



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1796148 B

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 200510133894. 2

(56) 对比文件

(22) 申请日 2005. 12. 22

US 2002/0083866 A1, 2002. 07. 04, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 李蓉

04106833. 9 2004. 12. 22 EP

(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

B.W.J.J.A. 范多尔普

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 崔幼平 赵辛

(51) Int. Cl.

B41J 23/02(2006. 01)

B41J 25/304(2006. 01)

B41J 25/00(2006. 01)

B41J 2/00(2006. 01)

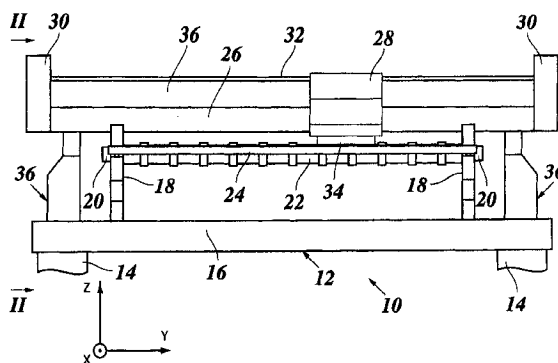
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

带有往复滑架以及两级机架结构的打印机

(57) 摘要

一种打印机,它包括:一包含下机架(12)和支撑在该下机架上的上机架(18)的机架(10);一可转动地支撑在上机架(18)上的卷筒(22),用于使记录介质前进;一平行于卷筒(22)的轴向方向延伸的导轨(26),一在导轨(26)上被引导并载装打印头(34)的滑架(28),和一适于驱动该滑架沿导轨往复运动的驱动机构,其中该驱动机构(30)在轴向方向(Y)上直接由下机架支撑。



1. 一种打印机,它包括:
包括下机架(12)和支撑在所述下机架上的上机架(18)的机架(10);
可转动地支撑在所述上机架(18)上的卷筒(22),用于使记录介质前进;
平行于主扫描方向延伸的导轨(26);
在所述导轨(26)上被导向并载装打印头(34)的滑架(28);和
适于驱动所述滑架沿所述导轨往复运动的驱动机构(30);
其特征在于,所述驱动机构(30)在所述主扫描方向上直接由所述下机架(12)支撑;
所述驱动机构和所述下机架之间的机械连接在所述主扫描方向是刚性的,而在垂直于所述主扫描方向的平面内是适应的。
2. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述驱动机构(30)通过板状机械连接件(36)与所述下机架(12)相连,所述板状机械连接件平行于所述主扫描方向定向。
3. 根据权利要求2所述的打印机,其特征在于,所述上机架(18)在所述平面内支撑所述驱动机构(30)。
4. 根据权利要求2或3所述的打印机,其特征在于,所述板状机械连接件(36)包括片簧(40)。
5. 根据权利要求1至3中任一项所述的打印机,其特征在于,所述驱动机构(30)和所述导轨(26)构成刚性单元,所述刚性单元在所述主扫描方向上直接支撑在所述下机架(12)上。
6. 根据权利要求1至3中任一项所述的打印机,其特征在于,所述上机架(18)刚性支撑纸张支撑板(24),所述纸张支撑板支撑由所述卷筒(22)带动前进的记录介质。

带有往复滑架以及两级机架结构的打印机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印机,它包括:一个包含下机架以及支撑在该下机架上的上机架的机架、一可转动地支撑在该上机架上以使记录介质前进的卷筒、一平行于卷筒的轴向方向延伸的导轨、一在该导轨上被导引并载装一打印头的滑架和一个适于驱动该滑架沿导轨往复运动的驱动机构。

背景技术

[0002] 这种类型打印机的一个典型例子是喷墨打印机,其具有一个或多个打印头,用来将液体油墨的墨滴喷射到在卷筒之上前进的记录介质上。打印头的喷嘴通电的时间必须与滑架相对于记录介质的移动精确同步。为此,滑架可配备一个用来读取标尺上的标记的检测器。然而,特别是在具有高处理能力的大版式打印机中,该往复滑架必须迅速地被加速和减速,且这具有驱动机构受到相对较大的惯性力的影响,这种惯性力必须由机架结构吸收。为此,传统打印机的机架构造刚性很高,从而可以避免会影响打印质量的扭曲和振动。然而,这增加了机架结构的成本和重量。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是提供一种结构简单的打印机,但却能保证高的打印质量,特别是高速打印。

[0004] 根据本发明,上述目的通过提供一种上述的打印机来实现,其中驱动机构在所述轴向方向上直接由下机架支撑。

[0005] 因而,当驱动机构使滑架加速运动并因此受到反作用力作用时,这些力会直接被下机架吸收,并且至少这些力的大部分会绕过支撑卷筒的上机架。由于是卷筒来确定记录介质在主要扫描方向上的位置,即滑架的移动方向,因此为了得到好的图像对正,卷筒的精确及稳定位置是必需的。因此本发明的优点是可以显著减少会影响卷筒的位置的上机架的扭曲或振动。因而,即便上机架的结构简单且重量较轻也可以得到很高的打印质量。另外,由于稳定的上机架大大防住了反作用力,因此打印机的操作可以更加可预测以及可重复。

[0006] 从属权利要求给出了本发明的优选实施例。

[0007] 由于惯性力作用在滑架的移动方向上,所以驱动机构和下机架之间的机械连接只需要在该方向是刚性的,而在垂直于该方向的平面内是适应的。例如,如果X是使记录介质前进的方向(副扫描方向),Y是滑架往复运动的主扫描方向,Z是垂直方向,那么驱动机构与下机架之间的机械连接可以由一个在Y-Z平面内定向的片簧形成。驱动机构也可以通过一个在X方向及Z方向上是刚性而在Y方向是适应性的安装结构来支撑在上机架上,从而驱动机构在X方向和Z方向上的位置由精确的上机架决定。

[0008] 将驱动机构例如一皮带型机构直接安装到用于滑架的导轨上是十分方便的。然后,驱动机构可以刚性地连接到导轨上,可以在导轨和下机架之间设置机械连接件或片簧。即使导轨受到由反作用力引起的最小的移动或振动,这也不一定会降低打印质量,因为对

于在 Y 方向上获得好的图像对正来说,滑架的位置比导轨的位置更重要。例如,驱动机构中连接滑架和导轨的组件可以具有一定的固有弹性,且与滑架的惯性质量相关的这种弹性可以防止用于导轨的支撑结构任何可能的振动传递到滑架上。使用一个检测系统来检测滑架的 Y 方向位置可以进一步改善图像对正的准确度,该检测系统测量滑架与导轨无关但与记录介质或者卷筒直接相关的位置。

附图说明

[0009] 下面结合附图描述本发明的一个优选实施例,附图中:

[0010] 图 1 是根据本发明的一个打印机的正视图;

[0011] 图 2 是沿图 1 中线 II-II 方向的正视图;

[0012] 图 3 是打印机的一个示意性正视图,示出了其机架受力的流向图;和

[0013] 图 4 是类似于图 3 的一个示意性视图,示出了根据一比较例的打印机。

具体实施方式

[0014] 图 1 所示打印机包括一包含下机架 12 和上机架的机架 10,其中下机架 12 由两个立柱 14 和两个横杆 16 构成,而上机架由两个从横杆 16 上向上突伸的板状机架部件 18 构成。

[0015] 轴承组件由两个轴承 20 构成,这两个轴承 20 转动地支撑一个位于两机架部件 18 之间的卷筒 22。

[0016] 一纸张支撑板 24 水平地支撑在两个机架部件 18 上,并用于支撑一记录介质(未示出),该记录介质借助于卷筒 22 可以沿 X 方向(与图 1 中图面方向垂直的方向)前进。为了简单起见,未在图中示出卷筒 22 的驱动机构。

[0017] 导轨 26 座放在机架部件 18 的顶端上,并平行于卷筒 22 的轴线方向 Y 延伸。滑架 28 在导轨 26 上被引导,并由一驱动机构 30 驱动,以沿导轨前后移动。其中该驱动机构 30 与滑架 28 通过例如一个环形带 32 相连。该滑架 28 的一部分在纸张支撑板 24 之上延伸,且一打印头 34 安装在滑架的该部分的底侧,从而可以面对在纸张支撑板 24 之上前进的记录介质。该打印头 34 可以是例如一个热熔油墨喷射打印头。

[0018] 一种具有常规设计的且在本文中未示出的检测及控制系统检测滑架 28 在 Y 方向上的位置,并决定当滑架横过记录介质时打印头 34 的打印单元或喷嘴 34 通电的时间。

[0019] 导轨 26 座放在机架部件 18 的上表面上,从而可以在 X 方向和 Z 方向上准确地定位,X 方向即记录介质前进的方向。然而,在 Y 方向上导轨 26 由机械连接件 36 刚性地支撑,该机械连接件 36 将导轨直接与下机架 12 相连。为了使打印头 34 可以在记录介质的整个宽度上运行,导轨 26 突伸出越过卷筒 22 的两端。机械连接件 36 位于上机架的机架部件 18 之外。在图示的实施例中,它们直接布置在立柱 14 的正上方。这样,当驱动机构 30 和导轨 26 受到因滑架 28 的加速的减速所产生的反作用力时,这些力被直接引导至立柱 14,而不会造成上机架部件 18 的任何偏移或者横杆 16 的任何弯曲。

[0020] 如图 2 所示,机械连接件 36 由一个平板 38 和一个弯折的片簧 40 形成,以突缘使平板 38 与一个横杆 16 的侧表面相连,而片簧 40 将板 38 连接到导轨 26 的底部。这样,连接部件 36 在 X 方向是可弯曲的,但在 Y 方向是刚性的。

[0021] 纸张支撑板 24 支撑在上机架部件 18 的水平突伸的臂。这样,不仅卷筒 22 而且纸张支撑板 24 也都受到保护,不受滑架 28 的加速力的影响。

[0022] 如图 2 进一步所示,导轨 26 由一个成形件构成,其支撑两个圆柱形杆 48,滑架 28 以滚珠轴承支撑在这两个圆柱形杆 48 上并被导引。

[0023] 下面结合附图 3 和 4 说明上述的机架结构的主要优点。

[0024] 在图 3 中,双箭头 F_r 表示当滑架 28 被加速时作用在驱动机构 30 和导轨 26 上的反作用力。箭头 F_f 表示这些反作用力是怎样通过打印机的机架被导引的。由于这些力直接被导引至下机架 12,或者更准确地说,被导引至下机架 12 的立柱 14 上,且绕过了上机架部件 18,所以由这些力引起的扭曲或振动基本上不会影响上机架部件 18 和卷筒 22。因而,尽管上机架必须满足高精度的要求,但是上机架也可以具有一种简单、廉价并且较轻的构造。另外,上机架可以设计成特别在 X 方向和 Z 方向上具有较高的刚性。另一方面,机械连接件 36 可以特别设计成在 Y 方向上具有高刚性,从而形成一种简单且廉价的构形。

[0025] 相比而言,图 4 示出了一种常规的设计,其中力 F_f 被导引穿过上机架的机架部件。在此,机架部件 18 必须在全部三个方向上都具有高刚性。即便如此,反作用力 F_r 所引起的扭曲和振动还是会影响到卷筒 22 的 Y 方向定位(并且也会影响图 3 和图 4 中未示出的纸张支撑板 24),并因此在图像对正方面有不良影响。

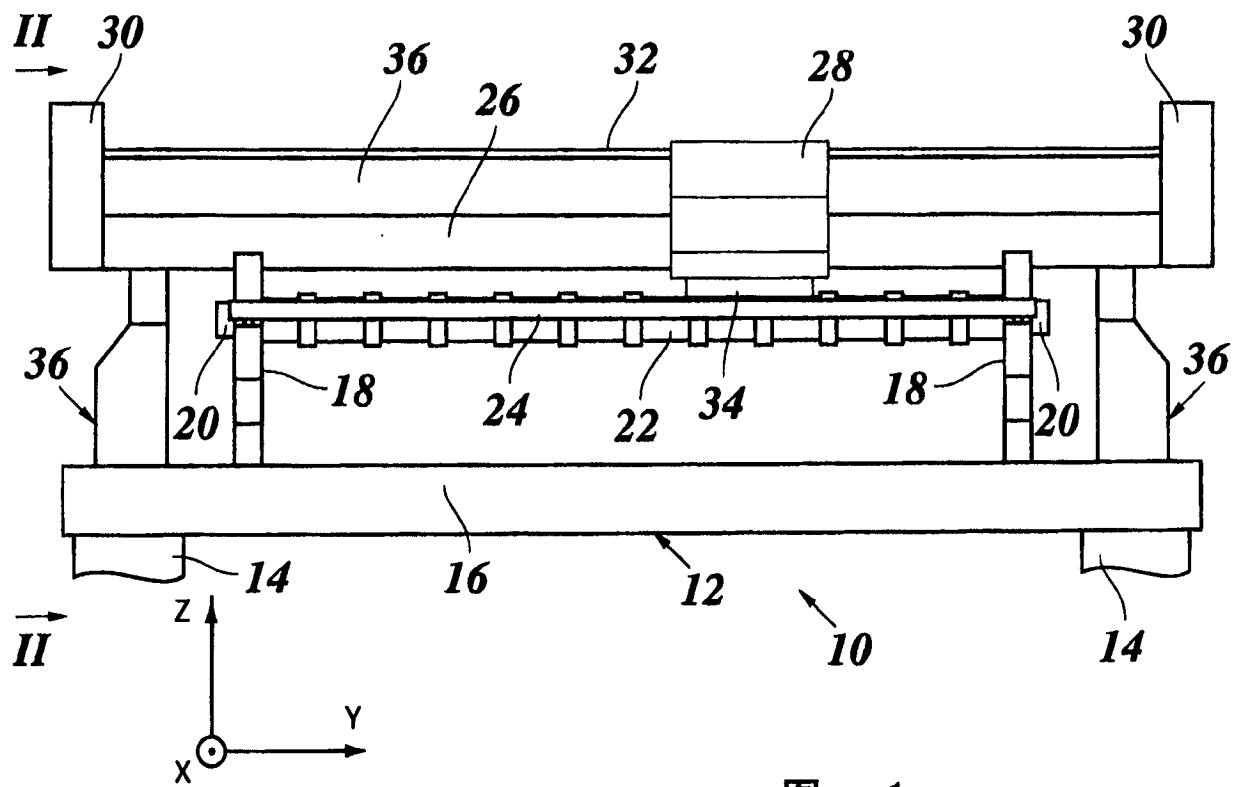


图 1

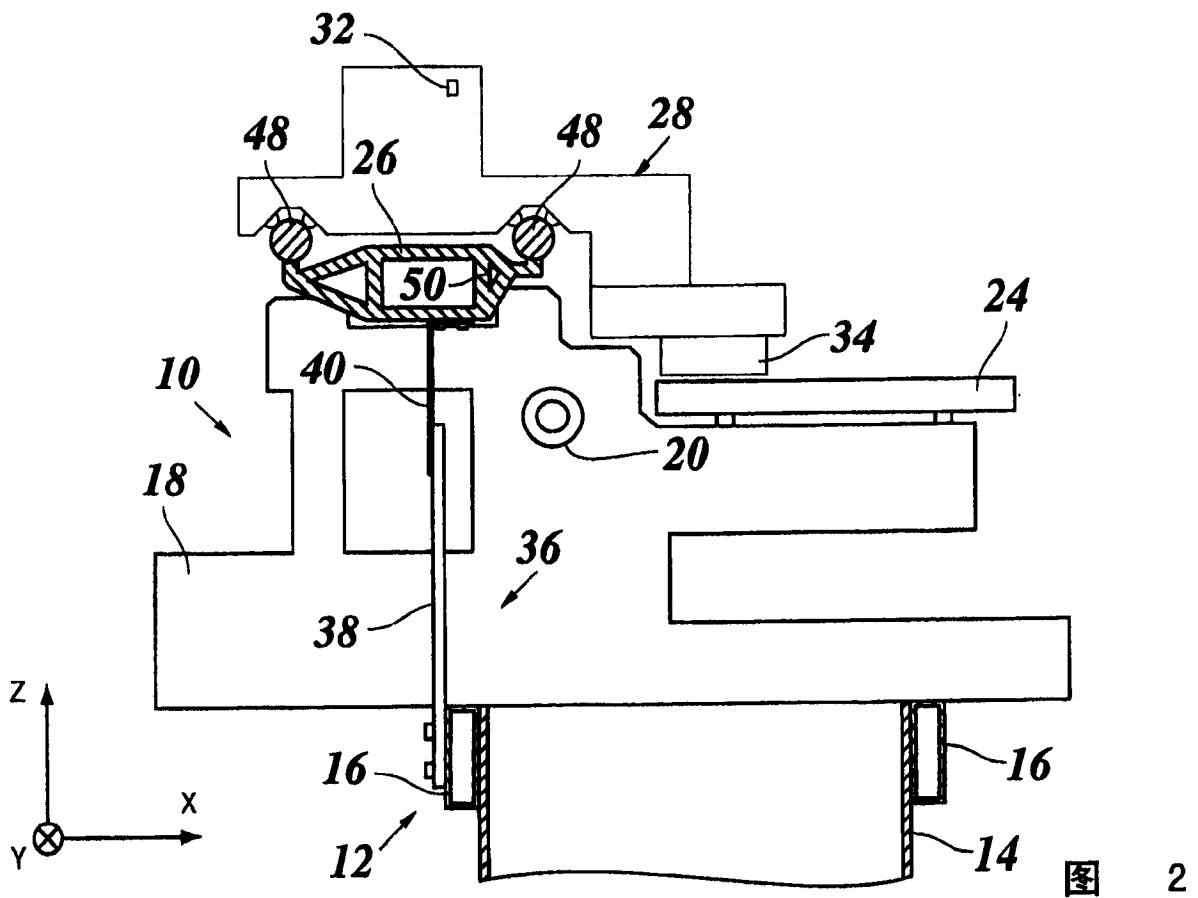


图 2

