(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204894781 U
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201520549222.9

(22)申请日 2015.07.27

(73)专利权人 北京印刷机械研究所
地址 100070 北京市丰台区汽车博物馆东路1号院2号楼北座315

(72)发明人 王世忠 王晓智

(74)专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有限公司 11260
代理人 郑立明 赵镇勇

(51)Int.Cl.
B41J 2/01(2006.01)

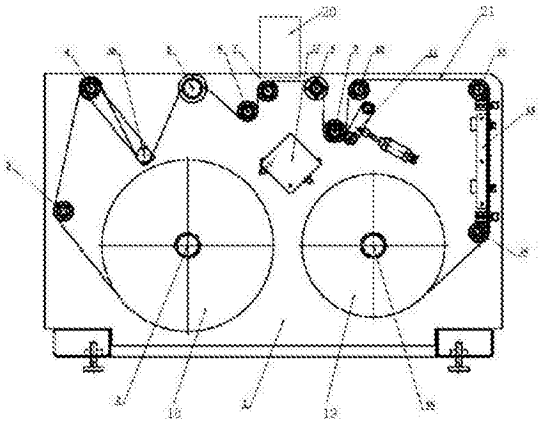
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台

(57)摘要

本实用新型公开了一种适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，包括机架，机架上设有放料卷、走纸路径和收料卷，放料卷和收料卷分别连接有放卷装置和收卷装置，走纸路径上设有喷墨装置；走纸路径包括：卷筒材料自放料卷依次通过导料辊、摆动辊、导料辊、测速辊、牵引辊、导料辊至收料卷，摆动辊安装在摆辊装置上，摆辊装置设有摆动角度传感器，摆动角度传感器与所述放卷装置的电机转速控制单元通过信号线连接。走纸路径上设有正向走纸传感器，正向走纸传感器与喷墨装置的喷墨控制单元通过信号线连接。适合喷墨印刷特性，同时结构优化、造价低，可降低印刷材料耗费。尤其适用于不干胶标签材料实现单面喷墨印刷。



CN 204894781 U

1. 一种适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，其特征在于，包括机架，所述机架上设有放料卷、走纸路径和收料卷，所述放料卷和收料卷分别连接有放卷装置和收卷装置，所述走纸路径上设有喷墨装置；

所述走纸路径包括：卷筒材料自放料卷依次通过导料辊、摆动辊、导料辊、测速辊、牵引辊、导料辊至收料卷，所述摆动辊安装在摆辊装置上，所述摆辊装置设有摆动角度传感器，所述摆动角度传感器与所述放卷装置的电机转速控制单元通过信号线连接。

2. 根据权利要求 1 所述的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，其特征在于，所述放卷装置和收卷装置分别设有电机正、反转控制装置。

3. 根据权利要求 2 所述的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，其特征在于，所述走纸路径上设有正向走纸传感器，所述正向走纸传感器与所述喷墨装置的喷墨控制单元通过信号线连接。

适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数字喷墨单面印刷机，尤其涉及一种适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台。

背景技术

[0002] 名词解释：

[0003] 数字印刷：是一种通过计算机直接成像技术，使用数据文件控制相应设备，将呈色剂/色料（如油墨）转移到承印物上的印刷方式。与传统印刷不同，传统印刷需要“印版”，待复制的图文信息首先转移到“印版”上，这种以“印版”形式的载体具有永久记录信息能力。印刷时，“印版”上的图文信息借助于印刷设备转移到承印物。数字印刷过程是直接将数字文件/页面转换成印刷品的过程，该印刷品的信息可以100％的可变信息，即相邻输出的两张印刷品可以完全不同。其核心是成像技术，就目前而言，发展最快、应用领域最广泛的数字印刷技术是喷墨成像技术和静电成像技术。

[0004] 喷墨成像技术：通过位置控制使墨滴喷射到承印物表面从而形成影像，是一种新的无接触、无压力、无印版的印刷技术。

[0005] 行业背景：

[0006] 随着近年来人们对便捷和效率的追求，零售业和物流业在中国得到了快速的发展，对标签的需求随之增加。标签的广泛应用以及标签品种的不断发展推动了标签印刷技术的发展。标签印刷涵盖了平、凸、凹、网等所有印刷方式，各国的应用情况不尽相同。从近几年全球标签的发展趋势可以看出，柔性版印刷、窄幅轮转印刷、数字印刷在欧美国家成为标签印刷新的亮点，是标签印刷的今后发展趋势。

[0007] 目前的标签印刷业：中小型印刷厂多，专业化大型印刷厂少；印刷厂初级设备多，高档设备少。

[0008] 从印刷行业数据可以看到，标签行业是作为市场增长速度较快的一个应用领域，标签需求不断增加，新品种标签不断涌现，而单一品种标签的数量却在下降，标签上体现的可变数据越来越多。数字印刷以个性化、短版、小批量、印刷精美等特点，符合了标签印刷的发展趋势，因此近年来，全球标签印制企业都在关注数字印刷技术，甚至许多标签柔印企业也已引进了数字印刷机，可见数字印刷正在对标签行业产生着重要的影响。

[0009] 相关关键技术：

[0010] 喷墨成像技术无疑是生产型数字喷墨印刷机的核心技术。除此之外，符合标签印刷生产特点、满足喷墨技术特性的机械走料平台，在保证喷印质量的同时，通过优化平台方案，实现降低设备造价、减少印刷材料浪费，对标签印刷行业推广数字喷墨印刷技术，也是一项十分关键的综合技术。

[0011] 现有技术一：

[0012] 如图1所示，实现卷筒材料单面喷墨印刷的机械平台：通常采用机组式结构，由给纸机组、喷墨机组、干燥装置、张力牵引装置、复卷机组组成。

[0013] 工作原理：卷筒材料经过给纸机组放卷（磁粉制动器输出制动力矩提供放卷一次张力），经过纠偏装置导辊后，牵引辊 1 牵引连续材料，进入喷墨机组，喷墨印刷后，印刷材料进入干燥装置，进行固化干燥，随后材料经牵引辊 2 牵引，进入复卷机组完成收卷。该方案可以实现卷到卷标签的单面喷墨印刷，是目前常见的一种卷筒料连续印刷方式。

[0014] 现有技术一的缺点：

[0015] 采用机组组合方式，控制方案较复杂，设备成本偏高。

[0016] 现有技术二：

[0017] 桌面型卷到卷（或者卷到单张）标签打印机，其工作原理是：

[0018] 卷筒材料经过给纸轴放卷，连续材料经浮动辊，进入打印装置，打印后材料经复卷轴牵引，完成收卷。

[0019] 现有技术二的缺点：

[0020] 材料行进时张力波动大，影响打印质量；放料卷最大直径在 300mm，料卷直径偏小，不适用于标签生产型企业。

实用新型内容

[0021] 本实用新型的目的是提供一种材料张力稳定、连续的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台。

[0022] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0023] 本实用新型的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，包括机架，所述机架上设有放料卷、走纸路径和收料卷，所述放料卷和收料卷分别连接有放卷装置和收卷装置，所述走纸路径上设有喷墨装置；

[0024] 所述走纸路径包括：卷筒材料自放料卷依次通过导料辊、摆动辊、导料辊、测速辊、牵引辊、导料辊至收料卷，所述摆动辊安装在摆辊装置上，所述摆辊装置设有摆动角度传感器，所述摆动角度传感器与所述放卷装置的电机转速控制单元通过信号线连接。

[0025] 由上述本实用新型提供的技术方案可以看出，本实用新型实施例提供的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，由于采用可摆动的摆动辊提供稳定走纸张力的简化机构。即材料张力波动引起摆动辊角位移变化，所输出的信号控制放卷电机转速调整，使摆动辊恢复平衡位置，达到材料张力稳定、连续，保证喷墨印刷质量的目的。

附图说明

[0026] 图 1 为现有技术一数字喷墨单面印刷标签的机械平台的结构示意图。

[0027] 图 2 为本实用新型实施例提供的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台的结构示意图。

[0028] 图中：

[0029] 1 — 1、纠偏装置，1 — 2、牵引辊，1 — 3、喷墨装置，1 — 4、干燥装置，1 — 5、牵引装置，1 — 6、给纸机组，1 — 7、喷墨机组，1 — 8、复卷机组；

[0030] 1、机架，2、放卷装置，3、4、5、6、7、10、12、14 为导纸辊，8、走料测速辊，9、牵引辊，11、压辊，13、接纸台，15、收卷装置，16、摆动辊，17、卷径测量装置，18、放料卷，19、收料卷，20、喷墨装置，21、走料路径。

具体实施方式

[0031] 下面将对本实用新型实施例作进一步地详细描述。

[0032] 本实用新型的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，其较佳的具体实施方式是：

[0033] 包括机架，所述机架上设有放料卷、走纸路径和收料卷，所述放料卷和收料卷分别连接有放卷装置和收卷装置，所述走纸路径上设有喷墨装置；

[0034] 所述走纸路径包括：卷筒材料自放料卷依次通过导料辊、摆动辊、导料辊、测速辊、牵引辊、导料辊至收料卷，所述摆动辊安装在摆辊装置上，所述摆辊装置设有摆动角度传感器，所述摆动角度传感器与所述放卷装置的电机转速控制单元通过信号线连接。

[0035] 所述放卷装置和收卷装置分别设有电机正、反转控制装置。

[0036] 所述走纸路径上设有正向走纸传感器，所述正向走纸传感器与所述喷墨装置的喷墨控制单元通过信号线连接。

[0037] 本实用新型的适合数字喷墨单面印刷标签的简化机械平台，适合生产型喷墨标签单面印刷的走料机构；该方案适合喷墨印刷特性，同时结构优化，造价低；通过该方案可降低印刷材料耗费。尤其适用于不干胶标签材料实现单面喷墨印刷

[0038] 具体实施例：

[0039] 如图 2 所示，包括机架、放卷装置、导辊、摆辊装置、牵引装置、接纸台、收卷装置、电气系统等。

[0040] 技术规格：参照与目前生产型（凸版、PS 版）标签印刷机的规格。

[0041] 收放料卷设计最大卷径为 660 毫米，不干胶材料 2000 米左右。

[0042] 最大走料速度：50 米 / 分钟。

[0043] 最大走料幅宽：320 毫米。

[0044] 短纸路设计，可以节省开机和停机过程的材料耗费。

[0045] 走纸路径：卷筒材料通过放卷装置——导辊 3、4——摆动辊 16——导辊 5、6、7——测速辊 8——牵引辊 9——导辊 10、12、14——收卷。

[0046] 结构布局：

[0047] 放料卷和收料卷并排下置，喷墨装置上置，结构紧凑；喷墨维护及检查印刷质量工作时，操作人员不需弯腰即可完成，降低工作强度；本机长度不超过 2 米，宽度不超过 2 米，高度在 2 米以内，占用空间仅相当于其它生产型设备的 1/4。

[0048] 工作原理：

[0049] 放卷伺服电机驱动料卷涨轴实现材料放卷动作；

[0050] 牵引伺服电机驱动牵引辊，牵引连续料行进；

[0051] 喷墨印刷区域的材料张力（即开卷至牵引辊之间张力），通过可摆动的配重辊实现。

[0052] 在配重辊自重与材料张力的共同作用下，配重辊保持平衡位置。当材料张力发生变化时，摆动辊摆动角度发生变化，所连接的旋转电位器的输出电压变化，通过伺服控制器控制放卷电机转速调整，使摆动辊恢复平衡位置，达到稳定连续材料张力作用，保证喷墨印刷质量的目的；

[0053] 复卷伺服电机驱动料卷涨轴实现材料复卷动作；复卷电机采用力矩控制方式，控制电机转速，实现印刷后的材料卷绕动作；随卷径增大，张力衰减，保证料卷卷绕整齐。

[0054] 为解决在印刷过程中因喷墨装置维护，打印停机出现的材料耗费，在喷墨装置维护期间，放卷装置和收卷装置反向运转，将放料卷反向卷回；在喷墨装置维护工作完毕，料卷继续正向走料，通过传感器读取料卷反馈信号，触发喷墨装置按照继续喷墨印刷．从而实现连续料卷的喷印图案连续，可避免喷墨装置维护中的材料耗费。

[0055] 本实用新型技术方案带来的有益效果

[0056] 本技术方案定位于适合生产型喷墨标签单面印刷的走料机构，以造价低、易操作、稳定可靠、低耗费为目标，加以适当的喷墨装置，目的是让更多的客户买得起，为印刷企业带来更大效益，推动数字印刷技术进入更广泛的市场领域。

[0057] 本实用新型的技术关键点是：

[0058] 采用可摆动的摆动辊提供稳定走纸张力的简化机构。即材料张力波动引起摆动辊角位移变化，所输出的信号控制放卷电机转速调整，使摆动辊恢复平衡位置，达到稳定连续材料张力，保证喷墨印刷质量的目的；

[0059] 实现喷墨维护不产生材料耗费的料卷回转方案。即在喷墨装置维护期间，放卷装置和收卷装置反向运转，将放料卷反向卷回；在喷墨装置维护工作完毕，料卷继续正向走料，通过传感器读取料卷反馈信号，触发喷墨装置按照继续喷墨印刷．从而实现连续料卷的喷印图案连续，可避免喷墨装置维护中的材料耗费。

[0060] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

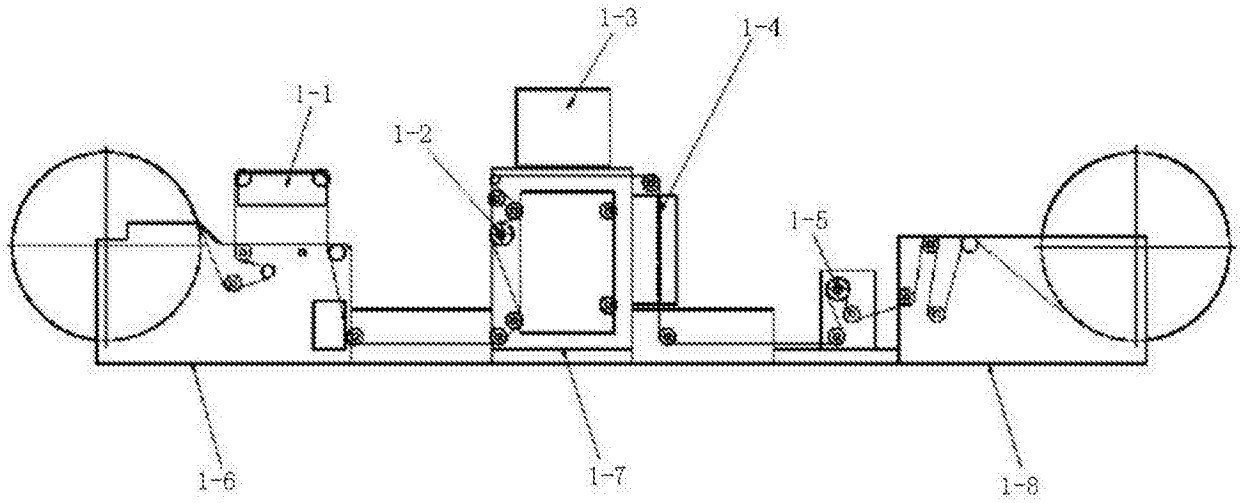


图 1

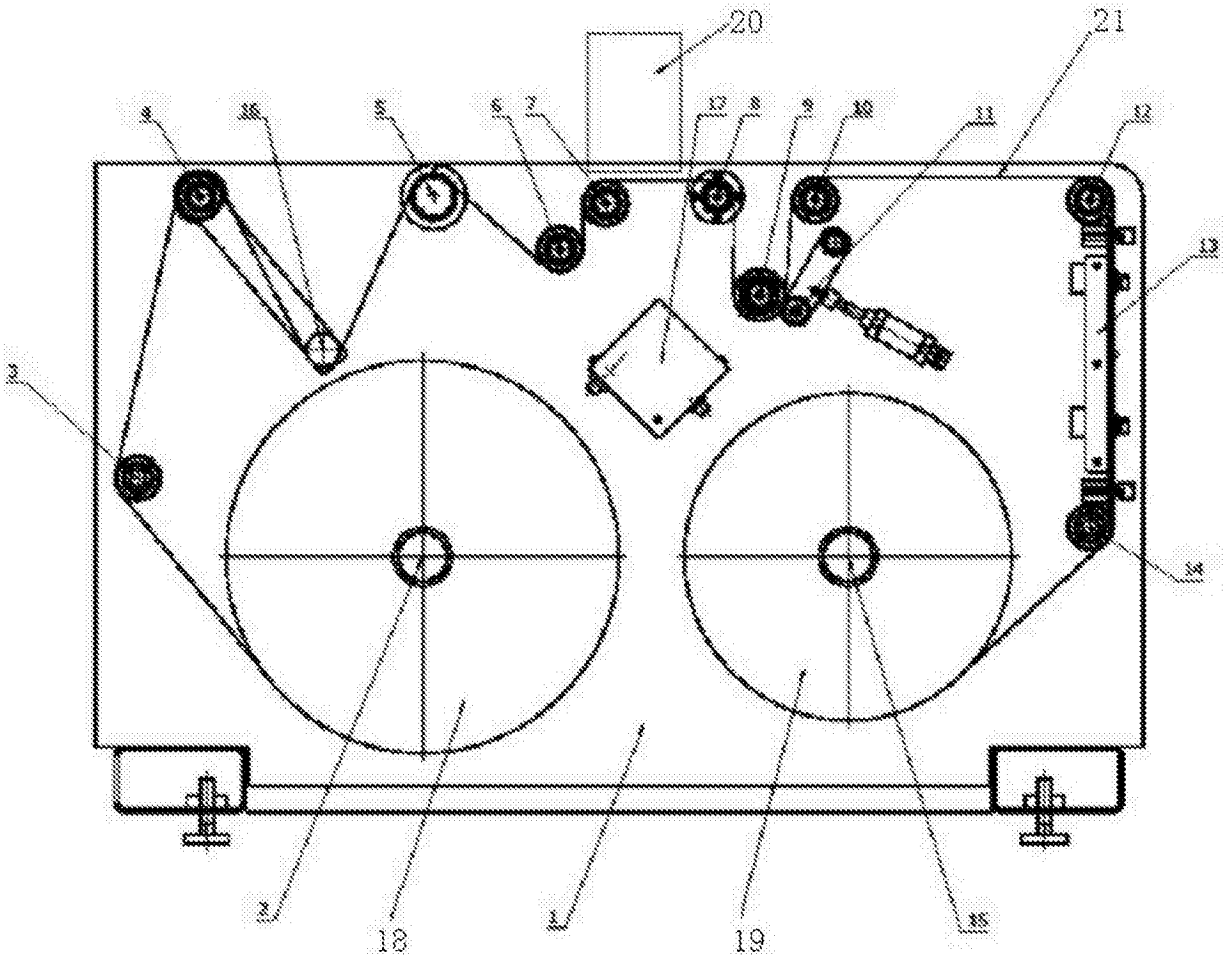


图 2