

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

G03G 21/20 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510098398.8

[45] 授权公告日 2008年8月20日

[11] 授权公告号 CN 100412722C

[22] 申请日 2005.9.9

[21] 申请号 200510098398.8

[30] 优先权

[32] 2004.9.9 [33] JP [31] 2004-262923

[32] 2004.11.8 [33] JP [31] 2004-323639

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 伊藤纪之 小川贤一 川上陆男

[56] 参考文献

US2004/0052542A1 2004.3.18

JP2002-296965A 2002.10.9

US2003/0016958A1 2003.1.23

US5742865A 1998.4.21

审查员 孙 寒

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇

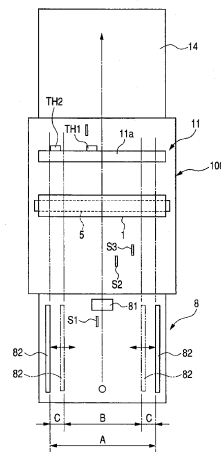
权利要求书 2 页 说明书 24 页 附图 13 页

[54] 发明名称

图像形成装置

[57] 摘要

一种图像形成装置，具有用来加热未定影图像加热部件，并且构造成使加热部件的纵向中心成为记录材料的输送中心，该图像形成装置包括：中央部温度检测部，与输送中心相邻；端部温度检测部，用来检测加热部件的端部温度；及宽度检测部，用来检测记录材料的横向宽度，其中宽度检测部布置在与端部温度检测部相对于记录材料的输送中心位置布置的一侧相对的一侧处。图像形成装置基于宽度检测部和端部温度检测部实现对于记录材料的错误放置的控制。



1. 一种图像形成装置，具有用来加热在其上承载有未定影图像的记录材料的加热部件，构造成使加热部件的纵向中心与记录材料的输送中心相对应，所述图像形成装置包括：

中央部温度检测部，其相邻输送中心布置，用来把加热部件的温度控制成希望温度；

端部温度检测部，用来检测加热部件的端部温度；及

宽度检测部，用来检测记录材料的横向宽度，

所述宽度检测部布置在与所述端部温度检测部相对于记录材料的输送中心位置布置的一侧相对的一侧处，数个宽度检测部布置在从输送中心位置到记录材料的端部的区域内，并且数个宽度检测部的至少一个布置在与所述端部温度检测部相对于所述输送中心位置对称的位置处。

2. 根据权利要求 1 所述的图像形成装置，还包括控制部，用来基于宽度检测部的输出和端部温度检测部的输出来确定记录材料是否正确地放置。

3. 根据权利要求 1 所述的图像形成装置，还包括控制部，用来基于宽度检测部的输出和端部温度检测部的输出，控制用来加热加热部件的供给电力或记录材料的输送间隔、或停止图像形成操作。

4. 一种图像形成装置，其具有用来加热在其上承载有未定影图像的记录材料的加热部件，构造成使加热部件的纵向中心成为记录材料的输送中心，所述图像形成装置包括：

中央部温度检测部，用来检测与输送中心相对应或与其相邻的加热部件的温度；

一侧端部温度检测部，用来检测在加热部件的纵向方向上在一侧处的一端部温度；

另一侧端部温度检测部，用来检测在加热部件的纵向方向上在另一侧处的另一端部温度；及

控制部，用来基于由中央部温度检测部、一侧端部温度检测部、

及另一侧端部温度检测部检测的加热部件温度信息，控制图像形成装置，

当在一侧端部温度检测部和另一侧端部温度检测部的检测温度中，一侧检测温度高于另一侧检测温度，并且另一检测温度与中央部温度检测部的检测温度基本上相同时，控制部确定在供纸部上的记录材料的布置不适当。

5. 根据权利要求 4 所述的图像形成装置，其特征在于，一侧端部温度检测部和另一侧端部温度检测部布置在相对于输送中心非对称的位置处；并且控制部基于其由一侧端部温度检测部和另一侧端部温度检测部检测的温度是最高的端部温度检测部的输出，控制图像形成装置。

6. 根据权利要求 4 所述的图像形成装置，其特征在于，控制部基于一侧或另一侧端部温度检测部的输出，控制用来加热加热部件的供给电力或记录材料的输送间隔，或者用来停止图像形成操作。

## 图像形成装置

### 技术领域

本发明涉及一种图像形成装置，该图像形成装置具有用来加热在其上承载有非定影图像的记录材料的加热部件，并且构造成使加热部件的纵向中心成为记录材料的输送中心（相对于与输送方向相交的方向的中心），就是说，本发明涉及一种通过把待运送的记录材料的中心设置为基准来运送（纸进给）记录材料的电子照相系统等的图像形成装置。

另外，在本说明书中，对于数种记录材料其在与输送方向相交的方向上的纸张宽度彼此不同，在被正确设置的情况下，每种记录材料的宽度中心相对于与输送方向相交的方向在一定位置处（一般，加热部件的纵向中心位置处）被运送的这样一种构造被称作“过纸基准的中心”，并且其线称作“过纸基准的中心线”。

### 背景技术

一般已经公认，电子照相系统的传统图像形成装置是一种把调色剂图像定影在记录材料表面上的系统，该记录材料表面通过以夹层关系被输送，在此期间通过使用加热装置同时经受热量和压力，该加热装置的典型是加热辊系统，该加热辊系统把卤素灯、使用陶瓷加热器的膜加热系统等用作在记录材料（记录纸张）上的调色剂图像的定影用具。

在这样一种加热装置中，当连续进给具有诸如明信片和信封之类的窄纸张宽度的记录材料时，产生在不通过记录材料的区域处逐渐升高的无供纸部温度升高。因此，如在例如日本专利申请公报No. 03-18883和No.2001-282036中表示的那样，一般进行改变加热用具的控制温度和记录材料的输送时间间隔的控制，从而

通过在加热装置中的加热用具的纵向方向上的端部处装备温度检测部，使在是加热用具的无供纸部的端部处的温度不会变得高于预定温度。

然而，在使用用作记录材料的过纸的基准的过纸基准的中心的图像形成装置中，有一种可能的情形，其中由于在关于供纸部放置记录材料时的误处理，小尺寸记录材料常常没有正确地放置在过纸基准的中心中。这样，有一种可能性，即小尺寸记录材料被进给和运送到图像形成装置内，像与过纸基准线的中心横向偏离的一侧过纸基准输送那样进给和运送。因此，在过纸区域内覆盖加热用具的端部温度检测部，从而有一种可能的情形，即根本检测不到无供纸部的温度升高。因此，与在与设置端部温度检测部的侧相对的端部侧上出现的无供纸区域宽度相对应的加热用具部分不可控制地在无供纸部处增大温度；因而，当连续进给和运送小尺寸记录材料时，过分加热状态可能发生。

而且，由于仅设置一个端部温度检测部，更明确地说，在能够进给不小于A3尺寸的记录材料的装置中，当进给具有包括非标准尺寸的各种种类的尺寸的记录材料时，难以准确地检测最高温度部分，并因此，考虑到安全性不得不降低技术要求。

另外，进行了在日本专利公报 No.2002-296965 和 No.2003-15498 中公开的发明以解决这样一个问题，但需要进一步改进。

## 发明内容

鉴于上述问题已经进行了本发明，并且本发明的一个目的在于提供一种能准确检测记录材料未被正确放置的图像形成装置。

此外，本发明的另一个目的在于，即使当记录材料没有被正确地放置到在图像形成装置的供纸部中，也能准确地检测在加热

记录材料的加热用具的端部处的温度升高，该图像形成装置以过纸基准作为用于记录材料的过纸的中心。

另外，本发明的一个目的在于，即使在各类记录材料中，也能通过准确地检测在加热用具的端部处的温度升高进行控制。

然后，本发明的一个目的在于，平稳地检测记录材料未正确放置到供纸部，以便不引起对装置的损坏。

根据本发明用来实现上述目的的一种图像形成装置，具有用来加热在其上承载有未定影图像的记录材料的加热部件，并且构造成使加热部件的纵向中心成为记录材料的输送中心，该图像形成装置包括：中央部温度检测部，相邻输送中心布置，用来把加热部件的温度控制成希望温度；端部温度检测部，用来检测加热部件的端部温度；及宽度检测部，用来检测记录材料的横向宽度，其中宽度检测部布置在与端部温度检测部关于记录材料的输送中心位置布置的一侧相对的一侧处。

优选地，至少一个宽度检测部布置在从输送中心位置到记录材料的端部的区域内。

优选地，数个宽度检测部布置在从输送中心位置到记录材料的端部的区域内，并且数个宽度检测部的至少一个布置在与端部温度检测部相对于输送中心位置对称的位置处。

优选地，还包括基于宽度检测部的输出和端部温度检测部的输出来确定记录材料是否正确放置的控制部。

优选地，还包括控制部，其基于宽度检测部的输出和端部温度检测部的输出，控制用来使加热部件加热的供给电力或记录材料的输送间隔、或用来停止图像形成操作。

根据本发明用来实现上述目的的一种图像形成装置，具有用来加热在其上承载有未定影图像的记录材料的加热部件，并且构造成使加热部件的纵向中心成为记录材料的输送中心，该图像形

成装置包括：中央部温度检测部，用来检测与输送中心相对应或与其相邻的加热部件的温度；一侧端部温度检测部，用来检测在加热部件的纵向方向上在一侧处的一端部温度；另一侧端部温度检测部，用来检测在加热部件的纵向方向上在另一侧处的另一端部温度；及控制部，用来基于由中央部温度检测部、一侧端部温度检测部、及另一侧端部温度检测部检测的加热部件温度信息，进行装置控制。

优选地，一侧端部温度检测部和另一侧端部温度检测部布置在关于输送中心非对称位置处；并且控制部基于其由一侧端部温度检测部和另一侧端部温度检测部检测的温度是最高的端部温度检测部的输出，控制图像形成装置。

优选地，控制部基于三个温度检测部的输出确定记录材料是否被正确地放置。

优选地，当在一侧端部温度检测部和在另一侧处的端部温度检测部的检测温度中，一侧检测温度高于另一侧检测温度并且另一温度基本上与中央部温度检测部的检测温度相同时，控制部确定在供纸部处的记录材料的布置不适当。

优选地，控制部基于一侧或另一侧端部温度检测部的输出，控制用来使加热部件加热的供给电力或记录材料的输送间隔，或者用来停止图像形成操作。

根据以上构造的图像形成装置，即使由于在相对于供纸部放置记录材料时的误处理，小尺寸记录材料未正确地放置在中央基准中，也有可能准确地检测该状态，并且能防止在加热装置的加热用具的无供纸部处的过分加热。

根据本发明，即使记录材料未正确地放置，也有可能准确地检测在端部处的温度升高。

根据本发明，在各种尺寸的记录材料中，有可能准确地检测

在端部处的温度升高以进行控制。

根据本发明，有可能平稳地检测记录材料未正确地放置，以便不引起对装置的损坏。

由附图和本发明的详细描述，本发明的特征将表达一目了然。

## 附图说明

图1是根据实施例1的一种图像形成装置的例子示意构造图。

图2是根据实施例1的一种定影装置的基本部分的横向侧视图。

图3是根据实施例1的定影装置的基本部分的纵向前视图。

图4是从供纸托盘到排纸托盘的记录材料输送路径的示意展开平面图。

图5是其中大尺寸记录材料放置到供纸托盘的平面图。

图6是其中小尺寸记录材料放置在相对于供纸托盘的中心输送基准中的平面图。

图7是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第一状态）的平面图。

图8是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第二状态）的平面图。

图9是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第三状态）的平面图。

图10是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第四状态）的平面图。

图11是根据实施例2的一种图像形成装置的例子从供纸托盘到排纸托盘的记录材料输送路径的示意展开平面图。

图12是根据实施例3的一种加热装置的基本部分横向侧视图。

图13是根据实施例3的加热装置的基本部分纵向前视图。

图14是从供纸托盘到排纸托盘的记录材料输送路径的示意展开平面图。

图15是其中大尺寸记录材料放置到供纸托盘的平面图。

图16是其中小尺寸记录材料放置在相对于供纸托盘的中心输送基准中的平面图。

图17是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第一状态）的平面图。

图18是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第二状态）的平面图。

图19是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第三状态）的平面图。

图20是其中小尺寸记录材料未正确地放置到供纸托盘的状态（第四状态）的平面图。

图21是根据实施例4的一种图像形成装置的例子从供纸托盘到排纸托盘的记录材料输送路径的示意展开平面图。

## 具体实施方式

### <实施例1>

图1是根据实施例1的一种图像形成装置100的示意构造图。该图像形成装置是使用转印型电子照相过程的激光束打印机（下面称作“打印机”）。

打印机100电气连接到诸如个人计算机之类的主装置200上。打印机100接收来自主装置200的打印请求信号和接收图像数据。图像数据由作为控制装置的打印机控制部101扩充。然后，用作图像承载部件的鼓型电子照相感光部件（下面称作“感光鼓”）1由打印机控制部101控制的图像形成顺序控制的预定控制定时驱动，

在箭头的顺时针方向上以预定速度转动。此外，作为曝光装置的激光扫描器3被驱动。

感光鼓1在其转动过程中由用作静电充电装置的接触充电辊2均匀地充电以被预定极性和电位。然后，感光鼓1的如此均匀充电表面通过由激光扫描器3响应上述扩充图像数据调制而输出的激光束3a扫描和曝光，由此在感光鼓1的表面上形成与图像数据相对应的静电潜像。静电潜像由显影装置4显影成调色剂图像。

另一方面，记录材料（记录纸张）P的一张从盒式供纸部7或供纸托盘（MP托盘：多用途托盘）8分离和进给预定控制定时，以通过薄片路径（记录材料输送路径）9运送到一对定位辊10。该对定位辊10通过在转动停止控制状态下在辊隙部分处取记录材料P一次进行记录材料P的倾斜进给校正，并且被驱动以转过预定控制定时，以把记录材料P进给到是感光鼓1和转印辊5的邻接部分的转印辊隙部T。

附图标记S2是放置在该对定位辊10与转印辊隙部T之间的薄片路径部分中的顶部传感器，以检测由该对定位辊10进给到转印辊隙部T的记录材料P的前边缘。打印机控制部101基于由顶部传感器S2检测的记录材料的前边缘检测信号控制相对于感光鼓1的图像写计时等。

进给到转印辊隙部T的记录材料P在以夹层关系保持在转印辊隙部T处的同时被运送。在该时间期间，具有与调色剂的充电极性相反极性的转印偏压施加到转印辊5上，借此在感光鼓的表面上的调色剂图像依次静电转印到记录材料P的表面上。在把调色剂图像转印到记录材料P上之后的感光鼓的表面通过清洁装置6经受转印残余调色剂、纸张粉末等的除去，以重复地用于图像形成。

在转印辊隙部T处在其上转印调色剂图像的记录材料P被引到定影装置11，在该处调色剂图像被加热定影到记录材料上。从定

影装置11出来的记录材料P通过排纸辊12，以从排纸开口13排出到排纸托盘14作为印刷品(handout)。附图标记S3是放置在排纸开口13的部分处的排纸传感器。打印机控制部101通过来自排纸传感器S3的记录材料存在或不存在的检测信号确认记录材料P是否排出到打印机外。

在这个实施例的打印机100中，盒式供纸部7设有被选择性使用的第一至第三供纸盒71至73。相应不同尺寸的记录材料P包含在每一个供纸盒里的堆叠中。包含由主装置200选择性地指定的尺寸的记录材料P的供纸盒的供纸辊74被驱动，以从纸张供纸盒分离和进给记录材料P的一张。而且，当选择性地指定来自供纸托盘8的供纸时，供纸托盘的供纸辊81被驱动，以分离和进给放置在供纸托盘8上的记录材料P的一张。

盒式供纸部7进行作为记录材料P的主要(mainly)标准普通纸张的供纸。供纸托盘8进行作为记录材料P的主要特殊薄片，例如窄宽度明信片 and 信封、标准或非标准厚信函、和OHP薄片，的供纸。不用说，能进行标准普通纸张的供纸。

在这样一种打印机100中，记录材料P的过纸基准是过纸基准的中心，其基准是记录材料的中心，对于来自盒式供纸部7和供纸托盘8的供纸和输送使用该基准。

在这个实施例中的定影装置11是加热辊系统的加热装置。图2是定影装置11的基本部分的横向侧视图，并且图3是其基本部分的纵向前视图。定影装置11基本上由用作加热用具的定影辊(加热辊)11a和具有用作压力用具的弹性压力辊的一对平行压紧-接触辊构造；该对辊被转动；记录材料P被引导成以夹层关系运送，该记录材料P具有在是该对辊的相互压紧-接触部分的定影压接部N上形成和承载的未定影调色剂图像t；及未定影调色剂图像t由定影辊11a的热量和定影压接部N的压紧力热压，以定影到记录材料的

表面上。

定影辊11a具有由诸如铝之类的金属制成的空心刚性辊，用作基底；诸如氟树脂之类的调色剂脱模层涂敷在其表面上；及用作加热源的卤素加热器11c被插入和放置在其内部处。定影辊11a通过把电力供给到卤素加热器11c由于加热器的热量产生从内部被加热。压力辊11b由金属芯杆构成，例如，铁和为了保持定影压接部N的预定宽度绕金属芯杆形成的耐热弹性层。

这里，纸张宽度指示在记录材料的平面中在与记录材料的输送方向相交的方向上的记录材料尺寸。如以前提到的那样，这个实施例的打印机100的记录材料供纸是记录材料中心的中心基准。在图3中，附图标记O指示其记录材料的过纸基准线（虚线）的中心。附图标记A指示具有能够对打印机100供纸的最大纸张宽度的记录材料的供纸区域宽度。具有与供纸区域宽度A相对应的纸张宽度的记录材料指定为大尺寸记录材料。附图标记B指示具有比大尺寸记录材料的纸张宽度小的纸张宽度的记录材料的供纸区域宽度。具有比大尺寸记录材料的纸张宽度小的纸张宽度的记录材料指定为小尺寸记录材料。附图标记C指示在大尺寸记录材料供纸区域宽度A与小尺寸记录材料供纸区域宽度B之间的相差区域宽度。即，它是当进给小尺寸记录材料时在打印机的记录材料输送路径的表面中出现的无供纸区域宽度。由于记录材料供纸基于中心基准，所以当进给小尺寸记录材料时无供纸区域出现在小尺寸记录材料供纸区域宽度B的右侧和左侧。于是，无供纸区域宽度C按照进给的小尺寸记录材料的纸张宽度的数个尺寸而不同。

附图标记TH1和TH2是用来分别检测在定影辊11a的纵向方向（在记录材料输送路径的表面中与记录材料的输送方向相交的方向）上在基本中央部处的表面温度和在端部处的表面温度的中央部温度检测部（装置）和端部温度检测部（装置）。诸如热敏电

阻之类的相应温度检测元件放置成与定影辊的表面相接触或者在其附近和与其不相接触。

用作定影辊11a的温度控制的中央部温度检测部TH1响应在定影辊的基本纵向中央部中的位置（靠近记录材料的过纸基准线的中心的位置）而布置，即使进给具有数种尺寸的任何纸张宽度的记录材料，该中央部也成为记录材料供纸区域。打印机控制部101通过控制从电源部分（未示出）到卤素加热器11c的供给电力把记录材料供纸区域的定影辊表面温度控制成希望的设置定影温度，从而响应预定设置定影温度保持从中央部温度检测部TH1输入的定影辊表面温度信息。

作为在定影辊11a的无供纸部处的温度升高监视的端部温度检测部TH2响应在大尺寸记录材料供纸区域宽度A的区域宽度内的区域宽度的一侧的端部位置而布置。当连续进给小尺寸记录材料时，在与定影辊11a的小尺寸记录材料供纸区域宽度B相对应的部分处的温度通过使用中央部温度检测部TH1通过温度控制保持在希望的定影温度下；然而，与定影辊11a的无供纸区域C相对应的部分由于记录材料的加热因为不消耗热量而累积热量，由此温度逐渐增大到比预定定影温度高（无供纸部温度升高）。端部温度检测部TH2检测无供纸部温度升高的温度。打印机控制部101基于从端部温度检测部TH2输入的无供纸部温度升高的温度，控制给作为定影辊加热源的卤素加热器11c的供给电力，或者改变记录材料的输送时间间隔（连续打印间隔、通过量），从而在与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分处的温度变得不大于预定允许温度。

图4是从打印机100的供纸托盘8到排纸托盘14的记录材料输送路径的示意展开平面图。在供纸托盘8中，附图标记82是布置在供纸托盘8上的一对左和右记录材料侧边调节板（下面称作“调节

板”)。调节板82平行于在供纸托盘8上的左和右边可滑动地移动；并且当调节板之一向左和右移动时，另一块调节板与此调节板的移动协同在相反方向上移动，借此在中心基准中能变窄或变宽地调节在两块调节板之间的距离。在调节板82之间的距离被加宽的同时，记录材料P放置在供纸托盘8上在调节板之间，并且按照记录材料P的宽度变窄调节板82。通过这种操作，在左和右调节板82的内侧之间调节记录材料P的左和右侧，并因此，记录材料P放置在供纸托盘8上，从而纸张宽度中心基本上与过纸基准的中心线O相一致。图5表示大尺寸记录材料P被调整的状态。图6表示小尺寸记录材料P被调整的状态。

附图标记S1指示在供纸托盘8中记录材料P的存在或不存在的传感器（纸张存在或不存在的传感器）。记录材料存在或不存在的传感器S1布置在更靠近在供纸托盘8的前边缘侧和供纸辊81的前侧中的记录材料的过纸基准的中心线的位置处。当大尺寸记录材料和小尺寸记录材料正确地放置在供纸托盘8上在中心基准中时，记录材料的存在能由记录材料存在或不存在的传感器S1检测。通过传感器S1的记录材料存在或不存在的检测信息被输入到打印机控制部101。

当选择来自供纸托盘8的供纸时，打印机控制部101通过传感器S1确认在供纸托盘8上记录材料的存在或不存在的存在，当确认记录材料存在时允许由供纸辊81驱动的供纸操作，当确认记录材料不存在时禁止打印机100的打印操作，及在主装置200上指示记录材料不存在的报警。

当记录材料存在或不存在的传感器检测到记录材料的存在时，当供纸辊81被驱动时，在供纸托盘8上的记录材料P进给在打印机100内在中心基准中，并且如上述那样执行相对于记录材料的打印操作。

而且，以前提到的顶部传感器S2和排纸传感器S3布置在更靠近过纸基准的中心线的位置处，以便检测具有数种尺寸的任何纸张宽度的、放置在供纸托盘8上及在中心基准中进给的记录材料。

然而，在从盒式供纸部7进给记录材料的情况下，大尺寸记录材料和小尺寸记录材料几乎肯定地在中心基准中进给和运送。然而，在从供纸托盘8进给纸张的情况下，有一种可能情形，其中小尺寸记录材料并不常常正确地放置在供纸托盘8上。这样，有小尺寸记录材料像在横向偏离过纸基准的中心线O的一侧过纸基准输送那样被进给和运送到打印机内的可能性。

就是说，关于记录材料P到供纸托盘8的放置，如以上描述的那样，在调节板82之间的距离被加宽的同时，记录材料P放置在供纸托盘8上在调节板之间；然后，按照记录材料P的宽度变窄调节板82。通过这种操作，在待设置的左和右调节板82的内侧之间调节记录材料P的左和右侧，从而纸张宽度中心基本上与过纸基准的中心线O相一致。然而，在放置小尺寸记录材料时，例如，在如图7至图10中所示记录材料的一侧放成与被扩展大的左和右调节板82的内侧之一相接触的状态下，有一种可能情形，其中左和右调节板82不按照记录材料P的纸张宽度变窄。在这种情况下，如在一侧基准输送的供纸托盘的情况下那样，小尺寸记录材料在供纸托盘8上偏移到左侧或右侧。

在小尺寸记录材料的偏移状态下，当在如图7和图8中表示的偏移状态下的记录材料P由于记录材料P的较小纸张宽度不覆盖在供纸托盘8上的记录材料存在或不存在传感器S1的位置上时，打印机控制部101禁止打印机100的打印操作，并且使主装置200指示记录材料不存在的报警，因为即使选择从供纸托盘8进给纸张传感器S1也检测记录材料的不存在。操作者根据报警指示通过观察供纸托盘8的状态注意到记录材料的放置错误。

然而，当因为即使在小尺寸记录材料中纸张宽度也较大，所以在记录材料的偏移状态下如图19和图20中所示记录材料P覆盖在记录材料存在或不存在传感器S1的位置上时，传感器S1检测到记录材料的存在。因此，在这种情况下，当选择从供纸托盘8供给纸张时，由于传感器在S1检测到记录材料的存在，所以打印机控制部101允许由供纸辊81驱动的供纸操作，并且执行打印机100的打印操作。然而，响应记录材料的中心基准输送进行相对于感光鼓1的调色剂图像的形成，而进给和运送到打印机内部的实际记录材料处于左或右偏离过纸基准的中心线O的状态下，并因此，形成在记录材料上的图像成为具有横向偏差的图像或不良图像。操作者通过观察图像缺陷（误打印）注意到记录材料的放置错误。

而且，如图9中所示，在供纸托盘8的左和右调节板82中，当小尺寸记录材料偏移到和端部温度检测部TH2在定影装置11中被设置在的侧相同的侧上的调节板82时，小尺寸记录材料的供纸区域宽度B盖住端部温度检测部TH2。因此，根本不能检测到在小尺寸记录材料的连续供纸期间通过端部温度检测部TH2的定影辊端部的无供纸部温度升高。因此，尽管小尺寸记录材料实际上连续地被进给和运送，但打印机控制部101进行打印机控制就像当进给和运送大尺寸记录材料、不会产生无供纸部温度升高时那样。结果，当连续进给和运送小尺寸记录材料时，与在与设有定影辊11a的端部温度检测部TH2的端部侧相对的端部侧上出现的无供纸区域宽度C相对应的定影辊部，可能具有无供纸部温度升高，并且不可控制地把温度升到过分加热状态。

如图10中所示，当小尺寸记录材料偏移到在与其中设置了端部温度检测部TH2的定影辊端部侧相对的侧上的调节板82时，由于在小尺寸记录材料的供纸区域宽度B内没有覆盖端部温度检测部TH2，所以能检测到在小尺寸记录材料的连续供纸期间通过端

部温度检测部TH2的定影辊端部的无供纸部温度升高。打印机控制部101基于从端部温度检测部TH2输入的无供纸部温度升高的温度，控制给作为定影辊加热源的卤素加热器11c的供给电力，或者改变记录材料的输送时间间隔，从而在与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分处的温度变得不大于预定允许温度。因此，避免如在图9的情况下那样在定影辊11a的无供纸部处的过分加热状态。

因此，为了防止如在图9的情况下那样在定影辊11a的无供纸部处的过分加热状态，在这个实施例中，如图1和图4中所示，用来检测记录材料的水平宽度的宽度检测部（纸张宽度检测部）S3，关于作为记录材料过纸基准位置的过纸基准的中心线O的位置，在该对定位辊10与转印辊隙部T之间的薄片路径部分的交叉方向上，布置在与端部温度检测部TH2在定影装置11处布置的侧相对的侧上。宽度检测部S3是记录材料存在或不存在的检测传感器。

然后，如图9中所示，当小尺寸记录材料沿在端部温度检测部TH2的侧上的调节板82偏移时，并且当在这种状态下连续地进给小尺寸记录材料时，如果没有检测到通过在打印机控制部101处的端部温度检测部TH2的定影辊端部的无供纸部温度升高，由于宽度检测部S3没有由运送的小尺寸记录材料P覆盖，打印机控制部101识别到通过来自宽度检测部S3的记录材料不存在检测信号进给的记录材料是小尺寸记录材料。

打印机控制部101基于这种通知，控制给作为定影辊加热源的卤素加热器11c的供给电力，或者改变记录材料的输送时间间隔，从而在与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分处的温度变得不大于预定允许温度。因此，避免在定影辊11a的无供纸部处的过分加热状态。在这方面，看来像具有横向偏差的图像或不良图像的打印出的材料是误打印。

可选择的是，在来自供纸托盘8的记录材料的连续供纸模式中，并且当端部温度检测部TH2没有检测到定影辊端部的无供纸部温度升高且来自宽度检测部S3的输入信号是记录材料不存在检测信号时，打印机控制部101识别到小尺寸记录材料没有正确地放置在供纸托盘8上在中心输送基准中，立即停止打印机的图像形成操作，及在主装置200上指示该效果的报警，借此能防止在定影辊11a的无供纸部处的过分加热状态。而且，在这种情况下，通过停止打印机的图像形成操作防止随后的误打印输入。

### <实施例2>

图11是实施例2的解释视图。图11是从打印机100的供纸托盘8到排纸托盘14的记录材料输送路径的示意展开平面图，如在实施例1的打印机的图4中那样。与实施例1的打印机的那些相类似的构造部件和部分由相同的附图标记给出，并且将不重复它们的描述。

宽度检测部S4是除作为第一宽度检测部的宽度检测部S3之外进一步添加在实施例2中的第二宽度检测部。第二宽度检测部S4，关于作为记录材料过纸基准位置的过纸基准的中心线O也布置在与端部温度检测部TH2布置在定影装置11中的侧相对的侧上，并且关于过纸基准的中心线O的位置布置在端部温度检测部TH2的另一侧上的对称位置处。

当小尺寸记录材料沿端部温度检测部TH2侧的调节板81偏移并且小尺寸记录材料的纸张宽度具有覆盖第一宽度检测部S3的尺寸时，由第二宽度检测部S4进给的记录材料被检测为小尺寸记录材料。就是说，当在图11的设置状态下连续进给小尺寸记录材料时，如果没有检测到在打印机控制部101处的端部温度检测部TH2的定影辊端部的无供纸部温度升高，因为第一宽度检测部S3由运送的记录材料P覆盖所以检测到记录材料的存在，尽管如此，但由于第二宽度检测部S4没有由运送的记录材料P覆盖，所以打印机控

制部101识别到由来自第二宽度检测部S4的记录材料不存在检测信号进给的记录材料是小尺寸记录材料。

打印机控制部101基于这种通知,控制给作为定影辊加热源的卤素加热器11c的供给电力,或者改变记录材料的输送时间间隔,从而在与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分处的温度变得不大于预定允许温度。因此,避免在定影辊11a的无供纸部处的过分加热状态。

可选择的是,在来自供纸托盘8的记录材料的连续供纸模式中,并且当端部温度检测部TH2没有检测到定影辊端部的无供纸部温度升高且来自第二宽度检测部S4的输入信号是记录材料不存在检测信号时,打印机控制部101识别到小尺寸记录材料在供纸托盘8上没有正确地放置在中心输送基准中,立即停止打印机的图像形成操作,及在主装置200上指示该效果的报警,借此能防止在定影辊11a的无供纸部处的过分加热状态。

例如,因为A4尺寸纸张一般在机器中横向进给用作A3尺寸,所以有数种适用供纸宽度,从而只一个宽度检测部不足以覆盖所有这样的供纸宽度。因此,在这个实施例中,设置第一宽度检测部S3和第二宽度检测部S4。在大尺寸记录材料的情况下,第一宽度检测部S3和第二宽度检测部S4都由记录材料P覆盖。如上所述,设置宽度检测部S3和S4,借此即使在能够进给数种不同尺寸的记录材料的装置中,在特别是能够进给A3尺寸或更大纸张的图像形成装置中能确定地进行检测。

### <实施例3>

在这个实施例中的定影装置11是加热辊系统的加热装置。图12是定影装置11的基本部分的横向侧视图,并且图13是其基本部分的纵向前视图。定影装置11基本上由用作加热用具的定影辊(加热辊)11a和具有用作压力用具的弹性压力辊的一对平行压紧-接

触辊构造；该对辊被转动；记录材料P被引导成以夹层关系运送，该记录材料P具有在是该对辊的相互压紧-接触部分的定影压接部N上形成和承载的未定影调色剂图像t；及未定影调色剂图像t由定影辊11a的热量和定影压接部N的压紧力热压，以定影到记录材料的表面上。

定影辊11a具有由诸如铝之类的金属制成的空心刚性辊，用作基底；诸如氟树脂之类的调色剂脱模层涂敷在其表面上；及用作加热源的卤素加热器11c被插入和放置在其内部处。定影辊11a通过把电力供给到卤素加热器11c由于加热器的热量产生从内部加热。压力辊11b包括金属芯杆，例如，铁和为了保持定影压接部N的预定宽度绕金属芯杆形成的耐热弹性层。

这里，纸张宽度指示在记录材料的平面中在与记录材料的输送方向相交的方向上的记录材料尺寸。如以前提到的那样，这个实施例的打印机100的记录材料供纸是记录材料中心的中心过纸基准。在图13中，附图标记O指示其记录材料中心过纸基准线（虚线）。附图标记A指示具有能够对打印机100供纸的最大纸张宽度的记录材料的供纸区域宽度。具有与供纸区域宽度A相对应的纸张宽度的记录材料指定为大尺寸记录材料。附图标记B指示具有比大尺寸记录材料的纸张宽度小的纸张宽度的记录材料的供纸区域宽度。具有比大尺寸记录材料的纸张宽度小的纸张宽度的记录材料指定为小尺寸记录材料。附图标记C指示在大尺寸记录材料供纸区域宽度A与小尺寸记录材料供纸区域宽度B之间的相差区域宽度。就是说，它是当进给小尺寸记录材料时在打印机的记录材料输送路径的表面中出现的无供纸区域宽度。由于记录材料供纸基于中心基准，所以当进给小尺寸记录材料时无供纸区域出现在小尺寸记录材料供纸区域宽度B的右侧和左侧。于是，无供纸区域宽度C按照进给的小尺寸记录材料的纸张宽度的数个尺寸而不同。

附图标记TH1、TH2、及TH3是分别用来检测是加热用具的定影辊11a的温度的中央部温度检测部、一侧端部温度检测部（第一端部温度检测部）、及另一侧端部温度检测部（第二端部温度检测部）。三个温度检测部TH1、TH2、及TH3具有诸如热敏电阻之类的、放置成与定影辊的表面相接触或者在其附近且与其不相接触的各自的温度检测元件。

用作定影辊11a的温度控制的中央部温度检测部TH1响应在定影辊的纵向方向（在记录材料输送路径的表面上与记录材料的输送方向相交的方向）的基本中央位置（与记录材料中心过纸基准线位置O相应的位置或其附近位置）而布置，即使进给具有数种尺寸的任何纸张宽度的记录材料，该定影辊的纵向方向的基本中央位置也成为记录材料供纸区域。

作为控制用具的打印机控制部101通过控制从电源部分（未表示）到卤素加热器11c的供给电力把记录材料供纸区域的定影辊表面温度控制成希望的设置定影温度，从而响应预定设置定影温度保持从中央部温度检测部TH1输入的定影辊表面温度信息。

用作在定影辊11a的无供纸部处的温度升高监视的一侧端部温度检测部TH2布置在大尺寸记录材料供纸区域宽度A的区域宽度内，以便基于在定影辊的纵向方向上记录材料中心过纸基准线位置O检测一侧的定影辊部的端部温度。

用作在定影辊11a的无供纸部处的温度升高监视的另一侧端部温度检测部TH3也布置在大尺寸记录材料供纸区域宽度A的区域宽度内，以便基于在定影辊的纵向方向上记录材料中心过纸基准线位置O检测另一侧的定影辊部的端部温度。

在这个实施例中，一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3布置在关于记录材料中心过纸基准线位置O对称位置处。

当连续进给小尺寸记录材料时，在与定影辊11a的小尺寸记录材料供纸区域宽度B相对应的部分处的温度通过使用中央部温度检测部TH1通过温度控制保持在希望的定影温度下；然而，与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分由于记录材料的加热因为不消耗热量而累积热量，由此温度逐渐增大到比预定定影温度高（无供纸部温度升高）。上述一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3检测在各自侧处的无供纸部温度升高的温度。

打印机控制部101基于从一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3输入的无供纸部温度升高温度信息，控制给作为定影辊加热源的卤素加热器11c的供给电力，或者改变记录材料的输送时间间隔（连续打印间隔、通过量），从而在与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分处的温度变得不大于预定允许温度。

图14是从打印机100的供纸托盘8到排纸托盘14的记录材料输送路径的示意展开平面图。在供纸托盘8中，附图标记82是布置在供纸托盘8上的一对左和右记录材料侧边调节板（下面称作“调节板”）。调节板82平行于在供纸托盘8上的左和右边可滑动地移动；并且当调节板之一向左和右移动时，另一块调节板与此调节板的移动协同在相反方向上移动，借此在中心基准中能变窄或变宽地调节在两块调节板之间的距离。在调节板82之间的距离被加宽的同时，记录材料P放置在供纸托盘8上在调节板\*之间，并且按照记录材料P的宽度变窄调节板82。通过这种操作，在左和右调节板82的内侧之间调节记录材料P的左和右侧，并因此，记录材料P放置在供纸托盘8上，从而纸张宽度中心基本上与过纸基准的中心线O相一致。图15表示放置大尺寸记录材料P的状态。图16表示放置小尺寸记录材料P的状态。

附图标记S1指示在供纸托盘8中记录材料P的存在或不存在传感器（纸张存在或不存在传感器）。记录材料存在或不存在传感器S1布置在靠近在供纸托盘8的前边缘侧和供纸辊81的前侧中的记录材料中心过纸基准线的位置处。当大尺寸记录材料和小尺寸记录材料正确地放置在供纸托盘8上在中心基准中时，记录材料的存在能由记录材料存在或不存在传感器S1检测。通过传感器S1的记录材料存在或不存在检测信息被输入到打印机控制部101。

当选择来自供纸托盘8的供纸时，打印机控制部101通过传感器S1确认在供纸托盘8上记录材料的存在或不存在，当确认记录材料存在时允许由供纸辊81驱动的供纸操作，当确认记录材料不存在时禁止打印机100的打印操作，及在主装置200上指示记录材料不存在的报警。

当记录材料存在或不存在传感器S1检测到记录材料的存在时，当供纸辊81被驱动时，在供纸托盘8上的记录材料P进给在打印机100内在中心过纸基准中，并且如上述那样执行相对于记录材料的打印操作。

而且，前述顶部传感器S2和排纸传感器S3布置在更靠近记录材料中心过纸基准线的位置处，以便检测具有数种尺寸的任何纸张宽度的、放置在供纸托盘8上及在中心基准中进给的记录材料。

然而，在从盒式供纸部7进给记录材料的情况下，大尺寸记录材料和小尺寸记录材料几乎肯定地在中心基准中进给和运送。然而，在从供纸托盘8进给纸张的情况下，有一种可能情形，其中小尺寸记录材料并不常常正确地放置在供纸托盘8上。这样，有小尺寸记录材料像横向偏离过纸基准的中心线O的一侧过纸基准输送那样进给和运送到打印机内的可能性。

就是说，关于记录材料P到供纸托盘8的放置，如以上描述的那样，在调节板82之间的距离被加宽的同时，记录材料P放置在供

纸托盘8上在调节板之间；然后，按照记录材料P的宽度变窄调节板82。通过这种操作，在待设的左和右调节板82的内侧之间调节记录材料P的左侧和右侧，从而纸张宽度中心基本上与过纸基准的中心线O相一致。然而，在放置小尺寸记录材料时，例如，在如图17至图20中所示记录材料的一侧放置成与被扩展大的左和右调节板82的内侧之一相接触的状态下，有一种可能情形，其中左和右调节板82不按照记录材料P的纸张宽度变窄。在这种情况下，如在一侧过纸基准输送的供纸托盘的情况下那样，小尺寸记录材料在供纸托盘8上偏移到左侧或右侧。

在小尺寸记录材料的偏移状态下，当在如图17和18中表示的偏移状态下的记录材料P由于记录材料P的较小纸张宽度不覆盖在供纸托盘8上的记录材料存在或不存在传感器S1的位置上时，打印机控制部101禁止打印机100的打印操作，并且使主装置200指示记录材料不存在的报警，因为即使选择从供纸托盘8进给纸张传感器S1也检测到记录材料的不存在。操作者通过根据报警指示观察供纸托盘8的状态注意到记录材料的放置错误。

然而，当因为即使在小尺寸记录材料中纸张宽度也较大所以在记录材料的偏移状态下如图19和图20中所示记录材料P覆盖在记录材料存在或不存在传感器S1的位置上时，传感器S1检测到记录材料的存在。因此，由于传感器S1检测到记录材料的存在，所以打印机控制部101允许由供纸辊81驱动的供纸操作，并且执行打印机100的打印操作。

在这种情况下，布置在其中记录材料偏移的侧上的一侧端部温度检测部TH2或另一侧端部温度检测部TH3在供纸区域内被覆盖。因此，在定影辊无供纸部处的温度升高不能由端部温度检测部检测。然而，在定影辊无供纸部处的温度升高能由另一端部温度检测部准确地检测。打印机控制部101基于从另一端部温度检测

部输入的、定影辊无供纸部的温度检测信息进行装置控制。就是说，打印机控制部101进行诸如控制给作为定影辊加热源的卤素加热器11c的供给电力或改变记录材料的输送时间间隔之类的控制，从而在与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分处的温度变得不大于预定允许温度。这使能够防止设备的热损失等。在这方面，看来像具有横向偏差的图像或不良图像的打印出材料是误打印。

而且，当在一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3的检测温度中，一侧检测温度高于另一侧检测温度，并且另一侧检测温度与中央部温度检测部TH1的检测温度基本上相同时，打印机控制部101确定在是供纸部的供纸托盘8上的记录材料的布置是不适当的（记录材料放置缺陷）。然后，打印机控制部101禁止打印机100的打印操作，并且使主装置200指示记录材料放置缺陷的报警。这使能够把放置成能够提供最大性能的适当记录材料通知给用户，而不产生对装置的损害。

在图19和图20的记录材料放置缺陷的情况下，响应记录材料的中心基准输送进行关于感光鼓1的调色剂图像的形成，而进给和运送到打印机内部的实际记录材料处于左或右偏离过纸基准的中心线O的状态下，并因此，输出作为形成在记录材料上具有横向偏差的图像或不良图像的误打印。如上所述通过禁止打印操作能防止连续输出的误打印。

#### <实施例4>

图21是实施例4的解释视图。图21是从打印机100的供纸托盘8到排纸托盘14的记录材料输送路径的示意展开平面图，如在实施例3的打印机的图14中那样。在实施例3的打印机中也使用的部件和部分由相同的附图标记给出，并且将不重复对它们的描述。

在这个实施例中，一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温

度检测部TH3布置在关于过纸基准的中心线O的位置对称位置处。用作控制用具的打印机控制部101的特征是，基于其由一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3检测的温度是最高的端部温度检测部的输出控制装置。

一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3布置在关于过纸基准的中心线O的位置非对称位置处，借此即使当进给各种宽度的记录纸张薄片时，也有可能准确地检测在定影辊的纵向方向上的最高温度，并且有可能控制，从而进行在各自种类的纸张薄片中具有最大打印速度的供纸。

而且，在这个实施例中，如在图19和图20的情况下那样，布置在其中记录材料偏移的侧上的一侧端部温度检测部TH2或另一侧端部温度检测部TH3，在供纸区域内被覆盖。因此，在定影辊无供纸部处的温度升高不能由端部温度检测部检测。然而，在定影辊无供纸部处的温度升高能由另一端部温度检测部准确地检测。打印机控制部101基于从另一端部温度检测部输入的、定影辊无供纸部的温度检测信息进行装置控制。就是说，基于其由一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3检测的温度是最高的端部温度检测部的输出进行控制装置。更明确地说，打印机控制部101控制给作为定影辊加热源的卤素加热器11c的供给电力或改变记录材料的输送时间间隔，从而在与定影辊11a的无供纸区域宽度C相对应的部分处的温度变得不大于预定允许温度。这使能够防止装置的热损失等。在这方面，看起来像具有横向偏差的图像或不良图像的打印出材料是误打印。

而且，当在一侧端部温度检测部TH2和另一侧端部温度检测部TH3的检测温度中，一侧检测温度高于预定温度，并且另一侧检测温度与中央部温度检测部TH1的检测温度基本上相同时，打印机控制部101确定在是供纸部的供纸托盘8a上的记录材料的布

置是不适当的。然后，打印机控制部101禁止打印机100的打印操作，并且使主装置200指示记录材料放置缺陷的报警。

这里，在上述实施例1或实施例2中，装置可以由数个一侧端部温度检测部TH2和数个另一侧端部温度检测部TH3构造。

在上述实施例1至4中，用于定影装置的加热装置不限于诸实施例的加热辊系统的加热装置，而是可以选择性地使用膜加热系统的加热装置、电磁感应加热系统的加热装置、等等，该膜加热系统使用在例如日本专利申请公报No.4-44075中公开的陶瓷加热器。

而且，相对于记录材料的未定影图像的图像形成系统不限于转印型的电子照相系统，而是可以选择性地使用直印型电子照相系统、转印型或直印型静电记录系统、磁性记录系统、等等。



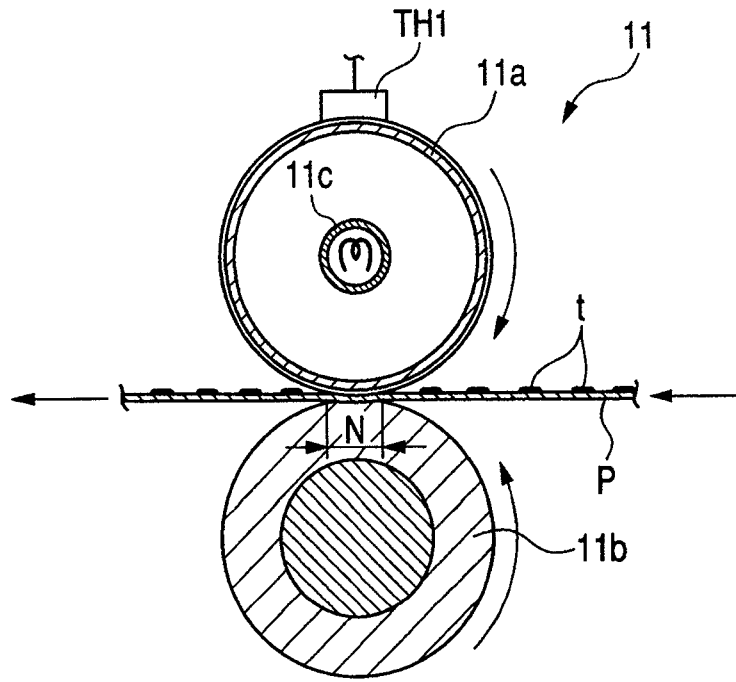


图 2

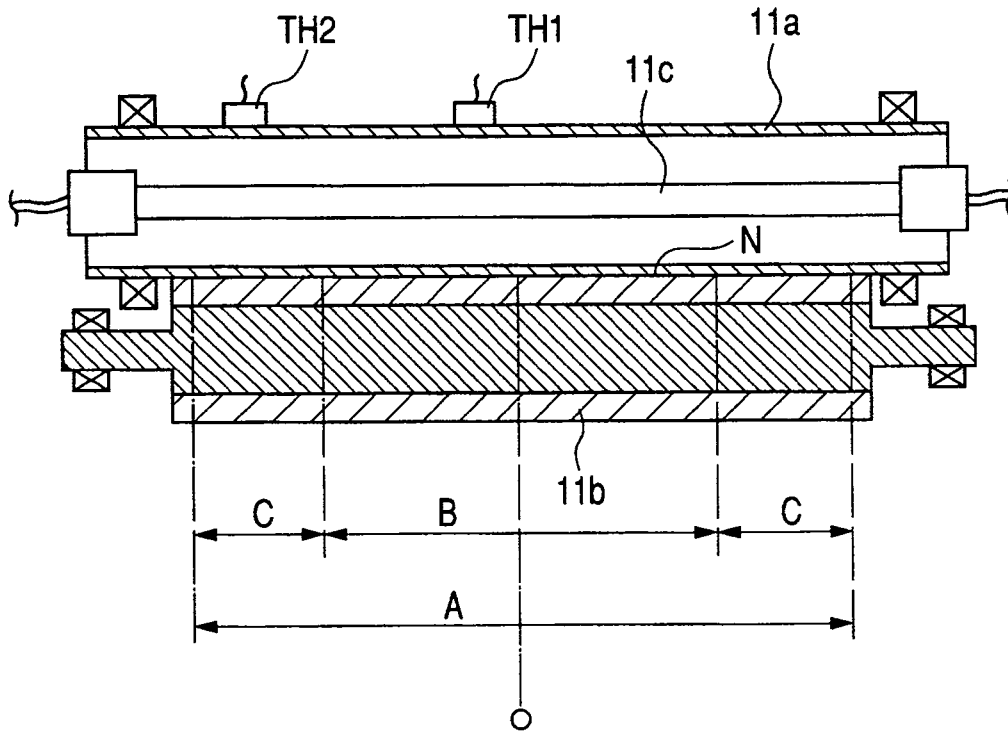


图 3

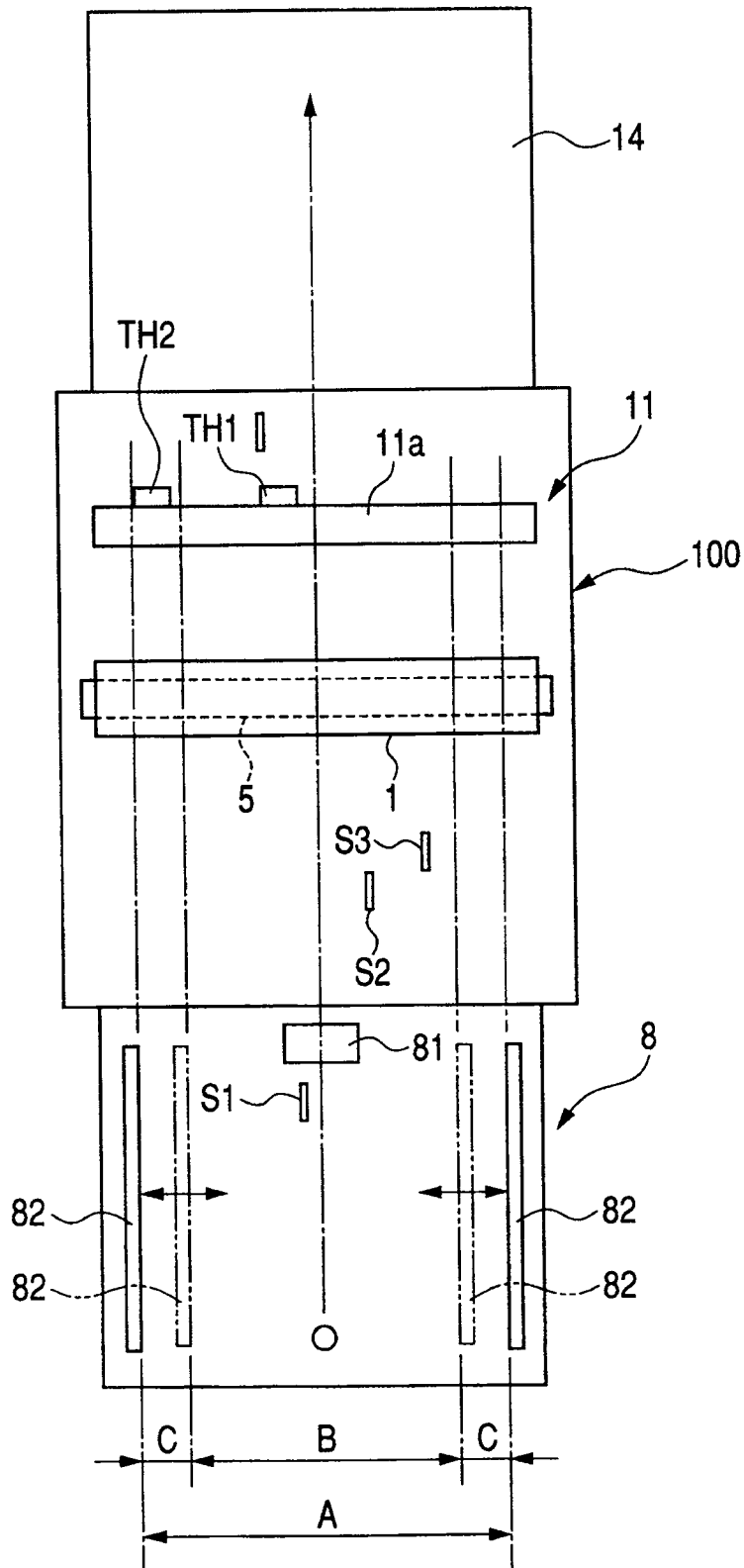


图 4

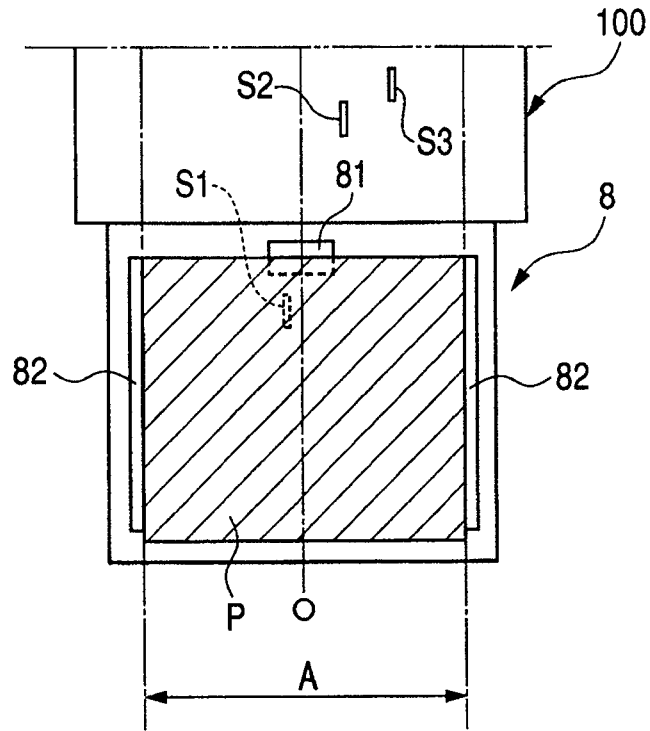


图 5

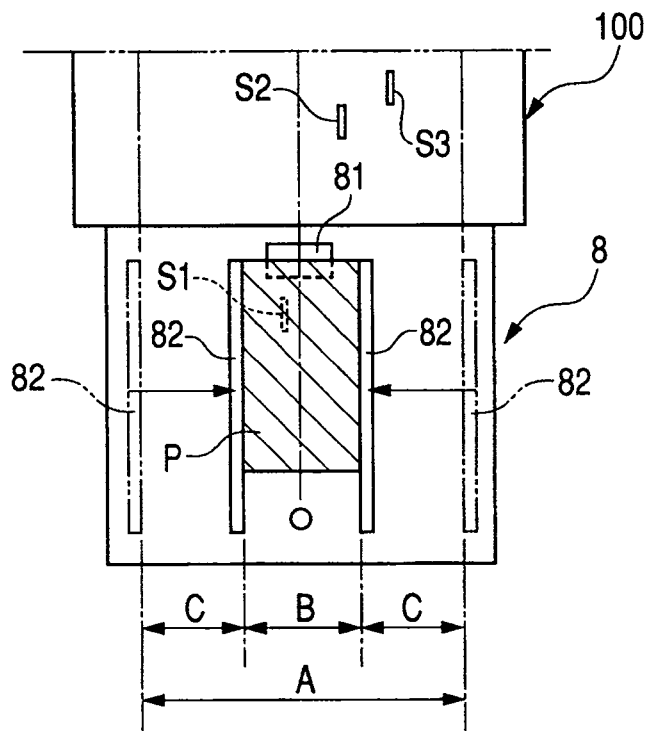


图 6

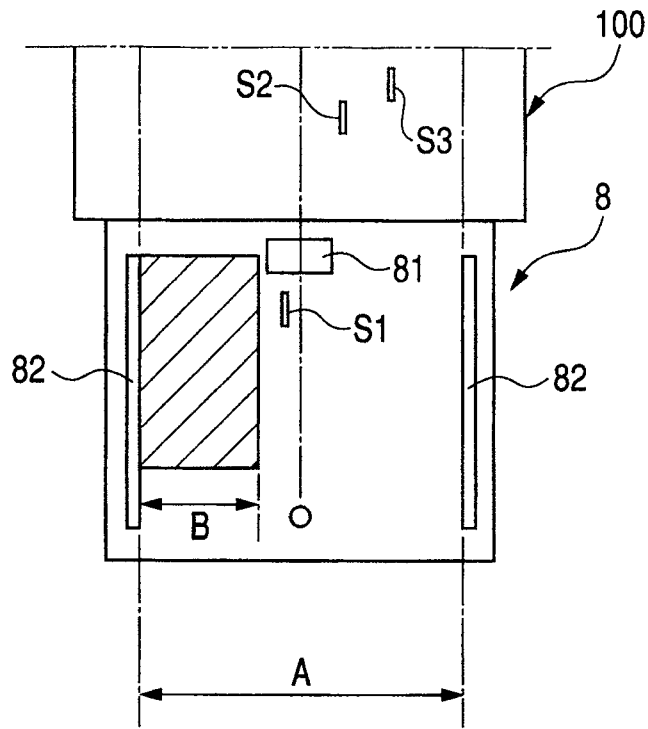


图 7

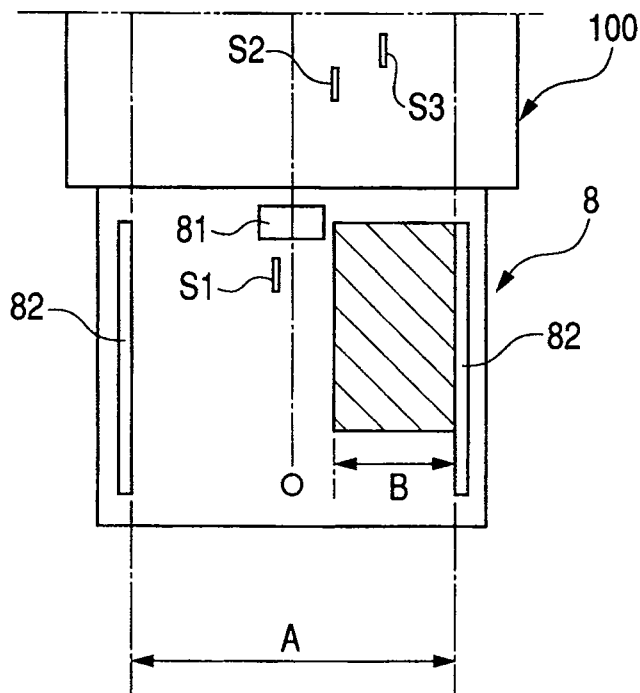


图 8

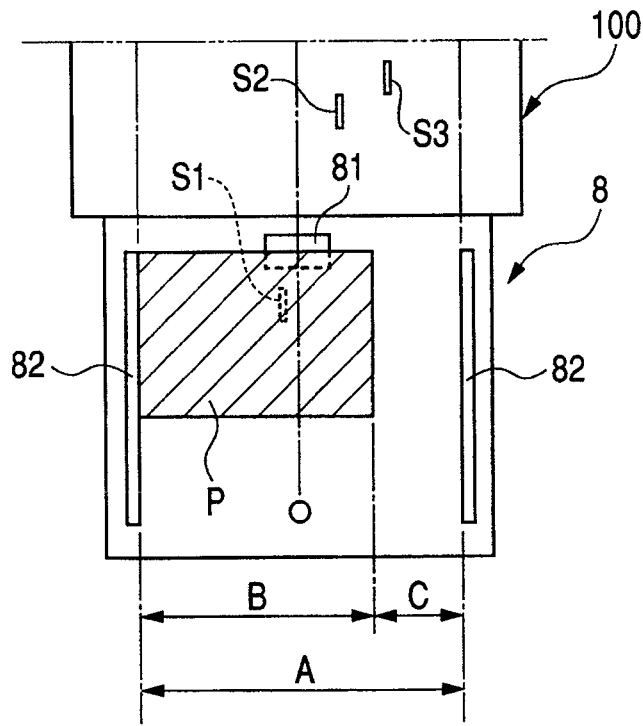


图 9

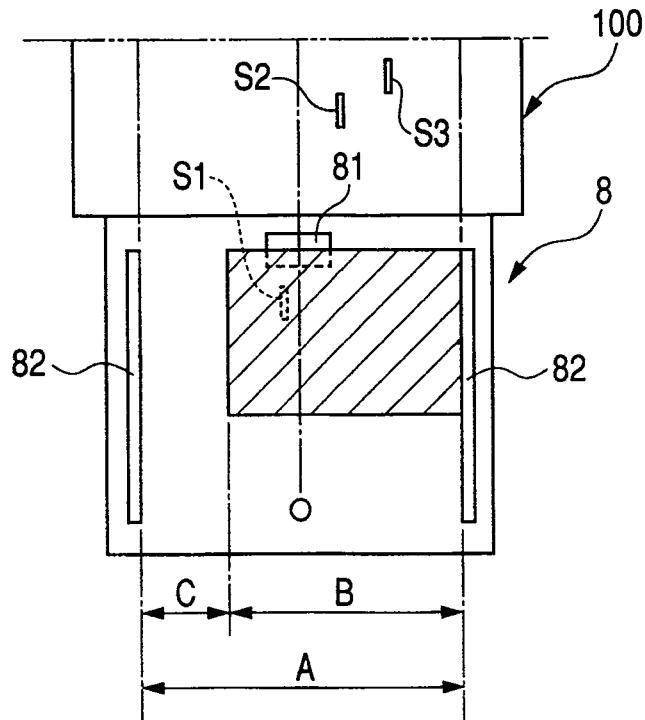


图 10

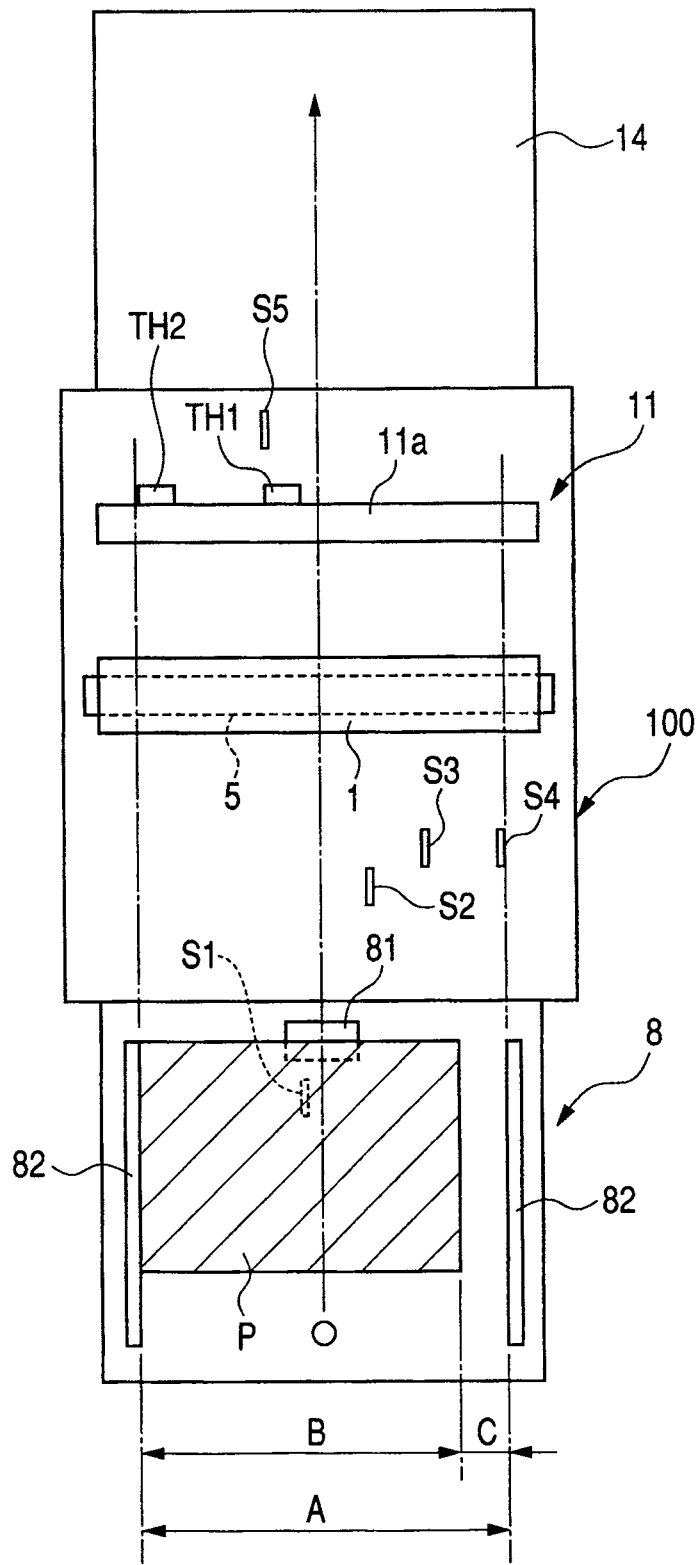


图 11

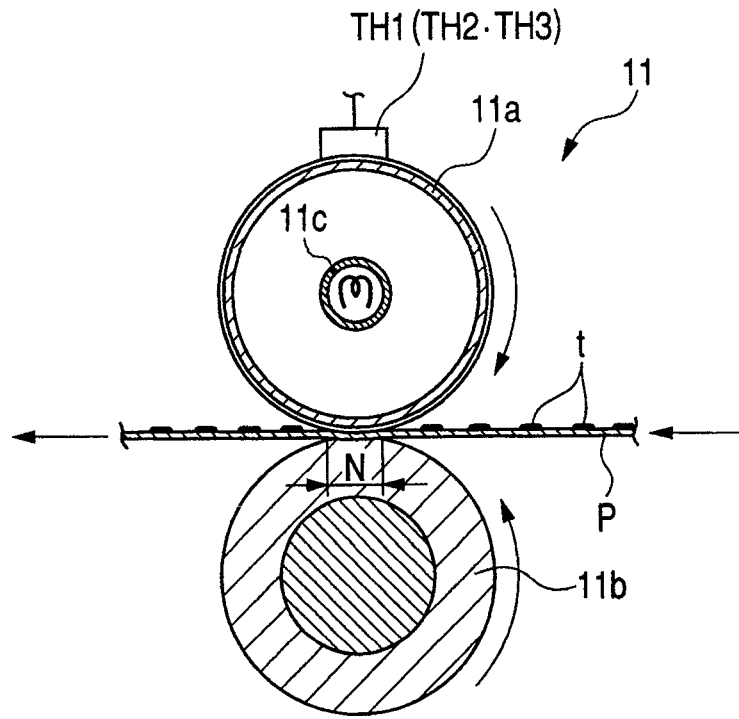


图 12

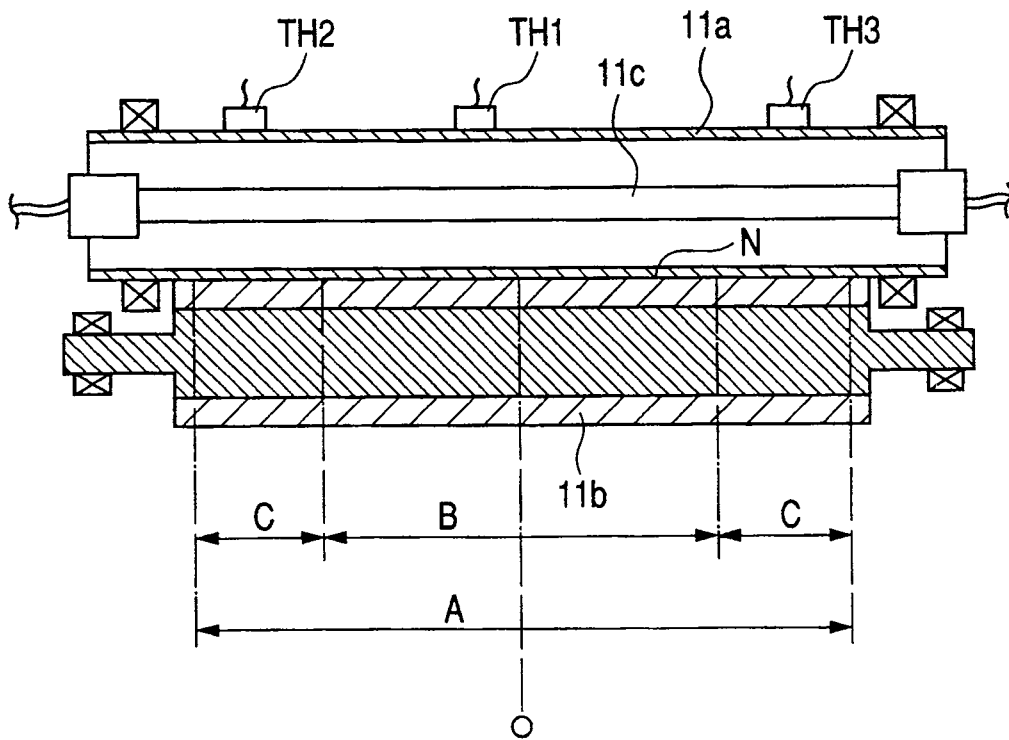


图 13

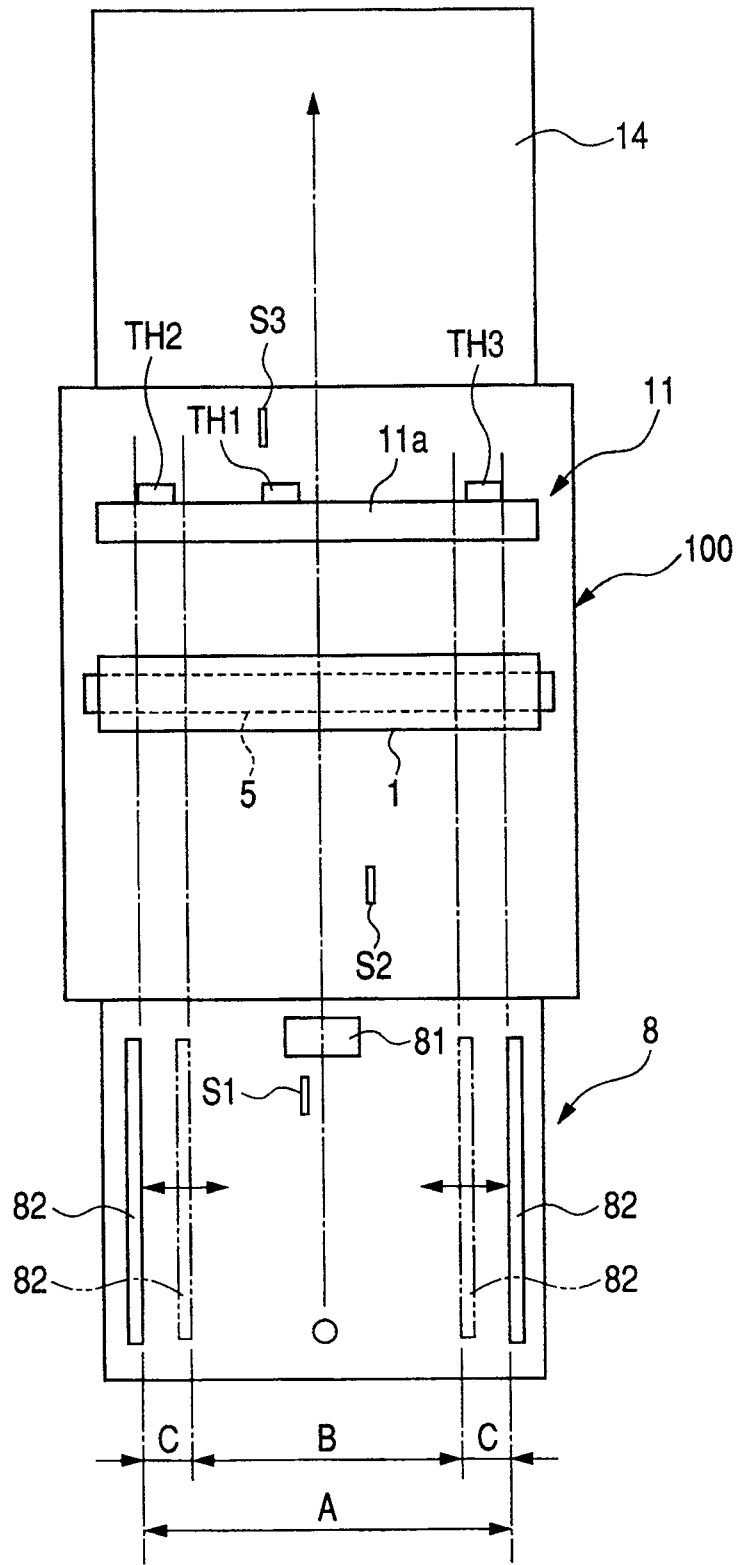


图 14

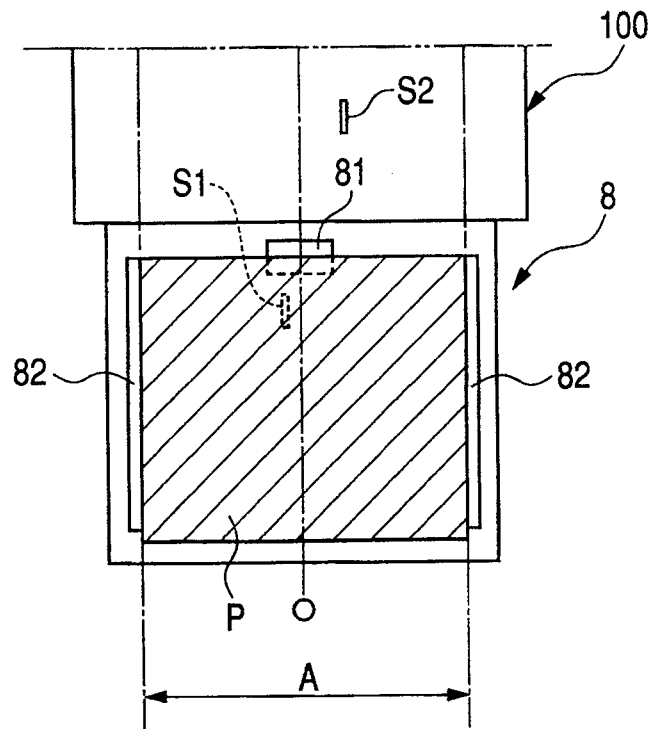


图 15

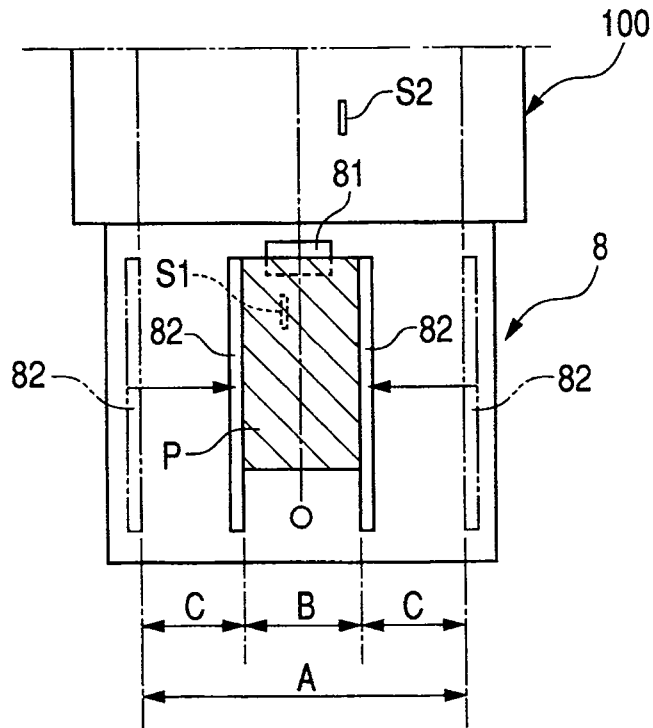


图 16

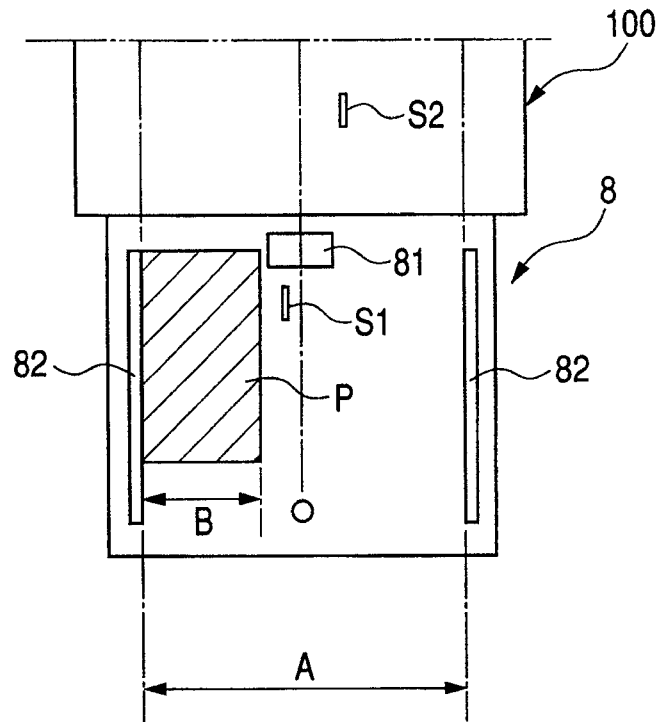


图 17

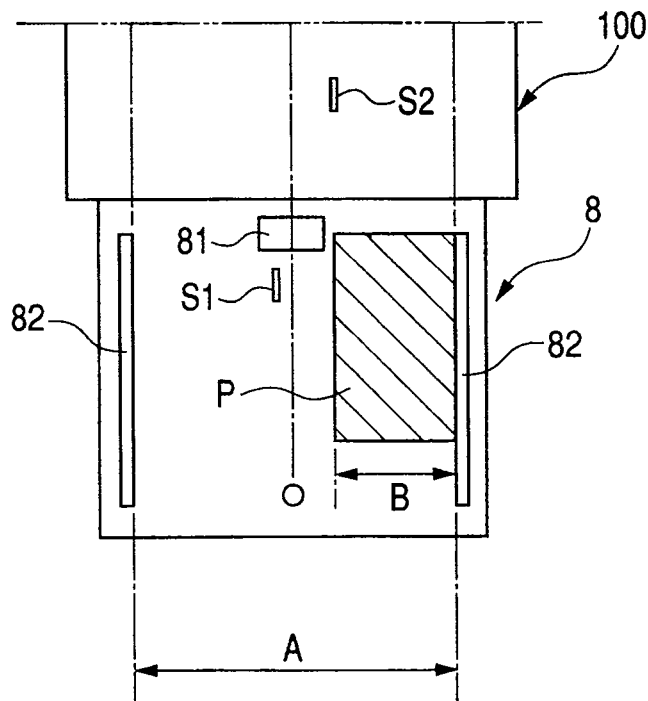


图 18

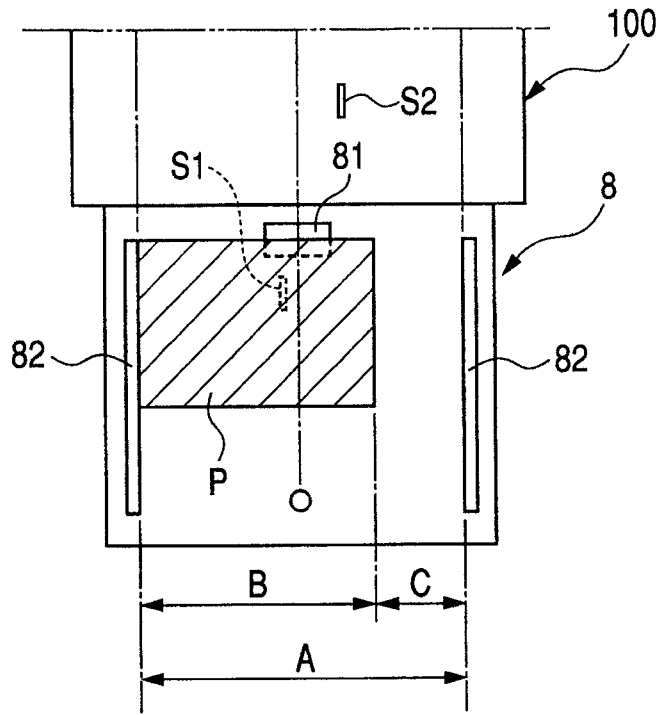


图 19

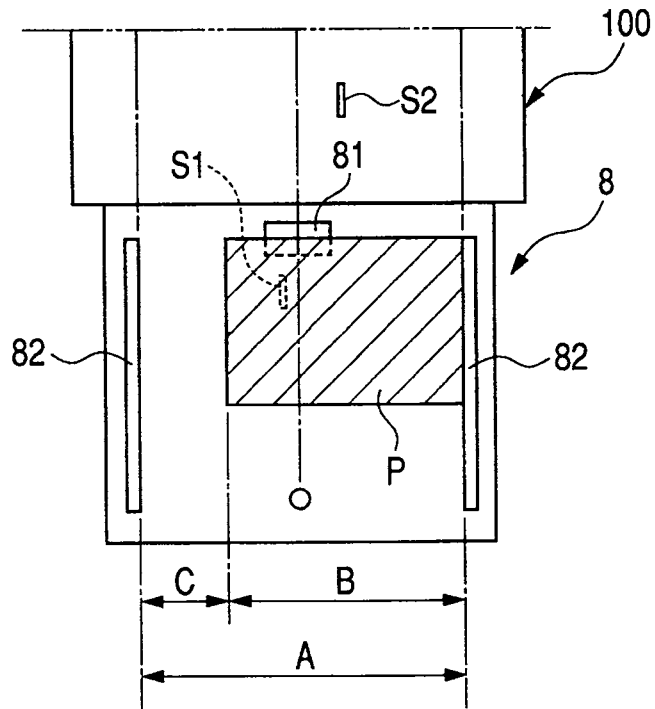


图 20

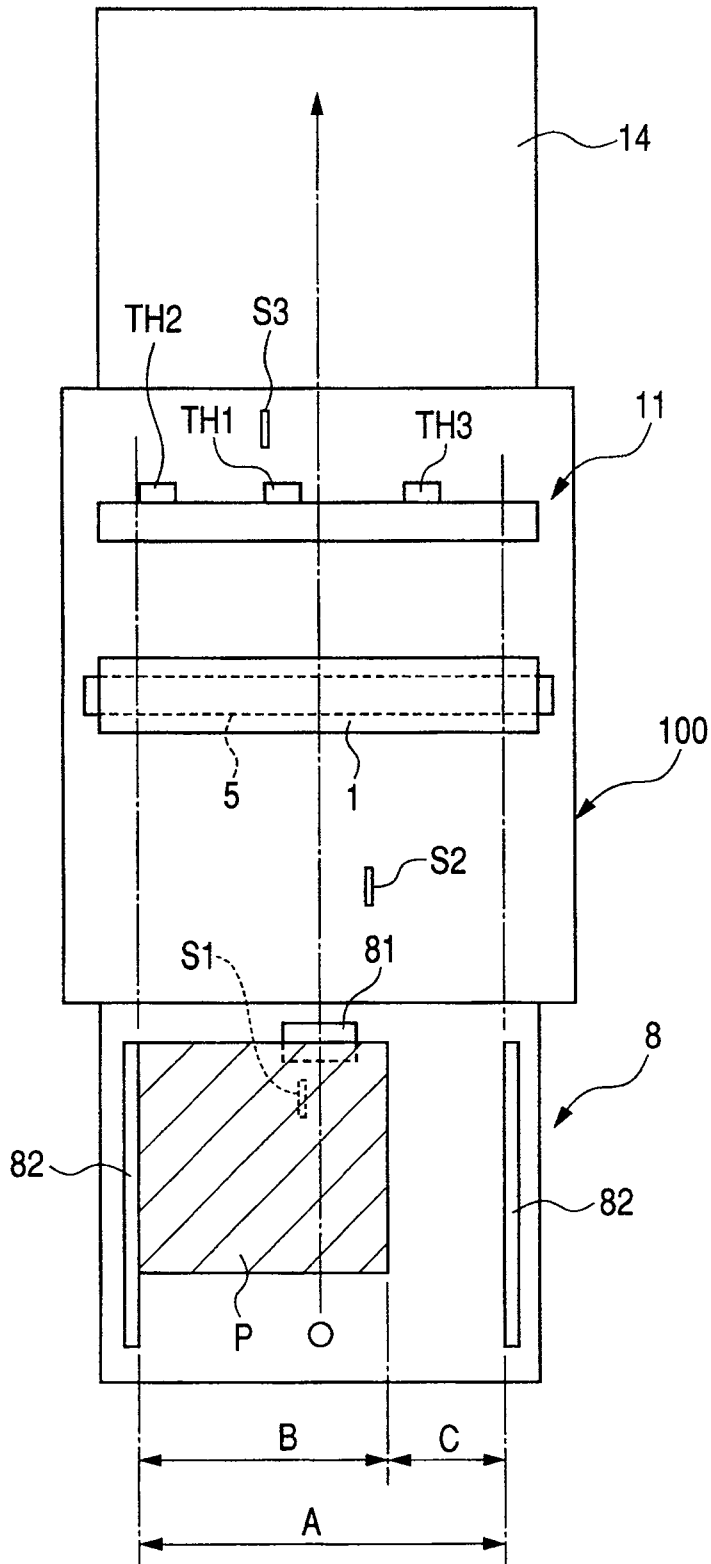


图 21