



(10) **DE 11 2012 004 152 B4** 2018.09.20

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2012 004 152.6**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2012/076556**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2013/051733**
(86) PCT-Anmeldetag: **05.10.2012**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **11.04.2013**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **10.07.2014**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **20.09.2018**

(51) Int Cl.: **G03B 17/02 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2011-223174 07.10.2011 JP

(73) Patentinhaber:
Panasonic Corporation, Kadoma-shi, Osaka, JP

(74) Vertreter:
**Eisenführ Speiser Patentanwälte Rechtsanwälte
PartGmbH, 28217 Bremen, DE**

(72) Erfinder:
**Kondou, Masayoshi, c/o Panasonic Corp., Osaka,
JP**

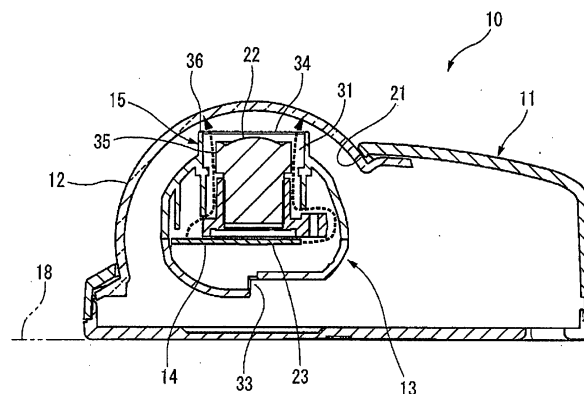
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	60 2004 008 325	T2
JP	2005- 215 463	A
JP	H09- 172 564	A

(54) Bezeichnung: **Kameravorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Kameravorrichtung (10) mit:
einer Kamera (23) mit einem Objektiv (22) und einem Kameragehäuse (13);
einem ersten Gehäuse (11) mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung (12), die gegenüber dem Objektiv (22) angeordnet ist;
wobei die Kamera (23) innerhalb des ersten Gehäuses (11) an dem Kameragehäuse (13) getragen wird und das Kameragehäuse (13) die Kamera (23) umgibt, so dass eine Seite des Kameragehäuses (13), die der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) gegenüberliegt, von der Kamera (23) mit einer Lücke (31) beabstandet ist; und
einem Luftstrompfad, der es Luft innerhalb des Kameragehäuses (13) ermöglicht, in Richtung der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) durch die Lücke (31) zu strömen, wobei der Luftstrompfad zwischen dem Kameragehäuse (13) und einem Objektivtubus (35) des Objektivs (22) gebildet ist, wodurch ein Beschlagen an einer Position der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) in Bildaufnahmerichtung der Kamera (23) ohne Nutzung eines Ventilators und Heizgeräts unterdrückt wird, wobei durch in dem Kameragehäuse (13) erzeugte Wärme erwärmte Luft dem Luftstrompfad folgt, wobei das Kameragehäuse (13) eine Öffnung aufweist, deren Weite größer ist als eine Breite des Objektivs (22) und die durch einen distalen Endabschnitt (36) gebildet ist, der sich in einer Richtung der optischen Achse des Objektivs

(22) näher an der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) als das Objektiv (22) befindet.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Kameravorrichtung, wie beispielsweise eine Überwachungskamera, die mit einer Taukondensationsverhinderungsstruktur versehen ist.

Technischer Hintergrund

[0002] Bei einer Überwachungskamera, die im Freien angeordnet ist, tritt auf der inneren Oberfläche eines Kameragehäuses Taukondensation auf, wenn sich die Außenlufttemperatur abrupt reduziert. Die Taukondensation verursacht eine Verschlechterung des Überwachungsbildes. Patentliteratur 1 beschreibt eine Kameravorrichtung, die mit einer Taukondensationsverhinderungsstruktur versehen ist, um das Auftreten von Taukondensation zu verhindern. Wie in **Fig. 6** gezeigt ist, umfasst eine Kameravorrichtung 100 eine Basis 101 und eine Abdeckung 102, die zusammen ein Gehäuse bilden. Eine Haube 104, die aus transparentem Kunststoff gebildet ist und als ein Fensterelement für die Bildaufnahme dient, ist an einem Ringabschnitt 103 der Abdeckung 102 angebracht. Ein Objektiv 105 ist innerhalb der Haube 104 so angeordnet, dass die Richtung des Objektivs 105 änderbar ist. Eine Ventilatorheizeinheit 106 ist in der Basis 101 vorgesehen. In der Ventilatorheizeinheit 106 erzeugt ein Ventilator Wind zum Verhindern der Taukondensation. Der Wind wird aus einer Ausgangsöffnung 108 einer Düse 107 ausgegeben, die von dem Objektiv 105 gehalten und neben dem Objektiv 105 angeordnet ist, so dass die die Richtung der Düse zusammen mit dem Objektiv 105 änderbar ist. Entsprechend dieser Kameravorrichtung 100 wird die Richtung der Düse 107 zusammen mit der Änderung der Richtung des Objektivs 105 geändert, da die Düse 107 neben dem Objektiv 105 gehalten wird. Damit kann Taukondensation am Fensterelement effizient verhindert werden, so dass gute Bilder erhalten werden können.

Anführungsliste

Patentliteratur

[0003] Patentliteratur 1: JP-A-2005-215463 (Anspruch 1, **Fig. 1**, Absätze 0006-0007)

Zusammenfassung der Erfindung

Technisches Problem

[0004] Die Kameravorrichtung 100 benötigt jedoch die dedizierte Ventilatorheizeinheit 106 und die Düse 107, was zu einer Erhöhung der Anzahl von Komponenten und den Produktionskosten führt. In dieser Hinsicht kann die Kameravorrichtung 100 den Tau

nicht effizient beseitigen. Ferner, da die Düse 107 neben dem Objektiv 105 gehalten ist, wird ein Beschlagen des Objektivs 105, das auf der Seite entfernt von der Ausgangsöffnung 108 gebildet wird, weniger wahrscheinlich entfernt, obwohl ein Beschlagen des Objektivs 105, das auf der Seite nahe an der Ausgangsöffnung 108 der Düse 107 gebildet wird, eher entfernt wird. Mehrere Düsen 107 können in Umfangsrichtung des Objektivs 105 vorgesehen werden. Jedoch wird, im Vergleich mit dem Abschnitt des Objektivs in der Nähe der Entladungsöffnung 108, in diesem Fall ein Beschlagen, das sich auf dem restlichen Abschnitt des Objektivs bildet, nicht zufriedenstellend entfernt. Daher kann ein Beschlagen nicht gleichmäßig in der Umfangsrichtung des Objektivs 105 entfernt werden.

[0005] Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung wurde angesichts der oben beschriebenen Umstände erstellt und eine Aufgabe davon ist es, eine Kameravorrichtung bereitzustellen, die ein Beschlagen effizient reduzieren kann.

Lösung des Problems

[0006] Ein Aspekt der Erfindung sieht eine Kameravorrichtung vor, wie sie in Anspruch 1 definiert ist.

[0007] Entsprechend dieser Konfiguration kann ein Beschlagen der lichtdurchlässigen Abdeckung, der in der Nähe der Linse gebildet ist, effizient unterdrückt werden.

[0008] Die Kameravorrichtung kann ein Heizelement aufweisen, das innerhalb des Kameragehäuses angeordnet ist, wobei die Luft, die durch das Heizelement erwärmt wird, in den Luftstrompfad strömt.

[0009] Das Heizelement kann eine Schaltungsplatine umfassen, die ausgestaltet ist, wenigstens ein Bildaufnahmeelement zu betreiben.

[0010] Das Kameragehäuse kann so getragen sein, dass es entlang der lichtdurchlässigen Abdeckung beweglich ist.

[0011] Das Kameragehäuse kann einen Wandabschnitt umfassen, der eine Peripherie des Objektivs bedeckt, so dass eine Lücke dazwischen gebildet ist, wobei der Wandabschnitt ferner als ein Griffabschnitt für einen Zeitpunkt des Justierens einer Bildrichtung dient.

[0012] Der Wandabschnitt kann eine zylindrische Form haben.

[0013] Ein distaler Endabschnitt des Wandabschnitts kann zwischen dem Objektiv und der lichtdurchlässigen Abdeckung angeordnet sein.

[0014] Der distale Endabschnitt des Wandabschnitts kann an einer Position angeordnet sein, die so relativ zu dem Objektiv vorsteht, dass zu einem Zeitpunkt der Bildaufnahme kein Vignettieren verursacht wird.

[0015] Das Kameragehäuse kann so getragen sein, dass es entlang der lichtdurchlässigen Abdeckung beweglich ist.

[0016] Entsprechend dieser Konfiguration wird ein Abstand zwischen dem Objektiv und der lichtdurchlässigen Abdeckung als ein konstanter Wert gehalten, auch wenn das Objektiv in jede Richtung gerichtet ist. Daher kann das Beschlagen der lichtdurchlässigen Abdeckung effizient und in gleichförmiger Weise entfernt werden, auch wenn das Objektiv in eine beliebige Richtung gerichtet ist.

[0017] Das Kameragehäuse kann einen Wandabschnitt umfassen, der eine Peripherie des Objektivs abdeckt, so dass eine Lücke dazwischen gebildet ist, wobei der Wandabschnitt ebenso als ein Griffabschnitt zu einem Zeitpunkt des Justierens einer Bildrichtung dient.

[0018] Entsprechend dieser Konfiguration kann eine Verschlechterung eines Bildes verhindert werden, da es möglich ist, zu verhindern, dass Finger direkt das Objektiv berühren.

[0019] Der Wandabschnitt kann eine zylindrische Form haben.

[0020] Ein distaler Endabschnitt des Wandabschnitts kann zwischen der Linse und der lichtdurchlässigen Abdeckung angeordnet sein.

[0021] Der distale Endabschnitt des Wandabschnitts kann an einer Position angeordnet sein, die so relativ zu dem Objektiv vorsteht, dass zu einem Zeitpunkt der Bildaufnahme kein Vignettieren verursacht wird.

[0022] Entsprechend dieser Konfiguration kann das Beschlagen der lichtdurchlässigen Abdeckung in gleichförmiger Weise effizient unterdrückt werden. Ferner kann die Erzeugung einer Vignettierung zum Zeitpunkt der Bildaufnahme verhindert werden, da der distale Endabschnitt des zylindrischen Wandabschnitts nicht in den Bildaufnahmebereich ragt.

Vorteilhafter Effekt der Erfindung

[0023] Entsprechend der Kameravorrichtung der oben beschriebenen Aspekte kann Beschlagen in gleichförmiger Weise effizient entfernt werden.

Figurenliste

Fig. 1 ist ein konzeptuelles Diagramm, das eine Überwachungskamera entsprechend einer Ausführungsform der Erfindung zeigt.

Fig. 2 ist eine Aufsicht, die die Überwachungskamera entsprechend der Ausführungsform der Erfindung zeigt.

Fig. 3 ist eine Frontansicht der Überwachungskamera, die in **Fig. 2** gezeigt ist.

Fig. 4 ist eine Seitenansicht der Überwachungskamera, die in **Fig. 2** gezeigt ist, bei der deren Abdeckung und deren Gehäuse teilweise ausgelassen sind.

Fig. 5 ist eine Querschnittsansicht, die den Hauptteil der Überwachungskamera zeigt, in der die optische Achse des Objektivs der Überwachungskamera, die in **Fig. 2** gezeigt ist, senkrecht zu einer Anbringoberfläche ist.

Fig. 6 ist ein Schnittdiagramm, das eine Kameravorrichtung aus dem Stand der Technik zeigt.

Beschreibung von Ausführungsformen

[0024] Im Folgenden wird eine Ausführungsform entsprechend der Erfindung mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

[0025] **Fig. 1** ist ein konzeptuelles Diagramm, das eine Überwachungskamera entsprechend der Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0026] Zunächst wird das Konzept der Ausführungsform mit Bezug auf **Fig. 1** erläutert. Eine Überwachungskamera **10** umfasst eine lichtdurchlässige Abdeckung **12** und ein bewegliches Kameragehäuse **13**. Das bewegliche Kameragehäuse **13** ist mit einem Objektiv **22**, einem Bildaufnahmeelement **14A** und einer Schaltungsplatine **14** versehen, die später beschrieben werden. Eine Lücke ist zwischen dem beweglichen Kameragehäuse **13** und einem äußeren Umfang eines Objektivtubus des Objektivs **22** gebildet. Wenn die Überwachungsanordnung **10** eingeschaltet wird, werden das Bildaufnahmeelement **14A** und die Schaltungsplatine **14** betrieben, wodurch Wärme erzeugt wird. Die Luft innerhalb des beweglichen Kameragehäuses **13** wird durch die Wärme erwärmt, die durch das Bildaufnahmeelement **14A** und die Schaltungsplatine **14** gebildet wird. Die erwärmte Luft strömt in Richtung der Abdeckung **12** durch die Lücke zwischen dem Objektivtubus des Objektivs **22** und dem beweglichen Kameragehäuse **13**. Die erwärmte Luft kommt in Kontakt mit Luft in der Nähe der Abdeckung **12**, wodurch die Feuchtigkeit in der Nähe der Abdeckung **12** unterdrückt wird.

[0027] Da Feuchtigkeit in der Nähe der Abdeckung **12** unterdrückt wird, kann das Beschlagen der Abdeckung **12** unterdrückt werden.

[0028] In dieser Ausführungsform wird das Beschlagen nicht über die gesamte Fläche der Abdeckung **12** unterdrückt. Da jedoch die Wärme, die durch Betreiben der Überwachungskamera **10** konzentrisch auf einen Bereich der Abdeckung **12** aufgebracht wird, auf den das Objektiv **22** gerichtet ist, kann das Beschlagen der Abdeckung **12** effizient unterdrückt werden, ohne dass ein Ventilator und ein Heizelement verwendet werden.

[0029] Zusätzlich zu der oben beschriebenen Lücke, die zwischen dem beweglichen Kameragehäuse **13** und dem Objektiv **22** gebildet ist, kann das bewegliche Kameragehäuse **13** weitere kleine Lücken aufweisen. Wenn die kleinen Lücken kleiner sind als die Lücke zwischen dem beweglichen Kameragehäuse **13** und dem Objektivtubus des Objektivs **22**, strömt die erwärmte Luft in Richtung der Abdeckung **12** durch die Lücke zwischen dem beweglichen Kameragehäuse **13** und dem Objektivtubus des Objektivs **22**.

[0030] Als nächstes wird die Ausführungsform entsprechend der Erfindung im Detail mit Bezug auf die **Fig. 2** bis **Fig. 4** beschrieben.

[0031] **Fig. 2** ist eine Aufsicht, die die Überwachungskamera gemäß der Ausführungsform der Erfindung zeigt. **Fig. 3** ist eine Frontansicht der Überwachungskamera, die in **Fig. 2** gezeigt ist. **Fig. 4** ist eine Seitenansicht der Überwachungskamera, die in **Fig. 2** gezeigt ist, bei der deren Abdeckung und deren Gehäuse teilweise ausgelassen sind.

[0032] Die Überwachungskamera **10**, die als ein Beispiel einer Kamavorrichtung entsprechend der Ausführungsform dient, umfasst: ein Gehäuse **11**, das als ein Beispiel eines ersten Gehäuses dient, die lichtdurchlässige Abdeckung **12**, das bewegliche Kameragehäuse **13**, die Schaltungsplatine **14**, auf der das Bildaufnahmeelement **14A** angebracht ist (siehe **Fig. 5**) und eine zylindrische Wandung **15**. Das Gehäuse **11** umfasst einen Basisabschnitt **16** und einen Außenabschnitt **17**. In dem Gehäuse **11** ist der Basisabschnitt **16**, der an einer Anbringoberfläche **18** anzubringen ist, in Aufsicht in Kreisform gebildet, und der Außenabschnitt **17** ist an dem Basisabschnitt **16** angebracht. Wenn die Anbringoberfläche eine Decke ist, wird die Überwachungskamera **10** abwärts angeordnet.

[0033] Der Außenabschnitt **17** ist in ebener zylindrischer Form gebildet, und die Seite, die dem Basisabschnitt **16** gegenüberliegt, wird durch eine Frontendwandung **19** abgedeckt. Beinahe eine Hälfte der Frontendwandung **19** wird als geneigte Wandung **20**

gebildet, die abwärts in Richtung des Basisabschnitts **16** geneigt ist.

[0034] Die geneigte Wandung **20** weist eine Öffnung **21** von annähernd kreisförmiger Form aus. Die Öffnung **21** erlaubt einen Zugang in den inneren Bereich des Gehäuses **11**. Die Abdeckung **12** zum Schließen und Öffnen des Inneren des Gehäuses **11** ist an der Öffnung **21** angebracht (siehe **Fig. 3**), so dass sie entfernbar ist. Die Abdeckung **12** ist beispielsweise aus einem lichtdurchlässigen Komposittharz gebildet.

[0035] Die Abdeckung **12** weist eine Form entlang der Position des Objektivs **22** auf, die später beschrieben wird (siehe **Fig. 5**). In dieser Ausführungsform ist das Objektiv **22** in Schwenkrichtung und Neigungsrichtung rotierbar. Die Abdeckung **12** weist eine Kuppelform auf, die einen Teil einer sphärischen Oberfläche bildet.

[0036] Das Objektiv **22** kann auch lediglich in Schwenkrichtung oder Neigungsrichtung rotierbar sein. In diesem Fall kann die Abdeckung **12** durch einen Teil einer zylindrischen peripheren Fläche gebildet sein.

[0037] Das Objektiv **22** kann auch weder in Schwenkrichtung noch in Neigungsrichtung rotierbar sein.

[0038] Das bewegliche Kameragehäuse **13** enthält eine Kamera **23** (siehe **Fig. 5**) mit dem Objektiv **22** und der Schaltungsplatine **14**. Das bewegliche Kameragehäuse **13** ist so getragen, dass es innerhalb des Gehäuses durch einen Schwenkmechanismus und einen Neigemechanismus beweglich ist, so dass das Objektiv **22** an einer beliebigen Position der Öffnung **21** angeordnet werden kann. In dieser Ausführungsform kann das bewegliche Kameragehäuse **13** in der Neigungsrichtung und der Schwenkrichtung manuell bewegt werden.

[0039] In dieser Hinsicht kann das bewegliche Kameragehäuse **13** auch nicht manuell bewegt werden, sondern kann durch einen Schwenkmotor und einen Neigungsmotor in Schwenkrichtung und Neigungsrichtung bewegt werden.

[0040] Der Schwenkmechanismus umfasst eine kreisförmige Platte **24**, die in **Fig. 2** gezeigt ist. Die kreisförmige Platte **24** wird so gehalten, dass sie so rotierbar ist, dass eine äußere Umfangskante **25** davon durch den Flanschabschnitt **26** des Basisabschnitts **16** gehalten wird. Schwenkeingriffszähne **27** sind an der äußeren Umfangskante **25** der kreisförmigen Platte **24** gebildet, so dass die kreisförmige Platte **24** die Schwenkeingriffszähne **24** mit der Basisabschnittsseite in Eingriff bringt, wobei die kreisförmige Platte in einer Weise des Erzeugens eines Klick-Gefühls rotiert. Das heißt, dass die kreisförmige Plat-

te an einer gewünschten Rotationsposition gehalten werden kann.

[0041] Der Neigungsmechanismus umfasst ein Paar von tragenden Wandungen 28. Jede der tragenden Wandungen 28 erstreckt sich von der kreisförmigen Platte 24. Eine Neigungswelle 29 erstreckt sich parallel zu der Plattenoberfläche der kreisförmigen Platte 24 und ist rotierbar von den tragenden Wandungen 28 getragen, wodurch die Neigungswelle 29 (siehe **Fig. 4**) das bewegliche Kameragehäuse 13 trägt. Neigungseingriffszähne 30 einer kreisförmigen Form (siehe **Fig. 4**) sind entlang der Neigungswelle 29 an dem Seitenabschnitt des beweglichen Kameragehäuses 13 gebildet. Die Eingriffszähne 30 greifen in die Seite der tragenden Wandung ein, wodurch das bewegliche Kameragehäuse 13 in einer Weise des Erzeugens eines Klick-Gefühls rotiert. Das heißt, dass das bewegliche Kameragehäuse 13 an einem gewünschten Neigungswinkel gehalten werden kann.

[0042] Die zylindrische Wandung 15, die später beschrieben wird (siehe **Fig. 5**), ist so gebildet, dass sie relativ zu dem beweglichen Kameragehäuse 13 vorsteht. Das Objektiv 22 ist innerhalb der zylindrischen Wandung 15 so angeordnet, dass eine Lücke 31 zwischen dem Objektiv 22 und der inneren Peripherie der zylindrischen Wandung 15 besteht. Ein Anti-Rutsch-Abschnitt 32 (siehe **Fig. 4**) ist an der äußeren Peripherie der zylindrischen Wandung 15 vorgesehen. Die Bildaufnahmerichtung kann durch Bewegen des beweglichen Kameragehäuses 13 eingestellt werden, um die Richtung des Objektivs 22 während des Betrachtens eines Monitors zu ändern. Die Bildaufnahmerichtung wird eingestellt und positioniert durch Rotieren des Objektivs 22 in der Schwenkrichtung und der Neigungsrichtung, während der Anti-Rutsch-Abschnitt 32 durch die Finger gegriffen wird. Mit anderen Worten dient die zylindrische Wandung 15 auch als ein Greifabschnitt, der zum Beispiel für einen Justierknopf genutzt wird. Da die Überwachungskamera 10 mit dem Anti-Rutsch-Abschnitt 32 versehen ist, ist es möglich, den Finger davon abzuhalten, direkt das Objektiv 22 zum Zeitpunkt der Justierung der Bildaufnahmerichtung zu berühren. Damit kann die Verschlechterung eines Bildes verhindert werden.

[0043] **Fig. 5** ist eine Querschnittsansicht, die den Hauptteil der Überwachungskamera 10 zeigt, in der die optische Achse des Objektivs 22 der Überwachungskamera 10 in **Fig. 2** senkrecht zu der Anbringeroberfläche 18 ist.

[0044] Die Kamera 23, die mit dem Objektiv 22 und der Schaltungsplatine 14 versehen ist, ist innerhalb des beweglichen Kameragehäuses 13 getragen. Die Schaltungsplatine 14 ist auf der Rückseite des Objektivs 22 innerhalb des beweglichen Kameragehäuses 13 angeordnet. Zusätzlich zu dem Bildaufnahmeelement 14A sind mehrere elektronische Bauteile, die

eine Bildaufnahmeschaltung, eine Bildverarbeitungsschaltung, eine Bildübermittlungsschaltung usw. bilden, auf der Schaltungsplatine 14 angebracht. Die Temperatur der Schaltungsplatine 14 nimmt zu, wenn das Bildaufnahmeelement 14A, die Bildaufnahmeschaltung usw. betrieben werden. Ein Drahtextraktionsschlitz 33 ist an dem beweglichen Kameragehäuse 33 gebildet. Ein flexibles Flachkabel (FFC) zum Verbinden der Schaltungsplatine 14 und einer Steuerplatine innerhalb des Gehäuses erstreckt sich durch den Drahtextraktionsschlitz 33.

[0045] Das bewegliche Kameragehäuse 13, das die Kamera 23 darin aufnimmt, weist eine annähernd luftdichte Struktur auf, bei der die meisten Lücken des beweglichen Kameragehäuses 13 mit Ausnahme der Lücke, die zwischen der zylindrischen Wandung 15 und dem Objektivtubus 35, der das Objektiv 22 hält, gebildet ist, jeweils nur einen kleinen Bereich haben. Ebenso ist der Drahtextraktionsschlitz 33 beinahe mit dem Flachkabel ausgefüllt. Der Objektivtubus 35, der das Objektiv 22 hält, ist innerhalb des beweglichen Kameragehäuses 13 in einer coaxialen Weise mit der zylindrischen Wandung des beweglichen Kameragehäuses 13 angeordnet. Mit anderen Worten umgibt die zylindrische Wandung 15 den Objektivtubus 35 über die Lücke 31.

[0046] In dieser Ausführungsform erstreckt sich die Wandung 15 in Richtung der Schaltungsplatine 14 und bedeckt beinahe die Gesamtheit der Kamera 23. Daher ist ein Ende der zylindrischen Wandung 15 auf der gegenüberliegenden Seite des Objektivs 22 in der Nähe der Schaltungsplatine 14 angeordnet. Die Lücke 31, die zwischen der Kamera 23 und der zylindrischen Wandung 15 gebildet ist, ist so angeordnet, dass eine Endseite davon entlang der Achsenlinie innerhalb des beweglichen Kameragehäuses 13 geöffnet ist, und die andere Endseite davon zu dem äußeren des beweglichen Kameragehäuses 13 geöffnet ist (das heißt innerhalb des Gehäuses 11). Das heißt, das Innere des beweglichen Kameragehäuses 13 ist gegenüber dem Äußeren (innerhalb des Gehäuses 11) über die Lücke 31 geöffnet. Die Lücke 31 hat ein Ende geöffnet zu der Objektivseite und das andere Ende geöffnet zu der Schaltungsplatinenseite und bildet einen Luftstrompfad, der der inneren Luft erlaubt, wie durch die gepunkteten Linien in **Fig. 5** gezeigt herauszuströmen.

[0047] Der distale Endabschnitt 36 der zylindrischen Wandung 15 ist zwischen dem Objektiv 22 und der Abdeckung 12 an einer Position, die so relativ zu dem Objektiv 22 vorsteht, angeordnet, dass kein Vignettieren zum Zeitpunkt der Bildaufnahme verursacht wird. Der Begriff „Vignettieren“ steht für ein Phänomen, dass ein Bild teilweise dunkel wird, da ein Teil des Gehäuses usw. der Kamera in einen Bildaufnahmebereich eintritt. Daher ist eine kleine Lücke zwischen der zylindrischen Wandung 15 und der Abdeckung 12

gebildet. Diese Lücke weist eine konstante Breite auf, auch wenn das Objektiv **22** in jede Richtung gerichtet ist, da die Abdeckung **12** entlang des Locus des Objektivs **22** gebildet ist.

[0048] Als nächstes wird der Betrieb der Überwachungskamera **10** mit der Konfiguration beschrieben.

[0049] Wenn das Bildaufnahmeelement **14A** und die Bildaufnahmeschaltung usw. betrieben werden, steigt die Temperatur der Schaltungsplatine **14**, wodurch die Temperatur um die Schaltungsplatine infolge der Wärmeübermittlung zunimmt. Dann steigt die Temperatur der Luft innerhalb des beweglichen Kameragehäuses **13**. Die Luft innerhalb des beweglichen Kameragehäuses **13** expandiert infolge der Temperatursteigerung und strömt daher zum Äußeren des beweglichen Kameragehäuses **13** über die Lücke **31**, die zwischen dem Objektivtubus **35** des Objektivs **22** und der zylindrischen Wandung **15** gebildet ist. Die Hochtemperaturluft, die auf diese Weise ausströmt, strömt um das Objektiv **22**, um auf diese Weise das Objektiv **22** in dessen Umfangsrichtung gleichmäßig zu wärmen.

[0050] In den meisten Fällen ist die Überwachungskamera **10** an einer Richtung angebracht, dass die Anbringoberfläche **18** als eine Decke dient. Das heißt, die Überwachungskamera **10** ist so angebracht, dass sie in der gegenüberliegenden Richtung von **Fig. 5** orientiert ist. In diesem Fall expandiert die Luft innerhalb des beweglichen Kameragehäuses **13** infolge der Temperatursteigerung ebenso, und daher tritt eine Druckdifferenz zwischen dem Inneren und dem Äußeren des beweglichen Kameragehäuses **13** auf. Daher strömt die Hochtemperaturluft innerhalb des beweglichen Kameragehäuses **13**, deren Druck erhöht wurde, über die Lücke **31**, die zwischen dem Objektivtubus **35** des Objektivs **22** und der zylindrischen Wandung **15** gebildet ist, aus. Die äußere Luft strömt über die kleinen Lücken, wie den Drahtextraktionsschlitz **33**, in das bewegliche Kameragehäuse **13**, aus dem die Hochtemperaturluft ausgeströmt ist. Dann wird die äußere Luft, die in das bewegliche Kameragehäuse geströmt ist, durch die Schaltungsplatine **14** erwärmt und über die Lücke **31** ausgeblasen.

[0051] Da die zylindrische Wandung **15** relativ zu dem Objektiv **22** vorsteht, ist bei der Überwachungskamera **10** das Objektiv **22** koaxial innerhalb der zylindrischen Wandung **15** angeordnet, die als der Flusspfad der erwärmten Luft dient. Daher hat diese Kamera ebenso die Effekte, dass das Beschlagen in effizienter Weise von der Gesamtheit des Objektivs in gleichförmiger Weise entfernt werden kann.

[0052] Da der distale Endabschnitt **36** des beweglichen Kameragehäuses **13** zwischen dem Objektiv **22** und der Abdeckung **12** vorgesehen ist, wird gemäß dieser Ausführungsform die Hochtemperaturluft,

die aus dem distalen Endabschnitt **36** der zylindrischen Wandung **15** strömt, gegen die Abdeckung **12** gegenüber dem Objektiv **22** geblasen, so dass das Beschlagen der Abdeckung **12** unterdrückt werden kann. Da die zylindrische Wandung **15** sich zusammen mit dem Objektiv **22** bewegt, so dass die zylindrische Wandung **15** in die gleiche Richtung wie das Objektiv **22** gerichtet ist, wird ferner das Beschlagen nicht über die gesamte Oberfläche der Abdeckung unterdrückt. Das Beschlagen, das sich an dem Abschnitt der Abdeckung in Bildrichtung bildet, kann jedoch durch konzentrisches und effizientes Nutzen einer kleinen Menge der Wärme der Schaltungsplatine **14** für den benötigten Abschnitt unterdrückt werden.

[0053] In dieser Weise kann entsprechend der Kameravorrichtung dieser Ausführungsform Beschlagen in effizienter Weise reduziert werden.

[0054] Diese Anmeldung beansprucht die Vergünstigung der japanischen Patentanmeldung Nr. 2011-223174, die am 7. Oktober 2011 eingereicht wurde und deren Inhalt hier durch Inbezugnahme inkorporiert wird.

Technische Anwendbarkeit

[0055] Die Erfindung ist beispielsweise für eine Überwachungskamera anwendbar, die mit einer Taukondensationsverhinderungsstruktur versehen ist.

Bezugszeichenliste

10	Überwachungskamera
11	Gehäuse
12	Abdeckung
13	bewegliches Kameragehäuse
14	Schaltungsplatine
15	zylindrische Wandung
21	Öffnung
22	Objektiv
23	Kamera
31	Lücke
36	distaler Endabschnitt

Patentansprüche

1. Kameravorrichtung (10) mit:
einer Kamera (23) mit einem Objektiv (22) und einem Kameragehäuse (13);
einem ersten Gehäuse (11) mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung (12), die gegenüber dem Objektiv (22) angeordnet ist;
wobei die Kamera (23) innerhalb des ersten Gehäuses (11) an dem Kameragehäuse (13) getragen wird

und das Kameragehäuse (13) die Kamera (23) umgibt, so dass eine Seite des Kameragehäuses (13), die der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) gegenüberliegt, von der Kamera (23) mit einer Lücke (31) beabstandet ist; und einem Luftstrompfad, der es Luft innerhalb des Kameragehäuses (13) ermöglicht, in Richtung der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) durch die Lücke (31) zu strömen, wobei der Luftstrompfad zwischen dem Kameragehäuse (13) und einem Objektivtubus (35) des Objektivs (22) gebildet ist, wodurch ein Beschlagen an einer Position der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) in Bildaufnahmerichtung der Kamera (23) ohne Nutzung eines Ventilators und Heizgeräts unterdrückt wird, wobei durch in dem Kameragehäuse (13) erzeugte Wärme erwärmte Luft dem Luftstrompfad folgt, wobei das Kameragehäuse (13) eine Öffnung aufweist, deren Weite größer ist als eine Breite des Objektivs (22) und die durch einen distalen Endabschnitt (36) gebildet ist, der sich in einer Richtung der optischen Achse des Objektivs (22) näher an der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) als das Objektiv (22) befindet.

2. Kameravorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei das Kameragehäuse (23) so beweglich getragen ist, dass eine Bewegung des Kameragehäuses (23) möglich ist.

3. Kameravorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, ferner mit: einem Heizelement (14), das innerhalb des Kameragehäuses (13) angeordnet ist, wobei die Luft, die durch das Heizelement (14) erwärmt wird, in den Luftstrompfad fließt.

4. Kameravorrichtung (10) nach Anspruch 3, wobei das Heizelement (14) eine Schaltungsplatine (14) aufweist, die ausgestaltet ist, wenigstens ein Bildaufnahmeelement (14A) zu betreiben.

5. Kameravorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Kameragehäuse (13) so getragen ist, dass es entlang der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) beweglich ist.

6. Kameravorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Kameragehäuse (13) einen Wandabschnitt (15) umfasst, der eine Peripherie des Objektivs (22) bedeckt, so dass eine Lücke (31) dazwischen gebildet ist, und wobei der Wandabschnitt (15) ferner als ein Greifabschnitt zum Zeitpunkt des Justierens einer Bildrichtung dient.

7. Kameravorrichtung (10) nach Anspruch 6, wobei der Wandabschnitt (15) eine zylindrische Form aufweist.

8. Kameravorrichtung (10) nach Anspruch 6 oder 7, wobei ein distaler Endabschnitt (36) des Wandabschnitts (15) zwischen dem Objektiv (22) und der lichtdurchlässigen Abdeckung (12) angeordnet ist.

9. Kameravorrichtung (10) nach Anspruch 8, wobei der distale Endabschnitt (36) des Wandabschnitts (15) an einer Position angeordnet ist, die so relativ zu dem Objektiv (22) vorsteht, dass kein Vignettieren zum Zeitpunkt der Bildaufnahme verursacht wird.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

FIG. 1

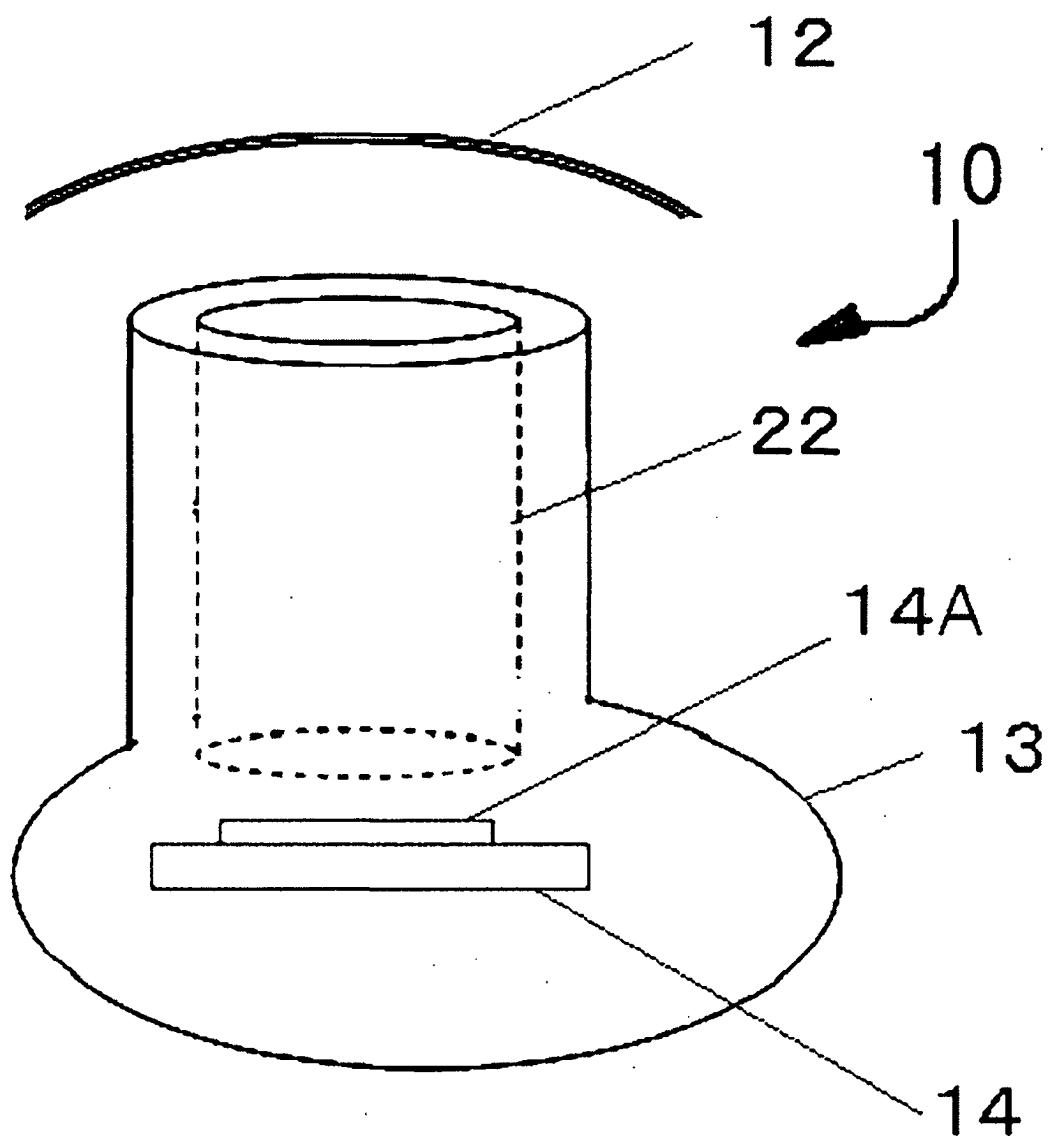


FIG. 2

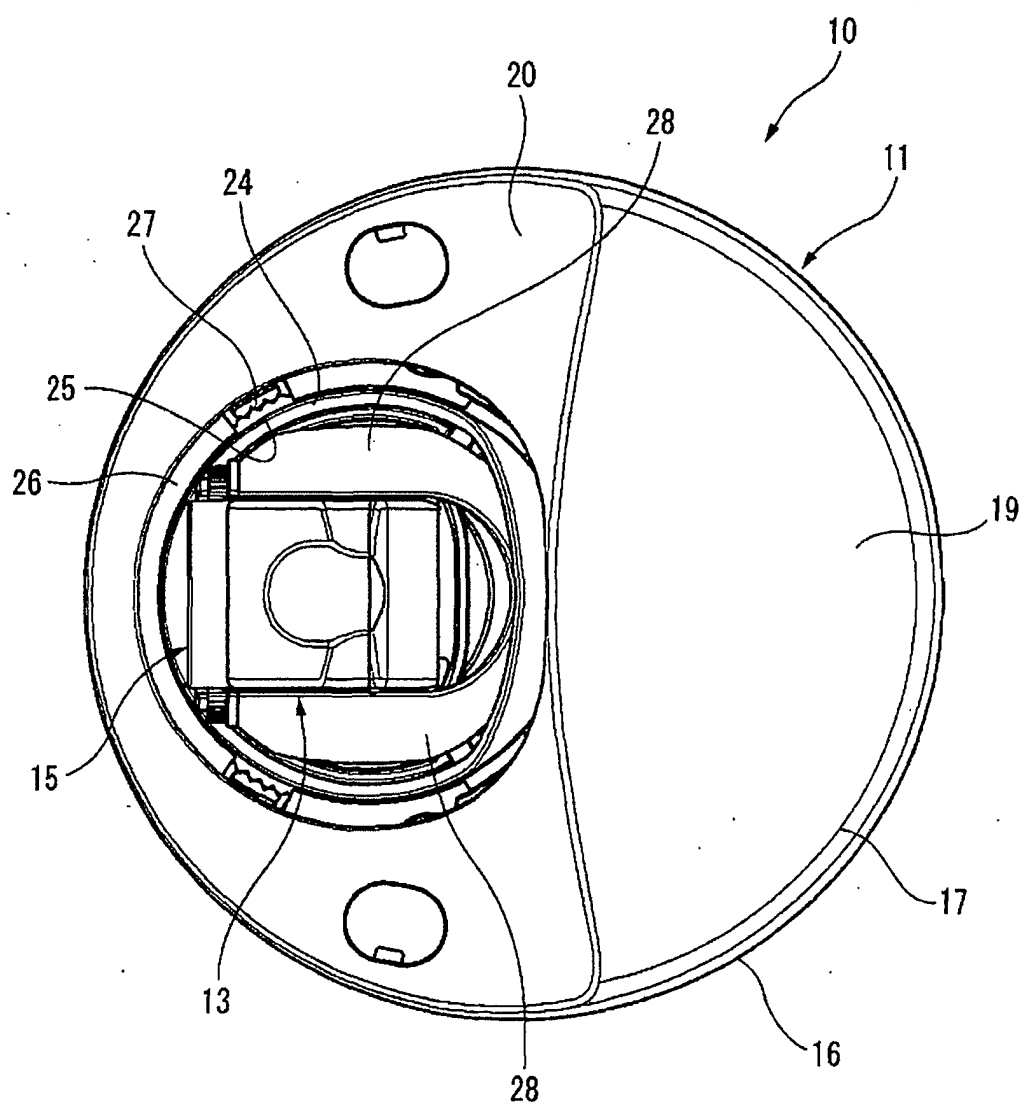


FIG. 3

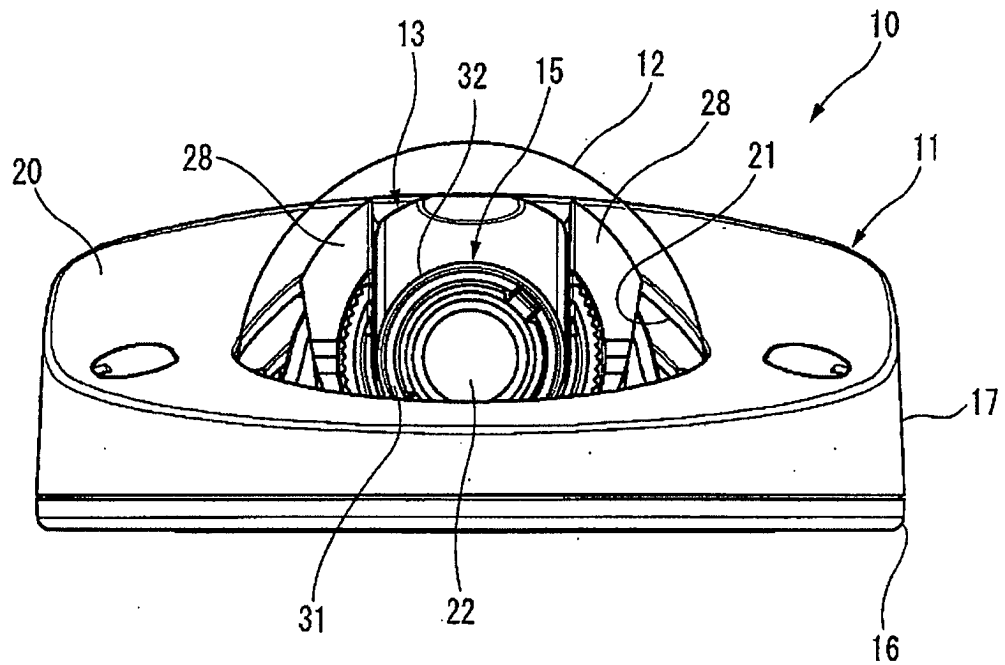


FIG. 4

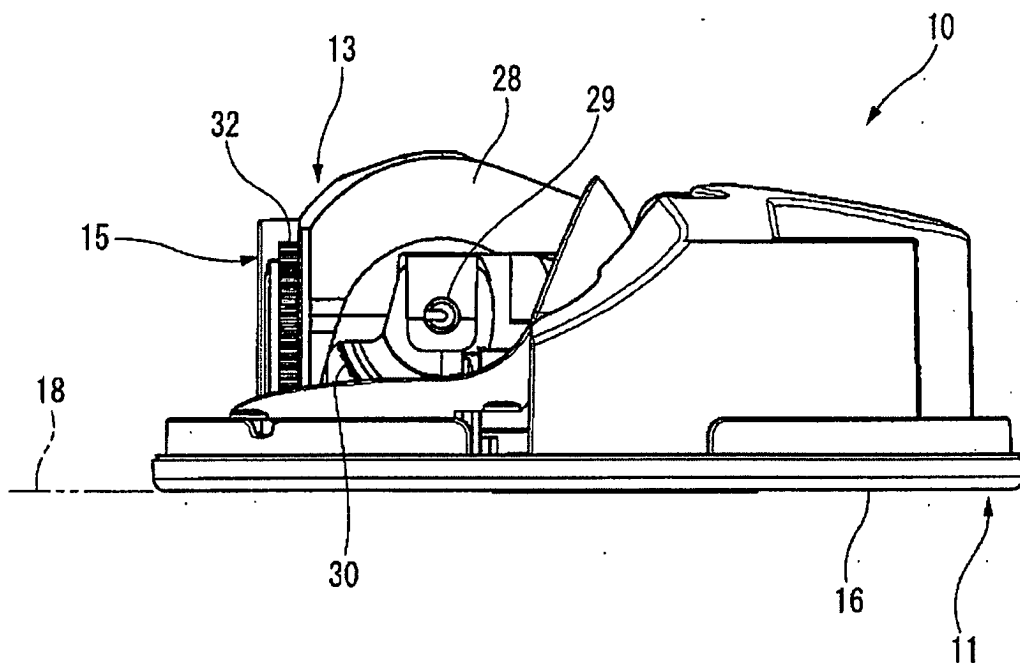


FIG. 5

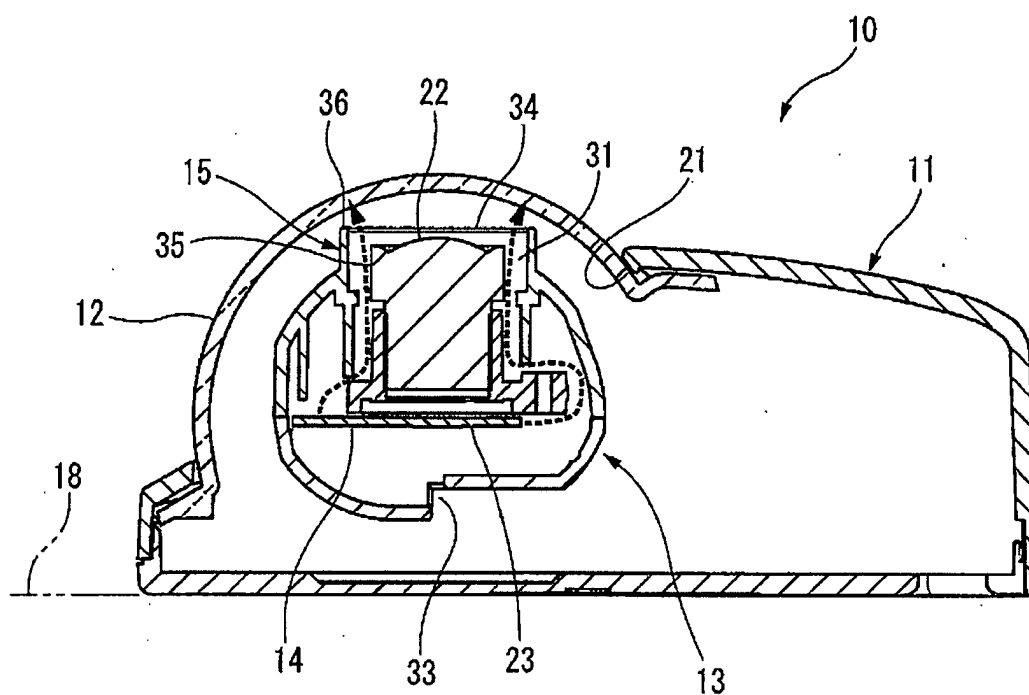


FIG. 6

