

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7209706号

(P7209706)

(45)発行日 令和5年1月20日(2023.1.20)

(24)登録日 令和5年1月12日(2023.1.12)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N	23/52	(2023.01)	H 0 4 N	5/225	4 3 0
H 0 4 N	23/55	(2023.01)	H 0 4 N	5/225	4 0 0
H 0 4 N	23/45	(2023.01)	H 0 4 N	5/225	8 0 0
H 0 4 N	23/51	(2023.01)	H 0 4 N	5/225	2 0 0
H 0 4 N	23/698	(2023.01)	H 0 4 N	5/232	3 8 0

請求項の数 12 (全10頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-519990(P2020-519990)

(86)(22)出願日 平成30年10月8日(2018.10.8)

(65)公表番号 特表2020-537409(P2020-537409 A)

(43)公表日 令和2年12月17日(2020.12.17)

(86)国際出願番号 PCT/EP2018/077291

(87)国際公開番号 WO2019/072750

(87)国際公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

審査請求日 令和3年6月1日(2021.6.1)

(31)優先権主張番号 PCT/CN2017/106018

(32)優先日 平成29年10月13日(2017.10.13)

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

(31)優先権主張番号 17200538.1

(32)優先日 平成29年11月8日(2017.11.8)

最終頁に続く

(73)特許権者 517152128

ルミレッズ ホールディング ベーフェー

オランダ国 1 1 1 8 セーエル スキポ

ール, エーフェルト ファン デ ベーク

ストラート 1, ザ ベース, タワー ビ

ー5 ユニット1 0 7

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

(74)代理人 100135079

弁理士 宮崎 修

(72)発明者 リウ, シチュン

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン

フィリップスシュトラッセ 8, ルミレ

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車用の駆動ビデオレコーダ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車用の駆動ビデオレコーダであって、

側壁と、空気出口を備える頂壁と、空気入口を備える底壁とを有する、ハウジングと、
外気を前記ハウジング内に導くために、前記ハウジングの垂直中央平面において、前記
空気入口の上方で前記底壁に配置される、第1の電気ファンと、

前記側壁に配置され、前記ハウジングの前記垂直中央平面の両側に対称的に位置付けら
れる、画像取込みのための2セットのレンズと、

前記ハウジング内に設けられる熱を生成する電気コンポーネントと、を含み、

前記熱を生成する電気コンポーネントは、前記垂直中央平面の両側に対称的に分配されて
いる、

駆動ビデオレコーダ。

【請求項2】

前記熱を生成する電気コンポーネントからの熱気を前記ハウジングから押し出すために
、第2の電気ファンが、前記空気出口の下方で前記頂壁に配置される、請求項1に記載の
駆動ビデオレコーダ。

【請求項3】

前記第2の電気ファンは、前記ハウジングの前記垂直中央平面に沿って前記第1の電気
ファンと整列させられる、請求項2に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項4】

前記ハウジングは、球形のハウジングである、請求項 1 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 5】

前記 2 つのレンズは、パノラマ魚眼レンズである、請求項 1 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 6】

前記熱を生成する電気コンポーネントは、センサ、1 つ又はそれよりも多くのデジタル信号プロセッサ、及びメモリコンポーネントである、請求項 1 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 7】

前記熱を生成する電気コンポーネントのうちの少なくとも 1 つは、ヒートシンクを備える、請求項 1 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 8】

前記ヒートシンクは、熱を放射するためのフィンを備える、請求項 7 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 9】

前記フィンは、前記垂直中央平面に対して垂直な方向に延びる、請求項 8 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 10】

前記側壁と、前記頂壁と、前記底壁とを備える、前記ハウジングは、一体的に射出成形されている、請求項 1 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 11】

前記ハウジングの前記側壁、前記頂壁、及び前記底壁は、別個に形成され、次に、前記ハウジングに組み立てられている、請求項 1 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【請求項 12】

WiFi モジュールを更に含む、請求項 1 に記載の駆動ビデオレコーダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ビデオレコーダ(video recorder)の分野に関し、特に自動車用の駆動ビデオレコーダ(driving video recorder)に関する。

【背景技術】

【0002】

駆動ビデオレコーダは、我々の日常生活でますます普及してきている。駆動ビデオレコーダを小さくコンパクトにするために、ビデオ信号を処理するためのデジタル信号プロセッサ(DSP)、センサ(例えばCMOSセンサ)、メモリコンポーネント及びWiFi モジュールのような、駆動ビデオレコーダのコンポーネントは、通常、非常に限られた空間内に集積される。既存の駆動ビデオレコーダは、典型的には、自然対流冷却システムを採用するので、これらのコンポーネントから生成される熱は、外向きに放射することが困難である。熱凝集効果は、通常、駆動ビデオレコーダの一種の故障を招き、それによって、駆動ビデオレコーダの安定性及び信頼性を低下させる。

【0003】

特許文献 1 は、複数の撮像ユニットの温度を均一化するファンを提案する複数の撮像ユニットを備えるカメラを開示している。特許文献 2 は、空気入口から周囲空気を取り込み、空気出口を介して空気を排出する、電子ボードを冷却するファンを使用する、カメラを開示している。

【0004】

更なる問題として、既存の自動車用の駆動ビデオレコーダは、その片側に配置される画像取込みのための 1 つのレンズ又は 1 セットのレンズだけを有し、それは駆動ビデオレコーダを容易に傾かせ、限定的な視野のみを有する。

【0005】

10

20

30

40

50

従って、上記問題を少なくとも部分的に緩和する改良された駆動ビデオレコーダを提供することが必要である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】米国特許出願公開第2013／0044189A1号明細書

欧州特許出願公開第1748640A号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本開示の目的は、システムの安定性、信頼性、及び機能性のうちの1つ又はそれよりも多くを向上させる自動車用の駆動ビデオレコーダを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の目的を達成するために、本開示は、側壁と、空気出口を備える頂壁と、空気入口を備える底壁とを有する、ハウジングと、外気をハウジング内に導くために、ハウジングの垂直中央平面において、空気入口の上方で底壁に配置される、第1の電気ファンと、側壁に配置され、ハウジングの垂直中央平面の両側に対称的に位置付けられる、画像取込みのための2セットのレンズと、ハウジング内に設けられる熱を生成する電気コンポーネントを含む、駆動ビデオレコーダを提供する。

【0009】

一方、駆動ビデオレコーダは、アクティブ冷却システムを有しているので、即ち、外気をハウジング内に導くために、第1の電気ファンが、ハウジングの垂直中央平面において、空気入口の上方で底壁に配置されるので、従来の自然対流冷却システムと比較して、熱を生成するコンポーネントから生成される熱は、駆動ビデオレコーダのハウジングから容易に押し出される。従って、システム温度は、より低い温度に効果的に減少させられ、システム性能は、より良好になり、それによって、安定性及び信頼性が改良される。他方では、本開示に従った自動車用の駆動ビデオレコーダは、側壁に配置され、ハウジングの垂直中央平面の両側に対称的に位置付けられる、画像取込みのための2セットのレンズを有し、その片側に配置された画像取込みのための1つのレンズ又は1セットのレンズのみを有する既存の駆動ビデオレコーダと比較して、本開示に従った駆動ビデオレコーダは、容易に傾かず、より広い視野を提供する。

【0010】

本開示によれば、熱を生成する電気コンポーネントは、垂直中央平面の両側で対称的に分配され、それによって、冷却煙突に対する熱を生成するコンポーネントの最適化された空間的関係を提供する。

【0011】

本開示のある例によれば、熱を生成する電気コンポーネントからの熱気をハウジングから押し出すために、第2の電気ファンが、空気出口の下方で頂壁に配置される。この第2の電気ファンは、第1の電気ファンと共に、煙突効果を協働して形成し、それはシステム冷却の有効性を更に向上させる。

【0012】

本開示のある例によれば、第2の電気ファンは、ハウジングの垂直中央平面に沿って第1の電気ファンと整列させられる。

【0013】

本開示のある例によれば、ハウジングは、球形のハウジングである。

【0014】

本開示のある例によれば、2つのレンズは、パノラマ魚眼レンズであり、それによって、全体的に360°のパノラマ視界さえも提供する。

【0015】

本開示のある例によれば、熱を生成する電気コンポーネントは、センサ、1つ又はそれよりも多くのデジタル信号プロセッサ、及びメモリコンポーネントである。

【0016】

本開示のある例によれば、熱を生成する電気コンポーネントのうちの少なくとも1つは、ヒートシンクを備え、それによって、重要なコンポーネント、即ち、強い熱を発生するか或いは過熱に特に敏感であるコンポーネントの強化された冷却を可能にする。

【0017】

本開示のある例によれば、ヒートシンクは、熱を放射するためのフィンを備える。

【0018】

本開示のある例によれば、フィンは、垂直中央平面に対して垂直な方向に延びて、熱を生成するコンポーネントからヒートシンクを介して冷却煙突への最適化された熱伝達を提供する。

10

【0019】

本開示のある例によれば、側壁と、頂壁と、底壁とを備える、ハウジングは、一体的に射出成形される。

【0020】

本開示の別の例によれば、ハウジングの側壁、頂壁、及び底壁は、別個に形成され、次に、ハウジングに組み立てられる。

【0021】

本開示の更に別の例によれば、駆動ビデオレコーダは、W i F i モジュールを更に含む。

20

【0022】

図面を参照して本開示の自動車用の駆動ビデオレコーダの具体的な実施例を以下に例示する。加えて、本例示は本開示を如何様にも限定しないことが留意されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本開示の1つの実施形態に従った自動車用の駆動ビデオレコーダの概略的な等角図である。

【図2】図1の拡大正面図である。

【図3】気流方向の詳細を示すB-B線に沿う図2の概略的な断面図である。

【図4】駆動ビデオレコーダの内部構造の詳細を示すために駆動ビデオレコーダのハウジングが省略された、線C-Cに沿う図2の概略的な断面図である。

30

【図5】図4の底面図である。

【図6】図4の頂面図である。

【図7】図4の左図である。

【図8】図4の右図である。

【図9】線A-Aに沿う図5の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1～図9に示すように、本開示の1つの実施形態によれば、自動車用の駆動ビデオレコーダ1(driving video recorder)が提供される。駆動ビデオレコーダ1は、側壁111と、空気出口1121を有する頂壁112と、空気入口1131を有する底壁113とを有する、ハウジング11と、外気をハウジング11内に導くために、ハウジング11の垂直中央平面6内で、空気入口1131の上方で底壁113に配置された、第1の電気ファン12と、ハウジング1の垂直中央平面6の両側に対称的に位置付けられた、側壁111に配置された、画像取込みのための2セットのレンズ13と、ハウジング1内に設けられた熱を生成する電気コンポーネント14(電気部品)とを含む。

40

【0025】

本開示の1つの態様によれば、ハウジング11は、球形ハウジングである。側壁111と、頂壁112と、底壁113とを備える、ハウジング11は、一体的に射出成形されるか、或いはさもなければ、ハウジング11の側壁111、頂壁112及び底壁113は、

50

別個に形成され、次に、組み立てられて、ハウジング 1 1 1 になる。

【 0 0 2 6 】

本開示の 1 つの態様によれば、自動車用の駆動ビデオレコーダ 1 は、第 2 の電気ファン 1 5 も備え、第 2 の電気ファン 1 5 は、熱を生成する電気コンポーネント 1 4 からの熱気 (hot air) をハウジング 1 1 1 から押し出すために、空気出口 1 1 1 2 1 の下方で頂壁 1 1 1 2 に配置される。この第 2 の電気ファン 1 5 は、第 1 の電気ファン 1 2 と共に煙突効果を協働的に形成して、底部から上方への空気流を制御して煙突効果を形成し、それはシステムの冷却有効性を更に向上させる。

【 0 0 2 7 】

好ましくは、第 2 の電気ファン 1 5 は、熱を生成する電気コンポーネント 1 4 に沿って底部から頂部へ空気流を容易に制御するよう、ハウジング 1 1 の垂直中央平面 6 に沿って第 1 の電気ファン 1 2 と整列させられる。

10

【 0 0 2 8 】

好ましくは、2 セットのレンズ 1 3 は、パノラマビデオ画像を取り込むためのパノラマ魚眼レンズである。2 セットのレンズ 1 3 は、側壁 1 1 1 に反対に配置されてよい。2 セットのレンズ 1 3 は、垂直中央平面 6 に対して垂直な光軸 7 を有する。

【 0 0 2 9 】

本開示の 1 つの態様によれば、熱を生成する電気コンポーネント 1 4 は、垂直中央平面 6 の両側に対称的に分配される。そのような構成は、駆動ビデオレコーダ 1 全体を直立させ、容易に均衡させ、容易に傾斜させないという利点を有する。また、それは熱を生成する電気コンポーネント 1 4 に沿う冷却煙突内の冷却空気の流れを最適化する。熱を生成する電気コンポーネント 1 4 は、典型的には、様々な種類のものである。それらは、例えば、以下のコンポーネント、即ち、(C M O S) センサ 1 4 1、デジタル信号プロセッサ 1 4 2、及びメモリコンポーネント 1 4 3 のうちの 1 つ又はそれよりも多くから選択されてよい。

20

【 0 0 3 0 】

これらの種類のうちの一部の種類の熱を生成する電気コンポーネント 1 4、例えば、C M O S センサ 1 4 1 は、レンズ 1 3 とペアにされる、即ち、偶数で存在するが、奇数だけで発生する種類もあってよい。例えば、単一の大容量メモリコンポーネント又は単一の通信モジュールのみがあってよい。従って、上記において、垂直中央平面 6 に対する熱を生成する電気コンポーネント 1 4 の対称的な分布に言及するとき、そのような用語は、垂直中央平面 6 の両側で等しい数において偶数で生じるコンポーネントタイプを割り当てることに加えて、そのような対称的な分布は、一般的に、垂直中央平面 6 の各側で生成される熱の量がそのような垂直中央平面 6 の他の側で生成される熱の量とほぼ同じであることをもたらす、垂直中央平面 6 の 2 つの側への熱を生成する電気コンポーネント 1 4 のあらゆる分布を意味する。即ち、換言すれば、熱を生成する電気コンポーネント 1 4 のそのような対称的な分布は、一般的に、生成される熱の対称的な分布を指す。

30

【 0 0 3 1 】

好ましくは、熱を生成する電気コンポーネント 1 4 の少なくとも 1 つは、ヒートシンク 1 4 4 を備え、ヒートシンク 1 4 4 は、好ましくは、熱を効果的に放射するためのフィンを備える。任意的に、フィン、冷却空気との接触面積を拡大するために、垂直中央平面 6 に対して垂直な方向に延びる。

40

【 0 0 3 2 】

任意的に、駆動ビデオレコーダ 1 は、W i F i 通信を可能にし、例えば、スマートフォン制御を可能にする、W i F i モジュール 1 4 5 と、電子機器を集積化し且つ連結するための P C B 1 5 0 とを更に含む。

【 0 0 3 3 】

動作中、駆動ビデオレコーダ 1 は、自動車内で懸架又は支持され、自動車の始動と共にアクティブ化(起動)される。側壁 1 1 1 に反対に配置される 2 セットのレンズ 1 3 は、第 1 の電気ファン 1 2 及び第 2 の電気ファン 1 5 が回転し始めて、熱を生成する電気コンポ

50

ーメント 14 から生成される熱を外向きに押し出す間に、画像を取り込み始める。図 4 を参照すると、矢印 8 は、冷気(cool air)の流入方向(inflow direction)を示しており、矢印 9 は、熱気(hot air)の流出方向(outflow direction)を示しており、矢印 5 は、ハウジング 11 内の冷却空気(cooling air)の流れ方向(flow direction)を示している。使用中、冷却空気は、矢印 5 を介して矢印 8 から矢印 9 に順次式に流れる。

【0034】

ハウジング 11 の材料は、PMMA（アクリル）、PC（ポリカーボネート）又は ABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）であってよい。

【0035】

従来技術と比較すると、一方では、本開示の駆動ビデオレコーダ 1 は、アクティブ冷却システムを有するので、即ち、第 1 の電気ファン 12 は、外気をハウジング 11 内に導入するために、ハウジング 11 の垂直中央平面 6 において空気入口 1131 の上方で底壁 113 に配置されるので、従来の自然対流冷却システムと比較して、熱を生成する電気コンポーネント 14 から生成される熱は、駆動ビデオレコーダ 1 のハウジング 1 から容易に押し出される。従って、システム温度は、より低い温度に効果的に減少させられ、システム性能は、より良好になり、それによって、安定性及び信頼性を向上させる。他方、本開示に従った自動車用の駆動ビデオレコーダ 1 は、ハウジング 11 の側壁 111 に配置され、ハウジング 11 の垂直中央平面 6 の両側に対称的に位置付けられる、画像取込みのための 2 セットのレンズ 13 を有し、その片側に配置される画像取込みのための 1 つのレンズ又は 1 セットのレンズのみを有する既存の駆動ビデオレコーダと比較して、本開示の駆動ビデオレコーダ 1 は、容易に傾かず、より広い視野を有する。

【0036】

しかしながら、本開示の構造及び機能の詳細と共に、本開示の多数の特徴及び利点が前述の記述中に示されているが、本開示は、例示的であるに過ぎず、添付の請求項が表現されている用語の広義の一般的な意味によって示される全範囲(full extent)まで、開示の原理の範囲内で、詳細において、特に部品の形状、大きさ、数、及び配置の問題において、変更が行われてよいことが理解されるべきである。

【0037】

上述の実施形態は、開示を限定するというよりもむしろ例示するものであり、当業者は、添付の請求項の範囲から逸脱することなく、代替的な実施形態を設計し得ることが留意されるべきである。

【0038】

請求項において、「含む」という語は、請求項又は明細書に列举されていない要素又はステップの存在を排除しない。単数形の要素の表現は、そのような要素が複数存在することを排除しない。幾つかのユニットを列举する装置の請求項において、これらのユニットの幾つかは、1 つの同じハードウェア又はソフトウェアの品目によって具現されることができる。第 1、第 2 及び第 3 などの語の使用は、いかなる順序も示さない。これらの語は、名前として解釈されるべきである。

【0039】

別段の定義がない限り、本明細書で使用される全ての技術用語及び科学用語は、本開示が属する技術分野の当業者によって一般的に理解されるものと同じ意味を有する。

【符号の説明】

【0040】

- 1 駆動ビデオレコーダ
- 5 ハウジング内の空気流方向を示す矢印
- 6 垂直中央平面
- 7 レンズの光軸
- 8 流入方向を示す矢印
- 9 流出方向を示す矢印
- 11 駆動ビデオレコーダのハウジング

10

20

30

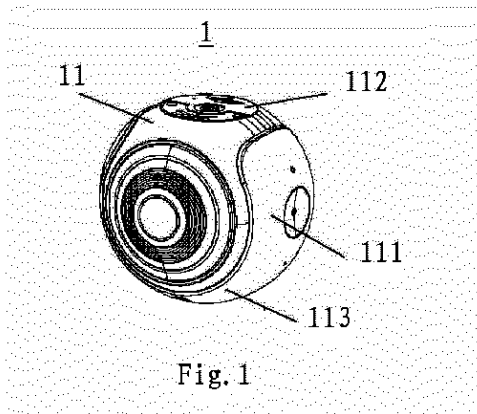
40

50

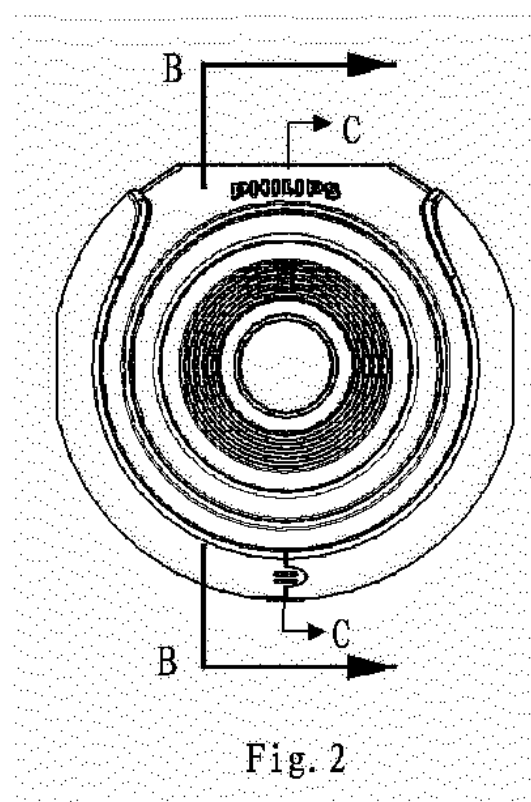
- 1 2 第 1 の電気ファン
- 1 3 レンズ
- 1 4 熱を生成する電気コンポーネント
- 1 5 第 2 の電気ファン
- 1 1 1 ハウジングの側壁
- 1 1 2 ハウジングの頂壁
- 1 1 3 ハウジングの底壁
- 1 4 1 (C M O S) センサ
- 1 4 2 デジタル信号プロセッサ
- 1 4 3 メモリコンポーネント
- 1 4 4 ヒートシンク
- 1 4 5 W i F i モジュール
- 1 5 0 P C B
- 1 1 2 1 ハウジングの頂壁にある空気出口
- 1 1 3 1 ハウジングの底壁にある空気入口

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

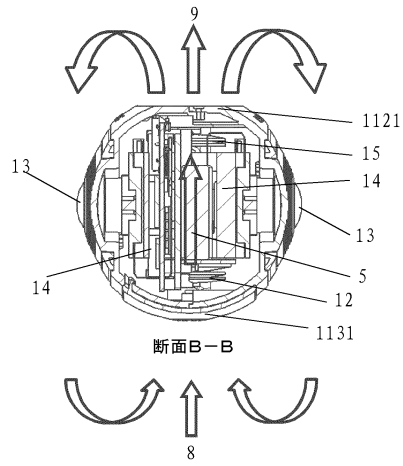
20

30

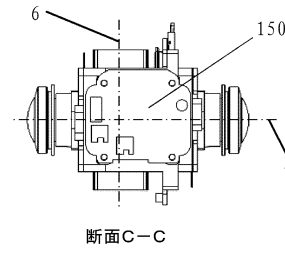
40

50

【図 3】

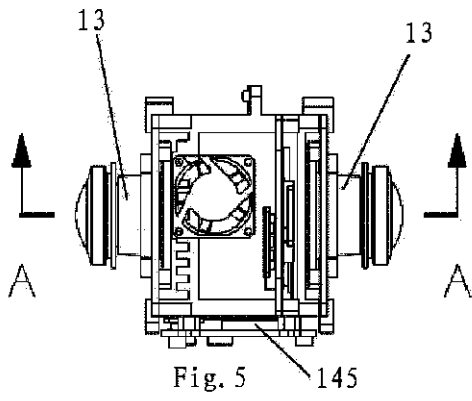


【図 4】

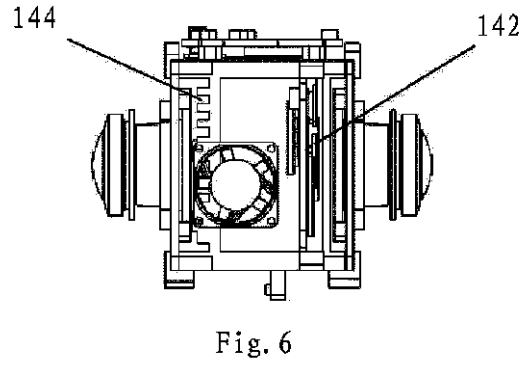


10

【図 5】



【図 6】



20

30

40

50

【図 7】

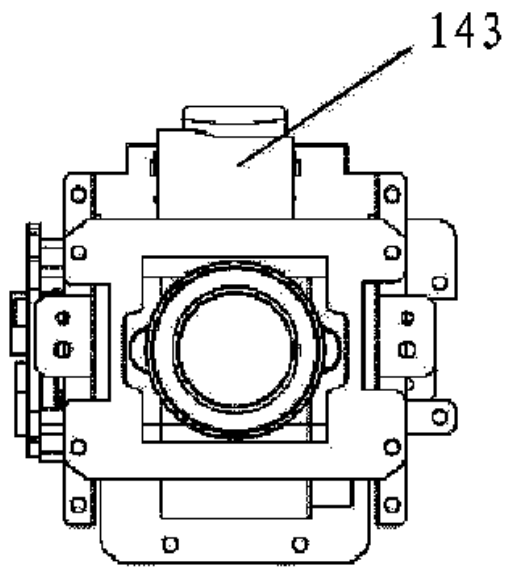


Fig. 7

【図 8】

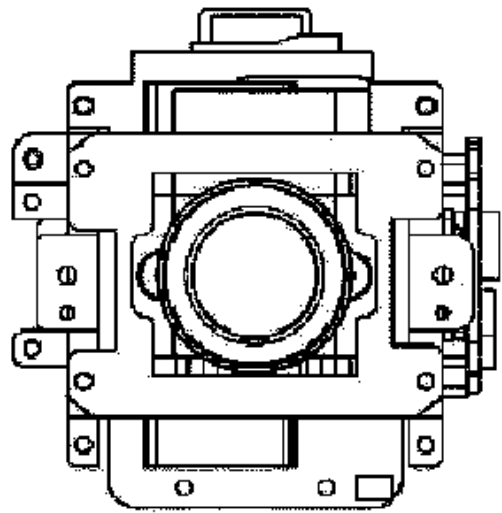
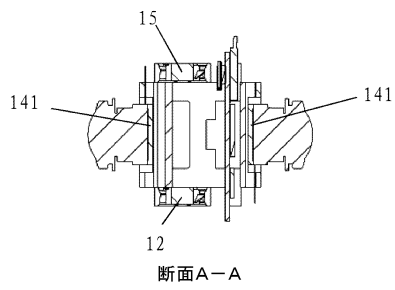


Fig. 8

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 B	15/00	(2021.01)	G 0 3 B	15/00	V
G 0 3 B	19/07	(2021.01)	G 0 3 B	15/00	H
G 0 3 B	37/00	(2021.01)	G 0 3 B	19/07	
G 0 3 B	17/55	(2021.01)	G 0 3 B	37/00	A
G 0 3 B	17/02	(2021.01)	G 0 3 B	17/55	
			G 0 3 B	17/02	

(33)優先権主張国・地域又は機関

欧州特許庁(EP)

ツズ ジャーマニー ゲーエムベークハー インテレクチュアル プロパティ内

(72)発明者

シャン, チャオ

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8, ルミレッズ ジャーマニ
ー ゲーエムベークハー インテレクチュアル プロパティ内

(72)発明者

ヤン, ペイ

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8, ルミレッズ ジャーマニ
ー ゲーエムベークハー インテレクチュアル プロパティ内

(72)発明者

チャン, シュエジュン

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8, ルミレッズ ジャーマニ
ー ゲーエムベークハー インテレクチュアル プロパティ内

(72)発明者

チェン, ファイファ

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8, ルミレッズ ジャーマニ
ー ゲーエムベークハー インテレクチュアル プロパティ内

(72)発明者

ジャン, チュアンウェン

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8, ルミレッズ ジャーマニ
ー ゲーエムベークハー インテレクチュアル プロパティ内

審査官 大濱 宏之

(56)参考文献

米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 1 9 5 5 3 3 (U S, A 1)

特開 2 0 1 5 - 1 8 5 8 5 2 (J P, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

H 0 4 N 5 / 2 2 5

H 0 4 N 5 / 2 3 2

G 0 3 B 1 5 / 0 0

G 0 3 B 1 9 / 0 7

G 0 3 B 3 7 / 0 0

G 0 3 B 1 7 / 5 5

G 0 3 B 1 7 / 0 2