



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102055893 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201010540049. 8

(22) 申请日 2010. 11. 09

(30) 优先权数据

2009-257336 2009. 11. 10 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30 番
2 号

(72) 发明人 秋山晓

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所 (普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

H04N 5/225 (2006. 01)

H04N 5/232 (2006. 01)

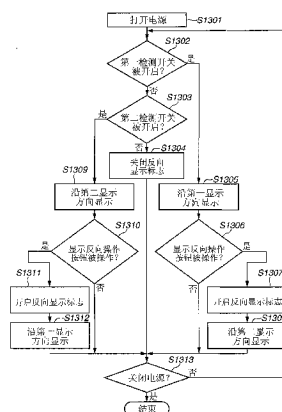
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 13 页

(54) 发明名称

摄像设备

(57) 摘要

一种摄像设备,其包括:显示单元,其能够在非使用状态和使用状态之间变位,在使用状态中,显示被摄体的图像的显示面至少朝向被摄体或摄影者;以及显示控制单元,当显示单元处于使用状态时,显示控制单元响应于操作构件的操作使显示于显示面的被摄体的图像的上下方向的朝向反向,当显示单元处于非使用状态时,显示控制单元解除该反向。



1. 一种摄像设备,其包括:

显示单元,其能够在非使用状态和使用状态之间变位,其中,在所述使用状态中,显示被摄体的图像的显示面至少朝着所述被摄体或摄影者;以及

显示控制单元,其被构造成:当所述显示单元处于所述使用状态时,所述显示控制单元响应于对操作构件的操作使显示于所述显示面的所述被摄体的图像的上下方向的朝向反向,当所述显示单元处于所述非使用状态时,所述显示控制单元解除所述反向。

2. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,

所述显示单元在从所述非使用状态沿第一方向变位时能够变位到第一使用状态,所述显示单元在从所述非使用状态沿与所述第一方向相反的第二方向变位时能够变位到第二使用状态,

在所述显示单元处于所述第一使用状态时显示于所述显示面的所述被摄体的图像的上下方向的朝向与在所述显示单元处于所述第二使用状态时显示于所述显示面的所述被摄体的图像的上下方向的朝向彼此不同。

3. 根据权利要求2所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括:

第一检测开关,其被构造成检测所述显示单元从所述非使用状态沿所述第一方向的变位;以及

第二检测开关,其被构造成检测所述显示单元从所述非使用状态沿所述第二方向的变位,

其中,当所述第一检测开关未检测到所述显示单元从所述非使用状态沿所述第一方向的变位并且所述第二检测开关未检测到所述显示单元从所述非使用状态沿所述第二方向的变位时,所述显示控制单元解除所述反向。

4. 根据权利要求2所述的摄像设备,其特征在于,

所述显示单元在从所述第一使用状态变位到所述第二使用状态期间进入所述非使用状态。

5. 根据权利要求2所述的摄像设备,其特征在于,

所述显示单元包括布置在所述显示面的背面的显示反向操作按钮,

所述显示控制单元响应于所述显示反向操作按钮的操作而使显示于所述显示面的所述被摄体的图像的上下方向的朝向反向。

6. 根据权利要求5所述的摄像设备,其特征在于,

所述显示单元是液晶显示器,

所述显示反向操作按钮被布置于所述显示单元的背面并且靠近设置于所述显示单元的发光单元。

7. 根据权利要求5所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括把手部,所述把手部被构造成允许摄影者在所述摄像设备的摄像机主体的右侧部把持所述摄像设备,

在所述显示单元位于所述把手部侧的相反侧且所述显示面朝向所述被摄体的情况下,所述显示反向操作按钮位于所述显示单元的上部。

摄像设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种摄像设备 (imaging apparatus), 特别地涉及一种设置有显示被摄体的图像的显示单元的摄像设备。

背景技术

[0002] 近年来, 关于比如数字式静态照相机和摄像机等摄像设备, 设置有用显示正被摄像的图像的显示单元的摄像设备已经得到了广泛使用。关于显示单元, 经常使用具有 3.5 英寸等的较大的屏幕尺寸的显示面板, 以易于目视确认图像。当显示单元具有大尺寸时, 由于显示单元相对于摄像设备主体占用的面积大, 所以, 摄像设备具有如下结构: 显示单元经由比如铰链 (hinge) 等转动机构连接到摄像设备主体的侧面, 并且被折向摄像设备主体。

[0003] 另外, 日本特开 2005-210677 号公报论述了如下构造: 显示单元和摄像设备主体能够绕转动轴线转动, 从而摄影者 (进行摄像的人员) 能够将显示单元的角度改变到易于被摄影者观察的角度。

[0004] 但是, 当摄影者自拍时, 显示在平面监视器上的图像被自动地反转预定相位并不总是优选的。更具体地, 摄影者在某些情况下希望从各个方向确认图像, 并且在这种情况下, 优选的是摄影者能任意地反转图像的显示方向, 而不是使显示方向自动地反转。反之, 当曾经设定的反转设定一直持续到摄影者解除该设定时, 可用性劣化。

发明内容

[0005] 根据本发明的一个方面, 提供了一种摄像设备, 其包括: 显示单元, 其能够在非使用状态和使用状态之间变位, 其中, 在所述使用状态中, 显示被摄体的图像的显示面至少朝着所述被摄体或摄影者; 以及显示控制单元, 其被构造成: 当所述显示单元处于所述使用状态时, 所述显示控制单元响应于对操作构件的操作使显示于所述显示面的所述被摄体的图像的上下方向的朝向反向, 当所述显示单元处于所述非使用状态时, 所述显示控制单元解除所述反向。

[0006] 根据本发明, 摄影者能够不管显示单元的位置而任意地改变显示单元的显示方向, 并且能够在适当的时机解除所改变的显示方向。

[0007] 从下述参考附图对示例性实施方式的详细说明, 本发明的其它特征和方面将变得明显。

附图说明

[0008] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的示例性实施方式、特征和方面, 并且与说明一起用于解释本发明的原理。

[0009] 图 1 是示出从前侧看的摄像设备的立体图。

[0010] 图 2 是示出从后侧看的摄像设备的立体图。

[0011] 图 3 是示出从下侧看的已转动的显示单元的放大立体图。

- [0012] 图 4 是示出转动机构的结构的示意图。
- [0013] 图 5 是示出从后侧看的摄像设备的立体图,其中显示单元被顺时针转动。
- [0014] 图 6 是示出从后侧看的摄像设备的立体图,其中显示单元的显示面朝向摄影者。
- [0015] 图 7 是示出从后侧看的摄像设备的立体图,其中显示单元的显示面朝向被摄体。
- [0016] 图 8 是示出从后侧看的摄像设备的立体图,其中显示单元被逆时针转动。
- [0017] 图 9 是示出从后侧看的摄像设备的立体图,其中显示单元的显示面朝向摄影者。
- [0018] 图 10 是示出从后侧看的摄像设备的立体图,其中显示单元的显示面朝向被摄体。
- [0019] 图 11 是示出显示单元的显示面的位置位于摄影者的眼睛的位置处的状态的示意图。
- [0020] 图 12 是示出显示单元的显示面的背面的示意图。
- [0021] 图 13 是示意性示出摄像设备的结构的方框图。
- [0022] 图 14 是示出摄像设备的处理操作的流程图。

具体实施方式

[0023] 下面将参照附图详细说明本发明的各种示例性实施方式、特征和方面。

[0024] 以下,将参照图 1 至图 14 说明根据本示例性实施方式的摄像设备。在本示例性实施方式中,以摄像机作为摄像设备进行说明。在附图中,分别用箭头 Fr、箭头 Rr、箭头 Ri 和箭头 Le 表示摄像机的前方、后方、右侧和左侧。

[0025] 图 1 和图 2 均是示出摄像机的立体图。图 3 是示出显示单元及其转动机构的示意图。图 4 是示出转动机构的结构的示意图。图 5 至图 10 均是示出摄像机的使用状态的立体图。图 11 是示出摄像机的使用状态的示意图。图 12 是示出显示单元的背面的示意图。图 13 是示出摄像机的方框图。图 14 是示出关于摄像机的显示反向的操作处理的流程图。

[0026] 根据本示例性实施方式的摄像机 10 包括:摄像机主体 101;镜头单元 102;摄像单元 103;监视器 104;和电子取景器 105。摄像机主体 101 是摄像设备主体的一个具体示例。镜头单元 102 被安装成从摄像机主体 101 向前突出。阻挡不必要的光进入镜头单元 102 的镜头罩 (lens hood) 110 以可移除的方式安装于镜头单元 102。

[0027] 监视器 104 是显示单元,其被构造成基于摄像单元 103 产生的视频信号或者基于事先记录于信息记录介质的信息来显示图像或运动图像 (moving image)。由于监视器 104 在图 1 和图 2 中处于非使用状态,因此,仅示出了监视器 104 的一部分。

[0028] 摄像单元 103 被布置在摄像机主体 101 内并且基于从镜头单元 102 进入的光生成被摄体的图像信号。摄像单元 103 具有:存储器保持件 (未示出),比如闪存存储器等非易失性存储器可移除地安装于该存储器保持件;以及记录和再现单元 (未示出),其对所安装的非易失性存储器进行图像信号的记录 (写入) 和再现 (读取)。

[0029] 摄像单元 103 具有控制单元 (未示出),所述控制单元对记录和再现单元进行驱动控制等。另外,关于摄像单元 103,作为摄像单元 103 的一个具体示例的电荷耦合器件 (CCD) 传感器被布置在镜头单元 102 的后方并被布置于镜头单元 102 的光轴上,并且 CCD 传感器将信息转换成为电信号以将电信号记录于非易失性存储器。

[0030] 当图 2 所示的设置于摄像机主体 101 的开闭盖 (access cover) 201 被打开时,存储器保持件的插槽露出。开闭盖 201 可转动地设置于摄像机主体 101 并且能够开闭。图 2

中示出的开闭盖按钮 202 用以解除开闭盖 201 的锁定。

[0031] 通过滑动开闭盖按钮 202, 开闭盖 201 绕可转动地支撑开闭盖 201 的轴转动, 并且开闭盖 201 被朝向摄像机主体 101 的上方或下方打开。在本示例性实施方式中, 存储器保持件和开闭盖 201 的数目各为两个, 但该数目可以是一个或三个以上。

[0032] 设置有把手带等的把手部 203 被一体地设置于摄像机主体 101 的右侧面。摄影者用右手支撑把手部 203, 以保持把持摄像机 10 的摄影姿势。

[0033] 沿作为镜头单元 102 的光轴方向的纵向延伸的手柄部 106 被一体地设置于摄像机主体 101 的上部。手柄部 106 包括: 前腿部 107, 其立设于摄像机主体 101 的前侧上部; 后腿部 108, 其立设于摄像机主体 101 的后侧上部; 以及手柄把持部 109, 其大体上平行于镜头单元 102 的光轴延伸并且连接前腿部 107 的上端和后腿部 108 的上端。

[0034] 上述电子取景器 105 布置在后腿部 108 的后侧上部。电子取景器 105 被设置成使得电子取景器 105 从手柄把持部 109 的后部朝向与手柄把持部 109 的延伸方向基本相同的方向连续地突出。

[0035] 眼罩 111 设置于电子取景器 105 的末端部 (tip part)。电子取景器 105 被可转动地支撑于手柄把持部 109 的后部, 并且在本示例性实施方式中, 末端部被构造成向上转动大约 70 度。

[0036] 另外, 如图 1、图 2 以及图 5 至图 10 所示, 在手柄部 106 的前端部设置有与手柄把持部 109 的前端连续的台座部 (mount portion) 112 以及从台座部 112 的前端向光轴方向的前方连续地突出的突出部 113。突出部 113 具有在前方和左右侧开口的中空部, 在中空部内收纳有麦克风 (未示出)。

[0037] 保持比如枪式麦克风 (gun microphone) 等外部麦克风的外部麦克风保持部 114 被设置于台座部 112 右侧的位置。台座部 112 的下部具有收纳部, 经由设置在转动支撑部保护构件 115 内的转动机构相对于台座部 112 可转动的监视器 104 处于非使用状态。

[0038] 如图 5 所示, 监视器 104 包括: 显示面 401, 其为平面状并且显示由摄像单元 103 摄像的被摄体的图像或运动图像 (以下简称为图像); 和外壳 403, 其形成有助于使显示面 401 露出的开口。在本示例性实施方式中, 液晶显示器被用作监视器 104。

[0039] 以下, 将参照图 3 所示的立体图说明监视器 104 的转动机构。图 3 是示出从下侧看的突出部 113 的立体图, 其中省略了转动支撑部保护构件 115。

[0040] 监视器 104 能够经由转动支撑部 301 而绕第一转动轴线 303 和第二转动轴线 304 转动。换句话说, 如图 3 所示, 监视器 104 能够经由转动支撑部 301 相对于台座部 112 绕第一转动轴线 303 沿与光轴正交的顺时针方向 (箭头 L) 和逆时针方向 (箭头 R) 转动。

[0041] 监视器 104 还能够经由转动支撑部 301 相对于台座部 112 绕第二转动轴线 304 沿均与第一转动轴线 303 成 90 度角的方向 (箭头 F 和箭头 B) 转动。

[0042] 在本示例性实施方式中, 监视器 104 被转到把手部 203 侧的状态被记为监视器 104 向右侧打开的状态, 监视器 104 被转到把手部 203 侧的相反侧的状态被记为监视器 104 向左侧打开的状态。另外, 监视器 104 沿箭头 L 方向的转动是顺时针转动, 监视器 104 沿箭头 R 方向的转动是逆时针转动, 监视器 104 沿箭头 F 方向的转动是向前转动, 监视器 104 沿箭头 B 方向的转动是向后转动。

[0043] 转动支撑部 301 包括: 固定部 305, 其利用螺钉 (screw) 等固定到突出部 113; 第一

转动部 306,其连接到固定部 305;以及第二转动部 307,其固定到外壳 403。转动支撑部保护构件 115 防止转动支撑部 301 露出(见图 5)。

[0044] 轴 308 形成于固定部 305,并且将插入轴 308 的轴承单元被形成于第一转动部 306。轴 308 的中心轴线用作第一转动轴线 303。第一转动部 306 能够绕第一转动轴线 303 沿顺时针方向和逆时针方向在大约 180 度的角度范围内转动。

[0045] 因此,如图 5 所示,监视器 104 能够从图 1 和图 2 所示的监视器 104 被收纳于台座部 112 的下部的监视器非使用状态通过顺时针转动 90 度而变位到监视器 104 向左侧打开的状态。同样,如图 8 所示,监视器 104 能够从监视器非使用状态通过逆时针转动 90 度而变位到向右侧打开的状态。

[0046] 图 4 是示出转动支撑部 301 的结构示意图。在图 4 中,监视器 104 处于图 1 和图 2 所示的非使用状态。第一转动部 306 设置有隔着轴 308 彼此相对的第一检测开关 310 和第二检测开关 311。设置用于在轴 308 的前部覆盖轴 308 的外周的弧状部 312。在图 4 中,第一检测开关 310 和第二检测开关 311 均处于 OFF 状态。

[0047] 参照图 4,当第一转动部 306 绕第一转动轴线 303 沿逆时针方向转动约 10 度时,第一检测开关 310 的抵接部 310a 抵接弧状部 312 并且被推压,从而第一检测开关 310 被开启。由此,检测监视器 104 从监视器非使用状态沿与朝向把手部 203 的方向相反的方向的转动。

[0048] 类似地,当第一转动部 306 绕第一转动轴线 303 沿顺时针方向转动约 10 度时,第二检测开关 311 的抵接部 311a 抵接弧状部 312 并且被推压,从而第二检测开关 311 被开启。由此,检测监视器 104 从监视器非使用状态沿朝向把手部 203 的方向的转动。

[0049] 当第一检测开关 310 处于 OFF 状态并且第二检测开关 311 也处于 OFF 状态时,检测到图 1 和图 2 所示的监视器 104 的监视器非使用状态。

[0050] 轴 309 形成于第二转动部 307,将被插入到轴 309 的轴承单元被形成于第一转动部 306。轴 309 的中心轴线用作第二转动轴线 304。第二转动部 307 包括用于将监视器 104 保持于任意角度的转动摩擦机构(未示出)。

[0051] 第二转动轴线 304 的轴向是与第一转动轴线 303 的轴向成 90 度的方向。第二转动部 307 能够绕第二转动轴线 304 沿前后方向(箭头 F 和箭头 B)在大约 270 度的角度范围内转动。

[0052] 因此,当监视器 104 转动到摄像机 10 的左侧时,监视器 104 能够从图 5 所示的显示面 401 朝上的状态通过向后转动 90 度而变位到图 6 所示的显示面 401 朝向摄影者的状态(通常的摄像状态)。

[0053] 另外,监视器 104 能够从图 6 所示的状态通过进一步向后转动 90 度而变位到显示面 401 朝下的状态。另外,监视器 104 能够从图 5 所示的状态通过向前转动 90 度而变位到图 7 所示的显示面 401 朝向被摄体的状态(自拍状态)。

[0054] 当监视器 104 转动到摄像机 10 的右侧时,监视器 104 能够从图 8 所示的显示面 401 朝上的状态通过向后转动 90 度而变位到图 9 所示的显示面 401 朝向摄影者的状态(通常的摄像状态)。

[0055] 另外,监视器 104 能够从图 8 所示的状态通过向前转动 90 度而变位到图 10 所示的显示面 401 朝向被摄体的状态(自拍状态)。另外,监视器 104 能够从图 10 所示的状态

通过进一步向前转动 90 度而变位到显示面 401 朝下的状态。

[0056] 如上所述,能够使监视器 104 在摄像机 10 的左侧和右侧以相同的方式变位。

[0057] 在图 1 和图 2 所示的状态中,监视器 104 被收纳于手柄部 106 的台座部 112 的下部,使得台座部 112 覆盖监视器 104 的显示面 401。因此,由于显示面 401 以显示面 401 与台座部 112 重叠的方式向内布置,所以,可以可靠地保护显示面 401。

[0058] 另外,由于转动支撑部 301 的第一转动轴线 303 被布置于台座部 112 的前方并且在镜头单元 102 的光轴上,所以,摄像机 10 能够进行如下所述的良好摄影作业等。

[0059] 通过使监视器 104 从图 1 和图 2 所示的状态顺时针转动大约 90 度,可以将监视器 104 变位到如图 5 所示的显示面 401 在摄像机主体 101 的左侧朝上的状态。在该状态中,摄影者能够在从监视器 104 的显示面 401 的上方确认被摄体的图像的状态下进行摄影。

[0060] 另外,通过使监视器 104 从图 5 所示的状态向前转动大约 90 度,可以将监视器 104 变位到如图 7 所示的显示面 401 朝向被摄体的状态。

[0061] 通过使监视器 104 从图 5 所示的状态向后转动大约 90 度,可以将监视器变位到如图 6 所示的显示面 401 朝向摄影者的状态。在这种情况下,由于可以确保如图 11 所示的摄影者的眼睛与显示面 401 之间的最佳距离 D,所以,摄影者能够在舒适地保持摄像机 10 并且无需较大地改变视线就能目视确认显示面 401 的状态下进行摄影。

[0062] 在该状态中,如图 11 所示,当摄影者以摄影者的脸颊接触电子取景器 105 的方式保持摄像机 10 时,摄影者能够以将监视器 104 的显示面 401 设定于摄影者的视线上的方式保持摄像机 10。另外,由于摄影者能够以臂部接触摄影者肋侧的方式保持摄像机 10,所以,摄影者能够以较小的力保持摄像机 10,而不必使用大的臂力。

[0063] 因此,能够在长时间摄影时消除疲劳,并且由于显示面 401 稳定而能够在抑制模糊的情况下进行良好的摄影。

[0064] 另外,可以通过使监视器 104 从图 1 和图 2 所示的状态逆时针转动大约 90 度而将监视器 104 变位到图 8 所示的显示面 401 在摄像机主体 101 的右侧朝上的状态。另外,可以通过使监视器 104 从图 8 所示的状态向前转动大约 90 度而将监视器 104 变位到图 10 所示的显示面 401 朝向被摄体的状态。

[0065] 另外,可以通过使监视器 104 从图 8 所示的状态向后转动大约 90 度而将监视器 104 变位到图 9 所示的显示面 401 朝向摄影者的状态。

[0066] 在本示例性实施方式中,摄影者能够任意地改变由摄像单元 103 拍摄的将被显示于监视器 104 的图像的显示方法。更具体地,摄影者能够任意地改变图像的显示方向。参照图 12,摄影者能够通过按压设置于监视器 104 的背面 302 的作为操作构件的显示反向操作按钮 1101 而开启和关闭反向显示标志来改变显示方向。

[0067] 在图 12 中用虚线表示的用于以背光 (backlight) 的方式照射显示面 401 的发光单元 402 被设置在本示例性实施方式的监视器 104 的外壳 403 中 (在显示单元中)。显示反向操作按钮 1101 被设置在发光单元 402 附近的位置,该位置是在本示例性实施方式中的监视器 104 的厚度方向上与发光单元 402 重叠或者大致重叠的位置。

[0068] 再次参照图 5,从显示面 401 侧看时,显示面 401 周围的外框架 404 中的覆盖发光单元 402 的一侧的外框架 404a 与其余侧的其余外框架 404 相比具有更大的宽度。因此,由于摄影者能够通过将手指置于较宽的外框架 404a 来按压显示反向操作按钮 1101,所以,改

进了按压显示反向操作按钮 1101 的可操作性。

[0069] 尽管在本示例性实施方式中显示反向操作按钮 1101 被布置于监视器 104 的背面 302,但是,显示反向操作按钮 1101 也可以被设置于监视器 104 的外框架 404。另外,显示反向操作按钮 1101 可以被布置于摄像机主体 101 的台座部 112 的上表面。

[0070] 如图 7 所示,当显示面 401 在监视器 104 处于摄像机主体 101 的左侧的状态下朝向被摄体时,显示反向操作按钮 1101 处于监视器 104 的背面 302 的上部并且靠近突出部 113。

[0071] 因此,摄影者在确认显示反向操作按钮 1101 的同时能够通过不支撑把手部 203 的左手容易地按压显示反向操作按钮 1101。更具体地,摄影者通过用左手的拇指按压显示反向操作按钮 1101 而将左手的除拇指之外的其他手指放置于外壳 403 的显示面 401 侧的外框架 404 来进行操作而不会在摄像机 10 中造成模糊。

[0072] 以下,将说明用于通过按压(摄影者操作)显示反向操作按钮 1101 来改变将被摄像机 10 显示于监视器 104 的图像的显示方向的处理操作。

[0073] 首先,将参照图 13 说明摄像机 10 的用于进行上述处理操作的主要构造。图 13 是示出摄像机 10 的主要构造的方框图。与上述构成元件相同的构成元件将用相同的附图标记表示,并且将省略对相同的构成元件的说明。

[0074] 如图 13 所示,摄像机 10 具有显示控制单元 1203。显示控制单元 1203 将摄像单元 103 产生的被摄体图像发送到监视器 104,使得图像被显示于显示面 401。当监视器 104 被收纳于台座部 112 时,第一检测开关 310 和第二检测开关 311 处于 OFF 状态,使得显示控制单元 1203 将监视器 104 维持在非显示状态。

[0075] 当处于非使用状态的监视器 104 沿作为第一方向的逆时针方向(箭头 R 的方向)从台座部 112 转动 10 度以上时,第一检测开关 310 被开启。因此,显示控制单元 1203 将已拍摄的被摄体图像显示于监视器 104 的显示面 401。

[0076] 这里,如图 5 或图 6 所示,显示控制单元 1203 沿如下的第一显示方向将被摄体图像显示于监视器 104:当显示面 401 从摄影者侧看处于监视器 104 的显示面 401 朝向摄影者的状态时,处于直立状态的被摄体图像被显示。图 5 或图 6 所示的状态是第一使用状态。

[0077] 接着,当摄影者操作显示反向操作按钮 1101 时,反向显示标志被开启,并且显示控制单元 1203 改变将被显示于监视器 104 的被摄体图像的显示方向。更具体地,如图 7 所示,显示控制单元 1203 从第一显示方向改变到如下的第二显示方向:当显示面 401 从摄影者侧看处于监视器 104 的显示面 401 朝向被摄体的状态时,处于直立状态的被摄体图像被显示。

[0078] 简言之,显示控制单元 1203 使所显示的被摄体图像绕显示面 401 的上下方向的中心以上下对称的方式反向。当显示反向操作按钮 1101 被按压以将第一方向改变为第二方向或者将第二方向改变为第一方向时,显示控制单元 1203 开启或关闭反向显示标志。

[0079] 当处于非使用状态的监视器 104 沿作为与第一方向相反的第二方向的顺时针方向(箭头 L 的方向)从台座部 112 转动 10 度以上时,第二检测开关 311 被开启。因此,显示控制单元 1203 将所拍摄的被摄体图像显示于监视器 104 的显示面 401。

[0080] 这里,如图 8 或图 9 所示,显示控制单元 1203 沿如下的第二显示方向将被摄体图像显示于监视器 104:当显示面 401 从摄影者侧看处于监视器 104 的显示面 401 朝向摄影者的状态时,处于直立状态的被摄体图像被显示。图 8 或图 9 所示的状态是第二使用状态。

[0081] 接着,当摄影者操作显示反向操作按钮 1101 时,反向显示标志被开启,并且显示控制单元 1203 改变将被显示于监视器 104 的被摄体图像的显示方向。更具体地,如图 10 所示,显示控制单元 1203 从第二显示方向改变到如下的第一显示方向:当监视面 401 从被摄体侧看处于监视器 104 的显示面 401 朝向被摄体的状态时,处于直立状态的被摄体图像被显示。

[0082] 简言之,显示控制单元 1203 使所显示的被摄体图像绕显示面 401 的上下方向的中心以上下对称的方式反向。当显示反向操作按钮 1101 被按压以将第一方向改变为第二方向或者将第二方向改变为第一方向时,显示控制单元 1203 开启或关闭反向显示标志。

[0083] 以下,将参照图 14 所示的流程图说明用于将待被摄像机 10 显示于监视器 104 的图像改变到第一方向或第二方向的处理操作。

[0084] 在步骤 S1301 中,向摄像机 10 供电。在步骤 S1302 中,显示控制单元 1203 判断第一检测开关 310 是否处于 ON 状态。当第一检测开关 310 处于 ON 状态(步骤 S1302 中的“是”)时,处理进行到步骤 S1305。当第一检测开关 310 未处于 ON 状态(步骤 S1302 中的“否”)时,处理进行到步骤 S1303。

[0085] 在步骤 S1305 中,显示控制单元 1203 沿第一方向将被摄体图像显示于监视器 104,并且处理进行到步骤 S1306。在步骤 S1306 中,显示控制单元 1203 判断摄影者是否操作显示反向操作按钮 1101。

[0086] 当摄影者未操作显示反向操作按钮 1101(步骤 S1306 中的“否”)时,处理进行到步骤 S1313。当摄影者操作显示反向操作按钮 1101(步骤 1306 中的“是”)时,处理进行到步骤 S1307。在步骤 S1307 中,显示控制单元 1203 开启反向显示标志,并且处理进行到步骤 S1308。在步骤 S1308 中,显示控制单元 1203 沿第二显示方向将被摄体图像显示于监视器 104,并且处理进行到步骤 S1313。

[0087] 在步骤 S1303 中,显示控制单元 1203 判断第二检测开关 311 是否处于 ON 状态。当第二检测开关 311 处于 ON 状态(步骤 S1303 中的“是”)时,处理进行到步骤 S1309。当第二检测开关 311 未处于 ON 状态(步骤 S1303 中的“否”)时,处理进行到步骤 S1304。

[0088] 在步骤 S1309 中,显示控制单元 1203 沿第二显示方向将被摄体图像显示于监视器 104,并且处理进行到步骤 S1310。在步骤 S1310 中,显示控制单元 1203 判断摄影者是否操作显示反向操作按钮 1101。

[0089] 当摄影者未操作显示反向操作按钮 1101(步骤 S1310 中的“否”)时,处理进行到步骤 S1313。当摄影者操作显示反向操作按钮 1101(步骤 1310 中的“是”)时,处理进行到步骤 S1311。在步骤 S1311 中,显示控制单元 1203 开启反向显示标志,并且处理进行到步骤 S1312。在步骤 S1312 中,显示控制单元 1203 沿第一显示方向将被摄体图像显示于监视器 104,并且处理进行到步骤 S1313。

[0090] 在步骤 S1304 中,显示控制单元 1203 关闭反向显示标志,并且处理进行到步骤 S1313。换句话说,在步骤 S1304 中,即使摄影者未操作显示反向操作按钮 1101,反向显示标志也被强制关闭。简言之,通过使监视器 104 进入监视器非使用状态而强制关闭反向显示标志。

[0091] 在步骤 S1313 中,判断摄像机 10 的电源是否被关闭。当电源被关闭(步骤 S1313 中的“是”)时,用于改变显示方向的操作处理结束。当未关闭电源(步骤 S1313 中的“否”)

时,处理返回到步骤 S1302。可以不管监视器 104 的状态而关闭摄像机 10 的电源。

[0092] 如上所述,在本示例性实施方式中,摄影者能够经由显示反向操作按钮 1101 任意地操作将被显示于监视器 104 的图像的显示反向。因此,当摄影者处于所期望的位置时,摄影者能够进行显示于监视器 104 的图像的显示反向。

[0093] 由于在监视器 104 被收纳于台座部 112 时显示于监视器 104 的显示面 401 的图像的显示反向自动解除,所以,摄影者不必解除显示于显示面 401 的图像的显示反向,由此改进了可用性。

[0094] 虽然已经参考示例性实施方式说明了本发明,但是可以理解的是,本发明并不局限于所公开的示例性实施方式。所附的权利要求的范围具有最宽的解释,以涵盖所有的变型、等同结构以及功能。

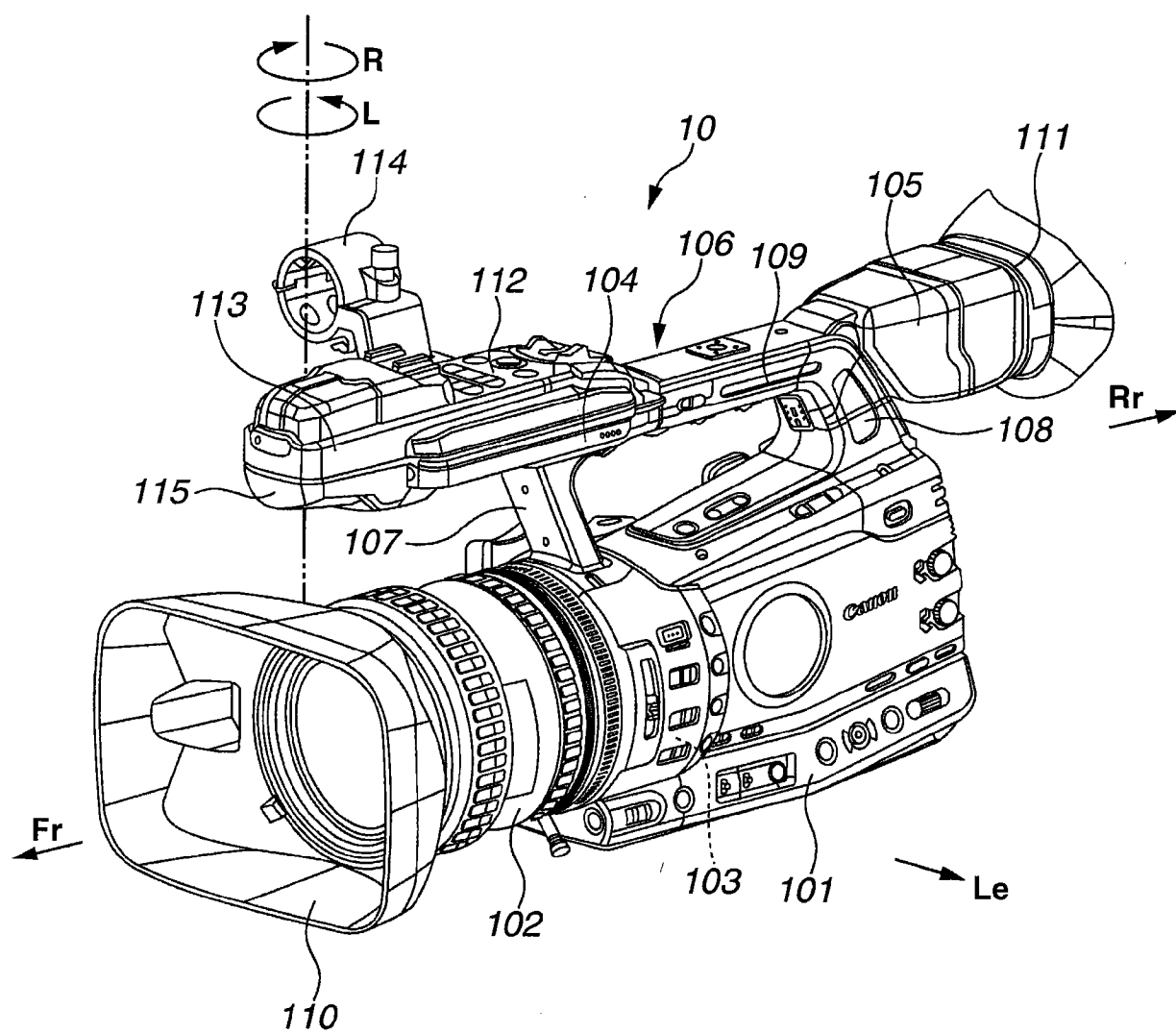


图 1

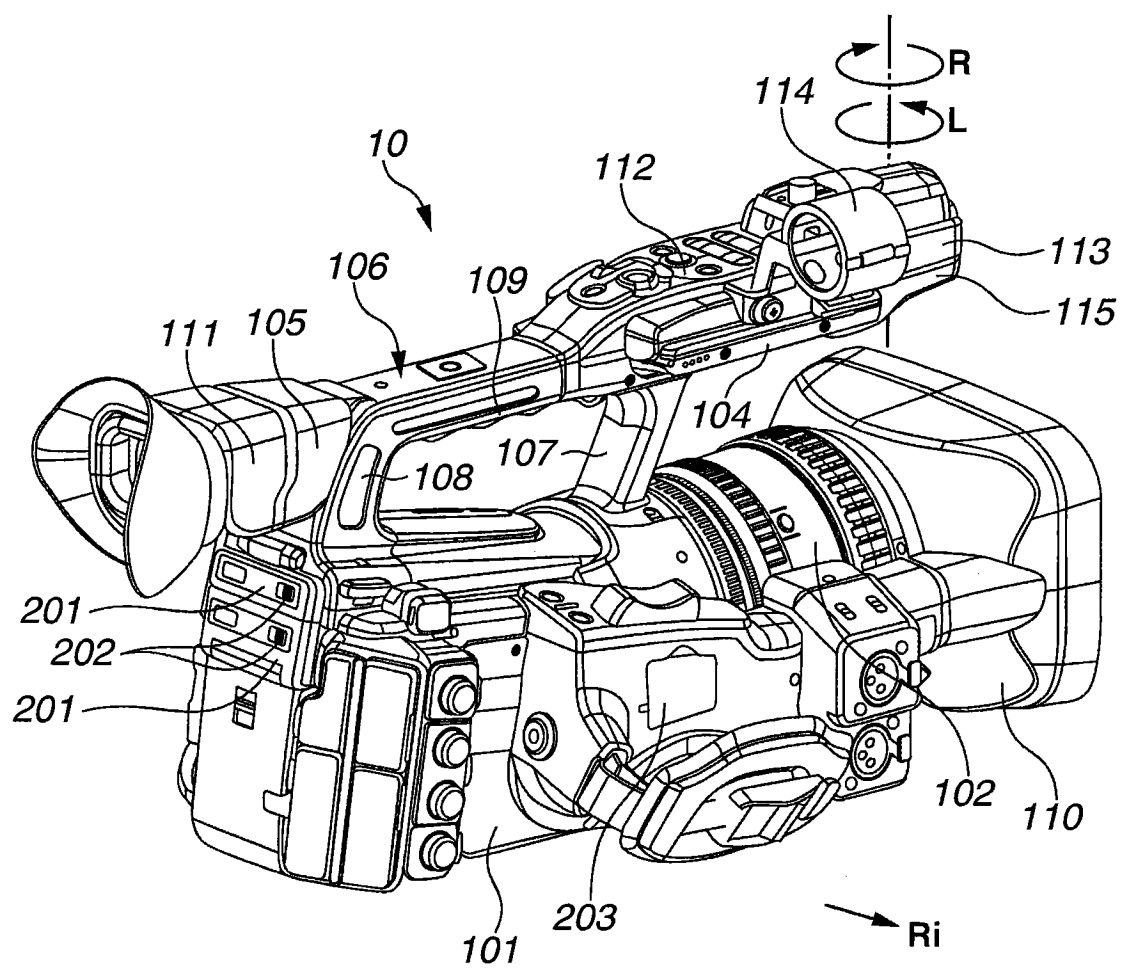


图 2

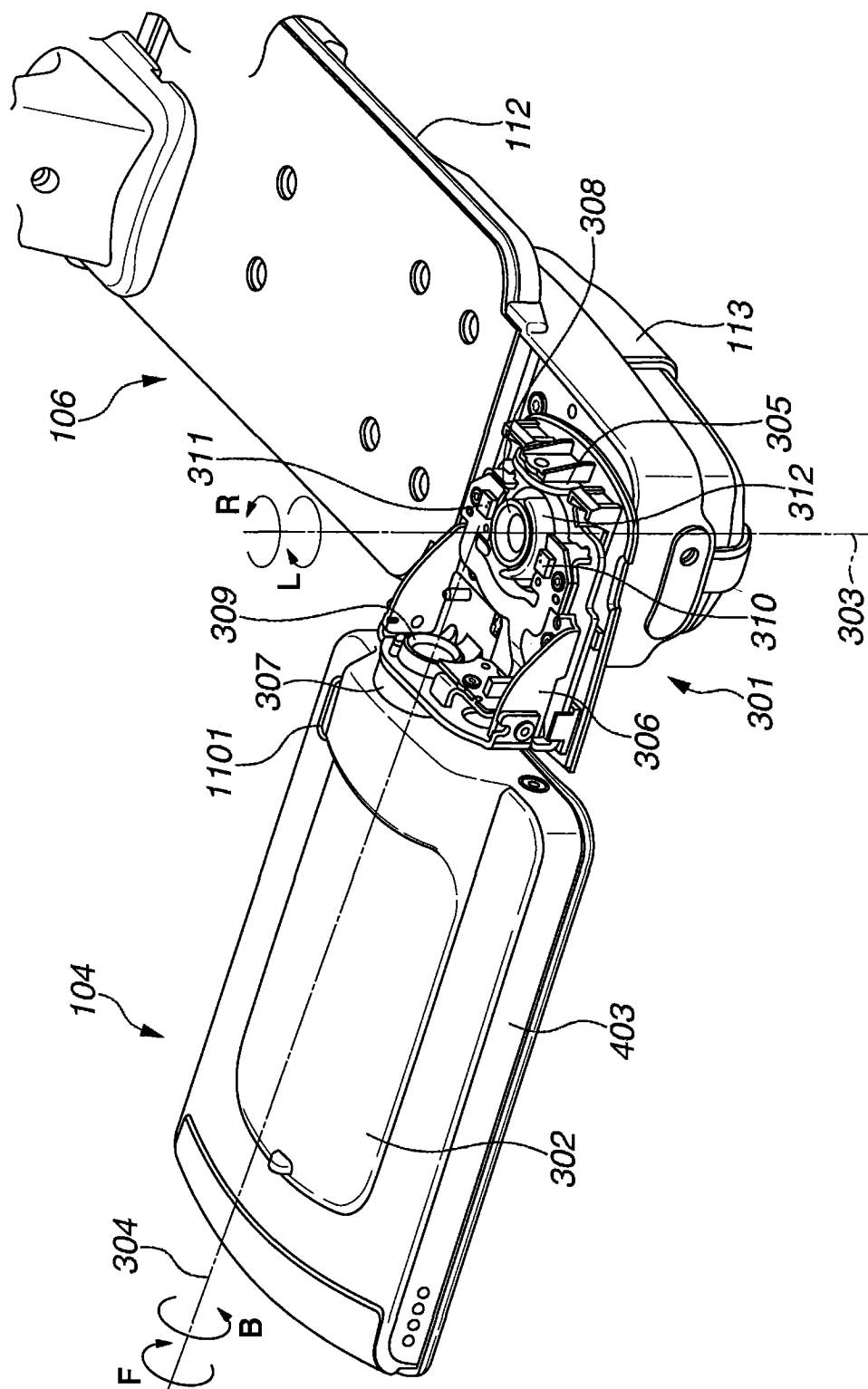


图 3

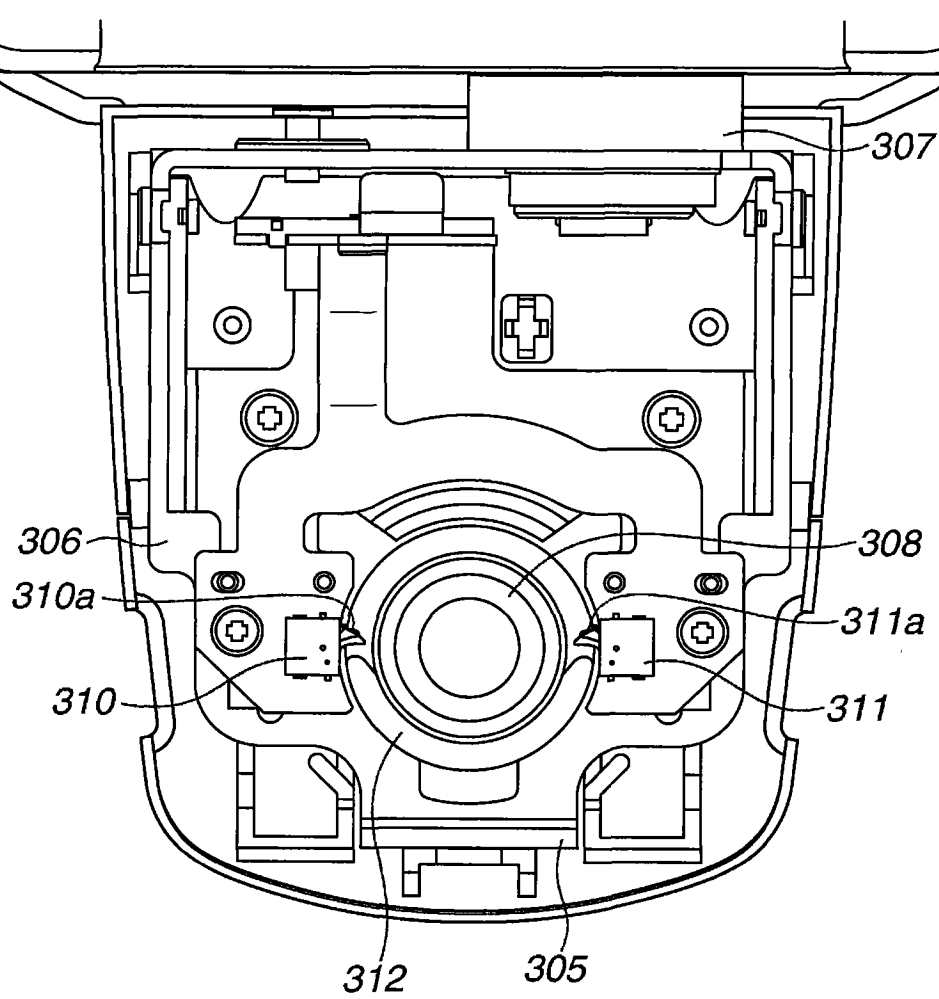


图 4

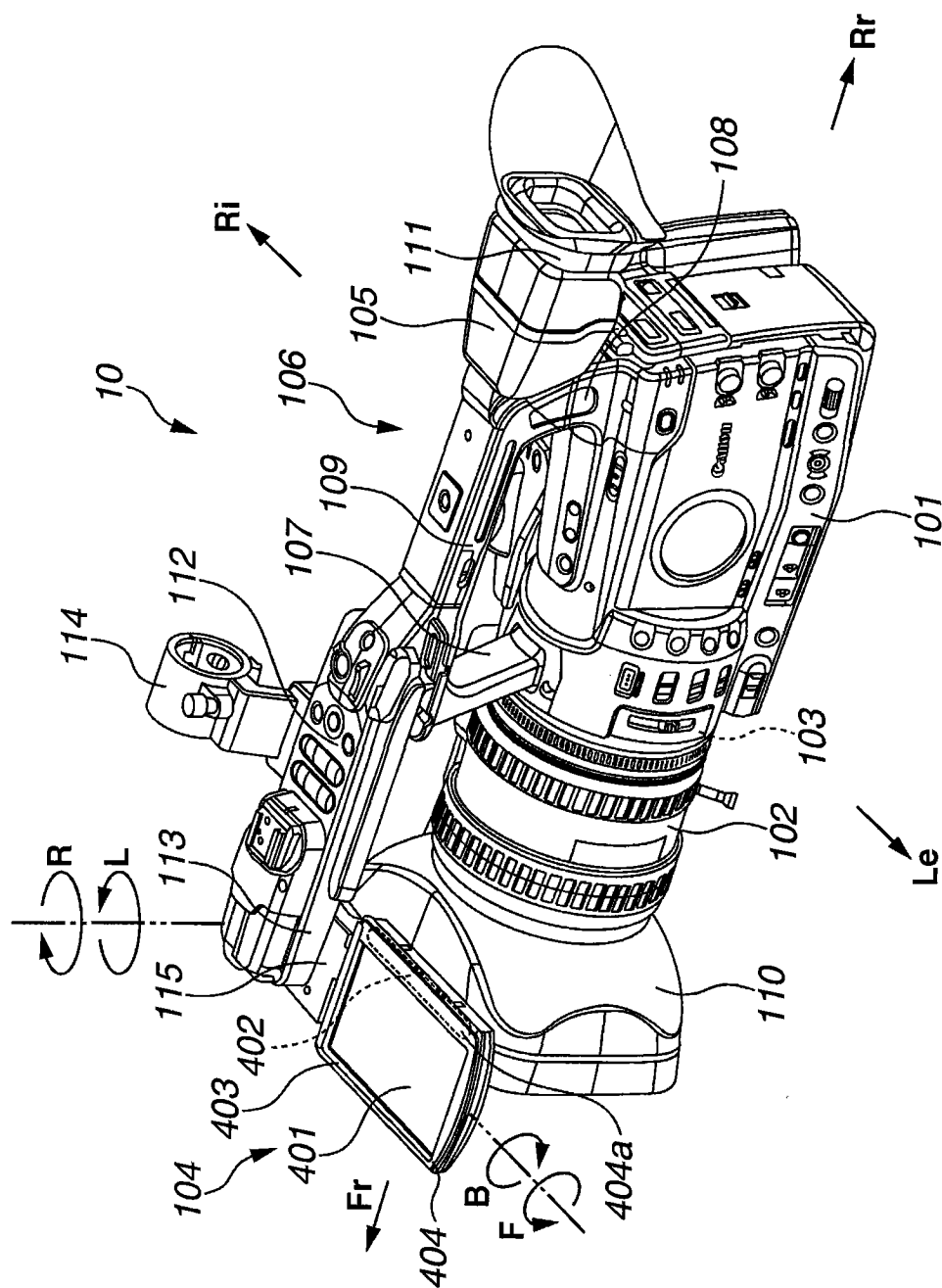


图 5

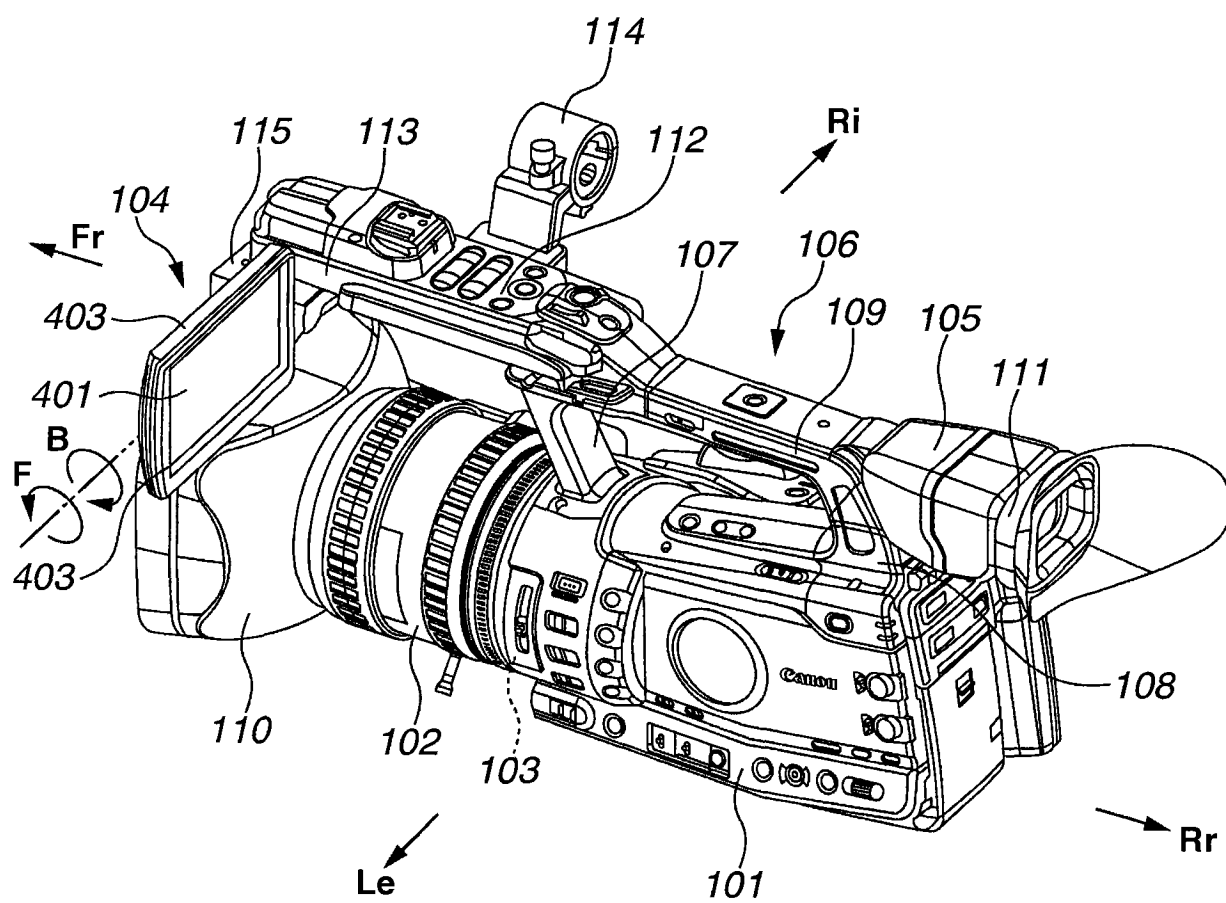


图 6

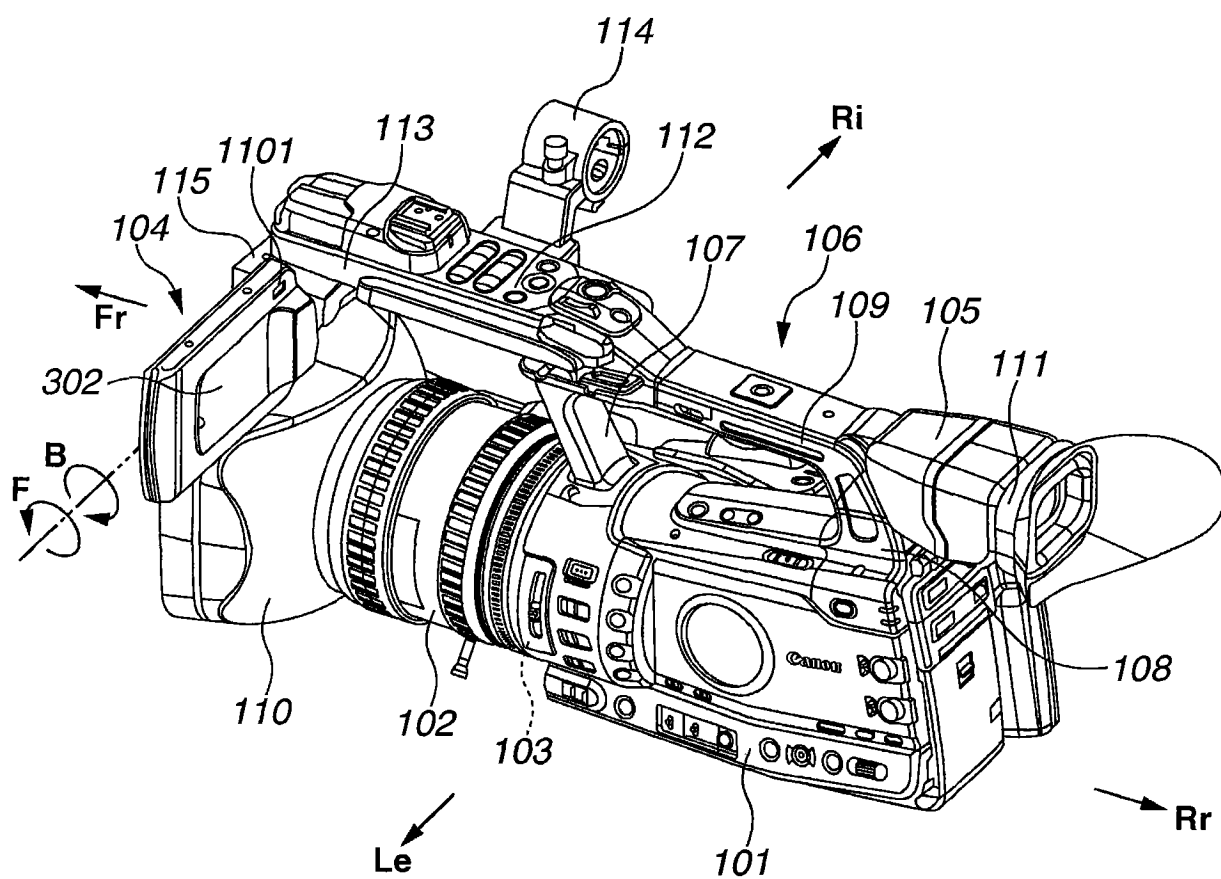


图 7

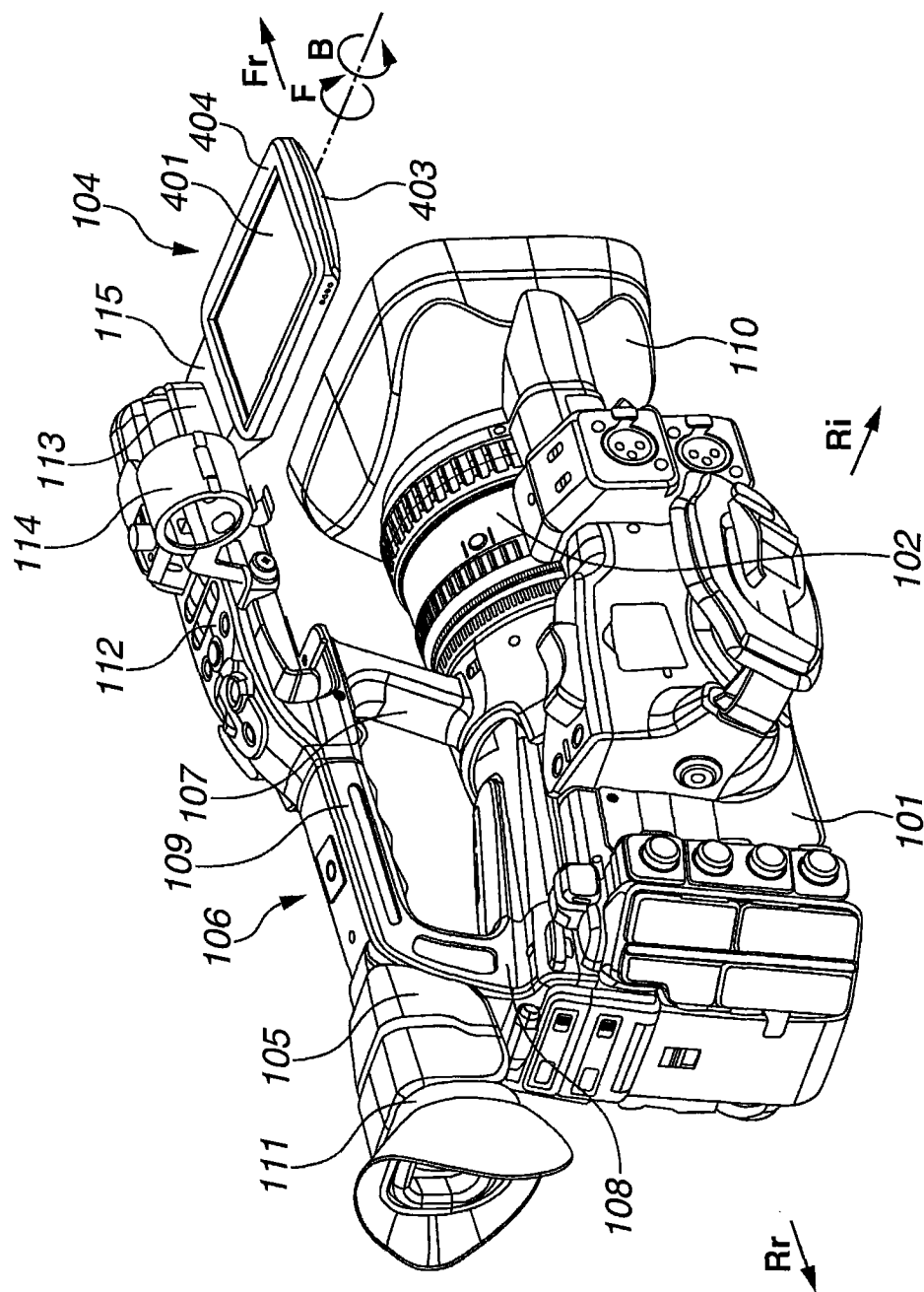


图 8

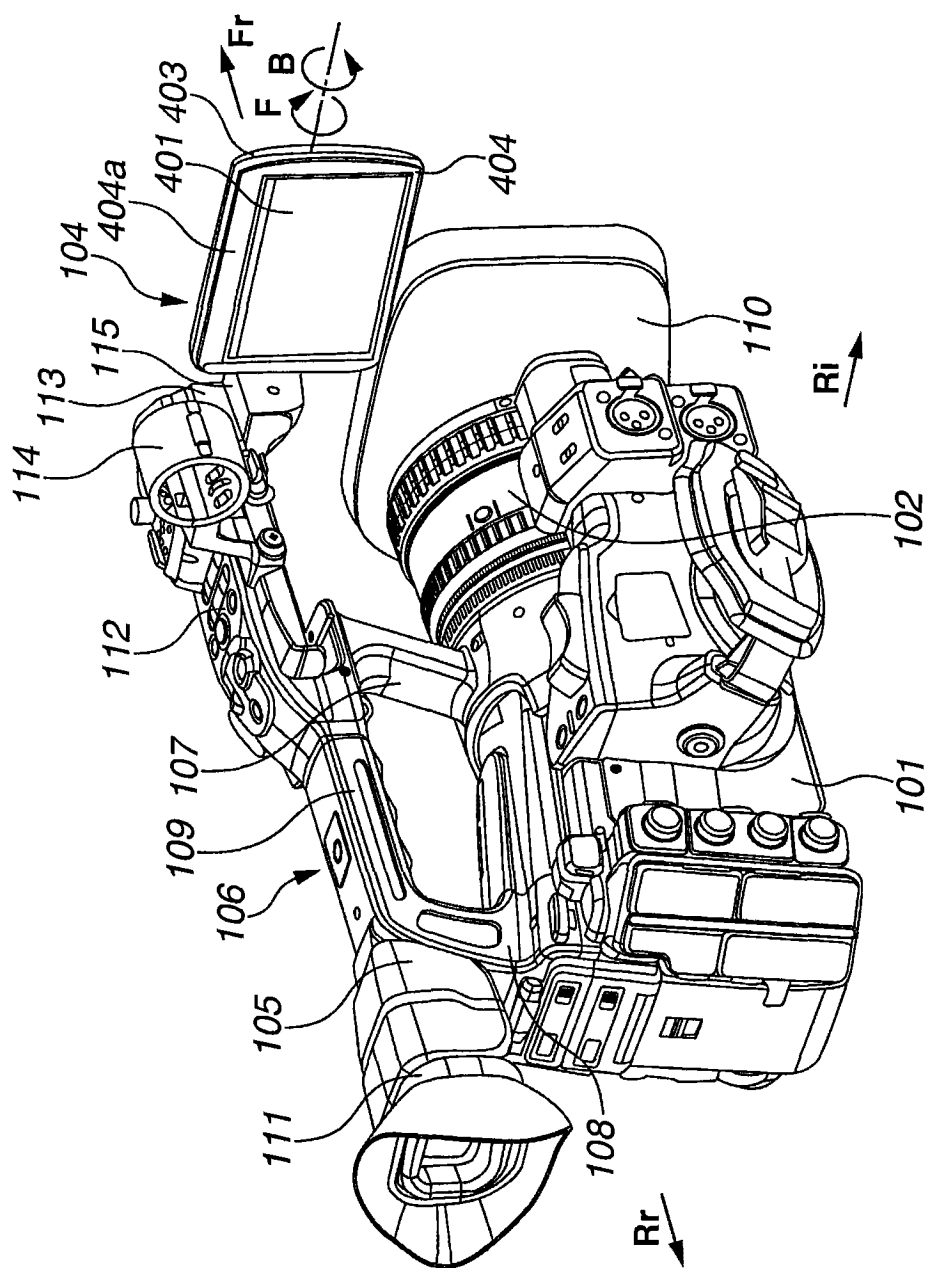


图 9

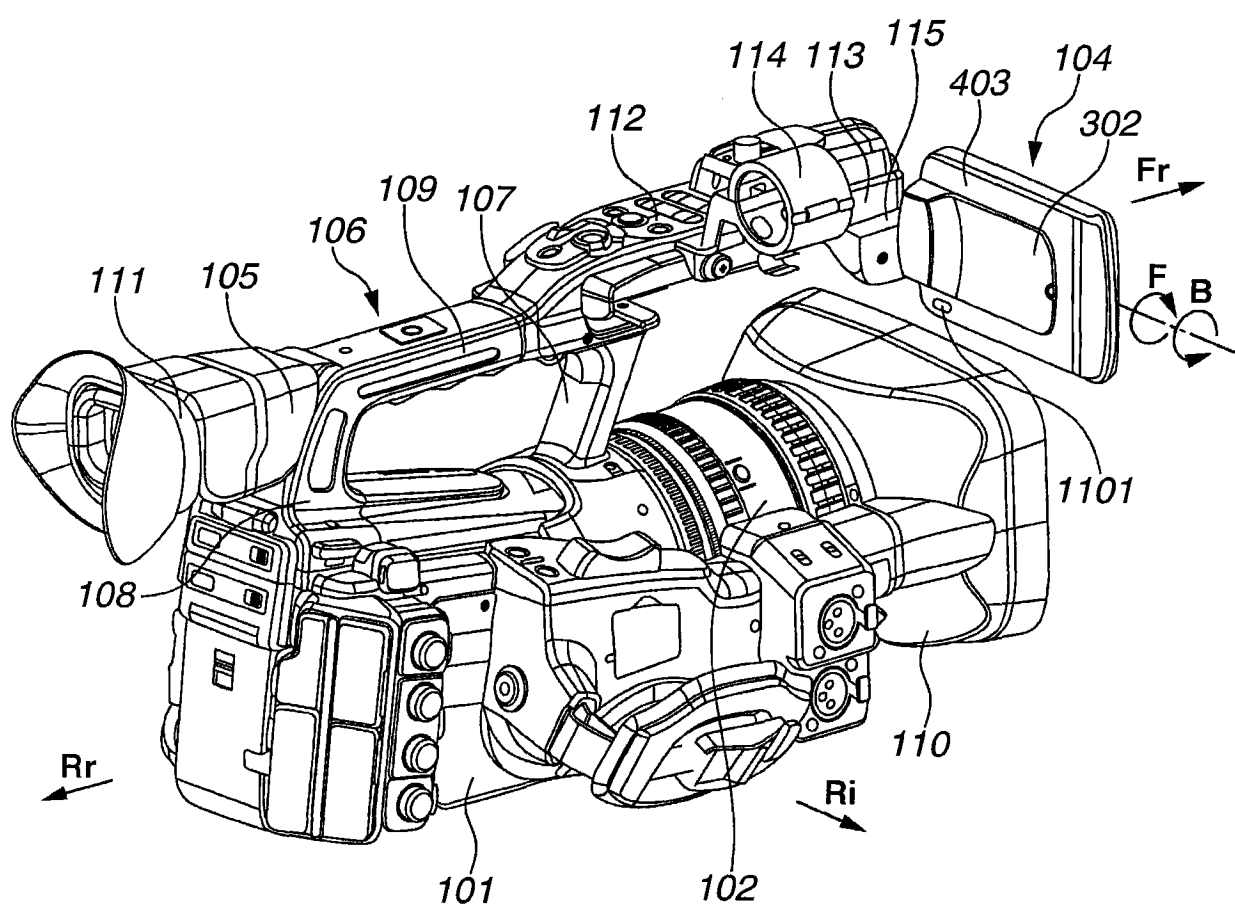


图 10

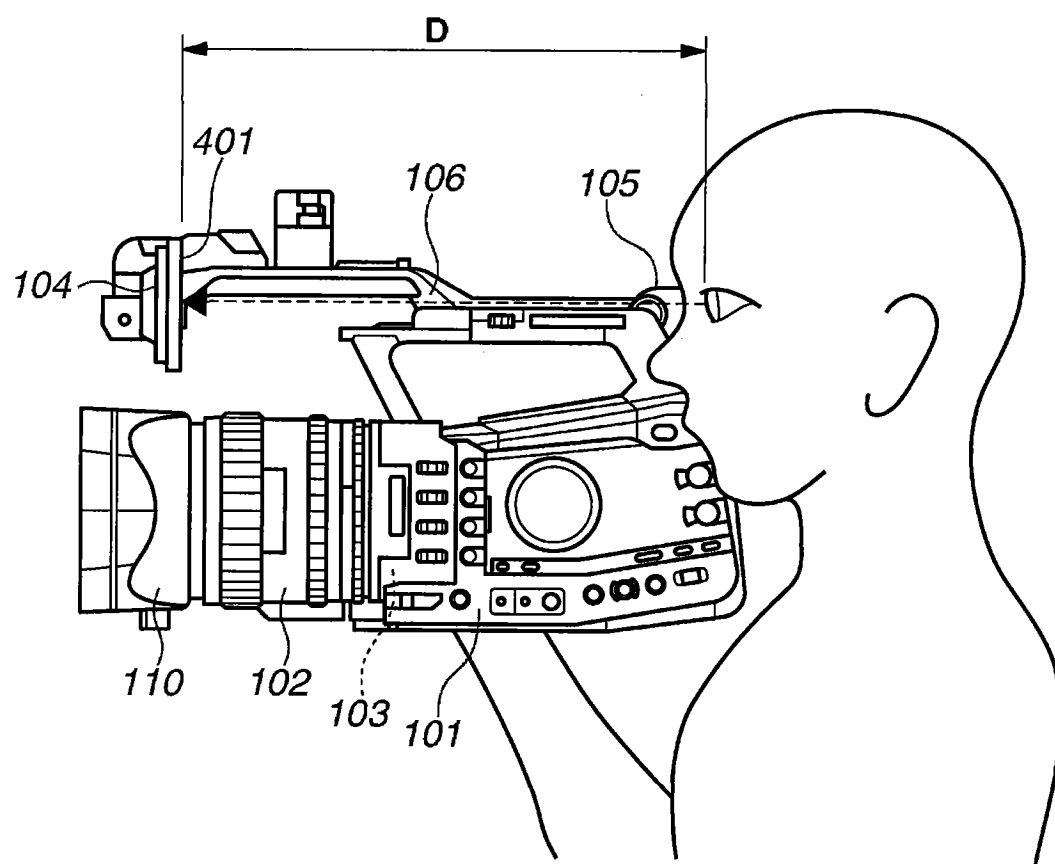


图 11

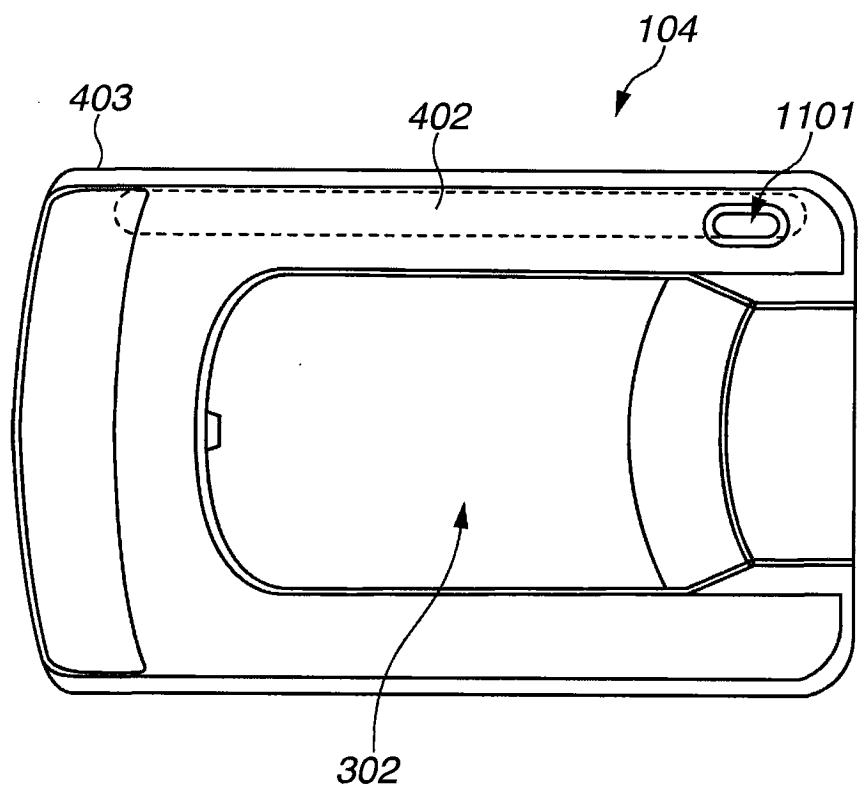


图 12

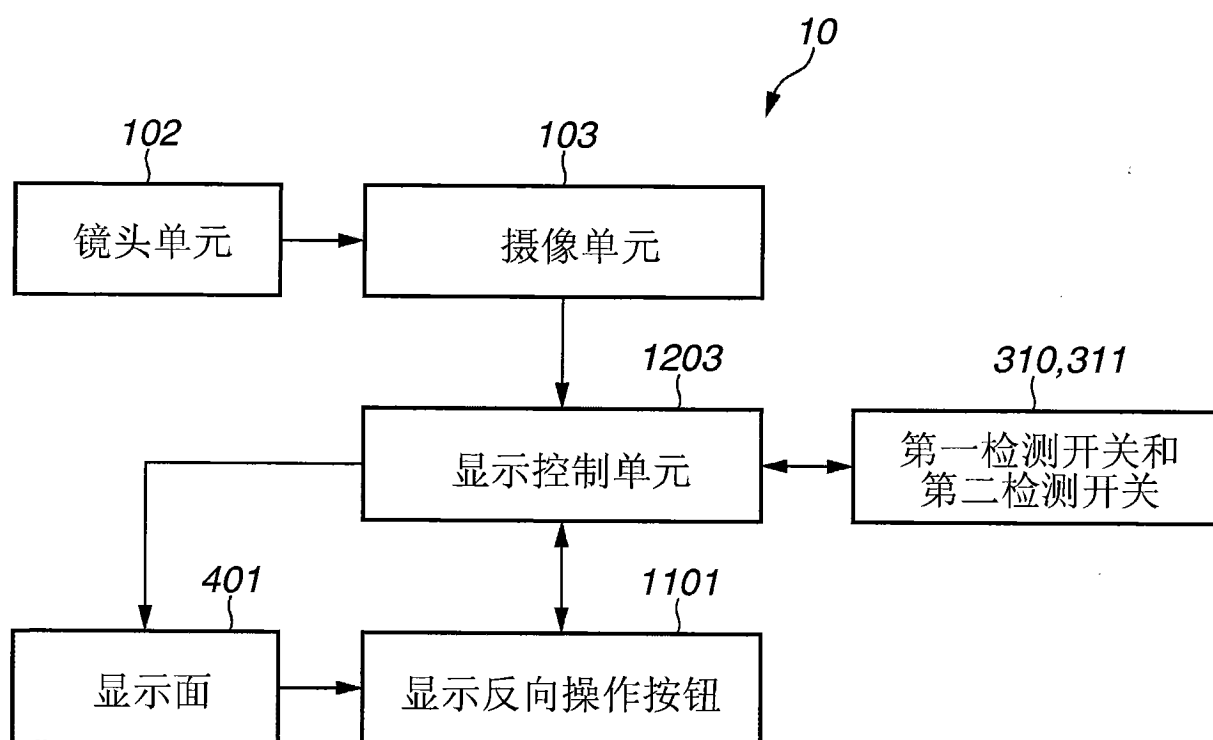


图 13

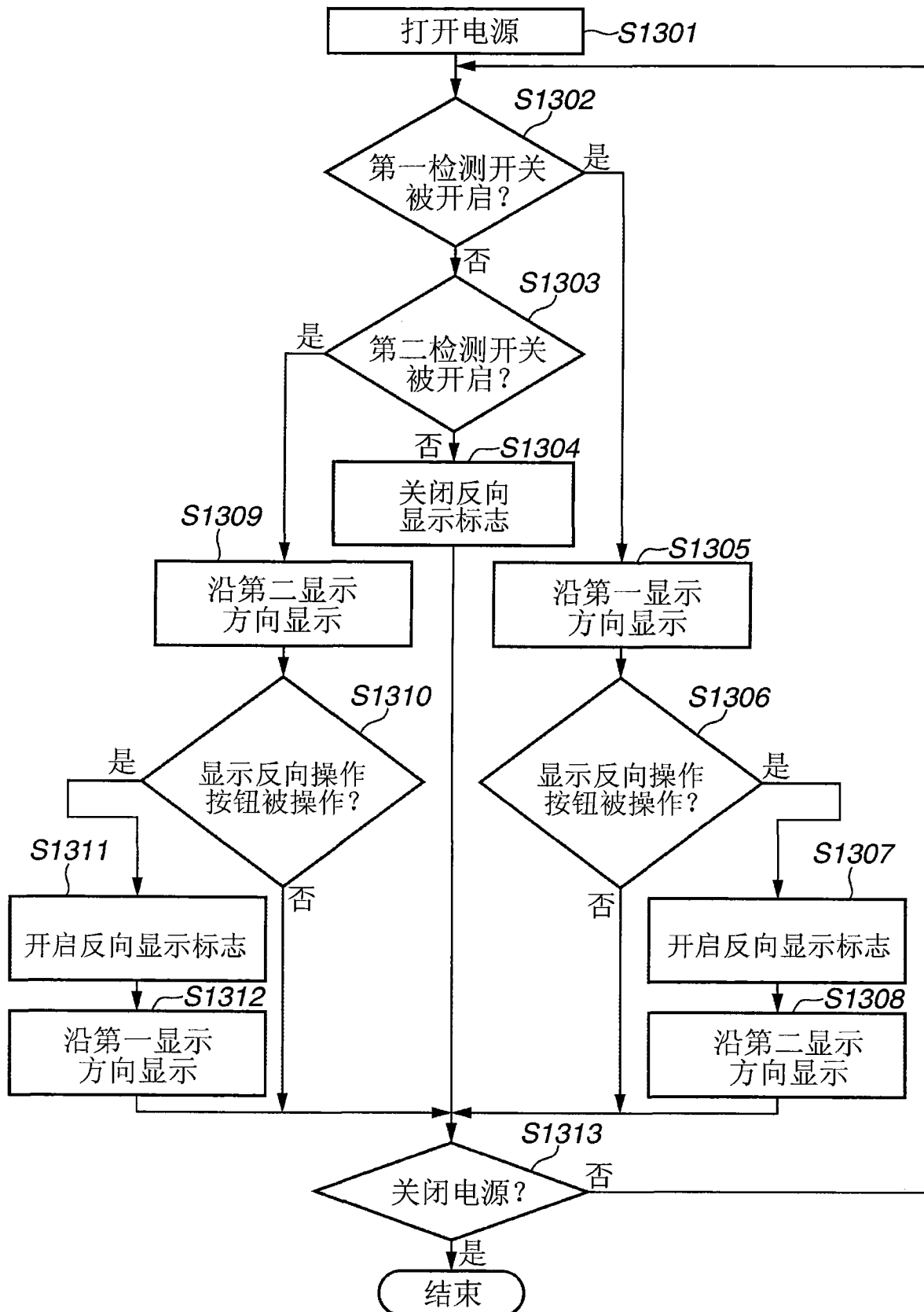


图 14