

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96104038.6

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1092811C

[22] 申请日 1996.3.6 [21] 申请号 96104038.6

[30] 优先权

[32] 1995.3.6 [33] JP [31] 45155/95

[73] 专利权人 夏普公司

地址 日本大阪市

[72] 发明人 谷口明彦 谷口秀男 前田健一

审查员 张华辰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

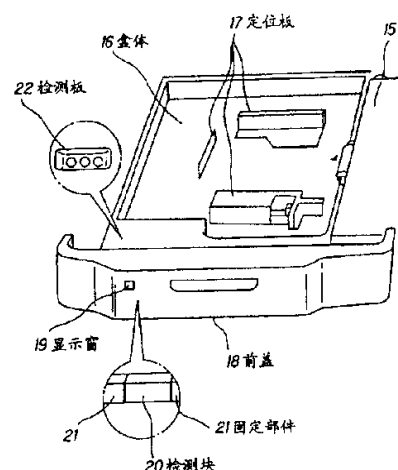
代理人 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 12 页

[54] 发明名称 一种输纸装置

[57] 摘要

一种输纸装置包括:一个由一规则的多边棱镜制成并带有多个传感器的检测板;一个检测块,其上有若干个面各自带有多个信号发生元件并可与传感器相对置;一个定位部件用于夹持检测块,该定位部件允许检测块改变其方位后被固定在设定的位置上;以及一个显示窗,该显示窗使显示在检测块的信号发生部件上的纸张尺寸指示标志能从外面看到。在这种结构中,可根据送纸盒中的纸张尺寸来改变检测块的方位。



权 利 要 求 书

1. 一种输纸装置(12)，其中包括：

一个可调整多种不同尺寸中某一尺寸的纸张的位置并可将其保持在该位置上的纸张保持容器(1)；

一个可将容放在纸张保持容器中的纸张一张张地分开并由此输送所分出的纸张的输纸机构(15)；

一个设置在纸张保持容器中或在其区域内的定位部件(21)；

一个用于检测容放在纸张保持容器中的纸张尺寸的检测块(20)，所述检测块保持在所说的定位部件中；

一组传感器(23)位于所说的检测块的对面，根据该检测块的设定状态可检测出纸张的尺寸；以及

一个指示装置(32)，根据传感器对应于检测块在定位部件中所确定的位置而产生的信号，该指示装置显示出容放在纸张保持容器中的纸张的尺寸；

其特征在于：

所述检测块由一规则的多边棱镜构成，该棱镜上至少有一个面设置有多个信号发生元件(24)并且可面对所说的传感器。

2. 一种如权利要求1所述的输纸装置，其特征在于，所述装置还包括：

一个夹持所述检测块、使该检测块可在转动或轴向移动后被固定在设定位置上的定位部件；

所述指示装置使显示在检测块的信号发生部件上的纸张尺寸指示标志能从外面看到。

3. 一种如权利要求2所述的输纸装置，其特征在于，所述装置还包括：

一个送纸盒(14)，该送纸盒有一盒体可容纳具有多种不同尺寸中的某一尺寸的纸张，并有一些固定板(17)使不同尺寸的纸张能够定位；

所述送纸盒中还有一个面向外侧的前盖(18)，在该前盖上设置有：

一个带有多个传感器的检测板(22)；

一个显示窗(19)，该显示窗使显示在检测块的信号发生部件上的纸张尺寸指示标志能从外面看到。

一种输纸装置

本发明涉及的是一种用在诸如复印机或类似的静电记录设备中的改进的输纸装置，在该装置上配备有一个纸张尺寸检测装置和一个尺寸指示装置。

例如，一个复印机上带有一个输纸装置，该装置由一个作为纸张接纳部件来接纳诸如B 5、A 4、B 4、A 3等标准尺寸的纸张的输纸盒，一个用于一张接一张地输送纸盒中的纸张的输纸机构和一个显示在纸盒中所放置的纸张尺寸的纸张尺寸指示装置组成。

一种典型的纸张尺寸指示装置是由一个用于检测纸盒中的纸张尺寸的检测装置和一个用于指示纸张尺寸的指示装置构成的。传统的检测装置和显示装置是相互独立的。检测装置只是用来检测纸张尺寸而指示装置则只是指示纸张尺寸。然而，无论何时要将纸盒中的纸张更换为另一种尺寸的纸张都必须分别改变指示装置和显示装置的状态。也就是说，传统的结构需要繁杂的操作，而且若忘记改变其中的一项就会引起操作故障。

作为克服这一缺陷的方法，在平4，3 2 7 4 3 1号日本专利申请的公开文件中公开了一种纸张尺寸指示装置。在该纸张尺寸指示装置中制有一个用于接纳不同尺寸纸张的纸张接纳部件并在该纸张接纳部件上或其区域在内设置了一个检测装置。在该纸张接纳部件上或其区域在内还设置了一个指示/检测元件，该元件是由被检测装置检测的一个单一部件和一个用于显示在纸张接纳部件内被接纳的纸张的尺寸的指示部件构成的。

具体地说，这种已有的装置包括如图1所示的纸张尺寸指示标志4 1至4 4、形状各异且位于纸张检测板4 5的不同的四侧上的检测部件4 6至4 9以及与检测部件之一对置的光电

传感器 5 0 至 5 2，从而可几乎在检测到纸张尺寸的同时显示出指示标志 4 1 至 4 4 之一所对应的纸张尺寸。在该结构中，该装置通过检测与传感器 5 0 至 5 2 对置的检测部件 4 6 至 4 9 之一的形状来检测纸张的尺寸，并在检测的同时指示出被检测到的纸张尺寸。

例如，如果将检测部件 4 6 放置在光电传感器 5 0 至 5 2 的对面，在 A 4 指示标志 4 1 显示时，传感器 5 0 和 5 1 被遮蔽。在另一例中，若将纸张检测板 4 5 绕点 O 沿顺时针方向转动 90 度，则检测部件 4 7 处于与传感器 5 0 至 5 2 对置的位置上。在此情况下，传感器 5 1 和 5 2 被遮蔽而 B 5 尺寸的指示标志 4 2 被显示。

然而，在上述已知技术中，纸张尺寸的检测和指示都是通过使用一块纸张检测板 4 5 上具有最大面积的各侧面来完成的。因此，纸张检测板 4 5 需要较大的面积和空间。也就是说，该输纸装置的基本功能是输送纸张，但却需要较大空间用于显示纸张尺寸，即完成其第二功能。因而这是减小纸盒尺寸的一个障碍。

为改善上述状况，需要减小该三维装置的最大长度。然而，若减小三维尺寸之一，则需要增加其他的两维尺寸，从而导致一种需要相当大的放置空间的不合理的设计。

本发明是在考虑上述问题的基础上提出的，因而其目的在于提供一种输纸装置，其中，通过用一个规则的多边棱镜制成的纸张检测装置获得最佳的检测面积可减小纸张检测装置的尺寸。

本发明为实现上述目的所采用的第一方案是，提供一种输纸装置，其中包括：一个可调整多种不同尺寸中某一尺寸的纸张的位置并可将其保持在该位置上的纸张保持容器；一个可将容放在纸张保持容器中的纸张一张张地分开并由此输送所分出的纸张的输纸机构；一个设置在纸张保持容器中或在其区域内的定位部件；一个用于检测容放在纸张保持容器中的纸张尺寸

的检测块，该检测块以一定的方式保持在定位部件中，使得检测块可以移动到不同的方位上；一组传感器位于检测块的对面，它根据该检测块的设定状态可检测出纸张的尺寸；以及一个指示装置，根据传感器对应于检测块在定位部件中所确定的位置而产生的信号，该指示装置显示出容放在纸张保持容器中的纸张的尺寸，其结构是，检测块由一规则的多棱镜构成，该棱镜上至少有一个面设置有多个信号发生元件并且可面对传感器。

本发明的第二方案是：提供一种输纸装置，其中包括：一个可调整多种不同尺寸中某一尺寸的纸张的位置并可将其保持在该位置上的纸张保持容器；一个可将容放在纸张保持容器中的纸张一张张地分开并由此输送所分出的纸张的输纸机构；一个设置在纸张保持容器中或在其区域内用于检测容放在纸张保持容器中的纸张尺寸的检测块；一个固定该检测块的定位部件，从而使该检测块可在转动或轴向移动后被固定在设定位置上；一组传感器位于检测块的对面，它们根据该检测块的设定状态可检测出纸张的尺寸；以及一个指示装置，根据传感器对应于检测块在定位部件中所确定的位置而产生的信号，该指示装置显示出容放在纸张保持容器中的纸张的尺寸，其结构是，检测块由一规则的多棱镜构成，该棱镜上至少有一个面设置有多个信号发生元件并且可面对传感器，而且该指示装置使显示在检测块的信号发生部件上的纸张尺寸指示标志能从外面看到。

本发明的第三方案是：提供一种输纸装置，其中包括：一个送纸盒，该纸盒有一盒体，可容纳多种不同尺寸中某一尺寸的纸张，该纸盒中还有一些固定板使不同尺寸的纸张能够定位；以及一个可一张张分开容放在送纸盒中的纸张并由此输送所分出的纸张的输纸机构；送纸盒中还有一个面向外侧的前盖，在该前盖上设置有：一个带有多个传感器的检测板；一个用于检测送纸盒中的纸张尺寸的检测块，该检测块由一规则的

多边棱镜构成，该棱镜上至少有一个面设置有多个信号发生元件并且可面对传感器；一个夹持检测块的固定部件，该固定件保证检测块可在转动或轴向移动后被固定在设定位置上；以及一个显示窗，该显示窗使显示在检测块的信号发生部件上的纸张尺寸指示标志能从外面看到。

若采用上述结构，由于检测装置是由一个规则的多边棱镜制成的，因而可使纸张检测装置具有一个最佳的检测面积从而减小检测装置的尺寸。此外，还可以提高被检测的纸张尺寸的种类数。若采用检测块可在转动后被固定在设定位置上的方案，则可简化纸张尺寸的设定过程。而若采用检测块可在轴向移动后被固定在设定位置上的方案，则可在较小的空间内检测多种纸张尺寸。

图 1 为一平面图，其中表示了已有技术中的一种实施例；

图 2 为一透视图，其中表示了一种带有本发明输纸装置的光电复印机；

图 3 是沿图 2 中箭头 A 的方向截取的图 2 所示复印机的纵向剖视图；

图 4 为一透视图，其中表示了本发明第一实施例中的输纸盒和输纸装置的主要部件；

图 5 A 为一透视图，其中表示了一个检测块及一个检测板；

图 5 B 为沿图 5 A 中的箭头 R 方向得到的剖视图；

图 6 A 为一剖视图，其中表示了一个光电传感装置的工作状态；

图 6 B 为图 6 A 所示光电传感装置的电路图；

图 7 为一个检测块的展开图；

图 8 A 为一透视图，其中表示了本发明第二实施例中的检测块与检测板；

图 8 B 为沿图 8 A 中箭头 S 方向得到的剖视图；

图 9 A 为一透视图，其中表示了本发明第三实施例中的检测块与检测板；

图 9 B 为沿图 9 A 中箭头 T 方向得到的剖视图，其中检测块固定在 C' 段处；

图 9 C 为沿图 9 A 中箭头 T 方向得到的剖视图，其中检测块固定在 C 段处；

图 10 A 为一透视图，其中表示了本发明第四实施例中的检测块；

图 10 B 为沿图 10 A 中箭头 U 方向得到的正视图，其中表示了检测块在被移动前的状态；

图 10 C 为沿图 10 A 中的箭头 U 方向获得的正视图，其中表示了检测块在被移动后的状态；

图 11 A 为一透视图，其中表示了本发明第五实施例中的检测块；

图 11 B 为沿图 11 A 中箭头 V 方向得到的正视图，其中表示了检测块在被翻转前的状态；

图 11 C 为沿图 11 A 中的箭头 V 方向获得的正视图，其中表示了检测块在被翻转后的状态；

图 12 A 为一透视图，其中表示了本发明第六实施例中的检测块；

图 12 B 为沿图 12 A 中箭头 W 方向得到的剖视图；

图 13 A 为一透视图，其中表示了将第一和第六实施例组合而成的一种本发明实施例；

图 13 B 为沿图 13 A 的箭头 X 方向获得的剖视图。

以下将借助于附图详细叙述本发明的各实施例。其中，图 2 至图 5 A、5 B 表示的是本发明的第一实施例。图 2 和图 3 表示了一种光电复印机。图 4 表示了安在该复印机上的本实施例的输纸装置。图 5 A 和 5 B 表示了这种输纸装置的主要部件。

如图 2、3 所示，在复印机顶部设置有一个原稿台面 1。在原稿台面 1 的下方设置了一个发光元件 2。该发光元件 2 包括一个在照亮放在原稿台面 1 上的原稿的同时对原稿进行扫描的爆光灯 3、一组将来自于原稿的光线反射到一个感光鼓 4 上的反射镜 5 和一个布置在该反射光路上的透镜 6。

在感光鼓 4 的外缘设置了一个以某预定电压对感光鼓表面充电的主充电器 7、一个使感光鼓 4 上形成的隐影显影的显影装置 8、一个将感光鼓 4 的表面上已着墨粉的影象转印到复印纸上的转印充电器 9、一个用于收集感光鼓表面上的残留墨粉的清洁装置 10 以及类似的部件。在相对于感光鼓 4 的进纸侧设置有一个用于在预定时刻输送纸张的定时辊 11 和用于与定时辊 11 同步地向感光鼓 4 输送纸张的输纸装置 12。在感光鼓 4 的另一侧也就是在排纸的一侧设置有一个将转印到复印纸上的已着墨粉的影象定影的定影装置 13。

以下将描述这种结构的复印机的复印过程。当接通电源开关（图中未示）时，预热程序开始。预热过程一结束，控制板上的复印启动开关即被触发，于是发光元件 2 的爆光灯 3 对放在原稿台面 1 上的原稿进行扫描。从原稿上反射的光通过一组反射镜 5 和透镜 6 被引向将要被感光的感光鼓 4 上，此时在主充电器 7 以某预定电压的充电作用下在感光鼓 4 上形成一静电隐影。

而后，在显影装置 8 供给的墨粉的作用下静电隐影即被显露出来。在感光鼓 4 表面上着墨粉的影象在转印充电器 9 的作用下被转印到从输纸装置 12 输送的复印纸上，该转印的已着墨粉的影象在定影装置 13 的作用下被定影到纸张上。于是，在复印纸上产生与原稿影象相同的复印影象。以上的复印程序是由装在复印机机体内的一个带有微机的控制器控制的。

在具有上述结构并按照上述程序工作的复印机中，输纸装置 12 包括一组相对于输纸机构 15 垂直布置的送纸盒 14。各送纸盒 14 容纳多张纸张。输纸机构 15 与定时辊 11 同步

工作，从而使纸盒中的纸张被一张一张地分开送到感光鼓 4 上。该实施例的特征在于设置有助于检测放在送纸盒 1 4 内的纸张的尺寸的装置及显示该尺寸的装置。

如图 4 中专门表示的那样，各送纸盒 1 4 有一个箱体 1 6，即一个可容纳不同尺寸纸张的纸盘。在箱体 1 6 中有若干用于固定纸张位置的定位板 1 7。在面向复印机外侧的前部设置了一个前盖 1 8。在该前盖的一侧有一个显示窗 1 9。该显示窗用于显示纸张的尺寸。一个用于检测纸张尺寸的检测块 2 0 被放置在该前盖 1 8 内侧的后侧以便面向显示窗 1 9 并与一个固定部件 2 1 配合固定。同时，一个用于检测纸张尺寸的检测板 2 2 被放置在前盖 1 8 的内侧并位于检测块 2 0 的下方以使其与检测块 2 0 对置。

箱体 1 6 的结构保证箱体可相对于复印机机体拉入拉出并可容纳不同尺寸的纸张如 B 5、A 4、B 4 和 A 3 的纸张。所设置的定位隔板 1 7 可相应于所容纳的纸张的尺寸而部分移动。当箱体 1 6 被拉出复印机机体时，可以调整定位隔板 1 7 的位置，并装上纸。当箱体 1 6 被插入到复印机机体内时，可通过输纸机构 1 5 输送纸盒中的纸张。

图 5 A 和 5 B 中表示了检测块 2 0 和检测板 2 2。图 5 B 是沿图 5 A 的箭头 R 方向得到的剖视图。在该图中，画有影线的部分为带有诸如 B 5、A 4、B 4、A 3 等指示标志的断面。如图 5 A、5 B 所示，一组光电传感器，即图中三个光电传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 被布置在检测板 2 2 上用于检测纸张尺寸。这些光电传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 上各有一个如图 6 B 所示的发光元件 p 和一个受光元件 q。

检测块 2 0 是由一个规则的多边棱镜，特别是由一个正方棱镜制成的。在该棱镜的各面上均带有若干信号发生元件 2 4。这些信号发生元件 2 4 用于响应于传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 中的任一传感器而发生信号。该检测块 2 0 与一个固定部件 2 1 连接并由其可拆分地固定。

图 6 A 表示了上述实施例中的传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 的工作原理。由于来自于传感器 2 3 a 的光线进入了检测块 2 0 的孔中因而不被反射，故由图 6 B 所示电路图中可以看出信号水平变为 V_D 。来自传感器 2 3 b 的光线被检测块 2 0 的表面反射从而使信号水平变为 GND 。通过对来自光电传感器的这些信号的组合即可进行尺寸检测。

图 7 是检测块 2 0 的展开图。如图所示，在检测块 2 0 上的‘g’区域中孔的分布与‘f’区域的孔的分布刚好相反，由此可提高被检测纸张尺寸的数目。标号 2 3 a 至 2 3 c 为光电传感器，带影线的部分‘e’表示检测块 2 0 上带有孔的指示断面，而空白部分‘h’则表示不带孔的断面。

在采用这种结构的输纸装置的情况下，复印机使用者将纸张放入送纸盒 1 4 中并将检测块 2 0 放进与盒内纸张尺寸一致的固定部件 2 1 中。这样设定后，面向检测块 2 0 的信号发生元件 2 4 的检测板 2 2 上的光电传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 检测来自于信号发生元件 2 4 的信号，进而检测送纸盒 1 4 内的纸张尺寸。此外，将检测块 2 0 沿图 5 A 中箭头‘a’的方向翻转 180° ，则可改变面向信号发生元件 2 4 的检测板 2 2 上的传感器的组合方式，因而可增加被检测尺寸的种类数。

更特殊的一种方式，是使检测块 2 0 的信号发生元件 2 4 相对于一排传感器 2 3 以一预定的方式排列，例如以交替的或类似的方式排列。例如，假定对于 A 4 号纸，检测块 2 0 上的信号发生元件 2 4 的排列是使传感器 2 3 a 和 2 3 c 接通，而对于 A 3 号纸，检测块 2 0 上的信号发生元件 2 4 的排列则仅使传感器 2 3 b 可被检测到。

现在，假定 A 4 纸被放进送纸盒 1 4 中。在此情况下，如果安上检测块 2 0 使得信号发生元件 2 4 的排列与该纸张尺寸一致，则此时 A 4 的指示标志将从显示窗 1 9 中显示出来。接着，放入 A 3 纸，由于检测块 2 0 被翻转了 180° ，因而信

号发生元件 2 4 的排列使得只能对传感器 2 3 b 作用, 所以指示标志 A 3 从显示窗 1 9 中显示出来. 此外, 检测块 2 0 的其他面可以用于适合于 B 系列尺寸的信号发生元件 2 4 的排列, 因而也可以显示出诸如 B 5、B 4 等类似的指示.

因此, 根据本实施例, 通过固定部件 2 1 将一个正方棱镜型的检测块 2 0 固定在不同的方位, 同时将一组传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 设置在检测块 2 0 的对面, 从而可以检测出对应于检测块 2 0 的设置状态的纸张尺寸. 在该结构中, 送纸盒 1 4 中的纸张的尺寸是通过传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 相应于检测块 2 0 在固定部件 2 1 中的固定位置而产生的信号从显示窗 1 9 中显示出来的. 因此, 可以用光学方法获得纸张尺寸检测部件及输纸装置 1 2 的指示部分的区域, 从而减小这些部件的尺寸.

图 8 A、8 B 中表示了本发明第二实施例中的检测块 2 0 和检测板 2 2. 图 8 B 是沿图 8 A 的箭头 S 方向得到的剖视图. 该实施例中的输纸装置 1 2 的总体结构同于图 4 所示的第一实施例, 因而略去重复叙述. 在该实施例中, 检测块 2 0 上置有一根可转动的轴 2 5 和一个与该轴同轴的轮毂状的转动限制凸缘 2 6, 由此可使检测块 2 0 转动并被限位.

在该方案中, 在固定部件的一侧设置有一个固定安装件 2 1 a, 用于安装检测块 2 0. 在该固定安装件上与检测块 2 0 相对的一端置有一个转动限制凸缘 2 6. 在该固定部件的另一侧设置有一个检测块 2 0 的移位装置 2 1 b. 该移位装置 2 1 b 包括一个与轴 2 5 同轴的弹簧 2 7, 轴 2 5 在弹簧的作用下沿图 8 A 中的箭头 b 的方向移动.

在上述结构中, 当检测块 2 0 在反向于弹簧 2 7 的作用力的作用下沿图 8 A 中的箭头 b' 的方向移动时, 在转动限制凸缘 2 6 与固定安装件 2 1 a 之间的受压定位状态被解除, 从而检测块 2 0 可沿箭头 c 方向转动. 而后, 当检测块 2 0 在弹簧 2 7 的推力的作用下沿箭头 b 移动时, 检测块 2 0 又通过转动

限制凸缘 2 6 与固定安装件 2 1 a 之间的接合而被定位, 由此可以设定纸张尺寸。

这样, 在该实施例中, 由于为检测块 2 0 设置了转动限制凸缘 2 6, 而且作为弹性元件的弹簧 2 7 作为固定部件的另一部分被置于移位装置 2 1 b 和检测块 2 0 之间, 因而检测块 2 0 被压向作为固定部件的一侧的固定安装件 2 1 a, 从而使检测块 2 0 的转动被转动限制凸缘 2 6 限制。当检测块 2 0 在反向于弹簧 2 7 的弹力的作用下被移动时, 检测块 2 0 被移动到与转动限制凸缘 2 6 脱开的位置上。在该位置, 检测块 2 0 可相对于检测板 2 2 上的传感器 2 3 a、2 3 b、…转动, 从而可改变检测块上与传感器相对的面。因此, 在换纸时可减少安装和拆下检测块的步骤, 从而简化了纸张尺寸的设定操作。

图 9 A、9 B 和 9 C 表示了本发明第三实施例中的检测块 2 0 和检测板 2 2。图 9 B 和 9 C 均为沿图 9 A 中的箭头 T 方向得到的剖视图。图 9 B 表示的是检测块 2 0 固定在位置 c' 处的状态, 而图 9 C 表示的是检测块 2 0 固定在位置 c 处的状态。用在该实施例中的输纸装置 1 2 的总体结构同于图 4 所示的第一实施例, 因而略去重复叙述。在该实施例中, 检测块 2 0 被用来从一侧移到另一侧, 由此可减少占有的空间, 因而可通过少量的移动检测到多种纸张尺寸。

也就是说, 在该实施例中, 用沿箭头 d 和 d' 方向轴向移动检测块 2 0 的方式取代了转动检测块 2 0 的侧面的方式, 由此将检测块 2 0 定位在一个第一位置 A 与一个第二位置 B 之间。即, 在每一位置上都可以检测一种纸张尺寸。为此目的设置了定位槽 2 8 a、2 8 b 和 2 9 a、2 9 b, 用于使检测块 2 0 分别固定在相对于检测板 2 2 上的传感器处在第一位置 A 和第二位置 B 处。第一位置 A 和第二位置 B 可根据传感器 2 3 a、2 3 b 和 2 3 c 之间的间距相互移动。

特别是, 在检测块 2 0 的两轴向端设置了凸缘 3 0 a 和 3 0 b, 而在固定安装件 3 1 上制有定位槽 2 8 a、2 8 b、2

9 a 和 2 9 b, 用于使检测块 2 0 定位。在该结构中, 可以沿着箭头 d、d' 的方向移动检测块 2 0, 使检测块 2 0 设定在位置 c' 即检测块 2 0 卡在定位槽 2 8 a 和 2 8 b 中或设定在位置 c 即检测块 2 0 卡在定位槽 2 9 a 和 2 9 b 中。在每个位置上都可以用手转动该检测块从而设定不同的尺寸状态, 所以这种结构与只能在一个固定位置上转动检测块的结构相比, 所能检测纸张尺寸的数目为后者的两倍。

这样, 在本实施例中, 由于在检测块 2 0 的两端设置了凸缘 3 0 a、3 0 b 和在固定安装件 3 1 上制造了定位槽 2 8 a、2 8 b、2 9 a 和 2 9 b, 因而可通过在较小的空间内小量移动检测块达到检测多种纸张尺寸的目的。

图 1 0 A、1 0 B 和 1 0 C 表示本发明第四实施例的检测块 2 0。图 1 0 B 和 1 0 C 均为沿图 1 0 A 中的箭头 U 方向得到的剖视图。图 1 0 B 表示的是检测块 2 0 移动前的状态, 而图 1 0 C 表示的是检测块 2 0 移动后的状态。用在该实施例中的输纸装置 1 2 的总体结构同于图 4 所示的第一实施例, 因而略去重复叙述。在该实施例中, 检测块 2 0 被用来从一侧移到另一侧, 由此可减少占有的空间, 因而可通过少量的移动来检测并显示多种纸张尺寸。

也就是说, 在该实施例中, 检测块 2 0 除了具有上述第三实施例中的结构外还在其一个轴端设置了纸张尺寸指示标志 3 2。当检测块 2 0 从一侧向另一侧小量移动时, 则选自于多个纸张尺寸指示标志中的一个指示标志通过形成在前盖 1 8 上的显示窗 1 9 而显示出来。因此, 采用本实施例的结构可简化纸张尺寸的设定过程并可在较小的空间内检测出多种纸张尺寸。

图 1 1 A、1 1 B 和 1 1 C 表示本发明第五实施例的检测块 2 0。图 1 1 B 和 1 1 C 均为沿图 1 1 A 中的箭头 V 方向得到的剖视图。图 1 1 B 表示的是检测块 2 0 被翻转前的状态, 而图 1 1 C 表示的是检测块 2 0 被翻转后的状态。用在该实施例中的输纸装置 1 2 的总体结构同于图 4 所示的第一实施例,

因而略去重复叙述。在该实施例中，在检测块 20 的两轴端设置了纸张尺寸指示标志 32，因而即使在检测块 20 为更换尺寸而被翻面时也可以通过一个显示窗 19 显示出尺寸指示标志。

也就是说，通过在图 5 A 和 5 B 所示的检测块 20 上增加纸张尺寸指示标志 32，可使检测块 20 检测到的纸张尺寸通过送纸盒的前盖 18 上的显示窗 19 而显示出来。因此，这种结构不但可在较小的空间内检测多种纸张尺寸而且可简化纸张尺寸的设定过程。

图 1 2 A 和 1 2 B 表示本发明第六实施例的检测块 20。图 1 2 B 为沿图 1 2 A 中的箭头 W 方向得到的剖视图。用在该实施例中的输纸装置 12 的总体结构同于图 4 所示的第一实施例，因而略去重复叙述。在该实施例中，检测块 20 的结构可减小其体积，并且即使在检测块 20 为更换尺寸而被翻面时也可以通过一个显示窗 19 显示出尺寸指示标志。

也就是说，通过在图 5 A 和 5 B 所示检测块 20 的中部增加纸张尺寸指示标志 32，可使检测块 20 检测到的纸张尺寸通过送纸盒的前盖 18 上的显示窗 19 显示出来。此外，在检测块 20 上的同一区域设置了两个上下相反的指示标志并且当该同一区域从一侧翻到另一侧时即可用于显示纸张的尺寸。这样，若采用本实施例就可检测和显示多种纸张尺寸，同时又可简化纸张尺寸设定过程并减少检测所需要的空间。

图 1 3 A 为一透视图，其中表示了一个检测块 20 和一个检测板 22。该透视图所对应的是将第一和第六实施例组合而成的一个实施例。为简化结构，下面的几何形状采用了在图 4 所示的输纸装置 12 上组合这些元件的方式。即，对于检测块 20 而言，其插入和取出的方向、移动的方向、纸张尺寸检测的方位以及被检测的纸张尺寸的指示方位都不相同。更具体的是，输纸装置 12 包括一个输纸机构 15、定位隔板 17、一检测块 20、一个定位部件 21、一个与检测块 20 对置的检

测板 2 2 和一个在不同于检测块 2 0 的检测面的侧面上的显示窗 1 9。当把检测块 2 0 放入固定部件 2 1 中时，几何形状应当保证检测块 2 0 沿水平方向移动，检测块的检测面指向下方；二者的方向均不同于显示窗 1 9 所面对的前方。图 1 3 B 是沿图 1 3 A 的箭头 X 方向得到的剖视图。

具体地说，就是在图 5 A 和 5 B 所示的检测块 2 0 上加上了图 1 3 A 和 1 3 B 或图 1 2 A 和 1 2 B 所示的纸张尺寸指示标志 3 2，这种简单的结构使得能够通过送纸盒的前盖 1 8 上的显示窗 1 9 显示出由检测块 2 0 检测到的纸张尺寸。

如上所述，根据本发明，由于检测装置是由规则的多边棱镜构成的，因而可以在通过光学方法探查纸张尺寸检测装置的区域的同时减小纸张尺寸检测装置。此外还可以增加被检测的纸张尺寸的种类。

此外，根据本发明，由于检测块可转动到不同的方位并固定在设定位置上，因而可简化纸张尺寸的设定过程。在本发明的另一种方案中，由于检测块可沿其轴向方向移动，因而可在较小的空间内检测多种纸张尺寸。

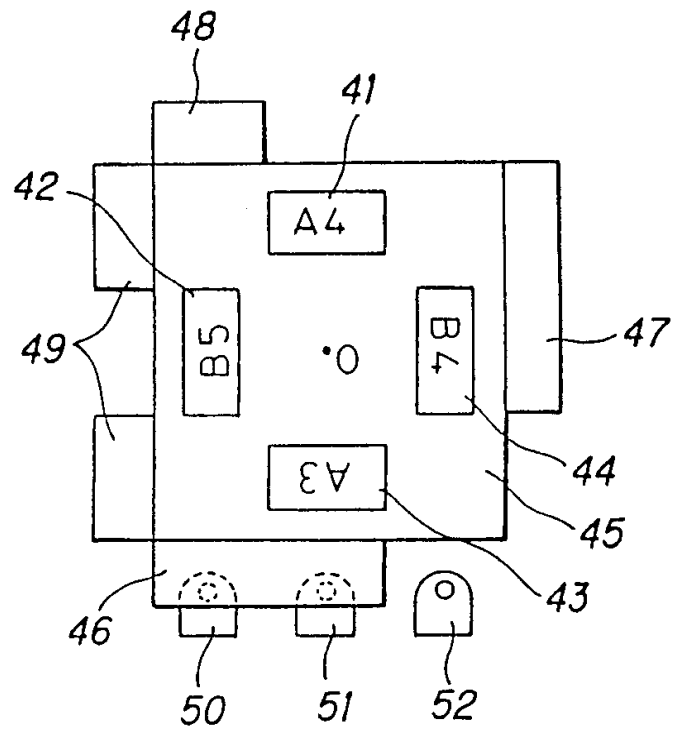


图 1

95.05.18

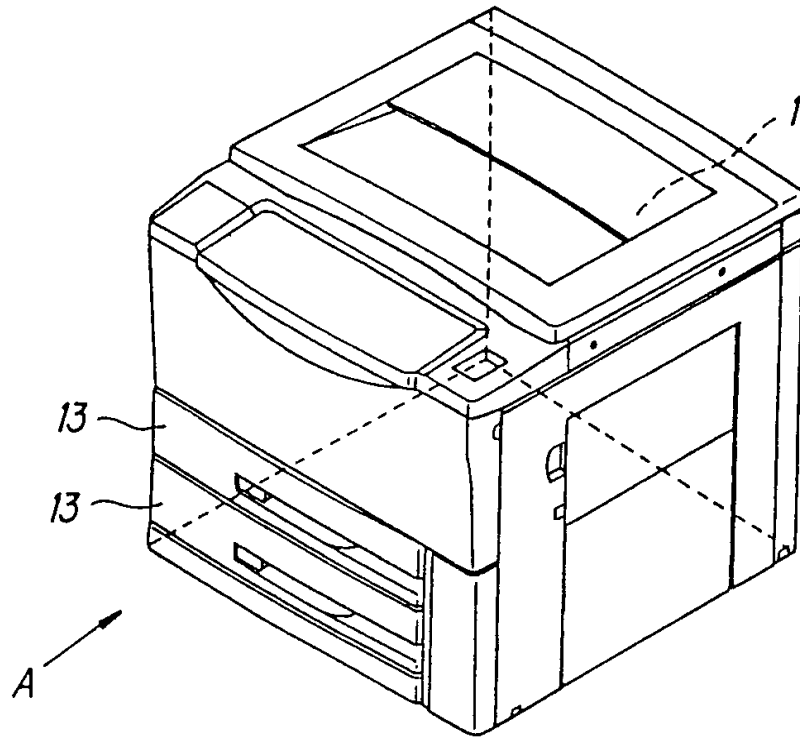


图 2

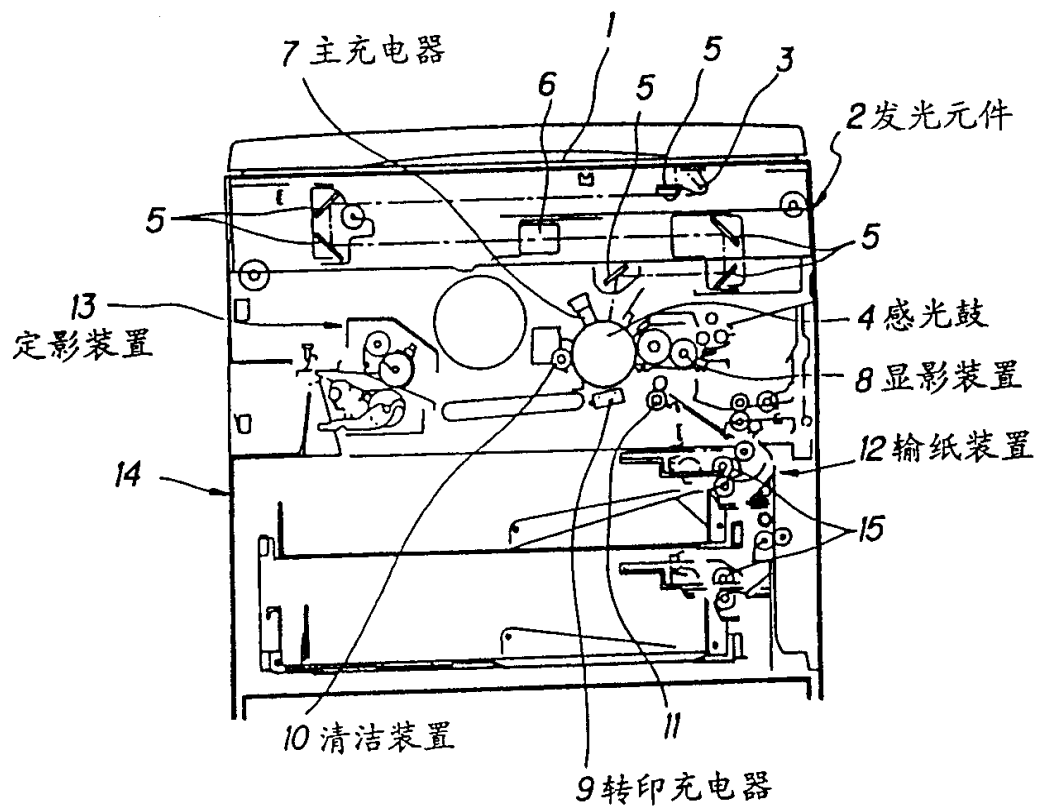


图 3

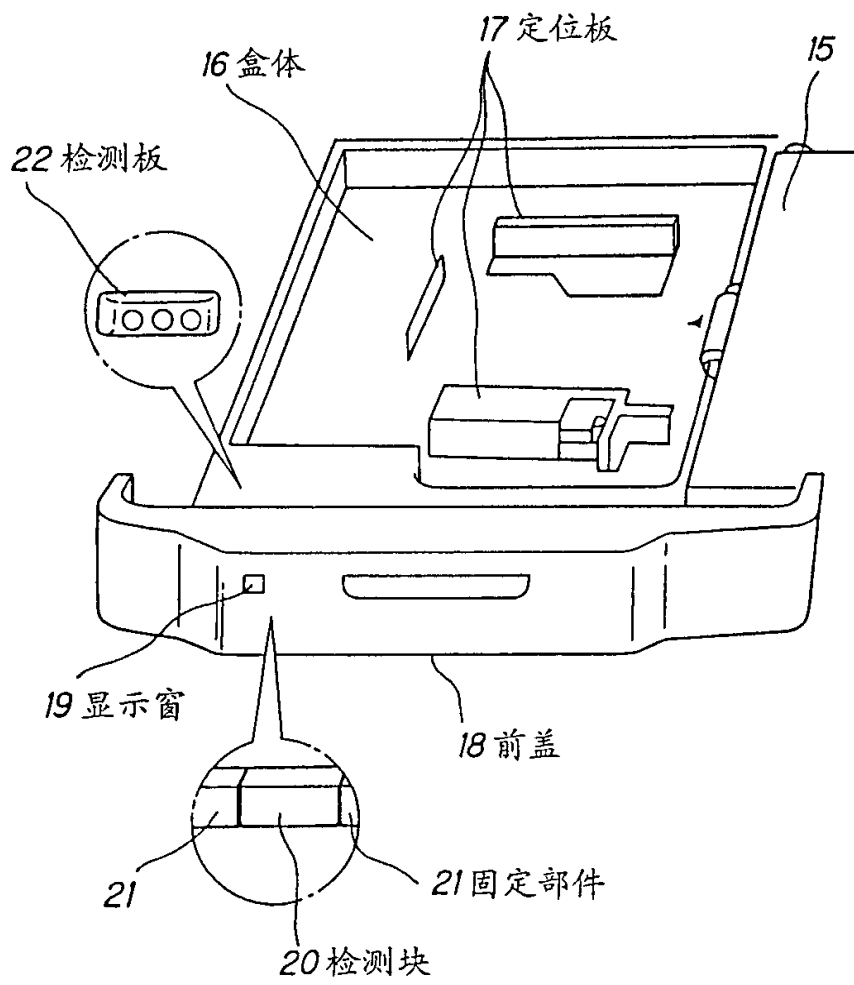


图 4

图 5A

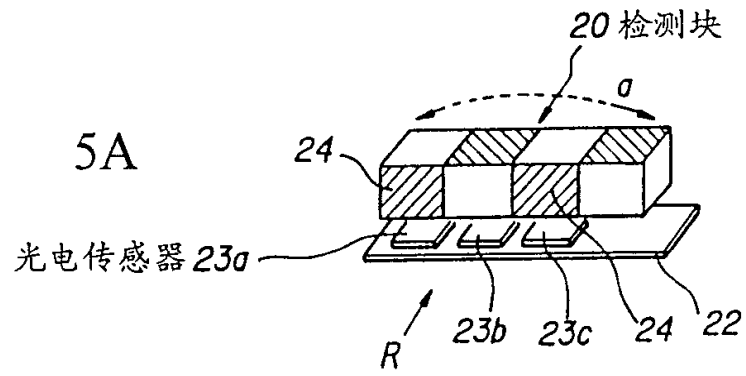


图 5B

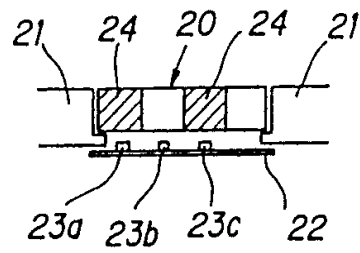


图 6A

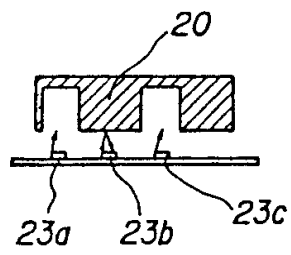


图 6B

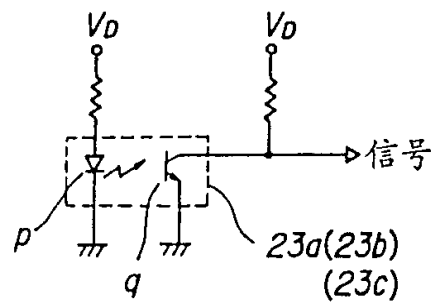


图 7

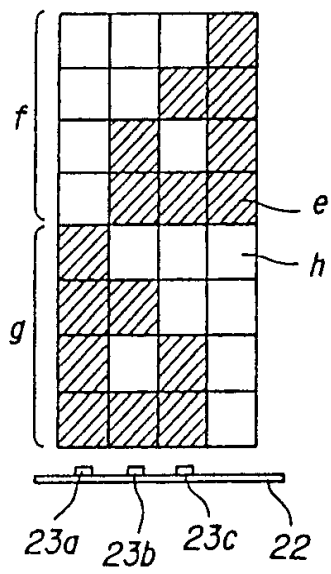


图 8A

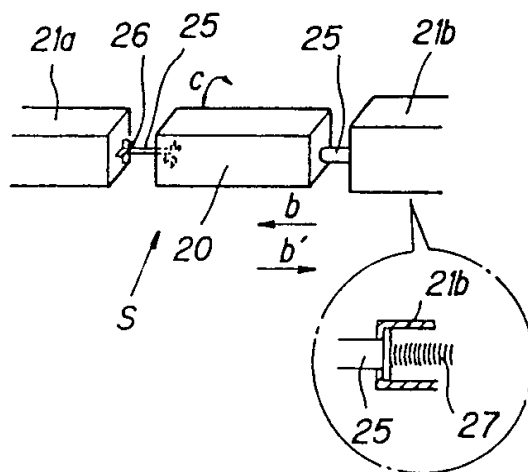


图 8B

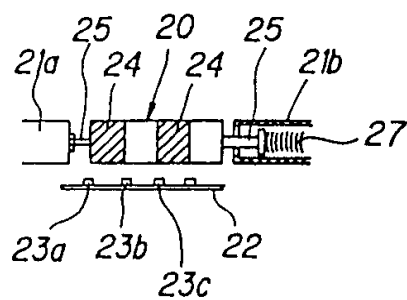


图 9A

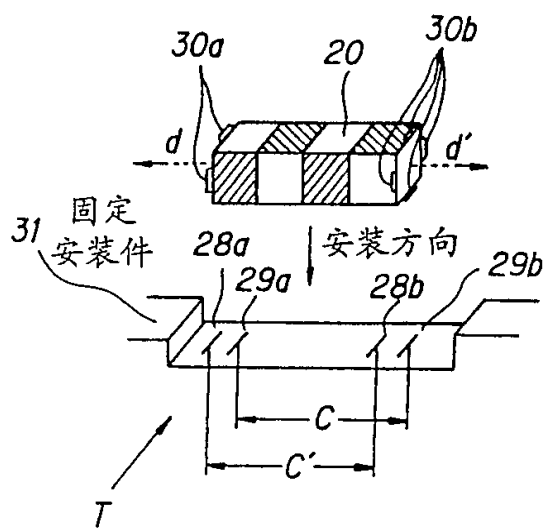


图 9B

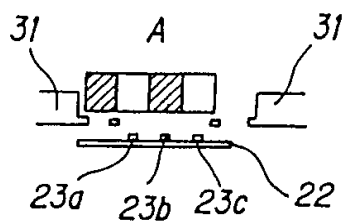


图 9C

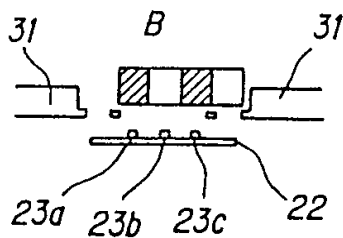


图 10A

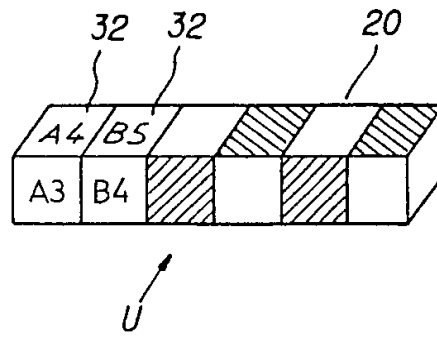


图 10B

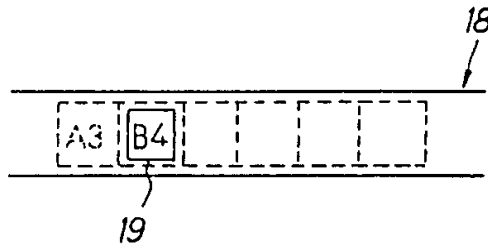


图 10C

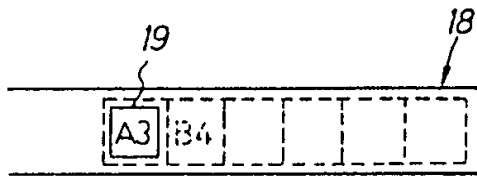


图 11A

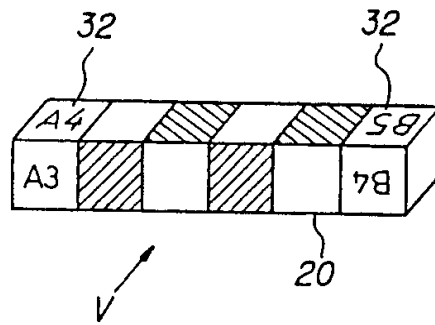


图 11B

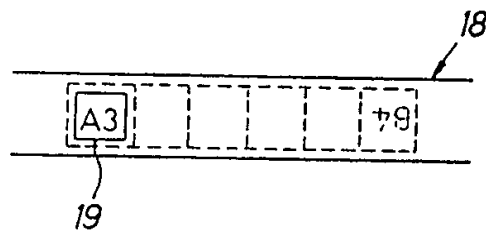


图 11C

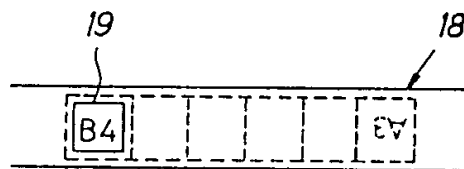


图 12A

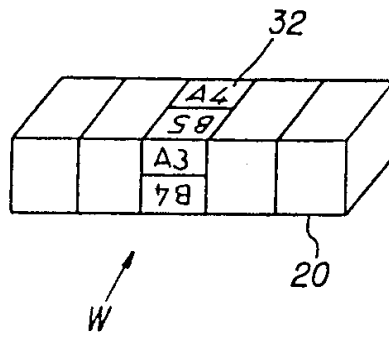


图 12B

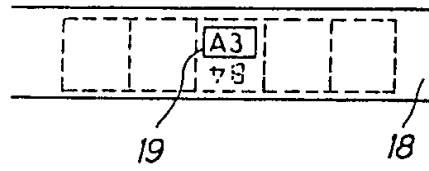


图 13A

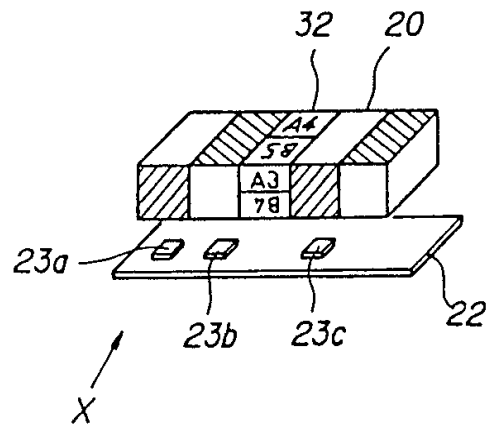


图 13B

