

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7142696号
(P7142696)

(45)発行日 令和4年9月27日(2022.9.27)

(24)登録日 令和4年9月15日(2022.9.15)

(51)国際特許分類	F I
G 0 2 B 7/02 (2021.01)	G 0 2 B 7/02 B
	G 0 2 B 7/02 A
	G 0 2 B 7/02 Z

請求項の数 10 (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-525869(P2020-525869)	(73)特許権者	503433420 華為技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和國 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍崗区坂田 華為総部 ベ ン 公樓 Huawei Administrat ion Building, Banti an, Longgang Distri ct, Shenzhen, Guang dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C hina
(86)(22)出願日	平成29年11月10日(2017.11.10)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公表番号	特表2021-502599(P2021-502599 A)		
(43)公表日	令和3年1月28日(2021.1.28)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2017/110445		
(87)国際公開番号	WO2019/090692		
(87)国際公開日	令和1年5月16日(2019.5.16)		
審査請求日	令和2年5月29日(2020.5.29)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レンズ・アセンブリ、カメラ・モジュール及び端末

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レンズ鏡筒とレンズとを含む、携帯電話に適用されるレンズ・アセンブリであって、前記レンズ鏡筒は中空であって内面を含み、前記レンズは前記レンズ鏡筒の内側に配置され、前記レンズは前記内面と締め込みを形成する側面を含み、前記内面は窪み領域を有し、前記側面は、設計によってではなくレンズの加工中に不可避免的に形成された微小凸構造を含み、前記窪み領域は前記微小凸構造に嵌合し、前記窪み領域では、互いに隣接し且つ平行な複数のスリットが形成されるように、前記レンズ鏡筒の材料が除去されている、レンズ・アセンブリ。

【請求項 2】

前記微小凸構造と前記窪み領域との間の嵌合量は、前記レンズ鏡筒と前記レンズとの間の組立干渉を調整するために、前記レンズと前記レンズ鏡筒との相対的な回転により変化させられる、請求項 1 に記載のレンズ・アセンブリ。

【請求項 3】

前記窪み領域は緩衝材で充填され、前記レンズは前記窪み領域の中で前記緩衝材に接触している、請求項 1 又は 2 に記載のレンズ・アセンブリ。

【請求項 4】

前記窪み領域は第 1 窪み領域と第 2 窪み領域とを含み、前記第 1 窪み領域は 1 つ以上の第 1 窪み構造であり、前記第 2 窪み領域は 1 つ以上の第 2 窪み構造であり；

前記レンズは、トップ・レンズと、ボトム・レンズと、前記トップ・レンズ及び前記ボ

トム・レンズの間で重なる少なくとも1つのミドル・レンズとを含み、前記トップ・レンズ及び前記ボトム・レンズ双方が前記レンズ鏡筒と締まり嵌めを形成し、前記少なくとも1つのミドル・レンズは前記レンズ鏡筒と隙間嵌めを形成し；及び

前記少なくとも1つの第1窪み構造は前記トップ・レンズの微小凸構造に嵌合し、前記少なくとも1つの第2窪み構造は前記ボトム・レンズの微小凸構造に嵌合する、請求項1～3のうちの何れか1項に記載のレンズ・アセンブリ。

【請求項5】

接着剤滑降路が前記レンズ鏡筒に配置され、前記接着剤滑降路は前記レンズ鏡筒の端面から前記窪み領域へ延びている、請求項1～4のうちの何れか1項に記載のレンズ・アセンブリ。

【請求項6】

前記接着剤滑降路は第1接着剤滑降路と第2接着剤滑降路とを含み、前記第1接着剤滑降路は前記レンズ鏡筒の上端面からトップ・レンズに嵌合する前記窪み領域へ延び、前記第2接着剤滑降路は前記レンズ鏡筒の底端面からボトム・レンズに嵌合する前記窪み領域へ延びている、請求項5に記載のレンズ・アセンブリ。

【請求項7】

前記複数の第1窪み構造は接続チャネルにより互いに接続され、前記第2窪み構造は前記接続チャネルにより互いに接続されている、請求項4～6のうちの何れか1項に記載のレンズ・アセンブリ。

【請求項8】

前記複数のスリットは前記レンズ鏡筒の軸方向と平行に配置されている、請求項1に記載のレンズ・アセンブリ。

【請求項9】

回路基板と、チップと、光フィルタと、請求項1～8のうちの何れか1項に記載のレンズ・アセンブリとを含む、携帯電話に適用されるカメラ・モジュールであって、前記チップは前記回路基板の上面に配置され、前記光フィルタは前記レンズ・アセンブリの前記レンズ鏡筒の底面に固定され、前記レンズ鏡筒の前記底面は前記回路基板の前記上面に接続され、前記チップは前記レンズに対向して配置されている、カメラ・モジュール。

【請求項10】

請求項9に記載のカメラ・モジュールを含む端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願はカメラ装置の光学モジュールの技術分野、特にレンズ・アセンブリに関連する。

【背景技術】

【0002】

デジタル・カメラ、カメラ・デバイス、携帯電話などの移動端末のレンズ・アセンブリでは、レンズ鏡筒と内部に組み立てられるレンズとの間に干渉がある。しかしながら、レンズ鏡筒とレンズとの間の過度の干渉は、レンズを変形させ、レンズ・アセンブリの解像力を低下させ、撮影の品質に影響を及ぼす可能性がある。業界における研究の方向は、レンズ・アセンブリの解像力及び撮影の品質を確保しつつ、レンズに変形を生じさせることなく、レンズとレンズ鏡筒との間の干渉を予想される範囲内にする設計を如何にして行うかである。

【発明の概要】

【0003】

本願の実施形態は、レンズ鏡筒とレンズとの間の大きな組立干渉によって生じるレンズの変形及び撮像品質の劣化の問題を解決するために、レンズ・アセンブリ、カメラ・モジュール、及び端子を提供する。

【0004】

第1態様によれば、本願は、レンズ鏡筒とレンズとを含むレンズ・アセンブリを提供す

10

20

30

40

50

る。レンズ鏡筒は中空であり、内面を含む。具体的には、レンズ鏡筒は、両端に開口部を有する管状形状である。レンズを取り付けるために、周囲の内面により形成される収容スペースが使用される。レンズ鏡筒の中心軸はレンズ・アセンブリの光軸である。レンズはレンズ鏡筒の内側に配置され、レンズは内面と締まり嵌めを形成する側面を含む。具体的には、レンズの中央領域は光透過領域であり、レンズの端部領域は中央領域を包囲し、端部領域はレンズをレンズ鏡筒に取り付けるために使用される。側面は、レンズ鏡筒に嵌合する端部領域の外側であり、側面は、レンズ鏡筒の内面に接触し、締まり嵌めを形成する。レンズ鏡筒の内面は窪み領域を有する。窪み領域は、正方形の溝、湾曲した溝、半円形の溝、三角形の溝、又は不規則な形状などの任意の形状の溝である可能性がある。窪み領域は、材料を除去することによってレンズ鏡筒の内壁に形成される凹状領域である。あるいは、窪み領域は、複数の微細な縞状チャネル又はスリットによって形成される領域である可能性がある。側面は微小凸構造を含み、レンズの側面における微小凸構造は、加工中にレンズ上に現れる不規則な表面突出構造である。例えば、レンズの側面は、理論的には円筒状表面として設計されるはずである。しかしながら、製造中に、モールド構造及び加工技術などの理由に起因して、微小凸構造がレンズの側面に不可避免的に形成される。本願では、レンズ鏡筒とレンズとの間の組立干渉を調整するために、レンズとレンズ鏡筒との相対的な回転によって、微小凸構造と窪み領域との間の嵌合量が変更される。レンズがレンズ鏡筒に取り付けられた後に、側面は内面と締まり嵌めを形成する。相対的に大きな干渉は、レンズの変形を引き起こし、撮像品質に影響を及ぼす可能性がある。本願では、レンズを回転させることによって、微小凸構造の少なくとも一部が、窪み領域の中へ移動させられる。即ち、窪み領域は、微小凸構造と内面との間の干渉を幾らか吸収する。微小凸構造が窪み領域に完全に収容される場合、レンズとレンズ鏡筒との間の干渉は最小となる。本願では、レンズとレンズ鏡筒との間の干渉を低減することにより、レンズの変形量が抑制され、それにより撮像品質を確保する。

【0005】

ある実装では、レンズとレンズ鏡筒の内面との間の組立干渉を吸収するために、窪み領域は緩衝材で充填され、レンズは窪み領域内の緩衝材に接触する。緩衝材料は、接着剤、発泡体、及びシリコンのような弾性緩衝により特徴付けられる材料であってもよい。

【0006】

複数の窪み領域が存在する。複数の窪み領域は、互いに分離され、レンズの周辺に沿って配置され、レンズの側面に直に面する。2つ以上の窪み領域を配置することにより、レンズとカメラとの間の干渉の効率を改善することができ、その結果、微小凸構造はレンズの回転中に窪み領域に迅速に適合することができる。確かに、レンズの側面上の微小凸構造の量は、唯1つに限定されない。2つ以上の微小凸構造が存在してもよい。このようにして、2つ以上の微小凸構造が2つ以上の窪み領域に嵌合し、レンズとレンズ鏡筒との間の干渉をより広範囲に調整することができる。

【0007】

ある実装において、窪み領域は第1窪み領域と第2窪み領域とを含み、第1窪み領域は1つ以上の第1窪み構造であり、第2窪み領域は1つ以上の第2窪み構造である。レンズは、トップ・レンズと、ボトム・レンズと、トップ・レンズ及びボトム・レンズの間で重なる少なくとも1つのミドル・レンズとを含み、トップ・レンズ及びボトム・レンズの両方がレンズ鏡筒と嵌合し、少なくとも1つのミドル・レンズがレンズ鏡筒と隙間嵌めを形成する。少なくとも1つの第1窪み構造はトップ・レンズの微小凸構造に嵌合し、少なくとも1つの第2窪み構造はボトム・レンズの微小凸構造に嵌合する。

【0008】

この実装では、多層レンズ構造が定められる。トップ・レンズ及びボトム・レンズの位置が決定されると、ミドル・レンズの位置は固定される。従って、ミドル・レンズとレンズ鏡筒との間の隙間嵌めは、組立干渉によってミドル・レンズが変形しないことを確実にすることができる。トップ・レンズは、1層又は2層のレンズ構造であってもよい。ボトム・レンズもまた、1層又は2層のレンズ構造であってもよい。

10

20

30

40

50

【0009】

ある実装では、レンズ鏡筒に接着剤滑降路が配置され、接着剤滑降路はレンズ鏡筒の端面から窪み領域へ延び、接着剤滑降路は、レンズがレンズ鏡筒に取り付けられた後に、接着剤を窪み領域へ充填するように構成される。接着剤滑降路に接着剤を充填することは、レンズの変位又は変形を回避しながら、レンズ・アセンブリの強度及び全体的な剛性を改善することができる。

【0010】

ある実装において、接着剤滑降路は、第1接着剤滑降路と第2接着剤滑降路とを含み、第1接着剤滑降路は、レンズ鏡筒の上端面から、トップ・レンズに嵌合する窪み領域まで延び、第2接着剤滑降路は、レンズ鏡筒の下端面から、ボトム・レンズに嵌合する窪み領域まで延びている。この実装では、トップ・レンズ及びボトム・レンズのための接着剤を分配し、窪み領域に接着剤を充填するために、2つの接着剤滑降路が提供されている。これは、ミドル・レンズ20に影響を及ぼすことなく、接着剤の充填を容易にする。

10

【0011】

ある実装においては、レンズ鏡筒の内壁に接続チャネルが更に配置される。複数の第1窪み構造は接続チャネルを介して互いに接続され、第2窪み構造は接続チャネルを介して互いに接続される。

【0012】

窪み領域は、互いに隣接し、平行に配置された複数のスリット又は溝を含む。

【0013】

ある実装においては、複数のスリットがレンズ鏡筒の軸方向に並列に配置され、それに応じてトップ・レンズ又はボトム・レンズの周辺に沿って配置される。

20

【0014】

換言すれば、一つの位置にある窪み領域は、完全な溝を含む構造、又は複数のスリットを含む構造であるとするのが可能である。

【0015】

第2態様によれば、本願は、回路基板、チップ、光フィルタ、及び前述の実施のうちの何れかによるレンズ・アセンブリを含むカメラ・モジュールを更に提供し、チップは回路基板の上面に配置され、光フィルタはレンズ・アセンブリのレンズ鏡筒の底面に固定され、レンズ鏡筒の底面は回路基板の上面に接続され、チップはレンズと対向して配置される。

30

【0016】

第3態様によれば、本願はカメラ・モジュールを含む端末を更に提供する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

本発明の実施形態又は背景における技術的ソリューションをより明確に説明するために、以下、本発明の実施形態又は背景を説明するために必要な添付図面を簡単に説明する。

【0018】

【図1】本願の実装によるレンズ・アセンブリの概略断面図である。

【0019】

【図2】本願の実装によるレンズ・アセンブリ内のレンズ鏡筒の概略的な3次元的な図である。

40

【0020】

【図3】本願の実装によるレンズ・アセンブリにおけるレンズ鏡筒の端部の概略的な平面図である。

【0021】

【図4】本願の実装によるレンズ・アセンブリにおけるレンズ鏡筒とレンズとの間の組立干渉の状態の概略図である。

【0022】

【図5】図4に基づいてレンズ鏡筒とレンズとの相対的な位置関係を調整した結果によるレンズの微小凸構造とレンズ鏡筒の窪み領域との間の嵌合の概略図である。

50

【 0 0 2 3 】

【 図 6 】 本願の実装によるカメラ・モジュールの概略的な断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の実施形態における添付図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 2 5 】

本願は、端末製品のカメラ・モジュールに適用されるレンズ・アセンブリを提供する。端末は、携帯電話、タブレット、ビデオ・カメラなどであってもよい。

【 0 0 2 6 】

図 1、図 2 及び図 3 を参照すると、レンズ・アセンブリは、レンズ鏡筒 1 0 とレンズ 2 0 とを含む。レンズ鏡筒 1 0 は中空であり、内面 1 5 を含む。具体的には、レンズ鏡筒 1 0 は、両端に開口部を有する管状形状である。レンズ 2 0 を取り付けるために、周囲の内面 1 5 によって形成される収容空間が使用される。レンズ鏡筒 1 0 は、第 1 端部 1 1 と第 2 端部 1 3 とを含む。レンズ鏡筒 1 0 の中心軸は、レンズ・アセンブリの光軸である。レンズ 2 0 は、レンズ鏡筒 1 0 の内側に配置され、レンズ 2 0 は、内面 1 5 と締め込みを形成する側面 2 1 を含む。具体的には、レンズ 2 0 の中央領域は光透過領域であり、レンズ 2 0 の端部領域は中央領域を包囲し、端部領域はレンズ 2 0 をレンズ鏡筒 1 0 に取り付けるために使用される。側面 2 1 は、レンズ鏡筒 1 0 に嵌合する端部領域の外面であり、側面 2 1 は、レンズ鏡筒 1 0 の内面 1 5 に接触し、締め込みを形成する。本願のこの実施態様で説明される締め込みは、レンズ 2 0 とレンズ鏡筒 1 0 との間の締め込みの関係を指す。具体的には、レンズ 2 0 が外力の作用の下でレンズ鏡筒 1 0 に取り付けられると、レンズ 2 0 の側面 2 1 がレンズ鏡筒 1 0 の内面 1 5 を押圧する。押圧力はレンズ 2 0 をレンズ鏡筒 1 0 に固定する。押圧はまたレンズ 2 0 を変形しやすくする。このような取り付けの関係は、締め込みと呼ばれる。

【 0 0 2 7 】

レンズ鏡筒 1 0 の内面 1 5 は、窪み領域 1 2 を有する。窪み領域 1 2 は、正方形の溝、湾曲した溝、半円形の溝、三角形の溝、又は不規則な形状の溝であってもよい。あるいは、窪み領域 1 2 は、複数の微細なストライプ状のチャネル又はスリットによって形成される領域であってもよい。窪み領域 1 2 は、材料を除去することによってレンズ鏡筒 1 0 の内壁に形成された凹状の領域である。

【 0 0 2 8 】

図 4 及び図 5 を参照すると、レンズ 2 0 の側面 2 1 は微小凸構造 2 2 を含み、レンズ 2 0 の側面 2 1 の微小凸構造 2 2 は、加工中にレンズ 2 0 上に現れる不規則な表面突出構造である。例えば、レンズ 2 0 の側面 2 1 は、滑らかな円筒面として理論的には設計されるはずである。しかしながら、製造中に、モールド構造及び加工技術などの理由に起因して、レンズ 2 0 の側面 2 1 上に微小凸構造 2 2 が不可避免的に形成される。微小凸構造 2 2 は、任意の形状である可能性がある。図 5 に示す実施形態では、レンズ 2 0 は、4 つの異なる形状の微小凸構造 2 2 を含む。

【 0 0 2 9 】

本願では、窪み領域 1 2 がレンズ鏡筒 1 0 に構成されている。レンズ 2 0 がレンズ鏡筒 1 0 に取り付けられる場合に、レンズ 2 0 は、レンズ 2 0 の微小凸構造 2 2 が窪み領域 1 2 に落ちるように回転させられることが可能である。これにより、微小凸構造 2 2 とレンズ鏡筒との嵌合量を変化させ、レンズ鏡筒 1 0 とレンズ 2 0 との間の組立干渉を調整する、即ち、レンズ鏡筒 1 0 とレンズ 2 0 との間の押圧を調整する。

【 0 0 3 0 】

レンズ 2 0 が鏡筒 1 0 に取り付けられた後、側面 2 1 は内面 1 5 と締め込みを形成し、レンズ 2 0 の変形を引き起こし、撮像品質に影響を及ぼす。図 4 に示す実施形態では、微小凸構造 2 2 と窪み領域 1 2 とは交わらず、互いに分離されている。この場合、微小凸構造 2 2 とレンズ鏡筒 1 0 の内面 1 5 との間の干渉は比較的大きく、レンズ 2 0 を変形しやすくする。図 5 に示すように、レンズ 2 0 は、微小凸構造 2 2 の少なくとも一部が窪み

10

20

30

40

50

領域 1 2 内に移動するように回転させられる。即ち、窪み領域 1 2 は、レンズ鏡筒 1 0 とレンズ 2 0 との間の相互の押圧力を低減するために、微小凸構造 2 2 と内面 1 5 との間で幾らか干渉を吸収する。微小凸構造 2 2 が窪み領域 1 2 に完全に収容される場合、レンズ 2 0 とレンズ鏡筒 1 0 との間の干渉は最小になる。本願では、レンズ 2 0 と鏡筒 1 0 との間の干渉を低減することによって、レンズ 2 0 の変形量は抑制され、それにより撮像品質を確保する。

【 0 0 3 1 】

図 1 を参照すると、ある実装においては、窪み領域 1 2 は緩衝材 3 0 で満たされ、緩衝材 3 0 は、レンズ 2 0 とレンズ鏡筒 1 0 の内面 1 5 との間の組立干渉を吸収するために、レンズ 2 0 に接触するように使用される。緩衝材 3 0 は、接着剤、発泡体、及びシリコンのような弾性緩衝材により特徴付けられる材料であってもよい。

10

【 0 0 3 2 】

図 2 及び図 3 を参照すると、ある実装においては、複数の窪み領域 1 2 が存在する。複数の窪み領域 1 2 は、互いに分離され、レンズ 2 0 の周囲に沿って配置され、レンズ 2 0 の側面 2 1 に直接的に対向する。2 つ以上の窪み領域 1 2 を配置すると、レンズ 2 0 とカメラとの間の干渉効率を改善することができ、その結果、微小凸構造 2 2 は、レンズ 2 0 の回転中に窪み領域 1 2 に迅速に適合することができる。確かに、レンズ 2 0 の側面 2 1 上の微小凸構造 2 2 の量は、唯 1 つに限定されない。2 つ以上の微小凸構造 2 2 が存在してもよい。このようにして、2 つ以上の微小凸構造 2 2 は、2 つ以上の窪み領域 1 2 に嵌合し、レンズ 2 0 とレンズ鏡筒 1 0 との間の干渉をより大きく調整することができる。

20

【 0 0 3 3 】

ある実装において、窪み領域 1 2 は第 1 窪み領域と第 2 窪み領域とを含み、第 1 窪み領域は 1 つ以上の第 1 窪み構造であり、第 2 窪み領域は 1 つ以上の第 2 窪み構造である。

【 0 0 3 4 】

ある実装において、レンズ 2 0 は、トップ・レンズと、ボトム・レンズと、トップ・レンズ及びボトム・レンズの間で重なる少なくとも 1 つのミドル・レンズとを含む。少なくとも 1 つの第 1 窪み構造はトップ・レンズの微小凸構造体に嵌合し、トップ・レンズ及びボトム・レンズは両方ともレンズ鏡筒に嵌合し、少なくとも 1 つの第 2 窪み構造はボトム・レンズの微小凸構造に嵌合する。

【 0 0 3 5 】

図 1 に示すように、レンズ 2 0 は、順次積層される第 1 レンズ 2 1、第 2 レンズ 2 2、第 3 レンズ 2 3、第 4 レンズ 2 4、第 5 レンズ 2 5、及び第 6 レンズ 2 6 を含む。第 1 レンズ 2 1 及び第 2 レンズ 2 2 はトップ・レンズであり、第 3 レンズ 2 3、第 4 レンズ 2 4 及び第 5 レンズ 2 5 はミドル・レンズであり、第 6 レンズ 2 6 はボトム・レンズである。窪み領域 1 2 は、トップ・レンズ及びボトム・レンズの周辺に沿って分配されている。ミドル・レンズは、レンズ鏡筒と隙間嵌めを形成する。この実装では、多層レンズ構造が定められている。トップ・レンズとボトム・レンズの位置が決定されると、ミドル・レンズの位置が固定される。従って、ミドル・レンズとレンズ鏡筒 1 0 との間の隙間嵌めは、組立干渉に起因してミドル・レンズが変形しないことを保証することができる。トップ・レンズは、1 層又は 2 層のレンズ構造であってもよい。ボトム・レンズもまた 1 層又は 2 層のレンズ構造であってもよい。

30

40

【 0 0 3 6 】

ある実装においては、接着剤滑降路がレンズ鏡筒 1 0 に配置され、接着剤滑降路はレンズ鏡筒 1 0 の端面から窪み領域 1 2 まで延びており、接着剤滑降路は、レンズ 2 0 がレンズ鏡筒 1 0 に組み込まれた後に、接着剤を窪み領域 1 2 へ充填するように構成される。接着剤滑降路に接着剤を充填することは、レンズ 2 0 の変位又は変形を回避しながら、レンズ・アセンブリの強度及び全体的な剛性を改善することができる。

【 0 0 3 7 】

ある実施において、接着剤滑降路は第 1 接着剤滑降路 1 4 と第 2 接着剤滑降路 1 6 とを含む。第 1 接着剤滑降路 1 4 は、レンズ鏡筒 1 0 の上端面から、トップ・レンズ(第 1 レ

50

レンズ 2 1) に嵌合する窪み領域 1 2 まで延び、第 1 接着剤滑降路 1 4 は、第 1 レンズ 2 1 及び第 2 レンズ 2 2 に嵌合する窪み領域 1 2 内の位置まで延びる。第 2 接着剤滑降路 1 6 は、レンズ鏡筒 1 0 の底部端面から、ボトム・レンズ (第 6 レンズ 2 6) に嵌合する窪み領域 1 2 まで延びる。この実装では、トップ・レンズ及びボトム・レンズのために接着剤を分配し、窪み領域 1 2 に接着剤を充填するために、2 つの接着剤滑降路 1 4 及び 1 6 が提供されている。これは、ミドル・レンズに影響を及ぼすことなく、接着剤の充填を容易にする。

【 0 0 3 8 】

図 2 に示すように、ある実装においては、接続チャネル 1 9 がレンズ鏡筒 1 0 の内壁に更に配置されている。レンズ 2 0 の周辺に沿った窪み領域 1 2 は、少なくとも 2 つの窪み構造を含み、接続チャネル 1 9 は、少なくとも 2 つの窪み構造 1 2 を接続するために使用される。

10

【 0 0 3 9 】

窪み領域 1 2 は、互いに隣接して並列に配置された複数のスリット又は溝を含む。ある実装において、窪み領域 1 2 は複数のスリットを含み、これらは、レンズ鏡筒 1 0 の軸方向に並列に配置され、トップ・レンズ又はボトム・レンズの周辺に沿って対応して配置される。図 1 に示すように、第 1 レンズ 2 1 の周辺に沿って構成される窪み領域 1 2 は、平行に配置された 3 つのスリットを含む。換言すれば、1 つの位置の窪み領域 1 2 は、完全な溝を含む構造、又は複数のスリットを含む構造であってもよい。

【 0 0 4 0 】

20

図 6 を参照すると、本願は更に、回路基板 7 0、チップ 8 0、光フィルタ 9 0、及びレンズ・アセンブリを含むカメラ・モジュールを提供する。チップ 8 0 は回路基板 7 0 の上面に配置され、光フィルタ 9 0 はレンズ・アセンブリのレンズ鏡筒 1 0 の底面 (即ち、第 2 端面 1 3) に固定され、レンズ鏡筒 1 0 の底面は回路基板 7 0 の上面に接続され、チップ 8 0 はレンズ 2 0 に対向して配置される。ブラケット 1 7 は、レンズ鏡筒 1 0 と回路基板 7 0 との間に配置される。ブラケット 1 7 は、回路基板 7 0 とレンズ鏡筒 1 0 との間に固定的に接続される。接着剤は、ブラケット 1 7 を回路基板 7 0 に、及びブラケット 1 7 をレンズ鏡筒 1 0 に固定するために使用されることが可能である。

【 0 0 4 1 】

以上の説明は、本願の単なる具体的な実装に過ぎないが、本願の保護範囲を限定するようには意図されていない。本発明で開示された技術的範囲内で当業者により容易に把握される如何なる変更や代替も、本発明の保護範囲に含まれるものとする。従って、本願の保護範囲は特許請求の範囲の保護範囲に従うものとする。

30

40

50

【図面】

【図 1】

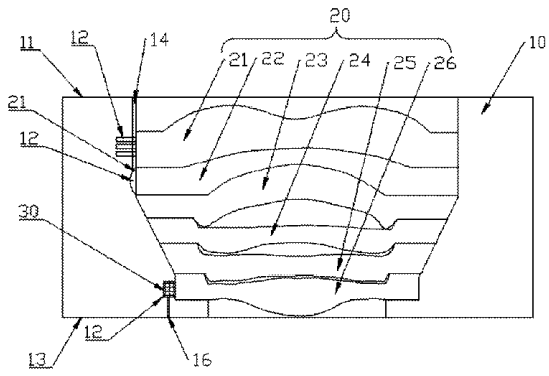


图 1

【图 2】

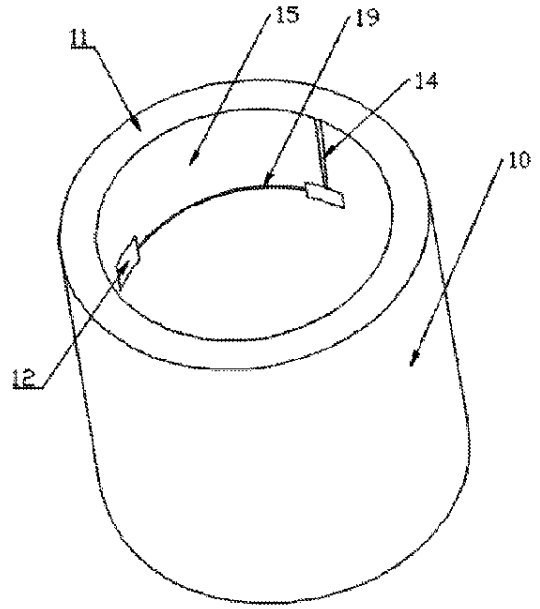


图 2

【图 3】

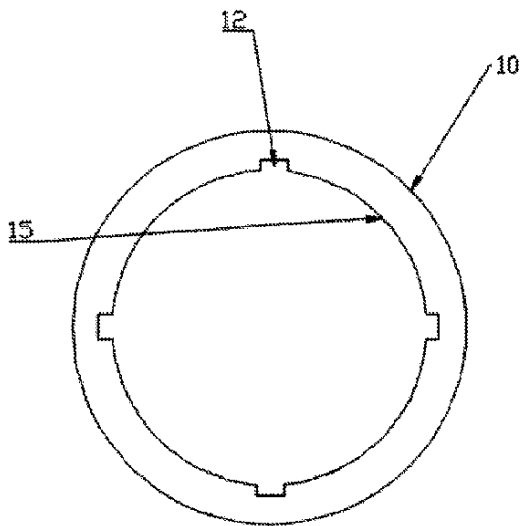


图 3

【图 4】

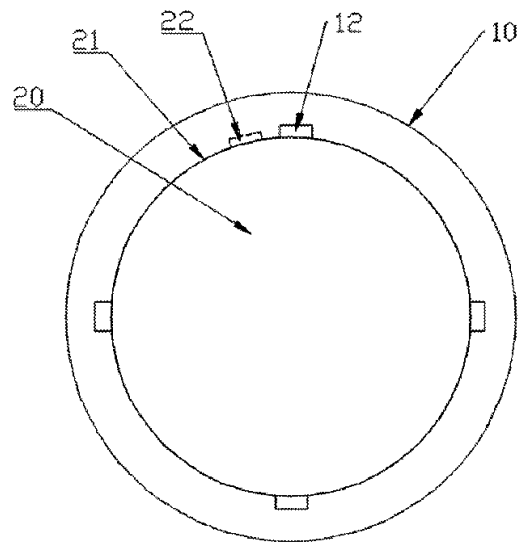


图 4

10

20

30

40

50

【 图 5 】

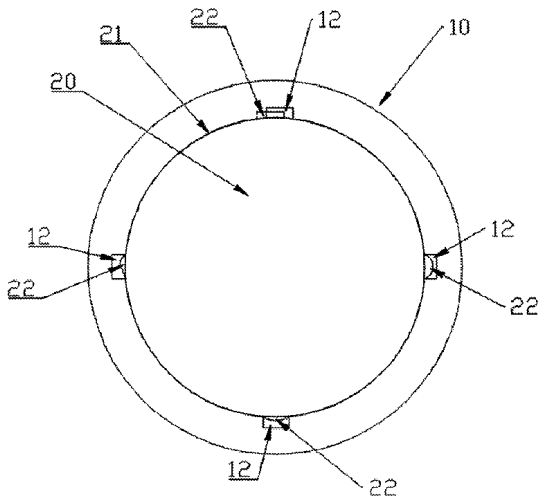


图 5

【 图 6 】

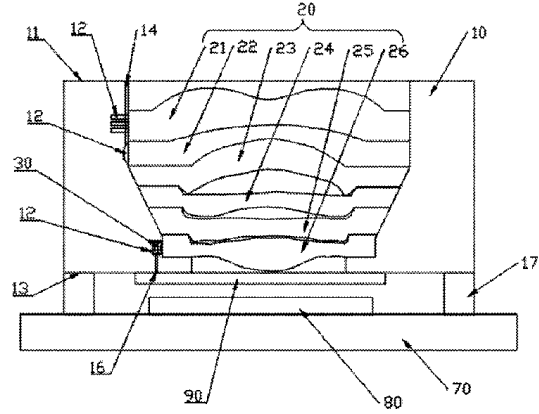


图 6

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (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 ウ, チョンシウン
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- 審査官 越河 勉
- (56)参考文献 特開2015-215595(JP, A)
特開平09-274125(JP, A)
特開平11-326732(JP, A)
特開2006-330116(JP, A)
国際公開第2009/000591(WO, A1)
特開2005-055811(JP, A)
特開2001-245186(JP, A)
特開2008-296538(JP, A)
特開2018-116102(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G 0 2 B 7 / 0 2 - 7 / 1 6