

(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
2022年1月27日(27.01.2022)



(10) 国際公開番号

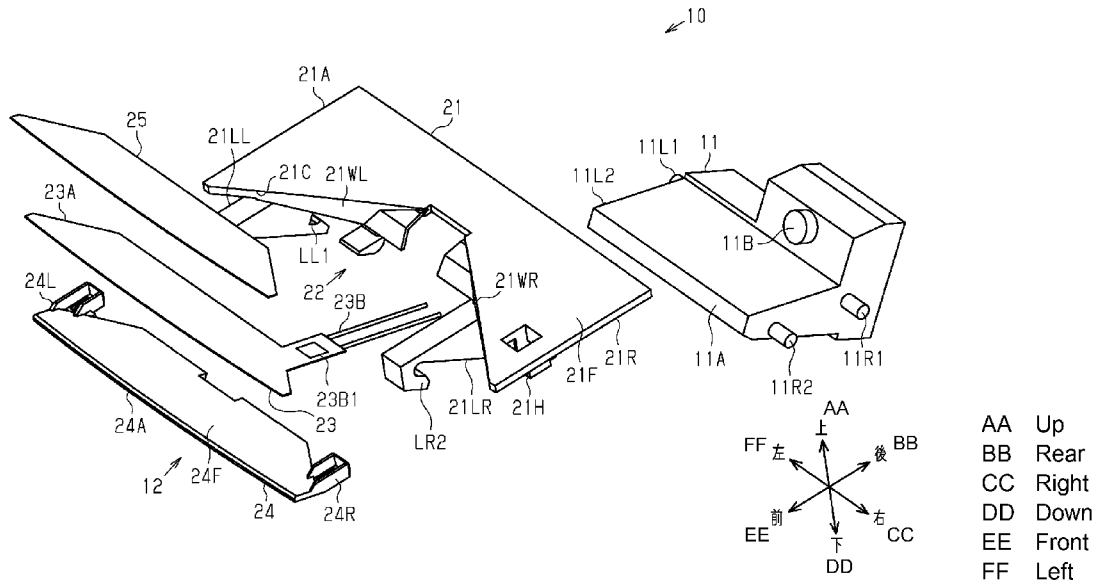
WO 2022/019067 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/225 (2006.01) *B60S 1/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/024685
- (22) 国際出願日: 2021年6月30日(30.06.2021)
- (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 2020-125497 2020年7月22日(22.07.2020) JP
- (71) 出願人: 株式会社ニフコ (NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 森 大輔 (MORI Daisuke); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 斎藤 孝弘 (SAITO Takahiro); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 落合 弘 (OCHIAI Hiroshi); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (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,

(54) Title: HEATING DEVICE FOR IMAGING MACHINE

(54) 発明の名称: 撮像機用加熱装置

[図1]



(57) Abstract: This heating device for an imaging machine is configured to heat a portion in an attachment target of an imaging machine. The heating device for an imaging device is provided with: an opening part that is located frontward of a light reception part included in a camera unit and that is enlarged and opened along a direction away from the light reception part; and a sheet-like heating part that is located on the opposite side to the attachment target with respect to the opening part. The heating part overlaps with at least a portion of the opening part when seen from a viewpoint of the opposite side to the opening part with respect to the attachment target. In a section that is of the opening part and that overlaps with the heating part, the width of the heating part is larger than the width of the opening part in a width direction

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, 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))

in which the opening part is enlarged and opened.

(57) 要約: 撮像機用加熱装置は、撮像機の取付対象における一部を加熱するように構成され、カメラユニットが備える受光部の前方に位置し、受光部から離れる方向に沿って拡開された開口部と、開口部に対して取付対象とは反対側に位置してシート状を有した加熱部と、を備える。加熱部は、取付対象に対して開口部とは反対側の視点から見て、開口部の少なくとも一部と重なり、開口部のうちで加熱部が重なる部分では、開口部が拡開される幅方向において、加熱部の幅が開口部の幅よりも大きい。

明 細 書

発明の名称： 撮像機用加熱装置

技術分野

[0001] 本開示は、例えば車両の窓ガラスに搭載される撮像機が備える撮像機用加熱装置に関する。

背景技術

[0002] 車両用の撮像機は、例えば、窓ガラスの一例であるウィンドシールドガラスが有する一対の面のうち、車室内側の面に取り付けられる。撮像機は、自車両の前方に位置する他車両および障害物の有無を検知するために用いられる。撮像機は、ウィンドシールドガラスに固定されるブラケット、ブラケットに支持されるカメラユニット、カメラユニットが受光する光の範囲を定める遮光フード、および、遮光フードの裏面に固定された加熱部を備えている。加熱部は、ウィンドシールドガラスのうちで、遮光フードに対向する部分を加熱することによって、当該部分に付着した結露による水滴、霜、および、氷などを消失させる。そのため、撮像機は、ウィンドシールドガラスを介してより鮮明な画像を撮像することが可能である（例えば、特許文献1を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-185896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、遮光フードは、底壁部と2つの側壁部とを備えている。底壁部は、カメラユニットの前方において、カメラユニットから離れる方向に向かって広がる略三角形形状を有している。各側壁部は、底壁部においてカメラユニットから離れる方向に沿って延びる辺に沿い、かつ、当該辺から立ち上がる形状を有している。加熱部は、底壁部内に収まる形状を有して、底壁部の

裏面に固定されている。

[0005] 上述したように、撮像機は、遮光フードによって定められた範囲の光を受光するから、撮像機は、ウィンドシールドのうちで、遮光フードに対向する部分を透過した光を受光する。一方、遮光フードの底壁部に対する加熱部の位置のずれは、ウィンドシールドのうちで、加熱部によって加熱される位置のずれを生じさせる。そのため、加熱部の位置のずれは、撮像機によって撮像される画像の鮮明さを低下させるおそれがあることから、底壁部に対する加熱部の位置には高い精度が求められる。加熱部の位置に要求される高い精度は、底壁部に対する加熱部の取り付けにおける難易度を高めるため、より容易に加熱部を取り付け可能であることが求められている。

[0006] 本開示は、加熱部の取り付けを容易とすることを可能とした撮像機用加熱装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一態様によれば、撮像機用加熱装置は、撮像機の取付対象における一部を加熱するように構成され、カメラユニットが備える受光部の前方に位置し、前記受光部から離れる方向に沿って拡開された開口部と、前記開口部に対して前記取付対象とは反対側に位置してシート状を有した加熱部と、を備える。前記加熱部は、前記取付対象に対して前記開口部とは反対側の視点から見て、前記開口部の少なくとも一部と重なり、前記開口部のうちで前記加熱部が重なる部分では、前記開口部が拡開される幅方向において、前記加熱部の幅が前記開口部の幅よりも大きい。

[0008] 本開示の一態様によれば、撮像機用加熱装置は、撮像機の取付対象における一部を加熱するように構成され、カメラユニットが備える受光部の前方に向けて広がる板状部であって、前記受光部が有する画角に相応した大きさを有する前記板状部と、前記板状部に対して前記取付対象とは反対側に位置してシート状を有した加熱部と、を備える。前記加熱部は、前記取付対象に対して前記板状部とは反対側の視点から見て、前記板状部の一部と重なり、前記板状部のうちで前記加熱部が重なる部分では、前記板状部が拡開される幅

方向において、前記加熱部の幅が前記板状部の幅よりも大きい。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施形態における車両用撮像機の構造を分解して示す斜視図。

[図2]図1が示す車両用撮像機が組み立てられた状態を示す斜視図。

[図3]図2が示す車両用撮像機をブラケット本体の表面と対向する視点から見た構造を示す平面図。

発明を実施するための形態

[0010] 図1から図3を参照して、撮像機用加熱装置の一実施形態を説明する。

図1が示す車両用撮像機10は、取付対象に取り付けられ、取付対象を介して入射する光を受光する。取付対象は、可視光を透過する光透過性を有した透明部材であり、例えば車両用の窓ガラスである。車両用撮像機10は、窓ガラスが備える一対の面のうち、車室内側の面に取り付けられる。窓ガラスは、例えばウィンドシールドガラスであるが、サンルーフガラス、および、リヤガラスなどであってもよい。車両用撮像機10は、カメラユニット11および加熱装置12を備えている。

[0011] カメラユニット11は、カメラ本体11Aと、受光部の一例であるレンズ11Bとを備えている。カメラ本体11Aは、例えば、撮像素子、記録素子、および、これらの素子を内蔵する筐体などを備えている。レンズ11Bは、カメラ本体11Aの外部に露出し、取付対象を介して入射した光を受光する。

[0012] 加熱装置12は、車両用撮像機10が取付対象に取り付けられた状態において、車両用撮像機10の取付対象における一部を加熱する。加熱装置12は、開口部22と加熱部23とを備えている。開口部22は、カメラユニット11が備えるレンズ11Bの前方に位置し、レンズ11Bから離れる方向に沿って拡開されている。加熱部23は、開口部22に対して取付対象とは反対側に位置してシート状を有している。加熱部23は、取付対象に対して開口部22とは反対側の視点から見て、開口部22の少なくとも一部と重なり、開口部22のうちで加熱部23が重なる部分では、開口部22が拡開さ

れる幅方向において、加熱部 2 3 の幅が前記開口部の幅よりも大きい。

[0013] このように、取付対象に対して開口部 2 2 とは反対側の視点から見て、開口部 2 2 が拡開される幅方向において、加熱部 2 3 の幅が開口部 2 2 の幅よりも大きい。そのため、幅方向において開口部 2 2 に対する加熱部 2 3 の位置がずれたとしても、当該ずれが、開口部 2 2 の大きさと加熱部 2 3 の大きさとの差以内であれば、取付対象のうちで、カメラユニット 1 1 の撮像対象を含む開口部 2 2 に露出した部分の全体が加熱部 2 3 による加熱の対象である。すなわち、開口部 2 2 の大きさと加熱部 2 3 の大きさとの差の分だけ、開口部 2 2 に対する加熱部 2 3 の位置のずれが許容される。したがって、加熱部 2 3 の取り付けを容易とすることが可能である。

[0014] 以下、車両用撮像機 1 0 が備える各部材について、図 1 を参照してより詳しく説明する。

カメラユニット 1 1 が備えるカメラ本体 1 1 A は、略 L 字状の断面形状が、車両用撮像機 1 0 の左右方向に沿って連なった外形を有している。カメラユニット 1 1 は、第 1 右係止部 1 1 R 1、第 2 右係止部 1 1 R 2、第 1 左係止部 1 1 L 1、および、第 2 左係止部 1 1 L 2 を備えている。一对の右係止部 1 1 R 1、1 1 R 2 は、カメラ本体 1 1 A の右側面から左右方向に沿って突き出た柱状を有している。一对の左係止部 1 1 L 1、1 1 L 2 は、カメラ本体 1 1 A の左側面から左右方向に沿って突き出た柱状を有している。一对の第 1 係止部 1 1 R 1、1 1 L 1 は、同一の中心軸上に沿って延びている。一对の第 2 係止部 1 1 R 2、1 1 L 2 は、一对の第 1 係止部 1 1 R 1、1 1 L 1 とは異なる位置において、同一の中心軸に沿って延びている。一对の第 2 係止部 1 1 R 2、1 1 L 2 は、一对の第 1 係止部 1 1 R 1、1 1 L 1 よりも前方に位置している。

[0015] 加熱装置 1 2 は、ブラケット 2 1 を備えている。ブラケット 2 1 は、接着部材や締結部材などの取付部材によって、取付対象に取り付けられる。ブラケット 2 1 は、合成樹脂によって形成された樹脂成形品である。ブラケット 2 1 は、略矩形板状を有したブラケット本体 2 1 A を備えている。ブラケッ

ト本体 21A は、表面 21F と、表面 21F とは反対側の裏面 21R とを備えている。ブラケット本体 21A の表面 21F は、車両用撮像機 10 が取付対象に取り付けられた場合に、取付対象に沿って配置される。ブラケット本体 21A は、左右方向に沿って延びる前方の縁に、略 V 字状の切り欠き 21C を有している。

[0016] 切り欠き 21C には、下方に向けて延びる右壁部 21WR および左壁部 21WL が位置している。右壁部 21WR および左壁部 21WL は、レンズ 11B を挟み、開口部 22 の外側から開口部 22 を区切る一对の壁部の一例である。開口部 22 の外側から開口部 22 内に入射する光の一部が一对の壁部 21WR, 21WL によって遮断されるため、開口部 22 内に過剰な光が入射することが抑えられる。これによって、過剰な光に起因した画像品質の低下を抑えることができる。

[0017] 一对の壁部 21WR, 21WL は、切り欠き 21C における中央部であって、カメラユニット 11 のレンズ 11B が配置される部分を左右方向に沿って挟んでいる。右壁部 21WR は、切り欠き 21C の中央部から切り欠き 21C の右端に向けて、切り欠き 21C に沿って延びる形状を有している。左壁部 21WL は、切り欠き 21C の中央部から切り欠き 21C の左端に向けて、切り欠き 21C に沿って延びる形状を有している。本実施形態では、ブラケット本体 21A の表面 21F と対向する視点から見て、一对の壁部 21WR, 21WL によって囲まれ、かつ、レンズ 11B の前方に位置する略 V 字状の領域が、開口部 22 である。そのため、開口部 22 が拡開される幅方向は、左右方向に等しい。

[0018] ブラケット 21 は、右係止脚 21LR と左係止脚 21LL とを備えている。各係止脚 21LR, 21LL は、ブラケット本体 21A の裏面 21R に接続されている。各係止脚 21LR, 21LL は前後方向に沿って延びる形状を有し、各係止脚 21LR, 21LL の一部が、切り欠き 21C から露出している。

[0019] 右係止脚 21LR は、図示されない第 1 右係止溝と、第 2 右係止溝 LR2

とを有している。左係止脚 2 1 L L は、第 1 左係止溝 L L 1 と、図示されない第 2 左係止溝とを有している。一对の第 1 係止溝は、左右方向に沿って延びる同一の軸上に位置している。一对の第 2 係止溝は、左右方向に沿って延びる同一の軸上に位置している。一对の第 2 係止溝 L R 2 が、一对の第 1 係止溝よりも前方に位置している。

[0020] 車両用撮像機 1 0 が組み立てられる際には、第 1 右係止部 1 1 R 1 が第 1 右係止溝に嵌まり、かつ、第 1 左係止部 1 1 L 1 が第 1 左係止溝 L L 1 に嵌まる。また、第 2 右係止部 1 1 R 2 が第 2 右係止溝 L R 2 に嵌まり、かつ、第 2 左係止部 1 1 L 2 が第 2 左係止溝に嵌まる。これにより、ブラケット 2 1 がカメラユニット 1 1 を支持する。

[0021] ブラケット 2 1 は、フード係止部 2 1 H をさらに備えている。フード係止部 2 1 H は、ブラケット本体 2 1 A の裏面 2 1 R に接続されている。フード係止部 2 1 H において、上下方向と左右方向とによって定まる平面に沿う断面が略コ字状を有している。フード係止部 2 1 H は、当該略コ字状を有した断面が前後方向に沿って連なった形状を有している。

[0022] ブラケット 2 1 は、図示されないフード係止溝を有している。フード係止溝は、左係止脚 2 1 L L とブラケット本体 2 1 A とによって形成される。

加熱装置 1 2 は、レンズフード 2 4 をさらに備えている。レンズフード 2 4 は、上述したブラケット 2 1 と同様、合成樹脂によって形成された樹脂成形品である。レンズフード 2 4 は、フード本体 2 4 A、右係止突起 2 4 R、および、左係止突起 2 4 L を備えている。フード本体 2 4 A は、略台形状を有している。フード本体 2 4 A において対向する一对の面のうち、加熱部 2 3 に対向する面が表面 2 4 F である。表面 2 4 F は、加熱部 2 3 が配置される面である。

[0023] 右係止突起 2 4 R は、フード本体 2 4 A の右端に位置し、前後方向に沿って延びる形状を有している。左係止突起 2 4 L は、フード本体 2 4 A の左端に位置し、前後方向に沿って延びる形状を有している。車両用撮像機 1 0 が組み立てられる際には、右係止突起 2 4 R がフード係止部 2 1 H に差し込ま

れ、かつ、左係止突起 24 L がフード係止溝に差し込まれることによって、レンズフード 24 が、ブラケット 21 に支持される。このように、右係止突起 24 R および左係止突起 24 L は、ブラケット 21 との係合によって、フード本体 24 A をブラケット 21 に係止する。

[0024] 加熱部 23 は、発熱部 23 A と供給部 23 B とを備えている。発熱部 23 A は、略台形状を有している。左右方向において、発熱部 23 A が有する幅は、フード本体 24 A が有する幅にほぼ等しい。前後方向において、発熱部 23 A が有する幅は、フード本体 24 A が有する幅にほぼ等しい。発熱部 23 A が加熱する対象領域は、発熱部 23 A の外形とほぼ同じ形状および大きさを有する。幅方向において、加熱部 23 の幅は発熱部 23 A の幅に等しい。

[0025] 発熱部 23 A は、例えば面状発熱体であってよい。発熱部 23 A は、例えば、面状良導体、通電部、および、一对の絶縁フィルムを備えている。通電部は、1本の発熱線によって形成され、供給部 23 B に接続されている。通電部は、一对の絶縁フィルムによって挟まれている。面状良導体は、一方の絶縁フィルム上に貼り付けられている。

[0026] 供給部 23 B は、発熱部 23 A に電氣的に接続され、発熱部 23 A に電流を供給する。供給部 23 B は、保護回路 23 B 1 を備えている。保護回路 23 B 1 は、面状発熱体に流れる電流の大きさを、所定の範囲内に抑制する。保護回路 23 B 1 は、温度ヒューズを備えている。供給部 23 B は、発熱部 23 A の右端に接続され、前後方向に沿って延びる形状を有している。

[0027] 発熱部 23 A は、粘着剤および接着剤などによって、フード本体 24 A の表面 24 F に貼り付けられる。

加熱装置 12 は、反射抑制シート 25 をさらに備えている。反射抑制シート 25 は、略台形状を有している。左右方向において、反射抑制シート 25 が有する幅は、発熱部 23 A が有する幅にほぼ等しい。前後方向において、反射抑制シート 25 が有する幅は、発熱部 23 A が有する幅にほぼ等しい。反射抑制シート 25 は、発熱部 23 A の全体を覆っている。

[0028] 反射抑制シート 25 は、例えば樹脂製のフィルムである。反射抑制シート 25 は、例えば、反射抑制シート 25 に入射した光を吸収することによって、光の反射を抑える。反射抑制シート 25 が反射抑制シート 25 に入射した光を吸収する場合には、反射抑制シート 25 は、例えば黒色を呈する。反射抑制シート 25 は、粘着剤および接着剤などによって、加熱部 23 に貼り付けられる。

[0029] 図 2 は、車両用撮像機 10 が組み立てられた状態を示している。

図 2 が示すように、組み立てられた車両用撮像機 10 では、カメラユニット 11 が、ブラケット 21 が備える一对の係止脚 21LR, 21LL によって支持されている。車両用撮像機 10 では、加熱部 23 および反射抑制シート 25 が取り付けられたレンズフード 24 が、ブラケット 21 が備えるフード係止部 21H、および、フード係止溝によって支持されている。

[0030] 車両用撮像機 10 において、カメラユニット 11 のレンズ 11B は、左右方向における一对の壁部 21WR, 21WL の間に配置される。これにより、レンズ 11B は、開口部 22 に露出する。車両用撮像機 10 では、取付対象を介して車室内に入射した光のうち、一对の壁部 21WR, 21WL、および、レンズフード 24 によって囲まれる領域、すなわち、開口部 22 に入射可能な光のみが、レンズ 11B に入射する。この際に、レンズフード 24 に向けて入射した光は、加熱部 23 とともにレンズフード 24 の表面 24F に取り付けられた反射抑制シート 25 によって吸収される。そのため、レンズ 11B には、レンズフード 24 において反射した光がほぼ入射しないから、カメラユニット 11 によって撮像される画像の品質が低下することが抑えられる。

[0031] 図 3 は、車両用撮像機 10 が組み立てられた状態において、ブラケット 21 の表面と対向する視点から見た車両用撮像機 10 の構造を示している。なお、図 3 では、図示の便宜上、カメラユニット 11 の図示が省略されている。

[0032] 図 3 が示すように、取付対象に対して開口部 22 とは反対側の視点から見

て、開口部 22 は、一对の壁部 21WR, 21WL と、反射抑制シート 25 のうちで一对の壁部 21WR, 21WL によって挟まれる部分によって区画される。そのため、加熱部 23 が反射抑制シート 25 によって覆われるため、加熱部 23 における光の反射を抑えることができ、これによって、加熱部 23 での反射に起因した画像品質の低下を抑えることができる。

[0033] 取付対象に対して開口部 22 とは反対側の視点から見て、開口部 22 が拡開される左右方向において、発熱部 23A の幅が、開口部 22 の幅よりも大きい。そのため、発熱部 23A の右端に接続された供給部 23B は、取付対象に対して開口部 22 とは反対側の視点から見て、開口部 22 よりも外側に位置する。これにより、供給部 23B が備える保護回路 23B1 も開口部 22 よりも外側に位置する。言い換えれば、取付対象に対して開口部 22 とは反対側の視点から見て、保護回路 23B1 は、ブラケット 21 によって覆われている。

[0034] 保護回路 23B1 が開口部 22 よりも外側に位置するため、保護回路 23B1 が開口部 22 内に位置する場合に比べて、保護回路 23B1 が取付対象に対向することに起因した画像品質の低下を抑えることができる。

[0035] なお、加熱装置 12 は、板状部と加熱部とを備える構造体でもある。板状部は、カメラユニット 11 が備えるレンズ 11B の前方に向けて広がり、レンズ 11B が有する画角 θ に相応した大きさを有している。加熱部 23 は、板状部に対して取付対象とは反対側に位置してシート状を有する。加熱部 23 は、取付対象に対して板状部とは反対側の視点から見て、板状部の一部と重なり、板状部のうちで加熱部 23 が重なる部分では、板状部が拡開される幅方向において、加熱部 23 の幅が板状部の幅よりも大きい。

[0036] 取付対象に対して板状部とは反対側の視点から見て、開口部 22 が拡開される幅方向において、加熱部 23 の幅が板状部の幅よりも大きい。そのため、幅方向において板状部に対する加熱部 23 の位置がずれたとしても、当該ずれが、板状部の大きさと加熱部 23 の大きさとの差以内であれば、取付対象のうちで、カメラユニット 11 の撮像対象を含む板状部に露出した部分の

全体が加熱部 2 3 による加熱の対象である。すなわち、板状部の大きさと加熱部 2 3 の大きさとの差の分だけ、板状部に対する加熱部 2 3 の位置のずれが許容される。したがって、加熱部 2 3 の取り付けを容易とすることが可能である。

[0037] 画角 θ に対応する範囲は、取付対象に対して板状部とは反対側の視点から見て、レンズ 1 1 B の画角 θ と重なる範囲である。本実施形態では、図 3 に示される一对の 2 点鎖線によって挟まれる領域である。すなわち、反射抑制シート 2 5 のうちで、一对の 2 点鎖線によって挟まれる部分が、板状部である。このように、反射抑制シート 2 5 の一部が画角 θ に対応した大きさを有する板状部として機能するから、板状部において反射した光がレンズ 1 1 B に入射することが抑えられる。これによって、レンズ 1 1 B に対して過剰な光が入射することが抑えられる。

[0038] 以上説明したように、撮像機用加熱装置の一実施形態によれば、以下に記載の効果を得ることができる。

(1) 開口部 2 2 の大きさと加熱部 2 3 の大きさとの差の分だけ、開口部 2 2 に対する加熱部 2 3 の位置のずれが許容される。したがって、加熱部 2 3 の取り付けを容易とすることが可能である。

[0039] (2) 開口部 2 2 の外側から開口部 2 2 内に入射する光の一部が一对の壁部 2 1 W R, 2 1 W L によって遮断されるため、開口部 2 2 内に過剰な光が入射することが抑えられる。これによって、過剰な光に起因した画像品質の低下を抑えることができる。

[0040] (3) 加熱部 2 3 が反射抑制シート 2 5 によって覆われるため、加熱部 2 3 における光の反射を抑えることができ、これによって、加熱部 2 3 での反射に起因した画像品質の低下を抑えることができる。

[0041] (4) 保護回路 2 3 B 1 が開口部 2 2 よりも外側に位置するため、保護回路 2 3 B 1 が開口部 2 2 内に位置する場合に比べて、保護回路 2 3 B 1 がレンズフード 2 4 における取付対象に対向することに起因した画像品質の低下を抑えることができる。

[0042] (5) 板状部の大きさと加熱部 23 の大きさとの差の分だけ、板状部に対する加熱部 23 の位置のずれが許容される。したがって、加熱部 23 の取り付けを容易とすることが可能である。

[0043] (6) 反射抑制シート 25 の一部が画角 θ に対応した大きさを有する板状部として機能するから、板状部において反射した光がレンズ 11B に入射することが抑えられる。これによって、レンズ 11B に対して過剰な光が入射することが抑えられる。

[0044] なお、上述した実施形態は、以下のように変更して実施することができる。

[反射抑制シート]

・反射抑制シート 25 が画角 θ に対応する大きさを有する場合には、反射抑制シート 25 が板状部である。この場合にも、取付対象に対して反射抑制シート 25 とは反対側の視点から見て、幅方向において、加熱部 23 の幅が板状部の幅よりも大きいことによって、上述した (1) に準じた効果を得ることはできる。

[0045] ・反射抑制シート 25 は、光の吸収によってレンズフード 24 に入射した光の反射を抑えるシートに限らず、例えば、光の透過によってレンズフード 24 に入射した光の反射を抑えるシートであってもよい。光の透過によって光の反射を抑えるシートは、例えば、モスアイ構造を備えてもよい。これにより、レンズフード 24 に入射した光の反射を抑えられるから、上述した (3), (6) に準じた効果を得ることはできる。

[0046] ・加熱装置 12 は、反射抑制シートを備えなくてもよい。この場合であっても、開口部 22 のうちで加熱部 23 が重なる部分では、開口部 22 の拡開される幅方向において、加熱部 23 の幅が開口部 22 の幅よりも大きいことによって、上述した (1) に準じた効果を得ることはできる。

[0047] [加熱部]

・保護回路 23B1 は、開口部 22 内に位置してもよい。この場合であっても、加熱装置 12 が反射抑制シート 25 を備える場合には、保護回路 23

B 1 が反射抑制シート 2 5 によって覆われることによって、画像品質の低下が抑えられる。

[0048] なお、保護回路 2 3 B 1 が開口部 2 2 内に位置する場合には、レンズフード 2 4 が、レンズフード 2 4 の表面 2 4 F から窪む凹部を有し、当該凹部内に保護回路 2 3 B 1 が位置してもよい。この場合には、凹部の深さが、保護回路 2 3 B 1 が有する厚さよりも大きいことが好ましい。これにより、反射抑制シート 2 5 の一部が保護回路 2 3 B 1 に起因した凸状を有することが抑えられ、保護回路 2 3 B 1 に起因した凸状の部分が、撮影の妨げとなることが抑えられる。

[0049] ・加熱部 2 3 は、レンズフード 2 4 のうちで、取付対象に対向する面とは反対側の面に位置してもよい。すなわち、加熱部 2 3 は、レンズフード 2 4 の表面 2 4 F とは反対側の裏面に位置してもよい。この場合には、保護回路 2 3 B 1 が開口部 2 2 内に位置しても、保護回路 2 3 B 1 はレンズフード 2 4 に覆われるため、保護回路 2 3 B 1 の位置に起因した画像品質の低下は抑えられる。またこの場合には、加熱装置 1 2 が反射抑制シート 2 5 を備えなくとも、加熱部 2 3 に起因した光の反射は生じない。

[0050] ・加熱部 2 3 は、取付対象に対して開口部 2 2 とは反対側の視点から見て、開口部 2 2 の全体と重なってもよい。この場合にも、開口部 2 2 が拡開される幅方向において、加熱部 2 3 の幅が開口部 2 2 の幅よりも大きいことによって、上述した（１）に準じた効果を得ることはできる。

[0051] ・加熱部 2 3 の幅は、開口部 2 2 が拡開される幅方向に加えて、開口部 2 2 が拡開される幅方向と交差する方向において、開口部 2 2 の幅よりも大きくてもよい。例えば、上述した実施形態では、前後方向において、加熱部 2 3 の幅が開口部 2 2 の幅よりも大きくてもよい。この場合には、前後方向において、加熱部 2 3 の幅と開口部 2 2 の幅との差の分だけ、開口部 2 2 に対する加熱部 2 3 の位置ずれが許容される。

[0052] [レンズフード]

・加熱部 2 3 が十分に高い機械的な強度を有する場合には、加熱装置 1 2

は、加熱部 23 を支持するためのレンズフード 24 を備えなくてもよい。この場合であっても、開口部 22 が拡開される幅方向において、加熱部 23 の幅が開口部 22 の幅よりも大きいことによって、上述した (1) に準じた効果を得ることはできる。

[0053] [ブラケット]

・ブラケット 21 は、一对の壁部 21WR, 21WL を備えなくてもよい。この場合には、開口部 22 は、レンズ 11B よりも前方の領域であって、かつ、ブラケット本体 21A が有する切り欠き 21C によって区画される略 V 字状を有した領域であってよい。この場合であっても、開口部 22 が拡開される幅方向において、加熱部 23 の幅が開口部 22 の幅よりも大きいことによって、上述した (1) に準じた効果を得ることはできる。

[0054] ・ブラケット本体 21A は、切り欠き 21C を備えなくてもよい。すなわち、ブラケット本体 21A は、表面 21F と対向する視点から見て、略矩形状を有してもよい。この場合には、開口部 22 は、一对の壁部 21WR, 21WL に変えて、反射抑制シート 25 における左右方向の両端によって、開口部 22 は開口部 22 の外側から区切られる。そして、この場合には、開口部 22 が幅拡開される方向において、加熱部 23 の幅が開口部 22 の幅よりも大きいことによって、上述した (1) に準じた効果を得ることはできる。

[0055] [カメラユニット]

・カメラユニット 11 は、2 つ以上のレンズ 11B を備えてもよい。この場合には、加熱装置 12 は、レンズ 11B ごとに開口部および加熱部を個別に備えてもよいし、複数のレンズ 11B に対して適用される開口部および加熱部を備えてもよい。この場合であっても、開口部 22 が拡開される幅方向において、加熱部 23 の幅が開口部 22 の幅よりも大きいことによって、上述した (1) に準じた効果を得ることはできる。

[0056] ・カメラユニット 11 は、レンズ 11B 以外の受光部を備えてもよい。例えば、受光部は、被写体の像を投影することが可能な透過フィルムであってもよい。この場合であっても、開口部 22 が拡開される幅方向において、加

熱部 2 3 の幅が開口部 2 2 の幅よりも大きいことによって、上述した (1) に準じた効果を得ることはできる。

請求の範囲

- [請求項1] 撮像機の取付対象における一部を加熱するように構成された撮像機用加熱装置であって、
- カメラユニットが備える受光部の前方に位置し、前記受光部から離れる方向に沿って拡開された開口部と、
- 前記開口部に対して前記取付対象とは反対側に位置してシート状を有した加熱部と、を備え、
- 前記加熱部は、前記取付対象に対して前記開口部とは反対側の視点から見て、前記開口部の少なくとも一部と重なり、前記開口部のうちで前記加熱部が重なる部分では、前記開口部が拡開される幅方向において、前記加熱部の幅が前記開口部の幅よりも大きい
- 撮像機用加熱装置。
- [請求項2] 前記幅方向において、前記受光部を挟み、前記開口部の外側から前記開口部を区切る一对の壁部をさらに備える
- 請求項1に記載の撮像機用加熱装置。
- [請求項3] 前記加熱部は、保護回路を備え、
- 前記保護回路は、前記取付対象に対して前記開口部とは反対側の視点から見て、前記開口部よりも外側に位置する
- 請求項1または2に記載の撮像機用加熱装置。
- [請求項4] 可視光に対して前記加熱部よりも低い反射率を有し、前記加熱部を覆う反射抑制シートをさらに備える
- 請求項1から3のいずれか一項に記載の撮像機用加熱装置。
- [請求項5] 撮像機の取付対象における一部を加熱するように構成された撮像機用加熱装置であって、
- カメラユニットが備える受光部の前方に向けて広がる板状部であって、前記受光部が有する画角に相応した大きさを有する前記板状部と、
- 前記板状部に対して前記取付対象とは反対側に位置してシート状を

有した加熱部と、を備え、

前記加熱部は、前記取付対象に対して前記板状部とは反対側の視点から見て、前記板状部の一部と重なり、前記板状部のうちで前記加熱部が重なる部分では、前記板状部が拡開される幅方向において、前記加熱部の幅が前記板状部の幅よりも大きい

撮像機用加熱装置。

[請求項6]

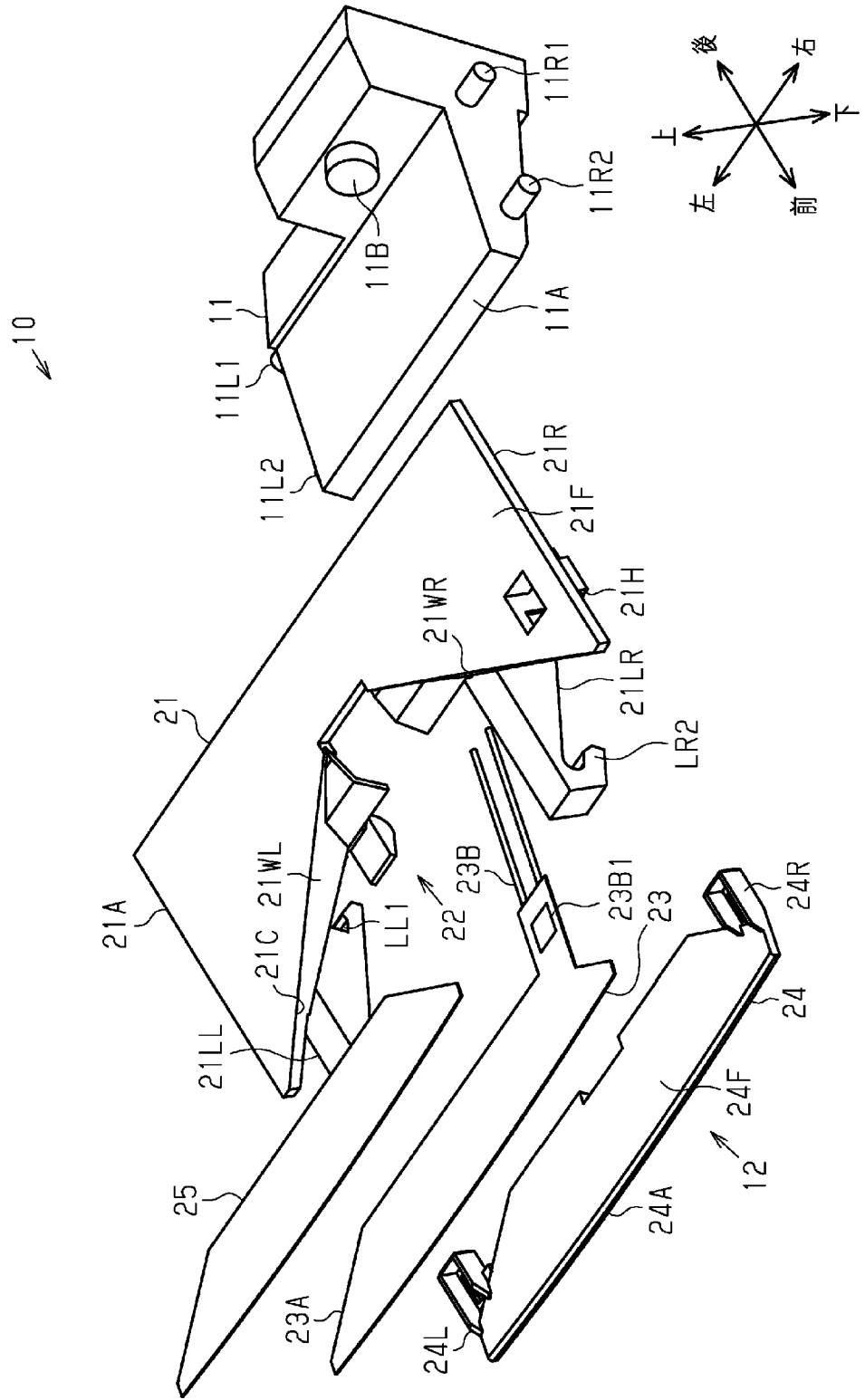
可視光に対して前記加熱部よりも低い反射率を有し、前記加熱部を覆う反射抑制シートをさらに備え、

前記板状部は、前記反射抑制シートの一部である

請求項5に記載の撮像機用加熱装置。

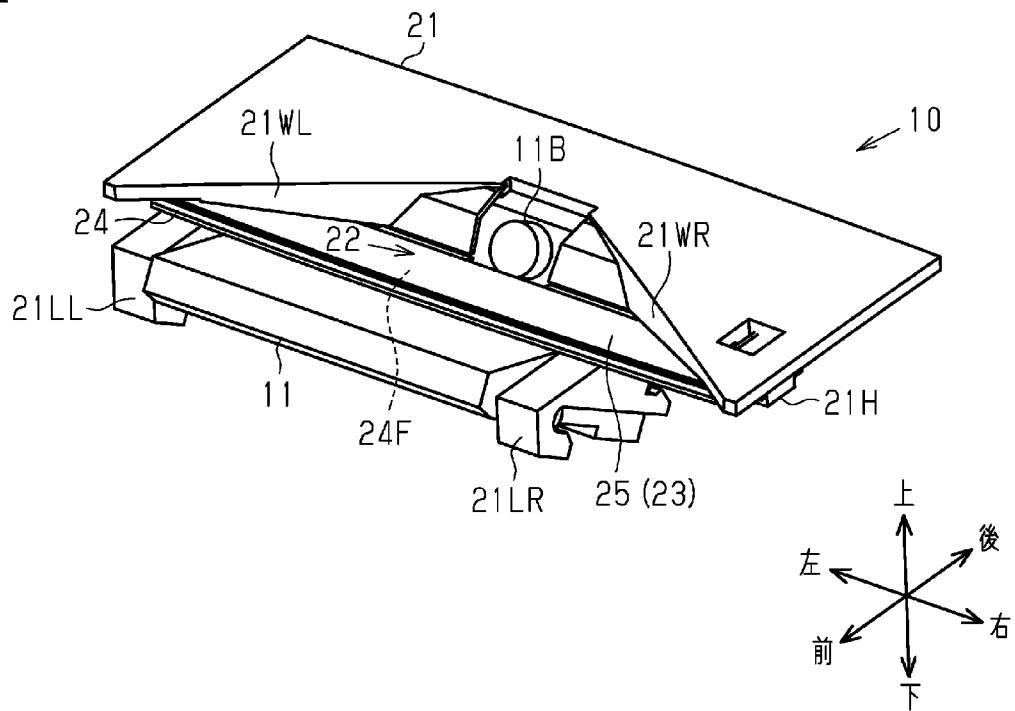
[図1]

図1



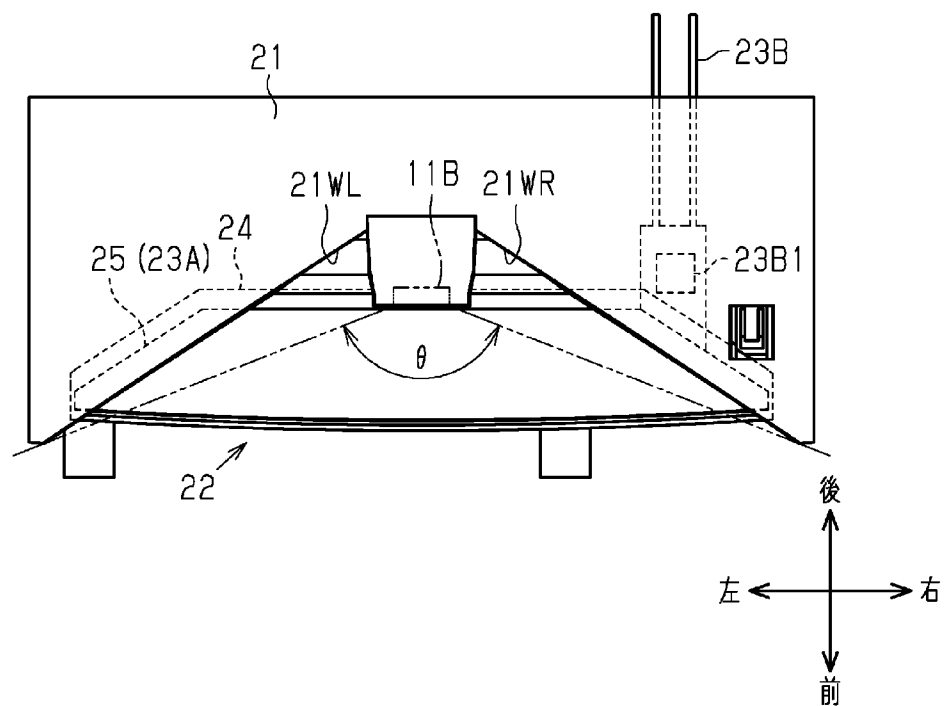
[図2]

図2



[図3]

図3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/024685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i; B60S 1/02(2006.01)i
FI: H04N5/225 430; B60S1/02 400A

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)

H04N5/225; B60S1/02

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.
X	JP 2018-198375 A (TOKYO COSMOS ELECTRIC CO., LTD.)	1-2, 5
Y	13 December 2018 (2018-12-13) paragraphs [0017], [0023], [0026], [0030], [0043], fig. 2, 5-6	3-4, 6
Y	JP 2020-100213 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 02 July 2020 (2020-07-02) paragraph [0032], fig. 5	3-4
Y	JP 2019-93794 A (NIFCO INC.) 20 June 2019 (2019-06-20) paragraph [0024], fig. 1	4, 6

☐ 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
10 September 2021 (10.09.2021)

Date of mailing of the international search report
21 September 2021 (21.09.2021)

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/JP2021/024685

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2018-198375 A	13 Dec. 2018	CN 108934092 A	
JP 2020-100213 A	02 Jul. 2020	US 2020/0198540 A1 paragraph [0040], fig. 5	
JP 2019-93794 A	20 Jun. 2019	CN 111347998 A WO 2019/098261 A1 paragraph [0024], fig. 1 KR 10-2019-0058291 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 5/225(2006.01)i; B60S 1/02(2006.01)i FI: H04N5/225 430; B60S1/02 400A														
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）） H04N5/225; B60S1/02														
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												
X	JP 2018-198375 A（東京コスモス電機株式会社）13.12.2018（2018 - 12 - 13） 段落[0017], [0023], [0026], [0030], [0043], 図2, 5-6	1-2, 5												
Y		3-4, 6												
Y	JP 2020-100213 A（本田技研工業株式会社）02.07.2020（2020 - 07 - 02） 段落[0032], 図5	3-4												
Y	JP 2019-93794 A（株式会社ニフコ）20.06.2019（2019 - 06 - 20） 段落[0024], 図1	4, 6												
☐ 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>* 参考文献のカテゴリー</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>			* 参考文献のカテゴリー	“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	
* 参考文献のカテゴリー	“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 10.09.2021	国際調査報告の発送日 21.09.2021													
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） 花田 尚樹 5P 5889 電話番号 03-3581-1101 内線 3571													

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/JP2021/024685

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2018-198375	A	13.12.2018	CN	108934092	A	
JP	2020-100213	A	02.07.2020	US	2020/0198540	A1	
				段落[0040], 図5			
				CN	111347998	A	
JP	2019-93794	A	20.06.2019	WO	2019/098261	A1	
				段落[0024], 図1			
				KR	10-2019-0058291	A	