

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04N 5/228

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95105712. X

[45]授权公告日 2001 年 5 月 30 日

[11]授权公告号 CN 1066598C

[22]申请日 1995.5.10 [24]颁证日 2001.2.10

[21]申请号 95105712. X

[30]优先权

[32]1994.5.10 [33]JP [31]P06-096050

[32]1994.7.13 [33]JP [31]P06-161301

[73]专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72]发明人 平木博 小山纪男 小野佳弘

上野克彦 木村聪

[56]参考文献

EP 0302689 1989. 2. 8 H04N5/225

US 5200774 1993. 4. 6 G02B7/10

审查员 张龙哺

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

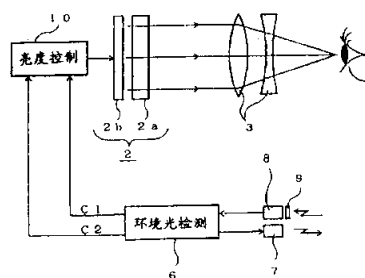
代理人 杨 梧 张玉红

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 电子寻像器和带有电子寻像器的摄像机

[57]摘要

一种电子寻像器及其摄像机,该电子寻像器包括:具有脉冲型发光射器和光接收器的目镜单元;取样-保持装置,将光接收器的输出信号进行取样并保持该取样的信号;平均值检测装置,检测光接收器输出信号的平均值;差值检测装置,检测取样和保持的信号与平均值间的差值;第一控制装置,当该差值大于一预定值时,切断显示设备的电源;第二控制装置,根据由所述平均值检测装置检测出的平均值控制所述显示设备的亮度。可避免不必要的功率损耗。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1、一种电子寻像器，包括：

一个具有脉冲光发射器和光接收器的目镜单元；

5 取样 - 保持装置，用于对所述光接收器的输出信号进行取样，并用于保持所取样的信号，所述的取样操作和所述脉冲光发射器的光发射操作同时进行；

平均值检测装置，用于检测所述光接收器输出信号的平均电平；

差值检测装置，用于检测由所述取样 - 保持装置所取样和保持的信号

10 与由所述平均值检测装置所检测的平均值之间的差值；

第一控制装置，用于当由所述差值检测装置所检测出来的差值小于一个预定值时，切断给显示设备提供的电源；和

第二控制装置，用于根据由所述平均值检测装置所检测出来的平均值控制所述显示设备的亮度。

15 2、根据权利要求 1 所述的电子寻像器，其中，当由所述平均值检测装置所检测的平均值大于一个预定值时，所述的第一控制装置关断通往所述显示设备的电源，而不考虑由所述差值检测装置所检测出来的所述差值的幅值。

20 3、根据权利要求 2 所述的电子寻像器，其中，当由所述平均值检测装置所检测出来的平均值大于一个预定值时，所述第一控制装置接通通往所述显示设备的电源，而不考虑由所述差值检测装置所检测出来的所述差值的幅值。

25 4、根据权利要求 3 所述的电子寻像器，其中，所述第二控制装置根据由所述平均值检测装置所检测出来的平均值连续地改变所述显示设备的亮度。

5、根据权利要求 4 所述的电子寻像器，其中，所述的脉冲光发射器发射红外线，且一个可见光辐射截止滤波器被设置在所述光接收器的前面。

6、根据权利要求 5 所述的电子寻像器，其中，所述脉冲光发射器的光发射频率为 10 Hz 或更低。

30 7、一种带有电子寻像器的摄像机，包括：

一个透镜组，用于接收来自一个景物的光；

一个视频设备，用于将由所述透镜组所接收的光转换成电信号；

一个视频信号处理装置，用于将由所述视频设备所提供的电信号转换成视频信号；

一个具有脉冲光发射器和光接收器的目镜单元；

- 5 取样-保持装置，用于对所述光接收器的输出信号进行取样，并用于对取样信号进行保持，所述的取样操作与所述脉冲光发射器的光发射操作同时进行。

平均值检测装置，用于检测所述光接收器输出信号的平均值；

- 10 差值检测装置，用于根据由所述平均值检测装置所检测的平均值来检测由所述取样-保持装置所取样和保持的信号的值；

第一控制装置，用于当由所述差值检测装置所检测出来的差值小于一个预定值时，关断通往一个显示设备的电源；和

第二控制装置，用于根据由所述平均值检测装置所检测出来的平均值控制所述显示设备的亮度。

- 15 8、根据权利要求7所述的摄像机，其中，当由所述平均值检测装置检测出来的平均值大于一个预定值时，所述的第一控制装置关断通往所述显示设备的电源，而不考虑由所述差值检测装置所检测出的差值的幅值。

- 20 9、根据权利要求8所述的摄像机，其中，当由所述平均值检测装置所检测出来的平均值大于一个预定值时，所述的第一控制装置接通通往所述显示设备的电源，而不考虑由所述差值检测装置所检测出的差值的幅值。

10、根据权利要求9所述的摄像机，其中，所述第二控制装置根据由所述平均值检测装置所检测的平均值，连续地改变所述显示设备的亮度。

11、根据权利要求10所述的摄像机，其中，所述的脉冲光发射器发射红外线，且一个可见光辐射截止滤波器被置于所述光接收器的前面。

- 25 12、根据权利要求11所述的摄像机，其中，所述脉冲光发射器的光发射频率是10 Hz 或更低。

电子寻像器和带有电子寻像器的摄像机

5 本发明涉及一种用于摄像机的磁带录像机(VTR)等方面的电子寻像器,同时还涉及一种用于在录像磁带上记录一个视频图像并对所述录像磁带进行重放的摄像机 VTR。

参见图 10,该图示出了一个传统的电子寻像器(EVF)。在透镜镜筒 1 中配置了液晶显示面板 2 和透镜组 3,眼罩 4(eyecup)连接到在透镜组 3 侧
10 所述透镜镜筒 1 的开口端上。用户将他/她的眼睛 5 紧挨着眼罩 4 上以观察所述显示板的屏幕 2。

图 16 和图 17 示出了一个典型的摄像机的磁带录像机结构,它具有一个光学寻像器(OVF)和一个 LCD(液晶显示)面板。所述用户将摄像/视频转换开关 92 转换到摄像模式,按压录像按钮 98 并把一个景物录在录像磁带上,同时通过所述 OVF 91 或 LCD 面板 97 进行观察。具有视频摄像机(video
15 camera)90 的磁带录像机通过摄像机透镜组 99 将所述的视频图象记录到录像磁带(未示出)上。在向录像磁带进行记录期间,录像发光二极管(LEDs)93a 和 93b 发光。

在所述录像磁带进行录像期间,当用于使所述电源和 LCD 面板接通或
20 关断的 LCD 面板开关 96 处于导通状态时,所述 LCD 面板 97 显示正在被录像的景物图像,而当所述的 LCD 面板开关 96 处于关断状态时,所述的 LCD 面板 97 什么也不显示。

当所述用户将所述摄像/视频转换开关 92 转换到视频模式,按压放像按钮 95 并接通所述 LCD 面板开关 96 时,所记录的图像被重放出来并在所
25 述 LCD 面板 97 上显示。在此期间,用户可以观看重放的视频图像。

利用这种电子寻像器,进入到目镜单元和到达所述电子寻像器的任何光都会被所述透镜 3 的表面反射回到用户的眼睛 5,从而使用户难于充分观察到所述显示板屏幕 2。特别是在用户眼镜(eye-glasses)受到磨损的情况下,进入所述目镜的光线愈多,用户观察所述显示面板屏幕 2 就愈困难。

30 可以考虑增强所述显示面板屏幕 2 的亮度,使其即便存在有光进入目镜的情况下也能进行令人满意的观察。但是这将使在不需要增强亮度的场

合，造成功率浪费诸如在室内摄影期间环境光不亮或所述用户没有有效使用所述眼罩的情况。

因此，本发明的目的就是要提供一种电子寻像器和带有电子寻像器的摄像机，它能够在即使是有光线被引入所述目镜单元的情况下也能够令人满意地观察所述屏幕而不浪费功率。

另外，当所述 LCD 面板开关 96 被接通，用户使用 OV 91 将一个图像录到磁带上时，尽管用户看不到它，但是所述的 LCD 面板显示正在被录像的图像。

通常，一个 LCD 面板在使用时所损耗的功率是依据其尺寸而变化的。一个 LCD 面板若逐渐变宽，在使用中其功率损耗例如为 2.5W 至 3.0W。当所述用户利用 OV 91 将一个图像记录到一个录像磁带上时，所述的 LCD 面板 97 耗功率，电池被很快损耗，使所述录像机的工作时间变的很短。

因此，本发明的一个目的就是要提供一种改进的电子寻像器和带有电子寻像器的摄像机，它可以避免不需要的功率损耗。

本发明提供的电子寻像器，包括一个目镜单元、一个取样-保持装置、一个平均电平检测装置、一个差值检测装置、一个第一控制装置和一个第二控制装置。所述的目镜单元被提供有一个脉冲光发射器和一个光接收器。所述的取样-保持装置对来自所述光接收器的输出信号进行取样并保持所取样的信号。所述的取样操作和所述脉冲光发射器的光发射操作一起计时。所述平均值检测装置检测所述光接收器输出信号的平均值。所述差值检测装置检测由所述取样-保持装置根据由所述平均值检测装置所检测的平均电平所取样和保持的信号之差值。所述第一控制装置用于当由所述差值检测装置所检测的差值小于一个预定值时，使所述的显示设备处于“切断电源”状态。所述第二控制装置根据由平均电平检测装置所检测的平均值控制显示设备的亮度。

本发明提供一种带有电子寻像器的摄像机，包括：一个透镜组，用于接收来自一个景物的光；一个视频设备，用于将由所述透镜组所接收的光转换成电信号；一个视频信号处理装置，用于将由所述视频设备所提供的电信号转换成视频信号；一个具有脉冲光发射器和光接收器的目镜单元；取样-保持装置，用于对所述光接收器的输出信号进行取样，并用于对取样信号进行保持，所述的取样操作与所述脉冲光发射器的光发射操作同时进行；平均值

检测装置，用于检测所述光接收器输出信号的平均值；差值检测装置，用于根据由所述平均值检测装置所检测的平均值来检测由所述取样-保持装置所取样和保持的信号的差值；第一控制装置，用于当由所述差值检测装置所检测出来的差值小于一个预定值时，关断通往一个显示设备的电源；和第二控制装置，用于根据由所述平均值检测装置所检测出来的平均值控制所述显示设备的亮度。

根据本发明的装置，当由所述差值检测装置所检测出来的差值的幅值小于一个预定值时，所述显示设备被置于所述“切断电源”状态。当用户的眼睛没有紧挨着所述目镜单元（所述的眼罩）和所述的电子寻像器没有被有效地使用时，由所述脉冲光发射器所发射的光就不会被用户的眼睛所反射并且不会落入所述的光接收器。这样，由所述差值检测装置所检测的差值的幅值就要小于所述预定值并使得所述的显示设备被置于所述的“切断电源”状态。因此，能够避免所述的无用功率损耗。

所述显示设备的亮度是根据由所述平均电平检测装置所检测的所述光接收器输出信号的平均电平加以控制的。因此，当所述的环境光较强，并且引入所述目镜单元的光量增加时，所述光接收器输出信号的平均电平升高且所述显示设备的亮度增强。因此，即使当有光被引入所述目镜单元时，也能很清楚地观看所述显示设备的屏幕。由于当所述环境光不太强时减少了所述显示设备屏幕的亮度，因此，可以避免无用的功率损耗。

如上所述构成的视频摄像机利用一个光接收设备 75 对使用 OV51 的一个用户进行检测，并自动地关闭所述 LCD 面板 57 的电源，从而避免了功率被无用地浪费掉。

根据本发明的视频摄像机，当用户通过一个寻像器装置进行观察时，能够关断用于一个电子显示的电源，从而避免了所述的电池电源损耗太快。

本发明附加的目的和优点通过下面参照附图对最佳实施例的详细描述将会更加明显。

附图简要说明

图 1 是依据本发明最佳实施例的一个电子寻像器方框图；

图 2 是一个发光二极管和一个光敏晶体管配置的剖面图；

图 3 是一个环境光检测电路的方框图；

图 4A 和 4B 是图 3 所示的环境光检测电路所使用的基本信号波形示意

图;

图 5 是图 3 所示的所述环境光检测电路中所述环境光量和显示亮度之间的关系示意图;

图 6 是在本发明另一实施例中所使用的一个环境光检测电路方框图;

5 图 7 是图 6 所示的所述环境光检测电路中所述环境光量和显示亮度之间的关系示意图;

图 8 是本发明又一个实施例中所使用的一个环境光检测电路方框图;

图 9 是图 8 所示的所述环境光检测电路中所述环境光量和显示亮度之间的关系示意图;

10 图 10 是一个传统电子寻像器的剖面图;

图 11 是依据本发明的一个具有视频摄像机的磁带录像机实施例中所述用户控制侧的结构示意图;

图 12 是图 11 所示的带有视频摄像机的所述磁带录像机中所述摄像机透镜组一侧的结构示意图;

15 图 13A 和 B 是图 11 和图 12 中所示带有视频摄像机的磁带录像机所述 OVF 51 附近区域的结构示意图;

图 14 是一个 LCD 面板电源开关装置 70 的方框图;

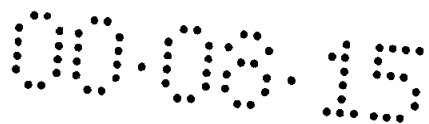
图 15 是图 14 所示实施例操作的时间曲线图;

20 图 16 是根据现有技术的带有配备一个 OVF 和一个 LCD 面板的视频摄像机 20 的一个摄像机磁带录像机的所述用户控制一侧的结构图和

图 17 是图 16 中所示出的所述带有视频摄像机的磁带录像机所述摄像机透镜组一侧的结构图;

下面将参照图 1 对依据本发明最佳实施例的一个电子寻像器加以描述。在该描述中,与图 10 所示部分相同或相应的部分使用相同的参考字符加以指
25 定,并将不再进行描述。

参看图 1,液晶显示面板 2 包括一个面板单元 2a 和一个背面光 (backlight) 单元 2b。如通常所知,所述面板单元 2a 具有多个液晶显示元件和一个驱动器。所述的面板单元 2a 被连接到一个未示出的电源上,并接收一个视频图像的视频信号。如通常所知,所述的背面光单元 2b 具有一个荧光灯并被连接到一个未示出的电源上。由所述背面光单元 2b 所发射的光通过面板单元 2a 加以传送,其由每个像素限制所发送的光量,进而通过透镜组 3
30



将所述光发送到用户眼睛 5，从而在所述面板单元屏幕 2a 上形成一个视频信号图象。

一个红外光发光二极管 7 用作脉冲光发射器，一个光敏晶体管 8 用作光接收器，它们都被连接到一个环境光检测电路 6 上。一个可见光辐射截止滤波器 9 置于所述光敏晶体管 8 的光接收侧，用于拦截可见光辐射。由所述环境光检测电路 6 提供的信号 C1 和 C2 被作为控制信号提供给一个亮度控制电路 10，以控制所述背面光单元 2b 的亮度。

如图 2 所示，所述发光二极管 7 和光敏晶体管 8 被放置在例如所述眼罩 (eyecup) 4 之内的位置处，在该处，为了避免光敏晶体管 8 饱和而不使所述发光二极管 7 和光敏晶体管 8 位于充分直接日晒之下。由于所述的发光二极管 7 和光敏晶体管 8 被置于所述眼罩 4 之中，所以，当用户的眼睛 5 紧挨着所述的眼罩 4 时，由所述发光二极管 7 所发射的红外光通过用户的眼睛反射至所述的光敏晶体管 8。所述发光二极管 7 和光敏晶体管 8 以如下方式被置位，即这种置位使得由发光二极管所发射的辐射不直接到达所述光敏晶体管 8。

参看图 3，其中示出所述环境光检测电路 6 的结构。当把一个垂直同步信号 VD 的频率减少到原来的 $1/8$ 之后，施加到输入端 15 的垂直同步信号 VD（时间长度 = $1/60$ 秒）作为一个触发信号而被提供给一个单稳态多谐振荡器 17。所述单稳态多谐振荡器 17 向驱动电路 18 给出以 $8/60$ 秒为一个周期的预定脉冲宽度的脉冲信号，例如是 1 个微秒，然后，所述驱动电路 18 驱动所述发光二极管 7 去发射每秒 $60/8$ 周的红外光。

放大器 21 对所述光敏晶体管 8 的输出信号进行放大，所述放大器 21 的输出信号被提供给一个取样 - 保持电路 22。所述单稳态多谐振荡器 17 的输出脉冲信号作为一个取样脉冲信号通过一个缓冲放大器 23 施加到所述取样 - 保持电路 22 上。每当所述的发光二极管 7 发射红外光时，所述的取样 - 保持电路 22 就要对所述放大器 21 的输出信号进行取样并加以保持。

图 4A 示出了当所述用户的眼睛 5 紧挨着所述眼罩 4 时，所述单稳态多谐振荡器 17 的输出脉冲信号，图 4B 示出了在同样情况下所述放大器 21 的输出信号。如从图 4A 和 4B 所看到的，所述取样 - 保持电路 22，取样和保持信号 VA，并将所述的信号 VA 提供给减法器 24 的正端。

所述放大器 21 的输出信号被提供给用作平均电平检测装置的一个低通

滤波器 25，低通滤波器 25 提供一个用以指示所述放大器 21 输出信号平均电平的信号。由于所述单稳态多谐振荡器 17 输出脉冲信号的脉冲宽度很小，所以，信号 VA 近似等于所述放大器 21 输出信号的低电平。通过将单稳态多谐振荡器 17 的输出脉冲信号进行反相而获得的信号对放大器 21 输出信号的低电平进行取样和加以保持，可以得到信号 VA。

所述低通滤波器 25 的输出信号 VB 被提供给所述减法器 24 的负端。所述减法器 24 使用系数 1:1 从所述信号 VA 中减去信号 VB 以获得一个差值 (VA - VB)。由所述减法器 24 所计算的差值 (VA - VB) 通过低通滤波器 26 被送到比较器 27。与所述比较器 27 的基准信号 V_{ref1} 相比较，当所述差值 (VA - VB) $\geq V_{ref1}$ 时，比较器 27 的输出信号被确定为高电平，而当 (VA - VB) $< V_{ref1}$ 时，比较器 27 的输出信号被确定为低电平。所述比较器 27 的输出信号 S1 被提供一个与 (AND) 电路 28。

所述低通滤波器 25 的输出信号 VB 被提供给比较器 29。所述比较器 29 还被提供一个基准信号 V_{ref2} 。当 $VB \geq V_{ref2}$ 时，所述比较器 29 的输出信号被确定为高电平，而当 $VB < V_{ref2}$ 时，被确定为低电平。所述比较器 29 的输出信号 S2 通过缓冲放大器 30 被传送给输出端 31，作为控制信号 C1。

所述低通滤波器 25 的输出信号 VB 还被提供给比较器 32。所述比较器 32 还被提供一个基准信号 V_{ref3} ($V_{ref3} > V_{ref2}$)。比较器 32 的输出信号 S3 在 $VB > V_{ref3}$ 时，被确定为低电平，而在 $VB \leq V_{ref3}$ 时，被确定为高电平。所述比较器 32 的输出信号 S3 被提供给与 (AND) 电路 28。所述与 (AND) 电路 28 的输出信号被作为控制信号 C2 施加到输出端 33 上。

请再参看图 1。所述亮度控制电路 10 控制所述的背面光单元 2b，以调节所述背面光单元 2b 的亮度，即当所述控制信号 C1 为低电平时，调节其显示亮度为一般亮度，而当所述的控制信号 C1 为高电平时，将所述背面光单元 2b 的亮度调节到高于一般亮度的高亮度。当所述的控制信号 C2 为高电平时，所述的亮度控制电路 10 接通所述的背面光单元 2b 并接通显示，而当所述的控制信号 C2 为低电平时，所述亮度控制电路 10 关断所述的背面光单元 2b 并关断所述的显示。

假定所述用户的眼睛 5 没有紧挨着所述的眼罩 4 且所述的电子寻像器没有被有效地使用，那么，在这种状态下，由所述发光二极管 7 所发射的红外光就不会被所述用户的眼睛 5 反射到光敏晶体管 8 上，因此，由所述减法器

24 所计算的差值 ($V_A - V_B$) 就会小于所述基准值 V_{ref1} 。这样, 比较器 27 的输出信号 S1 就会被置于低电平, 所述与 (AND) 电路 28 的输出信号 C2 也被置于低电平, 亮度控制电路 10 就会关闭所述的背面光单元 2b 和所述的显示。

5 当所述用户的眼睛 5 紧挨着所述的眼罩 4 时, 由所述发光二极管 7 所发射的红外光就会被所述用户的眼睛 5 反射向光敏晶体管 8, 这样, 由减法器 24 所计算的差值 ($V_A - V_B$) 就会大于所述的基准值 V_{ref1} 。因此, 比较器 27 的输出信号 S1 被置于高电平, 由所述与 (AND) 电路 28 所提供的控制信号 C2 也被置于高电平, 所述的亮度控制电路 10 将接通所述背面光单元 2b 和所述的显示。

10 在环境光不强例如在室内的情况下, 当用户使用所述的电子寻像器时, 由于引入到所述眼罩 4 内的光量较少, 所以低通滤波器 25 的输出信号 VB 小于所述的基准信号 V_{ref2} 。因此, 由所述比较器 29 所提供的控制信号 C1 被置为低电平, 且所述的亮度控制电路 10 把显示亮度调节成一般的亮度。

15 当例如在室外的环境光较强的情况下使用所述的电子寻像器时, 由于进入所述眼罩 4 的光量较大, 所以, 低通滤波器 25 的输出信号 VB 大于基准值 V_{ref2} 。因此, 由所述比较器 29 所提供的控制信号 C1 被置为高电平, 且所述的亮度控制电路 10 将显示亮度调节到高于一般亮度。

因此, 在所述用户的眼睛 5 没有紧挨着所述眼罩 4 并且所述的电子寻像器没有被有效使用的情况下, 所述显示就会被关断。当所述用户的眼睛 5 紧挨着眼罩 4 并在没有特别强环境光的情况下使用所述电子寻像器时, 显示亮度被调节到一般亮度。利用这种方式, 可以避免无用的功率损耗。另外, 由于当所述用户的眼睛 5 紧挨着所述的眼罩 4 并在具有较强环境光的情况下使用所述的电子寻像器时, 所述的显示亮度被调节到高于一般亮度, 因此, 即使有光被引入所述的目镜单元, 也能够很清楚地看到在所述显示面板 2 的屏幕上所显示的图象。

25

当所述用户的眼睛 5 没有紧挨着所述的眼罩 4 并且所述的电子寻像器没有被有效地使用时, 所述低通滤波器 25 的输出信号 VB 大于所述基准值 V_{ref3} 。因此, 所述比较器 32 的输出信号 S3 被置于低电平, 且由所述与 (AND) 电路 28 所提供的控制信号 C2 也被置于低电平。因此, 即使是由于所述取样-保持电路 22 或减法器 24 或比较器 27 的错误动作而使得所述比较器 27 的输出信号 S1 没有变化为低电平的情况下, 所述的显示也会被关闭, 从而避免了无

30

用的功率损耗。

图 5 示出了当所述比较器 27 的输出信号 S1 被置于高电平情况下，环境光量与显示亮度之间的关系。在图 5 中，L2 表示与由所述比较器 29 提供的基准信号 V_{ref2} 相对应的环境光量。L3 表示与由所述比较器 32 提供的基准信号 V_{ref3} 相对应的环境光量。

由于所述的发光二极管 7 发射红外光脉冲且可见光辐射截止滤波器 9 被置于所述光敏晶体管 8 光接收表面的前面，所以可以在不受来自室外附加光量影响之下满意地执行控制亮度通/断的操作和控制显示通/断的操作。由于所述的发光二极管 7 以 8/60 秒的周期发送红外光脉冲，且脉冲发射的频率不高于 10 HZ，所以，考虑到该取样规则，可以有效地避免由于荧光灯所发射的光量变化 (50 或 60 HZ) 对所述取样 - 保持电路 22 输出信号的干扰。

下面将结合图 6 描述本发明的另一个实施例中的一个电子寻像器的环境光检测电路的结构。其中，与图 3 所示相同或相应部分使用相同的参考字符并省去对它们的描述。

参看图 6，所述比较器 27 和 29 的输出信号 S1 和 S2 分别被提供给一个或 (OR) 电路 35，或 (OR) 电路 35 的输出信号作为一个控制信号 C2 提供给输出端 36。该环境光检测电路 6 的其余部分类似于图 3 所示环境光检测电路 6 的相应部分。所述的环境光检测电路 6 没有被提供有与图 3 所示环境光检测电路 6 的与 (AND) 电路 28 或比较器 32 相对应的任何一部分。

若环境光很强的情况下例如在室外使用所述的电子寻像器，就会有大量的光进入到所述眼罩 4。因此，所述低通滤波器 25 的输出信号 VB 将大于所述基准信号 V_{ref2} ，且比较器 29 的输出信号 S2 将被置于高电平。因此，不考虑所述比较器 27 的输出信号 S1，由所述或 (OR) 电路 35 所提供的控制信号 C2 总是被置于高电平，且只要所述电子寻像器使用在较强环境光的情形下就一直保持所述的显示。

当所处环境很亮，并且有大量的光进入所述眼罩 4 时，所述取样 - 保持电路 22 的输出信号 VA 饱和，且所述低通滤波器 25 的输出信号 VB 变得近似等于信号 VA，那么，在某些场合下，由所述减法器 24 所计算的差值 ($VA - VB$) 就变得小于所述基准值 V_{ref1} ，且所述比较器 27 的输出信号 S1 被置于低电平。如上所述，在该实施例中，由所述或 (OR) 电路 35 所提供的控制信号 C2 被由比较器 29 输出的信号 S2 保持在高电平，因此，可以避免当所述用户的眼睛

5 紧挨着所述眼罩 4 并且所述电子寻像器被有效使用时关闭所述显示的错误动作。

图 7 示出了当所述比较器 27 的输出信号 S1 置于高电平时所述环境光量与显示亮度之间的关系, 在图 7 中, L2 是对应于基准信号 V_{ref2} 被加到比较器 29 的环境光量。该实施例的其它操作相同于图 3 所示环境光检测电路的相应操作, 因此在这里省略了对它们的描述。

下面将参考图 8 对包括在本发明第三实施例中的一个电子寻像器的环境光检测电路 6 进行描述。在图 8 中, 与图 3 所示环境光检测电路类似或相应的部分使用相同的参考字符表示并省略对它们的描述。

10 在本实施例中的环境光检测电路被提供有一个运算放大器 41, 以替代图 3 所示实施例中的比较器 29。所述低通滤波器 25 的输出信号 VB 被提供给所述运算放大器 41 的正相输入端。电压 V_{ref4} 通过电阻器 42 被提供给所述运算放大器 41 的反相输入端, 且所述运算放大器 41 的输出端通过电阻器 43 被连接到它的反相输入端。依据输出信号 VB 的增加而连续变化的信号 S4 被加到 15 所述缓冲放大器 44 的输入端。所述信号 S4 通过一个缓冲放大器 44 作为控制信号 C1 被送到输出端 45。亮度控制电路 10 根据所述的控制信号 C1 执行控制操作, 从而使得所述背面光单元 2b 的亮度, 也就是显示亮度连续地变化。就该实施例其它方面而言, 类似于图 3 所示的实施例。

图 9 示出了当所述比较器 27 的输出信号 S1 被置于高电平时, 所述环境 20 光量与显示亮度之间的关系。在图 9 中, L3 是与被加到所述比较器 32 上的基准信号 V_{ref3} 相对应的所述环境光量。该实施例能够依据所述环境光量, 连续地改变所述的显示亮度, 以避免所述显示亮度的突然变化。

虽然在前述实施例中的所述环境光检测电路 6, 使用硬件来产生所述的控制信号 C1 和 C2, 但是, 也可以使用取自一个例如微计算机软件通过对 25 取样-保持电路 22 的输出信号 VA 和低通滤波器 25 的输出信号 VB 进行 A/D 转换并对通过 A/D 转换所获得的信号进行处理来获得所述的控制信号 C1 和 C2。

虽然在前述实施例中当用户的眼睛 5 没有紧挨着眼罩 4 且电子寻像器没有被有效使用时, 所述的显示被关闭掉, 但是, 可以采取简单地减少所述显示亮度的办法, 而不必采取关闭显示的方法。

30 虽然前述实施例使用了液晶显示面板 2, 但是本发明同样适用于使用除

液晶显示面板 2 以外的显示设备的电子寻像器，例如一个小 CRT。

图 11 和图 12 示出了本发明的一个视频磁带录像机的结构。当一个摄像/视频转换开关 52 被转换成摄像模式并且按下了录像按钮 62 时，所述具有视频摄像机 63 的视频磁带录像机利用一个摄像透镜组 61 录入图像。所述用户
5 可以通过 OVF 51 来观察将要被录入磁带上的景物。在记录期间，录像 LED 53a 和 53b 接通。可旋转地安装于主体 65 上的 LCD 面板 57 显示已经记录在录像磁带（未示出）或正在被记录的视频图象。一个 LCD 面板开关 56 用于控制所述 LCD 面板 57 的通断。

当所述用户通过 OVF 51 对正在被记录的景物进行观察时，由位于一个
10 LCD 面板电源转换装置 70（下面将结合图 14 加以描述）中的发光设备 74 所发射的光通过位于所述 OVF 51 下面的光发射窗口 58 进行发送。所述光从所述用户的眼睛反射到位于所述 OVF 51 上方的光接收窗口 59，在该窗口 59 中，一个光接收设备 75 接收这些光。

当所述摄像/视频转换开关 52 被转换成视频模式且一个放像按钮 55 被
15 按下时，所述具有视频摄像机 63 的视频磁带录像机将重放记录在所述录像磁带上的视频图象并在所述 LCD 面板 57 上加以显示。

图 13A 示出了一种状态，其中，所述使用者的眼睛靠近了在图 11 和图 12 中所示的 OVF 51。图 13B 示出了一种状态，其中，所述使用者的眼睛没有靠近所述的 OVF 51。所述光发射设备 74 被安装在所述光发射窗口 58 的后面，
20 所述光接收设备 75 被安装在所述光接收窗口 59 的后面。

图 14 示出了位于主体 63 之中的该 LCD 面板电源转换装置 70 的结构。所述的光发射电路 71 包括一个脉冲产生电路 72 和一个放大器 73。该脉冲产生电路 72 产生一个脉冲信号“C”，该脉冲信号“C”被提供给该放大器 73，以及位于光接收检测电路 76 之中的同步波形检测电路 78 和比较器 79。该放
25 大器 73 对输入的脉冲信号进行放大，并将放大后的信号提供给用于发射红外射线的一个 LED 所构成的光发射设备 74。该光发射设备 74 向上倾斜，以使其与一个基轴 A 成 θ 角度地发射光信号“a”。

一个由光敏二极管组成的光接收设备 75 向下倾斜，以使其避免由上方来的干扰光频繁进入从而导致错误动作，而仅仅接收从所述光发射设备 74
30 所发射的光信号“a”并接收与所述基轴 A（用 OVF 11 检查被记录景物的凹透镜 83 和凸透镜 84 的光轴）成一负 θ 角度的光。这种光接收设备 75 接收已

发射的光信号“a”，并向光接收检测电路 76 输出一个光接收信号“b”。

所述的光接收检测电路 76 包括一个放大器 77，一个同步波形检测电路 78 和一个比较器 79。所述放大器 77 对所述的光接收信号“b”进行放大并将放大后的信号提供给所述同步波形检测电路 78。

5 所述同步波形检测电路 78 依据脉冲信号“C”对所输入的光接收信号“b”的波形进行检测并将一个波形检测输出信号“d”输出给比较器 79。

所述比较器 79 将这个波形检测输出信号“d”和一个预定的基准值进行比较，并且在所述波形检测输出信号“d”大于所述基准值的情况下输出“1”以作为比较器输出信号“e”，反之，则输出“0”。该比较器的输出信号“e”
10 被提供给一个控制器 82。所述控制器 82 控制一个电源电路 80 以使其执行向 LCD 面板显示电路 81 供电的通/断操作，从而响应来自所述 LCD 面板开关 56 的输出信号和比较器输出信号“e”以便驱动所述的 LCD 面板开关 57。

下面将结合图 15 所示的时间曲线图对带有视频摄像机的视频磁带录像机的操作进行说明。当所述的录像机记录一个图象时，所述用户将摄像/视频
15 转换开关 52 转换到摄像模式并按下录像按钮 62，在此期间，通过摄像机透镜组 61 将景物图像取入并记录在所述磁带上。

所述的脉冲信号“C”（图 15C）是由脉冲产生电路 72 在水平同步信号或垂直同步信号的消隐期间内产生的，从而避免了在所述屏幕上显示出干扰，所述的脉冲信号“C”由放大器 73 进行放大，并作为一个输入信号而提供给
20 由 LED 所组成的光发射设备 74，所述的光发射设备 74 响应该脉冲信号“C”并与所述基轴 A（水平线）成 θ 角度地向斜上方发射光信号（红外线）“a”。（图 15A）。

当记录一个图像时，所述用户将自己的眼睛靠近所述的 OVF 51。此时（图 13A 所示），来自所述光发射设备 74 的光从所述用户的眼睛反射到光接收设备 75 上，其由向下倾斜的光敏二极管组成，以避免接收来自上方的干扰光。
25 另一方面，当所述用户通过所述 OVF 51 进行观察时（如图 13B 所示），从所述光发射设备 74 发射的光信号“a”也没有被所述的光接收设备 75 所接收，或者即使它被接收了，但由于所述用户的眼睛没有靠近，其光量也是很低的。

所述的光接收设备 75 将一个光接收信号“b”（图 15B）输出给光接收检测电路 76 中的放大器 77。放大器 77 对这个光接收信号“b”进行放大，并将它提供给所述的同步波形检测电路 78。同步波形检测电路 78 根据从所述
30

脉冲产生电路 72 所输入的脉冲信号“C”来检测光接收信号“b”的波形，并向所述的比较器 79 输出波形检测输出信号“d”（图 15D）。如上所述，通过使所述光接收设备 75 只检测与所述脉冲信号“c”同步部分的光，可以避免由来自外部的干扰光所引起的误动作。

- 5 所述比较器 79 将所述的波形检测输出信号“d”和一个预定基准值进行比较，当它大于所述基准值时，比较器 79 输出“1”以作为比较器的输出“e”，反之，则输出“0”。该比较器的输出“e”（图 15E）被提供给控制器 82。

- 10 用户离 OVF 51 愈近，光接收信号“b”就愈大。所述的波形检测输出信号“d”相对于光接收信号“b”增加。当波形检测输出信号“d”大于预定基准值时，换言之，当用户与 OVF 51 的距离接近到一个规定距离时，所述比较器 79 的输出从“0”变到“1”。

所述的比较器 79 具有滞后特性，这种特性使其输出在与所述脉冲信号“c”同步时被反相，而不是在所述波形检测输出信号“d”高于或低于所述预定值时立即被反相（图 15D 和 E）。

- 15 所述控制器 82 将比较器输出“e”输入，并控制电源电路 80，从而控制与所述 LCD 面板显示电路 81 有关的电源。换句话说，当所述比较器输出“e”为“1”时，即使是在所述 LCD 面板开关 56 处于接通状态（图 15F）的情况下，连接到所述信号处理电路以及所述 LCD 面板 57 的背面光 57A 的电源也是关断的。另一方面，在所述比较器输出“e”为“0”的情况下，若所述开关
20 56 是接通的，电源将被连接到所述 LCD 面板开关 56 上，假如所述开关 56 是关闭的，那么这种连接就不存在。

- 25 因此，当用户通过 OVF 51 进行观察时，即使所述 LCD 面板开关 56 是接通的，电源也没有提供到所述 LCD 面板 57 上。这样就避免了功率损耗。当所述 LCD 面板开关 56 是关闭的时，若用户远离 OVF 51，则所述电源没有被提
供给所述的 LCD 面板 57，这样也避免了功率的无用损耗。

可以利用小尺寸的电子寻像器 (EVF) 来取代上述的 OVF 51。

对于本技术领域的普通技术人员而言很明显可以对上面详述的本发明最佳实施例作出多种修改，但均应被包括在本发明所提出的权利要求范围之内。

说明书附图

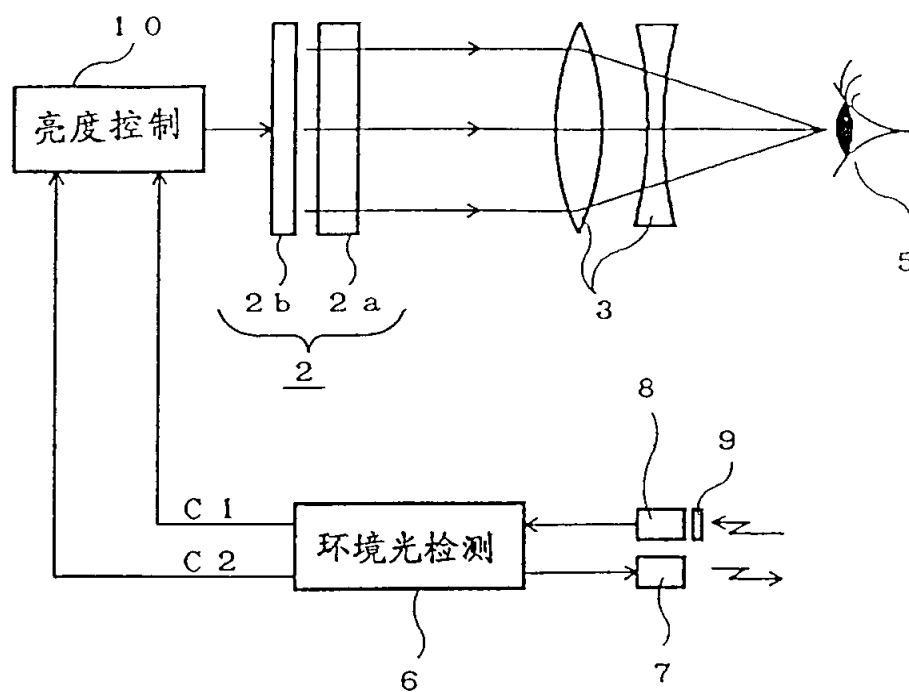


图 1

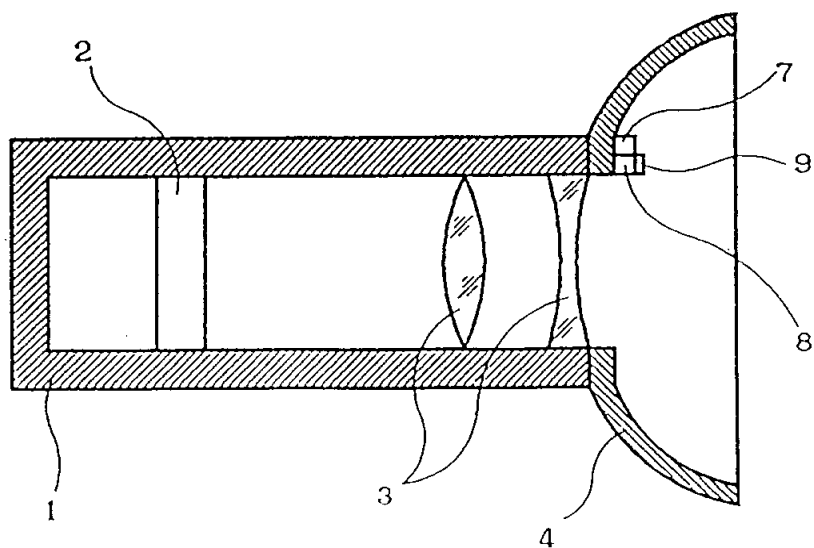


图 2

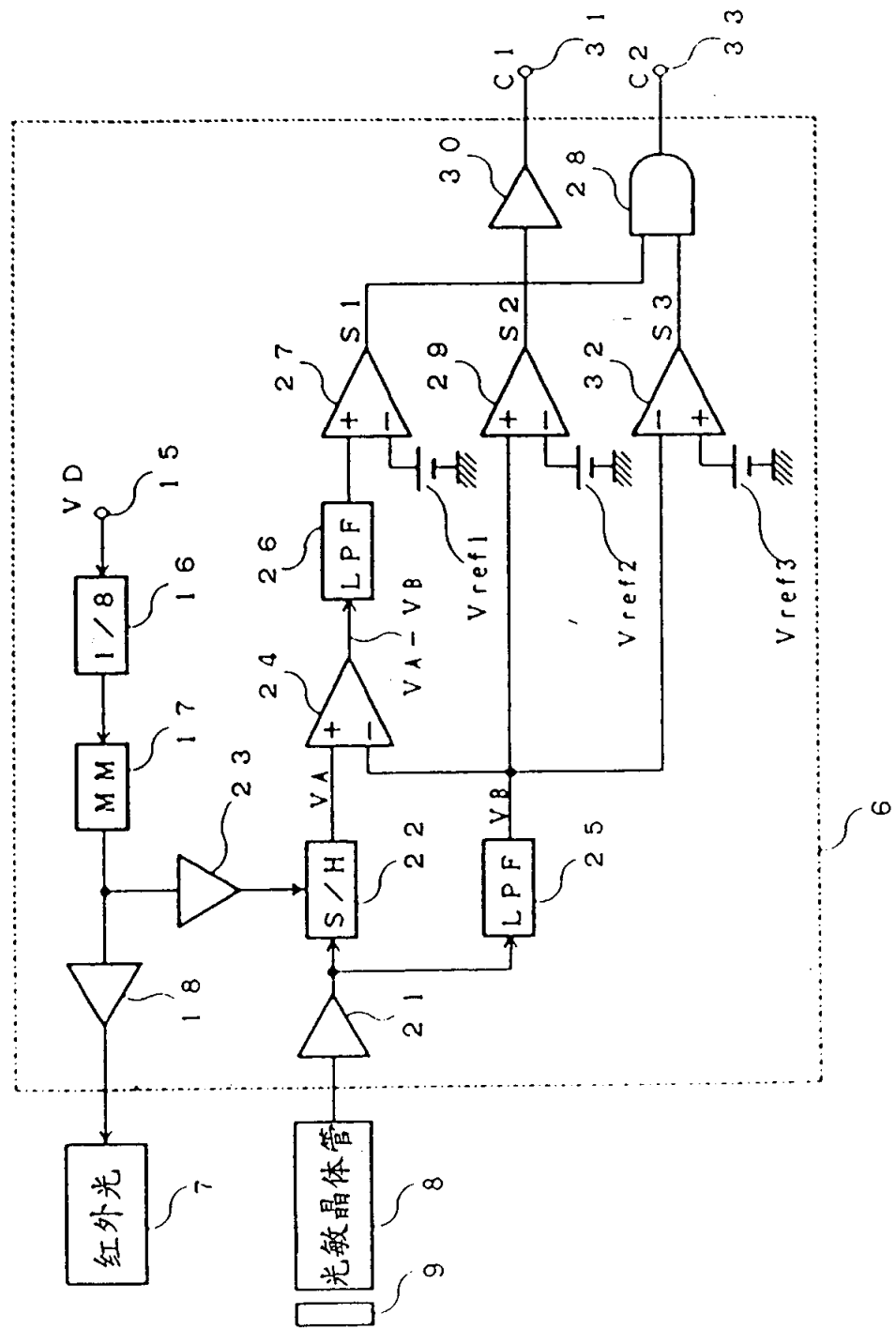


图 3

00.08.15

图 4 A

图 4 B

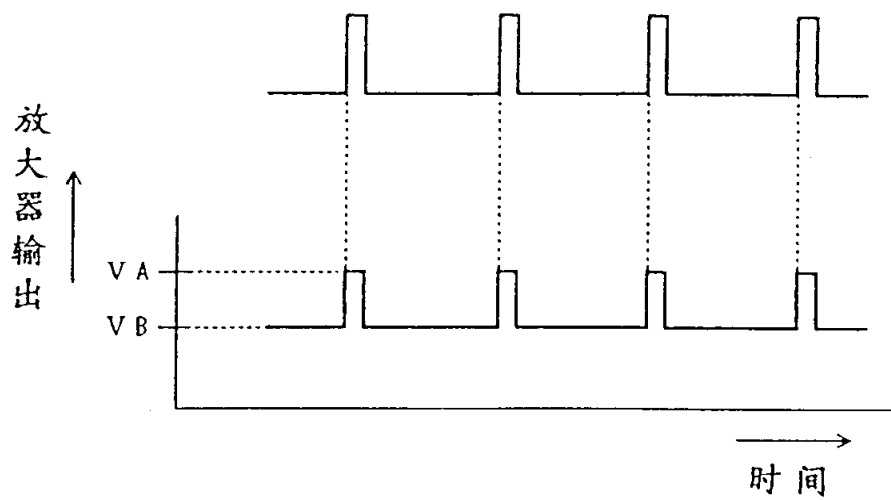


图 5

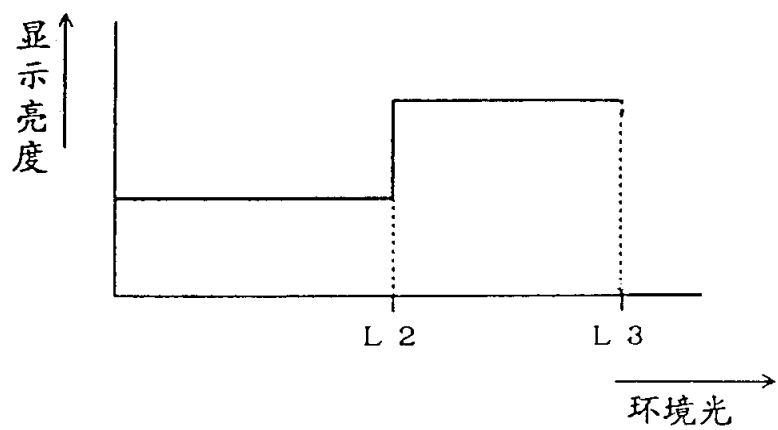
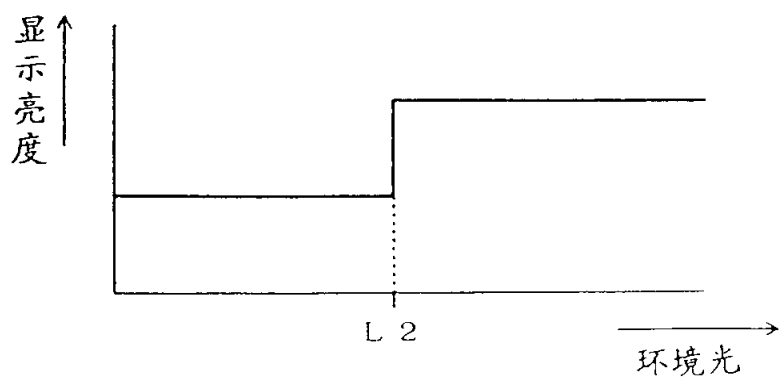
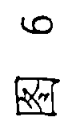


图 7





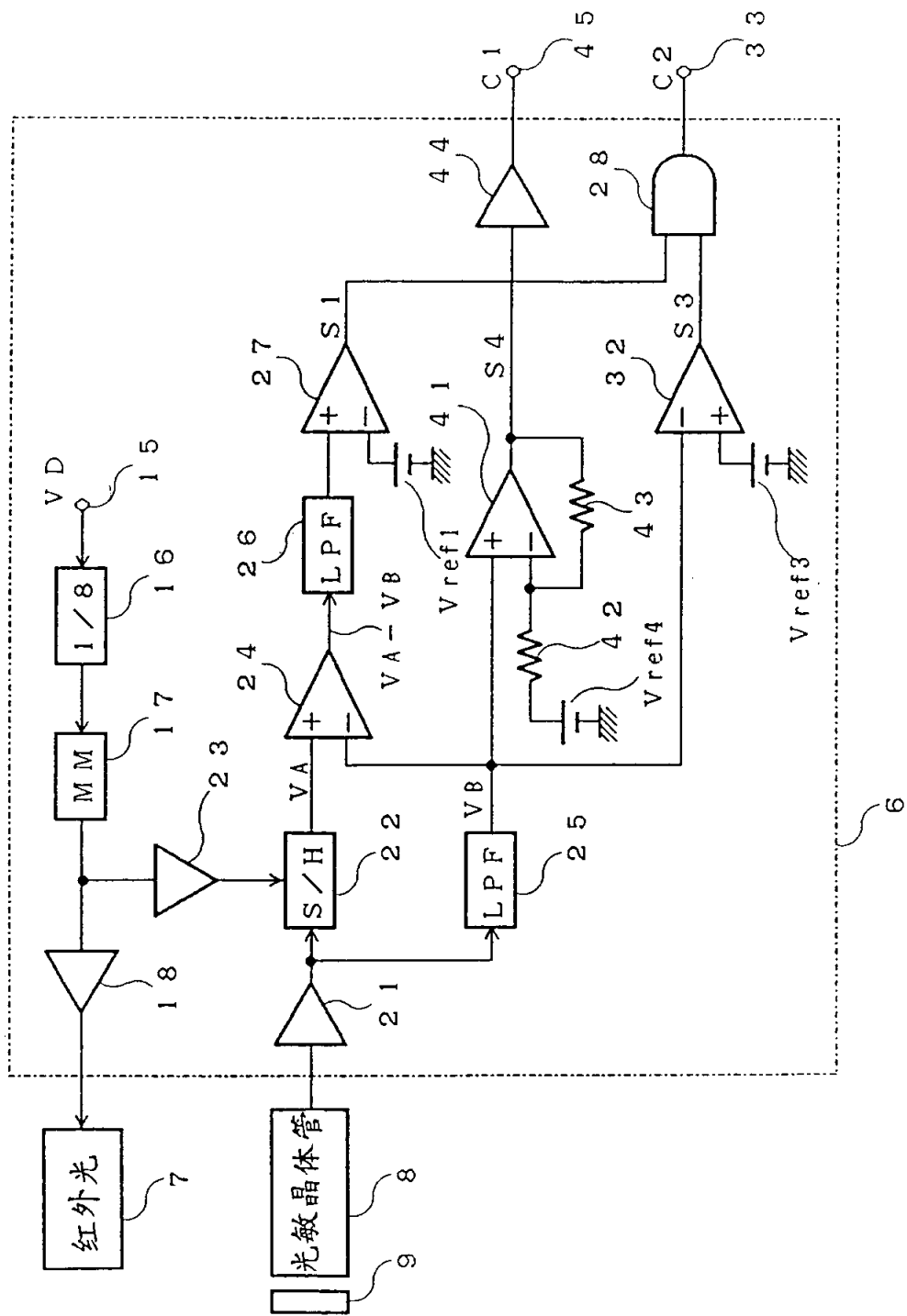


图 8

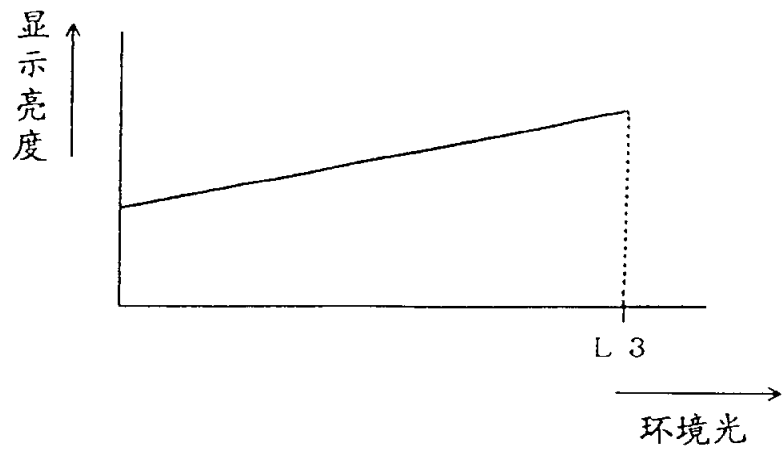


图 9

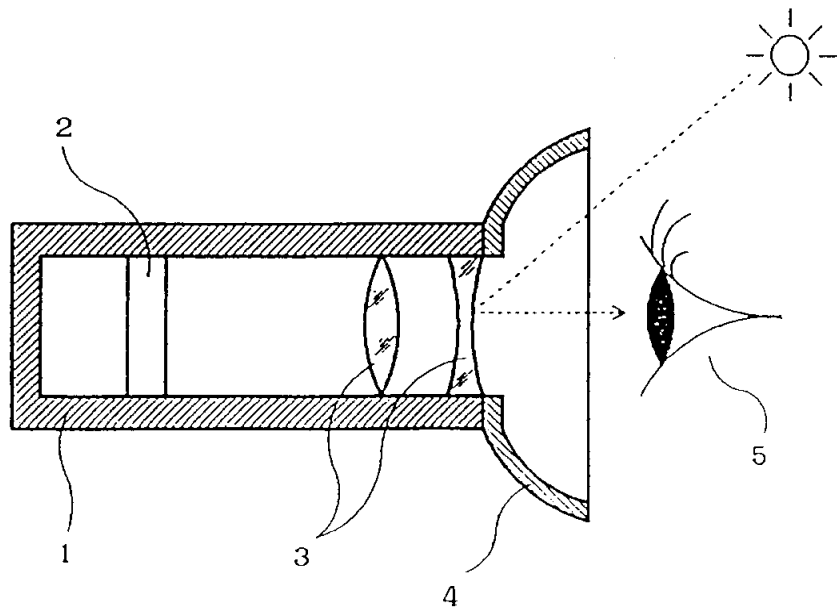


图 10

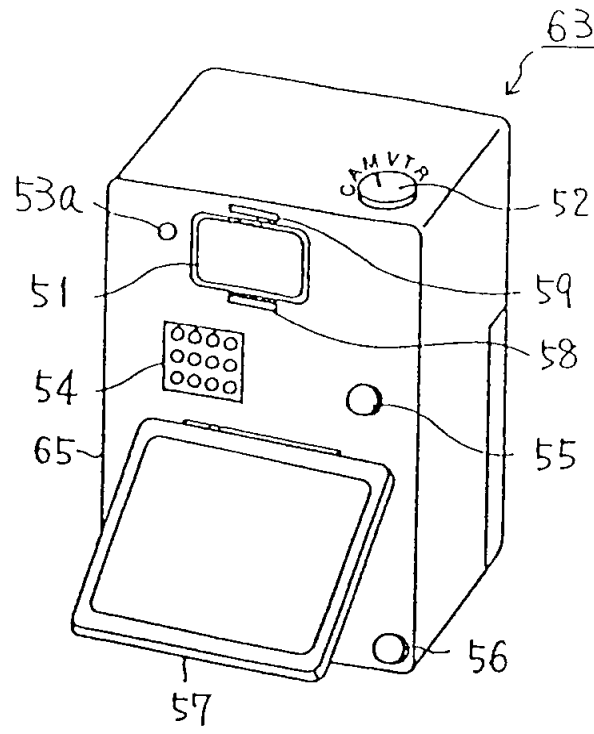


图 11

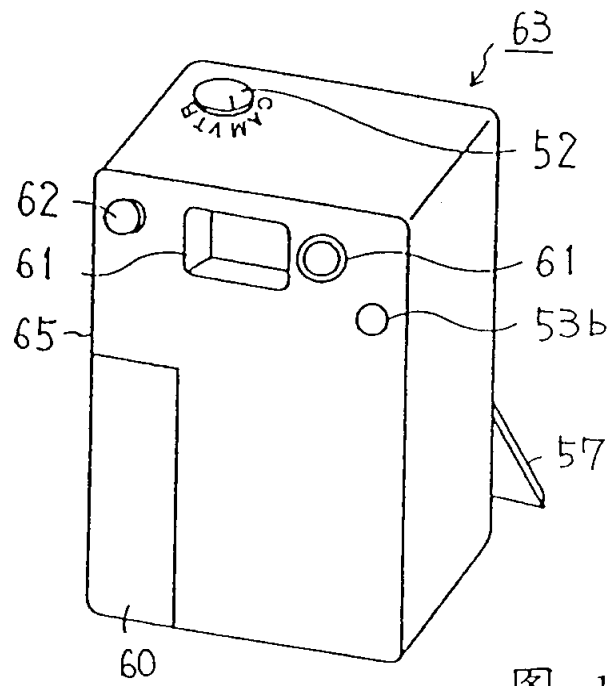
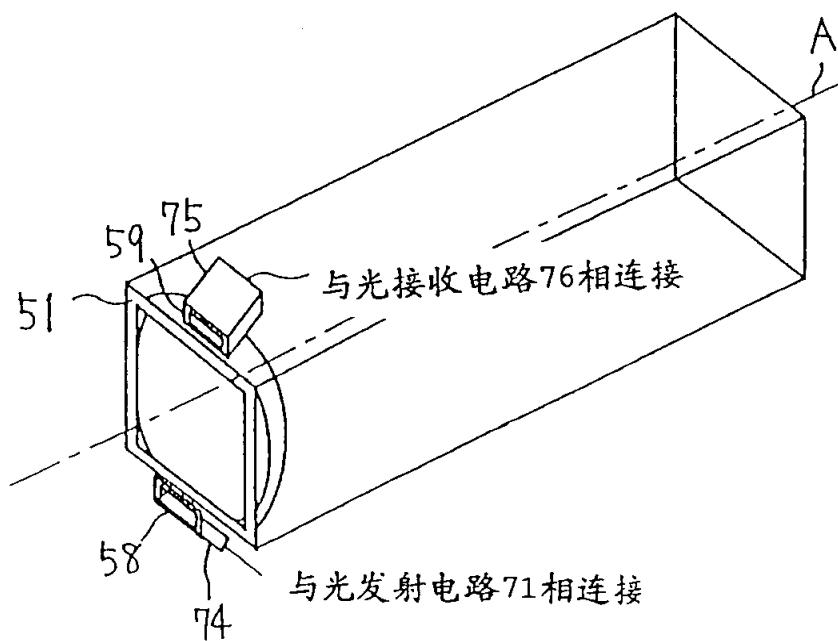
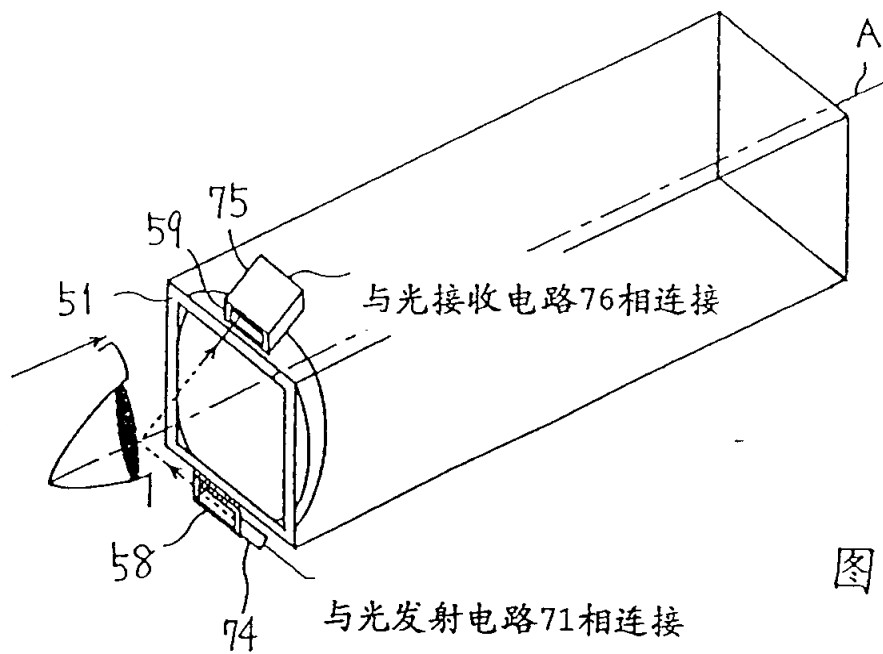
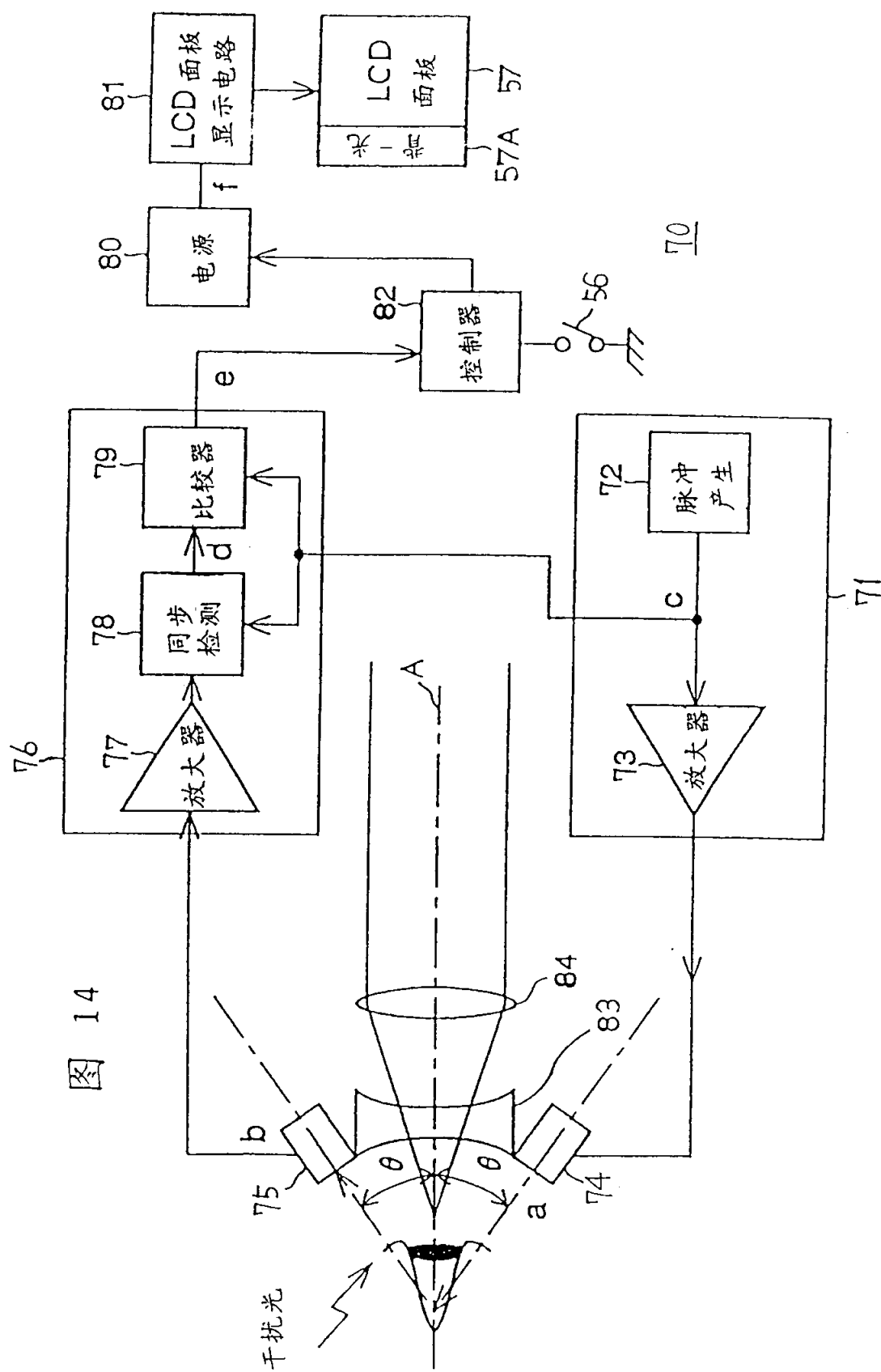
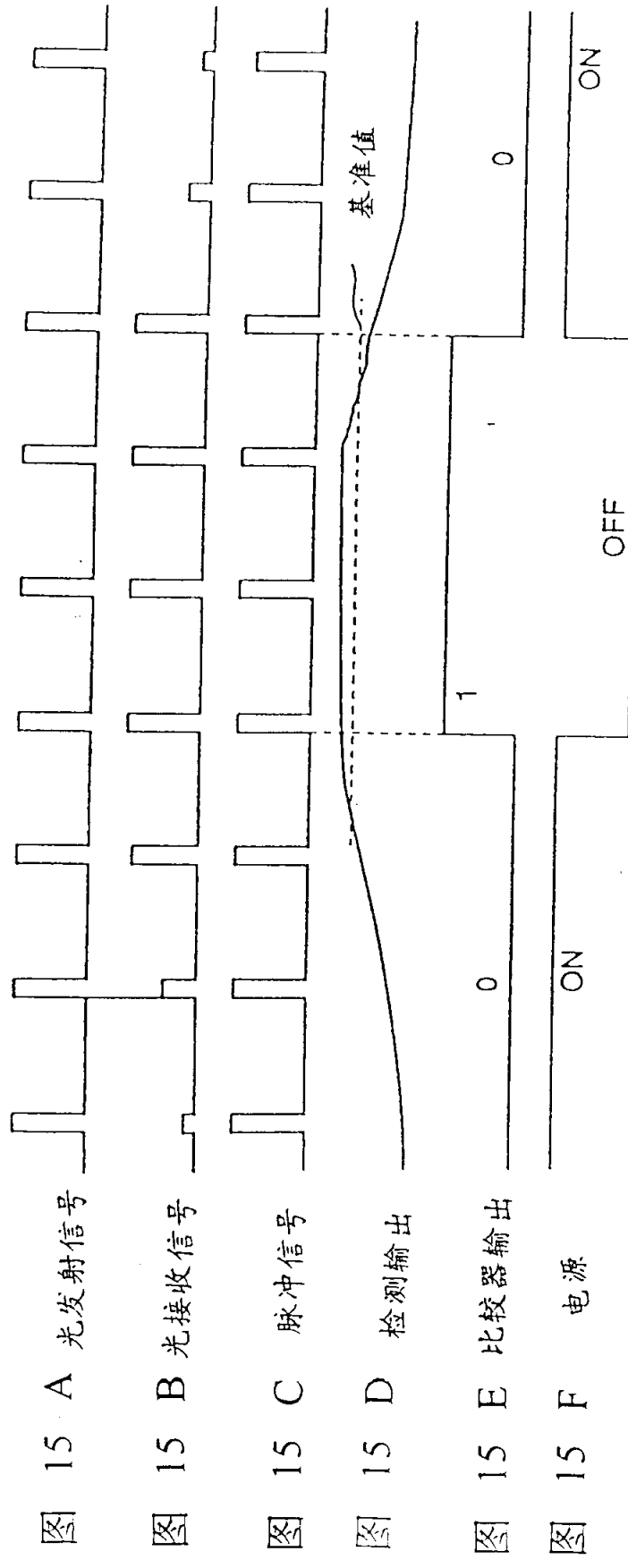


图 12





14



0.03.03

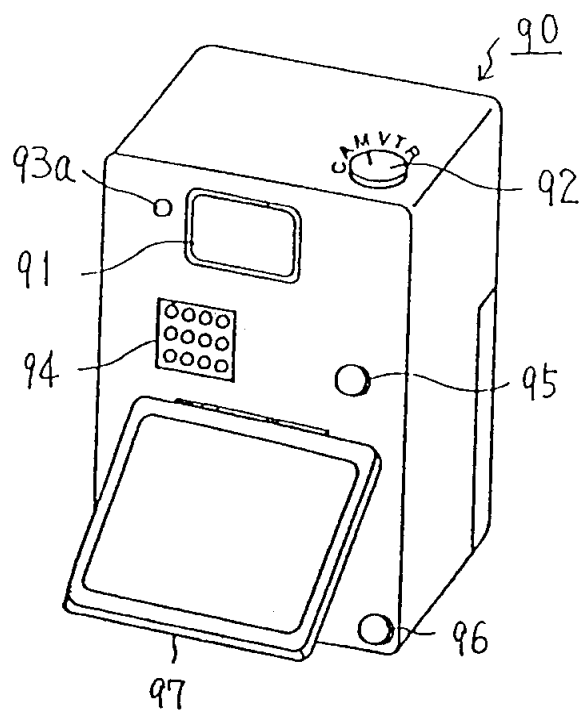


图 16

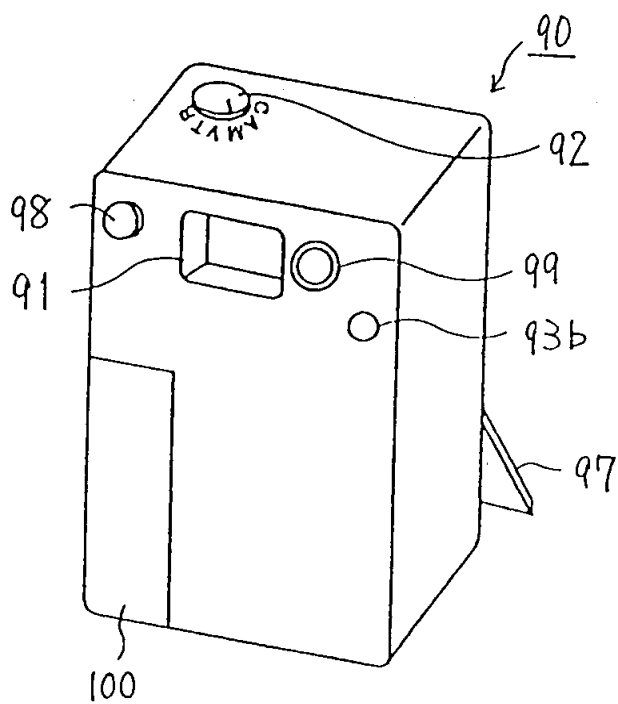


图 17