[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G03G 15/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710187845.6

[43] 公开日 2008 年 6 月 4 日

[11] 公开号 CN 101192023A

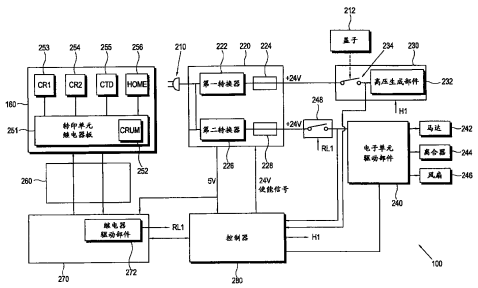
[22] 申请日 2007.11.20
[21] 申请号 200710187845.6
[30] 优先权
[32] 2006.11.27 [33] KR [31] 117712/06
[71] 申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 严允燮
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 邵亚丽
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

成像装置及其电力控制方法

[57] 摘要

一种成像装置，包括：主体；电子单元；可替换单元，其以可脱离的方式安装在主体内；电源，其生成并且输出预定的工作电压；高压生成部件，其接收工作电压，并且生成并且输出高压；电子单元驱动部件，其接收工作电压，并且调节提供给电子单元的驱动电压；以及控制器，如果可替换单元未被安装在主体内，则控制器控制电源以切断工作电压。 还披露了一种操作该成像装置的方法。



1. 一种成像装置，包括:

主体;

电源，其输出工作电压；以及

控制器，其根据可替换单元是否被安装在主体中，控制来自电源的工作电压的输出。

2. 如权利要求 1 所述的成像装置，还包括:

盖子，其覆盖主体;

高压生成部件，其接收工作电压，并且输出高压；以及

盖子开关，其连接到高压生成部件的输入端子，与盖子联锁，并且具有截止状态与导通状态。

3. 如权利要求 2 所述的成像装置，其中如果可替换单元未被安装在主体中、并且盖子开关处于截止状态，则控制器中断工作电压的输出。

4. 如权利要求 3 所述的成像装置，其中控制器通过检测高压生成部件的输入端子处的电压，来检测盖子开关处于截止状态与导通状态中的哪一种状态。

5. 如权利要求 3 所述的成像装置，其中如果可替换单元被安装在主体中，则控制器允许工作电压的输出。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的成像装置，还包括: 继电器连接器，其包含插头与电插座，用来在可替换单元与控制器之间传送信号。

7. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的成像装置，还包括: 继电器连接器，其包含插头与电插座，用来在可替换单元与控制器之间传送信号，

其中控制器根据从控制器发送到可替换单元的安装信号是否从可替换单元返回到控制器，确定可替换单元是否被安装在主体中。

8. 如权利要求 7 所述的成像装置，还包括:

电子单元;

电子单元驱动部件，其接收工作电压，并且调节提供给电子单元的驱动电压；以及

开关器件，其中断工作电压到电子单元驱动部件的输出。

9. 如权利要求 8 所述的成像装置，其中如果控制器收到来自可替换单元

的错误信号，则控制器控制开关器件来中断工作电压到电子单元驱动部件的输出。

10. 如权利要求 8 所述的成像装置，还包括：打印介质卡住检测部件，其检测打印介质卡住情况，

其中如果打印介质卡住检测部件检测到检测打印介质卡住情况，则控制器控制开关器件来中断工作电压到电子单元驱动部件的输出。

11. 如权利要求 8 所述的成像装置，其中开关器件包含继电器。

12. 如权利要求 3 所述的成像装置，其中控制器输出禁止信号到电源以中断工作电压。

13. 如权利要求 12 所述的成像装置，其中电源包括：第一转换器，其提供第一工作电压到高压生成部件；以及第二转换器，其提供第二工作电压到电子单元驱动部件。

14. 如权利要求 13 所述的成像装置，其中控制器输出禁止信号到电源，以中断第一工作电压和第二工作电压。

15. 如权利要求 14 所述的成像装置，其中如果控制器收到来自可替换单元的错误信号，则控制器输出禁止信号到电源，以中断第二工作电压。

16. 如权利要求 13 所述的成像装置，还包括：熔丝，其连接到第一转换器与第二转换器的输出端子。

17. 如权利要求 16 所述的成像装置，其中控制器检测电子单元驱动部件的输入端子处的电压，并且根据该电压确定连接到第二转换器的输出端子的熔丝是否开路。

18. 一种具有高压生成部件以及电子单元驱动部件的成像装置的电力控制方法，包括：

输出工作电压到高压生成部件以及电子单元驱动部件；

检测可替换单元是否被安装在主体中；以及

如果可替换单元未被安装，则中断工作电压的输出。

19. 如权利要求 18 所述的电力控制方法，还包括：

检测成像装置的盖子是被关闭还是被打开；以及

如果盖子是被打开和/或可替换单元未被安装，则中断工作电压的输出。

20. 如权利要求 19 所述的电力控制方法，其中所述检测盖子是被关闭还是被打开还包括：检测通过与盖子集成的开关是否输出电压到高压生成部件

的输入端子。

21. 如权利要求 18 至 20 中任一项所述的电力控制方法，还包括：如果在所述装置中检测到可替换单元，则输出工作电压。

22. 如权利要求 19 所述的电力控制方法，其中所述检测可替换单元还包括：确定传送到可替换单元的安装信号是否从可替换单元返回。

23. 如权利要求 21 所述的电力控制方法，还包括：如果从可替换单元输出错误信号，则中断工作电压到电子单元驱动部件的输出。

24. 一种成像装置，包括：

主体；

盖子，安装在主体之上；

电子单元；

电源，其输出工作电压；

电子单元驱动部件，其接收工作电压，并且调节提供给电子单元的驱动电压；以及

控制器，其根据可替换单元是否被安装在主体内、以及盖子是被打开还是关闭，控制来自电源的工作电压的输出。

25. 如权利要求 24 所述的成像装置，其中：

当盖子打开和/或可替换单元未被安装在主体内时，控制器中断来自电源的工作电压的输出。

26. 如权利要求 25 或 26 所述的成像装置，还包括：开关器件，其中断工作电压到电子单元驱动部件的输出，

其中如果控制器收到来自可替换单元的错误信号，则控制器控制开关器件中断工作电压到电子单元驱动部件的输出。

成像装置及其电力控制方法

技术领域

本发明的各方面涉及成像装置及其电力控制方法。

背景技术

一般地，采用电照相处理的成像装置利用激光束，在有机光电导体（OPC）上形成静电潜像，然后通过将色剂（toner）施加到静电潜像，在打印介质上形成图像。为了将调色剂施加到静电潜像，将OPC用正（+）电荷加电。为此，一般将几百伏特的高压施加到OPC。

国际安全标准，例如来自UL（Underwriters Laboratories，保险业实验室）的标准，推荐不应该使用户暴露于多于2 mA的电流。该推荐是在考虑到一般具有大约2 kΩ的身体电阻的用户当暴露于高压时的安全的情况下做出的，并且适用于成像装置，例如激光打印机。如果是以下情况，则成像装置的用户可能暴露于高压：打开盖子以抽出在成像装置进行打印操作时卡住的打印介质；包含色剂与光电导体鼓的显影单元被从成像装置的主体分离；或者转印单元被从主体分离。为了保护用户，配备机械盖子开关以在此类情况下保护用户。

各种国际标准都推荐应该在成像装置中采用此类机械盖子开关，以防止成像装置使用户暴露于高压。但是，如果机械盖子开关被使用多于预定的次数，则当接触端子被磨损或者变得没有弹性时，该开关可能出故障。在此类情况下，在打开成像装置的盖子时，用户可能暴露于在高压生成部件中产生的高压，由此威胁到用户的安全。另外，机械盖子开关具有复杂的结构，其会增加制造成本。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种成像装置及其电力控制方法，其能够保护用户不受装置电故障的影响。

本发明的另一方面为提供一种成像装置及其电力控制方法，其能够冗余

地保护用户免于高压，即使当将可替换单元从装置中分离时也如此。

本发明的另一方面为提供一种成像装置及其电力控制方法，其能够检测与指示电源的熔丝是开路还是闭路（断开/接通）。

本发明的其他方面将部分地在以下说明书中列出，部分地可以从说明书中明显看出，或者可以通过本发明的实践了解。

本发明的以上和/或其他方面可以通过提供以下获得：一种成像装置，包括：主体；电源，其生成并且输出工作电压；以及控制器，其根据可替换单元是否被安装在主体中，控制来自电源的工作电压的输出。

根据本发明的一方面，该成像装置还包括：盖子，其覆盖主体；高压生成部件，其接收工作电压，并且输出高压；以及盖子开关，其连接到高压生成部件的输入端子，并且具有截止状态与导通状态。

根据本发明的一方面，如果可替换单元未被安装在主体中、并且盖子开关处于截止状态，则控制器中断工作电压的输出。

根据本发明的一方面，控制器通过检测高压生成部件的输入端子处的电压，来检测盖子开关处于截止状态与导通状态中的哪一种状态。

根据本发明的一方面，如果可替换单元被安装在主体中，则控制器允许工作电压的输出。

根据本发明的一方面，该成像装置还包括：继电器连接器，其包含插头与电插座，用来在可替换单元与控制器之间传送信号。

根据本发明的一方面，控制器根据从控制器发送到可替换单元的安装信号是否从可替换单元返回到控制器，确定可替换单元是否被安装在主体中。

根据本发明的一方面，该成像装置还包括：电子单元；电子单元驱动部件，其接收工作电压，并且调节提供给电子单元的驱动电压；以及开关器件，其防止向电子单元驱动部件输出工作电压。

根据本发明的一方面，如果控制器收到来自可替换单元的错误信号，则控制器控制开关器件来防止向电子单元驱动部件输出工作电压。

根据本发明的一方面，该成像装置还包括：打印介质卡住检测部件。如果检测到检测打印介质卡住情况，则控制器控制开关器件来防止向电子单元驱动部件输出工作电压。

根据本发明的一方面，开关器件包含继电器。

根据本发明的一方面，控制器输出禁止信号到电源以切断工作电压。

根据本发明的一方面，电源包括：第一转换器，其生成提供到高压生成部件的第一工作电压；以及第二转换器，其生成提供到电子单元驱动部件的第二工作电压。

根据本发明的一方面，控制器输出禁止信号到电源，以分别切断第一转换器和第二转换器的第一工作电压和第二工作电压。

根据本发明的一方面，如果控制器收到来自可替换单元的错误信号，则控制器输出禁止信号到电源，以切断第二转换器的第二工作电压。

根据本发明的一方面，熔丝被分别连接到第一转换器与第二转换器的输出端子。

根据本发明的一方面，所述电力控制方法还包括：如果可替换单元被安装在所述装置内，则生成并且输出工作电压。

根据本发明的一方面，控制器检测电子单元驱动部件的输入端子处的电压，并且根据该电压确定连接到第二转换器的输出端子的熔丝是否开路。

本发明的以上和/或其他方面可以通过提供以下获得：一种具有高压生成部件以及电子单元驱动部件的成像装置的电力控制方法。该方法可以包括：输出提供到高压生成部件以及电子单元驱动部件的工作电压；检测可替换单元是否被安装在所述装置中；以及如果可替换单元未被安装在所述装置中，则中断工作电压。

根据本发明的一方面，该电力控制方法还包括：检测成像装置的盖子是被关闭还是被打开；以及如果盖子是被打开和/或可替换单元未被安装，则中断工作电压的输出。

根据本发明的一方面，根据高压生成部件的输入端子处检测的电压，确定盖子开关的截止状态。

根据本发明的一方面，所述检测可替换单元还包括：确定传送到可替换单元的安装信号是否从可替换单元返回。

根据本发明的一方面，该电力控制方法还包括：如果从可替换单元输出错误信号，则防止向电子单元驱动部件提供工作电压。

本发明的以上和/或其他方面可以通过提供以下获得：一种成像装置，包括：主体；盖子，安装在主体之上；电子单元；电源，其输出工作电压；电子单元驱动部件，其接收工作电压，并且调节提供给电子单元的驱动电压；以及控制器，其根据可替换单元是否被安装在主体内、以及盖子是被打开还

是关闭，控制来自电源的工作电压的输出。

根据本发明的一方面，当盖子打开和/或可替换单元未被安装在主体内时，控制器中断来自电源的工作电压的输出。

根据本发明的一方面，该成像装置还包括：开关器件，其中断工作电压到电子单元驱动部件的输出。如果控制器收到来自可替换单元的错误信号，则控制器控制开关器件中断工作电压到电子单元驱动部件的输出。

本发明的其他方面和/或优点将部分地在以下说明书中列出，部分地可以从说明书中明显看出，或者可以通过本发明的实践了解。

附图说明

从以下结合附图的详细描述，可以看出本发明的以上和/或其他方面与优点，其中：

图 1 为显示根据本发明示范性实施例的成像装置的示意图；

图 2 为显示根据本发明第一实施例的成像装置的配置的方框图；

图 3 为显示根据本发明第二实施例的成像装置的配置的方框图；

图 4 为显示根据本发明示范性实施例的成像装置的电力控制方法的流程图；以及

图 5 为显示在图 2 所示的成像装置中生成的电压信号的时序图。

具体实施方式

现在参照附图更详细地描述本发明的实施例，其中相似的附图标记表示相似的元件。 以下通过参照附图描述实施例以解释本发明。

图 1 为显示根据本发明示范性实施例的成像装置 100 的示意图。成像装置 100 为彩色成像装置，其采用电照相技术。但是可以使用任何适当的成像装置，例如传真机、复印机、组合机器等等。成像装置 100 包括：箱体 110、配备在箱体 110 内的供应单元 120、光电导体 130、光扫描单元 140、显影单元 150、转印单元 160、以及定影单元 170。

箱体 110 形成成像装置 100 的外表面，并且包括排出单元 111，在排出单元 111 上收集打印介质 M。其中加载打印介质 M 的供应单元 120 可以以可去除的方式附接于箱体 110。沿着传送路径，将打印介质 M 从供应单元 120 传送到显影单元 150。供应单元 120 提升打印介质 M，从而当旋转馈送辊 125

时，由馈送辊 125 将单张的打印介质 M 移动到转印辊 127。

在显影单元 150 内部配备的光电导体 130 响应于从光扫描单元 140 扫描的光束，在光电导体 130 的圆周上形成静电潜像。显影单元 150 包括：色剂容器 151，其累积色剂 T；显影辊 155，其面对光电导体 130，并且在光电导体 130 的形成静电潜像的区域中显影色剂 T；供应辊 156，其将色剂 T 供应给显影辊 155；以及充电器 157，其将光电导体 130 充电至预定电势。显影单元 150 还包括清洗片 159，其从光电导体 130 去除剩余废色剂。

根据单遍次系统，为用来形成全色图像的每种颜色准备显影单元 150 与光电导体 130。图 1 显示四个单元来实现黄色（Y）、品红（M）、青色（C）以及黑色（K）。

光扫描单元 140 用光束扫描每个光电导体 130，从而可以在每个光电导体 130 上形成静电潜像。光扫描单元 140 具有多光束光扫描结构，其用光束同时扫描多个光电导体 130。

转印单元 160 面对光电导体 130。通过传送路径传送的打印介质 M 插入其间。打印介质 M 可以为任意适当的可打印介质，例如纸张、透明页等等。转印单元 160 将在光电导体 130 上形成的色剂图像转印到所传送的打印介质 M 上。转印单元 160 包括面对多个光电导体 130 的转印带 161 以及转印支撑辊 163。由转印单元 160 转印到打印介质上的色剂图像由定影单元 170 定影。

定影单元 170 包括：加热辊 171、加压辊 175、以及热源 177。加热辊 171 的表面由热源 177 加热。加热辊 171 利用与加压辊 175 的相互压力，将色剂图像固定到打印介质上。

为了将在光电导体 130 上形成的色剂图像转印到打印介质 M 上，转印单元 160 面对光电导体 130，打印介质 M 插入其间。如果打印介质 M 卡在其中，或者如果需要替换转印单元 160，则从成像装置 100 分离转印单元 160。转印单元 160、显影单元 150 等等为可消耗部件，其被设计为可被替换。在以下描述中，将可从成像装置 100 分离的可消耗部件统称为可替换单元。

图 2 为显示根据本发明第一实施例的成像装置 100 的配置的方框图。成像装置 100 包括：电源 220、高压生成板 230、电子单元驱动部件 240、转印单元 160、继电器连接器 260、转印单元接口 270、以及控制器 280。

电源 220 生成并输出预定工作电压，以提供给高压生成板 230 的高压生成部件 232、以及电子单元驱动部件 240。通过电线 210 向电源 220 加电。输

出 24 V 电压用于所有工作电压。电源 220 包含第一转换器 222 与第二转换器 226，以生成工作电压。来自第一转换器 222 的工作电压施加到高压生成板 230 的高压生成部件 232。来自第二转换器 226 的工作电压施加到电子单元驱动部件 240。电源 220 生成并输出 5V 电压用于控制器 280、转印单元接口 270 等等。熔丝 224 与 228 分别连接到第一转换器 222 与第二转换器 226 的输出端子。

高压生成板 230 包含高压生成部件 232 与连接到高压生成部件 232 的输入端子的盖子开关 234。高压生成部件 232 利用从电源 220 生成与输出的工作电压，生成充电高压、显影高压、以及转印高压。

盖子开关 234 通过机械致动器杠杆（未显示）与盖子 212 联锁。当打开盖子 212 时，盖子开关 234 断开，以防止将工作电压提供给高压生成部件 232。

电子单元驱动部件 240 驱动电子单元，例如马达 242、离合器 244、风扇 246 等等。电子单元驱动部件 240 根据来自控制器 280 的控制信号，驱动电子单元 242、244、以及 246。继电器 248 连接到电子单元驱动部件 240 的输入端子。继电器 248 包括开关器件，其调节从第二转换器 226 输出的 24V 工作电压。当继电器 248 的驱动端子切换断开时，不将从第二转换器 226 输出的 24V 工作电压提供给电子单元驱动部件 240。

面对光电导体 130 的转印单元 160 将在光电导体 130 上形成的色剂图像转印到打印介质 M 上。转印单元 160 包括：转印单元继电器板 251，其包括客户替换单元监控器（CRUM）存储器 252，其存储关于转印带寿命与 ID 的信息；色彩对齐（CR）传感器 253 与 254，其检测每种颜色的图像是否被正确地对齐并且打印到打印介质 M 上；彩色色剂密度传感器 255，其检测色剂浓度；沟槽检测传感器 256，其检测转印带的沟槽；以及检测转印单元 160 的温度的其他传感器。

继电器连接器 260 包括抽屉连接器（drawer connector），其包括插头与电插座，用于转印单元继电器板 251 与转印单元接口 270 之间的信号传送。转印单元 160 为可替换单元，其与盖子 212 联锁，并且可以例如在打开盖子 212 时从成像装置 100 分离。转印单元 160 通过继电器连接器 260 连接到转印单元接口 270。

转印单元接口 270 为将转印单元 160 与控制器 280 互连的接口。可以通过利用安装信号检测是否安装了转印单元 160。安装信号从转印单元接口 270

传送给继电器连接器260，并且从继电器连接器260反馈到转印单元接口270。例如，如果转印单元160连接到继电器连接器260，则传送到继电器连接器260的安装信号返回到转印单元接口270。如果转印单元160未连接到继电器连接器260，则安装信号不会返回到转印单元接口270。图2显示在转印单元接口270内配备的继电器驱动部件272。继电器驱动部件272驱动继电器248，继电器248连接到电子单元驱动部件240的输入端子。

控制器280控制高压生成部件232生成高压，例如充电电压、转印电压、显影电压等等。控制器280根据工作状况，控制电子单元驱动部件240驱动马达242、离合器244、风扇246等等。另外，控制器280控制电源220生成并且输出工作电压到高压生成部件232或者电子单元驱动部件240。可以使用工作电压使能信号，如图2所示。

控制器280通过转印单元接口270接收来自转印单元160的错误信号。这些错误信号可以包括指示转印单元160未安装在成像装置100中的错误信号、和/或上述传感器检测到的错误信号。控制器280通过接收来自工作电压的反馈信号，检测高压生成部件232的输入端子处、以及电子单元驱动部件240的输入端子处的工作电压。高压生成部件232以及电子单元驱动部件240的24V工作电压高于控制器280的5V工作电压，通过电阻器将24V工作电压降低至5V。

此后参照图5描述图2所示的成像装置100的操作。将描述当转印单元160被安装在装置100中、并且盖子212被关闭时的成像装置100的操作。在图5中，“a”指示当转印单元160被安装在装置100中、并且盖子212被关闭时的时间。

控制器280输出24V使能信号到电源220。电源220操作第一转换器222以提供第一24V工作电压到高压生成部件232，并且操作第二转换器226以提供第二24V工作电压到电子单元驱动部件240。在这种情况下，因为盖子212保持关闭，所以盖子开关234保持在导通状态，相应地，第一24V工作电压被提供到高压生成部件232。另外，在控制器280的控制下，生成充电高压、转印高压、以及显影高压。连接到电子单元驱动部件240的输入端子的继电器248的驱动端子保持在导通状态，并且第二24V工作电压被提供到电子单元驱动部件240。在控制器280的控制下，操作马达242、离合器244、以及风扇246。

现在描述当盖子 212 打开时的成像装置 100 的操作。在图 5 中，“b”指示当转印单元 160 被安装在装置 100 中、并且盖子 212 被打开时的时间。当盖子 212 被打开时，盖子开关 234 切换到断开状态。24V 工作电压未被提供到高压生成部件 232。不从高压生成部件 232 输出电压。控制器 280 检测高压生成部件 232 的输入端子处的电压。不向高压生成部件 232 的输入端子传送电压，并且控制器 280 确定盖子 212 被打开。

现在描述当装置 100 未安装转印单元 160 时的情况。在图 5 中，“c”指示当转印单元 160 未被安装在装置 100 中、并且盖子 212 被打开时的时间。当盖子 212 被打开、并且转印单元 160 从成像装置 100 分离时，转印单元 160 从继电器连接器 260 断开。转印单元接口 270 接收来自检测端子的电压。在转印单元接口 270 中收到的电压输入到继电器驱动部件 272，并且继电器 248 的驱动端子被切换到开路状态。另外，电压被传送到控制器 280。

当确定转印单元 160 是否被安装在装置 100 内时，控制器 280 接收错误信号。如果确定盖子 212 被打开、并且转印单元 160 未被安装在装置 100 内，则控制器 280 禁止信号到电源 220 的 24V 使能端子。电源 220 的第一转换器 222 与第二转换器 226 停止工作，并且不向高压生成部件 232 和/或电子单元驱动部件 240 提供工作电压。

现在描述当转印单元 160 未被安装在装置 100 内、并且盖子 212 被关闭时的情况。当盖子 21 2 被关闭时，盖子开关 234 当与盖子联锁时切换到导通状态。控制器 280 确定转印单元 160 未被安装在装置 100 内，但是盖子 212 被关闭。相应地，控制器 280 维持输出到电源 220 的 24V 使能端子的禁止信号。如果转印单元 160 未被安装在装置 100 内，则控制器 280 优选地输出禁止信号。但是，如果当可替换单元未被安装在该装置时没有触电致死危险，则控制器 280 可以输出使能信号到 24V 使能端子。在这种情况下，通过转印单元接口 270 的继电器驱动部件 272，继电器 240 的驱动端子保持截止状态。

以下表 1 总结了根据盖子 212 是打开还是关闭、以及转印单元 160 是否被安装在装置 100 内，对电源 220、高压生成部件 232、以及电子单元驱动部件 240 的工作电压的提供与截止状况。

盖子	转印单元安装情况	电源	高压生成部件	电子单元驱动部件
打开	未安装	截止工作电压	-	-

打开	安装	输出工作电压	截止工作电压	提供工作电压
关闭	未安装	截止工作电压	-	-
关闭	安装	输出工作电压	提供工作电压	提供工作电压

[表 1]

当转印单元 160 被安装在装置 100 内、并且盖子 212 被关闭时，如果从转印单元 160 输出错误信号，则控制器 280 维持使能信号，这是因为第一转换器 222 与第二转换器 226 不需要停止其工作。继电器驱动部件 272 由该错误信号控制，并且继电器 248 的驱动端子切换到断开状态，由此防止向电子单元驱动部件 240 提供第二 24V 工作电压。

当转印单元 160 被安装在装置 100、并且盖子 212 被关闭时，如果未在电子单元驱动部件 240 的输入端子处检测到第二工作电压，则控制器 280 确定熔丝 228 被烧断，并且生成警报信号和／或在显示器（未显示）上显示警报消息。

图 3 为显示根据本发明第二实施例的成像装置 300 的配置的方框图。一般地，成像装置 300 具有与图 2 所示的成像装置 100 的配置相同的配置，只是转印单元接口 270 被替换为打印介质卡住检测部件 290，并且生成两个使能信号。省略对与图 2 所示组件类似的组件的解释。

因为在成像装置 300 中不存在装置 100 的转印单元接口 270，所以控制器 280 通过继电器连接器 260 与转印单元 160 交换信号。如果控制器 280 收到来自转印单元 160 的错误信号，则控制器 280 输出继电器驱动电压。相应地，继电器 248 的驱动端子切换到截止状态，由此防止向电子单元驱动部件 240 提供第二 24V 工作电压。

打印介质卡住检测部件 290 检测在打印期间打印介质是否被卡住，并且输出检测结果到控制器 280。如果检测到卡住，则控制器 280 输出继电器驱动电压，以防止向电子单元驱动部件 240 提供第二 24V 工作电压。相应地，继电器 248 的驱动端子切换到截止状态，由此防止向电子单元驱动部件 240 提供第二 24V 工作电压。

控制器 280 输出第一使能/禁止信号到电源 220，以控制第一转换器 222 的操作，并且输出第二使能/禁止信号到电源 220，以控制第二转换器 226 的操作。

图 4 为显示根据本发明示范性实施例的成像装置的电力控制方法的流程

图。在操作 S402，当收到来自控制器 280 的 24V 使能信号时，电源 220 生成并且输出工作电压到电子单元驱动部件 240 的高压生成部件 232。在操作 S404，控制器 280 确定盖子开关 234 是否处于导通状态。优选地，而非必须地，通过检测高压生成部件 232 的输入端子电压，来确定盖子 212 的打开或者关闭状态。在操作 S406，如果盖子开关 234 被切换截止，则不向高压生成部件 232 提供工作电压。

在操作 S408，控制器 280 确定转印单元 160 是否被安装在装置 100 内。根据是否从转印单元 160 收到从控制器 280 传送到转印单元 160 的安装信号，确定转印单元 160 是否被安装。如果转印单元 160 被安装在装置 100 内，则该方法前进到操作 S404。如果转印单元 160 未被安装在装置 100 内，则该方法前进到操作 S410。在操作 S410，控制器 280 输出禁止信号到电源 220，以防止向高压生成部件 232 与电子单元驱动部件 240 提供工作电压。

在操作 S414，如果盖子 212 被关闭，则控制器 280 确定转印单元 160 是否被安装在装置 100 内。如果转印单元 160 未被安装在装置 100 内，则控制器 280 输出禁止信号到电源 220，以防止向高压生成部件 232 与电子单元驱动部件 240 提供工作电压。在操作 S414，如果转印单元 160 被安装在装置 100 内，则控制器 280 输出使能信号到电源 220，以生成并且输出提供给高压生成部件 232 与电子单元驱动部件 240 的工作电压。

控制器 280 接收来自转印单元 160 的信号，并且根据在操作 S416 接收的信号，确定在转印单元 160 中是否有错误信号。在操作 S418，如果检测到错误，则控制器 280 防止向电子单元驱动部件 240 提供第二工作电压。

从以上描述中可看出，本发明的各方面提供了一种成像装置及其电力控制方法，其通过当盖子被打开时切断到高压生成部件的电力，能够防止用户处于危险之中。另外，本发明的各方面提供了一种成像装置及其电力控制方法，如果可替换单元未被安装在该装置，其能够双重保护用户免受故障影响。另外，本发明的各方面提供了一种成像装置及其电力控制方法，其能够检测并且指示电源的熔丝是开路还是闭路。

虽然已经显示并且描述了本发明的实施例，但是本领域技术人员应该理解：在不脱离本发明的精神与原理的前提下，可以对这些实施例进行修改，本发明的范围由权利要求及其等价物限定。

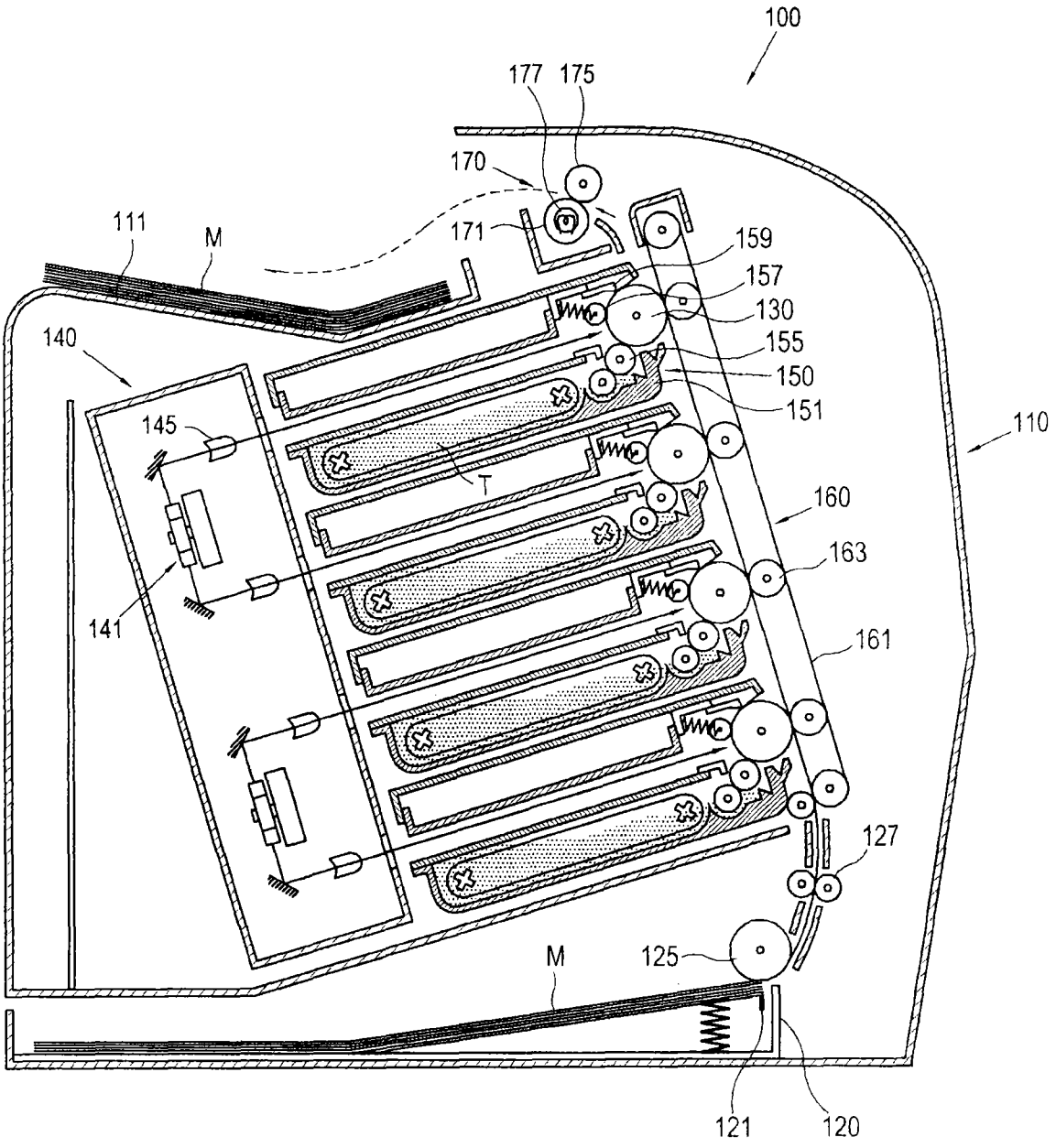

100
177
175
170
171
111
M
159
157
130
155
150
151
140
145
110
T
160
163
141
161
127
M
125
121
120

图 1

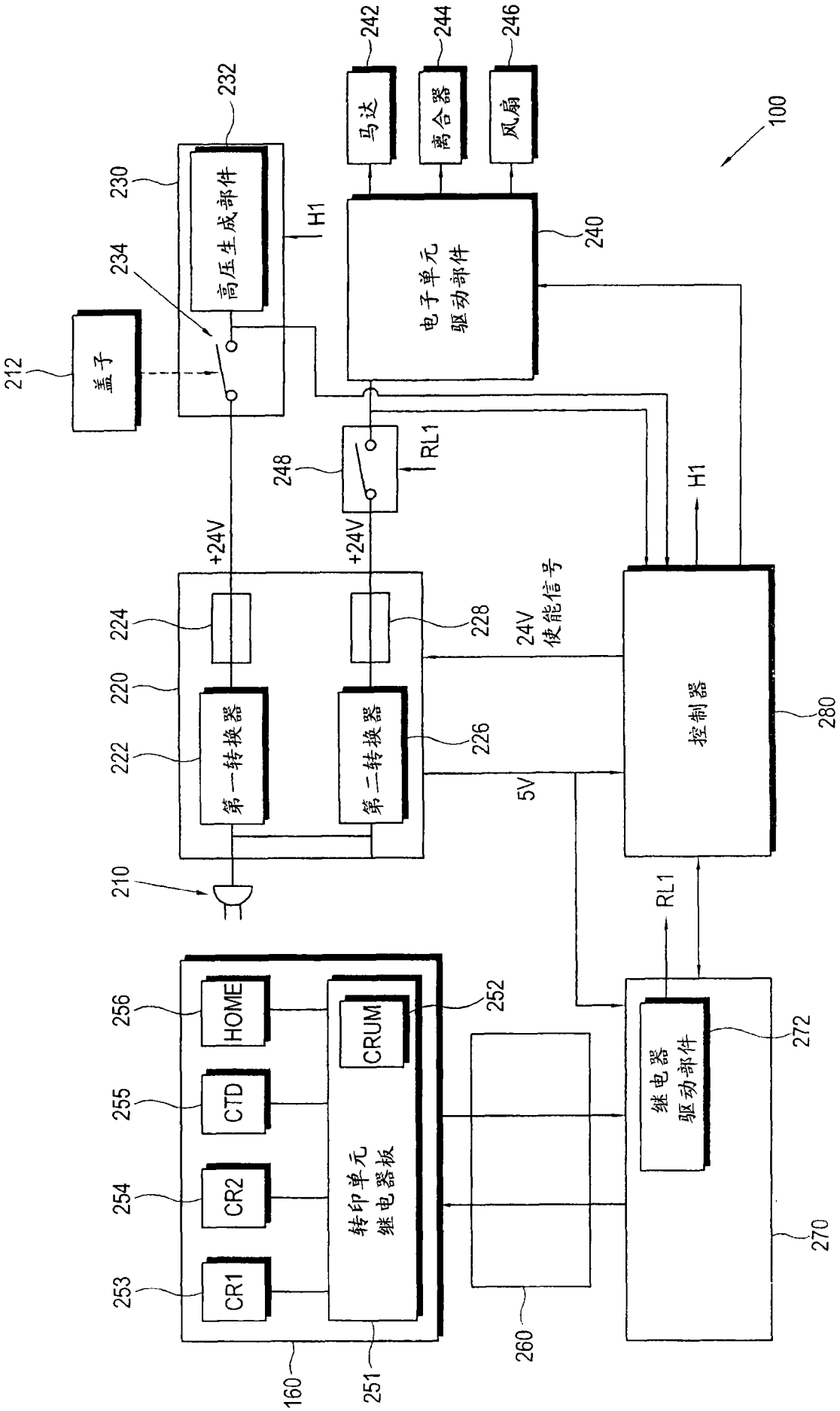

100
马达
242
离合器
244
风扇
246
232
高压生成部件
230
H1
电子单元
驱动部件
240
234
盖子
212
248
RL1
+24V
+24V
H1
224
228
24V
使能信号
220
第一转换器
第二转换器
226
222
控制器
280
5V
210
RL1
HOME
256
CRUM
252
CTD
255
转印单元
继电器板
继电器
驱动部件
272
CR2
254
CR1
253
270
260
160
251

图 2

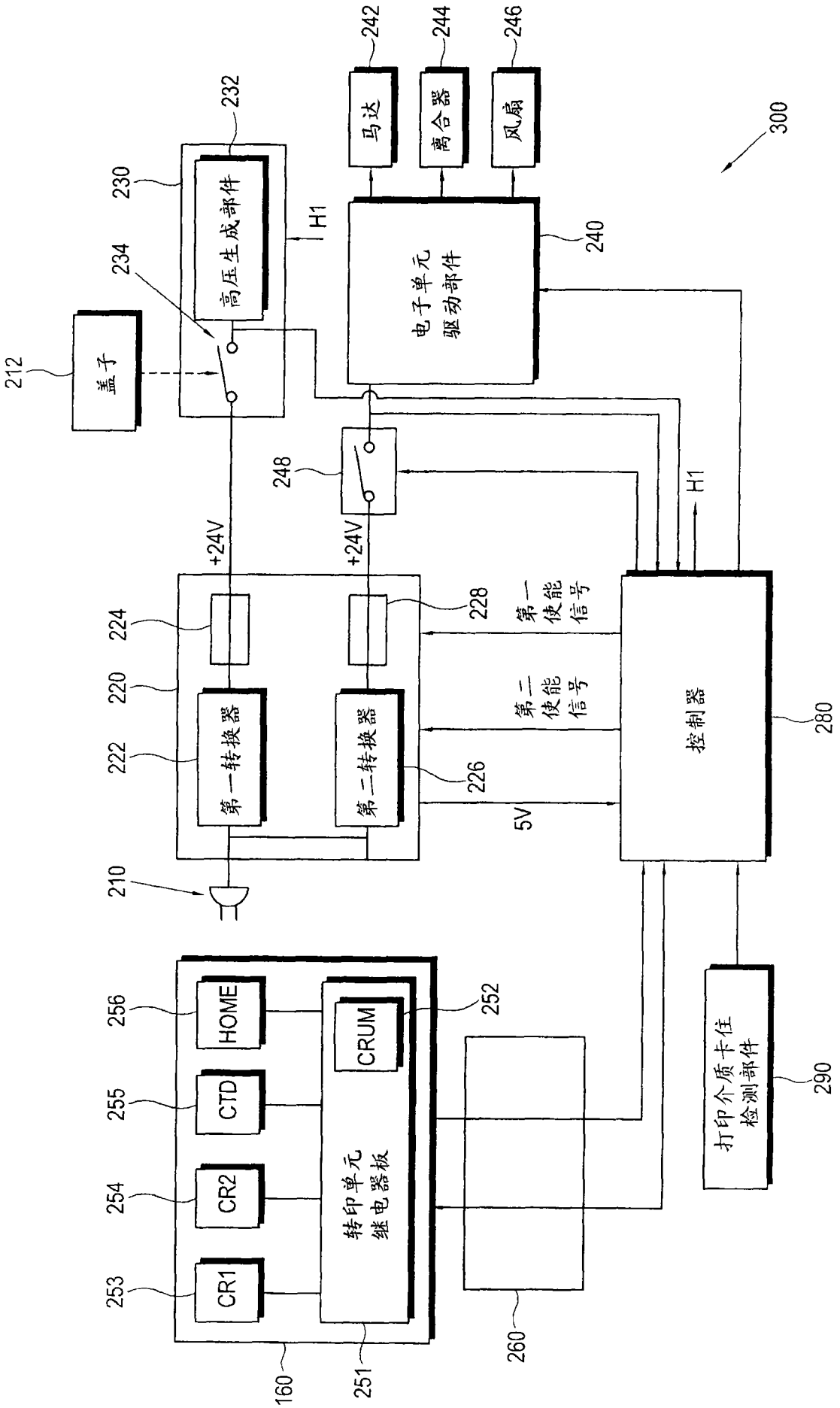

300
242
马达
244
离合器
246
风扇
232
230
高压生成部件
H1
234
212
盖子
电子单元
驱动部件
240
248
+24V
+24V
H1
224
220
222
第一转换器
第二转换器
228
226
第一使能信号
第二使能信号
5V
控制器
280
210
256
HOME
255
CTD
254
CR2
253
CR1
转印单元
继电器板
CRUM
252
160
251
260
打印介质卡住
检测部件
290

图 3

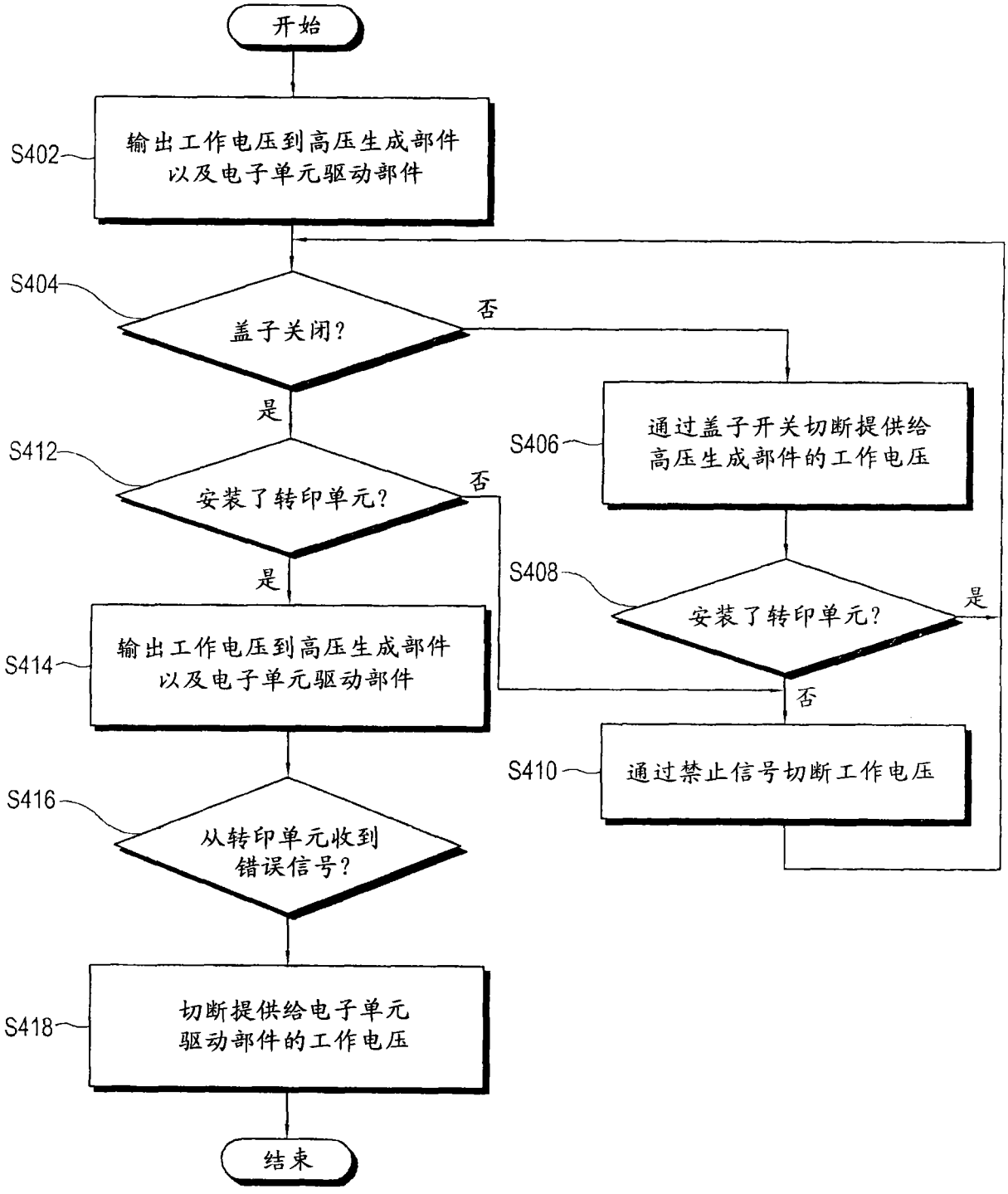

开始
S402
输出工作电压到高压生成部件
以及电子单元驱动部件
S404
盖子关闭?
否
是
S406
通过盖子开关切断提供给
高压生成部件的工作电压
S412
安装了转印单元?
否
是
S408
安装了转印单元?
是
否
S414
输出工作电压到高压生成部件
以及电子单元驱动部件
S410
通过禁止信号切断工作电压
S416
从转印单元收到
错误信号?
S418
切断提供给电子单元
驱动部件的工作电压
结束

图 4

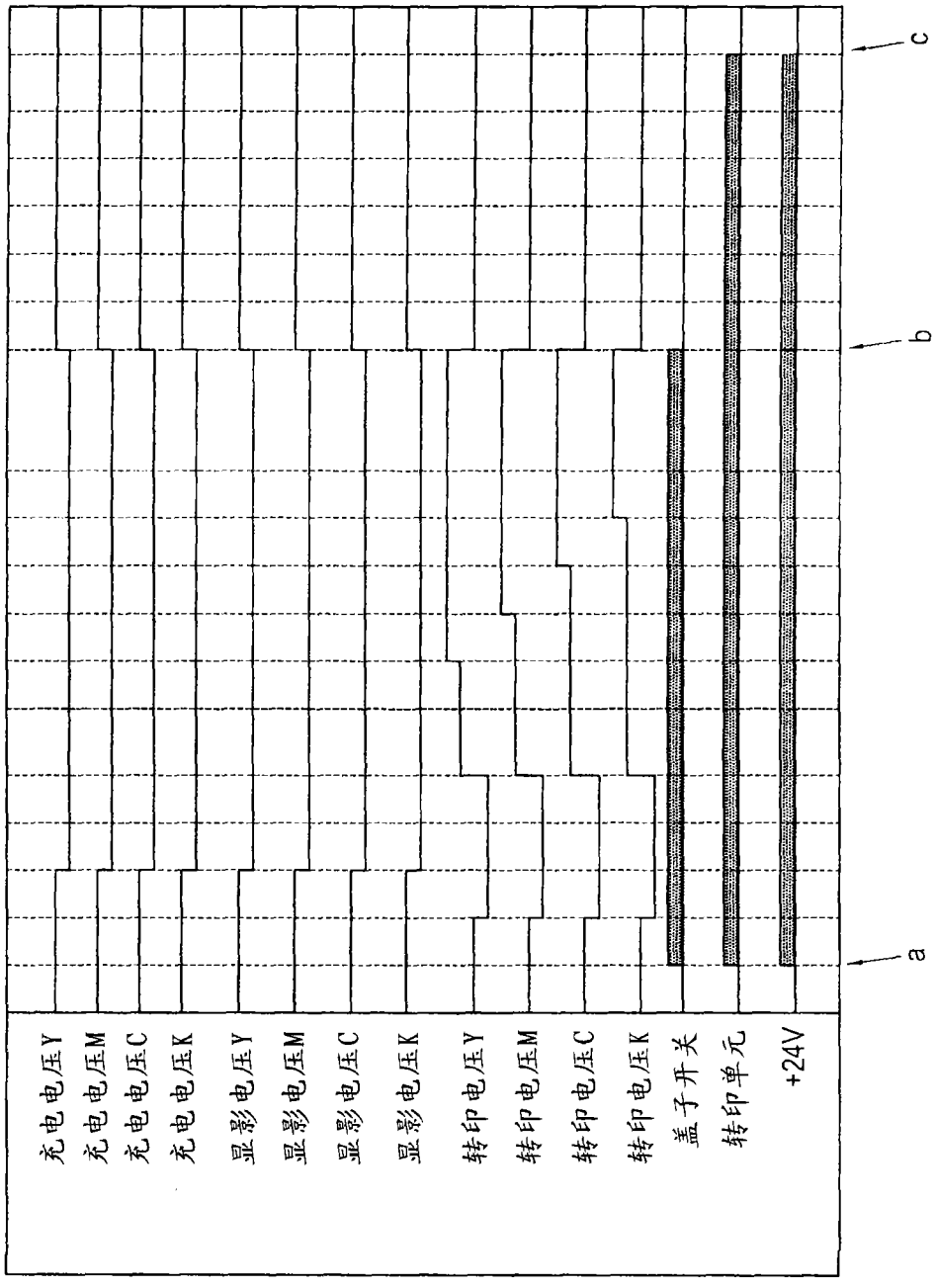

充电电压Y
充电电压M
充电电压C
充电电压K
显影电压Y
显影电压M
显影电压C
显影电压K
转印电压Y
转印电压M
转印电压C
转印电压K
盖子开关
转印单元
+24V
a
b
c

图 5