

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94103305.8

[45] 授权公告日 2001 年 10 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 1073939C

[22] 申请日 1994. 3. 22

[21] 申请号 94103305.8

[30] 优先权

[32] 1993. 3. 22 [33] JP [31] 61760/1993

[73] 专利权人 阿鲁普斯电气株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 松浦信孝

[56] 参考文献

EP - A - 0447162 1991. 3. 26 B41K2/32

US - A - 5003323 1991. 3. 26 B41K2/32

US - A - 5051009 1991. 9. 24 B41K2/32

US - A - 5138336 1992. 8. 11 B41K2/32

审查员 朱 滢

[74] 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

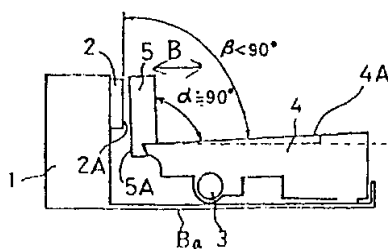
代理人 刘激扬

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 热敏打印机

[57] 摘要

本发明旨在使热敏打印机中的压纸板与热头恰当地贴靠及使色带稳定地进行以得到优异的打印质量。一对着压纸板 2 的支持面 2A 的热头 5 由一头座 4 支持,使得热头 5 的前表面 5A 的上部比其下部更靠近于该压纸板 2 的支持面 2A, 而该头座 4 的盒安装面 4A 形成在与热头 5 的前表面 5A 基本垂直的方向上。



权 利 要 求 书

1. 一种热敏打印机，其中，一平板形的压纸板由一框支持，该框竖立于打印机的底板上，一头座被设置为使其可沿该压纸板往复移动，一热头的下端被该头座支持，使得该热头可靠近地与该压纸板相对且与该压纸板相隔开，一盒安装面形成于该头座上，一色带盒可安装于该盒安装面上，其特征在于，该对着压纸板的支持面的热头由该头座支持，使得该热头的前表面的上部比其下部更靠近该压纸板的支持面，而该头座的盒安装面形成在与热头的前表面基本垂直的方向上。

说 明 书

热敏打印机

本发明涉及一种用于通过一其上具有热头的头座来打印字符的热敏打印机，更具体地，本发明涉及一种可以通过安装在头座上的色带盒以热传导的方式高质量地打印字符的热敏打印机。

图3 显示了普通热敏打印机中的一头座和一压纸板之间的关系。其中，一水平延伸的平板形压纸板2 设置在一框1 上，该框1 竖立于打印机的底板上，这种布置使得该压纸板2 的前部的支持面2 A 位于一垂直的平面内。一头座轴3 与该压纸板2 的延伸方向平行地设置于该压纸板2 的前下方，其由打印机相对的两侧壁（未示）支持。一头座4 以使其可沿该头座轴3 往复移动的方式被该头座轴3 支持。

一个与压纸板2 相面对的基本为四棱柱形的热头5 ，其下端被该头座4 的前端所支持，使得该热头5 与作为压纸板前表面的支持面2 A 靠近相对。另外，一个容置有色带并将该色带提供于热头5 和压纸板2 之间的色带盒（未示）安装于用作一盒安装面的该头座4 的上表面4 A 上。此时，头座4 的上表面4 A 与热头5 的前表面5 A 之间的安装角 α 及头座4 的上表面4 A 与压纸板2 之间的角 β 都被设定为基本为 90° （ $\alpha \approx 90^\circ$ ， $\beta \approx 90^\circ$ ）。

在前述的打印机中，通过一未示的送纸口插入的纸张被以预定速度沿一与头座4 的移动方向垂直的方向馈送；而通过根据一打印信号驱动热头5 以有选择地加热

热头5 上的多个发热元件而部分地将色带上的印剂传送到该纸上，使得要求的字符能被打印到纸上。此时，只有在热头5 的前表面5 A 在压力下经由纸张贴紧在压纸板2 的前表面上以使该前表面5 A 和该支持面2 A 紧密接触的状态下，字符才能被正确地打印。

然而，在上述的传统热敏打印机中，构成其主体的各部件一般都不是由刚性材料制成的。特别地，为了降低成本和使打印机小型化，各部件的强度的降低是不可避免的。另外，为了实现超细的多点（多行）的高打印质量，通过使热头5 紧靠在压纸板2 上以使色带在压力下紧靠在纸上，使对各部件施加了增大的作用。并且，支持该压纸板2 的框1 以支架的状态立于打印机的底板B a上，在打印操作中，当通过沿图4 中箭头A 的方向移动热头5 而使热头5 在压力下贴紧压纸板2 时，该支持压纸板2 的框1 的上端即由于接触压力的作用偏斜及弯曲，以致于向与热头5 与压纸板2 贴紧侧相反的一侧偏离，如图4 中夸大地示意地，同样，热头5 及头座4 一起也因上述的接触压力而围绕轴3 向与热头5 同压纸板2 贴紧侧相反的一侧偏转。因此，在热头5 的前表面5 A 的上部和下部的接触压力不一致。更具体地，由于热头5 的前表面5 A 的上部具有一较弱的接触压力而其下部具有一较强的接触压力，则打印具有不同的强度，即，下打印部的颜色较深而上打印部较浅。

为解决此问题，如图5 所示，试图以下述方式以头座4 支持热头5，即，把压纸板2 上部的偏移量和热头5 的转动量考虑在内，使热头5 的前表面5 A 的上部稍向前地定位以比其下部更向压纸板2 的支持面2 A 靠近一些。其结果，头座4 的上表面4 A 与热头5 前表面5

A之间的角 α 被设定为大于 90° ，而压纸板2的支持面2A与头座4的上表面4A之间的角 β 被设定为约 90° 。

这种改进的结果，如图所示，压纸板2的支持面2A在前表面5A的上部和下部都以均匀的接触力与热头的前表面贴靠。

然而，在该示于图5的传统热敏打印机中，由于头座4的上表面4A与热头5的前表面5A之间的夹角 α 大于 90° ，即超过一直角，当利用色带执行一热传导打印操作时，热头5的前表面向前倾斜，该前表面5A用作色带的运动表面，而该色带由一安装于头座4的用作盒安装面的上表面4A的未示的色带盒提供。其结果，在该色带宽度方向的上部的张力与其下部的张力不同，且该宽度方向的上部具有比下部大的张力。因此，色带下边缘是松的且色带的下部不能恰当地与纸分开。因此，带来了打印质量下降的问题。

另外，根据图5的结构，由于热头5必须以一精确的角度（由在 90° 上加上预定的角而得到的精确角度），故带来了安装工作难于进行及必须的精度难于得到的问题。

鉴于上述问题，本发明的目的即在于提供一种热敏打印机，其可使热头恰当地贴靠压纸板且可使色带稳定地行进，由此得到高质量的打印。

为了达到上述目的，根据本发明的热敏打印机如下设置：一平板形的压纸板由一框支持，该框竖立于打印机的底板上，一头座被设置为使其可沿该压纸板往复移动，一热头的下端被该头座支持，使得该热头可靠近地与该压纸板相对且与该压纸板相隔开，一盒安装面形成

于该头座上，一色带盒可安装于该盒安装面上，该热敏打印机的特征在于该对着压纸板的支持面的热头由该头座支持，使得该热头的前表面的上部比其下部更靠近该压纸板的支持面，而该头座的盒安装面形成在与热头的前表面基本垂直的方向上。

根据本发明的该热敏打印机，由于对着该压纸板的支持面的热头由该头座如上支持，即使得热头的上部比其下部更靠近压纸板的支持面，且该头座的盒安装面形成在与热头的前表面基本垂直的方向上，不仅使该热头可以均匀的压力贴靠压纸板，并且使色带可在打印状态中稳定地移动。

附图的简要说明：

图1 是显示本发明的热敏打印机的一个实施例的侧视示意图；

图2 是显示图1 的热敏打印机中压纸板与热头在压力下贴靠的侧视示意图；

图3 是显示传统敏打印机的一例的侧视示意图；

图4 是显示图3 的热敏打印机中压纸板的下部与热头的下部相贴靠的状态的侧视示意图；

图5 是显示传统热敏打印机的另一例的侧视示意图；

图6 是显示图5 的热敏打印机中压纸板在压力下与热头贴靠的状态的侧视图。

下面将参照图1 和图2 描述本发明的一个实施例。注意，在以下描述中，与前述已有技术中使用的相同的参照数字指代相同的部件。

图1 显示了本实施例的热敏打印机的一头座和一压纸板之间的关系。一沿水平方向延伸的平板形压纸板2 设置在一框1 上，该框1 竖立于打印机的底板B a 上，

这种配置使得该压纸板的用于支持纸张的支持面2 A 位于一竖直的平面内。一头座轴3 与该压纸板2 延伸的方向平行地设置于该压纸板的前下方，其由打印机的两侧壁（未示）所支持。一头座4 由该头座轴3 支持，使得该头座4 可沿头座轴3 往复移动。

一个对着该压纸板2 基本为四棱柱形的热头5 在其下端被该头座4 的一端支持，使得该热头5 可靠近地与该压纸板2 的支持面2 A 相对且与之相分开。该热头5 可被在图1 中箭头B 所示方向移动以贴靠在或离开该压纸板2 上。在本实施例中，该热头5 以向前倾斜的状态设置以使其前表面5 A 的上部比其下部更靠近压纸板的支持面2 A。另一方面，头座4 的上表面4 A 也是倾斜的以使与热头5 的前表面5 A 之间的夹角 α 基本设定为 90° 。

该头座4 的上表面4 A 用作一盒安装面，一容置未示的色带并将该色带提供于热头5 和压纸板2 之间的色带盒（未示）即安装于该表面上。如上所述，该上表面4 A 形成在一与热头5 的前表面5 A 垂直的方向上，使得该上表面4 A 是倾斜的，其远离压纸板2 的后部比其靠近压纸板2 的前部为高。其结果，该头座4 的上表面4 A 与该压纸板2 的支持面2 A 之间的夹角 β 被设定为小于 90° 。

一纸张通过一未示的送纸口在与该头座移动方向垂直的方向上被馈入且当该纸的一预定位置对着压纸板2 时停住。在此状态，当头座4 被驱动的同时通过根据设定的打印信号驱动热头5 即可将需要字符打印在该纸上。

下面将说明上述实施例的工作过程。

如上述，根据本实施例，在纸张通过未示的送纸口

被馈入且当其一预定位置对着该压纸板时停住的状态下，热头5 被在如图2 中箭头C 所示的方向移动以使其在其压力下经由纸和色带贴靠在压纸板上，并且在头座4 被驱动的同时该热头5 根据设定的打印信号被驱动，由此将需要的字符打印在纸上。在此打印状态，如图2 所示，在压纸板2 和热头5 之间的接触压力的反作用力分别作用在两者上，使得支持压纸板2 的框1 的上端偏斜和弯曲以至于向与热头5 和压纸板2 贴靠侧相反的一侧偏离，且使热头5 和头座4 一起转动。其结果，压纸板2 的支持面2 A 和头座4 的上表面4 A 之间的夹角变为大约 90° ，而热头5 的前表面5 A 和头座4 的上表面4 A 之间的夹角 α 仍保持为约 90° ，由此热头5 在垂直方向的均匀压力下与压纸板相贴靠。

如上所述，根据本发明的该热敏打印机，由于不仅热头5 的前表面可在垂直方向的均匀压力下与压纸板2 的支持面2 A 贴靠，且热头5 的前表面5 A 与头座4 的上表面4 A 之间的夹角 α 设定为约 90° ，故色带的张力在其宽度方向上不再是变化的，使色带可稳定地行进，由此高质量的字符可被打印。

另外，本实施例通过将热头5 固定在该预先成形为倾斜表面的头座4 的上表面4 A 上，而不是如在图5 所示的已有技术一样以精确的角度将热头5 固定在头座4 上，可使安装工作简化并得所需的精度。

本发明并不限于上述的实施例，需要时可做出各种变形。例如，虽然本实施例是对热传导型打印方式描述的，但本发明的热敏打印机当然也可以设置为执行一热感型打印，在该打印方式中需利用一热感记录纸。另外，头座的盒安装面并不限于本实施例中的头座上表面。

如上所述，根据本发明，由于通过一简单的结构，使热头可在均匀压力下贴靠在压纸板上且色带可稳定地行进而在其宽度方向没有张力变化，故可得到优异的打印质量。

说明书附图

图1

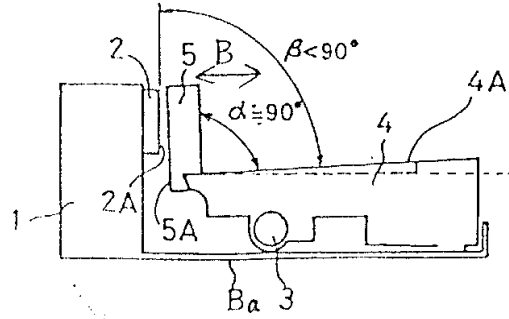


图2

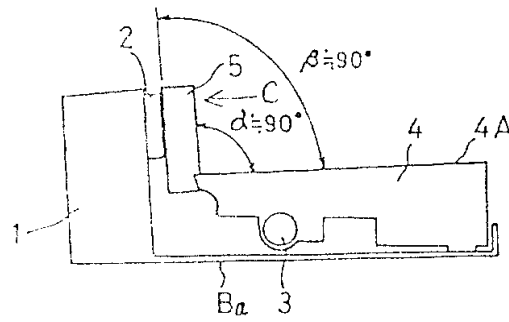


图3

