

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】令和4年10月18日(2022.10.18)

【公開番号】特開2021-69006(P2021-69006A)

【公開日】令和3年4月30日(2021.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2021-020

【出願番号】特願2019-192826(P2019-192826)

【国際特許分類】

H 04 N 5/225(2006.01)

10

G 03 B 17/02(2021.01)

G 03 B 17/55(2021.01)

H 05 K 7/20(2006.01)

B 61 K 9/08(2006.01)

G 03 B 15/00(2021.01)

【F I】

H 04 N 5/225 4 3 0

G 03 B 17/02

G 03 B 17/55

H 05 K 7/20 B

20

H 04 N 5/225 7 0 0

B 61 K 9/08

G 03 B 15/00 T

【手続補正書】

【提出日】令和4年10月6日(2022.10.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置であって、

撮像素子を搭載したセンサー基板を備えたセンサー部と、

前記センサー基板の出力信号を処理する処理部を搭載したメイン基板を備えたメイン部と、

センサー部とメイン部を繋ぐ一対の腕部と、

前記センサー部および前記メイン部の少なくともいずれか一方で発生する熱を放出するための放熱フィンと、を有し、

前記放熱フィンは、前記一対の腕部の間に、設けられることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

放熱のためのファンを有しないことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記撮像素子による撮像方向は、前記移動方向と略直交することを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項4】

さらに光学系を有し、前記光学系の光軸方向は、前記移動方向と略直交することを特徴とする請求項3に記載の撮像装置。

【請求項5】

40

50

さらに、外部インターフェースを備えたインターフェース部を有することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記放熱フィンは、前記センサー部と前記メイン部との少なくともいずれかに接して設けられることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記センサー部と前記メイン部とのうちの 2 つの接面は、該接面の両側の材料の熱伝導率よりも熱伝導率の低い材料で作られていることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記放熱フィンは、等間隔で設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記放熱フィンは、前記レンズの周りに設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記放熱フィンは、前記センサー基板と略直交する方向に延出して設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記放熱フィンは、外部に露出して設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記センサー部の出力信号を用いて検出対象の状態を検出する検出部を有することを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 13】

予め所定のデータが記憶されている記憶部を有し、

前記検出部は、前記記憶部に記憶されている前記所定のデータと前記センサー部の出力信号とを比較することによって前記検出対象の状態を検出することを特徴とする請求項 1 2 に記載の撮像装置。

【請求項 14】

移動体に取り付けられて前記移動体の移動方向に沿って移動しながら撮像することを特徴とする請求項 1 ないし 13 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 15】

前記移動体は軌道に沿って移動する車両であり、前記軌道を撮像することを特徴とする請求項 1 4 に記載の撮像装置。

【請求項 16】

前記移動体は鉄道車両であり、前記鉄道車両が走行する軌道に設けられた軌条を撮像することを特徴とする請求項 1 5 に記載の撮像装置。

【請求項 17】

前記放熱フィンは、ピン型またはリブ状であることを特徴とする請求項 1 ないし 16 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 18】

前記放熱フィンは、前記移動方向と略平行な方向に設けられることを特徴とする請求項 1 ないし 17 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 19】

前記一対の腕部の少なくとも一つの内部を通る前記センサー部とメイン部を電気的に接続するための接続ワイヤーを有することを特徴とする請求項 1 ないし 17 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 20】

撮像素子を搭載したセンサー基板を備えたセンサー部と、

10

20

30

40

50

前記センサー基板の出力信号を処理する処理部を搭載したメイン基板を備えたメイン部と、

センサー部とメイン部を繋ぐ一対の腕部と、

前記一対の腕部の間に、前記センサー部および前記メイン部の少なくともいずれか一方で発生する熱を放出するための放熱部と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2 1】

移動体に取り付けられて前記移動体の移動方向に沿って移動しながら撮像することを特徴とする請求項 2 0 に記載の撮像装置。

【請求項 2 2】

前記放熱部は、前記移動方向と略平行な方向に外気が流れるように設けられることを特徴とする請求項 2 1 撮像装置。 10

【請求項 2 3】

レンズを含む光学系と、

撮像素子を有するセンサー基板を備えたセンサー部と、

メイン基板を備えたメイン部と、

外部インターフェースを備えたインターフェース部と、

前記レンズと反対側の面に外部に露出する一対の腕部と前記一対の腕部の間にある放熱フィンと、を有し、

前記一対の腕部は、前記メイン部または前記インターフェース部に固定され、

前記センサー部と前記メイン部との電気的な接続に使う接続ワイヤーが前記腕部の内部に配置されることを特徴とする撮像装置。 20

【請求項 2 4】

請求項 1 ないし 2 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置を用いて検出対象の状態を検出する検出方法。

【請求項 2 5】

撮像素子を搭載したセンサー基板を備えたセンサー部と、前記センサー基板の出力信号を処理する処理部を搭載したメイン基板を備えたメイン部と、センサー部とメイン部を繋ぐ一対の腕部と、前記センサー部および前記メイン部の少なくともいずれか一方で発生する熱を放出するための放熱フィンと、を有する撮像装置が取り付けられた移動体であって、

前記放熱フィンは、前記一対の腕部の間に、前記移動体の移動方向と略平行な方向に設けられていることを特徴とする移動体。 30

【請求項 2 6】

前記移動体は軌道に沿って移動する車両であり、前記撮像装置は前記軌道を撮像することを特徴とする請求項 2 5 に記載の移動体。

【請求項 2 7】

前記移動体は鉄道車両であり、前記撮像装置は前記鉄道車両が走行する軌道に設けられた軌条を撮像することを特徴とする請求項 2 5 に記載の移動体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7 40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

上記課題を解決するため、本願発明は、撮像装置であって、撮像素子を搭載したセンサー基板を備えたセンサー部と、前記センサー基板の出力信号を処理する処理部を搭載したメイン基板を備えたメイン部と、センサー部とメイン部を繋ぐ一対の腕部と、前記センサー部および前記メイン部の少なくともいずれか一方で発生する熱を放出するための放熱フィンと、を有し、前記放熱フィンは、前記一対の腕部の間に、設けられることを特徴とする撮像装置を提供する。 50