



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101823639 A

(43) 申请公布日 2010. 09. 08

(21) 申请号 201010128193. 0

(22) 申请日 2010. 02. 11

(30) 优先权数据

12/371, 110 2009. 02. 13 US

(71) 申请人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 约瑟夫·J·费拉拉

约瑟夫·M·费拉拉

(74) 专利代理机构 上海华晖信康知识产权代理

事务所(普通合伙) 31244

代理人 樊英如

(51) Int. Cl.

B65H 7/06 (2006. 01)

B65H 23/038 (2006. 01)

B65H 26/00 (2006. 01)

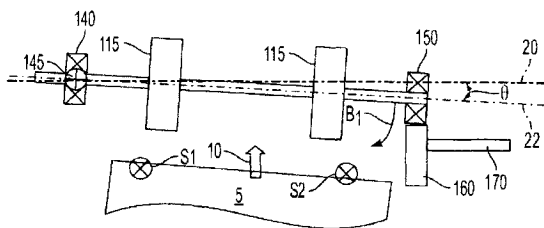
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

基底介质配准和纠偏装置、方法和系统

(57) 摘要

根据此处描述的方面,公开一种用于在印刷系统中纠偏基底介质的装置。该装置包括至少一个传感器,用于测量被传送的该基底介质相对于处理方向的偏斜。该装置还包括钳口组件,用于在该处理方向移动该基底介质。该钳口组件包括用于啮合该基底介质的主动辊和空转辊。该主动辊可旋转地支撑在轴中心线上,其中该轴中心线被基本上在其一端可枢转地支撑以对准该轴中心线与测量的基底介质偏斜。该轴中心线围绕垂直于该轴中心线的枢轴中心线枢转。



1. 一种用于在印刷系统中纠偏基底介质的装置,包含:
至少一个传感器,用于测量被传送的该基底介质相对于处理方向的偏斜;以及
钳口组件,用于在该处理方向移动该基底介质,该钳口组件包括用于啮合该基底介质的主动辊和空转辊,该主动辊可旋转地支撑在轴中心线上,该轴中心线被基本上在其一端可枢转地支撑以将该轴中心线与测量的基底介质偏斜对准,由此该轴中心线围绕垂直于该轴中心线的枢轴中心线枢转。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中该钳口组件围绕该枢轴中心线枢转。
3. 根据权利要求1所述的装置,进一步包含:
致动构件,用于围绕该枢轴中心线枢转该轴中心线到与该基底介质的一个边缘平行的方位。
4. 根据权利要求3所述的装置,其中该致动元件基本上被设置在该轴中心线相对于枢转支撑的相对端。
5. 根据权利要求1所述的装置,其中至少一个传感器包括设置于该处理方向上在该钳口组件之前的至少两个传感器。
6. 一种在印刷系统中纠偏基底介质的方法,包括:
测量在处理方向传送的基底介质的偏斜角度;
枢转配准钳口组件的旋转中心线以匹配该偏斜角度,其中该旋转中心线围绕横切该处理方向的中心线配置的支撑枢转;以及
在该基底介质与该配准钳口组件啮合后,枢转该旋转中心线到垂直于该处理方向的位置。
7. 根据权利要求6所述的纠偏基底介质的方法,进一步包括:
在枢转该旋转中心线到垂直于该处理方向之前,将该基底介质从其它的钳口组件去啮合,该其它的钳口组件被置于该配准钳口组件相对于该处理方向的上游。
8. 根据权利要求6所述的纠偏基底介质的方法,进一步包括:
变换该旋转中心线到交叉处理方向。
9. 根据权利要求6所述的纠偏基底介质的方法,进一步包括:
测量该基底介质速度。
10. 根据权利要求6所述的纠偏基底介质的方法,其中在与该钳口组件啮合之前,从该基底介质的边缘测量该基底介质的偏斜角度。

基底介质配准和纠偏装置、方法和系统

技术领域

[0001] 当前公开的技术面向一种配准 (registering) 和纠偏 (de-skewing) 基底介质操作组件 (比如印刷系统) 中的基底介质装置、方法和系统。

背景技术

[0002] 在印刷系统中, 将基底介质按它在处理方向中传送 (transfer) 的方式精确而可靠的配准是需要的。穿过图像转移 (transfer) 区域的基底介质的甚至是轻微的偏斜或错位也可能导致图像和 / 或色彩配准错误。例如, 在印刷系统使用钳口组件或带传送基底介质时, 基底介质的轻微偏斜可能导致处理错误。并且, 当基底介质在该印刷系统的各部分之间传送时, 偏斜的量可能增加或累积。在模块化叠印 (overprint) 系统中, 偏斜的累积会转化为模块退出和进入点之间的基底介质定位误差, 特别是在交叉处理 (cross-processing) 方向。这种误差可能导致很大的推、拉或切变力的产生, 这会被传递到被传送的基底介质上。介质和轻量基底介质通常不能支撑很大的力, 很大的力会使得这种介质起皱、翘曲或撕裂。

[0003] 相应地, 需要提供一种配准和纠偏基底介质的装置、方法和系统, 其能克服现有技术中的缺点。

发明内容

[0004] 根据此处描述的方面, 公开一种用于在印刷系统中纠偏基底介质的装置。该装置包括至少一个传感器, 用于测量被传送的该基底介质相对于处理方向的偏斜。该装置还包括钳口组件, 用于在该处理方向移动该基底介质。该钳口组件包括用于啮合该基底介质的主动辊和空转辊。该主动辊可旋转地支撑在轴中心线上, 其中该轴中心线被基本上在其一端可枢转地支撑以将该轴中心线与测量的基底介质偏斜对准。该轴中心线围绕垂直于该轴中心线的枢轴中心线枢转。

[0005] 根据本文公开的其它方面, 提供一种用于在印刷系统中纠偏基底介质的装置, 其中该钳口组件可以围绕该枢转中心线枢转。而且, 该装置可进一步包括致动构件, 用于围绕该枢轴中心线枢转该轴中心线到与该基底介质的一个边缘平行的方位。另外, 该致动元件基本上被设置在该轴中心线相对于该枢转支撑的相对端。进一步, 该致动构建可包括凸轮组件。再进一步, 该至少一个传感器包括设置于该处理方向上在该钳口组件之前的至少两个传感器。又进一步, 该至少两个传感器可在交叉处理方向间隔开, 其中该两个传感器之间的直线平行于缺省位置的轴中心线。该枢转支撑可以包括球面轴承元件。而且, 该致动构件和该传感器可耦合于控制系统以响应传感器测量值致动钳口组件。该空转辊可朝该主动辊偏置。

[0006] 根据此处描述的进一步的方面, 提供一种在印刷系统中纠偏基底介质的方法。该方法包括测量在处理方向传送的基底介质的偏斜角度。然后, 枢转配准钳口组件的旋转中心线以匹配该偏斜角度。该旋转中心线围绕横切该处理方向的中心线配置的支撑枢转。在

该基底介质与该配准钳口组件啮合后,枢转该旋转中心线到垂直于该处理方向的位置。

[0007] 根据此处描述的再进一步的方面,该方法还包括在枢转该旋转中心线到垂直于该处理方向之前,将该基底介质从其它的钳口组件去啮合。而且该其它的钳口组件被置于该配准钳口组件相对于该处理方向的上游。另外,变换该旋转中心线到交叉处理方向。进一步,测量并调整该基底介质速度。又进一步,在与该钳口组件啮合之前,从该基底介质的边缘测量该基底介质的该偏斜角度。该旋转中心线的枢转可由凸轮组件控制。而且,该凸轮组件可由马达响应于该偏斜角度测量值致动。该配准钳口组件旋转中心线可围绕球面轴承组件枢转。该偏斜角度测量值可以由至少一个置于该处理方向上该钳口组件上游的传感器执行。该球面轴承元件可被置于该钳口组件的与凸轮组件相对一端。

附图说明

[0008] 图 1 是用于印刷系统的基底介质配准和纠偏装置的部分侧视示意图。

[0009] 图 2 是用于印刷系统的基底介质配准和纠偏装置的部分俯视示意图。

[0010] 图 3 是图 2 的装置的部分俯视示意图,其中钳口组件被偏斜以基本上顺应操作的基底介质。

[0011] 图 4 是图 3 的装置的部分俯视示意图,其中该钳口组件和基底介质被调整到缺省位置。

具体实施方式

[0012] 此处所用的“印刷机”或“印刷系统”指的是用于产生“印刷输出”或印刷输出功能(其指的是为了任何目的而再现(reproduction)“基底介质”上的信息)的一个或多个器件。此处所用的“印刷机”或“印刷系统”涵盖任何的装置,比如数字复印机、制书机、传真机、多功能机等,其执行印刷输出功能。

[0013] 印刷系统可能使用“静电照相处理(electrostatographic process)”(其指的是形成并使用带静电的图案以记录和再生信息)、“电子照相处理(xerographic process)”(其指的是使用带电的板上的树脂粉未来记录和再生信息)或其它用于产生印刷输出的合适的处理(比如喷墨处理、液体墨水处理、固体墨水处理等)来产生印刷输出。而且,这种印刷系统可以印刷和/或处理单色或彩色图像数据。

[0014] 此处所用的“基底介质”指的是,例如,纸、透明体(transparencies)、羊皮纸(parchment)、胶片(film)、织物(fabric)、塑料或在上可以再生信息的其它的基底,优选地是以页(sheet)或卷材(web)的形式。

[0015] 此处所用的“传感器”指的是对物理刺激作出响应并发送产生的脉冲以用于控制器的测量和/或操作的器件。这样的传感器包括使用压力、光、运动、热、声音和磁的那些传感器。并且,此处所指的每个这样的传感器可包括一个或多个用于检测和/或测量基底介质的特征(比如该基底介质的速度、方向、处理或交叉处理位置甚至是尺寸)的点传感器和/或阵列传感器。因此,此处所指的“传感器”可包括超过一个传感器。

[0016] 此处所用的“偏斜”基底介质相对于处理方向的物理方位。特别是,偏斜指的是基底介质边缘相对于处理方向的错位、歪斜(slant)或倾斜(oblique)方位。

[0017] 此处所用的术语“处理”和“处理方向”指的是在基底介质上印刷或再生信息的处

理。处理方向是该基底介质在处理过程中的流动路径。“交叉处理方向”是横切 (lateral to) 该处理方向。

[0018] 图 1 描绘了用于基底介质处理系统 (优选地,用于印刷系统) 的基底介质配准和纠偏装置的部分侧视示意图。应当注意,此处的部分示意图不是按照比例绘制的。在图 1 中,箭头 10 表示基底介质的流动方向,其对应于处理方向 (从上游位置朝下游位置)。用这种方式,基底介质穿过配准和纠偏区域,在那里有钳口组件 110。在该基底介质路径 10 的上方和下方优选地提供两个挡板 25。优选地,这两个挡板与基底介质中心线 35 间隔开相等的距离,并在该基底介质在流动方向 10 上前进并经过钳口组件 110 时充当该基底介质的引导器 (guide)。

[0019] 优选地,每个钳口 115 包括主动辊 120 和空转辊 (idler) 130。钳口的主动辊 120 和空转辊 130 趋向于沿着接触线彼此碰触。因此,钳口 115 被用于啮合和抓取基底介质并使它移动穿过整个组件。尽管图中没有显示,优选对着该空转辊轴 132 中心装载弹簧,使主动辊 120 和空转辊 130 朝彼此偏置,从而为钳口 115 提供抓持力。主动辊轴 122 和空转辊轴 132 的缺省位置在平面 20 上,平面 20 优选地垂直于流动路径 10。并且,优选地,在缺省位置时,主动辊轴 122 和空转辊轴 132 被以平行配置支撑在那个公共配准平面 20 中。配准平面 20 纵向横越基底介质流动路径 10。优选地,每个钳口 115 的主动辊 120 是由公共主动辊轴 122 支撑的。类似地,每个钳口 115 的空转辊 130 是由公共空转辊轴 132 支撑的。因此,至少主动辊 120、主动辊轴 122、空转辊 130 和空转辊轴 132 被认为是整个钳口组件 110 的一部分。如图 2-4 所示,优选地,超过一个钳口 115 由主动辊轴 122 和空转辊轴 132 支撑。并且,优选地,凸轮随动件 124 由主动辊轴 122 支撑。凸轮随动件 124 适于与凸轮 160 啮合。凸轮 160 被用作致动构件以改变流动方向 10 中的钳口组件 110 的方位或角度。优选地,主动辊轴 122 被偏向凸轮 160。

[0020] 图 2 是图 1 的装置的部分俯视示意图。两个钳口 115 横跨流动路径 10 间隔开。为了说明,在此处的俯视图中只显示了主动辊轴 122,应当理解,该主动辊轴 122 和空转辊轴优选地保持平行。主动辊轴 122 由轴承 140、150 支撑,其允许主动辊轴 122 沿着它的轴自由旋转。凸轮 160 可以偏移内侧轴承 150 的位置。凸轮 160 由凸轮轴 170 支撑,凸轮轴 170 是由马达驱动的,该马达优选地是步进电动机 (未示)。外侧轴承 140 优选地不同于内侧轴承 150,因为外侧轴承 140 除了轴旋转之外还包括球面轴承元件 145,提供了主动辊轴 122 的枢转运动 (pivotal movement) A。用这种方式,当凸轮 160 旋转时,根据凸轮 160 的旋转方式,钳口组件 110 的内侧侧面会在上游或下游方向以拱形运动。当该内侧侧面枢转 (pivots) 时,钳口组件 110 该外侧侧面围绕球面轴承元件 145 枢转。因此,该钳口组件围绕以球面轴承元件 145 为中心的枢轴中心线 (axis) 枢转,该枢轴中心线垂直于该处理方向 and 该交叉处理方向。空转辊轴 132 以这种方式支撑:当主动辊轴 122 枢转时,它会跟随主动辊轴 122 并与其保持平行。例如,钳口组件 110 的内侧侧面可以被支撑在椭圆形引导器轭 (yoke, 未示) 上,其允许该内侧轴承浮动。优选地,钳口组件 110 的枢转运动 A 是通过使用相连的马达使凸轮 160 转动一个具体的量来控制的。

[0021] 钳口组件 110 的上游是传感器 S1、S2、S3。优选地,传感器 S1、S2、S3 在基底介质经过该配准和纠偏区域时检测它的方位。尽管图 2-4 显示了两 (2) 到三 (3) 个传感器,应当理解,可以使用更少或更多数量的传感器,取决于传感器的类型、测量的期望准确度和所

需或优选的冗余度。例如,压力或光学传感器可用于检测基底介质何时经过每个独立传感器上方。而且,必要时这些传感器可以被置于该配准和纠偏区域的更上游或更接近该配准和纠偏区域。应当理解,可以使用任何的页传感系统根据所公开的技术检测该基底的位置和 / 或其它特征。

[0022] 在图 3 和 4 中显示的一个实施方式中,至少两个传感器 S1、S2 在相对于主动辊轴 122 缺省位置(如图 1 所示)平行配置中彼此间隔开。优选地,这些传感器 S1、S2 也平行于其它的上游 / 下游处理,比如一个或多个光感受器和图像转移区域。在设立整个组件的过程中,这些传感器 S1、S2 的这种平行对准被优选地“置零(zero out)”。替代地,可以提供自动机构以保持平行对准。传感器 S1、S2 会独立检测何时它们被基底介质 5 阻挡。通过配准传感器 S1、S2 被基底介质 5 阻挡的时间上的差异并识别其速度,基底介质 5 相对于配准平面 20 和相对于下游的转移区的偏斜可被测量。如图 1 所示,其中毗邻 S1 并在已知尺寸的下游处放置第三传感器 S3,基底介质 5 的速度可以被更准确地测量。

[0023] 图 3 显示了途经该配准和纠偏区域的偏斜的基底介质 5。当基底介质 5 跨越传感器 S1、S2 时,该偏斜被测量并由自动化的控制系统配准。然后,在基底介质 5 到达该配准平面 20 之前,钳口组件 110(包括主动辊轴 122 和空转辊轴 132)被枢转(pivoted)以匹配测量到的偏斜。如图 3 所示,控制系统通过驱动控制凸轮 160 的马达而以方向 B1 枢转钳口组件 110。在该枢转运动过程中,主动辊轴 122 和空转辊轴 132 在平面 22 中彼此保持平行,平面 22 代表钳口组件的中心平面。一旦钳口组件 110 被偏斜以匹配基底介质 5,钳口平面 22 会与配准平面 20 形成角度 θ 。一旦钳口组件 110 啮合基底介质 5,优选地,任何附加的上游或下游钳口(未示)都打开。用这种方式,那些附加的钳口松开基底介质 5 使它可以被自由地调整。然后凸轮 160 能由马达在方向 B2 上驱动,回到它的缺省位置。图 4 显示了在缺省位置的钳口组件 110。这种枢转旋转到缺省位置拉动或偏移基底介质 5,使其基本上与下游的转移区对准。

[0024] 替代地,如果传感器 S1、S2 检测到进来的基底介质 5 基本上与该缺省位置对准(没有显著偏斜),那么优选地不执行纠偏。然后基底介质 5 可以前进通过该钳口组件并被推向下游转移区而不枢转主动辊轴 122。

[0025] 而且,不管是否执行上述枢转纠偏,一旦基底介质 5 被钳口组件 110 啮合,可以进行进一步的交叉处理定位。并且,处理定位和定时(timing)也可以在该配准和纠偏区域进行调整。在交叉处理或处理定位或定时的任何附加调整过程中,前述下游钳口优选地打开以允许基底介质 5 被更加自由地调整。比如交叉处理定位等功能可以通过向一侧(横切处理方向 10)移动该驱动机构的主要部分实现。更多的传感器,比如边缘传感器,可用于检测基底介质 5 何时被适当放置。通过对主动辊轴速度的仔细控制,可以完成任何的处理定位或定时。

[0026] 通常,印刷系统包括超过一个印刷模块或印刷台。相应地,在整个印刷系统中可以包括超过一个钳口组件 110。进一步,应当理解,在模块化系统或包括超过一个钳口组件 110 的系统中,按照此处公开的技术,可以检测基底介质位置并将该信息传递到中央处理器以用于整个印刷系统的配准和 / 或偏斜。因此,如果该配准和 / 或偏斜对于一个钳口组件 110 太大而无法校正的话,那么可以通过使用超过一个钳口组件 110(比如另一个模块或台中的)来实现校正。

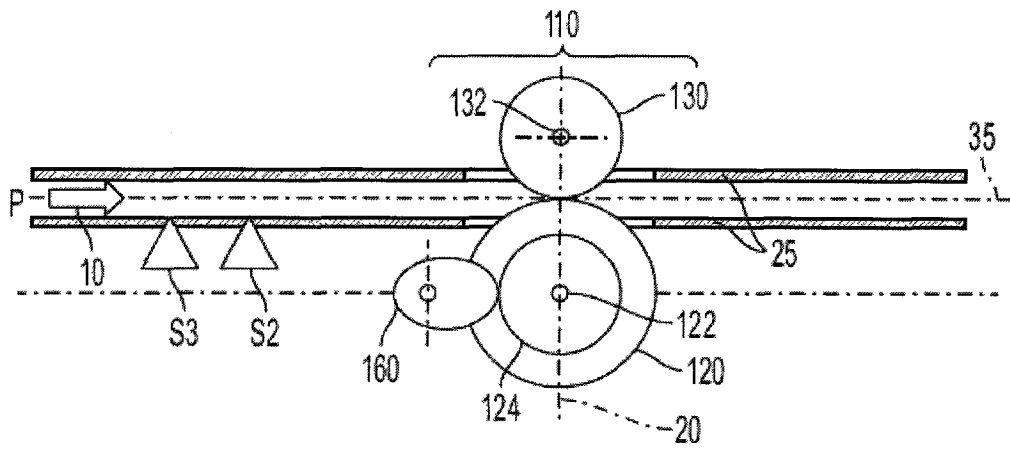


图 1

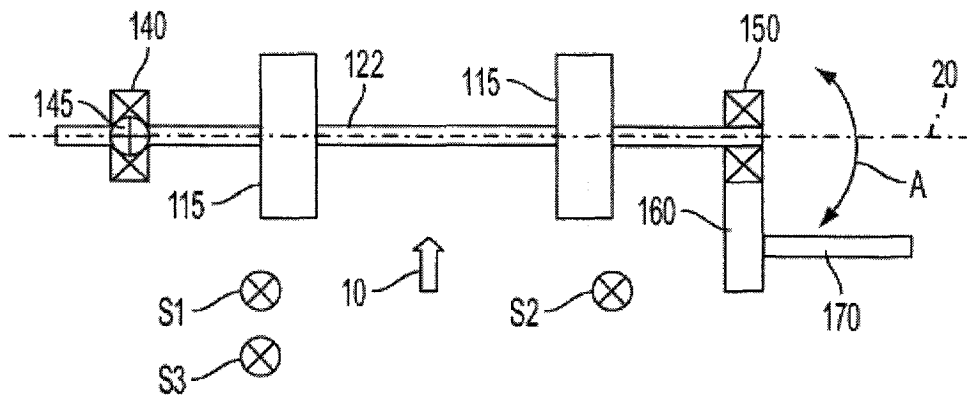


图 2

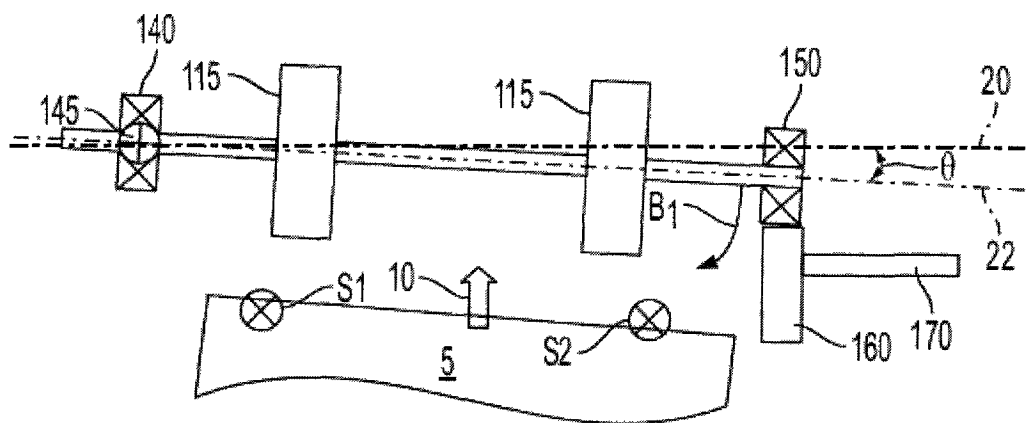


图 3

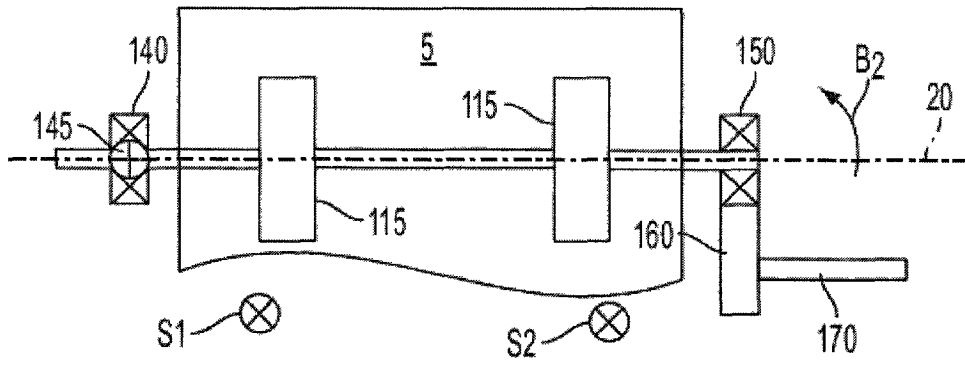


图 4