



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102314063 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 11

(21) 申请号 201110189477. 5

(22) 申请日 2011. 06. 30

(30) 优先权数据

2010-150829 2010. 07. 01 JP

(71) 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 藤原修一

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 李伟 阎文君

(51) Int. Cl.

G03B 21/14 (2006. 01)

G03B 21/16 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

H04N 5/74 (2006. 01)

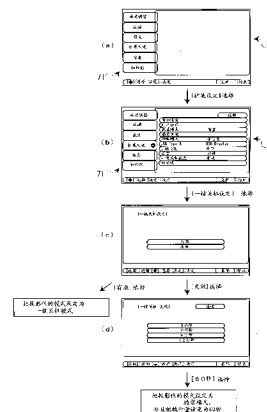
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

投影仪及投影仪的控制方法

(57) 摘要

本发明涉及投影仪及投影仪的控制方法。该投影仪具有：光源灯 (31)；对光源灯 (31) 进行冷却处理的冷却部 (15)；用于选择被设定为电源断开时的冷却处理“有”的通常模式和被设定为电源断开时的冷却处理“无”的特殊模式的模式选择单元 (12、17、61)；和根据模式选择单元 (12、17、61) 的选择结果，控制光源灯 (31) 和冷却部 (15) 的控制部 (17)。从而，可以灵活地应对各种使用方法，而不降低投影仪的便利性。



1. 一种投影仪,其特征在于,具有:
光源灯;
冷却单元,其对上述光源灯进行冷却处理;
模式选择单元,其用于选择在电源断开时进行冷却处理的通常模式和在电源断开时不进行冷却处理的特殊模式;和
控制单元,其根据上述模式选择单元的选择结果控制上述光源灯和上述冷却单元。
2. 根据权利要求1所述的投影仪,其特征在于,
在选择了上述特殊模式的情况下且当电源接通上述光源灯不满足启动温度条件时,上述控制单元在使上述冷却单元进行了冷却处理后,使上述光源灯点亮。
3. 根据权利要求2所述的投影仪,其特征在于,
上述控制单元使上述冷却单元进行上述电源接通时的冷却处理,该上述电源接通时的冷却处理被执行了满足上述光源灯的启动温度条件的需要量。
4. 根据权利要求3所述的投影仪,其特征在于,
还具有温度检测单元,该温度检测单元检测上述光源灯的周围的温度,
上述控制单元根据上述温度检测单元的检测结果和上述启动温度条件决定上述需要量。
5. 根据权利要求3所述的投影仪,其特征在于,
还具有熄灭时间测量单元,该熄灭时间测量单元测量上述光源灯的连续熄灭的时间,
上述控制单元根据上述熄灭时间测量单元的测量结果决定上述需要量。
6. 根据权利要求1所述的投影仪,其特征在于,
还具有执行量输入单元,该执行量输入单元用于在选择了上述通常模式的情况下输入上述冷却处理的执行量,
上述控制单元根据上述执行量输入单元的输入结果进行上述电源断开时的冷却处理。
7. 一种投影仪,其特征在于,具有:
光源灯;
冷却单元,其对上述光源灯进行冷却处理;
执行量选择单元,其用于从多个规定的执行量中选择电源断开时的冷却处理的执行量;和
控制单元,其根据上述执行量选择单元的选择结果控制上述光源灯和上述冷却单元。
8. 一种投影仪的控制方法,其特征在于,是具备光源灯和对上述光源灯进行冷却处理的冷却单元的投影仪的控制方法,
选择在电源断开时进行冷却处理的通常模式和在电源断开时不进行冷却处理的特殊模式,
根据上述选择结果控制上述光源灯和上述冷却单元。
9. 一种投影仪的控制方法,其特征在于,是具备光源灯和对上述光源灯进行冷却处理的冷却单元的投影仪的控制方法,
从多个规定执行量中选择电源断开时的冷却处理的执行量,
根据上述选择结果控制上述光源灯和上述冷却单元。

投影仪及投影仪的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及使用了由高亮度放电灯构成的光源灯来投影图像的投影仪及投影仪的控制方法。

背景技术

[0002] 以往,作为这种投影仪,公知有如下的投影仪:其具备对光源灯进行冷却处理的冷却单元,在电源断开时进行冷却处理(参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:日本特开2007-47387号公报

[0004] 但是,在这样的投影仪中,由于在电源断开时进行冷却处理,所以在电源停止供电为止需要等待一段时间。例如,在结束投影仪的使用时,多数情况是立即把投影仪收拾起来,在这种情况下,由于需要等待冷却处理完成后才能进行收拾,所以存在降低了投影仪的便利性的问题。

[0005] 另一方面,虽然也考虑了在电源断开时省略冷却处理的方法,但是在这种情况下,如果在电源断开后光源灯冷却之前使电源接通的情况下,则光源灯不满足启动温度条件,造成光源灯的点亮失败。例如,经常是在将投影仪电源断开后马上又接通电源,在这种情况下等,由于投影仪不能正常启动,或者必须待光源灯冷却后再接通电源,因此,降低了投影仪的便利性。

[0006] 这样,两种结构都会因投影仪的使用方法而降低投影仪的便利性。即,存在着针对各种使用方法无法在不降低便利性的情况下灵活应对的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是,提供一种针对各种使用方法能够在不降低便利性的情况下灵活应对的投影仪和投影仪的控制方法。

[0008] 本发明的投影仪,其特征在于,具有:光源灯;冷却单元,其对光源灯进行冷却处理;模式选择单元,其用于选择在电源断开时进行冷却处理的通常模式和在电源断开时不进行冷却处理的特殊模式;和控制单元,其根据模式选择单元的选择结果控制光源灯和冷却单元。

[0009] 本发明的投影仪的控制方法,是具备光源灯和对光源灯进行冷却处理的冷却单元的投影仪的控制方法,选择在电源断开时进行冷却处理的通常模式和在电源断开时不进行冷却处理的特殊模式,根据该选择结果控制光源灯和冷却单元。

[0010] 根据这些结构,由于可以选择在电源断开时进行冷却处理的通常模式或在电源断开时不进行冷却处理的特殊模式,所以用户可选择适合自己的使用方法的模式。因此,不会降低投影仪的便利性。即,如果选择了“特殊模式”,则在结束了投影仪的使用时,可马上收拾投影仪,而如果选择了“通常模式”,则可以在把投影仪电源断开后立即电源接通。这样,可灵活地应对各种使用方法而不降低便利性。

[0011] 在上述的投影仪中,优选在选择了特殊模式的情况下并在电源接通光源灯未满足

启动温度条件时,控制单元在使冷却单元进行了冷却处理后,使光源灯点亮。

[0012] 根据此结构,由于在未满足启动温度条件的情况下,在进行了冷却处理后使光源灯点亮,所以可防止光源灯的点亮失败。

[0013] 在这种情况下,优选控制单元,使冷却单元进行电源接通时的冷却处理,该电源接通时的冷却处理被执行了满足光源灯的启动温度条件的需要量。

[0014] 根据此结构,由于进行了启动温度条件的需要量的冷却处理,所以能够以最低限度执行量,换言之,最短时间进行冷却处理。

[0015] 在这种情况下,优选还具有温度检测单元,该温度检测单元检测光源灯的周围的温度,控制单元根据温度检测单元的检测结果和启动温度条件决定需要量。

[0016] 在这种情况下,优选还具有还具有熄灭时间测量单元,该熄灭时间测量单元测量光源灯的连续熄灭的时间,控制单元根据熄灭时间测量单元的测量结果决定需要量。

[0017] 根据这些结构,由于使用了温度检测单元和熄灭时间测量单元,所以能够以正确且简单的结构,进行需要量的决定。

[0018] 在这种情况下,优选还具有执行量输入单元,该执行量输入单元用于在选择了通常模式的情况下输入冷却处理的执行量,控制单元根据执行量输入单元的输入结果进行电源断开时的冷却处理。

[0019] 根据此结构,由于能够输入冷却处理的执行量,可以在用户一侧进行决定冷却处理的执行量,所以可灵活应对各种使用方法。

[0020] 本发明的其它的投影仪,其特征在于,具有:光源灯;冷却单元,其对光源灯进行冷却处理;执行量选择单元,其用于从多个规定的执行量中选择电源断开时的冷却处理的执行量;和控制单元,其根据执行量选择单元的选择结果控制光源灯和冷却单元。

[0021] 本发明的其它投影仪的控制方法,该投影仪具备光源灯和对光源灯进行冷却处理的冷却单元,该投影仪的控制方法的特征在于,从多个规定的执行量中选择电源断开时的冷却处理的执行量,根据选择结果控制光源灯和冷却单元。

[0022] 根据这些结构,由于可以从多个规定的执行量中选择冷却处理的执行量,所以用户可以选择适合自己的使用方法的执行量,而不降低投影仪的便利性。即,针对各种使用方法,可以不降低便利性灵活地应对。另外,这里所说的冷却处理的执行量,可以单指执行时间,也可以是在执行时间中附加了执行输出的值、或者在执行时间中附加了对执行的影响度的值等。

附图说明

[0023] 图 1 是表示实施方式的投影仪的结构的方框图。

[0024] 图 2 是表示一键关机模式的设定变更处理的画面迁移图。

[0025] 图 3 是表示投影仪的电源断开处理的流程图。

[0026] 图 4 是表示投影仪的电源接通处理的流程图。

[0027] 图 5 是表示投影仪的变形例的结构的方框图。

[0028] 图中符号说明:1- 投影仪;12- 操作部;15- 冷却部;16- 温度检测部;17- 控制部;31- 光源灯;61- 设定变更处理程序;81- 熄灭时间测量部。

具体实施方式

[0029] 下面,参照附图对本发明的一个实施方式的投影仪的控制方法和投影仪进行说明。图1是表示投影仪1的结构方框图。如该图所示,投影仪1具有信号输入部11、操作部12、电源部13、光学部14、冷却部(冷却单元)15、温度检测部(温度检测单元)16和控制部(控制单元)17。

[0030] 信号输入部11从个人计算机或录像机等外部设备21取得图像数据。另外,也可以不从外部设备21取得图像数据,而从外部存储介质(未图示)中取得图像数据等。

[0031] 操作部12具有操作面板22和遥控器受光器23。操作面板22被设在投影仪1主体上,具有用于进行各种操作的按键组和显示投影仪1的各种状态的LED组。按键组中包括用于进行电源接通操作和电源断开操作的电源按钮、和用于进行菜单显示操作的菜单按钮。另外,在LED组中,包括用于表示投影仪1处于后述的待机状态的LED(状态指示灯)。遥控器24用于对投影仪1本体进行遥控操作,与操作面板22同样,具有各种按键组。遥控器受光器23接受来自遥控器24的操作信号(红外线信号)。

[0032] 电源部13把从外部电源25供给的电力供给到投影仪1的各部。

[0033] 光学部14用于把图像投影到屏幕SC上,具有光源灯31(光源)、液晶光阀32、投影透镜33、灯驱动部34和光阀驱动部35。

[0034] 光源灯31由高亮度放电灯(HID灯:High Intensity Discharge Lamp)构成,例如,可使用高压钠灯、金属卤素灯或高压水银灯。液晶光阀32由在一对透明基板之间封入了液晶的液晶面板等构成,在各个透明基板的内面,作为像素,阵列状形成有能够按每个微小的区域对液晶施加驱动电压的透明电极。灯驱动部34根据来自控制部17的点亮指令使光源灯31点亮。光阀驱动部35通过对液晶光阀32的各个像素施加与图像数据对应的驱动电压,设定各个像素的光透过率。基于上述的结构,光学部14通过使从光源灯31射出的照明光透过液晶光阀32,对其进行调制。另外,被调制后的图像光由未图示的光合成光学系统(正交二相色棱镜等)按每个像素合成,然后通过投影透镜33,被投影到屏幕SC上。

[0035] 冷却部15具有冷却风扇41和风扇驱动部42。冷却风扇41通过自身的旋转,冷却投影仪1的内部(特别是光源灯31和光源灯31的周围)的温度。风扇驱动部42根据来自控制部17的驱动指令,驱动冷却风扇41。冷却部15通过冷却已点亮的光源灯31,对光源灯31进行温度调节处理,并且通过冷却已熄灭的光源灯31,对光源灯31进行冷却处理。所谓冷却处理是指,为了满足特定的温度条件(例如,光源灯31的启动温度条件),使冷却投影仪1的内部(特别是光源灯31和光源灯31周围)冷却的处理。

[0036] 温度检测部16用于检测出光源灯31的周围的温度。根据该检测结果(检测温度),监视光源灯31的温度,确保投影仪1的安全性。

[0037] 控制部17具有CPU(Central Processing Unit)51、ROM(Read Only Memory)52、RAM(Random Access Memory)53、闪存存储器56和视频信号处理部54。

[0038] CPU51是进行各种运算处理的中央处理装置,其通过总线55与各部进行信号的输入输出,由此来统一控制投影仪1。ROM52存储有CPU51为了进行各种运算处理而使用的控制程序和控制数据。在该控制程序中,包含设定变更处理程序61、电源断开处理程序62和电源接通处理程序63。而且,在ROM52中还存储有作为基础软件的OS(Operating System)。RAM53可使用静态RAM等,其被用作CPU51进行各种运算处理时的工作区域。闪存存储器

56 可改写地存储有投影机 1 的设定信息等。视频信号处理部 54 根据 ROM52 内的图像处理程序对由信号输入部 11 取得的图像数据执行规定的图像处理。

[0039] 设定变更处理程序 61 是显示菜单画面（参照图 2(a) 至 (d)），使用户变更投影机 1 的各种设定的程序。特别是，使用户选择、设定一键关机模式（特殊模式）的“有效”、“无效”。所谓一键关机模式是指省略了电源断开时的冷却处理的模式。在用户选择了一键关机模式“有效”的情况下，控制部 17 把投影机 1 的模式设定为一键关机模式，即，被设定为电源断开时的冷却处理“无”的模式，在用户选择了一键关机模式“无效”的情况下，控制部 17 把投影机 1 的模式设定为通常模式，即，被设定为电源断开时的冷却处理“有”的模式。虽然在下面将要详细说明，但在一键关机模式下，为了防止因冷却不足而造成的点亮失败，在必要的情况下，在电源接通时进行冷却处理。另外，权利要求书中所记载的“模式选择单元”、“执行量输入单元”、以及“执行量选择单元”，由基于操作部 12、控制部 17 和设定变更处理程序 61 的 OSD (On Screen Display) 构成。

[0040] 电源断开处理程序 62 是用于按照一键关机模式的设定进行电源断开处理的程序。电源接通处理程序 63 是用于按照一键关机模式的设定进行投影机 1 的电源接通处理的程序。

[0041] 这里，参照图 2，对一键关机模式的设定变更处理进行说明。本设定变更处理是按照设定变更处理程序 61 进行的处理，在启动状态（在电源接通处理执行后且电源断开处理执行前）下进行。启动状态是指光源灯 31 的点亮等主要功能被驱动的状态。与此相反，将对投影机 1 供给电源并将光源灯 31 的点亮等主要功能停止的状态称为待机状态。

[0042] 当用户进行了菜单显示操作时，控制部 17 通过光学部 14 显示菜单画面（图 2(a)）。菜单画面具有被设在左端，显示多个标签菜单的标签菜单区域 71 和设在标签菜单区域 71 右侧的比较宽的列表显示子菜单的子菜单区域 72。这里，假设用户从标签菜单中选择了一键关机模式的设定所属的“扩展设定”的标签菜单。

[0043] 在选择了“扩展设定”时，在子菜单区域 72 上列表显示“扩展设定”的子菜单（图 2(b)）。这里，假设用户从子菜单中选择了一键关机模式的设定即“一键关机设定”。

[0044] 在选择了“一键关机设定”后，显示一键关机模式的“有效”、“无效”的选择画面（图 2(c)）。这里，在用户选择了“有效”的情况下，控制部 17 把投影机 1 的模式设定为一键关机模式，并把此作为设定信息存储在闪存存储器 56 中。而在用户选择了“无效”的情况下，显示用于选择电源断开时的冷却处理的执行量（执行时间）的选择画面（图 2(d)）。在选择画面中，可选择“30 秒”、“60 秒”、“90 秒”和“120 秒”。在选择了执行量后，把投影机 1 的模式设定为通常模式，并且把电源断开时的冷却处理的执行量设定为所选择的时间，并且把这些作为设定信息存储在闪存存储器 56 中。至此，完成了本设定变更处理。

[0045] 下面，参照图 3，对投影机 1 的电源断开处理进行说明。本电源断开处理是按照电源断开处理程序 62 执行的处理，起因于电源断开的操作而进行。而且是在启动状态下进行。即，本电源断开处理是从启动状态向待机状态转移的处理。

[0046] 如图 3 所示，在用户进行了电源断开操作后 (S1:是)，控制部 17 判定投影机 1 的模式是一键关机模式还是通常模式 (S2)。在投影机 1 的模式是通常模式的情况下 (S3:A)，由冷却部 15 执行所设定的执行量的冷却处理 (S4)。在结束了冷却处理后，熄灭光源灯 31 (S5)，并且停止对冷却部 15 (冷却风扇 41) 的驱动 (S6)，转移到待机状态。

[0047] 另一方面,在判定投影仪 1 的模式是一键关机模式的情况下(S3 :B),省略冷却处理。即,不进行冷却处理,即刻熄灭光源灯 31(S5),并且停止对冷却部 15(冷却风扇 41)的驱动(S6),转移到待机状态。至此,结束本电源断开处理。

[0048] 下面,参照图 4 对投影仪 1 的电源接通处理进行说明。电源接通处理是按照电源接通处理程序 63 执行的,起因于电源接通的操作而进行。而且在待机状态下进行。即,本电源接通处理是从待机状态转移到启动状态的处理。

[0049] 如图 4 所示,在用户进行的电源接通操作后(S11 :是),控制部 17 判定投影仪 1 的模式是一键关机模式还是通常模式(S12)。在投影仪 1 的模式是通常模式的情况下(S13 :A),将光源灯 31 点亮(S14),同时开始对冷却部 15 的驱动(温度调节处理)(S15),转移到启动状态。而在一键关机模式的情况下,控制部 17 根据温度检测部 16 检测到的温度,判断光源灯 31 是否满足启动温度条件(S16)。具体而言,判断检测温度是否超过了基于启动温度条件(光源灯 31 的启动条件的温度)的规定值。

[0050] 在满足了启动温度条件的情况下(检测温度未超过规定值的情况下)(步骤 S17 :是),省略冷却处理。即,不进行冷却处理,将光源灯 31 点亮(S14),同时开始对冷却部 15 的驱动(温度调节处理)(S15),转移到启动状态。而在不满足启动温度条件的情况下(检测温度超过了规定值的情况下)(S17 :否),进行为了满足启动温度条件所必要的量的冷却处理(S18)。冷却处理的需要量根据检测温度和启动温度条件(严格地讲,根据检测温度与上述规定值的差量)来决定。在结束冷却处理后,继续进行冷却部 15 的驱动(转移到温度调节处理)同时将光源灯 31 点亮(S19),转移到启动状态。至此,结束本电源接通处理。

[0051] 根据上述的实施方式,由于可选择电源断开时的冷却处理“有”或“无”的模式,所以,用户可选择适合自己的使用方法的模式。因此,不会降低投影仪 1 的便利性。即,如果选择了“一键关机模式”,则在结束了投影仪 1 的使用时,可以马上收拾投影仪 1,而如果选择了“通常模式”,则可以在关掉投影仪 1 的电源后马上打开电源。这样,可灵活应对各种使用方法,而不降低便利性。

[0052] 另外,由于只进行启动温度条件的需要量的电源接通时的冷却处理,所以能够以最低限度的执行量,换言之,最短时间进行冷却处理。

[0053] 并且,由于使用了温度检测部 16,能够以正确且简单的结构进行冷却处理的需要量的决定。

[0054] 并且,在设定变更处理中,由于可输入电源断开时的冷却处理的执行量,可由用户一侧进行决定,所以可更灵活地应对各种使用方法。

[0055] 另外,在本实施方式中,在一键关机模式的情况下,使用温度检测部 16 来决定电源接通时的冷却处理的有无和执行量,但如图 5 所示,也可以采用如下的结构:进一步在投影仪 1 中设置测量光源灯 31 的连续熄灭时间(从熄灭时刻到当前时刻的时间)的熄灭时间测量部(熄灭时间测量单元)81,使用熄灭时间测量部 81 来决定电源接通时的冷却处理的有无和执行量。在这种情况下,在由熄灭时间测量部 81 取得的测量熄灭时间(测量的连续熄灭时间)达到基于启动温度条件的规定值的情况下,省略电源接通时的冷却处理,在未达到了规定值的情况下,执行与测量熄灭时间对应的执行时间(测量熄灭时间与规定值之差)的冷却处理。

[0056] 另外,在本实施方式中,采用了由设定变更处理程序 61 从 2 个以上的规定的执行

量（规定的执行时间）中选择出电源断开时的冷却处理的执行量，但也可以采用直接输入（任意设定）冷却处理的执行量的结构。

[0057] 并且，在本实施方式中，采用了以下的结构：由设定变更处理程序 61 选择一键关机模式的“有效”、“无效”，在一键关机模式“有效”的情况下，从 2 个以上的规定的执行量（规定的执行时间）中选择出电源断开时的冷却处理的执行时间，但也可以采用把其作为一体，从包含“0”的多个规定执行量中选择出电源断开时的冷却处理的执行时间的结构。

[0058] 并且，在本实施方式中，还采用了在一键关机模式的情况下且不满足启动温度条件时，根据温度检测部 16 的检测温度，决定满足启动温度条件的执行量的结构，但也可以采用与检测温度无关地将冷却处理进行规定的执行时间的结构。

[0059] 另外，在本实施方式中，采用了在一键关机模式的情况下且仅在不满足启动温度条件时进行冷却处理的结构，但也可以采用与启动温度条件无关地进行冷却处理的结构。

[0060] 另外，在本实施方式中，对一键关机模式下的电源接通时的冷却处理的执行量没有规定上限，但也可以构成为通过选择画面选择执行量的上限。

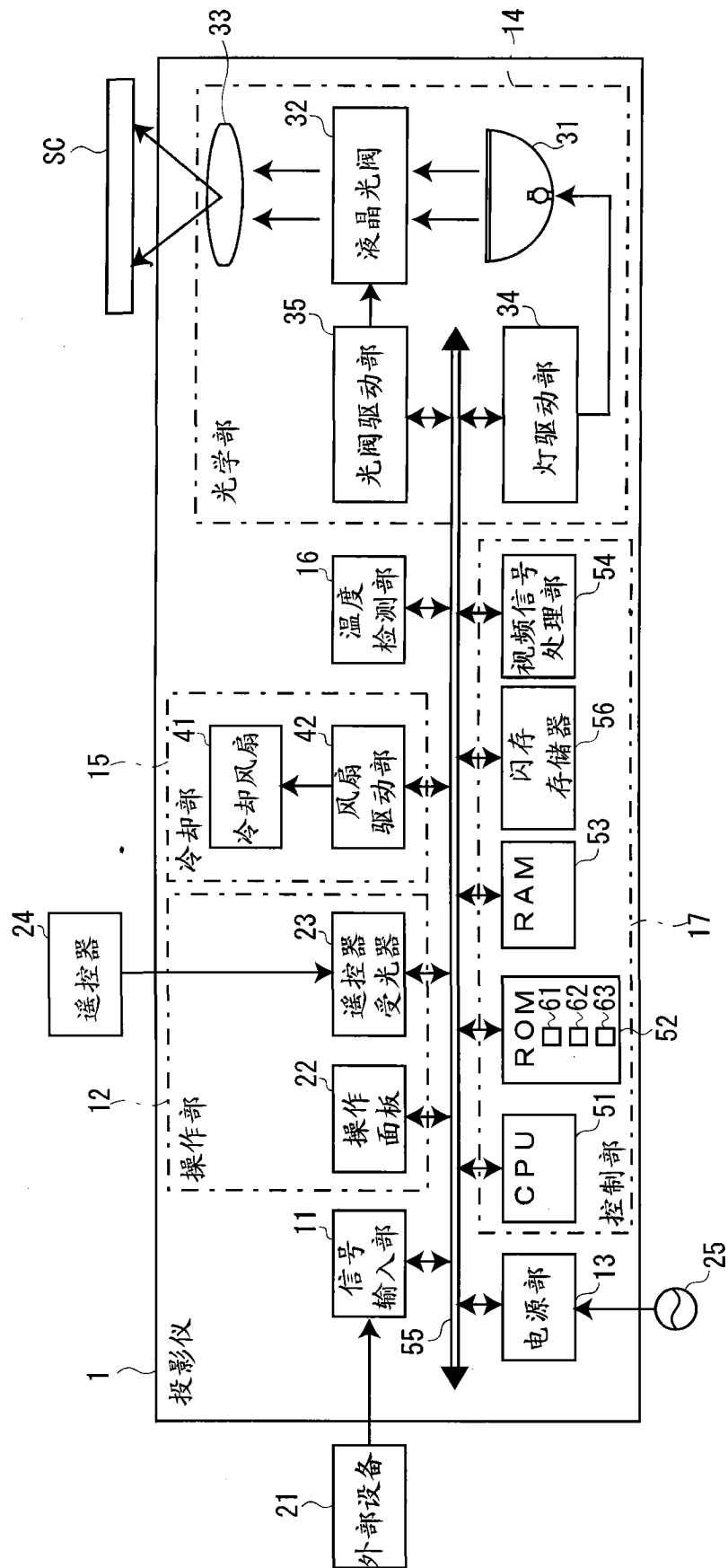


图 1

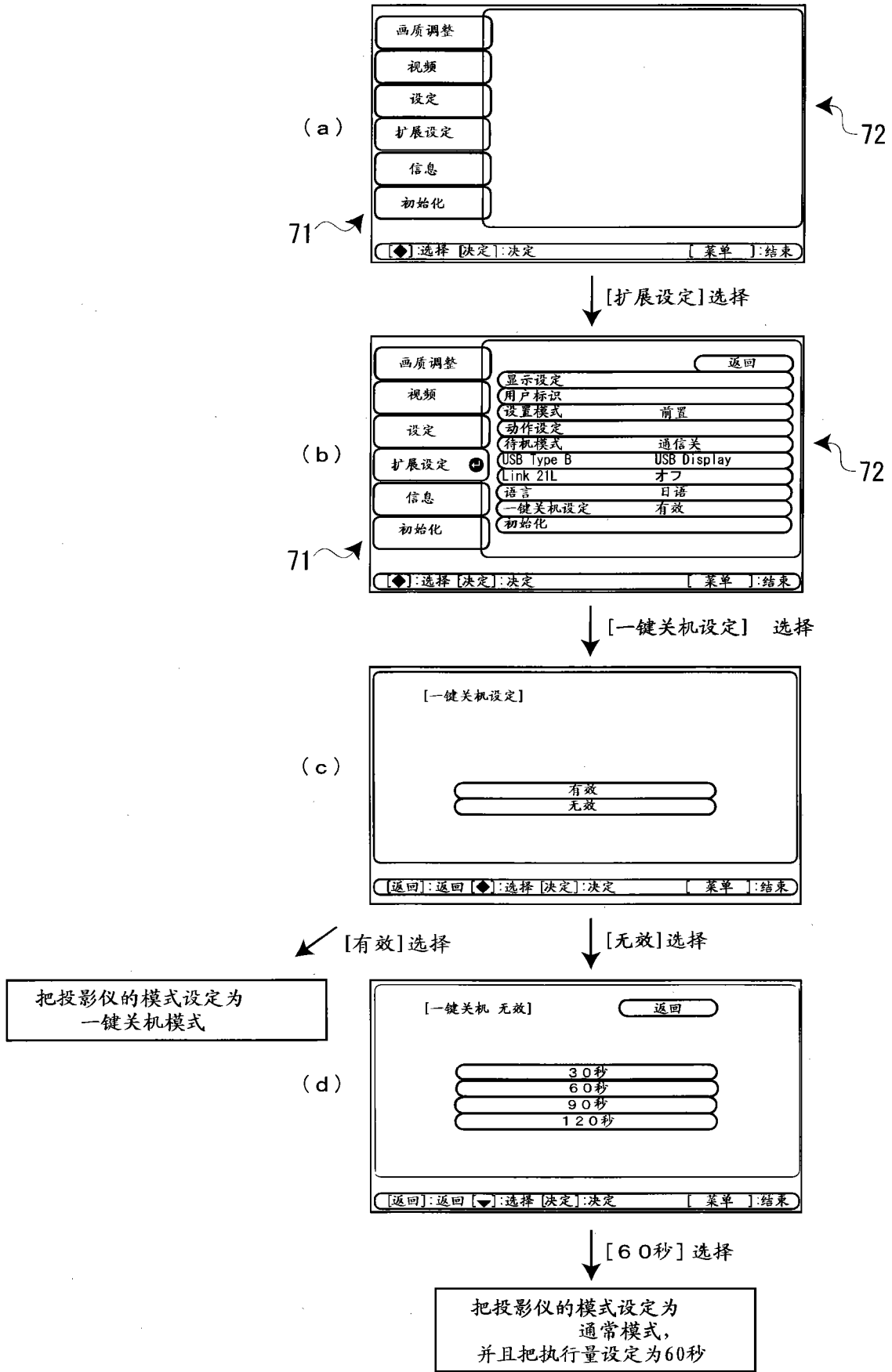


图 2

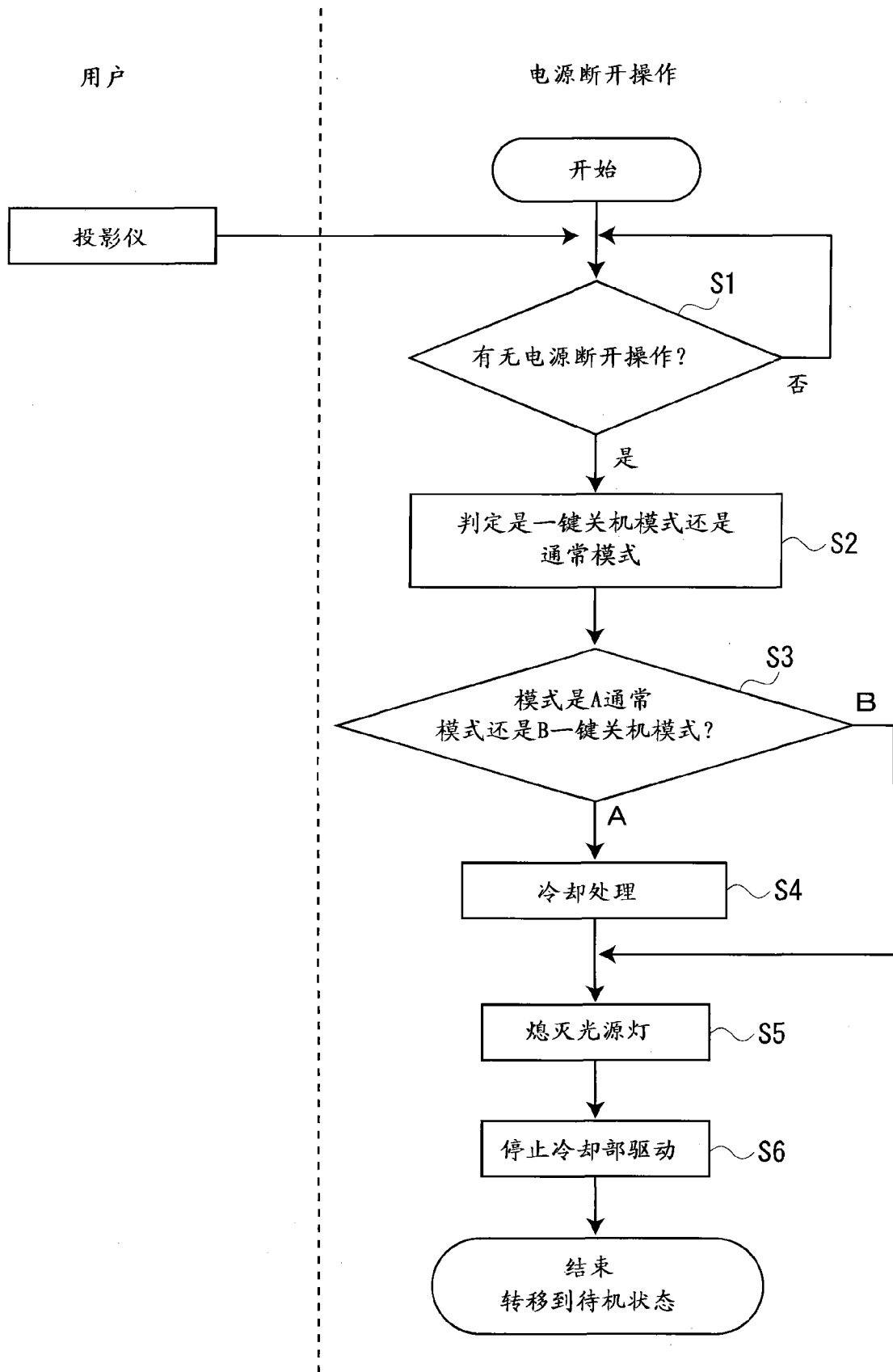


图 3

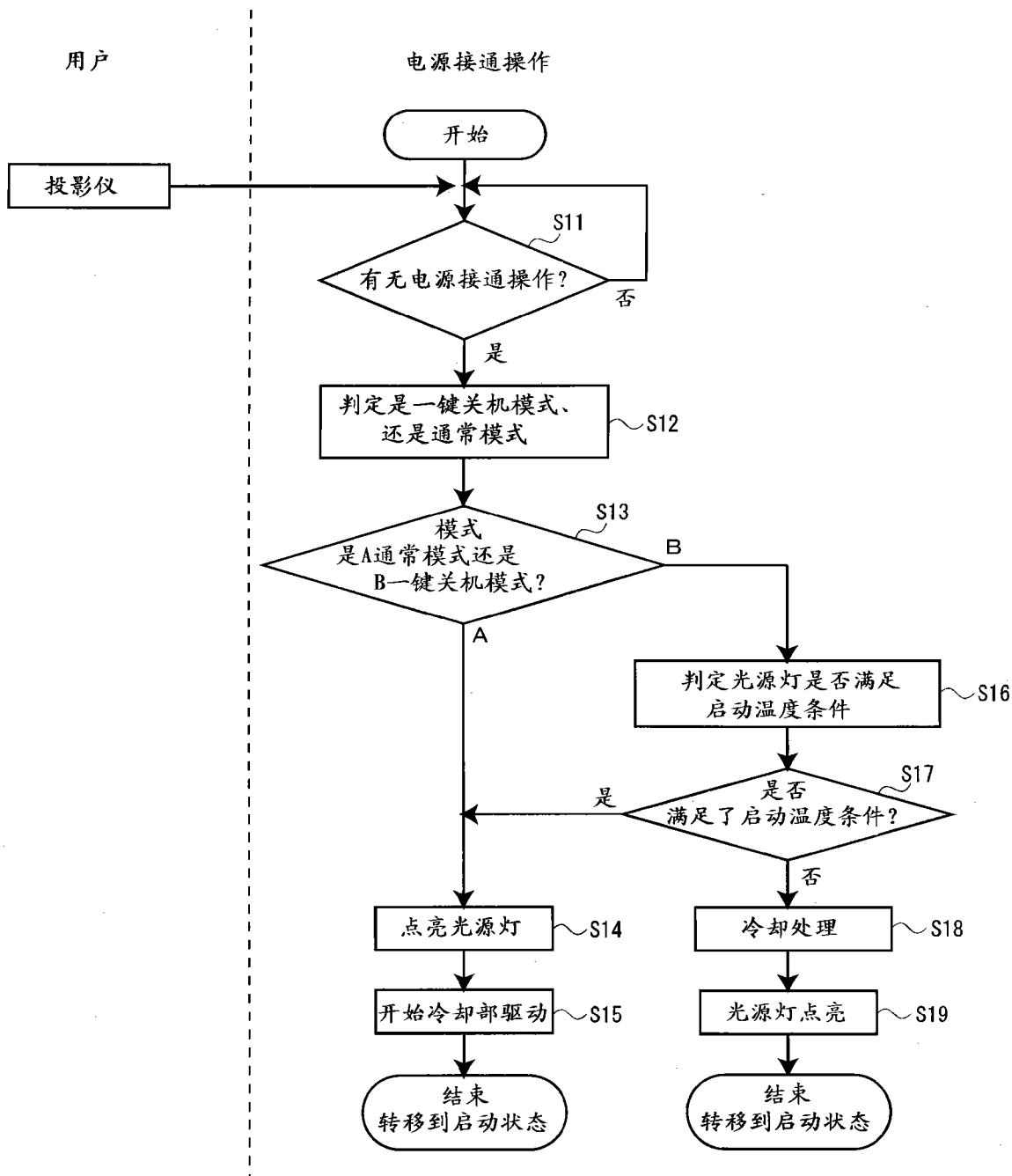


图 4

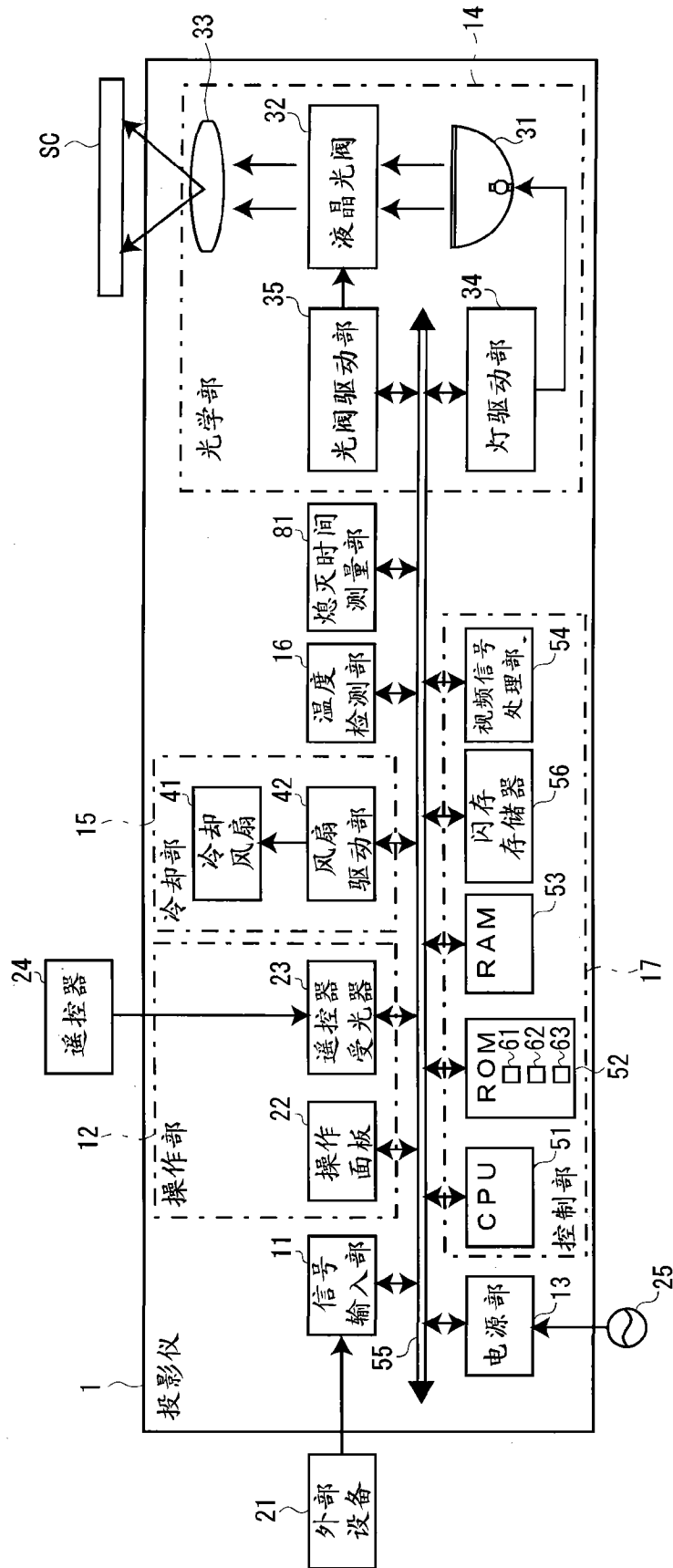


图 5