

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04N 1/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03136715.1

[45] 授权公告日 2006年7月12日

[11] 授权公告号 CN 1264332C

[22] 申请日 2003.5.21 [21] 申请号 03136715.1

[71] 专利权人 致伸科技股份有限公司

地址 台湾省台北市

[72] 发明人 陈思茵 管建国 刘又甄

审查员 高颖

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陈小雯 李晓舒

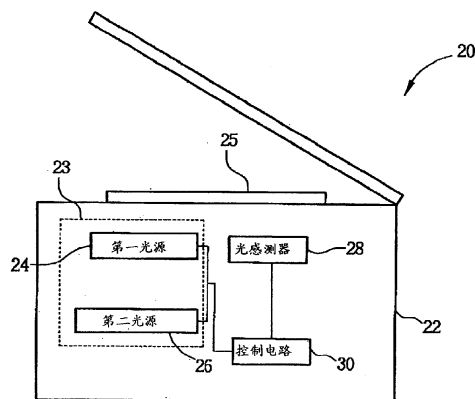
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称

可缩短扫描时间的扫描装置及相关方法

[57] 摘要

一种扫描装置，其包括一壳体、一第一光源、一第二光源、一光传感器以及一控制电路。该第一光源与该第二光源都用来产生光线；该光传感器用来感测该第一光源及该第二光源经由文件传来的光线；该控制电路用来控制该扫描装置的运作，而该第一光源的热机时间比该第二光源的热机时间长。



- 1.一种扫描装置，其包括：
一第一光源，用来产生光线；
5 一第二光源，用来产生光线；
一光传感器，用来感测该第一光源及该第二光源经由文件传来的光线；
以及
一控制电路，用来控制该扫描装置的运作；
其中该第一光源的热机时间比该第二光源的热机时间长，并且该第一
10 光源和该第二光源同时启动，从而在开启该扫描装置后能够使用该第二光
源进行扫描。
- 2.如权利要求 1 所述的扫描装置，其中该第一光源为一冷阴极荧光灯
管。
- 3.如权利要求 1 所述的扫描装置，其中该第二光源为一白光发光二极
15 管。
- 4.如权利要求 1 所述的扫描装置，其中该光传感器为一电荷耦合组件。
- 5.如权利要求 1 所述的扫描装置，其中该扫描装置为平台式扫描仪、
馈纸式扫描仪、复印机、传真机以及多功能事务机。
- 6.如权利要求 1 所述的扫描装置，其中该第一光源及该第二光源安装
20 于该扫描装置的扫描模块中。
- 7.一种使用扫描装置扫描文件的方法，该扫描装置包括一第一光源、
一光传感器以及一控制电路，该光传感器用来感测由文件传来的光线，该
控制电路用来控制该扫描装置的运作，该方法包括：
提供一第二光源；
25 在开启该扫描装置后，使用该控制电路同时开启该第一光源与该第二
光源；
在开启该第二光源时，开始使用该第二光源曝光以扫描文件；以及
使用该第一光源以及该第二光源曝光来扫描文件，以缩短该光传感
器的曝光时间；
30 其中该第一光源的热机时间比该第二光源的热机时间长。

- 8.如权利要求7所述的方法，其中该第一光源为一冷阴极荧光灯管。
- 9.如权利要求7所述的方法，其中该第二光源为一白光发光二极管。
- 10.如权利要求7所述的方法，其中该光传感器为一电荷耦合组件。
- 11.如权利要求7所述的方法，其中该扫描装置为平台式扫描仪或
- 5 馈纸式扫描仪。
- 12.如权利要求7所述的方法，其中该第一光源及该第二光源安装于该扫描装置的扫描模块中。
- 13.一种多功能事务机，其包括：
- 一扫描装置，其包括：
- 10 一第一光源，用来产生光线；
- 一第二光源，用来产生光线；
- 一光传感器，用来感测该第一光源及该第二光源经由文件传来的光线；
- 以及
- 一控制电路，用来控制该扫描装置的运作；以及
- 15 一操作面板，连接于该控制电路，该操作面板包括一控制键，当触动该控制键时，该控制电路仅会开启该第二光源，并于该第二光源开启时开始控制该扫描装置扫描文件；
- 其中该第一光源之热机时间比该第二光源的热机时间长。
- 14.如权利要求13所述的多功能事务机，其中该操作面板另包括一
- 20 开启键；当该开启键被触发时，该控制电路会开启该第一光源以及该第二光源，并使用该第一光源以及该第二光源曝光来扫描文件，以缩短该光传感器的曝光时间。
- 15.如权利要求13所述的多功能事务机，其中该第一光源为一冷阴极荧光灯管。
- 25 16.如权利要求13所述的多功能事务机，其中该第二光源为一白光发光二极管。
- 17.如权利要求13所述的多功能事务机，其中该光传感器为一电荷耦合组件。

可缩短扫描时间的扫描装置
及相关方法

5

技术领域

本发明涉及一种扫描装置，特别是涉及一种可缩短扫描时间的扫描装置。

10

背景技术

传真机(Fax Machine)、扫描仪(scanner)、复印机(copier)，甚至是整合打印、扫描、传真以及影印等需求于一身的多功能事务机(multi-function product)等装置，已经成为随处可见的普及性电子产品。为了将文件转换成所需的影像，这些设备都有具备一个扫描装置，其工作原理说明如下。

15

请参阅图 1，图 1 为现有扫描装置 10 的功能方块图。扫描装置 10 包括一上盖 11、一壳体 12、一冷阴极荧光灯管 14、一光传感器 16 以及一控制电路 18。冷阴极荧光灯管 14 用来产生光线；光传感器 16 用来感测该冷阴极荧光灯管 14 经由文件 15 传来的光线，控制电路 18 用来控制扫描装置 10 的运作。光传感器 16 可为电荷耦合组件 (Charge-Coupled Device, CCD)。

20

使用扫描装置 10 的运作方式简述如下。首先，将要扫描的文件 15 置入扫描装置 10 之后，必需将上盖 11 关闭上，以防止周围光线在扫描过程中对文件 15 的过度曝光而影响扫描效果。接下来，由冷阴极荧光灯管 14 将发出的光线照射到待扫描的文件 15 上，光线反射回来后再由光传感器 16 接收。由于文件 15 上较暗的区域反射较少的光，较亮的区域反射较多的光，

25 而光传感器 16 可以检测影像上不同区域反射回来的光线亮度。最后，控制扫描装置 10 操作的控制电路 18 会依据光传感器 16 检测的反射光线强度转换为数字数据，用 1 和 0 的数字字节合来表示，并读入这些数字位以重组为计算机影像文件。

30

请参阅图 2，并请一并参阅图 1，图 2 为现有冷阴极荧光灯管 14 在热机过程中亮度变化与时间的关系图，其中横轴表示时间，纵轴表示亮度。

虽然一般的扫描装置 10 只要让冷阴极荧光灯管 14 扫描一次, 就可以扫出彩色的影像, 但是这是在冷阴极荧光灯管 14 必须提供足够且稳定的亮度的前提下进行。由于冷阴极荧光灯管 14 必须达到一定程度以上的高温后, 才能释放出足够的带电粒子, 之后带电粒子撞击涂覆在玻璃面上荧光体才能提供稳定的光线。一般来说, 这段加热至一定程度以上的高温的时间称之为热机时间, 而这段热机时间 ($t_0 \sim t_1$) 视机种不同一般需花费 45 秒至 90 秒的时间。在热机的过程中, 冷阴极荧光灯管 14 提供的亮度变化很大, 若亮度太低, 则光传感器 16 所感测到由文件 15 反射回来的光线亮度差别就会较不明显, 若冷阴极荧光灯管 14 所发射的光线亮度变化太大, 则光传感器 16 所感测的反射光亮度会有误差, 因此由图 2 中可以发现, 冷阴极荧光灯管 14 从热机开始(即图 2 的 t_0)到能提供足够且稳定的亮度(即图 2 的 t_1)的这段期间, 亮度变化很大因此并不适合做彩色的扫描, 举例来说, 假设文件 15 上有一大片相同灰度的区域 17, 如果冷阴极荧光灯管 14 在图 2 中的 $t_0 \sim t_1$ 间时进行扫描, 且在 $t_a \sim t_b$ 这段时间扫描此区域 17, 理论上光感应器 16 对相同的区域 17 应感测到相同的反射光亮度, 但实际上, 因为冷阴极荧光灯管 14 在 t_b 发出光线的亮度远大于 t_a 时的亮度, 所以光感应器 16 在 $t_a \sim t_b$ 时所感应到的反射光线亮度就会有很大的不同, 因此会造成控制电路 18 在重组数据时发生误判。所以现有的扫描装置 10 必须等到热机过程结束之后(图二的 t_1 以后), 冷阴极荧光灯管 14 提供的亮度趋于稳定且亮度足够时, 扫描装置 10 才适合进行扫描。

此外, 为了能缩短扫描时间并具有更高精准的扫描品质, 扫描装置 10 可加装多个冷阴极荧光灯管 14, 如此一来, 虽然使得扫描过程中具有较强的光线亮度, 不过多个冷阴极荧光灯管 14 还是需要长时间的热机时间才能运作, 这对使用者来说, 实在是太过于浪费时间。

25

发明内容

因此本发明的目的在于提供一种扫描装置, 其不仅可缩短扫描时间同时能提供热机时间时的快速扫描功能, 以解决上述问题。

本发明的目的是这样实现的, 即提供一种扫描装置, 其包括一壳体、一第一光源、一第二光源、一光传感器以及一控制电路。该第一光源与该第二光源都用来产生光线; 该光传感器用来感测该第一光源及该第二光源

30

经由文件传来的光线；该控制电路用来控制该扫描装置的运作。其中该第一光源的热机时间比该第二光源的热机时间长，并且该第一光源和该第二光源同时启动，从而在开启该扫描装置后能够使用该第二光源进行扫描。

5 附图说明

图 1 为现有扫描装置的功能方块图；

图 2 为现有冷阴极荧光灯管在热机过程中亮度变化与时间的关系图；

图 3 为本发明的扫描装置的功能方块图；

图 4 为本发明第一光源与第二光源在热机过程中亮度变化与时间的关系图；

图 5 为运用本发明的计算机系统应用扫描装置的功能方块图；

图 6 为图 5 的工作流程图；

图 7 为应用本发明的扫描装置之多功能事务机的外观示意图；

图 8 为图 7 的多功能事务机的功能方块图。

15

具体实施方式

请参阅图 3，图 3 为本发明之扫描装置 20 的功能方块图。扫描装置 20 包括一壳体 22、一扫描模块 23、一光传感器 28 以及一控制电路 30。扫描模块 23 包括一第一光源 24 以及一第二光源 26，第一光源 24 与第二光源 20 26 都用来产生光线，光传感器 28 用来感测第一光源 24 及第二光源 26 经由一文件 25 传来的光线，控制电路 30 用来控制扫描装置 20 的运作。第一光源 24 的点亮时间比第二光源 26 的点亮时间长，而第一光源 24 可为一冷阴极荧光灯管(cold cathode fluorescent lamp, CCFL)，第二光源 26 可为一白光发光二极管(light emitting diode, LED)，光传感器 28 可为电荷耦合组件 25 (Charge Coupled Device, CCD)，然而其它能够达到相同目的的其它应用，也属于本发明的涵盖范围。

请参阅图 4，图 4 为本发明第一光源 24 与第二光源 26 在热机过程中亮度变化与时间的关系图，其中横轴表示时间，纵轴表示亮度，曲线 A 表示第一光源 24 的亮度变化，曲线 B 表示第二光源 26 的亮度变化。在本实施例之中，第一光源 24 与第二光源 26 会同时启动(图 4t₂)，由于第二光源 26 30 几乎能在开启之后立刻发出稳定的光线(曲线 B)，而不像第一光源 24 还需

要45秒至90秒的热机时间才能提供稳定的光线(曲线A)。所以扫描装置20就可以在开启第二光源26之后,使用第二光源26进行扫描。不过第二光源26的光线亮度并不如已热机完毕的第一光源24的光线亮度,这使得仅应用第二光源26的扫描效果较差,所以在第一光源24的热机期间,应用5第二光源26仅能做较低级的扫描,直到第一光源24能提供稳定的光线为止。由于第一光源24视机种不同需时45秒至90秒才可以完成热机,在本实施例中假设所使用的第一光源24热机时间需时45秒(图4t₃)。所以在设计上,当达到45秒的预定时间之后,控制电路30可同时使用第一光源24与第二光源26以进行扫描。这时两者的光线亮度加成的结果将使得光传感器28所感测的光线有更精确的灰度值,同时较强的亮度也能缩短曝光时间,10之后控制电路30会把这些感测到的光线的灰度值转换为对应的数字位,并依据这些对应的数字位将其重组为计算机影像文件。

除此之外,虽然图3所示的扫描装置20为平台式扫描仪,然而本发明所述的扫描装置20也可为馈纸式扫描仪、复印机、传真机以及多功能事务15机(multi-function product)。第二光源26以及第一光源24均安装于扫描模块23之中。

请参阅图5,图5为运用本发明的计算机系统40应用扫描装置20的功能方块图。图5中与图3具有相同标号的组件接具有相同的名称与功能,在此不再赘述。扫描装置20可为一平台式扫描仪或馈纸式扫描仪。在本实20施例中,计算机系统40包括一显示装置42,用来显示影像,以及一应用软件44,用来驱动扫描装置20的运作。应用软件44可以是一般的影像编辑软件(例如Adobe的Photoshop或Ulead的PhotoImpact及Photo Express等等)或是光学文字识别软件(例如Caere的OmniPage Limited Edition),用来将扫描的影像或文字整合到的文件中。这些软件都会具备有25预览(preview)以及扫描(scan)等功能。以下将就计算机系统40的应用软件44与扫描装置20在应用上的配合做说明。

请参阅图6,图6为图5的工作流程图,并请一并参阅图5。

步骤100: 开始;

步骤102: 于计算机系统40执行预览功能;

30 步骤104: 扫描装置20同时启动第二光源26以及第一光源24;

步骤106: 以第二光源26以及加热中的第一光源24进行预览扫描;

步骤 108: 将预览扫描的结果显示于计算机系统 40 的显示装置 42 上;

步骤 110: 于计算机系统 40 执行扫描功能;

步骤 112: 以第二光源 26 以及已加热的第二光源 24 进行扫描;

步骤 114: 将扫描的结果显示在计算机系统 40 的显示装置 42 上;

5

步骤 116: 结束。

使用者要扫描一文件时, 不论是想扫描整份文件或是部分文件, 都可以通过显示装置 42 以及输入装置 46(鼠标、键盘等)执行应用软件 44 所提供的预览(preview)功能(步骤 102), 以确定扫描文件的范围。此时计算机系统 40 会传送一控制信号给扫描装置 20 的控制电路 30, 使其启动第二光源 26 10 以及第一光源 24(步骤 104), 由于第二光源 26 能立刻提供稳定的光线, 所以控制电路 30 会利用此一特性控制第二光源 26 配合加热中的第一光源 24 执行预览扫描(步骤 106)。之后, 将预览扫描的结果显示于计算机系统 40 的显示装置 42 上(步骤 108)。使用者可以通过预览扫描的结果, 决定接下来要正式扫描的区域或是其它动作。当决定扫描的区域后, 此时, 第一光源 15 24 也已热机完成, 此时可再通过显示装置 42 以及输入装置 46(鼠标、键盘等)执行应用软件 44 所提供的扫描(Scan)功能(步骤 110)。此时控制电路 30 会控制第二光源 26 以及第一光源 24 执行扫描(步骤 112), 之后, 再将扫描的结果显示于计算机系统 40 的显示装置 42 上(步骤 114)。通过以上的方式, 在第一光源 24 热机完成之前, 可先利用第二光源 26 以及加热中的第一光源 20 24 进行预览扫描, 不再像现有的扫描装置需要等待第一光源 24 冗长的热机时间完成后才能进行相关的扫描程序, 如此一来, 使用者将能更有效率地使用影像编辑软件等应用软件 44。

请参阅图 7 以及图 8, 图 7 为应用本发明的扫描装置 20 的多功能事务机 50 的外观示意图, 图八为本发明的多功能事务机 50 的功能方块图。多 25 功能事务机 50 包括一操作面板 52、一扫描模块 23、一光传感器 28 以及一控制电路 30。一第一光源 24 以及一第二光源 26 安装于扫描模块 23 之中, 第一光源 24 可为一冷阴极荧光灯管, 第二光源 26 可为一白光发光二极管, 操作面板 52 设有一控制键 54 以及一开启键 56, 当使用者触发开启键 56 时, 控制电路 30 会开启第一光源 24 以及第二光源 26, 当触发控制键 54 时, 控制 30 电路仅会开启第二光源 26。图 7 中与图 3 具有相同标号的组件接具有相同的名称与功能, 在此不再赘述。

由于现今的多功能事务机 50 已经整合有传真机、复印机、扫描仪等装置的功能，这些装置在扫描文件时，都必须等到扫描模块 23 内的第一光源 24 以及第二光源 26 热机完毕后才能进行扫描工作，换言之，对于只是想黑白复印或是传真的使用者来说，还需要等待第一光源 24 的热机时间，这是一件很费时的工作。所以当使用者只想要比较低级的扫描品质时，也只要触发控制键 54，此时控制电路就会开启第二光源 26，因为第二光源 26 开启时间极为快速，所以使用者可马上利用第二光源 26 来进行低级的扫描，而不需额外等待第一光源 24 的冗长热机时间。若使用者想进行高级扫描品质的扫描功能时，此时触发开启键 56，控制电路 30 就会开启第一光源 24 以及第二光源 26 以进行后续的作业。这样一来，可以减少使用者等待第一光源 24 热机时间。

与现有技术相比，本发明的扫描装置能利用第二光源与第一光源配合所增加的亮度，使得扫描文件的曝光时间大为缩短，并得以进行高品质的扫描。此外，因为第二光源能立即提供稳定的光线，所以在等待第一光源的热机时间的过程中，能以第二光源与加热中的第一光源进行较低级的扫描，对于不需精密扫描品质(例如预览扫描)的使用者来说可以减少等待的时间。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明权利要求所做的均等变化与修饰，都属于本发明专利的涵盖范围。

20

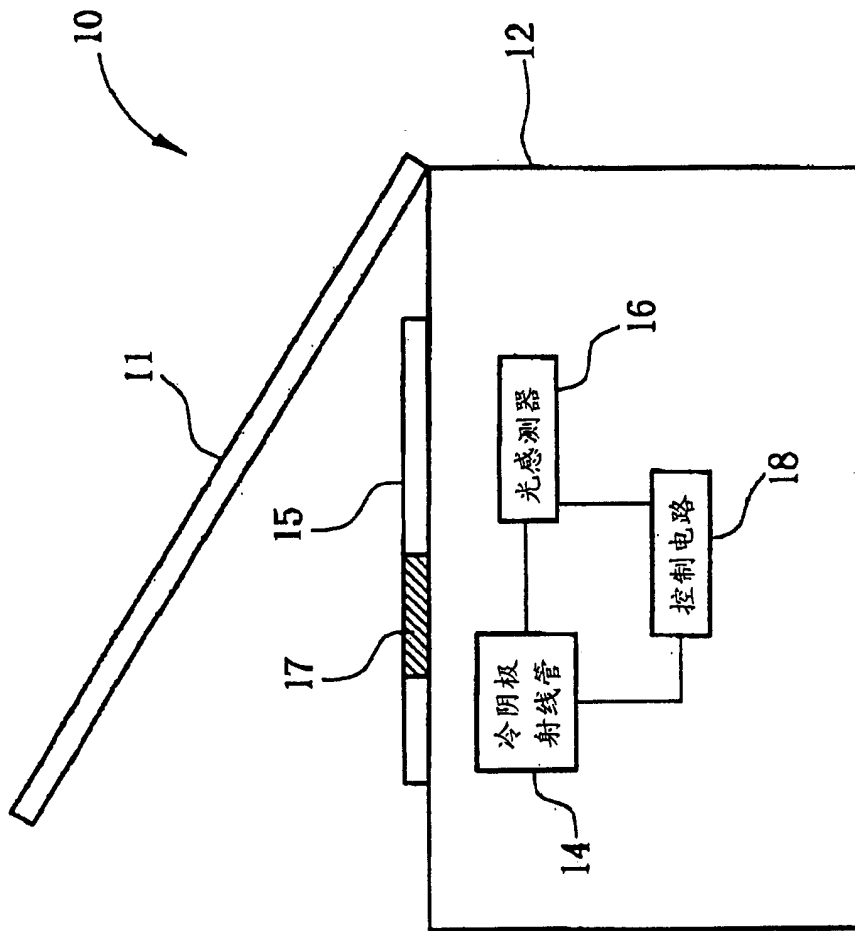


图1

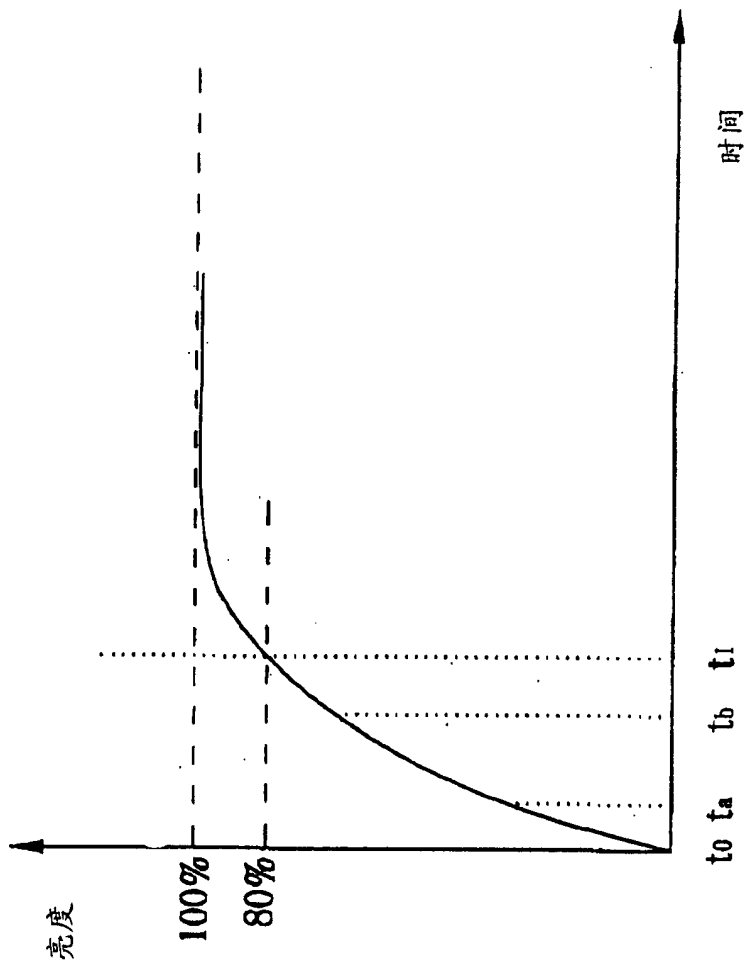


图2

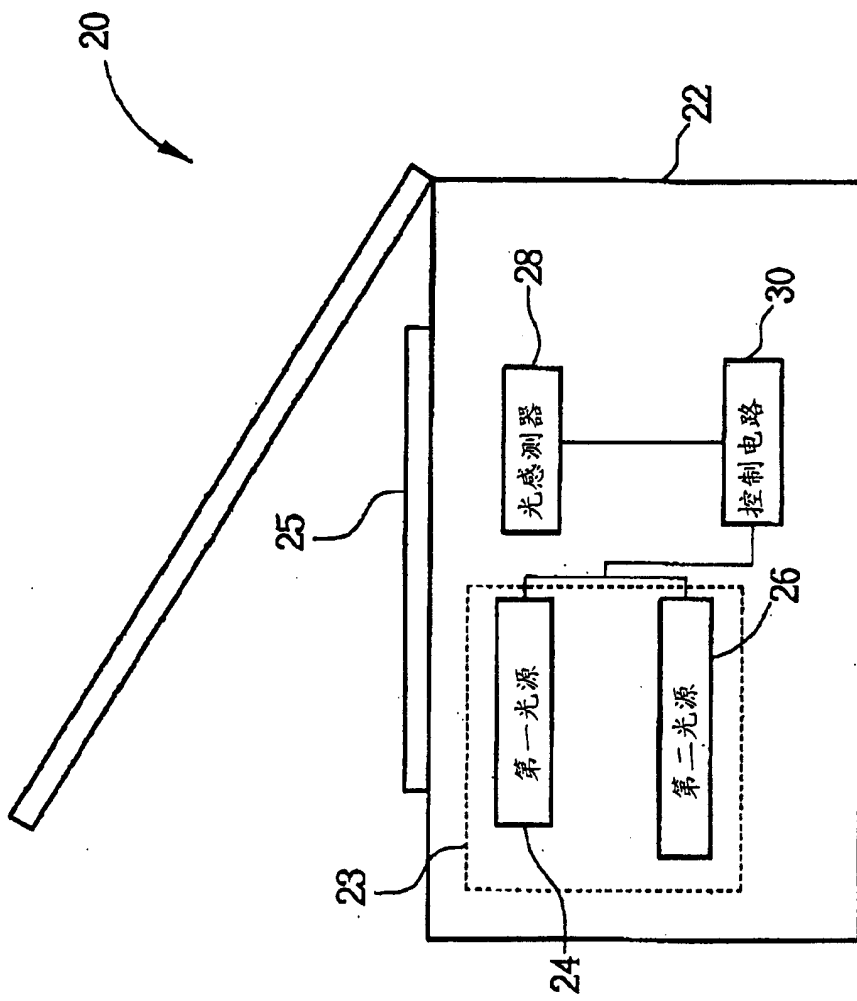


图 3

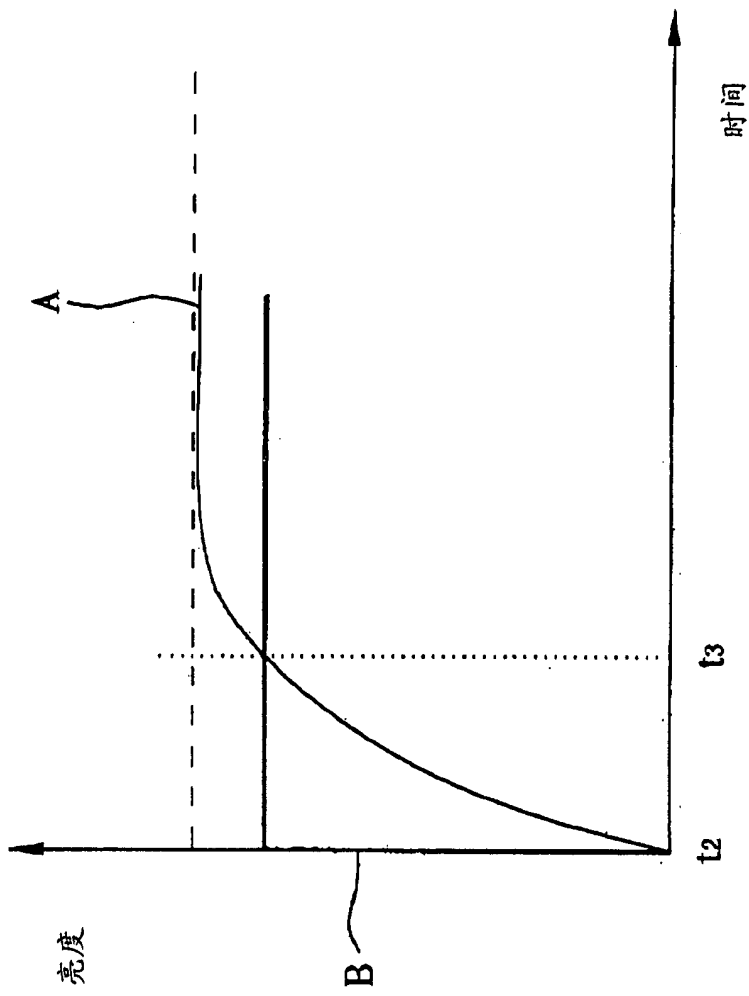


图4

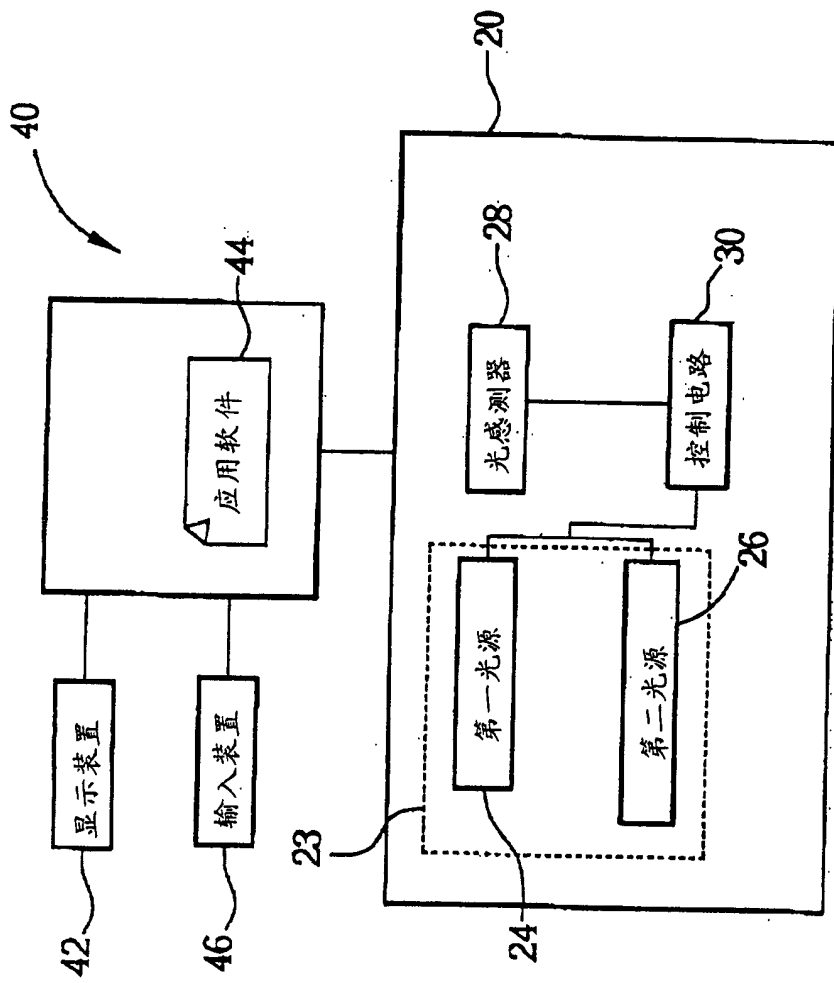


图5

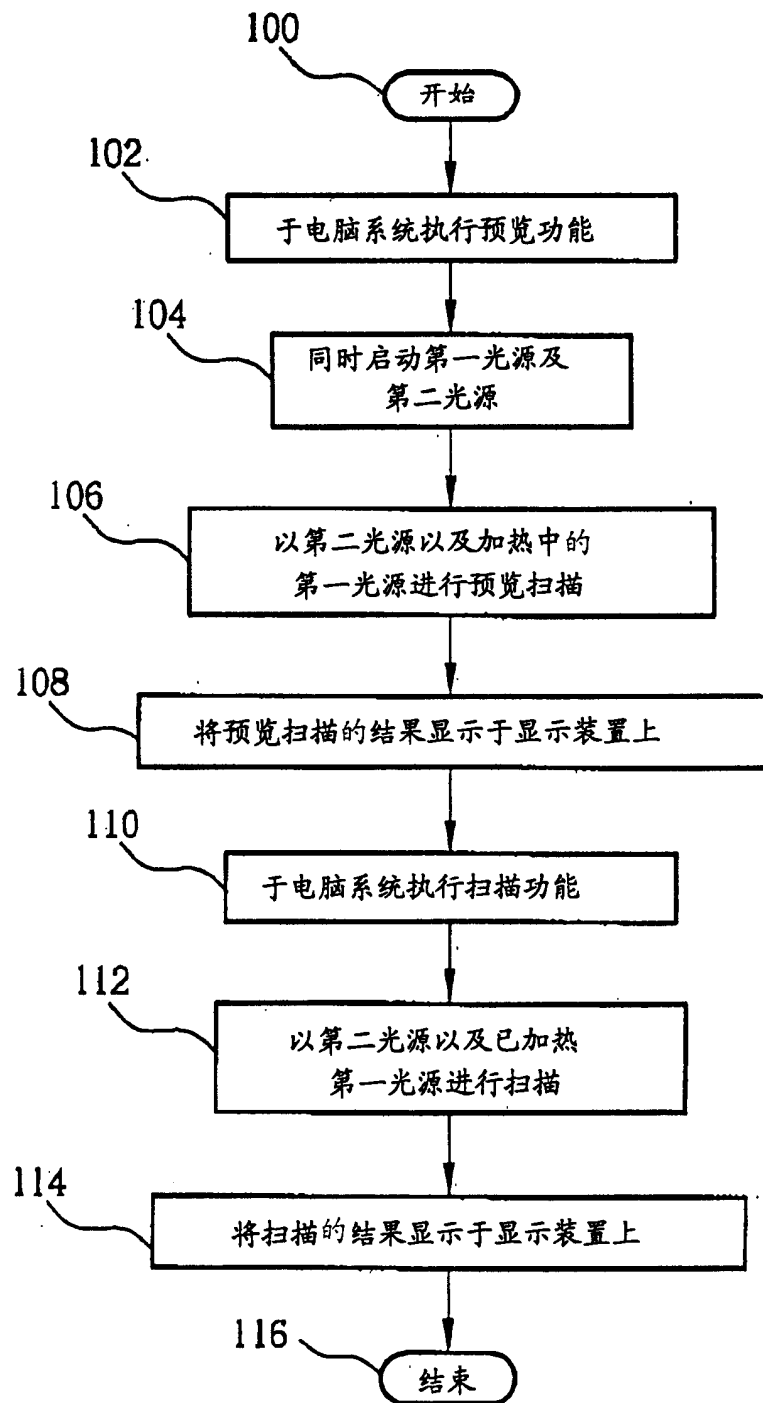


图6

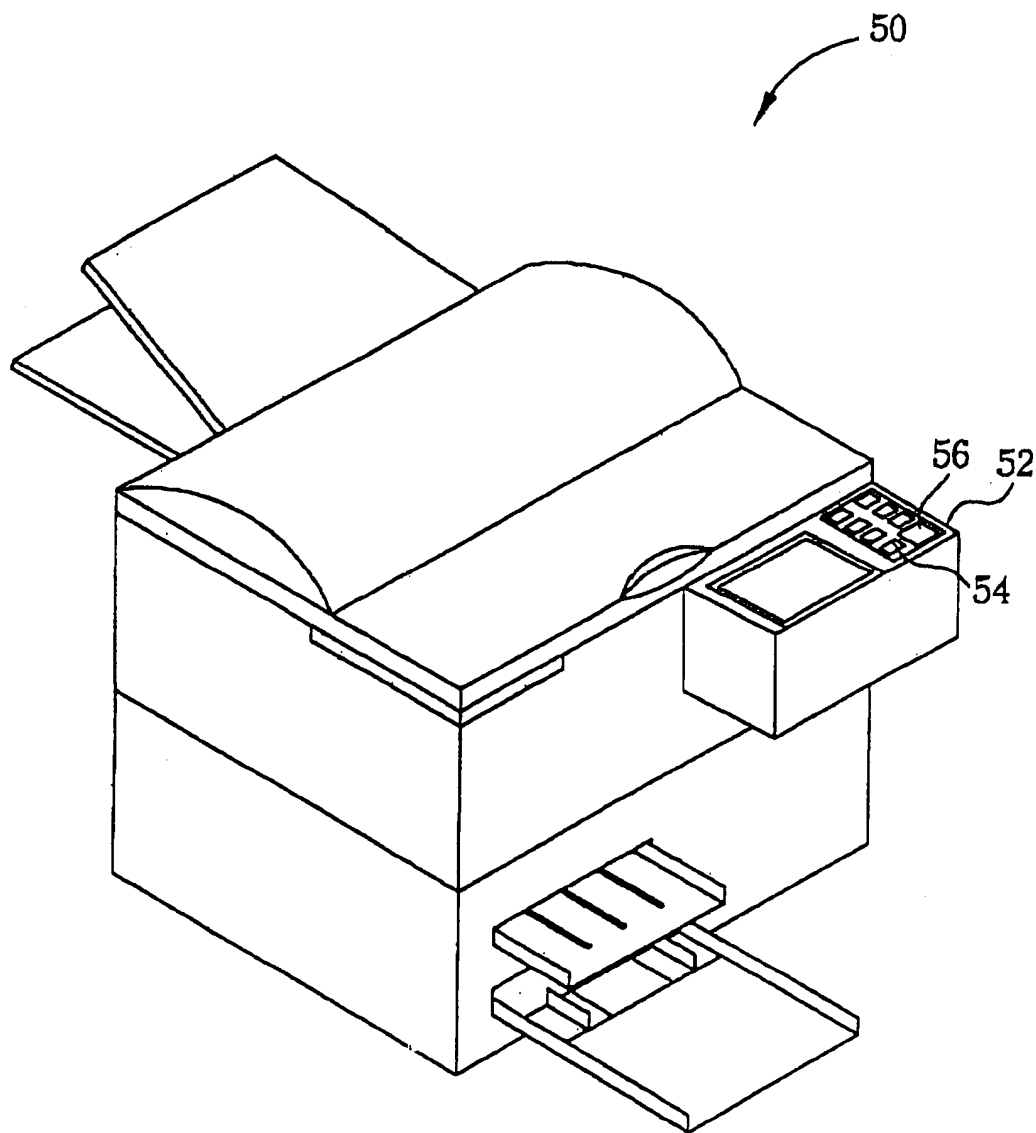


图7

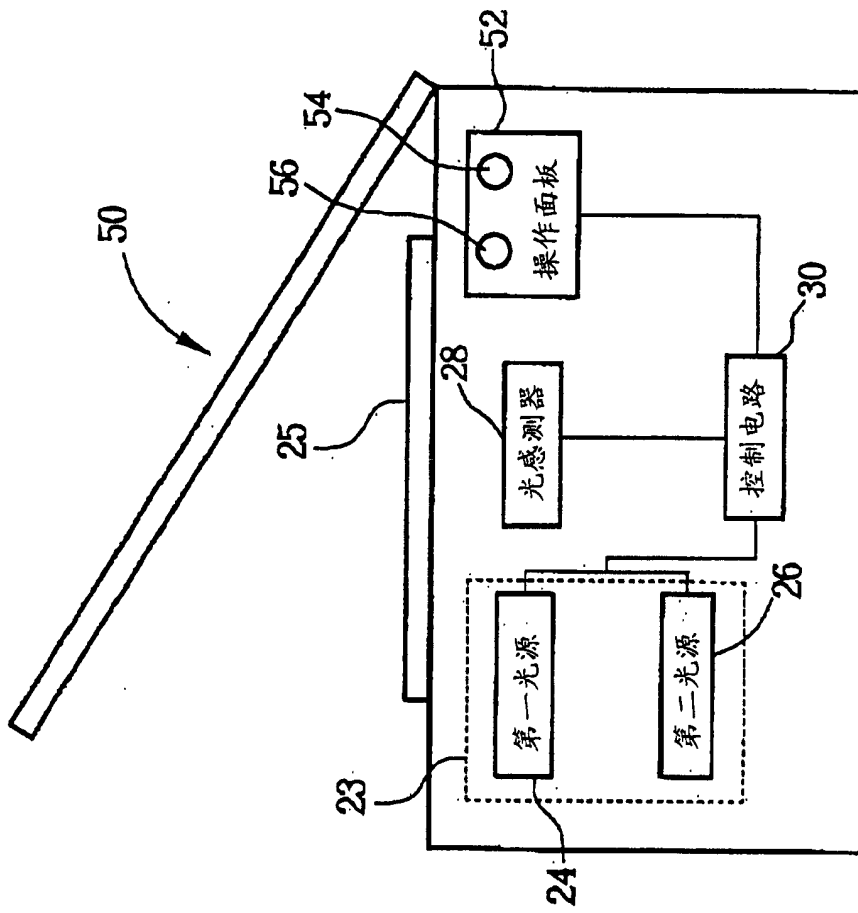


图8