



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113126390 B

(45) 授权公告日 2024.08.27

(21) 申请号 202010977508.2

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.09.17

G03B 11/00 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G03B 17/12 (2021.01)

申请公布号 CN 113126390 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2021.07.16

JP 2007272163 A, 2007.10.18

(30) 优先权数据

JP 2016122043 A, 2016.07.07

2019-239418 2019.12.27 JP

JP 6080993 B1, 2017.02.15

(73) 专利权人 株式会社腾龙

审查员 梅仙

地址 日本国埼玉县埼玉市见沼区莲沼1385  
番地

(72) 发明人 中村教浩 平川祥一郎

权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司

11257

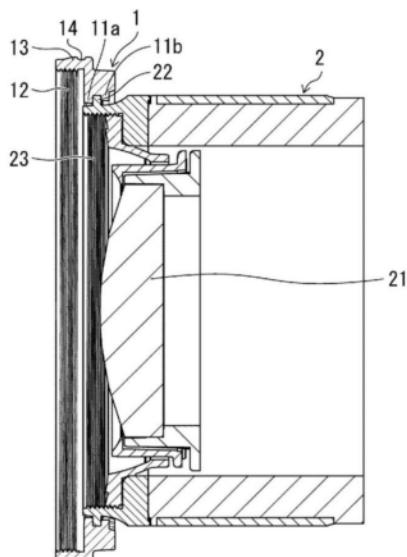
专利代理人 张雪梅

(54) 发明名称

附件适配器

(57) 摘要

课题在于，实现在能够安装相机附件的附件适配器被安装于透镜镜筒的状态下能够向透镜镜筒的前端部安装其他相机附件的附件适配器。解决手段在于，附件适配器(1)具备：被设置在附件适配器(1)的像面侧的内周面的适配器侧卡合部(11)；以及被设置在附件适配器(1)的对物侧的内周面的内螺纹(12)。附件适配器(1)的对物侧的内径比透镜镜筒(2)的前端部的内径更大。



1. 一种附件适配器，是被安装于透镜镜筒的环状的附件适配器，所述透镜镜筒具备：用于安装透镜遮光罩的镜筒外周侧安装部，被设置在所述透镜镜筒的前端部的外周面；以及用于安装相机附件的镜筒内周侧安装部，被设置在所述透镜镜筒的前端部的内周面，

所述附件适配器具备：

像面侧安装部，被设置在所述附件适配器的像面侧的内周面，而且被安装于所述镜筒外周侧安装部；以及

用于安装相机附件的至少1个对物侧安装部，被设置在所述附件适配器的对物侧的内周面或者外周面，

所述附件适配器的对物侧的内径比被安装于所述透镜镜筒的前端部的所述相机附件的外径更大。

2. 如权利要求1所述的附件适配器，

所述镜筒外周侧安装部是卡口方式的一方的卡合部，

所述像面侧安装部是与所述一方的卡合部卡合的所述卡口方式的另一方的卡合部。

3. 如权利要求1所述的附件适配器，

所述至少1个对物侧安装部包含：被设置在所述对物侧的内周面的一方的对物侧安装部、以及被设置在所述对物侧的外周面的另一方的对物侧安装部。

4. 如权利要求2所述的附件适配器，

所述至少1个对物侧安装部包含：被设置在所述对物侧的内周面的一方的对物侧安装部、以及被设置在所述对物侧的外周面的另一方的对物侧安装部。

5. 如权利要求1~4中任一项所述的附件适配器，

所述至少1个对物侧安装部之中的1个是被设置在所述对物侧的内周面的内螺纹。

6. 如权利要求1~4中任一项所述的附件适配器，

所述至少1个对物侧安装部之中的1个是被设置在所述对物侧的外周面且在头顶具有环状的凹部的环状的锥形部。

7. 如权利要求1~4中任一项所述的附件适配器，

所述至少1个对物侧安装部之中的1个是被设置在所述对物侧的外周面的卡口方式的卡合部。

## 附件适配器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及能够安装在相机的透镜镜筒上的附件适配器。

### 背景技术

[0002] 在专利文献1中公开了一种单触滤波器框，其特征在于，被卡合安装于附件框的滤波器框主体被形成为：通过指尖从两侧挤压与卡夹卡合部连接的卡夹卡合解除按钮，从而基于板簧的可弯曲性而2处卡夹卡合部脱离，能够相对于滤波器框主体进行拆卸/更换动作，另外构成为：滤波器框主体在被卡合安装于附件框的情况下，能够沿着附件框上刻设的卡合沟槽任意地旋转。

[0003] 在专利文献2中公开了一种滤波器用适配器，其特征在于，在相机的常装滤波器主体及更换透镜主体前面，安装多个异径的螺纹槽，由此异径滤波器及滤波器帽易于装配，扩大了应用范围。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] [专利文献1]日本特开2017—146516号公报

[0007] [专利文献2]授权实用新型公报第3083784号公报

### 发明内容

[0008] 发明所要解决的课题

[0009] 在上述的各现有技术中存在如下问题：如果将单触滤波器框或者滤波器用适配器安装于透镜镜筒，则在透镜镜筒的前端部无法安装其他附件。

[0010] 本发明的一个方式的目的在于，实现在能够安装相机附件的附件适配器被安装于透镜镜筒的状态下能够向透镜镜筒的前端部安装其他相机附件的附件适配器。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 本发明的一个方式所涉及的附件适配器为了解决上述的课题，是被安装于透镜(镜头)镜筒的环状的附件适配器，所述透镜镜筒具备：用于安装透镜遮光罩的镜筒外周侧安装部，被设置在所述透镜镜筒的前端部的外周面；以及用于安装相机附件的镜筒内周侧安装部，被设置在所述透镜镜筒的前端部的内周面，所述附件适配器构成为具备：像面侧安装部，被设置在所述附件适配器的像面侧的内周面，而且被安装于所述镜筒外周侧安装部；以及用于安装相机附件的至少1个对物侧安装部，被设置在所述附件适配器的对物侧的内周面或者外周面，所述附件适配器的对物侧的内径比所述透镜镜筒的前端部的内径更大。

[0013] 发明效果

[0014] 根据本发明的一个方式，具有如下效果：能够实现在能够安装相机附件的附件适配器被安装于透镜镜筒的状态下能够向透镜镜筒的前端部安装其他相机附件的附件适配器。

## 附图说明

- [0015] 图1是表示本发明的实施方式1所涉及的透镜镜筒的结构的斜视图。
- [0016] 图2是表示本发明的实施方式1所涉及的透镜镜筒的结构的截面图。
- [0017] 图3是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器的结构的斜视图。
- [0018] 图4是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器的结构的侧视图。
- [0019] 图5是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器的结构的截面图。
- [0020] 图6是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器的结构的主视图。
- [0021] 图7是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器的结构的后视图。
- [0022] 图8是说明本发明的实施方式1所涉及的附件适配器向透镜镜筒的安装方法的图。
- [0023] 图9是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器后的透镜镜筒的结构的斜面图。
- [0024] 图10是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器后的透镜镜筒的结构的截面图。
- [0025] 图11是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器、透镜滤波器及多遮光罩后的透镜镜筒的结构的斜视图。
- [0026] 图12是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器、透镜滤波器及多遮光罩后的透镜镜筒的结构的截面图。
- [0027] 图13是表示本发明的实施方式2所涉及的附件适配器的结构的斜视图。
- [0028] 图14是表示本发明的实施方式2所涉及的附件适配器的结构的截面图。
- [0029] 附图标记说明：
- [0030] 1、1a 附件适配器
- [0031] 2 透镜镜筒
- [0032] 3 透镜滤波器(镜头滤光器)
- [0033] 4 多遮光罩
- [0034] 11 适配器侧卡合部
- [0035] 11a 第一突条部
- [0036] 11b 第二突条部
- [0037] 11c 凹部
- [0038] 12 内螺纹
- [0039] 13 锥形部
- [0040] 14 凹部
- [0041] 15 适配器侧突条部
- [0042] 21 透镜(镜头)
- [0043] 22 透镜侧突条部
- [0044] 22a 凸部
- [0045] 23 内螺纹。

## 具体实施方式

- [0046] (实施方式1)

[0047] (透镜镜筒2的结构)

[0048] 图1是表示本发明的实施方式1所涉及的透镜镜筒2的结构的斜视图。图2是表示本发明的实施方式1所涉及的透镜镜筒2的结构的截面图。透镜镜筒2是被安装于相机主体(未图示)的更换透镜(镜头)。如图1及图2所示,透镜镜筒2具备透镜21、透镜侧突条部22(镜筒外周侧安装部)及内螺纹23(镜筒内周侧安装部)。

[0049] 透镜21被配置在透镜镜筒2的内部。透镜侧突条部22用于将透镜遮光罩(未图示)安装至透镜镜筒2。即,透镜侧突条部22是用于安装透镜遮光罩的安装部。如图1所示,透镜侧突条部22被设置在透镜镜筒2的前端部(对物侧)的外周面。透镜侧突条部22从透镜镜筒2的外周面突出,并且沿着外周面的周向延伸。在图1中,相互隔开距离配置的多个透镜侧突条部22被设置在透镜镜筒2的外周面。透镜侧突条部22是卡口方式的一方的卡合部,用于将具备卡口方式的另一方的卡合部的透镜遮光罩安装至透镜镜筒2。

[0050] 透镜侧突条部22以使卡口方式的另一方的卡合部在与透镜侧突条部22抵接的状态下沿着透镜侧突条部22滑动的方式被设置。在透镜侧突条部22,也可以设置用于限制卡口方式的另一方的卡合部的滑动范围的限制部。在图1中,在透镜侧突条部22形成了从透镜侧突条部22向像面侧突出的凸部22a作为限制部的一例。

[0051] 内螺纹23用于将透镜滤波器(镜头滤光器)等各种相机附件通过拧入方式安装至透镜镜筒2的前端部。即,内螺纹23是用于安装相机附件的安装部。如图1所示,内螺纹23被设置在透镜镜筒2的前端部(对物侧)的内周面。在图1中,内螺纹23遍及透镜镜筒2的前端部的内周面的整体以环状设置。

[0052] (附件适配器1的结构)

[0053] 图3是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1的结构的斜视图。图4是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1的结构的侧视图。图5是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1的结构的截面图。图6是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1的结构的主视图。图7是表示本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1的结构的后视图。图6表示附件适配器1的对物侧的表面(前面),图7表示附件适配器1的像面侧的表面(后面)。

[0054] 附件适配器1是使相机附件间接地安装于透镜镜筒2的适配器。详细留待后述,附件适配器1被安装于透镜镜筒2的前端部的外周面。如图3~图7所示,附件适配器1具备适配器侧卡合部11(像面侧安装部)、内螺纹12(对物侧安装部)及锥形部13(对物侧安装部)。

[0055] 适配器侧卡合部11用于将附件适配器1通过卡口方式安装至透镜镜筒2的前端部。如图5及图7所示,适配器侧卡合部11被设置在附件适配器1的像面侧的内周面。在图5等中,相互隔开距离配置的多个适配器侧卡合部11被设置在附件适配器1的像面侧的内周面。适配器侧卡合部11是与透镜镜筒2的透镜侧突条部22卡合的卡口方式的另一方的卡合部。即,适配器侧卡合部11是在将附件适配器1安装至透镜镜筒2时被安装于透镜镜筒2的透镜侧突条部22的安装部。

[0056] 适配器侧卡合部11具有第一突条部11a、第二突条部11b及凹部11c。第一突条部11a及第二突条部11b被形成在附件适配器1的内周面并且在其周向上延伸。第一突条部11a能够与透镜侧突条部22抵接。在使第一突条部11a已抵接于透镜侧突条部22的附件适配器1转动时,第二突条部11b能够从比透镜侧突条部22更靠像面侧与透镜侧突条部22抵接。凹部

11c是使第二突条部11b的凸缘部的一部分切缺而成的结构,被形成为能够供透镜侧突条部22上形成的凸部22a嵌合的形状。

[0057] 内螺纹12用于将透镜遮光罩及透镜滤波器等各种相机附件通过拧入方式安装至附件适配器1。如图3、图5及图6所示,内螺纹12被设置在附件适配器1的对物侧的内周面。在图3等中,内螺纹12遍及附件适配器1的对物侧的整体以环状设置。

[0058] 锥形部13用于将透镜遮光罩等各种相机附件通过覆盖方式安装至附件适配器1。如图3~图6所示,锥形部13被设置在附件适配器1的对物侧的外周面。锥形部13从附件适配器1的对物侧的内周面朝向对物侧的外周面突出,并且沿着外周面的周向延伸。锥形部13在其头顶具有环状的凹部14。凹部14从锥形部13的头顶朝向锥形部13的底部凹陷,并且沿着附件适配器1的外周面的周向延伸。在图3等中,锥形部13及凹部14遍及附件适配器1的对物侧的外周面的整体以环状设置。

[0059] (附件适配器1的安装)

[0060] 图8是说明本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1向透镜镜筒的安装方法的图。如该图所示,附件适配器1能够通过卡口方式安装于透镜镜筒2。详细而言,在使附件适配器1的像面侧的端部朝向透镜镜筒2的前端的状态下,使附件适配器1接近透镜镜筒2的前端。由此,附件适配器1覆盖至透镜镜筒2的外周面,适配器侧卡合部11的第一突条部11a与透镜侧突条部22抵接。

[0061] 接下来,在第一突条部11a与透镜侧突条部22抵接的状态下,使附件适配器1向规定方向以规定距离旋转。由此,第一突条部11a沿着透镜侧突条部22滑动,首先,第二突条部11b从透镜侧突条部22的像面侧与透镜侧突条部22抵接。即,透镜侧突条部22在轴向上被夹在第一突条部11a与第二突条部11b之间。接下来,如果使附件适配器1与透镜镜筒2向周向相对地转动,则第二突条部11b的一部分越过透镜侧突条部22的凸部22a,第二突条部11b上形成的凹部11c与透镜侧突条部22的凸部22a卡合。由此,抑制了附件适配器1相对于透镜镜筒2的旋转,限制了透镜侧突条部22中的适配器侧卡合部11的滑动范围。像这样,适配器侧卡合部11与透镜侧突条部22卡合而附件适配器1外嵌于透镜镜筒2,附件适配器1相对于透镜镜筒2的安装完成。附件适配器1在周向上的由凸部22a及凹部11c决定的规定位置处被安装于透镜镜筒2。

[0062] 此外,附件适配器1也可以还具备将通过卡口方式被安装于透镜镜筒2的状态锁定的锁定机构(未图示)。此时,作为锁定机构,例如能够采用如下开关机构:在透镜侧突条部22的凸部22a与适配器侧卡合部11的凹部11c已卡合时,该开关机构使得第二突条部11b能够在透镜镜筒2的径向上进退。根据该锁定机构,通过第二突条部11b向径向的进退,能够对第二突条部11b的凹部11c与透镜侧突条部22的凸部22a的卡合及卡合的解除进行控制。由此,能够防止在将附件适配器1已安装于透镜镜筒2时附件适配器1误从透镜镜筒2脱离。

[0063] 图9是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1后的透镜镜筒2的结构的斜面图。图10是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1后的透镜镜筒2的结构的截面图。如图9及图10所示,附件适配器1的对物侧的内径比透镜镜筒2的前端部的内径更大。即,内螺纹12的直径比内螺纹23的直径更大。例如,内螺纹23具有符合相机的标准规格的某种尺寸的直径,内螺纹12具有符合相机的标准规格的更大的尺寸的直径。

[0064] (透镜滤波器3及多遮光罩4的安装)

[0065] 图11是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1、透镜滤波器3及多遮光罩4后的透镜镜筒2的结构的斜视图。图12是表示被安装了本发明的实施方式1所涉及的附件适配器1、透镜滤波器3及多遮光罩4后的透镜镜筒2的截面的截面图。在图11及图12所示的例子中，在透镜镜筒2的前端部的外周面，通过卡口方式安装了附件适配器1。另外，在透镜镜筒2的前端部的内周面，通过拧入方式安装了透镜滤波器3。进而，在附件适配器1的对物侧的内周面，通过拧入方式安装了多遮光罩4。多遮光罩4是透镜遮光罩的一种。

[0066] 透镜滤波器3具备在透镜滤波器3的像面侧的外周面上设置的外螺纹31。通过将透镜滤波器3的外螺纹31拧入透镜镜筒2的内螺纹23，透镜滤波器3被安装于透镜镜筒2的前端部。多遮光罩4具备在多遮光罩4的像面侧的外周面上设置的外螺纹41。通过将多遮光罩4的外螺纹41拧入附件适配器1的内螺纹12，多遮光罩4被安装于附件适配器1的对物侧。

[0067] (主要的作用效果)

[0068] 通过使附件适配器1的适配器侧卡合部11与透镜镜筒2的透镜侧突条部22卡合，附件适配器1被安装于透镜镜筒2的前端部的外周面。即，在安装附件适配器1时，不使用在透镜镜筒2的前端部的内周面设置的内螺纹23。进而，附件适配器1的对物侧的内径比透镜镜筒2的前端部的内径更大，因此在安装附件适配器1后，能够穿过附件适配器1的开口将透镜滤波器3可靠地送到透镜镜筒2的前端部的内周面。由此，在附件适配器1被安装于透镜镜筒2的状态下，能够不被附件适配器1妨碍，而将透镜滤波器3通过拧入方式安装至透镜镜筒2的前端部。进而，在将附件适配器1安装于透镜镜筒2的状态下，也能够将透镜滤波器3从透镜镜筒2拆卸。因此，在将附件适配器1安装于透镜镜筒2的状态下，也能够将透镜滤波器3更换为其他透镜滤波器。

[0069] 如上，根据本实施方式，能够实现在将附件适配器1安装于透镜镜筒2的状态下能够向透镜镜筒2的前端部安装透镜滤波器3的附件适配器1。

[0070] 将附件适配器1通过卡口方式安装至透镜镜筒2，因此能够使安装附件适配器1时的附件适配器1的旋转后的位置唯一地固定。因此，能够将附件适配器1简单而且短时间地安装至透镜镜筒2。另外，也能够将附件适配器1通过卡口方式从透镜镜筒2拆卸，因此能够将安装于透镜镜筒2的附件适配器简单而且短时间地更换为其他附件适配器。进而，即使在反复从透镜镜筒2拆装附件适配器1的情况下，也能够容易使将附件适配器1安装于透镜镜筒2的位置固定。另外，在具备卡口方式的透镜侧突条部22的其他透镜镜筒上也能够安装附件适配器1，因此能够在包含透镜镜筒2的多个透镜镜筒间共用附件适配器1。

[0071] 在将附件适配器1安装至透镜镜筒2之前，如果预先将多遮光罩4安装至附件适配器1，则能够将带多遮光罩4的附件适配器1通过卡口方式简单而且短时间地安装至透镜镜筒2。由此，与将多遮光罩4通过拧入方式直接安装至透镜镜筒2的前端部的情况相比，能够将多遮光罩4更简单而且短时间地安装至透镜镜筒2。进而，也能够将带多遮光罩4的附件适配器1通过卡口方式简单而且短时间地拆卸。由此，也能够将被间接地安装于透镜镜筒2的多遮光罩4简单而且短时间地更换为其他相机附件。

[0072] 附件适配器1的对物侧的内径比透镜镜筒2的前端部的内径更大，因此附件适配器1的对物侧的内径当然比透镜21的直径更大。由此，向透镜21内入射的光不被附件适配器1或者多遮光罩4遮挡，因此能够防止摄像图像中发生渐晕(遮光)。

[0073] 在附件适配器1上，还能够一次安装不同的2个相机附件。例如，在附件适配器1的

内螺纹12上，安装比透镜滤波器3大的其他透镜滤波器，并且在附件适配器1的锥形部13上，安装覆盖方式的透镜遮光罩。例如，通过使透镜遮光罩的摄像侧的内周面上设置的凸部(未图示)以越过锥形部13的对物侧的锥形部分的方式移动并嵌入至凹部14，能够将透镜遮光罩安装至附件适配器1。在该情况下，能够在透镜镜筒2上直接地安装透镜滤波器3，并且经由附件适配器1将其他透镜滤波器及透镜遮光罩间接地安装至透镜镜筒2。即，能够将不同的3个相机附件一次安装至透镜镜筒2。由此，相机的用户能够并用3个不同的相机附件，因此能够扩大使用相机进行摄影的范围。

[0074] 在附件适配器1上，也能够安装环形灯或者角形滤波器框等拧入方式的其他相机附件来替代多遮光罩4。

[0075] (变形例)

[0076] 附件适配器1也可以是具备内螺纹12及锥形部13之中的仅任一方的结构。即，附件适配器1也可以作为具备被设置在附件适配器1的对物侧的内周面或者外周面的用于安装相机附件的至少1个安装部的附件适配器实现。

[0077] 透镜镜筒2也可以具备在透镜镜筒2的前端部的外周面上设置的外螺纹(未图示)来替代透镜侧突条部22。另外，附件适配器1也可以具备在附件适配器1的像面侧的内周面设置的内螺纹(未图示)来替代适配器侧卡合部11。在这些情况下，能够将附件适配器1通过拧入方式安装至透镜镜筒2。

[0078] (实施方式2)

[0079] 图13是表示本发明的实施方式2所涉及的附件适配器1a的结构的斜视图。图14是表示本发明的实施方式2所涉及的附件适配器1a的截面的截面图。如图13及图14所示，附件适配器1a具备适配器侧卡合部11、内螺纹12及适配器侧突条部15(对物侧安装部)。适配器侧卡合部11及内螺纹12与实施方式1所涉及的适配器侧卡合部11及内螺纹12相同，因此省略其说明。

[0080] 适配器侧突条部15用于将透镜遮光罩等各种相机附件通过卡口方式安装至附件适配器1a。如图13及图14所示，适配器侧突条部15被设置在附件适配器1a的对物侧的外周面。适配器侧突条部15从附件适配器1a的外周面突出，并且沿着外周面的周向延伸。在图13中，相互隔开距离配置的多个适配器侧突条部15被设置在附件适配器1a的外周面。

[0081] 适配器侧突条部15是卡口方式的一方的卡合部，用于将具备卡口方式的另一方的卡合部的透镜遮光罩等各种相机附件安装至附件适配器1a。由于附件适配器1a具备适配器侧突条部15，因此能够将具备卡口方式的凹部的各种相机附件简单而且短时间地安装至附件适配器1a。

[0082] (变形例)

[0083] 附件适配器1a也可以具备在附件适配器1a的对物侧的外周面上设置的外螺纹(未图示)来替代适配器侧突条部15。在该结构中，能够在附件适配器1a的对物侧的外周面及内周面将不同的2个相机附件分别通过拧入方式安装。

[0084] (总结)

[0085] 本发明的方式1所涉及的附件适配器是被安装于透镜镜筒的环状的附件适配器，所述透镜镜筒具备：用于安装透镜遮光罩的镜筒外周侧安装部，被设置在透镜镜筒的前端部的外周面；以及用于安装相机附件的镜筒内周侧安装部，被设置在所述透镜镜筒的前端

部的内周面,所述附件适配器构成为具备:像面侧安装部,被设置在所述附件适配器的像面侧的内周面,而且被安装于所述镜筒外周侧安装部;以及用于安装相机附件的至少1个对物侧安装部,被设置在所述附件适配器的对物侧的内周面或者外周面,所述附件适配器的对物侧的内径比所述透镜镜筒的前端部的内径更大。

[0086] 本发明的方式2所涉及的附件适配器是在所述方式1中,也可以构成为:所述镜筒外周侧安装部是卡口方式的一方的卡合部,所述像面侧安装部是与所述一方的卡合部卡合的所述卡口方式的另一方的卡合部。

[0087] 本发明的方式3所涉及的附件适配器是在所述方式1或者2中,也可以构成为:所述至少1个对物侧安装部包含:被设置在所述对物侧的内周面的一方的对物侧安装部、以及被设置在所述对物侧的外周面的另一方的对物侧安装部。

[0088] 本发明的方式4所涉及的附件适配器是在所述方式1~3中的任一个中,也可以构成为:所述至少1个对物侧安装部之中的1个是被设置在所述对物侧的内周面的内螺纹。

[0089] 本发明的方式5所涉及的附件适配器是在所述方式1~4中的任一个中,所述至少1个对物侧安装部之中的1个也可以是被设置在所述对物侧的外周面且在头顶具有环状的凹部的环状的锥形部。

[0090] 本发明的方式6所涉及的附件适配器是在所述方式1~4中的任一个中,也可以构成为:所述至少1个对物侧安装部之中的1个是被设置在所述对物侧的外周面的卡口方式的卡合部。

[0091] (附记事项)

[0092] 本公开不限定于上述的各实施方式,能够在权利要求所示的范围内进行各种变更,关于将不同的实施方式中分别公开的技术手段适宜组合而得到的实施方式,也包含在本公开的技术范围内。进而,通过组合各实施方式中分别公开的技术手段,能够形成新的技术特征。

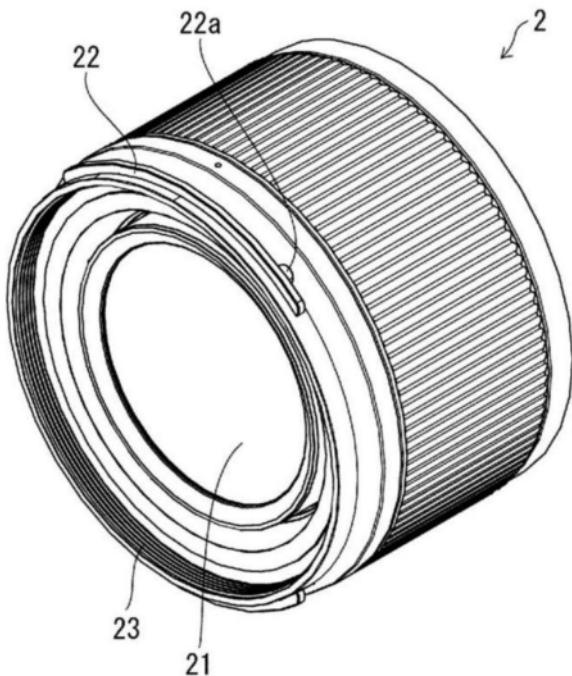


图1

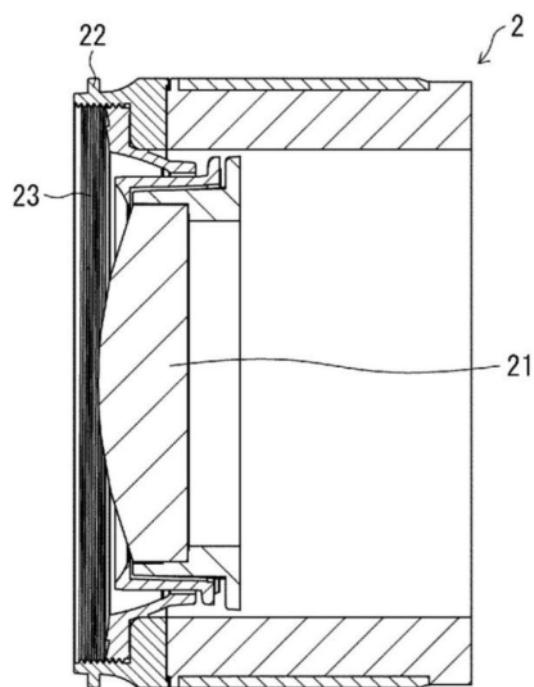


图2

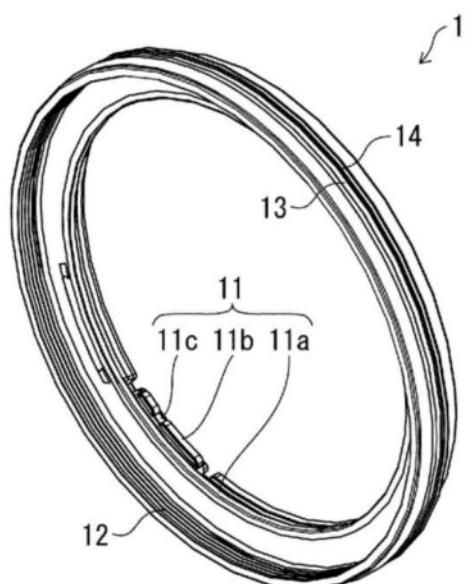


图3

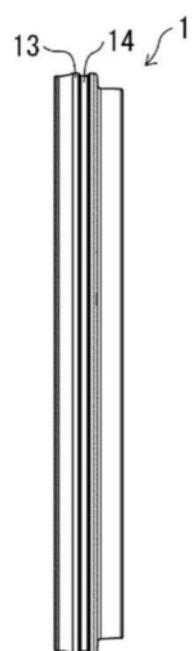


图4

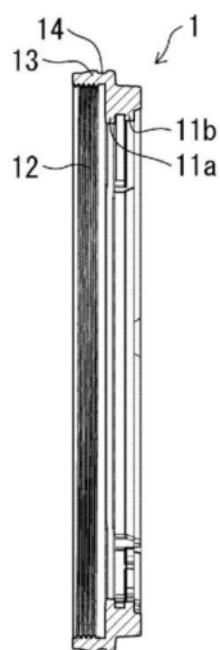


图5

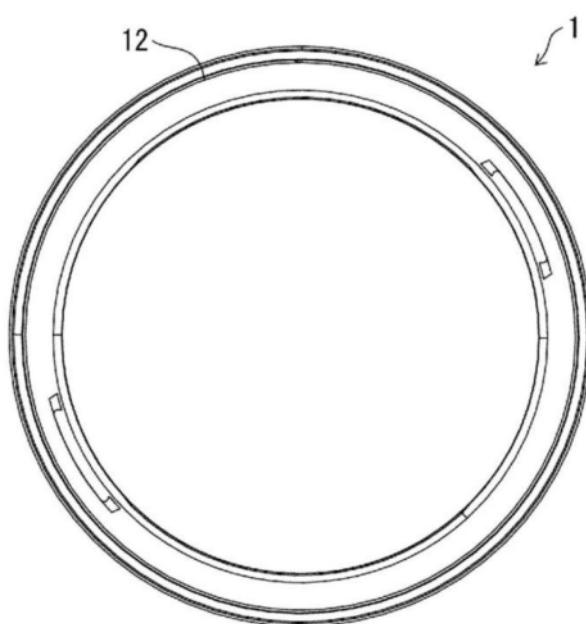


图6

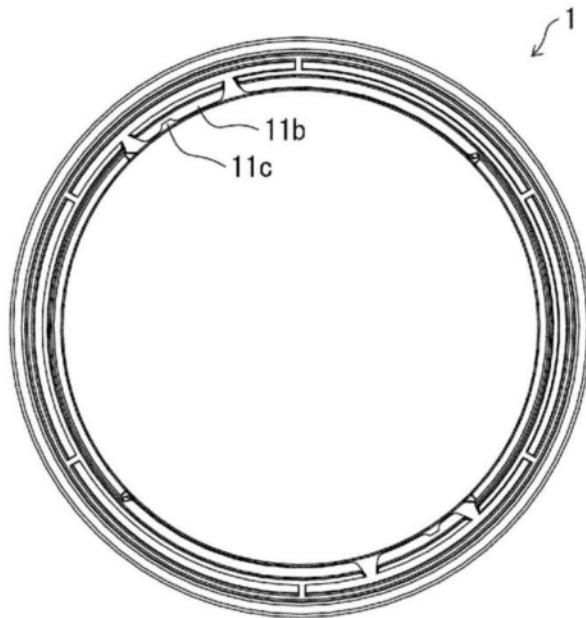


图7

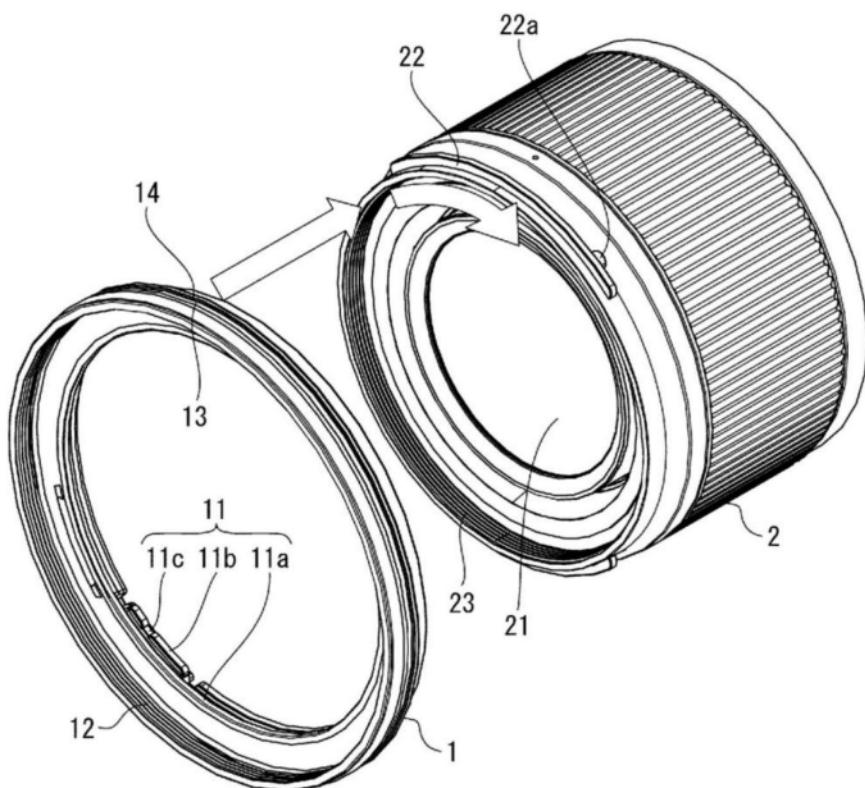


图8

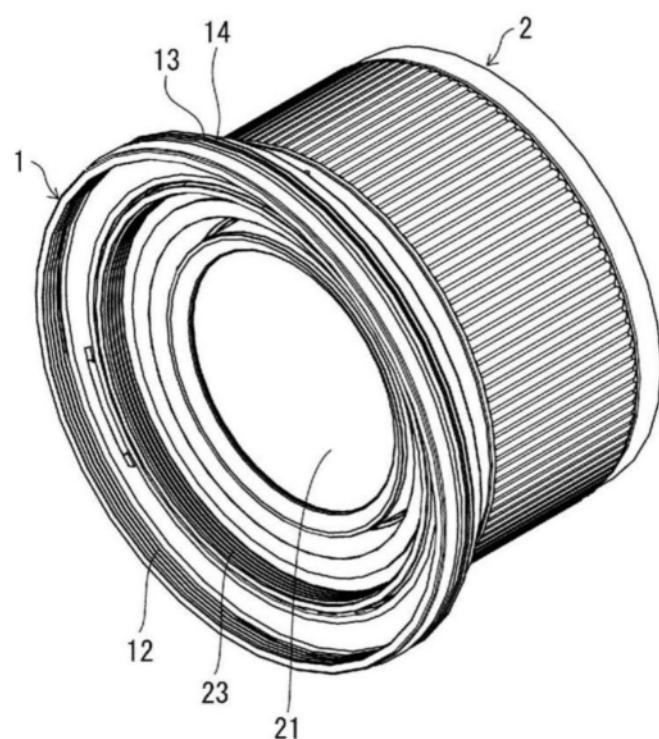


图9

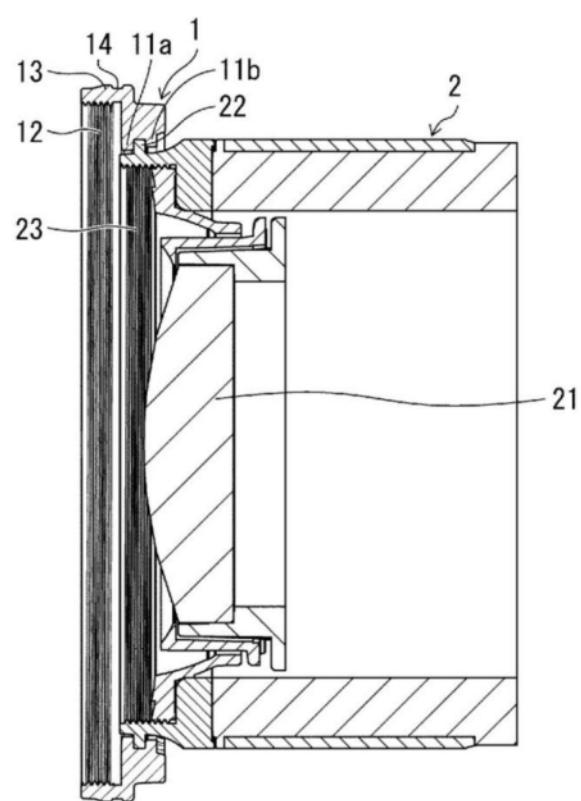


图10

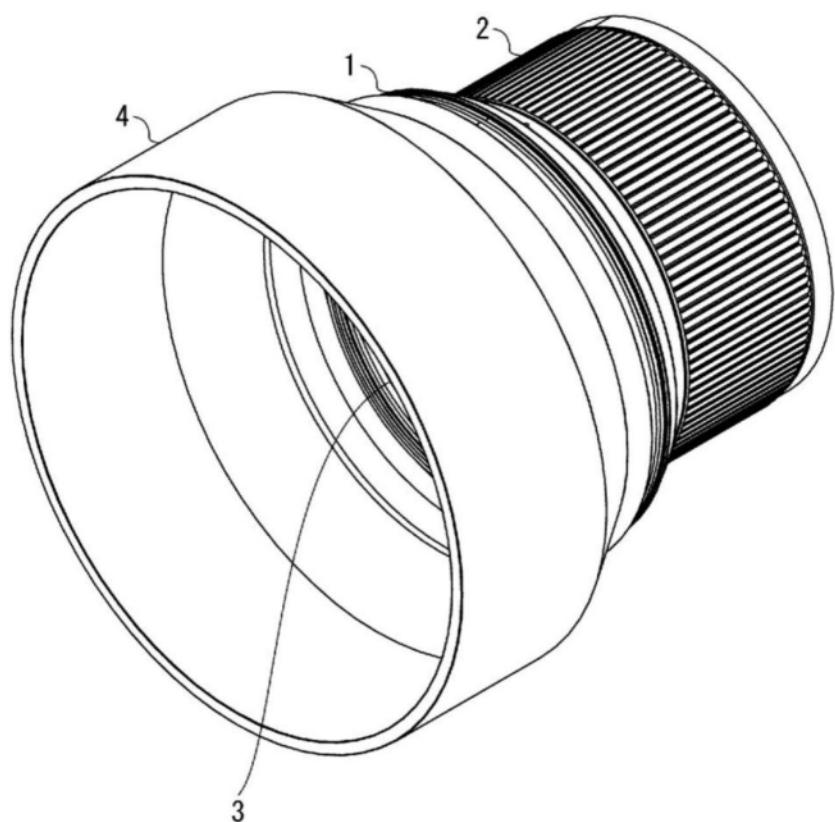


图11

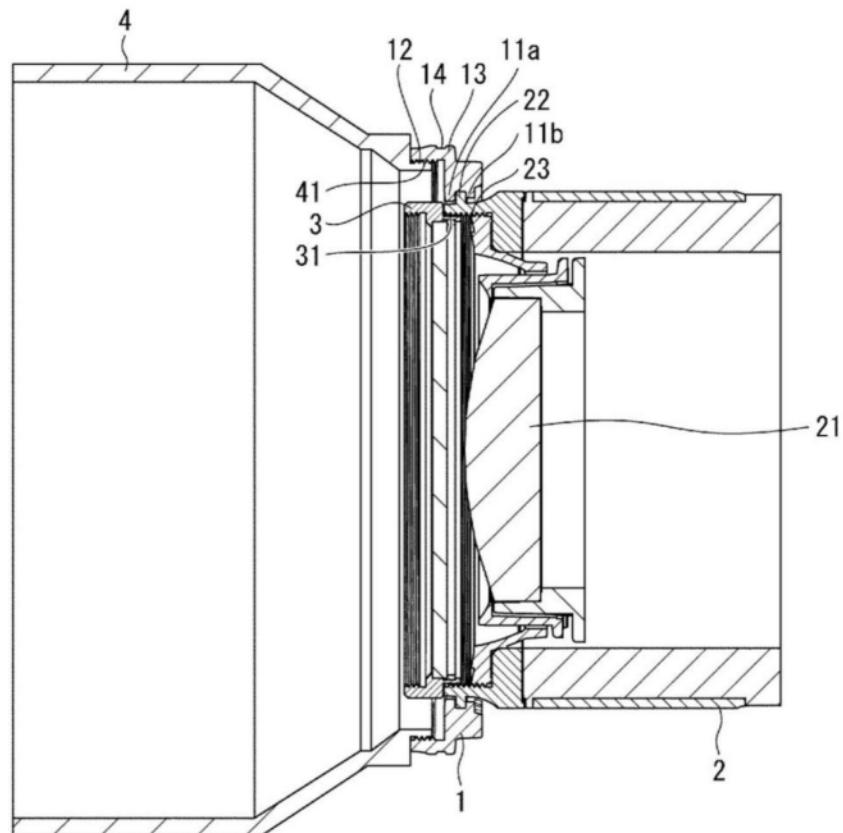


图12

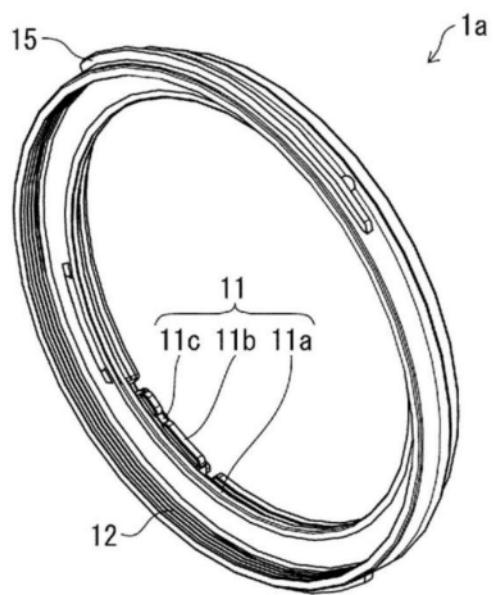


图13

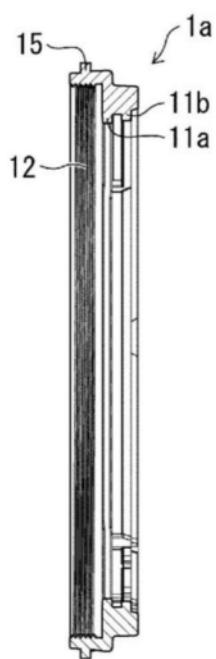


图14