



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1796143 B

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 200510133858. 6

B41J 13/10(2006. 01)

(22) 申请日 2005. 12. 22

B41J 2/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

04106834. 7 2004. 12. 22 EP

(56) 对比文件

CN 2495467 Y, 2002. 06. 19, 全文.

US 2002021343 A, 2002. 02. 21, 全文.

US 6634819 B, 2003. 10. 21, 说明书第 4 栏第 49 行至第 9 栏第 46 行、附图 1-3.

EP 1375168 A, 说明书第 57-60 段、附图 8.

(73) 专利权人 奥西 - 技术有限公司

地址 荷兰芬洛

(72) 发明人 B·B·戈伊里 H·-J·滋维尔斯

F·J·H·诺特曼 L·G·T·德克斯

审查员 伍春赐

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 崔幼平

(51) Int. Cl.

B41J 11/00(2006. 01)

B41J 11/22(2006. 01)

B41J 13/076(2006. 01)

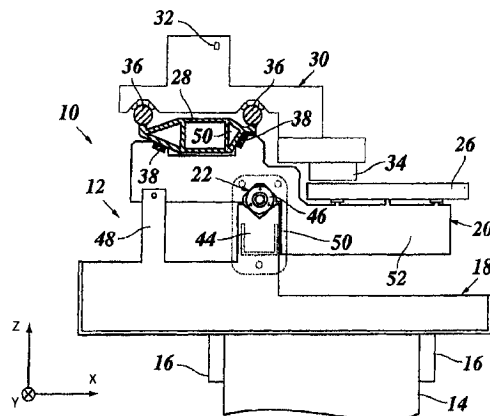
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种扫描式打印机的机架结构

(57) 摘要

一种打印机,它包括一机架(10),一转动地支撑在该机架(10)上以使记录介质前进的送纸辊,一用来支撑记录介质的纸张支撑板(26),一平行于该送纸辊(24)的轴向方向(Y)延伸的导轨(28),和一滑架(30),该滑架由该导轨(28)导向并承载一个面向纸张支撑板上的记录介质的打印头(34),该机架(10)包括一支撑结构(12)和两个板状的功能块体(20),该功能块体在送纸辊(24)的两端支撑在支撑结构(12)上,从而可以分别在垂直于轴向方向(Y)的平面(X-Z)上延伸,并支撑导轨(28)和纸张支撑板(26),其中:该送纸辊可转动地支撑在两个轴承(22)上,每个轴承都具有一个轴承壳(46),各轴承壳(46)支撑在支撑结构(12)的一个部件(18)上,各功能块体(20)确定一个向下开口的V形缺口,其恰好在两个点处由轴承壳(46)的外圆周面支撑,导轨(28)位于功能块体(20)的V形顶面上,从而可以在垂直于轴向方向(Y)的两个方向(X,Z)上都准确定位。



1. 一种打印机,它包括:
机架(10),
可转动地支撑在所述机架(10)上的送纸辊(24),用以使记录介质前进;
用于支撑所述记录介质的纸张支撑板(26);
平行于所述送纸辊(24)的轴向方向(Y)延伸的导轨(28);和
滑架(30),其在所述导轨(28)上被导向并载装面向所述纸张支撑板上的所述记录介质的打印头(34);

所述机架(10)包括支撑结构(12)和两个板状的功能块体(20),所述功能块体在所述送纸辊(24)的两端支撑在所述支撑结构(12)上,从而可以分别在垂直于所述轴向方向(Y)的平面(X-Z)上延伸,并支撑所述导轨(28)和所述纸张支撑板(26),

其特征在于:

所述送纸辊(24)可转动地支撑在两个轴承(22)上,每个所述轴承都具有一个轴承壳(46);

每个所述轴承壳(46)支撑在所述支撑结构(12)的安装板(18)上;

每个所述功能块体(20)确定有向下开口的V形缺口,其恰好在两个点处支撑在其中一个所述轴承壳(46)的外圆周面;以及

所述导轨(28)座放在所述功能块体(20)的V形顶面上,并由此在垂直于所述轴向方向(Y)的两个方向(X,Z)上准确地定位。

2. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述支撑结构(12)的所述安装板(18)确定有向上开口的V形缺口,其恰好在两个点上支撑所述轴承壳(46)的圆周面。

3. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在于,所述导轨(28)和所述纸张支撑板(26)在所述送纸辊(24)的相对侧支撑在所述功能块体(20)上。

4. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在于,所述支撑结构的所述安装板(18)在与所述轴承(22)偏移一定距离的位置处具有直接连接到所述功能块体(20)上的突出条带(48)。

5. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在于,所述安装板由金属片材制成,并且平行于所述功能块体(20)延伸。

6. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在于,所述导轨(28)与所述功能块体(20)刚性连接。

7. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在于,所述纸张支撑板(26)恰好在三个点上整体支撑在两个所述功能块体(20)上。

8. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在于,所述纸张支撑板(26)在所述轴向方向(Y)上固定在其中一个所述功能模块(20)上,并且能够在所述轴向方向上相对于另一个所述功能块体(20)自由移动。

一种扫描式打印机的机架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印机,它包括:一可转动地支撑在机架上的送纸辊,用来使记录介质前进,一用来支撑记录介质的纸张支撑板,一平行于该送纸辊的轴向方向延伸的导轨、和一由该导轨导向并载装一个面向记录介质的打印头的滑架,该机架包括一支撑结构和两个板状功能块体,该功能块体在送纸辊的两端支撑在支撑结构上,从而可以分别在垂直于轴向方向的平面上延伸,并支撑导轨和纸张支撑板。

背景技术

[0002] 在专利文件 US-A-4502796 中公开了这样一种打印机。

[0003] 这种类型的打印机的一典型例子是喷墨打印机,其具有一个或多个打印头,当滑架沿导轨移动以在主扫描方向上扫描记录介质并且使记录介质沿副扫描方向在纸张支撑板之上前进时,打印头适于将液体油墨的墨滴喷射到记录介质上。打印头的喷嘴被通电的时间必须与滑架相对于记录介质的移动精确地同步。为此,滑架必须配备一个检测器用来读取标尺上的标记。然而,为了得到高的打印质量,必须是决定记录介质的位置的送纸辊和纸张支撑板以及用于滑架的导轨都必须很稳定并且彼此相互精确地定位。为此,传统的打印机具有较昂贵的机架结构,这种机架结构以高精度制造并且能提供足够的刚度,特别是要考虑到因滑架的往复扫描运动所产生的反作用力。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是提供一种结构简单但能保证高打印质量的打印机。

[0005] 根据本发明,该目的通过一种上述的打印机来实现,其中送纸辊可转动地支撑在两个轴承上,每个轴承都具有一个轴承壳,每个轴承壳支撑在支撑结构的一个部件上,每个功能块体确定有一个向下开口的 V 形缺口,其恰好在两个点处支撑在轴承壳的外圆周面上,而导轨座放在功能块体的 V 形顶面上,且由此可在垂直于所述轴向方向的两个方向上准确地定位。

[0006] 由于导轨和支撑板都位于送纸辊附近,所以起对导轨和纸张支撑板精确支撑作用的两个板状功能块体可以具有相对小的尺寸,因而可以用相对低的成本精确加工出。此外,这些功能块体可以具有很高的刚性,特别是在垂直于主扫描方向 (Y) 的两个方向上 (X 和 Z),该主扫描方向即是送纸辊的轴向方向。由于两个功能块体自身就能保证送纸辊、导轨和纸张支撑板彼此相互精确定位,因此对于机架结构的其余部分即支撑结构的刚度及精度要求就不那么严格了。相反,如果支撑结构与由功能块体、送纸辊、导轨以及纸张支撑板构成的刚性单元相比具有一定的适应性则甚至可能更有利。因此,整体机架结构的成本可以显著降低,并且可以在精确度很重要的其他一些部件上保证稳定的高精度。

[0007] 从属权利要求表示本发明的优选实施例。

[0008] 为了避免限制过多,优选的是每个轴承壳只两个点处支撑在支撑结构上。

[0009] 导轨在主扫描方向上与两个功能块体刚性连接,从而使导轨和功能块体能形成一

个刚性单元。

[0010] 然而,作为一种替代方案,如果导轨在 Y 方向上直接刚性地支撑在机架的支撑结构上,导轨在 Y 方向上可以滑动地或者适应性地支撑在功能块体上是可能的。但是在后面这种情况中,滑架沿导轨在 Y 方向上的位置可以直接通过测量送纸辊或者记录介质的位置,而不是导轨的位置,来得到。

[0011] 优选地,两个功能块体仅在三个点上共同支撑纸张支撑板,即不会有过度限制。另外,纸张支撑板应当只与其中一个功能块体刚性连接,同时允许其相对于另一功能块体滑动。这在纸张支撑板受到热膨胀及收缩时更为有利,正如热熔喷墨打印机中所遇到的情况。在这种打印机中,打印头所用的油墨在室温下是固态的,且为了变成液态,例如必须被加热到 100°C 或更高温度。那么,纸张支撑板优选是可加热的并且是温度可控的,从而可以控制沉积在记录介质上的油墨的冷却及固化速度。

附图说明

[0012] 下面结合附图描述本发明的一个优选实施例,在附图中:

[0013] 图 1 是根据本发明的一个打印机的正视图;

[0014] 图 2 是沿图 1 的箭头 II-II 方向上的打印机的正视图;和

[0015] 图 3 和图 4 是纸张支撑板的相对端的端部放大视图。

具体实施方式

[0016] 图 1 所示的打印机包括一机架 10,该机架具有一个由两个立柱 4、两个横杆 16 和两个从横杆 16 向上伸出的安装板 18 形成的下支撑结构 12。板状功能块体 20 连接到每个安装板 18 上并与之平行延伸。

[0017] 两个轴承 22 在两安装板 18 之间可转动地支撑一个送纸辊 24。

[0018] 一纸张支撑板 26 水平支撑在两个功能块体 20 上,并用于支撑一张记录介质(未示出),该记录介质通过送纸辊 24 可以沿 X 方向(与图 1 中的图面垂直的方向)前进。为了简单起见在此未示出送纸辊 24 的驱动机构。

[0019] 导轨 28 座放在功能块体 20 的顶端,并平行于送纸辊 24 的轴向方向 Y 延伸。滑架 30 在导轨 28 被导向,并通过一例如皮带型的驱动机构 32 驱动,以沿导轨前后移动。滑架 30 的一部分延伸到纸张支撑板 24 上方,且一打印头 34 安装在该滑架的该部分的底侧上,从而可以面对着在纸张支撑板 26 之上前进的纸张。该打印头 34 可以是例如一个热熔油墨喷射打印头。

[0020] 一种可具有常规设计的且在本文中未示出的检测及控制系统用来检测滑架 30 在 Y 方向上的位置,并决定当滑架横过记录介质时给打印头的打印单元或喷嘴 34 通电的时间。

[0021] 如图 2 所示,导轨 28 由一个成形件构成,其支撑两个圆柱形杆 36,滑架 30 利用滚珠轴承支撑在这两个圆柱形杆 36 上并被引导。该导轨 28 座放在功能块体 20 的顶部 V 形表面上,从而在 X 方向上和 Z 方向上精确地定位,而 X 方向即是记录介质前进的方向。在所示出的实施例中导轨 28 也在 Y 方向上通过两个支架 38 与每个功能块体 20 刚性地连接。

[0022] 可选地,在 Y 方向上导轨 26 可通过机械连接件 40 刚性地支撑,该机械连接件 40

直接将导轨与横杆 16 相连,正如图 1 中以虚线所示出的。该机械连接件 40 每个包括一个片簧 42,其在 X 方向上可弯曲的而在 Y 方向上是刚性的。

[0023] 如图 2 所示,安装板 18 具有一个向上延伸的突出部 44,其确定一个向上开口的 V 形缺口,该缺口恰好在两个点处支撑用于送纸辊 24 的轴承 22 的轴承壳 46 的外圆周面。类似地,功能块体 20 具有一个向下开口的 V 形缺口,其也是恰好在两个点上靠在轴承壳 46 的圆周面上。通过这种方式,功能块体 20 可以相对于送纸辊 24 的中心轴线准确地定位。导轨 28 和纸张支撑板 26 在送纸辊的轴线的相对两侧支撑在功能块体 20,从而使这种结构在整体上重量大致平衡。另外,一个由相对较薄的金属片制成的条带 48 从安装板 18 突伸出,并固定到功能块体 20 的一端上,从而可以确定功能块体关于送纸辊和轴承壳 46 的轴线的角位置。

[0024] 如图 2 的虚线所示出的,要容纳用于送纸辊 24 的驱动机构(未示出)的支架 50 连接到轴承壳 46 上,和/或连接到功能块体 20 以及安装板 18 靠近功能块体的部分上,并且在 Y 方向上稳定功能块体 20 的位置。

[0025] 纸张支撑板 26 整体在三个点支撑在两功能块体 20 的水平延伸臂 52 上。更准确地说,如图 3 和 4 所示出的,每个功能块体 20 的臂 52 具有三个向上伸出的突起 54,且纸张支撑板 26 的一端(参见图 3)借助于支架 56 固定依附到两个突起上,而另一个端(参见图 4)借助于一个导向件 58 可以在第三个(中间)突起 54 沿 Y 方向被滑动导向。这样,纸张支撑板 26 可以稳定地支撑在功能块体 20 上,但在其长度方向上可以在经受温度变化时自由膨胀及收缩。在一个热熔喷墨打印机中,当打印机运转时纸张支撑板 26 优选被加热并且保持在一个适宜于油墨温度的温度。因加热和冷却纸张支撑板 26 所引起的膨胀和收缩不会使功能块体 20 变形。

[0026] 在一扫描式喷墨打印机中,打印头 34 和纸张支撑板 26 的表面之间的距离,即墨滴的喷射距离,对于打印图像的质量是很关键的,因此其必须稳定并且均匀。可以使纸张支撑板 26 高度可调,从而调整墨滴的喷射距离是可能的。然而,在本发明中,功能块体 20 被精确加工并且能对纸张支撑板 26 的高度提供一个良好的参照,因此优选使支架 56 和导轨 58 适于限定功能块体 20 和纸张支撑板 26 之间的固定距离。

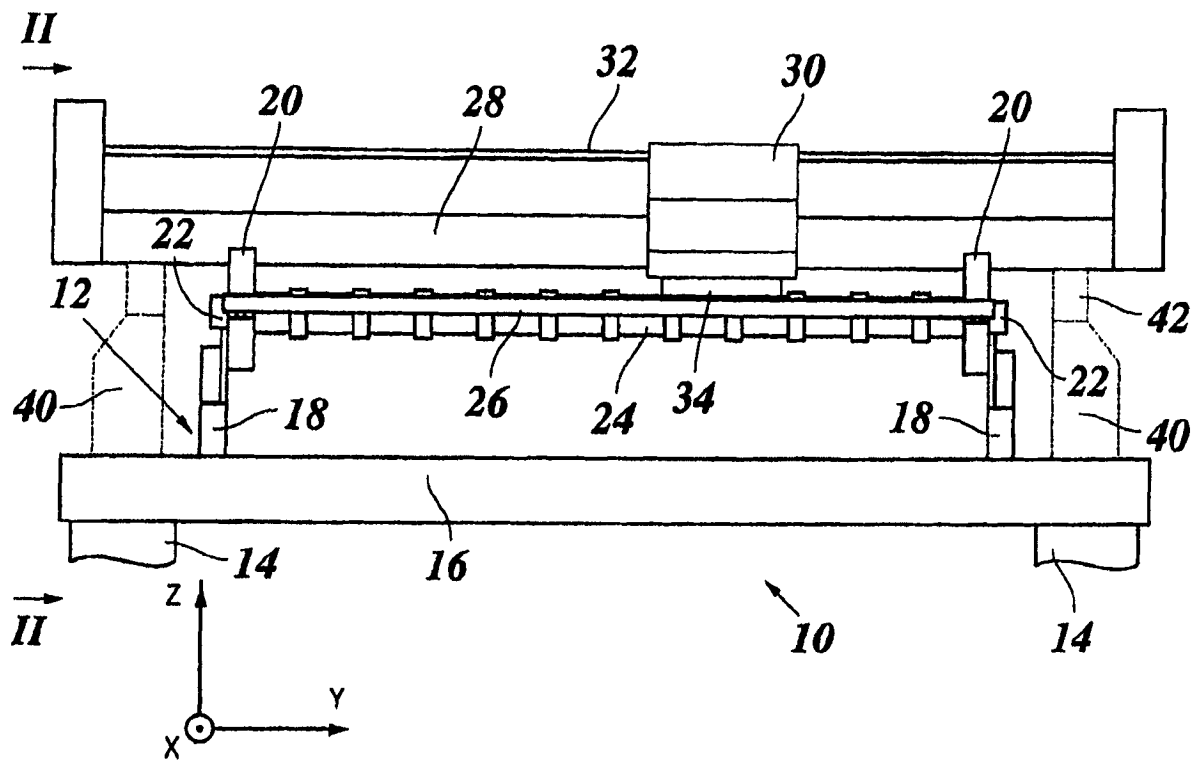


图 1

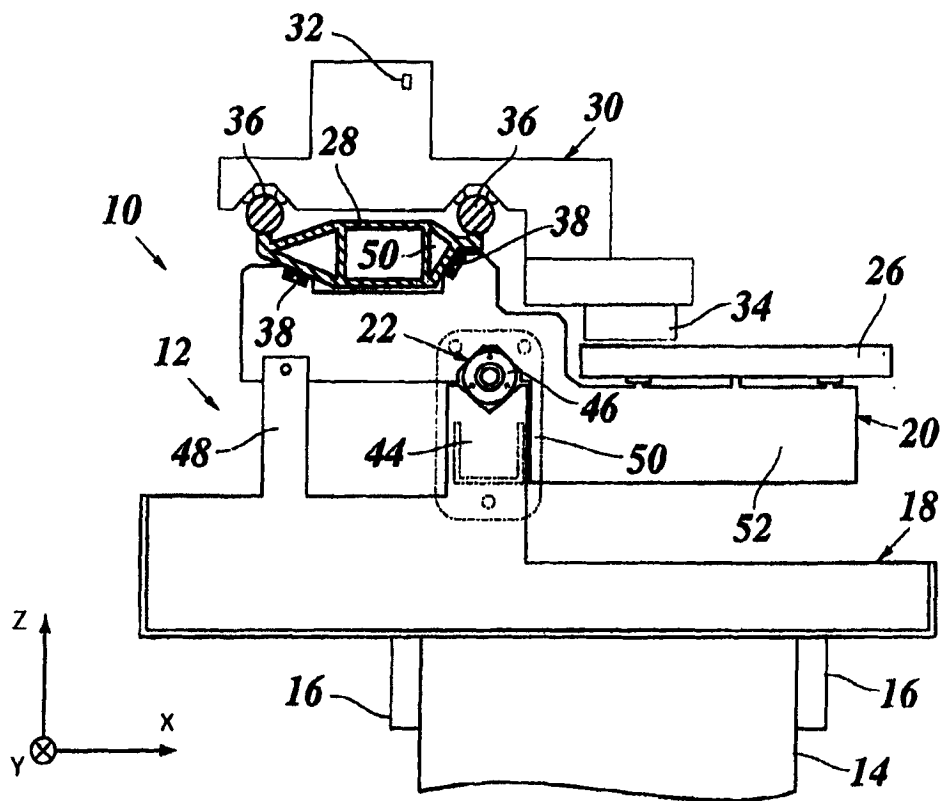


图 2

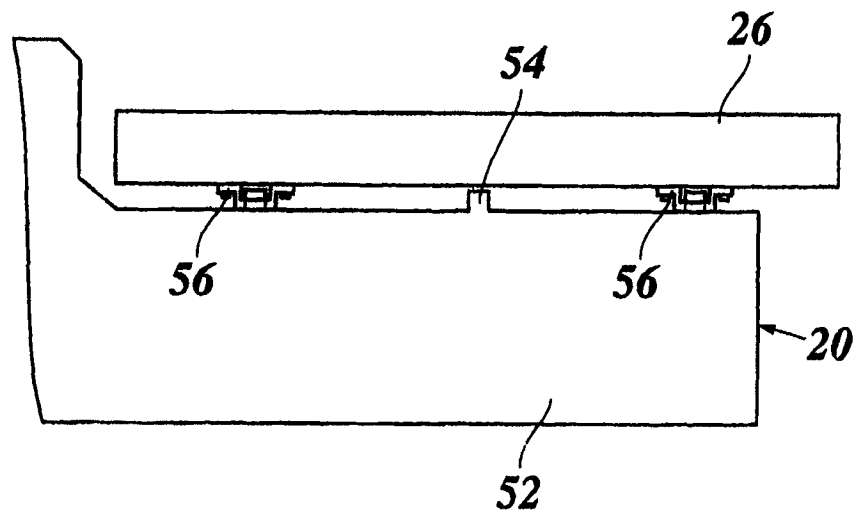


图 3

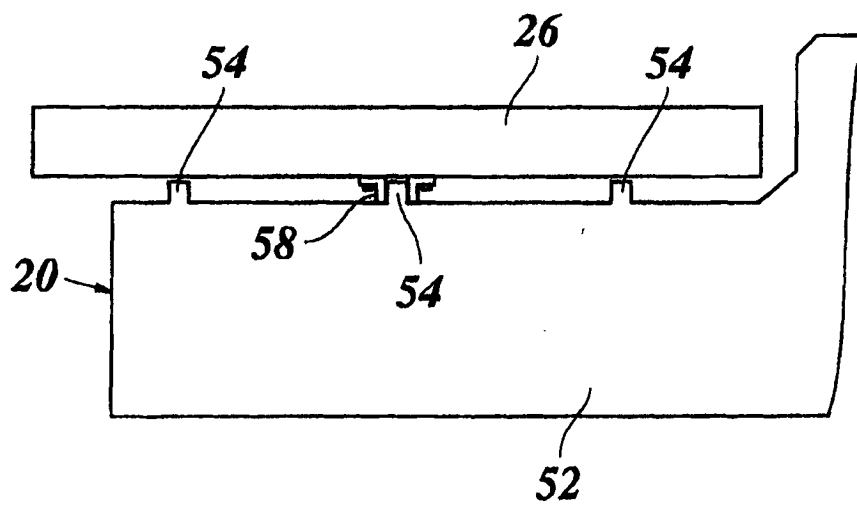


图 4