(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 207345228 U
(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721267967.1

(22)申请日 2017.09.29

(73)专利权人 湖南福瑞印刷有限公司
地址 410000 湖南省长沙市经济技术开发区星沙大道18号

(72)发明人 李志林 吴海军 龙剑 何维 周永前 贺鑫国

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所（普通合伙）43218
代理人 杜海燕

(51)Int.Cl.
B41F 9/00(2006.01)
B41F 13/02(2006.01)
B41F 23/04(2006.01)

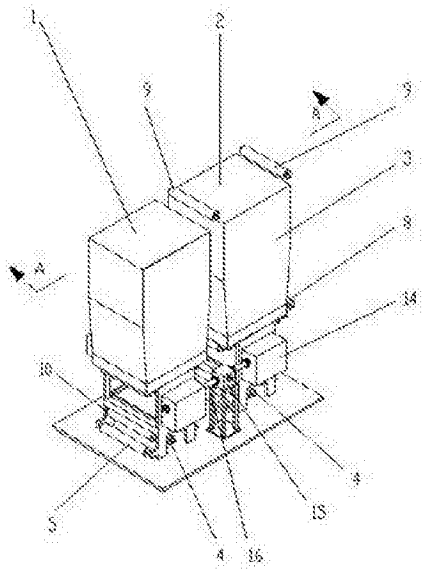
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种卷筒纸凹版印刷设备

(57)摘要

一种卷筒纸凹版印刷设备，包括第一印刷单元和第二印刷单元，第一印刷单元和第二印刷单元均包括烘箱、传动零件箱、进纸辊、出纸辊、压辊、印版辊以及有若干个用于输送卷筒纸的导辊，烘箱底部设有供卷筒纸穿设的开口，其中第一印刷单元的烘箱外表面固定有外导向辊。通过本实用新型提供的卷筒纸凹版印刷设备，能够在一次走纸过程中同时对卷筒纸的正面和反面进行印刷，两次印刷之间的间隔大幅缩短，同时利用烘箱的干燥效果，消除卷筒纸正、反两面水分不平衡的现象，提高印刷的效率和质量。



CN 207345228 U

1.一种卷筒纸凹版印刷设备，包括第一印刷单元和第二印刷单元，第一印刷单元和第二印刷单元均包括烘箱、传动零件箱、进纸辊、出纸辊、压辊、印版辊以及有若干个用于输送卷筒纸的导辊，烘箱底部设有供卷筒纸穿设的开口，其特征在于，其中第一印刷单元的烘箱外表面固定有外导向辊，卷筒纸通过进纸辊从开口前端进入第一印刷单元，由导辊送入压辊和印版辊之间的缝隙，卷筒纸的反面朝向印版辊，随后经导辊穿出第一印刷单元的烘箱侧面送至外导向辊，沿烘箱表面传送至开口后端的出纸辊；从第一印刷单元运出后的卷筒纸通过第二印刷单元的进纸辊进入第二印刷单元，由导辊送入压辊和印版辊之间的缝隙，卷筒纸的正面面朝向印版辊，随后经导辊送至出纸辊。

2.如权利要求1所述卷筒纸凹版印刷设备，其特征在于，外导向辊分为外引辊和外转向辊，外引辊位于第一印刷单元的烘箱底部开口位置，外转向辊位于第一印刷单元的烘箱的侧面及对角位置。

3.如权利要求2所述卷筒纸凹版印刷设备，其特征在于，第一印刷单元和第二印刷单元的烘箱内的导辊分为内转向辊、提升导辊、顶部转向辊和下降导辊；卷筒纸在第一印刷单元的路径为进纸辊、内转向辊、压辊和印版辊、提升导辊、顶部转向辊、下降导辊、外引辊、外转向辊、出纸辊；卷筒纸在第二印刷单元的路径为进纸辊、内转向辊、压辊和印版辊、提升导辊、顶部转向辊、下降导辊、出纸辊。

4.如权利要求3所述卷筒纸凹版印刷设备，其特征在于，所述烘箱中心位置从下至上依次设有印版辊、压辊和顶部转向辊，提升导辊和下降导辊位于压辊和顶部转向辊之间的区域。

5.如权利要求4所述卷筒纸凹版印刷设备，其特征在于，所述提升导辊和下降导辊沿中心位置相互对称；内转向辊沿压辊和印版辊所在位置对称设置。

6.如权利要求5所述卷筒纸凹版印刷设备，其特征在于，所述第一印刷单元和第二印刷单元的传动零件箱之间设有齿轮箱，齿轮箱通过两根传动轴连接至第一印刷单元和第二印刷单元的传动零件箱，且传动轴的传动比为1:1。

7.如权利要求6所述卷筒纸凹版印刷设备，其特征在于，所述齿轮箱为正反可调式齿轮箱。

8.如权利要求1或2所述卷筒纸凹版印刷设备，其特征在于，所述第一印刷单元或者第二印刷单元的数量为一个以上；或者所述第二印刷单元的烘箱外表面也固定有外导向辊。

一种卷筒纸凹版印刷设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷设备技术领域，尤其是涉及一种卷筒纸印刷设备。

背景技术

[0002] 卷筒纸凹版印刷设备是一种多色组同步印刷机器，卷筒纸在一个印刷单元中印刷一个颜色或者图案后，随即进入烘箱干燥，然后立即进入下一个印刷单元印刷和干燥。现有技术针对卷筒纸的正面和反面的印刷一般采取再次印刷的方式，即先印刷纸卷的反面（反面背涂或上水），然后再次上机印刷卷筒纸的正面。

[0003] 由于卷筒纸的本身长度，当其末端完成反面印刷时，前端的卷筒纸的正、反两面的水分分布不平衡，导致正、反两面的吸水和脱水程度不一致，再次进行正面印刷时存在纸张变形、收缩起翘、纸卷变窄等现象，影响套印精度和印刷效果，同时还影响纸卷的消卷。且卷筒纸的长度越长，完成反面印刷的时间也越长，进一步加剧卷筒纸正、反两面的水分分布不平衡的现象。此外，这种再次印刷的方式需要将卷筒纸进行两次走纸印刷，耗费工时较长，影响印刷效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种能够一次性对卷筒纸的正反两面同时印刷，并消除水分分布不平衡的现象，同时生产效率高的印刷设备。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种卷筒纸凹版印刷设备，包括第一印刷单元和第二印刷单元，第一印刷单元和第二印刷单元均包括烘箱、传动零件箱、进纸辊、出纸辊、压辊、印版辊以及有若干个用于输送卷筒纸的导辊，烘箱底部设有供卷筒纸穿设的开口，其中第一印刷单元的烘箱外表面固定有外导向辊，卷筒纸通过进纸辊从开口前端进入第一印刷单元，由导辊送入压辊和印版辊之间的缝隙，卷筒纸的反面朝向印版辊，随后经导辊穿出第一印刷单元的烘箱侧面送至外导向辊，沿烘箱表面传送至开口后端的出纸辊；从第一印刷单元运出后的卷筒纸通过第二印刷单元的进纸辊进入第二印刷单元，由导辊送入压辊和印版辊之间的缝隙，卷筒纸的正面面朝向印版辊，随后经导辊送至出纸辊。

[0006] 进一步，外导向辊分为外引辊和外转向辊，外引辊位于第一印刷单元的烘箱底部开口位置，外转向辊位于第一印刷单元的烘箱的侧面及对角位置。

[0007] 进一步，第一印刷单元和第二印刷单元的烘箱内的导辊分为内转向辊、提升导辊、顶部转向辊和下降导辊；卷筒纸在第一印刷单元的路径为进纸辊、内转向辊、压辊和印版辊、提升导辊、顶部转向辊、下降导辊、外引辊、外转向辊、出纸辊；卷筒纸在第二印刷单元的路径为进纸辊、内转向辊、压辊和印版辊、提升导辊、顶部转向辊、下降导辊、出纸辊。

[0008] 进一步，所述烘箱中心位置从下至上依次设有印版辊、压辊和顶部转向辊，提升导辊和下降导辊位于压辊和顶部转向辊之间的区域。

[0009] 所述提升导辊和下降导辊沿中心位置相互对称；内转向辊沿压辊和印版辊所在位

置对称设置。

[0010] 进一步，所述第一印刷单元和第二印刷单元的传动零件箱之间设有齿轮箱，齿轮箱通过两根传动轴连接至第一印刷单元和第二印刷单元的传动零件箱，且传动轴的传动比为1:1。

[0011] 进一步，所述齿轮箱为正反可调式齿轮箱。

[0012] 进一步，所述第一印刷单元或者第二印刷单元的数量为一个以上。或者所述第二印刷单元的烘箱外表面也固定有外导向辊。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 通过本实用新型提供的卷筒纸凹版印刷设备，能够在一次走纸过程中同时对卷筒纸的正面和反面进行印刷，两次印刷之间的间隔大幅缩短，同时利用烘箱的干燥效果，消除卷筒纸正、反两面水分不平衡的现象，提高印刷的效率和质量。

附图说明

[0015] 图1—实施例提供的一种卷筒纸凹版印刷设备的示意图；

[0016] 图2—图1中的方向的示意图；

[0017] 图3—实施例1的卷筒纸印刷走纸的示意图(箭头方向为走纸方向)。

[0018] 附图标记说明

[0019] 1第一印刷单元、2第二印刷单元、3烘箱、4进纸辊、5出纸辊、6压辊、7印版辊、8外引辊、9外转向辊、10内转向辊、11提升导辊、12顶部转向辊、13下降导辊、14传动零件箱、15正反可调式齿轮箱、16传动轴、17正面、18反面。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

实施例

[0021] 参照图2和3，实施例提供的一种卷筒纸凹版印刷设备，包括第一印刷单元1和第二印刷单元2，第一印刷单元1和第二印刷单元2均包括烘箱3、传动零件箱14、进纸辊4、出纸辊5、压辊6、印版辊7以及有若干个用于输送卷筒纸的导辊，烘箱3底部设有供卷筒纸穿设的开口，其中第一印刷单元1的烘箱3外表面固定有外导向辊，卷筒纸通过进纸辊4从开口前端进入第一印刷单元1，由导辊送入压辊6和印版辊7之间的缝隙，卷筒纸的反面18朝向印版辊7，随后经导辊穿出第一印刷单元1的烘箱3侧面送至外导向辊，沿烘箱3表面传送至开口后端的出纸辊5；从第一印刷单元1运出后的卷筒纸通过第二印刷单元2的进纸辊4进入第二印刷单元2，由导辊送入压辊6和印版辊7之间的缝隙，卷筒纸的正面17朝向印版辊7，随后经导辊送至出纸辊5。

[0022] 外导向辊分为外引辊8和外转向辊9，外引辊8位于第一印刷单元1的烘箱3底部开口位置，外转向辊9位于第一印刷单元1的烘箱3的侧面及对角位置。

[0023] 第一印刷单元1和第二印刷单元2的烘箱3内的导辊分为内转向辊10、提升导辊11、顶部转向辊12和下降导辊13；卷筒纸在第一印刷单元1的路径为进纸辊4、内转向辊10、压辊6和印版辊7、提升导辊11、顶部转向辊12、下降导辊13、外引辊8、外转向辊9、出纸辊5；卷筒

纸在第二印刷单元的路径为进纸辊4、内转向辊10、压辊6和印版辊7、提升导辊11、顶部转向辊12、下降导辊13、出纸辊5。

[0024] 所述烘箱中心位置从下至上依次设有印版辊7、压辊6和顶部转向辊12，提升导辊11和下降导辊13位于压辊7和顶部转向辊12之间的区域。

[0025] 所述提升导辊11和下降导辊13沿中心位置相互对称；内转向辊10沿压辊6和印版辊7所在位置对称设置。

[0026] 所述第一印刷单元1和第二印刷单元2的传动零件箱14之间设有正反可调式齿轮箱15，正反可调式齿轮箱15通过两根传动轴16连接至第一印刷单元1和第二印刷单元2的传动零件箱14，且传动轴16的传动比为1:1。

[0027] 本实施例的工作原理及使用方法：

[0028] 本实施例中，第一印刷单元1除了外导向辊之外，其他的结构与第二印刷单元2相同。使用时，卷筒纸进入第一印刷单元1时反面18朝下，先将卷筒纸在第一印刷单元中穿设，并使卷筒纸的反面18朝向印版辊7，用压辊6压紧，故在印刷时能够实现对卷筒纸反面18的印刷。卷筒纸离开印版辊7后，经过导辊导向外导向辊，从烘箱3外部运输，并被导辊和外导向辊改变其运送方向，最终从第一印刷单元1的出纸辊5送出的卷筒纸方向与进入第一印刷单元1时相同，即反面18朝下。

[0029] 从第一印刷单元1的出纸辊5送出的卷筒纸方向与进入第一印刷单元1时相同，故卷筒纸进入第二印刷单元2时仍然保持反面18朝下，第二印刷单元2中卷筒纸的正面17朝向印版辊7，用压辊6压紧，故在印刷时能够实现对卷筒纸正面17的印刷。

[0030] 外导向辊分为外引辊8和外转向辊9。其中外引辊8位于第一印刷单元1的烘箱3底部开口位置，防止烘箱3的底部开口将卷筒纸划破；外转向辊9位于第一印刷单元1的烘箱3的侧面及对角位置，防止卷筒纸被烘箱3的对角划破，同时避免卷筒纸在烘箱3侧面摩擦，运送更加平稳。

[0031] 导辊分为内转向辊10、提升导辊11、顶部转向辊12和下降导辊13，内转向辊10用于将来自进纸辊4的卷筒纸引向印版辊7；提升导辊11、顶部转向辊12和下降导辊13将印刷后的卷筒纸提升至烘箱3的顶部并下降至底部的开口，使卷筒纸在烘箱3内的路径变长，具有充分的停留时间，以干燥印刷后的油墨，可以消除卷筒纸两面水分分布不平衡的现象。

[0032] 所述提升导辊11和下降导辊13沿中心位置相互对称；内转向辊10沿压辊6和印版辊7所在位置对称设置。卷筒纸的穿设较为整齐，不会出现交叉现象，穿设操作简单。

[0033] 因为提升导辊11和下降导辊13对称，因此在前段卷筒纸的提升和后端卷筒纸的下降同时进行中，提升导辊11和下降导辊13的转动方向一致(图3中，第一印刷单元1内的提升导辊11和下降导辊13均为顺时针旋转，第二印刷单元2的内的提升导辊11和下降导辊13均为逆时针旋转)，因此可将第一印刷单元1和第二印刷单元2的传动零件箱14通过一个齿轮箱进行控制，其中两根传动轴16的传动比为1:1，保证第一印刷单元1与第二印刷单元2的走纸速度同步。

[0034] 由于第一印刷单元1除了外导向辊之外，其他的结构与第二印刷单元2相同，因此，当不需要对卷筒纸的反面18进行印刷时，可不使用第一印刷单元1的外导向辊，将卷筒纸的穿设方式与第二印刷单元2相同，与第二印刷单元2配合，作为现有的一般正面印刷设备使用，即相当于对卷筒纸正面17进行两次印刷，可以分别对卷筒纸正面17印上不同的图案。

[0035] 通过正反可调式齿轮箱15，当其处于正转状态时，第一印刷单元1内的导辊按照正面印刷的方式转动；当其处于反转状态时，第一印刷单元1内的导辊按照反面印刷的方式转动。即第一印刷单元1即可用于正面印刷也可用于反面印刷。

[0036] 本实施例中仅画出一个第一印刷单元1和第二印刷单元2，但实际印刷中，为了适应不同图案的印刷需求，可将第一印刷单元1或者第二印刷单元2重复设置若干个。并且第二印刷单元2的烘箱3外表面也可以固定有外导向辊，即第一印刷单元1和第二印刷单元2的结构完全相同，任意一个印刷单元均可实现正面和反面的印刷。以上技术特征的改变，本领域的技术人员通过文字描述可以理解并实施，故不再另作附图加以说明。

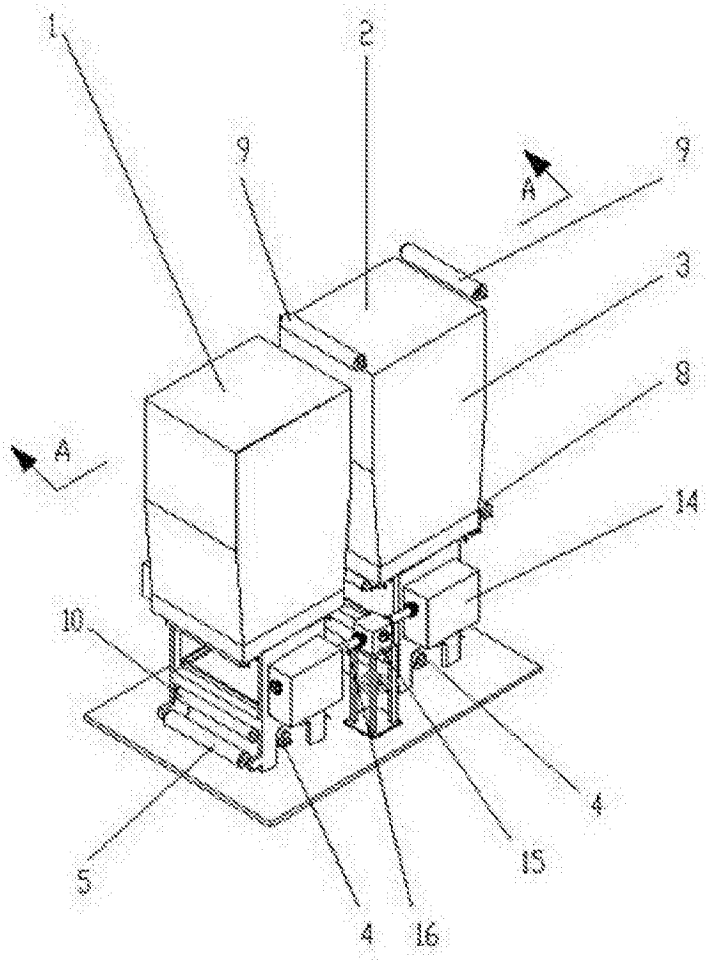


图1

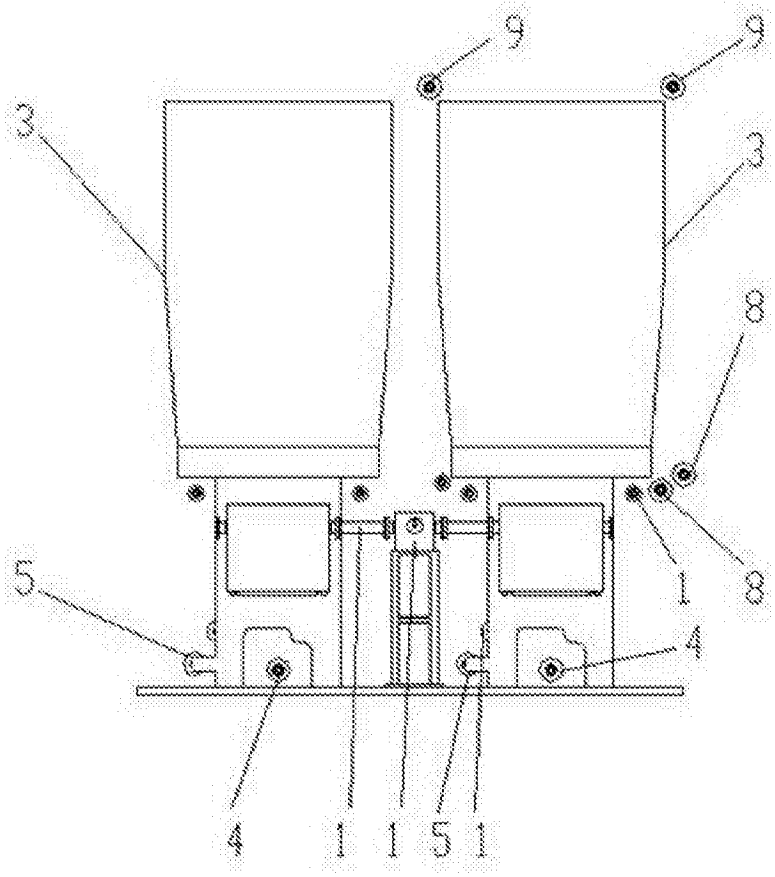


图2

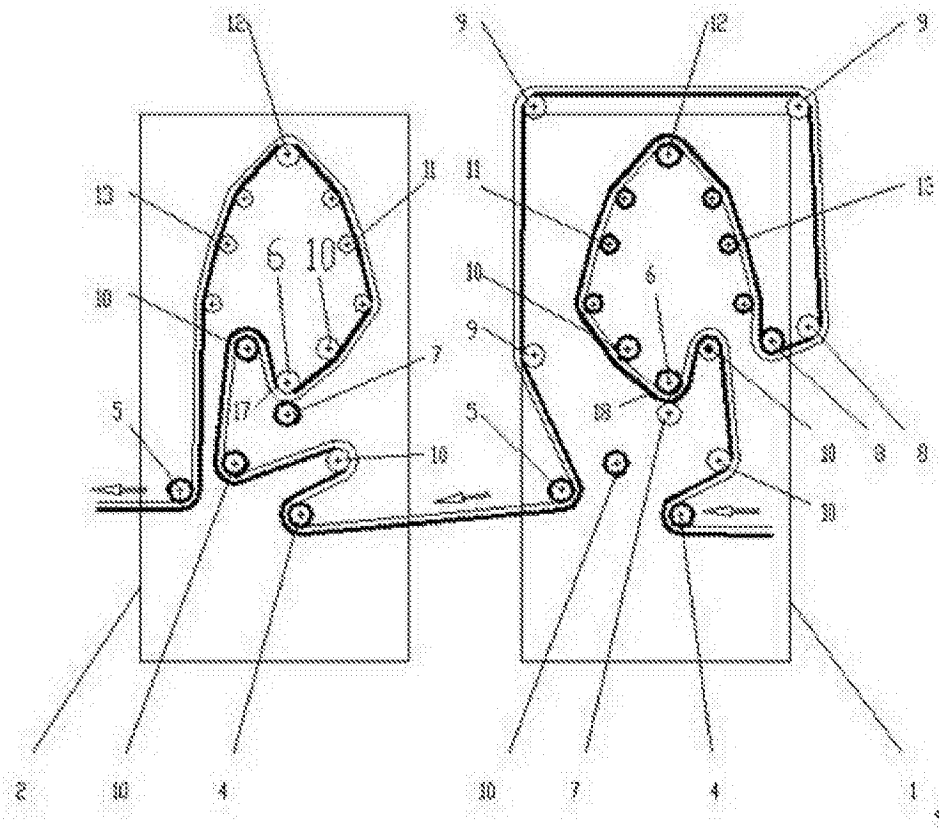


图3