユーザーの目標とする任意の光量になるまで、照明装置の出力を調節する。すなわち、ユーザーが手動で照明装置の出力を調節する必要があったため、照明装置の出力を調節して、目的の光量にすることが難しかった。

[0006] 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、照明装置の

出力を容易に調節することが可能な撮像装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の第1の局面によれば、調理器ののぞき窓の外側に一時的に取り付けて調理器の調理室を撮像する撮像装置は、撮像部と、照明装置と、センサー一部と、制御装置とを有する。撮像部は、撮像データを生成する。照明装置は、撮像部の撮像方向に投光する。センサー一部は、撮像方向の光量を検知する。制御装置は、センサー部によって検知された光量に基づいて、照明装置の出力を調節する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、照明装置の出力を容易に調節することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1における撮像装置を示す正面図である。

[図2]実施の形態1における撮像装置を示す右側断面図である。

[図3]実施の形態1における撮像装置が一時的に固定される調理器を示す左側断面図である。

[図4]実施の形態1における撮像装置を示す背面図である。

[図5]実施の形態1における撮像装置が調理器に取り付けられた状態を示す正面図である。

[図6]実施の形態1における撮像装置をユーザーが取り外した状態を示す図である。

[図7]実施の形態2における撮像装置を示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0010] [実施の形態1]

図1は、撮像装置1の正面図である。図2は、撮像装置1の右側面の断面図である。図3は、撮像装置1が一時的に固定されている調理器100を示す左側断面図である。

[0011] 図3に示すように、撮像装置1は、調理器100におけるのぞき窓102

の外側に一時的に取り付けられて、調理器100の調理室105を撮像するものである。図示の例では、撮像装置1は、この撮像装置1に設けられた着脱機構としての2つの吸盤115（図1参照）を調理器100ののぞき窓102に吸着させることで、撮像装置1を一時的に固定することができる。

[0012] 図1および図2に示すように、撮像装置1は、撮像デバイス11と、2つの照明装置13と、制御装置14とを有している。

[0013] 撮像デバイス11は、撮像部の一例である。撮像デバイス11は、撮像装置1の中央上部に設けられている。撮像デバイス11は、例えばカメラである。撮像デバイス11は、イメージセンサー10を有する。イメージセンサー10は、一例として、CCD又はCMOSを有する。撮像デバイス11は、撮像データを生成する。また、実施の形態1では、撮像デバイス11が、光量を検知する光量検知センサー12として機能する。光量検知センサー12は、センサー部の一例である。具体的には、撮像デバイス11のイメージセンサー10が、光量検知センサー12として機能する。つまり、撮像デバイス11は、撮像データを生成するとともに、光量の検知も行う。具体的には、撮像デバイス11は、撮像範囲400（図3参照）を撮像し、撮像データを生成するとともに、撮像デバイス11の撮像方向500の光量を検知する。より具体的には、撮像デバイス11の撮像対象である調理器100の調理室105（例えば、調理室105に置かれた食材）から反射してくる光量F1を検知する。光量検知センサー12によって検知された光量F1は、制御装置14へ伝えられる。制御装置14は、光量検知センサー12から光量F1を取得する。制御装置14は、光量F1を示す情報を生成して後述の記憶部に記憶させる。

[0014] 2つの照明装置13は、撮像デバイス11の両側に設けられている。照明装置13は、撮像デバイス11の撮像範囲400に対して投光する。照明装置13は、例えば発光ダイオード（LED）である。照明装置13によって撮像対象を照らすことで、良好な映像を得ることができる。具体的には、例えば外部よりも暗くなる調理器100の調理室105にある撮像対象の食材

を照らして撮像することで、良好な映像を得ることができる。

[0015] 制御装置14は、撮像装置1の内部に設けられている。制御装置14は、例えば、CPUのようなプロセッサを有する。また、制御装置14は、例えば、記憶部を有する。記憶部は、一例として、RAM (Random Access Memory) 及びROM (Read Only Memory) などの半導体メモリーである。制御装置14は、光量検知センサー12から伝えられた光量F1をもとに、撮像デバイス11による撮像に適した光量となるように、照明装置13の出力を調節する。具体的には、制御装置14は、光量検知センサー12によって検知された光量F1が閾値TH1より小さい場合、照明装置13の出力を大きくするよう制御する。一方で、光量検知センサー12によって検知された光量F1が閾値TH1以上である場合、照明装置13の出力を小さくするよう制御する。

[0016] 光量検知センサー12によって撮像デバイス11の撮像方向500の光量F1を検知し、制御装置14が光量検知センサー12によって検知された光量F1をもとに照明装置13の出力を撮像に適した出力となるように照明装置13の出力を調節することによって、照明装置13の出力を容易に調節することが可能な撮像装置1を、ユーザーに提供することができる。また、制御装置14が撮像に適した出力に調節するため、良好な映像を簡単に撮像することができる。

[0017] 2つの照明装置13からそれぞれ撮像デバイス11に向けて光が漏れないようにするために、2つの隔壁17が設けられている。

[0018] 撮像デバイス11による撮像角度を上下左右に調節するために、2つの角度調節機構16が設けられている。

[0019] 制御装置14に設けられた無線通信装置25は、例えばスマートフォンとの間の無線通信を行う。無線通信装置25により、ユーザーが所持するスマートフォンなどで、撮像装置1の撮像デバイス11によって撮像された映像を見ることができる。

[0020] 図4は、実施の形態1における撮像装置1の背面図である。撮像装置1は

、光量調節ボタン20を備える。光量調節ボタン20は、光量増加ボタン201と、光量減少ボタン202とを備えている。

[0021] 光量調節ボタン20は、照明装置13から出射される光量の変更をマニュアル指示する。光量調節ボタン20は更に、照明装置13の点灯開始と点灯終了とを指示する。具体的には、照明装置13が点灯していないとき、光量調節ボタン20がユーザーによって押下されると、照明装置13から、予め規定された光量が投光される。その後、制御装置14が、撮像に適した出力となるように照明装置13の出力を調節する。制御装置14による照明装置13の出力の調節後、光量増加ボタン201がユーザーによって押下されると、照明装置13から出射される光量が大きくなる。また、制御装置14による照明装置13の出力の調節後、光量減少ボタン202がユーザーによって押下されると、照明装置13から出射される光量が小さくなる。照明装置13から出射される光量が、予め規定された最小光量まで低下した後に、光量減少ボタン202が押下されると、照明装置13は消灯する。

[0022] 制御装置14によって照明装置13の出力が調節された後であっても、ユーザーが手動で照明装置13の出力を調節可能にすることにより、ユーザーは、自由度の高い光量の調節を行うことができる。例えば、ユーザーが、制御装置14による照明装置13の出力の調節後の光量が気に入らなかった場合、手動でユーザーが意図する光量まで照明装置13の出力を調節することにより、撮像装置1は、この撮像装置1を使用するユーザーの細かな光量に対する要求にも応えることができる。

[0023] なお、撮像装置1は、ユーザーの操作を受け付ける操作部60を備える。具体的には、電源ボタン18と、録画ボタン19と、光量調節ボタン20（光量増加ボタン201及び光量減少ボタン202）と、撮像範囲調節ボタン21（ズームボタン211及びワイドボタン212）とが、操作部60を構成する。ユーザーが各ボタンを押下することで、種々の機能を使用することができる。また、撮像装置1は、点灯部22と、インターフェース部23と、電源端子24とを更に有する。インターフェース部23は、記憶媒体30

0に電氣的にアクセスする。さらに、電源端子24には、ACアダプター200が接続される。

[0024] 図1及び図2に示される制御装置14は、照明装置13の出力を停止する機能を有している。例えば、ユーザーが、撮像装置1によって調理器100の調理室105を撮像し、撮像を終えたユーザーが調理器100から撮像装置1を取り外す。このとき、撮像装置1の照明装置13から出射される光（調理室105を照らしていた出力の大きい光）をユーザーが直視することを防止するため、照明装置13の出力を停止する。具体的には、撮像装置1が調理器100から取り外されると、光量検知センサー12は、周囲の光量を検知する。制御装置14は、光量検知センサー12によって検知された周囲の光量F2を取得する。制御装置14は、取得した光量F2と、記憶部に記憶された光量F1とを比較する。具体的には、制御装置14は、光量F2と、光量F1との差分を光量の変化量として算出する。増大側への変化量が閾値TH2以上である場合、制御装置14は、照明装置13の出力を停止する。閾値TH2は、第1閾値の一例である。

[0025] なお、増大側への変化量が閾値TH2以上である場合、制御装置14は、照明装置13の出力を停止することに代えて、調節可能な最低レベルに照明装置13の出力を調節してもよい。例えば、ユーザーが、撮像装置1によって調理器100の調理室105を撮像し、撮像を終えたユーザーが調理器100から撮像装置1を取り外す。このとき、撮像装置1の照明装置13から出射される光（調理室105を照らしていた出力の大きい光）をユーザーが直視することを防止するため、調節可能な最低レベルに照明装置13の出力を調節する。

[0026] 制御装置14は、光量検知センサー12から検知される光量が一定の値を維持するように、照明装置13の出力を調節するものであるが、以下に、具体的な状況について、図5及び図6を参照して述べる。

[0027] 図5は、撮像装置1が、調理器100ののぞき窓102に取り付けられて固定された状態を示す正面図である。また、図6は、ユーザーが、撮像装置

1を調理器100ののぞき窓102から取り外した状態を示す図である。

[0028] 図5に示すように調理器100の調理室105を撮像したい場合、撮像装置1に設けられた着脱機構としての2つの吸盤115を、調理器100ののぞき窓102の外側に取り付けて、撮像装置1を固定する。一般的に、調理器100の調理室105は暗いため、撮像装置1によって撮像する際は、照明装置13の出力を大きくして、調理室105を照らす必要がある。

[0029] そこで、制御装置14は、光量検知センサー12によって検知された光量が一定の値を維持するように照明装置13の出力の調節を行う。つまり、暗い環境下では、照明装置13の出力は大きくして光量検知センサー12によって検知される光量を、一定の値で維持するようにする。一方で、明るい環境下では、照明装置13の出力を小さくして、光量検知センサー12によって検知される光量を、やはり一定の値で維持するようにする。こうすることで、撮像対象の明るさに応じて照明装置13の出力を調節し、それによって撮像デバイス11を常に適正光量下で稼働させることができる。

[0030] また、制御装置14は、光量検知センサー12によって検知された2つの光量の差分である増大側への変化量が閾値TH3未満である場合、又は減少側への変化量が閾値TH3未満である場合は、照明装置13の出力の調節を行わない。閾値TH3は、第2閾値の一例である。これは、撮像装置1を使用する周りの環境（光量）が少し変わる程度にとどまる場合には、照明装置13の出力の調節を行わないことを想定している。こうすることで、照明装置13の出力が頻繁に調節されることを防止することができる。その結果、照明装置13の光量の頻繁な調節によるちらつきの発生を防止することができる。

[0031] 調理室105の撮像が終わり、図6に示すように、調理器100ののぞき窓102からユーザーが撮像装置1を取り外した場合は、調理器100の調理室105の暗い環境下から室内の明るい環境下になるため、調理室105を照らしていた照明装置13の出力は小さくなる。従って、照明装置13の出力を容易に調節することが可能な撮像装置1を、ユーザーに提供すること

ができる。また、明るい環境下では照明装置 13 の出力が小さくなるため、照明装置 13 から出射される出力の大きな光 50 をユーザーが直視することを防止することができ、ユーザーが目を痛めることなどを防止することができる。

[0032] また、制御装置 14 は、照明装置 13 の出力が停止している場合に、光量検知センサー 12 によって検知された 2 つの光量の差分である減少側への変化量が閾値 TH4 以上になったとき、照明装置 13 を投光させる。閾値 TH4 は、第 3 閾値の一例である。これは、照明装置 13 の出力が停止している場合に、例えばユーザーが撮像装置 1 を調理器 100 に取り付けたとき（暗い環境下になるとき）に、照明装置 13 を投光させることを想定している。こうすることで、照明装置 13 の出力を停止している状態でも、ユーザーが調理器 100 に撮像装置 1 を取り付けた際に、調理器 100 の調理室 105 を照らすことができる。その結果、照明装置 13 の出力を容易に調節することが可能な撮像装置 1 を、ユーザーに提供することができる。

[0033] なお、制御装置 14 が照明装置 13 の出力を調節する際の閾値 TH1 となる光量は、一定の値ではなく、範囲のある値であってもよい。具体的には、例えば、光量検知センサー 12 から検知される光量が一定の値であることに代えて、一定の範囲であってもよい。

[0034] また、制御装置 14 が照明装置 13 の出力を調節したものの、目標とする光量（一定の値又は範囲のある値）に到達できない場合、制御装置 14 は照明装置 13 の出力を、調節可能な範囲で、目標とする光量に近づくように調節するにとどめる。

[実施の形態 2]

[0035] 図 7 は、実施の形態 2 における撮像装置 1 を示す正面図である。実施の形態 2 では、主に実施の形態 1 と異なる部分について述べることとする。

[0036] 撮像装置 1 は、撮像デバイス 11 と、光量検知センサー 12 と、2 つの照明装置 13 と、制御装置 14 とを有している。実施の形態 2 では、実施の形態 1 のように撮像デバイス 11 のイメージセンサー 10 が光量検知センサー

12として機能するのではなく、別途光量検知センサー12を撮像装置1に設けるものである。

[0037] 光量検知センサー12は、例えば、図7に示すように撮像装置1の正面における撮像デバイス11近傍に設けられる。

[0038] 実施の形態1のように撮像デバイス11のイメージセンサー10が光量検知センサー12として機能するのではなく、別途光量検知センサー12を撮像装置1に設けることにより、撮像デバイス11の内外において、任意の場所を選定して、光量検知センサー12を設けることができる。

[0039] すなわち、光量検知センサー12を設ける場所は、撮像デバイス11近傍に限られず、撮像方向の光量を検知できる場所であればよい。例えば、撮像デバイス11に光量検知センサー12を設けてもよい。

[他の実施の形態]

[0040] 撮像装置1は、撮像装置1が調理器100に取り付けられて固定されているかを検知する、取付け検知装置を有していることも好適である。取付け検知装置は、例えば、撮像装置1の正面に設けられる近接センサーなどによって構成することができる。

[0041] 制御装置14による照明装置13の出力の調節後に、ユーザーが手動で照明装置13の出力を調節した場合、その後更に制御装置14が照明装置13の出力を調節するように制御することも好適である。具体的には、ユーザーが手動で照明装置13の出力を調節した後、取付け検知装置によって取り付けが検知された場合は、制御装置14が照明装置13の出力を調節するように制御する。より具体的には、ユーザーが調理器100から撮像装置1を取り外した状態で使用するとき、ユーザーが手動で照明装置13の出力を調節する。その後、撮像装置1を調理器100に取り付けた場合（取付け検知装置によって取り付けが検知されたとき）は、ユーザーが手動で調節した照明装置13の出力は目的を果たしたため、出力を維持する必要がない。従って、取付け検知装置によって取り付けが検知された場合には、ユーザーが手動で照明装置13の光量を調節した後であっても、制御装置14が照明装置1

3の出力を、撮像に適した出力となるように調節する。こうすることで、常に良好な映像を得ることができる。

[0042] また、取付け検知装置によって取り付けが検知された場合と検知されていない場合とで、例えば、閾値TH1～閾値TH4を変更することも好適である。その理由としては、周囲の環境に応じて照明装置13の出力を調節可能にすることが挙げられる。

[0043] 図1～図7を参照して説明した実施形態において、撮像装置1は調理器100に一時的に固定されたが、撮像装置1が一時的に固定される取付け対象物は、調理器100に限定されない。例えば、撮像装置1が一時的に固定される取付け対象物は、水槽、虫かご、電車、乗用車、及び飛行機を含む。

[0044] 例えば、撮像装置1が水槽に一時的に固定される場合、撮像装置1は、水槽の透明なケースを介して、水槽の外部から内部を撮像してもよい。撮像装置1が虫かごに一時的に固定される場合、撮像装置1は、虫かごの透明なケース、又は虫かごの窓部を介して、虫かごの外部から内部を撮像してもよい。撮像装置1が電車、乗用車、又は飛行機に一時的に固定される場合、撮像装置1は、電車、乗用車、又は飛行機の窓を介して、電車、乗用車、又は飛行機の内部から外部を撮像してもよい。

[0045] また、撮像装置1は、取付け対象物から取り外されている場合でも、撮像を行うことが可能である。例えば、机の上に撮像装置1を置いた状態で、食材などの撮像対象を、撮像に適した光量で撮像することも可能である。

[0046] 以上、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明した。但し、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能である。図面は、理解しやすくするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の厚み、長さ、個数、間隔などは、図面作成の都合上から実際とは異なる。また、上記の実施形態で示す各構成要素の形状などは一例であって、特に限定されるものではなく、本発明の構成から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

産業上の利用可能性

[0047] 本発明の撮像装置は、調理器ののぞき窓に取り付けて、調理中の対象物を撮像することに特に有用である。

符号の説明

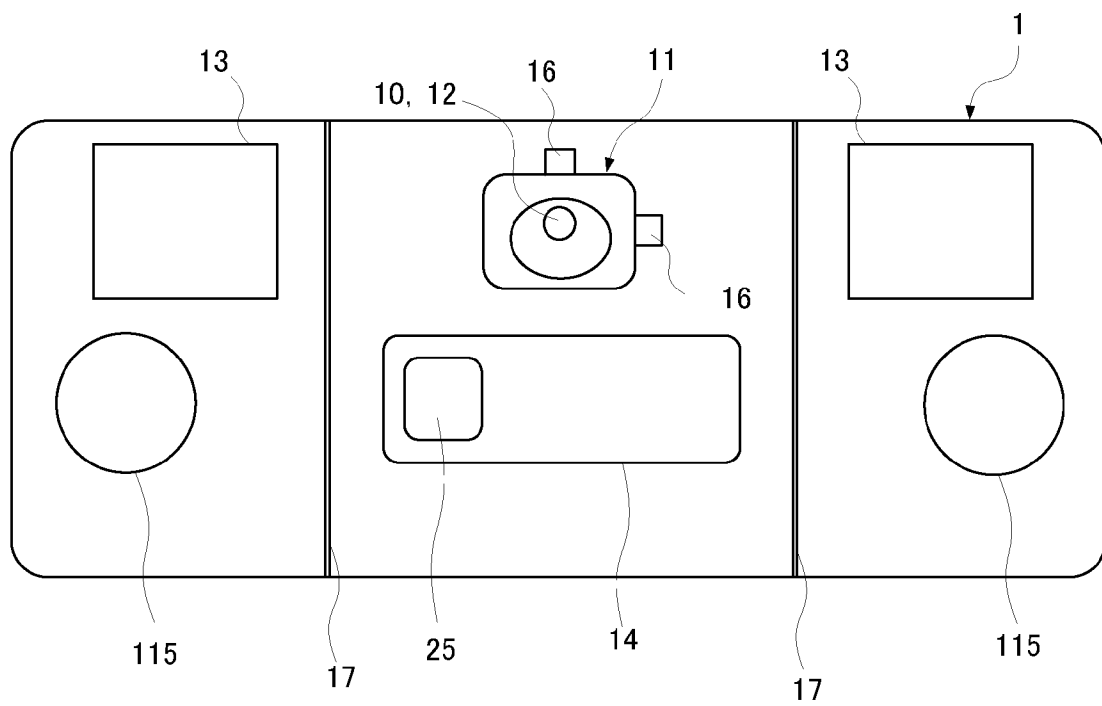
- [0048]
- 1 撮像装置
 - 1 1 撮像部（撮像デバイス）
 - 1 2 センサー部（光量検知センサー）
 - 1 3 照明装置
 - 1 8 電源ボタン
 - 1 9 録画ボタン
 - 2 0 光量調節ボタン
 - 2 1 撮像範囲調節ボタン
 - 2 2 点灯部
 - 2 3 インターフェース部
 - 2 4 電源端子
 - 2 5 無線通信装置
 - 6 0 操作部
 - 1 0 0 調理器
 - 1 0 2 のぞき窓
 - 1 0 5 調理室
 - 1 1 5 吸盤
 - 4 0 0 撮像範囲
 - 5 0 0 撮像方向
 - F 1、F 2 光量
 - TH 1、TH 2、TH 3、TH 4 閾値

請求の範囲

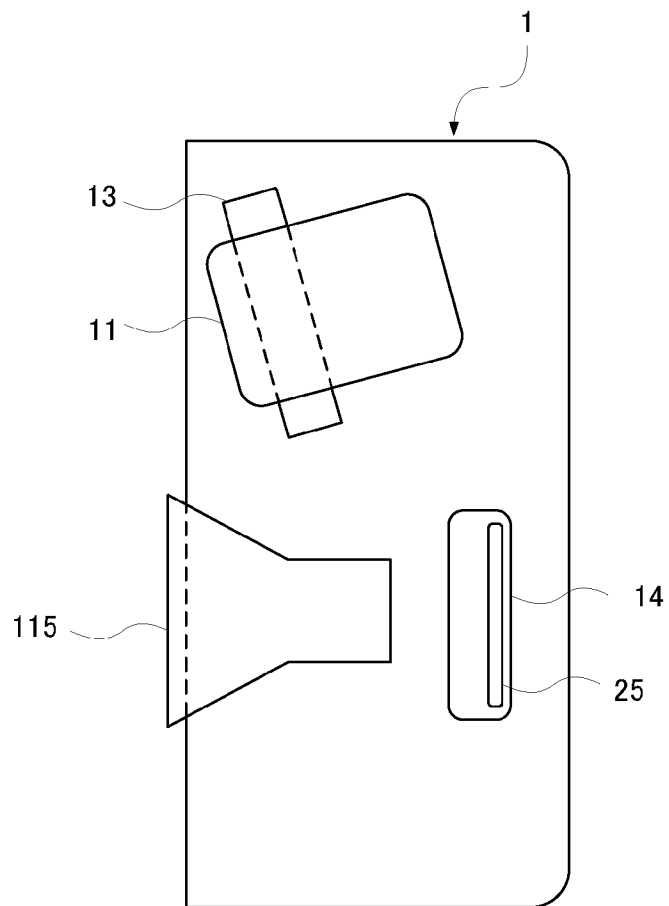
- [請求項1] 調理器ののぞき窓の外側に一時的に取り付けて前記調理器の調理室を撮像する装置であって、
撮像データを生成する撮像部と、
前記撮像部の撮像方向に投光する照明装置と、
前記撮像方向の光量を検知するセンサー部と、
前記センサー部によって検知された前記光量に基づいて、前記照明装置の出力を調節する制御装置とを有する、撮像装置。
- [請求項2] 前記撮像部は、前記センサー部として機能する、請求項1に記載の撮像装置。
- [請求項3] 前記制御装置は、前記光量が一定の値を維持するように前記照明装置の出力を調節する、請求項1又は請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項4] 前記制御装置は、前記光量の増大側への変化量が第1閾値以上である場合に、前記照明装置の前記出力を停止するか、又は調節可能な最低レベルに前記出力を調節する、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の撮像装置。
- [請求項5] 前記制御装置は、前記光量の増大側への変化量が第2閾値未満である場合、又は、前記光量の減少側への変化量が前記第2閾値未満である場合は、前記照明装置の前記出力の調節を行わない、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の撮像装置。
- [請求項6] 前記制御装置は、前記照明装置の前記出力の停止状態において、前記光量の減少側への変化量が第3閾値以上になったときに、前記照明装置を投光させる、請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の撮像装置。
- [請求項7] ユーザーの操作を受け付ける操作部を更に備え、
前記照明装置の出力の調節後又は前記照明装置の出力の停止後に、前記操作部が前記操作を受け付けると、前記制御装置は、前記操作に基づいて、前記出力を調節する、請求項1から請求項6のいずれか1

項に記載の撮像装置。

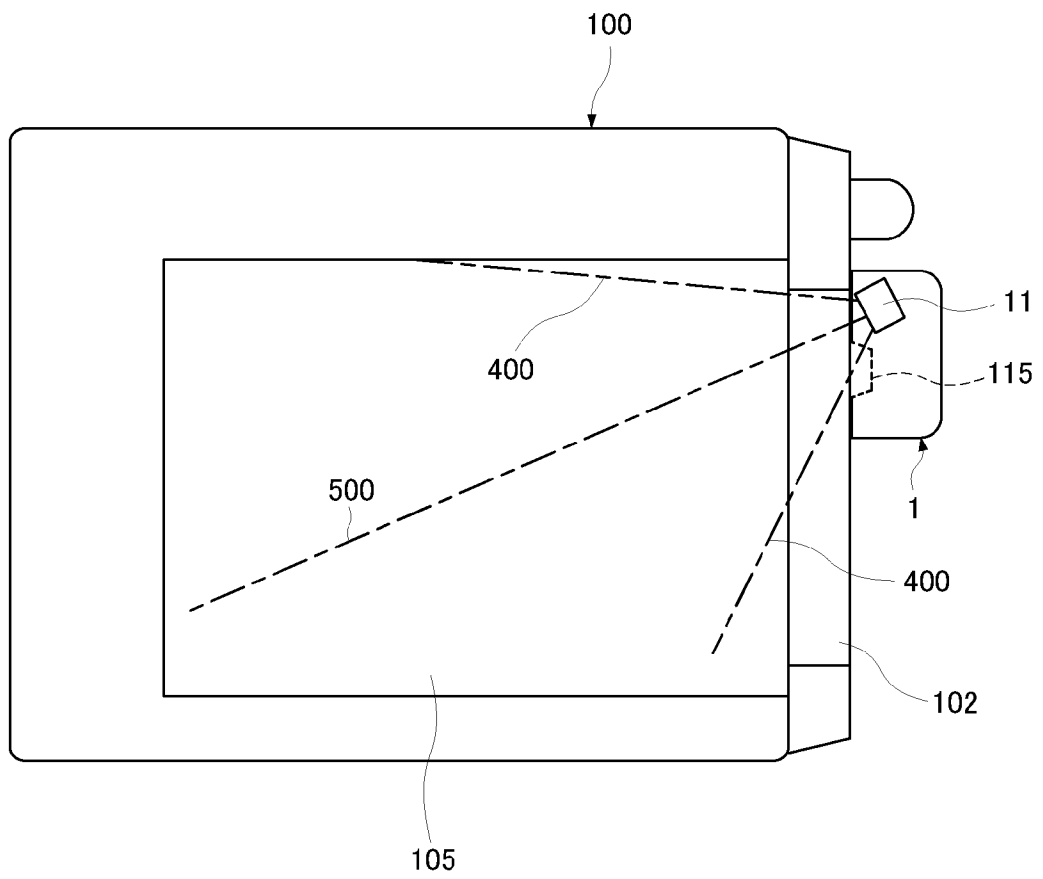
[図1]



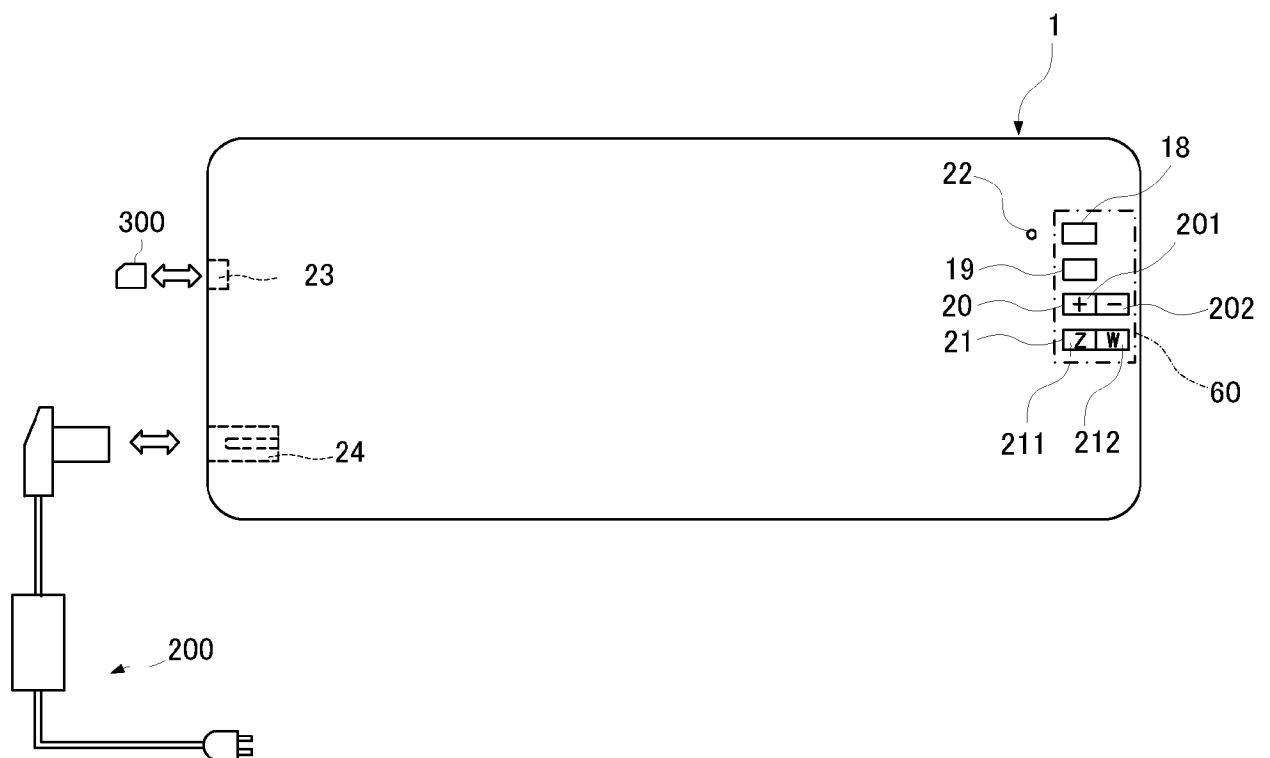
[図2]



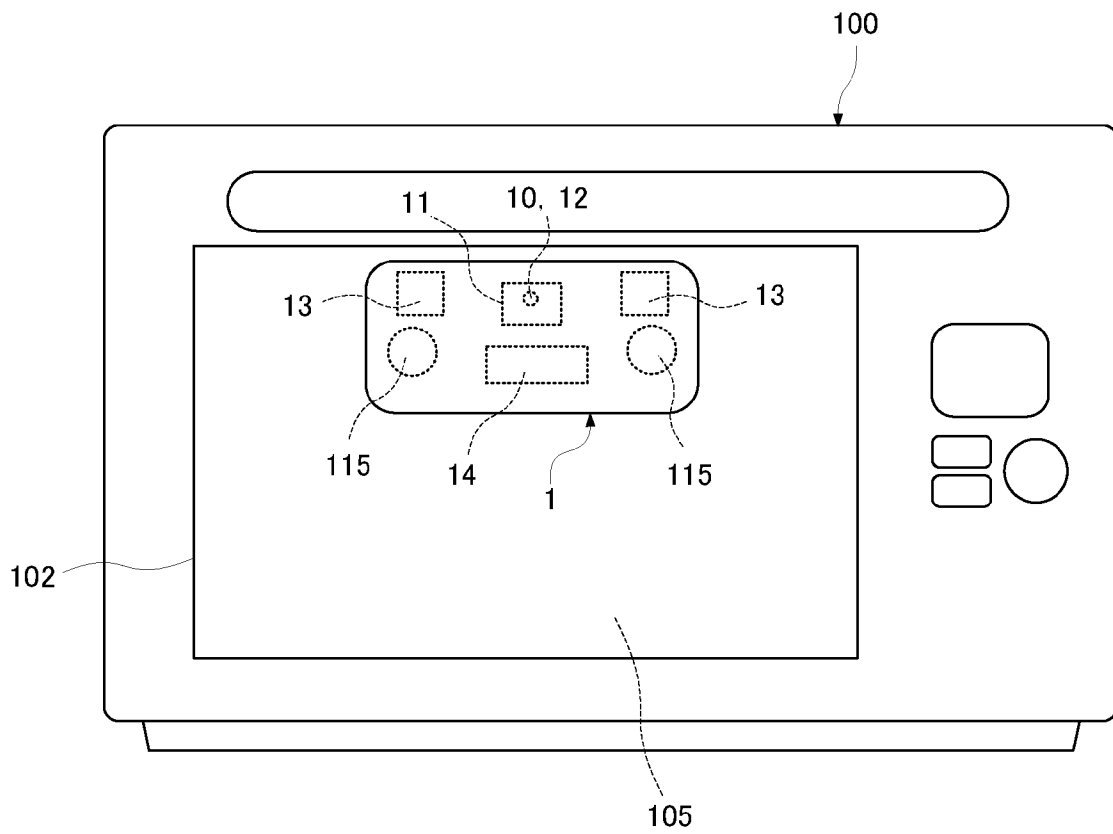
[図3]



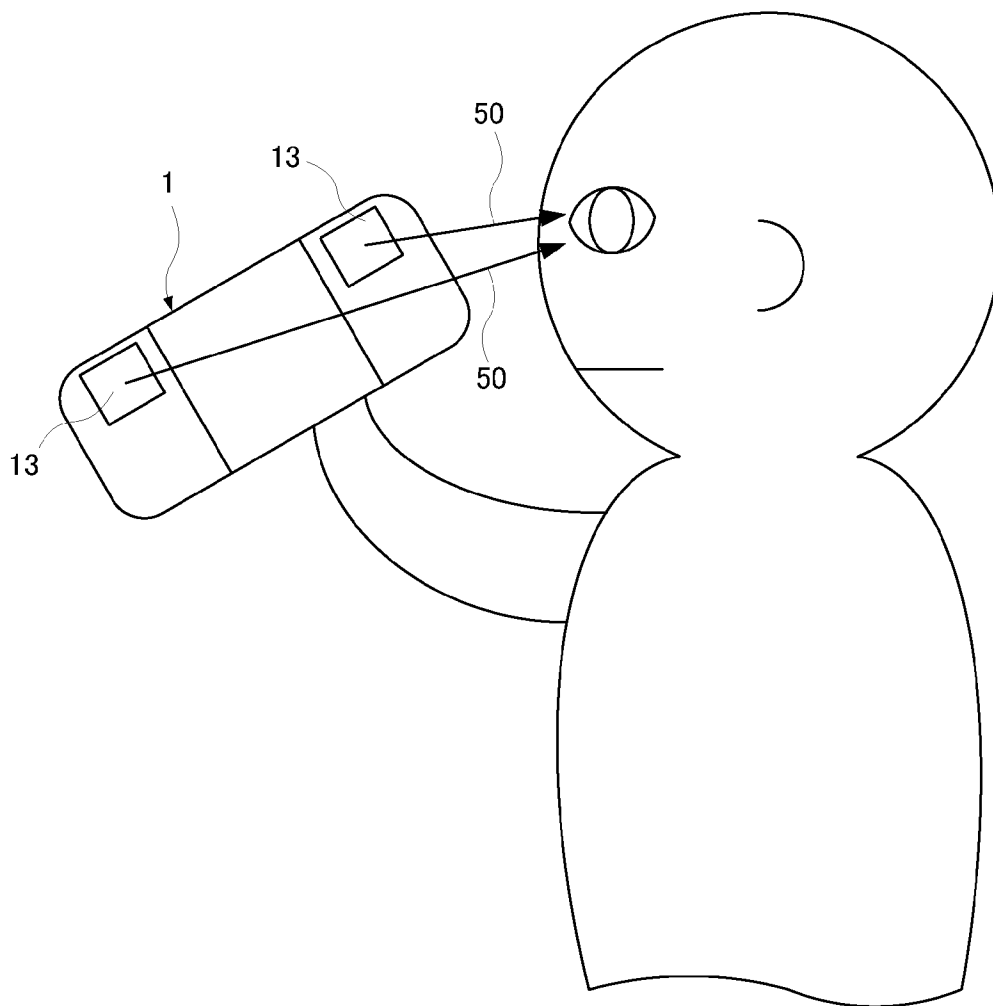
[図4]



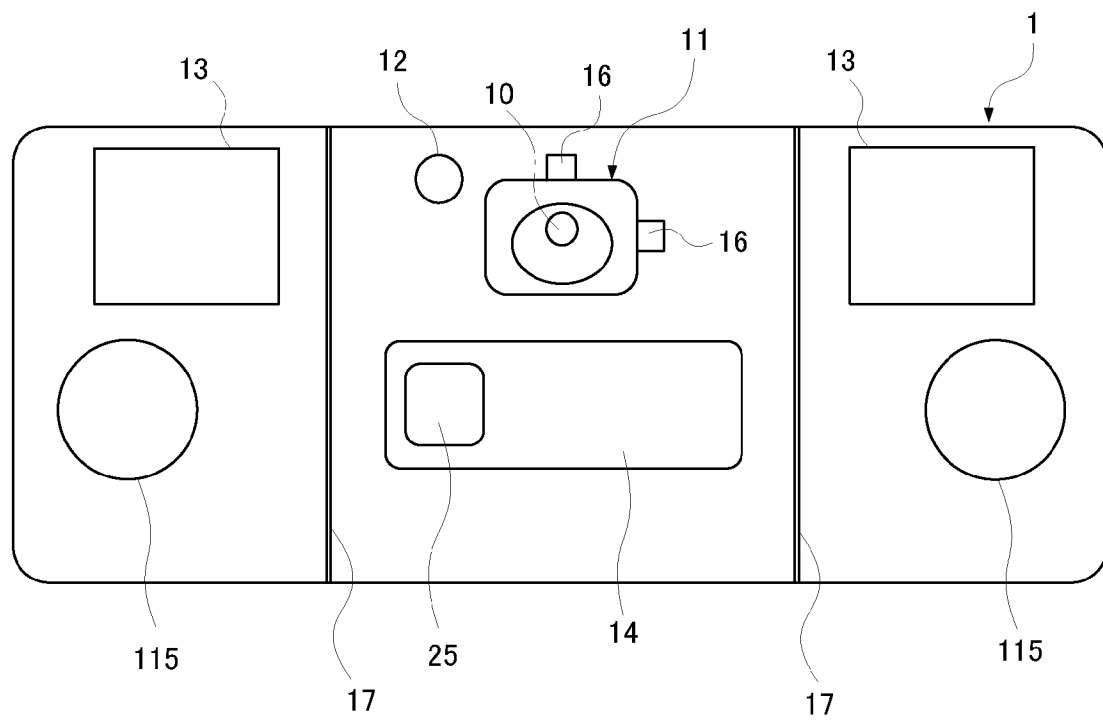
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/040790

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G03B 15/02</i> (2021.01)i; <i>G03B 15/00</i> (2021.01)i; <i>G03B 17/02</i> (2021.01)i; <i>G03B 17/56</i> (2021.01)i; <i>G03B 29/00</i> (2021.01)i; <i>H04N 23/56</i> (2023.01)i; <i>H04N 23/74</i> (2023.01)i FI: G03B15/02 Z; G03B15/00 S; G03B17/02; G03B17/56 A; G03B29/00; H04N5/225 600; H04N5/235 400		
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) G03B15/00; G03B15/02; G03B17/02; G03B17/56; G03B29/00; H04N5/225; H04N5/235		
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.
Y	US 2017/0134652 A1 (L-3 COMMUNICATIONS CORPORATION) 11 May 2017 (2017-05-11) paragraphs [0025]-[0028], fig. 1-5	1-3, 5, 7
A		4, 6
Y	CN 209593569 U (GLOBAL AI & DISPLAY CO., LTD.) 05 November 2019 (2019-11-05) paragraphs [0039]-[0041], [0045]-[0051], fig. 1-6	1-3, 5, 7
A		4, 6
Y	WO 2020/170568 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 27 August 2020 (2020-08-27) paragraphs [0041]-[0052], fig. 1-2	1-3, 5, 7
A		4, 6
Y	JP 2013-223038 A (OLYMPUS IMAGING CORP) 28 October 2013 (2013-10-28) paragraphs [0030], [0041]-[0052], fig. 1, 4-8	1-3, 5, 7
A		4, 6
<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 14 December 2022		Date of mailing of the international search report 27 December 2022
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/JP2022/040790

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2017/0134652 A1	11 May 2017	(Family: none)	
CN 209593569 U	05 November 2019	(Family: none)	
WO 2020/170568 A1	27 August 2020	US 2022/0151037 A1 paragraphs [0060]-[0071], fig. 1-2 EP 3929489 A1 CN 113454392 A	
JP 2013-223038 A	28 October 2013	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>G03B 15/02(2021.01)i; G03B 15/00(2021.01)i; G03B 17/02(2021.01)i; G03B 17/56(2021.01)i; G03B 29/00(2021.01)i; H04N 23/56(2023.01)i; H04N 23/74(2023.01)i FI: G03B15/02 Z; G03B15/00 S; G03B17/02; G03B17/56 A; G03B29/00; H04N5/225 600; H04N5/235 400</p>																	
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>G03B15/00; G03B15/02; G03B17/02; G03B17/56; G03B29/00; H04N5/225; H04N5/235</p> <p>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</p> <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 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table> <p>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）</p>			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							
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																
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y A</td> <td>US 2017/0134652 A1 (L-3 COMMUNICATIONS CORPORATION) 11.05.2017 (2017 - 05 - 11) [0025]-[0028]及び図1-5</td> <td>1-3, 5, 7 4, 6</td> </tr> <tr> <td>Y A</td> <td>CN 209593569 U (GLOBAL AI & DISPLAY CO., LTD.) 05.11.2019 (2019 - 11 - 05) [0039]-[0041], [0045]-[0051]及び図1-6</td> <td>1-3, 5, 7 4, 6</td> </tr> <tr> <td>Y A</td> <td>WO 2020/170568 A1 (パナソニックIPマネジメント株式会社) 27.08.2020 (2020 - 08 - 27) [0041]-[0052]及び図1-2</td> <td>1-3, 5, 7 4, 6</td> </tr> <tr> <td>Y A</td> <td>JP 2013-223038 A (オリンパスイメージング株式会社) 28.10.2013 (2013 - 10 - 28) 【0030】、【0041】 - 【0052】、図1及び図4-8</td> <td>1-3, 5, 7 4, 6</td> </tr> </tbody> </table> <p><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。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>			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 A	US 2017/0134652 A1 (L-3 COMMUNICATIONS CORPORATION) 11.05.2017 (2017 - 05 - 11) [0025]-[0028]及び図1-5	1-3, 5, 7 4, 6	Y A	CN 209593569 U (GLOBAL AI & DISPLAY CO., LTD.) 05.11.2019 (2019 - 11 - 05) [0039]-[0041], [0045]-[0051]及び図1-6	1-3, 5, 7 4, 6	Y A	WO 2020/170568 A1 (パナソニックIPマネジメント株式会社) 27.08.2020 (2020 - 08 - 27) [0041]-[0052]及び図1-2	1-3, 5, 7 4, 6	Y A	JP 2013-223038 A (オリンパスイメージング株式会社) 28.10.2013 (2013 - 10 - 28) 【0030】、【0041】 - 【0052】、図1及び図4-8	1-3, 5, 7 4, 6
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 A	US 2017/0134652 A1 (L-3 COMMUNICATIONS CORPORATION) 11.05.2017 (2017 - 05 - 11) [0025]-[0028]及び図1-5	1-3, 5, 7 4, 6															
Y A	CN 209593569 U (GLOBAL AI & DISPLAY CO., LTD.) 05.11.2019 (2019 - 11 - 05) [0039]-[0041], [0045]-[0051]及び図1-6	1-3, 5, 7 4, 6															
Y A	WO 2020/170568 A1 (パナソニックIPマネジメント株式会社) 27.08.2020 (2020 - 08 - 27) [0041]-[0052]及び図1-2	1-3, 5, 7 4, 6															
Y A	JP 2013-223038 A (オリンパスイメージング株式会社) 28.10.2013 (2013 - 10 - 28) 【0030】、【0041】 - 【0052】、図1及び図4-8	1-3, 5, 7 4, 6															
<p>国際調査を完了した日</p> <p>14. 12. 2022</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>27. 12. 2022</p>																
<p>名称及びあて先</p> <p>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</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>藏田 敦之 2V 9510</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3271</p>																

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/JP2022/040790

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
US 2017/0134652 A1	11.05.2017	(ファミリーなし)	
CN 209593569 U	05.11.2019	(ファミリーなし)	
WO 2020/170568 A1	27.08.2020	US 2022/0151037 A1 [0060]-[0071]及び図1-2 EP 3929489 A1 CN 113454392 A	
JP 2013-223038 A	28.10.2013	(ファミリーなし)	