

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 1/04 (2006.01)

H04N 1/028 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02102725.0

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100438556C

[22] 申请日 2002.1.24 [21] 申请号 02102725.0

[30] 优先权

[32] 2001.1.24 [33] JP [31] 015584/2001

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 石塚大介

[56] 参考文献

JP2000-287037A 2000.10.13

JP2000-59572A 2000.2.5

审查员 张秋阳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 杜娟

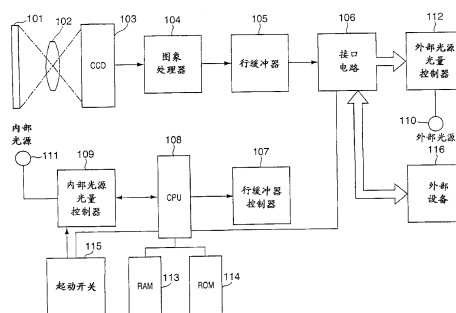
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 8 页

[54] 发明名称

图象输入系统

[57] 摘要

本发明的目的是为了提供一种图象输入系统，图象输入设备，以及图象输入方法，它能够大大减少实际图象读取启动之前的时间，并易于按节能标准使用。为了实现这一目的，具有图象输入设备的一种图象输入系统，其图象读取是从外部设备可控的，包括用于控制照明原件的光源的光源光量控制器，以及用于指定原件图象读取的启动的开关。当检测到原件图象读取的启动的指定时，光源光量控制器接通光源并启动光量调节，并从外部设备指定图象输入设备的启动。



1. 一种图象输入系统，具有图象输入设备和外部设备，其特征在于：
所述图象输入设备包括：

用于照明原件的光源；

用于读取所述原件的图象传感器；

启动开关，用于启动读取原始图像；

检测器，用于检测所述启动开关的状态；

通信装置，用于当所述检测器检测到启动开关接通时向所述外部设备传送所述启动开关的状态，并且用于从所述外部设备接收指令；以及
光源控制器，用于当所述光源控制器经由所述通信装置从所述外部设备接收到接通所述光源的指令时，接通所述光源；以及

所述外部设备包括：

控制器，用于控制经由所述通信装置传送所述指令给所述图象输入设备，并且响应经由所述通信装置接收的所述状态控制激活扫描程序；

其中所述外部设备经由所述通信装置控制所述图象输入设备通过所述扫描程序读取所述原件。

2. 根据权利要求1的系统，还包括：

读取模式输入单元，用于输入读取模式，其中所述光源包括与多个读取模式相对应的多个光源，并且所述光源控制器接通与所述读取模式输入单元所输入的读取模式相对应的光源。

3. 根据权利要求2的系统，其中读取模式包括反射原件模式和透明原件模式。

4. 根据权利要求1的系统，还包括：

用户界面，用于操作所述图象输入设备；

开关，用于切换所述用户界面的可用状态和不可用状态；以及

用户界面控制器，用于启动所述光源控制器对所述光源的接通控制、以及扫描程序的激活控制。

5. 根据权利要求1的系统，其中所述外部设备的所述控制器通过执行常驻程序控制所述发送操作和所述激活操作。

图象输入系统

技术领域

本发明涉及图象输入系统，图象输入设备，图象输入方法，程序，及用于扫描仪、复印机等的存储介质。

背景技术

随着个人计算机近来爆炸性的普及，对它们的外部装置的需求也在快速增加。特别地，所谓扫描仪的图象输入设备正惊人地变得普遍。

于是，除了诸如高质量图象及高分辨率之类传统的设计者的要求之外，使产品在方便性方面变得成熟，即在一般家庭中的易用性，正在成为新的要求。

例如，用户只要按动扫描仪机体的扫描启动开关而无需进行任何复杂的设置，就能够容易地加载图象。就这一功能所表示的来说，对初学者的考虑，即能够容易而快捷地加载图象，在这一市场中占有很大地位。

而且，低功耗是近来电类产品工业中的关键词，并正在提出很多以此为目标的标准。

为了以达到由这些标准所确定的条款而获得一般顾客可接受的指标，制造商常常在其产品中引入节能功能。

扫描仪具有称为“能源之星”的标准，该标准是电类产品节能的指标。这一标准规定，在备用状态能耗应当降低到 12W 或更低。为了符合这一标准，引入了一种功能，按这一功能，如果功耗特大的原件照明光源没有使用达预定的时间，则备用模式开始，而作为光源的灯自动断开。

如果引入这一功能，则有以下问题。

用作为扫描仪中原件照明光源的灯的光量与温度特性相关。就是说，为了达到可启动扫描的具有很小闪耀的充足光量，在灯接通后需要一定的时间。

在传统的扫描仪中当灯断开时，指示扫描启动开关被按动的信息通过通信从扫描仪传送到计算机。在收到这一信息之后，计算机激活扫描所必须的应用程序。当激活完成时，计算机通过通信指令扫描仪启动扫描，已经收到这一指令的扫描仪第一次接通灯。此外，在等到这一灯的光量(温度)稳定后，扫描仪启动读取(扫描)实际的图象。

因而，在用户启动扫描之后与启动实际图象读取之前需要很长的时间。这使用户要等待很长的时间，并如果这一等待时间不可预料的长，则这使用户忧虑扫描仪是否操作不正常。

此外，由于当前促进成本下降，灯正开始以劣等温度特性的廉价灯来代替。就以上所述的原因，这进一步劣化了对用户的方便性，其结果是一严重的问题。

发明内容

本发明是在考虑了以上情况而作出的，而其第一个目的是提供一种图象输入系统，图象输入设备，及图象输入方法，它们能够大大降低实际图象读取启动之前的时间，并还能节省电力并易于使用。

本发明的第二个目的是要提供一种程序，用于实现上述本发明的图象输入方法。

本发明的第三个目的是要提供一种存储介质，存储上述本发明的程序。

为了解决问题并实现上述目的，根据本发明的图象输入设备其特征在于以下结构。

就是说，连接到外部设备并从外部设备可控的一种图象输入设备，包括用于照明原件的第一光源，用于控制第一光源的第一光源控制器，用于检测原件图象读取启动被指定的检测器，以及用于与外部设备通信的通信电路，其中如果检测器检测到原件图象读取启动被指定，则这样进行控制，使得第一光源控制器接通第一光源并启动光量的调节，且通信电路把由检测器获得的检测结果传送给外部设备。

根据本发明的图象输入系统，具有连接到外部设备并可由所述外部设备控制的图象输入设备，该系统包括：用于照明原件的光源；启动开关，用于启动读取原始图像；检测器，用于检测所述启动开关的状态；光源控

制器，用于当所述检测器检测到启动开关接通时，接通所述光源；以及通信装置，用于向所述外部设备传送所述启动开关的状态，以便当所述检测器检测到启动开关接通时激活扫描程序。

根据本发明的图象输入系统其特征在于以下结构。

就是说，一种图象输入系统，具有连接到外部设备并从外部设备可控的图象输入设备，该系统包括用于照明原件的第一光源，用于控制该光源的光源控制器，用于检测原件图象读取的启动被指定的检测器，以及用于在图象输入设备与外部设备之间进行通信的通信电路，其中如果检测器检测到原件图象读取的启动被指定，则这样进行控制，使得光源控制器接通光源并启动光量的调节，并根据由检测器获得的检测结果，从外部设备指定图象输入设备的图象读取控制的启动。

根据本发明的图象输入方法的特征在于以下结构。

就是说，一种图象输入方法，使用连接到外部设备并从外部设备可控的图象输入设备，该方法包括光源控制步骤，控制用于照明原件的光源，检测步骤，检测原件图象读取的启动被指定，以及图象读取步骤，根据在检测步骤检测的结果，读取由光源照明的原件图象，其中如果检测步骤检测出指定了原件图象读取的启动，则光源控制步骤接通光源，且根据在检测步骤获得的检测结果，通过来自外部设备的控制指定图象读取步骤的启动。

根据本发明的程序的特征在于以下结构。

就是说，这一程序允许计算机实现以上图象输入方法。

根据本发明的存储介质的特征在于以下结构。

就是说，这一存储介质以计算机可读的方式存储以上程序。

从以下本发明优选实施例的说明，除了以上所讨论的其它的目的和优点对于业内专业人员将是显而易见的。在说明书中，参照了附图，这些附图形成了说明书的一部分，且这些附图展示了本发明的一个示例。然而，这例子并没有穷尽本发明的各种实施例，因而要参照在说明书之后的权利要求，以确定本发明的范围。

附图说明

图 1 是一框图，表示根据本发明第一实施例的图象输入系统的硬件构成；

图 2 是一平面图，表示根据本发明第一实施例的图象输入系统的机械部分的结构；

图 3 是一曲线图，表示根据本发明第一实施例的图象输入系统，在灯接通之后，灯的温度和光量的变化；

图 4 是一流程图，表示当根据本发明第一实施例的图象输入系统的 CPU，执行存储在 ROM 中的光量控制程序时，从灯的接通到光量的稳定的光量调节控制操作的流程；

图 5 是一示意图，表示当使用根据本发明第一实施例的图象输入系统读取图象时，在计算机上执行的应用程序窗口的一例；

图 6 是一状态转移图示，表示根据本发明第一实施例的图象输入系统中灯的控制；

图 7 是示意图，用于说明根据本发明第一实施例的图象输入系统的瞬态效应；

图 8 是一框图，表示表示根据本发明第二实施例的图象输入系统的硬件构成。

具体实施方式

现在将根据附图详细说明本发明的优选实施例。

(第一实施例)

以下将参照图 1 到 7 说明本发明的第一实施例。

图 1 是一框图，表示根据这一实施例的图象输入系统的硬件构成。参照图 1，标号 101 标记一原件；102 标记透镜；103 标记一图象传感器(CCD)，用于把通过透镜 102 形成的图象转换为电信号；104 标记一图象处理器，该处理器处理读取的信号，以产生二进制信号；以及 105 标记用于启动/停止的行缓冲器。

标号 106 标记用于与外部设备 116(稍后将说明)及外部可选设备通信的

接口电路; 107 标记行缓冲器控制器, 用于控制彩色光源单元中的行缓冲器 105; 108 标记 CPU(中央处理器); 109 标记内部光源光量控制器(光源 ON/OFF 控制器), 用于控制内部光源 111(稍后将说明)的光量; 110 标记外部光源; 111 标记内部光源; 112 标记外部光源光量控制器(光源 ON/OFF 控制器), 用于控制外部光源 110 的光量, 该光源是由接口电路 106 连接的透明原件读取单元的光源。

标号 113 标记 RAM(随机访问存储器); 以及 114 标记 ROM(只读存储器)。这些存储器向行缓冲器控制器 107(稍后将说明)指定一定数目的存储行, 并且接口电路 106 获得外部可选设备的信息。ROM 114 存储直到内部光源 111 和外部光源 110 的光量稳定之前所使用的控制程序。因而, 当指定扫描启动时, 直到光源 110 和 111 获得充分和稳定的光量之前, 不会启动实际的读取操作。

标号 115 标记用于启动读取的开关(以下称为启动开关)。CPU 108 总是在监视这一启动开关 115 的状态。当这一启动开关 115 被接通时, 如果光源 111 和 110 是 OFF, 则光量控制器 109 和 112 立即分别接通光源 111 和 110。同时, CPU 108 通过经由接口电路 106 的通信通知外部设备 116(稍后将说明), 用户已经发出读取请求。

诸如计算机这样的外部设备 116 连接到接口电路 106。这一外部设备 116 包括一应用程序, 用于操作根据本实施例的图象输入系统, 一常驻程序, 用于通过通信接收启动开关 115 的状态而控制这一应用程序的执行和终止, 以及一个 OS(操作系统), 作为操作这些程序的基础。应用程序存储在磁盘装置中。当这一程序的执行被指定时, 该程序加载到 RAM 并被执行。于是, 从执行的指定到执行的实际启动需要一定的时间。

图 2 是一平面图, 表示根据本实施例的图象输入系统的机械部分结构。参照图 2, 标号 210 标记一框架; 标号 202 标记传感器单元; 标号 203 标记一基准轴, 其作用是当传感器单元 202 在副-扫描方向移动时作为基准。标号 204 标记一驱动皮带, 它与传感器单元 202 连接, 以便沿基准轴 203 操动该传感器; 205 标记一步进电动机; 以及 206 标记齿轮, 用于从步进电动机 205 向驱动皮带 204 传动驱动力。

在收到来自外部设备 116 的扫描指令时, 图象输入系统的 CPU 108 驱动步进电动机 205, 以便通过齿轮 206 驱动驱动皮带 204。然后, 传感器单元 202 在副扫描方向沿基准轴 203 移动以读取图象。

以下将参照图 3 说明, 在用作为本实施例的光源 110 和 111 的灯接通之后, 灯的温度和光量的变化。

图 3 是一曲线图, 表示用作为光源 110 和 111 的灯接通之后, 灯的温度和光量的变化。纵坐标表示 CCD 电荷存储量(V), 而横坐标表示时间(秒)。

如图 3 中所示, 用作为本实施例中光源 110 和 111 的灯, 当灯接通后大约过 60 秒钟, 温度和光量达到稳定。

以下将参照图 4 说明, 通过执行存储在 ROM 114 中的光量控制程序, 所进行的从灯的接通到光量的稳定的光量调节控制。

图 4 是一流程图, 表示通过执行存储在 ROM 114 中的光量控制程序, 由 CPU 108 进行的从灯的接通到光量的稳定的光量调节控制操作。

首先, CPU 108 以负载(DUTY) 100%(步骤 S401)接通灯。CPU 108 检验是否有不小于 90% 的 CCD 输出值被输出(步骤 S402)。如果确定没有不小于 90% 的 CCD 输出值被输出, 则 CPU 108 检验是否已经过预定的时间(步骤 S403)。如果 CPU 108 确定还没有经过预定的时间, 则流程返回步骤 S402。如果确定已经过预定的时间, 则 CPU 108 确定出错, 并断开灯(步骤 S404)。此后, CPU 108 终止这一处理过程(出错终止)(步骤 S405)。

另一方面, 如果在步骤 S402 确定不小于 90% 的 CCD 输出值被输出, 则 CPU 108 把灯负载设置在 80%(步骤 S406)。然后 CPU 108 检验光波动量是否不大于目标输出的 $\pm 5\%$ (步骤 S407)。如果确定光波动量不是目标输出的 $\pm 5\%$ 或更小, 则 CPU 108 检验是否已经过预定的时间(步骤 S408)。如果 CPU 108 确定没有经过预定的时间, 则流程返回步骤 S407。如果确定已经过预定的时间, 则 CPU 108 确定出错, 并断开灯(步骤 S409)。此后, CPU 108 终止这一处理过程(出错终止)(步骤 S410)。

另一方面, 如果在步骤 S407 确定光波动量不大于目标输出的 $\pm 5\%$, 则 CPU 108 终止这一处理过程(正常终止)(步骤 S411)。

为了缩短灯的预热时间, 在步骤 S401 灯负载被设置为 100%。而且,

为了防止 CCD 103 中的电荷饱和，在步骤 S406 灯负载被设置为 80 %。

通过使用这一顺序，能够迅速调节灯的光量。

图 5 是一示意图，表示通过使用根据本实施例的图象输入系统要读取图象时，在作为外部设备 116 的计算机上所执行的应用程序的窗口一例。

参见图 5，标号 500 标记应用程序窗口；501 标记预览按钮；502 标记预览窗口，其中显示有被预览的图象；以及 503 标记一开关，用于打开窗口以便调节读取条件。读取条件包括，通过使用外部设备的光源是读取反射的原件还是读取透明的原件。反射原件或透明原件的这一选择存储在存储器中，并在光源接通时被参照。标号 504 标记扫描启动按钮；505 标记一取消按钮，用于在执行扫描或预览时取消操作。506 标记一窗口，用于显示当前的分辨率，读取类型，图象容量等；以及 507 标记一开关，用于打开一窗口以便设置其它参数。

这些窗口的参数通过接口电路 106 被传送到图象输入系统，并执行对应的图象加载。

以下将参照图 6 所示的状态转移图，说明作为光源 110 和 111 的灯的控制顺序。

参见图 6，状态之间的每一箭头表示状态的转移。每一箭头上所示的分子表示状态转移的条件，而对应的分母表示当条件满足时所执行的处理过程。

图 6 中的这一状态转移图示出在电源接通之后灯的控制。当电源接通时，如果应用程序正在执行，则状态 601 被设置。以下将说明从每一状态的转移。

从状态 601(灯为 ON 且应用程序不被执行)的转移是：

- 如果用户启动应用程序的执行，该状态转移到状态 602，以及
- 如果已经过预定的时间，根据能源之星标准所有的灯被断开，且该状态转移到状态 602。
- 如果用户接通启动开关 115，则监视这一启动开关 115 的常驻程序接通读取所必须的灯，并激活应用程序。应用程序启动扫描，且该状态转移到状态 604。

从状态 602(灯为 ON 且应用程序正在执行)的转移是:

- 如果用户终止应用程序的执行, 则该状态转移到 601, 并且

如果已经过预定的时间, 则根据能源之星标准所有灯被断开, 且该状态转移到状态 605(灯为 OFF 且应用程序不被执行)。

- 如果用户接通启动开关 115 或扫描启动在应用程序上被指定, 则在前一情形下常驻程序或在后一情形下应用程序有选择地接通读取所必须的灯。如果应用程序还没有被激活, 则常驻程序激活应用程序以启动扫描, 且该状态转移到状态 604。

从状态 603(灯为 OFF 且应用程序不被执行)的转移为:

- 如果用户执行应用程序, 则读取所必须的所有的灯被接通, 且该状态转移到状态 602, 并且

- 如果用户接通启动开关 115, 则常驻程序选择地接通读取所必须的灯, 并激活应用程序。被激活的应用程序启动扫描, 且该状态转移到状态 604。

从状态 605(灯为 OFF 且应用程序正在执行)的转移为:

- 如果用户终止应用程序的执行, 或如果在应用程序上扫描的启动被指定, 则正在执行的应用程序选择地接通读取所必须的灯并启动扫描, 且该状态转移到状态 604。

从状态 604(扫描正在执行)的转移为:

- 如果扫描完成, 则该状态转移到状态 602。

如上所述, 如果已经过预定的时间, 则根据低能耗的标准, 作为光源 110 和 111 的灯被自动断开。如果当灯为 OFF 时应用程序被激活, 则所有可用的灯被接通以启动光控制。如果当灯为 OFF 时启动开关 115 被接通, 则启动读取所必须的一个灯选择地被接通以进行光控制。同时, 应用程序被激活以便启动读取操作。如果所有的灯为 ON, 则类似地一个灯选择地保持接通(其它灯被断开)以便进行光控制, 并启动读取操作。

以下参照图 7A 和 7B 通过与先有技术的比较, 说明根据本实施例的图象输入系统的效果。

图 7A 和 7B 是示意图, 比较根据本实施例的图象输入系统和传统的图象输入系统, 在启动开关接通之后的处理过程的流程。参见图 7A 和 7B,

横坐标表示时间的经过。

如图 7B 所示的传统的图象输入系统中,应用程序是在启动开关接通之后被激活的。在应用程序已经发出扫描启动指令之后,灯被接通且进行光控制。然后开始实际的读取控制。

反之,在根据本实施例的图象输入系统中,用于控制图 5 所示的界面以及控制扫描仪的图象读取操作的应用程序,不同于用于接通灯和指定光控制启动的程序。如图 7A 所示,灯被接通以及进行光控制是在启动开关接通的同时。同时,应用程序被激活,以及这一激活的应用程序发出扫描启动指令。与先有技术比较,这大大减少了读取启动之前所需的实际时间。

本发明还能够通过向一系统或设备提供一程序而实现。

这种情形下,存储由软件表示的用于实现本发明图象输入系统的控制程序的存储介质,加载到系统或设备,或该控制程序通过网络加载到系统或设备。按这一方式,系统或设备能够实现本发明的效果。

作为存储介质,例如能够使用硬盘,软盘,光盘,磁光盘,CD-R, DVD, 磁带,及非易失存储卡等。

(第二实施例)

以下将参照图 8 说明本发明的第二实施例。

在以上第一实施例中,作为光源 110 和 111 的灯是在检测到启动开关 115 接通的同时被接通的。然而,当这些灯的光量控制器 109 和 112 这样赋予内部智能,使其可检测启动开关 115 的 ON 并接通这些灯时,其构成是复杂的,且成本上升。因而,这第二实施例的目的在于通过简化结构而以低成本获得类似的效果。

图 8 是一框图,表示根据本发明第二实施例的图象输入系统的硬件构成。参见图 8,与上述第一实施例图 1 中相同的标号标记相同的部件。

图 8 与图 1 不同之处在于,启动开关 115 不是连接到光源的光量控制器 109,而是只连接到 CPU 108。

在根据本实施例的图象输入系统中,检测到启动开关 115 的 ON 之后的顺序为以下过程。

- 灯被接通且启动光量控制,
- 进行通信以便通知作为外部设备的计算机启动开关 115 被接通, 以及
- 当被通知启动开关 115 被接通时, 作为外部设备 116 的计算机激活应用程序并发出扫描指令。

这一实施例与上述第一实施例不同在于, 当检测到启动开关的 ON 时, 不是同时而是顺序地进行“灯的接通与光量控制的启动”以及“与计算机通信”。与第一实施例比较, 这简化了光源光量控制器 109 和 112 的结构, 并还降低了成本。

根据本实施例其余的配置和操作与上述第一实施例相同, 于是省略其详细的说明。

(第三实施例)

以下将说明本发明的第三实施例。

这一实施例关系到能够获得与上述第二实施例同等效果的图象输入系统。以下将说明这一图象输入系统的顺序。

注意, 根据本实施例图象输入系统的硬件构成与上述第二实施例的图 8 相同, 因而将参照图 8 描述其结构。

当在根据本实施例的图象输入系统中, 检测到启动开关 115 的 ON 时, 通过通信通知作为外部设备 116 的计算机, 检测到启动开关的 ON。当检测启动开关 115 的 ON 时, 在激活应用程序之前, 作为外部设备 116 的计算机接通作为光源 110 和 111 的灯, 并启动光量控制。这缩短了激活应用程序之前的时间。

根据本实施例的其余配置和操作与上述第一实施例相同, 因而省略其详细说明。

在以上的说明中, 图象输入系统装有启动开关 115。然而, 也能够在外设设备 116 的操作单元上只显示启动开关, 并运行一相当小的程序, 指定读取的启动。

在上述实施例中, 当检测装置检测到用于指定原件图象读取的指定装置指定了原件图象读取的启动时, 光源控制装置接通用以照明原件的光源, 并启动光量控制。传统的系统中, 光源光量的控制是在用户已经指定读取

的启动之后被启动的，与这种传统的系统相比，这能够大大减少启动实际图象读取之前的等待时间。此外，本发明图象输入方法的使用，根据诸如能源之星节能标准，能够提供一种易于使用的图象输入系统。

正如以上的详述，与传统系统相比，以上每一实施例的图象输入系统，图象输入设备，以及图象输入方法，能够减少启动实际图象读取之前的等待时间。而且，以上每一实施例的图象输入方法能够提供节能，易于使用的图象输入系统。

本发明不限于以上诸实施例，并在本发明的精神和范围内能够作出各种修改和变形。因而，为了公告本发明的范围，作出以下权利要求。

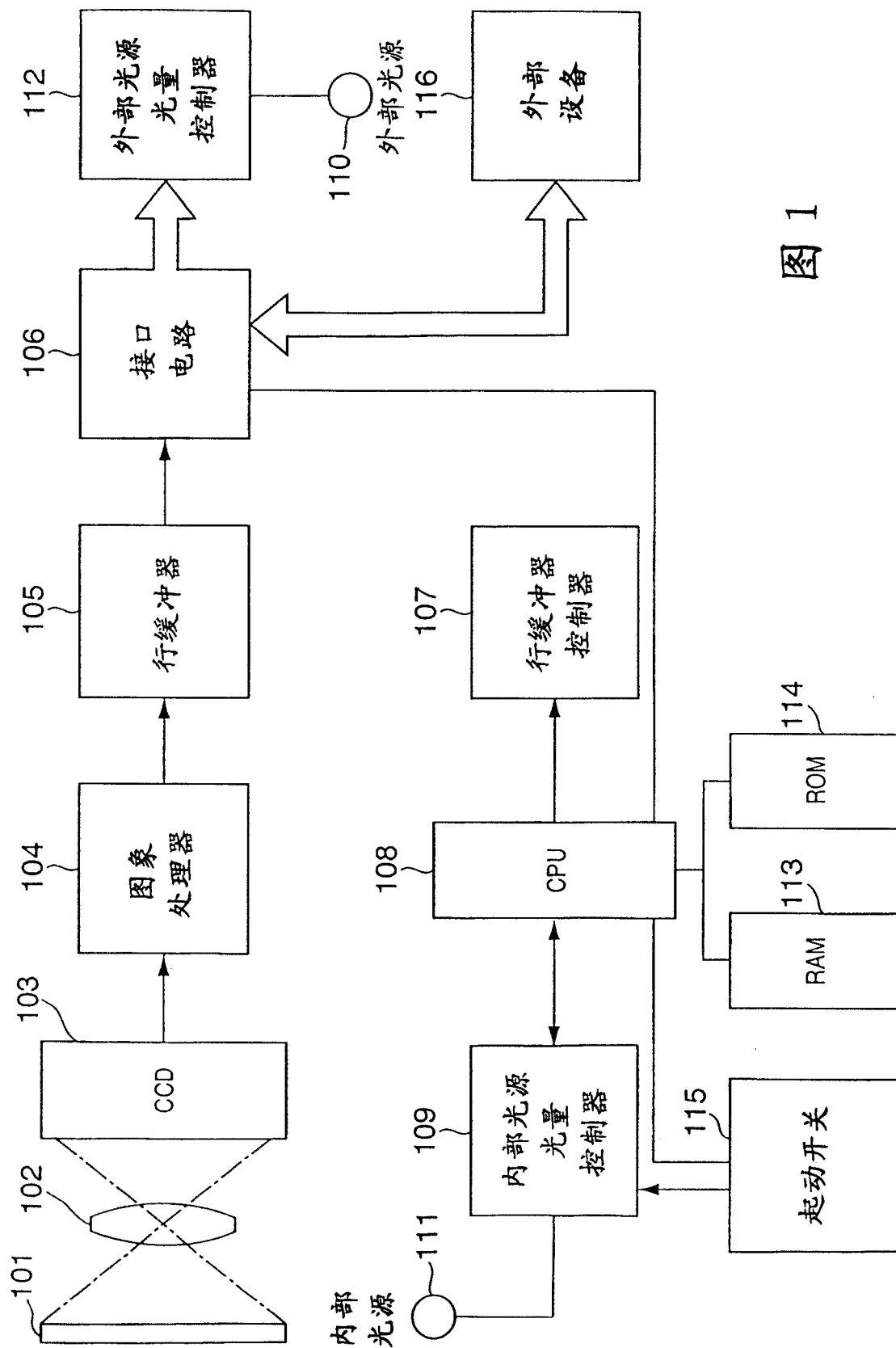


图 1

图 2

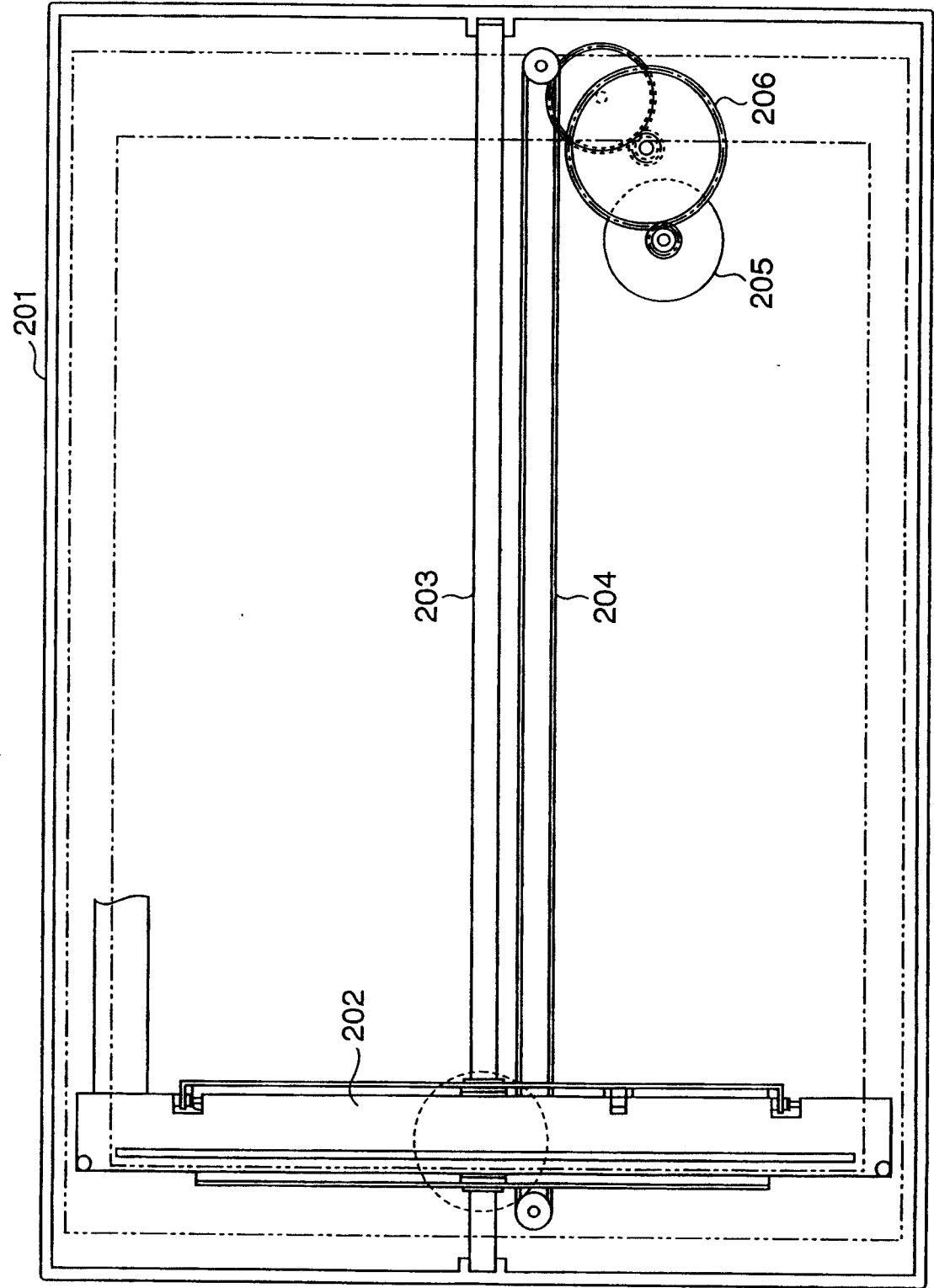


图 3

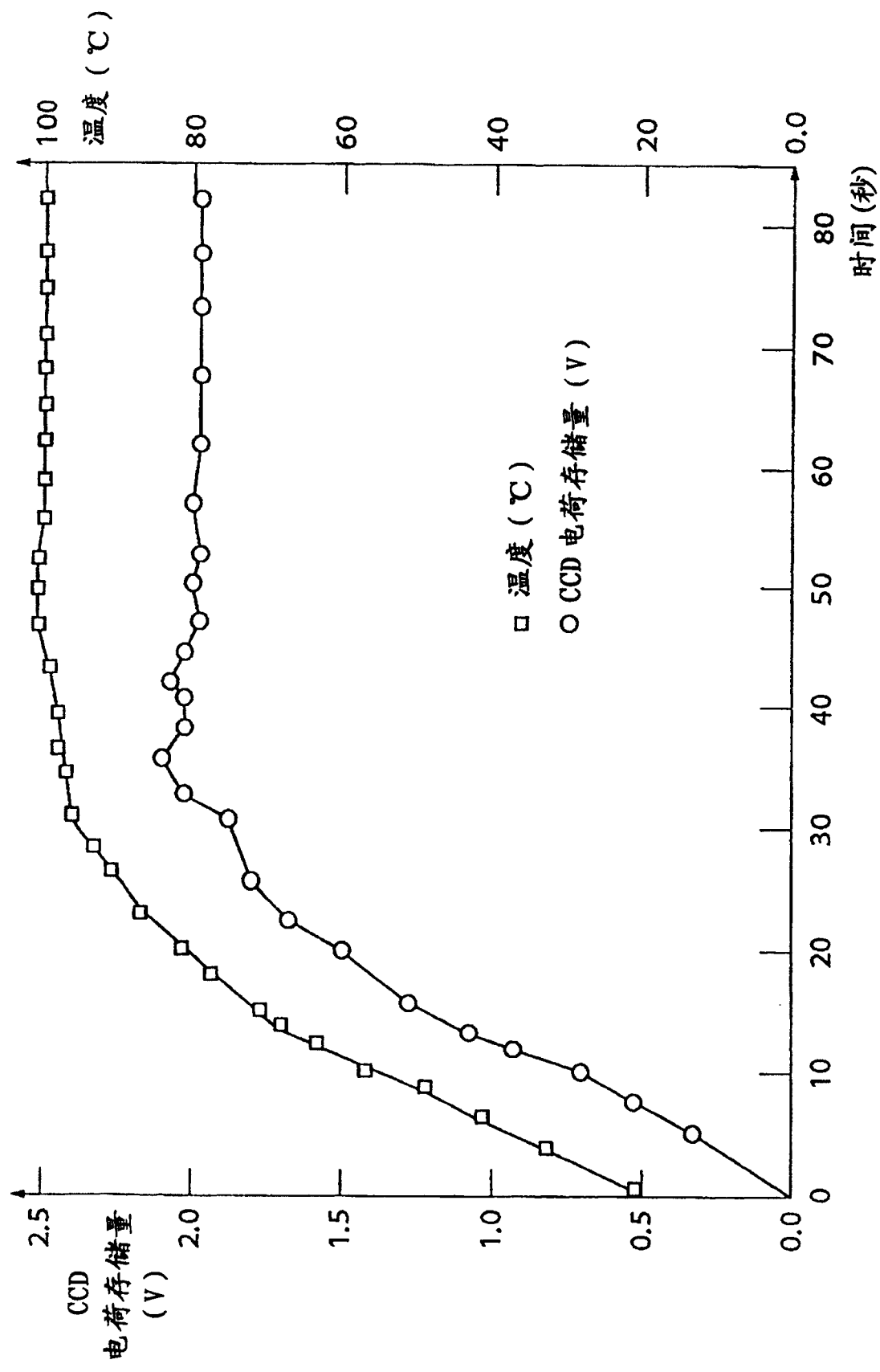


图 4

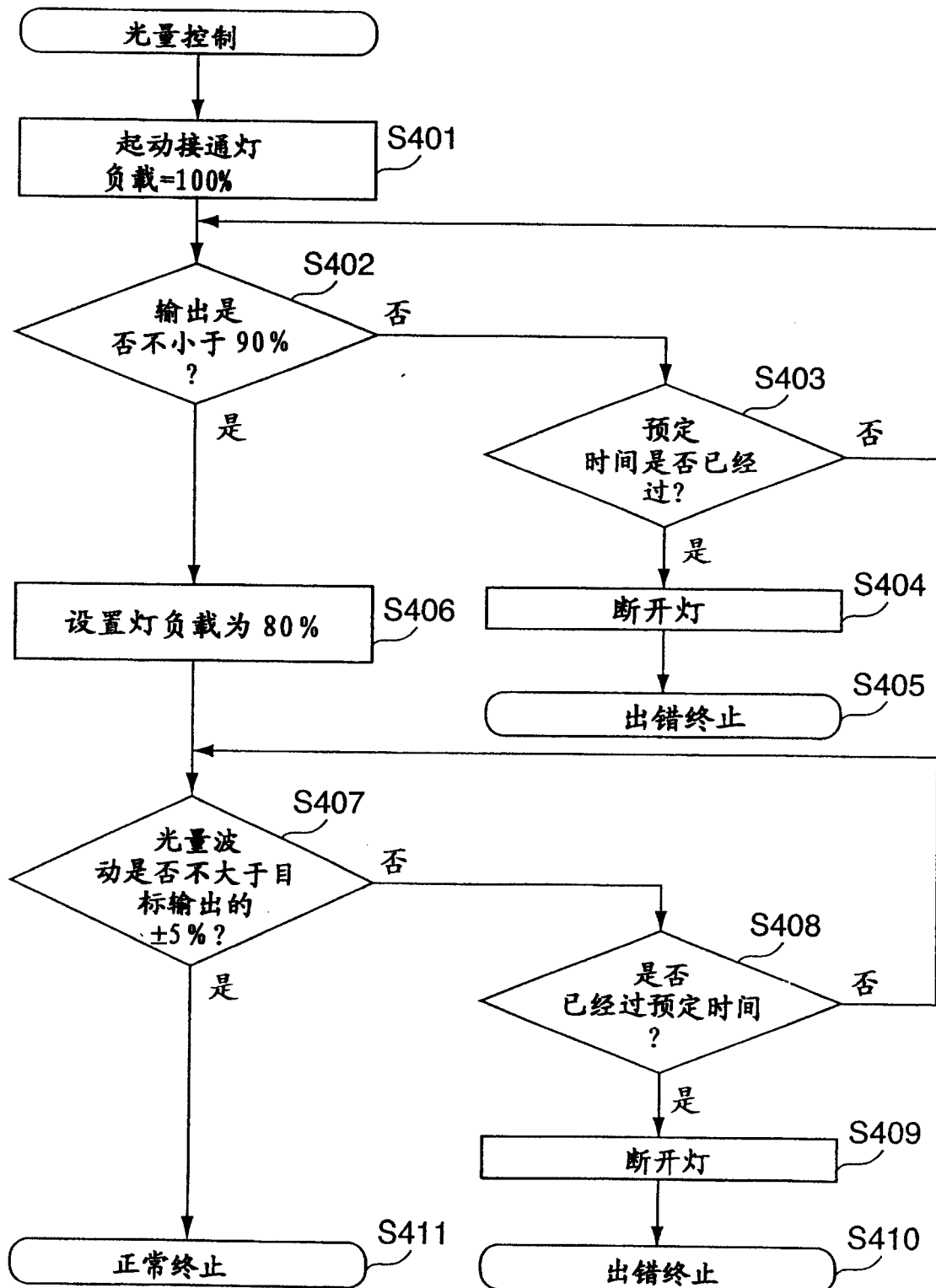


图 5

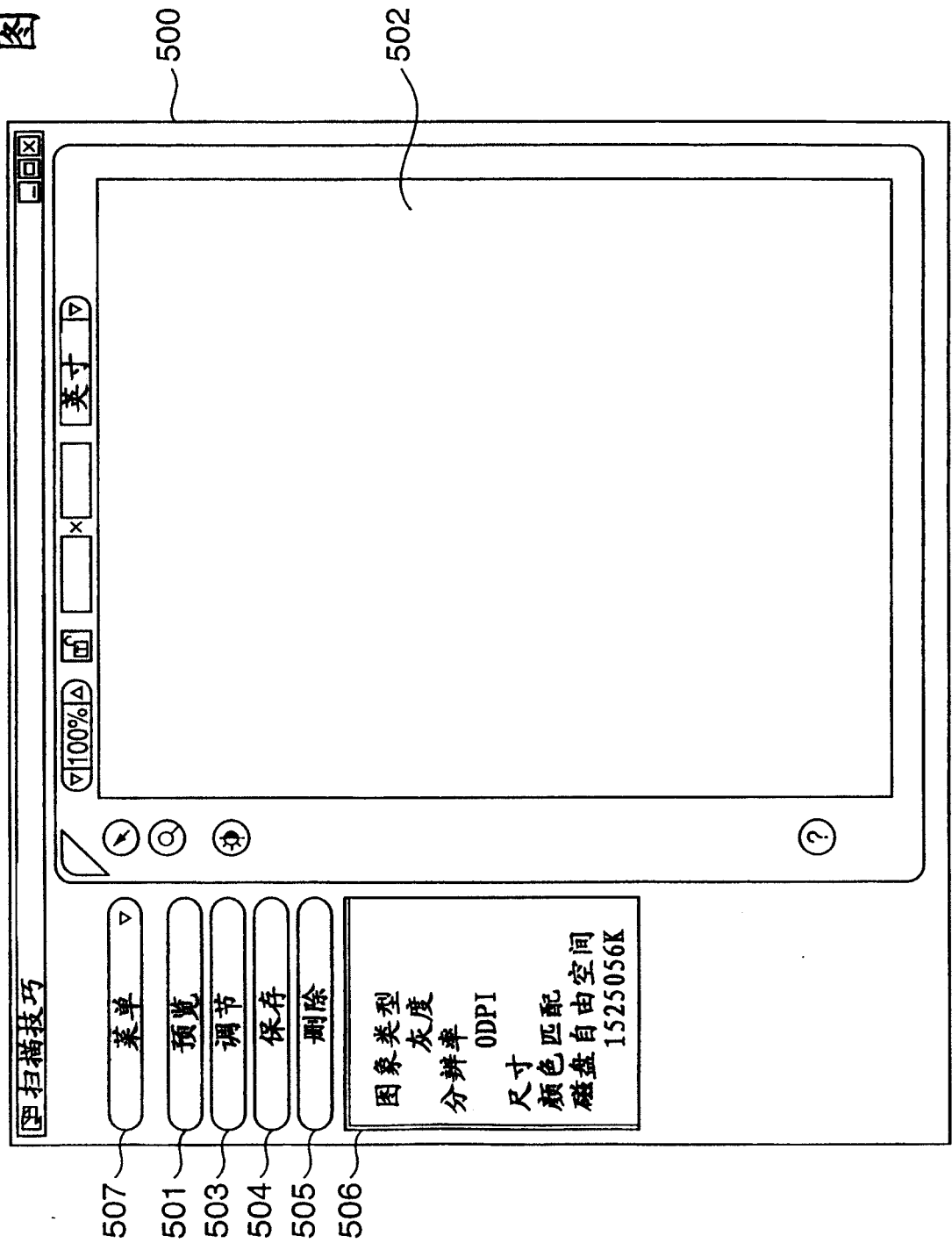
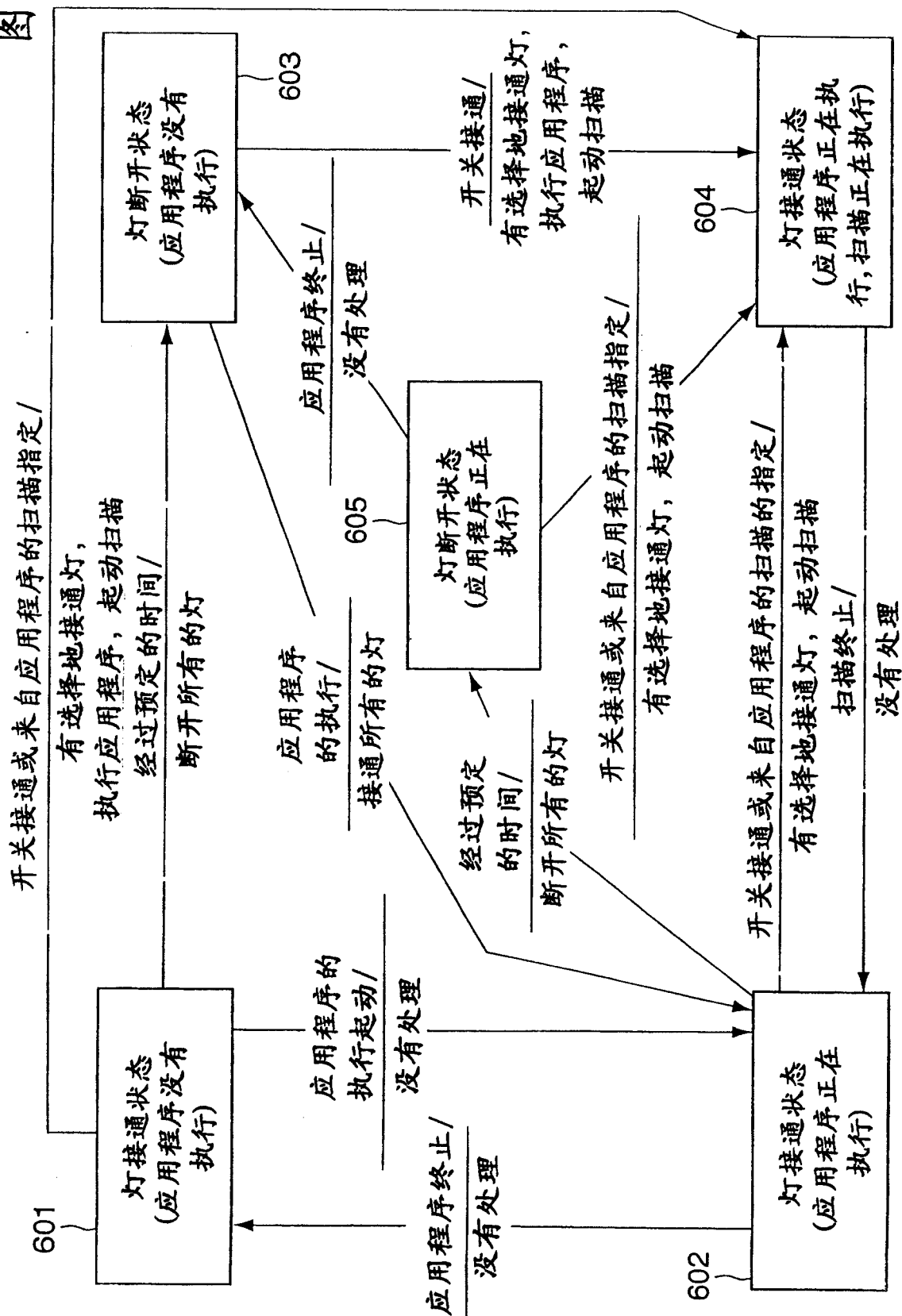
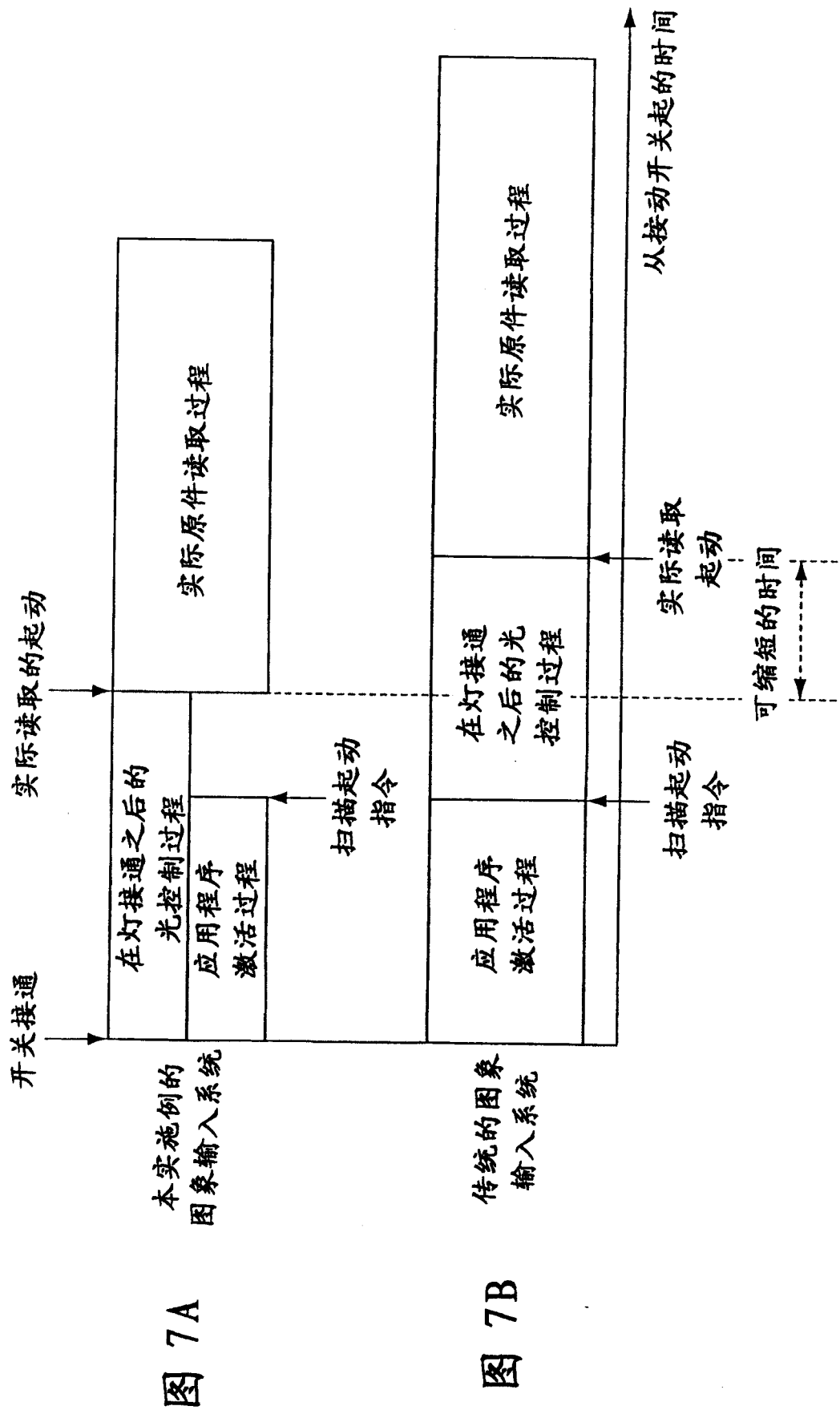


图 6





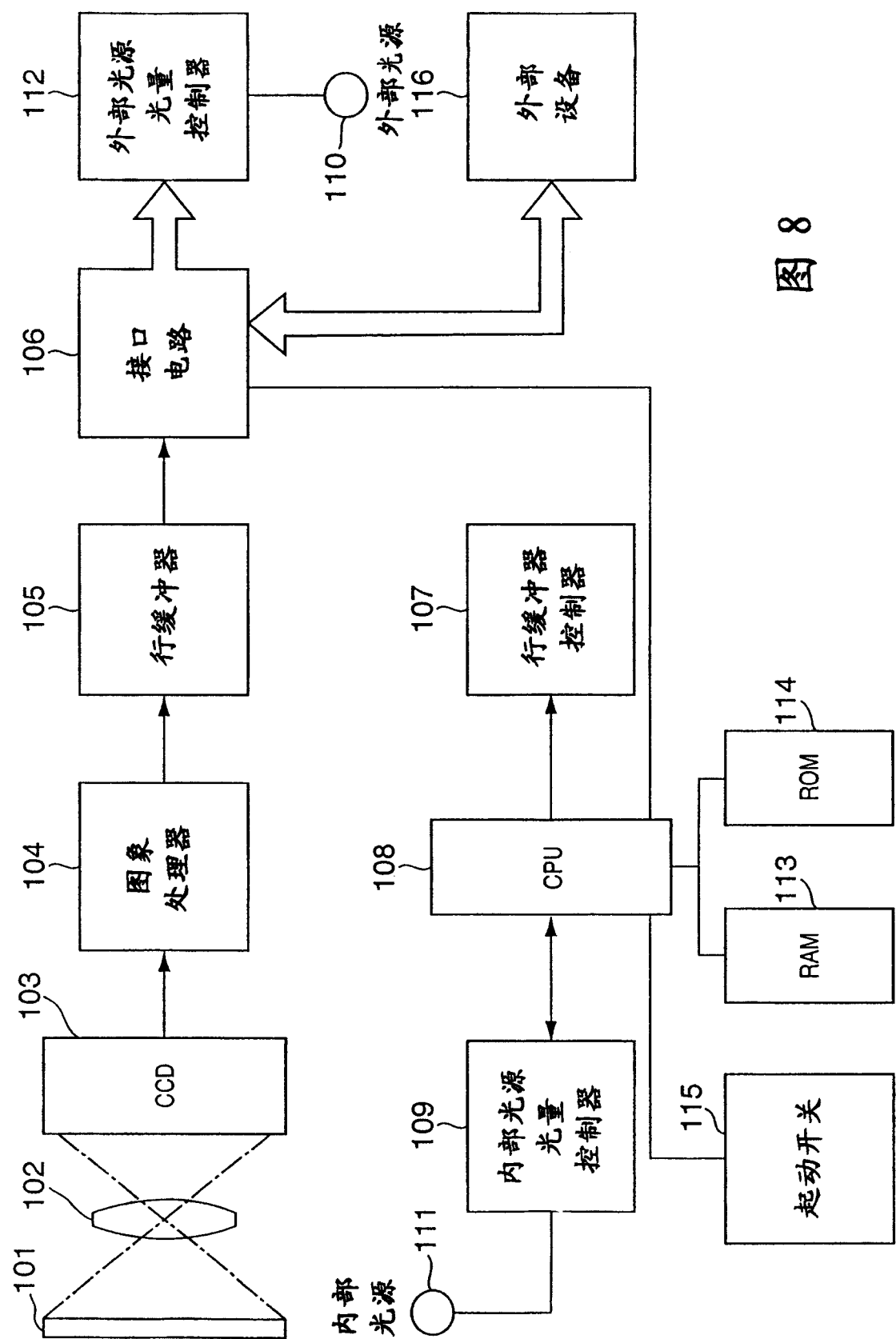


图 8