



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113733762 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202110868545.4

(22) 申请日 2021.07.30

(71) 申请人 北京中电元德科技有限责任公司  
地址 102206 北京市昌平区沙河镇昌平路  
97号新元科技园B座306室

(72) 发明人 单健 王家远 闫峰 脱占贺  
单川

(74) 专利代理机构 北京秉文同创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11859  
代理人 张文武 孙富利

(51) Int. Cl.  
B41J 3/60 (2006.01)  
B41J 2/21 (2006.01)  
B41J 11/04 (2006.01)

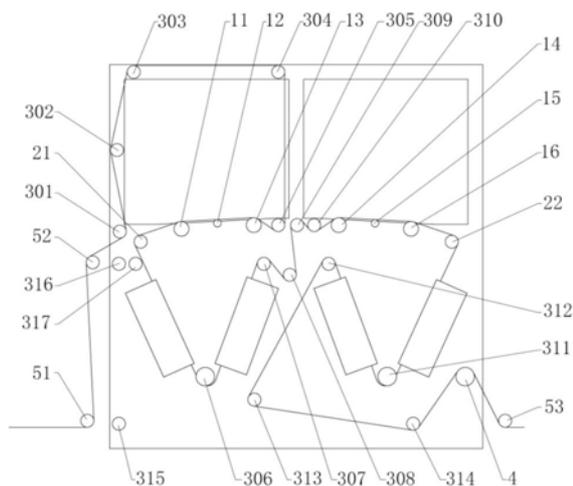
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种双面数码喷墨打印装置

(57) 摘要

本发明涉及一种双面数码喷墨打印装置,包括打印单元,打印单元包括支撑框架、喷头组、主动辊、支撑辊、测速辊和导向辊;支撑辊包括设置于支撑框架左侧的第一支撑辊、第二支撑辊和第三支撑辊,第一支撑辊的高度低于第三支撑辊的高度,第二支撑辊位于第一支撑辊和第三支撑辊之间、并且位于第一支撑辊和第三支撑辊连线的上方;支撑辊还包括设置于支撑框架右侧的第四支撑辊、第五支撑辊、第六支撑辊,第四支撑辊的高度高于第六支撑辊的高度,第五支撑辊位于第四支撑辊和第六支撑辊之间、并且位于第四支撑辊和第六支撑辊连线的上方。本发明具有可适应打印功能的迭代升级、升级速度快、升级周期短、升级成本低、打印质量高的有益效果。



1. 一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:包括打印单元,所述打印单元包括支撑框架(6)、喷头组、主动辊(4)、支撑辊、测速辊和导向辊;所述喷头组设置于打印区域的上方,用于向打印区域内的承印介质表面喷射墨滴,所述喷头组的底面与打印区域内的承印介质所在平面平行;所述打印区域包括第一打印区域和第二打印区域;所述主动辊(4)设置于支撑框架(6)上,用于带动承印介质移动;所述支撑辊包括设置于所述支撑框架(6)左侧并位于第一打印区域的第一支撑辊(11)、第二支撑辊(12)和第三支撑辊(13),所述第一支撑辊(11)的高度低于所述第三支撑辊(13)的高度,所述第二支撑辊(12)位于所述第一支撑辊(11)和所述第三支撑辊(13)之间、并且位于所述第一支撑辊(11)和所述第三支撑辊(13)连线的上方;所述支撑辊还包括设置于所述支撑框架(6)右侧并位于第二打印区域的第四支撑辊(14)、第五支撑辊(15)、第六支撑辊(16),所述第四支撑辊(14)的高度高于所述第六支撑辊(16)的高度,所述第五支撑辊(15)位于所述第四支撑辊(14)和第六支撑辊(16)之间、并且位于所述第四支撑辊(14)和第六支撑辊(16)连线的上方;所述测速辊设置于支撑框架(6)上,用于对承印介质进行导向并且对承印介质的移动速度进行检测;所述导向辊安装于所述支撑框架(6)上,用于对承印介质进行导向和传送。

2. 根据权利要求1所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊(11)和第二支撑辊(12)之间的第一喷头组(81)、还包括设置于所述第四支撑辊(14)和所述第五支撑辊(15)之间的第五喷头组(85)。

3. 根据权利要求2所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊(11)和第二支撑辊(12)之间并与所述第一喷头组(81)并列排列的第二喷头组(82)、设置于所述第四支撑辊(14)和所述第五支撑辊(15)之间并与所述第五喷头组(85)并列排列的第六喷头组(86)。

4. 根据权利要求3所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:所述第一喷头组(81)和所述第六喷头组(86)打印的墨水相同,所述第二喷头组(82)和所述第五喷头组(85)打印同一种墨水,所述第一喷头组(81)和所述第二喷头组(82)所打印的墨水相同或不同。

5. 根据权利要求3所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:所述喷头组包括设置于所述第二支撑辊(12)和所述第三支撑辊(13)之间并且并列排列的第三喷头组(83)和第四喷头组(84)、设置于所述第五支撑辊(15)和所述第六支撑辊(16)之间并且并列排列的第七喷头组(87)和第八喷头组(88)。

6. 根据权利要求5所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:所述第一喷头组(81)和所述第八喷头组(88)打印的墨水相同,所述第二喷头组(82)与所述第七喷头组(87)打印的墨水相同,所述第三喷头组(83)和所述第六喷头组(86)打印的墨水相同,所述第四喷头组(84)与所述第五喷头组(85)打印的墨水相同,所述第一喷头组(81)、第二喷头组(82)、第三喷头组(83)、第四喷头组(84)打印的墨水各不相同。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:位于第一打印区域上方的喷头组与位于第二打印区域上方的喷头组分别打印承印介质的不同面。

8. 根据权利要求7所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:所述导向辊包括第一导向辊(301)、第二导向辊(302)、第三导向辊(303)、第四导向辊(304)和第五导向辊(305),上述导向辊用于将承印介质从所述第一支撑辊(11)的左侧由上方导向至所述第三支撑辊(13)的右侧以使承印介质由右至左进行移动。

9. 根据权利要求5-8任一所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:所述第一喷头组(81)和所述第二喷头组(82)打印的墨水相同,所述第三喷头组(83)和所述第四喷头组(84)打印的墨水相同,所述第五喷头组(85)与所述第六喷头组(86)打印的墨水相同,所述第七喷头组(87)和所述第八喷头组(88)打印的墨水相同,所述第一喷头组(81)、第二喷头组(82)、第三喷头组(83)、第四喷头组(84)所打印的墨水各不相同。

10. 根据权利要求9所述的一种双面数码喷墨打印装置,其特征在于:位于第一打印区域上方的喷头组与位于第二打印区域上方的喷头组打印承印介质的相同面,且所述打印单元的数量为两个,一个所述打印单元之间的承印介质输出后通过翻转杠(7)进行翻面后传送至另一个打印单元。

## 一种双面数码喷墨打印装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及喷墨打印设备技术领域,具体涉及一种双面数码喷墨打印装置。

### 背景技术

[0002] 数码打印机在计算机等设备的控制下,可实现定时定量的按需打印,满足个性化印刷,实现零库存,数码打印具有传统印刷无可比拟的优势,在打印领域得到越来越广泛的应用。近年来,可以进行双面打印的数码打印机在书本印刷、杂志印刷行业越来越多的被使用。

[0003] 对于高产量高效率的双面数码喷墨打印机,其体积非常庞大,这种大型数码打印机的生产周期也非常长,从零件采购到成品制成需要几个月的时间,且价格昂贵,运输成本也较高,打印机的使用商购买此种机器的投资回报周期需要三到五年。随着打印技术的发展,数码打印机的技术更新速度越来越快,并且随着使用商的规模扩大,其业务范围也不断扩展,也需要不断的更新打印机的功能,因此打印设备的淘汰率也不断升高,许多打印机的使用商无法适应机器更新的速度;首先,更换机器需要大量的资金成本,其次,大型的打印机不便于搬出厂房,且废品的后续处理也非常麻烦。目前打印机的使用商为了节省成本,常要求打印机生产商对现有机器进行升级改造,但由于许多打印机生产商在设计打印机时未考虑后续的升级问题,为适应升级改造要对适配升级的零件重新设计、采购、装配,然后进到使用商的厂房内进行现场改造调试,升级周期常常长达两三个月之久,对使用商的业务造成较大的损失。因此亟需一种可以快速更新迭代的数码打印机。

[0004] 现有双面数码喷墨打印机,常常在打印区域设置吸风平台,用于吸附承印介质以使其保持平整,但吸风平台的方式具有如下缺点:平面度高的吸风平台的成本较高;吸风平台在安装时,调平的技术难度高;吸风平台与承印介质的接触面积大,在承印介质高速运行时会产生静电而吸附墨滴,导致墨滴的落点不准确,影响打印质量;当承印介质表面有特殊涂层时,由于接触面积大,承印介质与吸风平台之间摩擦会破坏承印介质表面的涂层;在双面打印时,打印完毕的介质表面与吸风平台高速摩擦也会对已打印好的图案造成一定程度的破坏。

[0005] 概言之,现有技术的双面数码喷墨打印机具有如下问题:

[0006] 1) 现有打印机无法适应打印设备的升级需求,升级成本高、速度慢;

[0007] 2) 在打印区域设置吸风平台以承托并吸附承印介质以使其保持平整,但其具有成本高、难调平、产生静电导致墨滴落点不准确、破坏承印介质表面涂层、破坏打印完毕的介质表面的图案的问题。

### 发明内容

[0008] 本发明意在提供一种双面数码喷墨打印装置,以解决现有技术中存在的不足,本发明要解决的技术问题通过以下技术方案来实现。

[0009] 一种双面数码喷墨打印装置,包括打印单元,所述打印单元包括支撑框架、喷头

组、主动辊、支撑辊、测速辊和导向辊；所述喷头组设置于打印区域的上方，用于向打印区域内的承印介质表面喷射墨滴，所述喷头组的底面与打印区域内的承印介质所在平面平行；所述打印区域包括第一打印区域和第二打印区域；所述主动辊设置于支撑框架上，用于带动承印介质移动；所述支撑辊包括设置于所述支撑框架左侧并位于第一打印区域的第一支撑辊、第二支撑辊和第三支撑辊，所述第一支撑辊的高度低于所述第三支撑辊的高度，所述第二支撑辊位于所述第一支撑辊和所述第三支撑辊之间、并且位于所述第一支撑辊和所述第三支撑辊连线的上方；所述支撑辊还包括设置于所述支撑框架右侧并位于第二打印区域的第四支撑辊、第五支撑辊、第六支撑辊，所述第四支撑辊的高度高于所述第六支撑辊的高度，所述第五支撑辊位于所述第四支撑辊和第六支撑辊之间、并且位于所述第四支撑辊和第六支撑辊连线的上方；所述测速辊设置支撑框架上，用于对承印介质进行导向并且对承印介质的移动速度进行检测；所述导向辊安装于所述支撑框架上，用于对承印介质进行导向和传送。

[0010] 优选的，所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊和第二支撑辊之间的第一喷头组、还包括设置于所述第四支撑辊和所述第五支撑辊之间的第五喷头组。

[0011] 优选的，所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊和第二支撑辊之间并与所述第一喷头组并列排列的第二喷头组、设置于所述第四支撑辊和所述第五支撑辊之间并与所述第五喷头组并列排列的第六喷头组。

[0012] 优选的，所述第一喷头组和所述第六喷头组打印的墨水相同，所述第二喷头组和所述第五喷头组打印同一种墨水，所述第一喷头组和所述第二喷头组所打印的墨水相同或不同。

[0013] 优选的，所述喷头组包括设置于所述第二支撑辊和所述第三支撑辊之间并且并列排列的第三喷头组和第四喷头组、设置于所述第五支撑辊和所述第六支撑辊之间并且并列排列的第七喷头组和第八喷头组。

[0014] 优选的，所述第一喷头组和所述第八喷头组打印的墨水相同，所述第二喷头组与所述第七喷头组打印的墨水相同，所述第三喷头组和所述第六喷头组打印的墨水相同，所述第四喷头组与所述第五喷头组打印的墨水相同，所述第一喷头组、第二喷头组、第三喷头组、第四喷头组打印的墨水各不相同。

[0015] 优选的，位于第一打印区域上方的喷头组与位于第二打印区域上方的喷头组分别打印承印介质的不同面。

[0016] 优选的，所述导向辊包括第一导向辊、第二导向辊、第三导向辊、第四导向辊和第五导向辊，上述导向辊用于将承印介质从所述第一支撑辊的左侧由上方导向至所述第三支撑辊的右侧以使承印介质由右至左进行移动。

[0017] 优选的，所述第一喷头组和所述第二喷头组打印的墨水相同，所述第三喷头组和所述第四喷头组打印的墨水相同，所述第五喷头组与所述第六喷头组打印的墨水相同，所述第七喷头组和所述第八喷头组打印的墨水相同，所述第一喷头组、第二喷头组、第三喷头组、第四喷头组所打印的墨水各不相同。

[0018] 优选的，位于第一打印区域上方的喷头组与位于第二打印区域上方的喷头组打印承印介质的相同面，且所述打印单元的数量为两个，一个所述打印单元之间的承印介质输出后通过翻转杠进行翻面后传送至另一个打印单元。

[0019] 本发明具有如下有益效果：

[0020] 1) 在打印区域内采用支撑辊取代吸风平台，使得成本更低；将平面度的调整转为平行度的调整，更容易调节；支撑辊与承印介质之间由接触面积减小，且辊子随承印介质的移动而进行转动，减少了辊子与承印介质之间的相对运动，避免了摩擦导致的破坏承印介质表面涂层或图案的情况；不易产生静电，打印效果更好；各个辊子之间的间距设置的较短，可以减少承印介质移动过程中的抖动，提高打印质量；

[0021] 2) 通过在打印单元内设置四个打印区域，以及在每个打印区域的上方设置不同数量的喷头组，并对喷头组所打印的墨水种类进行变换，配套承印介质不同的绕辊方式，可以在不破坏打印机原有结构的基础上快速实现打印功能的迭代升级，缩短升级周期、节省升级成本。

[0022] 综上，本发明提供的一种双面数码喷墨打印装置，具有可适应打印功能的迭代升级、升级速度快、升级周期短、升级成本低、打印质量高的有益效果。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明一个实施例的结构示意图；

[0024] 图2为本发明的另一个实施例的结构示意图；

[0025] 图3为本发明中喷头组的结构示意图；

[0026] 图4为本发明的立体结构示意图；

[0027] 附图中的附图标记依次为：11、第一支撑辊，12、第二支撑辊，13、第三支撑辊，14、第四支撑辊，15、第五支撑辊，16、第六支撑辊，21、第一测速辊，22、第二测速辊，301、第一导向辊，302、第二导向辊，303、第三导向辊，304、第四导向辊，305、第五导向辊，306、第六导向辊，307、第七导向辊，308、第八导向辊，309、第九导向辊，310、第十导向辊，311、第十一导向辊，312、第十二导向辊，313、第十三导向辊，314、第十四导向辊，315、第十五导向辊，316、第十六导向辊，317、第十七导向辊，4、主动辊，51、第一传送辊，52、第二传送辊，53、第三传送辊，6、支撑框架，7、翻转杠，81、第一喷头组，82、第二喷头组，83、第三喷头组，84、第四喷头组，85、第五喷头组，86、第六喷头组，87、第七喷头组，88、第八喷头组。

## 具体实施方式

[0028] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0029] 参照图1至图4所示，一种双面数码喷墨打印装置，其改进之处在于：包括打印单元，所述打印单元包括支撑框架6、喷头组、主动辊4、支撑辊、测速辊和导向辊；所述喷头组设置于打印区域的上方，用于向打印区域内的承印介质表面喷射墨滴，所述喷头组的底面与打印区域内的承印介质所在平面平行；所述打印区域包括第一打印区域和第二打印区域；所述主动辊4设置于支撑框架6上，用于带动承印介质移动；所述支撑辊包括设置于所述支撑框架6左侧并位于第一打印区域的第一支撑辊11、第二支撑辊12和第三支撑辊13，所述第一支撑辊11的高度低于所述第三支撑辊13的高度，所述第二支撑辊12位于所述第一支撑辊11和所述第三支撑辊13之间、并且位于所述第一支撑辊11和所述第三支撑辊13连线的上方；所述支撑辊还包括设置于所述支撑框架6右侧并位于第二打印区域的第四支撑辊14、第

五支撑辊15、第六支撑辊16,所述第四支撑辊14的高度高于所述第六支撑辊16的高度,所述第五支撑辊15位于所述第四支撑辊14和第六支撑辊16之间、并且位于所述第四支撑辊14和第六支撑辊16连线的上方;所述测速辊设置支撑框架6上,用于对承印介质进行导向并且对承印介质的移动速度进行检测;所述导向辊安装于所述支撑框架6上,用于对承印介质进行导向和传送。

[0030] 通过在打印单元设置两个打印区域,打印区域内的承印介质通过支撑辊进行承托和传送,相对于现有技术中通过吸风平台进行打印区域内承印介质的承托的方式来说,具有如下有益效果:成本更低;将平面度的调整转为平行度的调整,更容易调节;支撑辊与承印介质之间由接触面积减小,且辊子随承印介质的移动而进行转动,减少了辊子与承印介质之间的相对运动,避免了摩擦导致的破坏承印介质表面涂层或图案的情况;不易产生静电,打印效果更好;

[0031] 第二支撑辊12的设置将第一打印区域分为两个打印区域,分别为第一左打印区域和第一右打印区域,同理,第五支撑辊15将第二打印区域分为第二左打印区域和第二右打印区域,上述方式将两个打印区域划分为四个小的打印区域,两个支撑辊之间的距离缩短,可以避免距离过长而引起的承印介质运行过程中的抖动,使得打印区域内的承印介质运行更加平稳以提高打印质量;

[0032] 进一步的,所述测速辊包括第一测速辊21和第二测速辊22,所述第一测速辊21设置于所述第一支撑辊11的左下方并且至少一个端部设有编码器,用于检测靠近第一打印区域的承印介质的移动速度;所述第二测速辊22设置于所述第六支撑辊16的右下方并且至少一个端部设有编码器,用于检测靠近第二打印区域的承印介质的移动速度。

[0033] 进一步的,所述导向辊包括第一导向辊301、第二导向辊302、第三导向辊303、第四导向辊304和第五导向辊305,上述导向辊用于将承印介质从所述第一支撑辊11的左侧由上方导向至所述第三支撑辊13的右侧以使承印介质由右至左进行移动。

[0034] 进一步的,所述导向辊包括第六导向辊306、第七导向辊307、第八导向辊308、第九导向辊309、第十导向辊310、第十一导向辊311、第十二导向辊312、第十三导向辊313、第十四导向辊314、第十五导向辊315、第十六导向辊316、第十七导向辊317。

[0035] 进一步的,所述第一导向辊11的左侧设有第一传送辊51和第二传送辊52,用于将从上个作业区传输过来的承印介质传送至打印单元。

[0036] 进一步的,所述主动辊4的右侧设有第三传送辊53,用于将从打印单元打印完毕后的承印介质传送至下个作业区。

[0037] 进一步的,所述第二支撑辊12位于第一支撑辊11和第三支撑辊13之间连线的中轴线上。

[0038] 进一步的,所述第五支撑辊15位于第四支撑辊14和第六支撑辊16之间连线的中轴线上。

[0039] 进一步的,所述第三支撑辊13与所述第四支撑辊14高度相等,所述第二支撑辊12与所述第五支撑辊15的高度相等,所述第一支撑辊11与所述第六支撑辊16的高度相等。

[0040] 进一步的,所述喷头组由若干喷头纵向交错拼接而成,以增加打印幅面的宽度,即打印幅面的宽度为拼接后的多个喷头的喷孔所覆盖的总长度,每个喷头组内喷头拼接后可实现的打印分辨率与喷头自身可实现的打印分辨率相同。

[0041] 通过四个打印区域的设置,以及在每个打印区域的上方设置不同数量的喷头组,并对喷头组所打印的墨水种类进行变换,配套承印介质不同的绕辊方式,可以在不破坏打印机原有结构的基础上快速实现打印功能的迭代升级。

[0042] 下面以下述两种承印介质绕辊方式为例来说明打印功能迭代升级的具体实施方式:

[0043] 一、承印介质的绕辊方式I:

[0044] 绕辊方式如图1所示,承印介质经第一传送辊51、第二传送辊52传送至打印单元,并由第三传送辊53将在打印单元打印完毕的承印介质传送至下个作业区;图1中绕辊方式,承印介质在第七导向辊307处进行翻面,并经由第八导向辊308、第九导向辊309、第十导向辊310进入第二打印区域,使得位于第一打印区域和位于第二打印区域的喷头组分别打印承印介质的不同面,即可以完成双面打印;辊子之间的间距设置的较短,可以减少承印介质移动过程中的抖动,提高打印质量。之所以将打印介质向上环绕,一方面为了使打印介质从右侧进入第一打印区域,另一方面,为了避让开设置在打印区域上方的打印小车,避免干涉。进一步的,所述第一测速辊21、第六导向辊306、第七导向辊307之间连线呈V字形,所述第十二导向辊312、第十一导向辊311、第二测速辊22之间连线呈V字形;进一步的,所述第一测速辊21与所述第六导向辊306之间、所述第六导向辊306与第七导向辊307之间、第十二导向辊312与第十一导向辊311之间、第十一导向辊311与第二测速辊22之间分别设有烘干装置,用于对打印后的承印介质进行烘干,V字形的辊子布置,使得空间内可设置的烘干装置的数量最多,且烘干面积最大,使得烘干效果更好;各个辊子的结构布置,使得打印完毕后的承印介质表面不直接接触辊子,而是在烘干以后再与辊子表面接触,避免打印后的图案被破坏,影响打印质量。

[0045] 在此种绕辊方式下,通过打印区域上方喷头组的不同设置方式即可分别实现双面单色、双面单色双倍速、双面双色、双面彩色的打印功能的迭代升级,无需破坏原有机器结构,升级速度快。

[0046] 下面通过以下实施例来说明上述打印功能实现的具体实施方式:

[0047] 实施例1:

[0048] 参照图3所示,所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊11和第二支撑辊12之间的第一喷头组81、还包括设置于所述第四支撑辊14和所述第五支撑辊15之间的第五喷头组85。

[0049] 进一步的,所述第一喷头组81和所述第五喷头组85打印的墨水相同。

[0050] 本实施例中,在第一左打印区域上方设置第一喷头组81,在第二左打印区域上方设置第五喷头组85,且第一喷头组81和所述第五喷头组85打印的墨水相同,即可以实现双面单色的打印功能。

[0051] 实施例2:

[0052] 在实施例1的基础上,所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊11和第二支撑辊12之间并与所述第一喷头组81并列排列的第二喷头组82、设置于所述第四支撑辊14和所述第五支撑辊15之间并与所述第五喷头组85并列排列的第六喷头组86。

[0053] 进一步的,所述第一喷头组81和所述第六喷头组86打印的墨水相同,所述第二喷头组82和所述第五喷头组85打印同一种墨水,所述第一喷头组81和所述第二喷头组82所打

印的墨水相同或不同。

[0054] 本实施例中,在第一左打印区域上方并列设置第一喷头组81和第二喷头组82,相当于将打印速度提高了一倍,同理,第二左打印区域上方并列设置第五喷头组85和第六喷头组86,将反面打印速度也提高了一倍。

[0055] 当第一喷头组81与第二喷头组82打印的墨水相同时,即四个喷头组所打印的墨水均相同,可以实现双面单色双倍速的打印功能;

[0056] 当第一喷头组81与第二喷头组82所打印的墨水不同时,正面和反面均实现两种颜色的打印,即可以实现双面双色的打印功能,且正面和反面打印时,打印介质进入第一打印区域的方向是从右至左,打印介质进入第二打印区域的方向是从左至右,因此墨水的排布顺序需对称排布,避免双面打印时,因墨滴覆盖顺序不同而产生色差;

[0057] 综上,本实施例提供的打印机,可以实现双面单色双倍速和双面双色的打印功能。

[0058] 实施例3:

[0059] 在实施例1的基础上,所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊11和第二支撑辊12之间并与所述第一喷头组81并列排列的第二喷头组82、设置于所述第四支撑辊14和所述第五支撑辊15之间并与所述第五喷头组85并列排列的第六喷头组86。

[0060] 进一步的,所述喷头组包括设置于所述第二支撑辊12和所述第三支撑辊13之间并且并列排列的第三喷头组83和第四喷头组84、设置于所述第五支撑辊15和所述第六支撑辊16之间并且并列排列的第七喷头组87和第八喷头组88。

[0061] 进一步的,所述第一喷头组81和所述第八喷头组88打印的墨水相同,所述第二喷头组82与所述第七喷头组87打印的墨水相同,所述第三喷头组83和所述第六喷头组86打印的墨水相同,所述第四喷头组84与所述第五喷头组85打印的墨水相同,所述第一喷头组81、第二喷头组82、第三喷头组83、第四喷头组84打印的墨水各不相同。

[0062] 本实施例中,第一左打印区域、第一右打印区域、第二左打印区域、第二右打印区域的上方均并列设置两组喷头组,第一打印区域与第二打印区域均可以实现四种颜色的打印,即可以实现双面彩色的打印功能;且正面和反面打印时,打印介质进入第一打印区域的方向是从右至左,打印介质进入第二打印区域的方向是从左至右,因此墨水的排布顺序需对称排布,避免双面打印时,因墨滴覆盖顺序不同而产生色差。

[0063] 二、承印介质的绕辊方式II:

[0064] 绕辊方式如图2中所示,承印介质经第一传送辊51、第二传送辊52传送至打印单元,并由第三传送辊53将在打印单元打印完毕的承印介质传送至下个作业区,此种绕辊方式,第一打印区域和第二打印区域打印承印介质的相同面,且两个打印区域之间形成一个大的圆弧面,既不影响承印介质运行过程中的张力,又避免刚打印完的承印介质表面接触到辊子表面而影响打印质量。辊子之间的间距设置的较短,可以减少承印介质移动过程中的抖动,提高打印质量。进一步的,所述第十七导向辊317、第六导向辊306、第七导向辊307之间连线呈V字形,所述第十二导向辊312、第十一导向辊311、第二测速辊22之间连线呈V字形;进一步的,所述第十七导向辊317与所述第六导向辊306之间、所述第六导向辊306与第七导向辊307之间、第十二导向辊312与第十一导向辊311之间、第十一导向辊311与第二测速辊22之间分别设有烘干装置,用于对打印后的承印介质进行烘干,V字形的辊子布置,使得空间内可设置的烘干装置的数量最多,且烘干面积最大,使得烘干效果更好;各个辊子的

结构布置,使得打印完毕后的承印介质表面不直接接触辊子,而是在烘干以后再与辊子表面接触,避免打印后的图案被破坏,影响打印质量。

[0065] 进一步的,所述第三支撑辊13和所述第四支撑辊14之间的承印介质的上方设有加热灯,所述加热灯的照射面朝向承印介质的上表面,以使打印后的墨滴快速干结,所述加热灯的四周设有冷却装置,既可以保证对承印介质的表面进行加热,又可以避免加热灯产生的热量散发到打印环境中致使环境温度升高导致墨水温度升高。

[0066] 在此种绕辊方式下,打印机可以实现双面彩色高精度的打印功能,通过下述实施例进行详细说明。

[0067] 实施例4:

[0068] 如图3所示,所述喷头组包括设置于所述第一支撑辊11和第二支撑辊12之间并与所述第一喷头组81并列排列的第二喷头组82、设置于所述第四支撑辊14和所述第五支撑辊15之间并与所述第五喷头组85并列排列的第六喷头组86。

[0069] 进一步的,所述喷头组包括设置于所述第二支撑辊12和所述第三支撑辊13之间并且并列排列的第三喷头组83和第四喷头组84、设置于所述第五支撑辊15和所述第六支撑辊16之间并且并列排列的第七喷头组87和第八喷头组88。

[0070] 进一步的,所述第一喷头组81和所述第二喷头组82打印的墨水相同,所述第三喷头组83和所述第四喷头组84打印的墨水相同,所述第五喷头组85与所述第六喷头组86打印的墨水相同,所述第七喷头组87和所述第八喷头组88打印的墨水相同,所述第一喷头组81、第二喷头组82、第三喷头组83、第四喷头组84所打印的墨水各不相同。

[0071] 进一步的,位于第一打印区域上方的喷头组与位于第二打印区域上方的喷头组打印承印介质的相同面,且所述打印单元的数量为两个,一个所述打印单元之间的承印介质输出后通过翻转杠7进行翻面后传送至另一个打印单元。本实施例中,第一左打印区域、第一右打印区域、第二左打印区域、第二右打印区域的上方均并列设置两组喷头组;四个打印区域中,同一打印区域内两个喷头组打印的墨水相同,则同一打印区域内的两组喷头组由于进行了相互拼接,可以实现更高的分辨率,例如,一个喷头组内的喷头拼接后可以实现的打印分辨率为600dpi,则通过两个喷头组的拼接可以实现1200dpi的分辨率;不同打印区域内的喷头组打印的墨水不同,即可以完成四种颜色即彩色的打印功能,通过设置两个打印单元,并且两个打印单元之间通过翻转杠7将承印介质进行翻面,可实现双面的打印,区别于实施例2和3中的墨水排布方式,因两个打印单元的打印介质进入打印区域的方向均为从左至右,因此无需将喷头组所打印的墨水对称排布。

[0072] 综上,本实施例可以实现双面彩色高精度的打印功能。

[0073] 应该指出,上述详细说明都是示例性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语均具有与本申请所属技术领域的普通技术人员的通常理解所相同的含义。

[0074] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请所述的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式。此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0075] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第

二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0076] 此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0077] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位，如旋转90度或处于其他方位，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0078] 在上面详细的说明中，参考了附图，附图形成本文的一部分。在附图中，类似的符号典型地确定类似的部件，除非上下文以其他方式指明。在详细的说明书、附图及权利要求书中所描述的图示说明的实施方案不意味是限制性的。在不脱离本文所呈现的主题的精神或范围内，其他实施方案可以被使用，并且可以作其他改变。

[0079] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

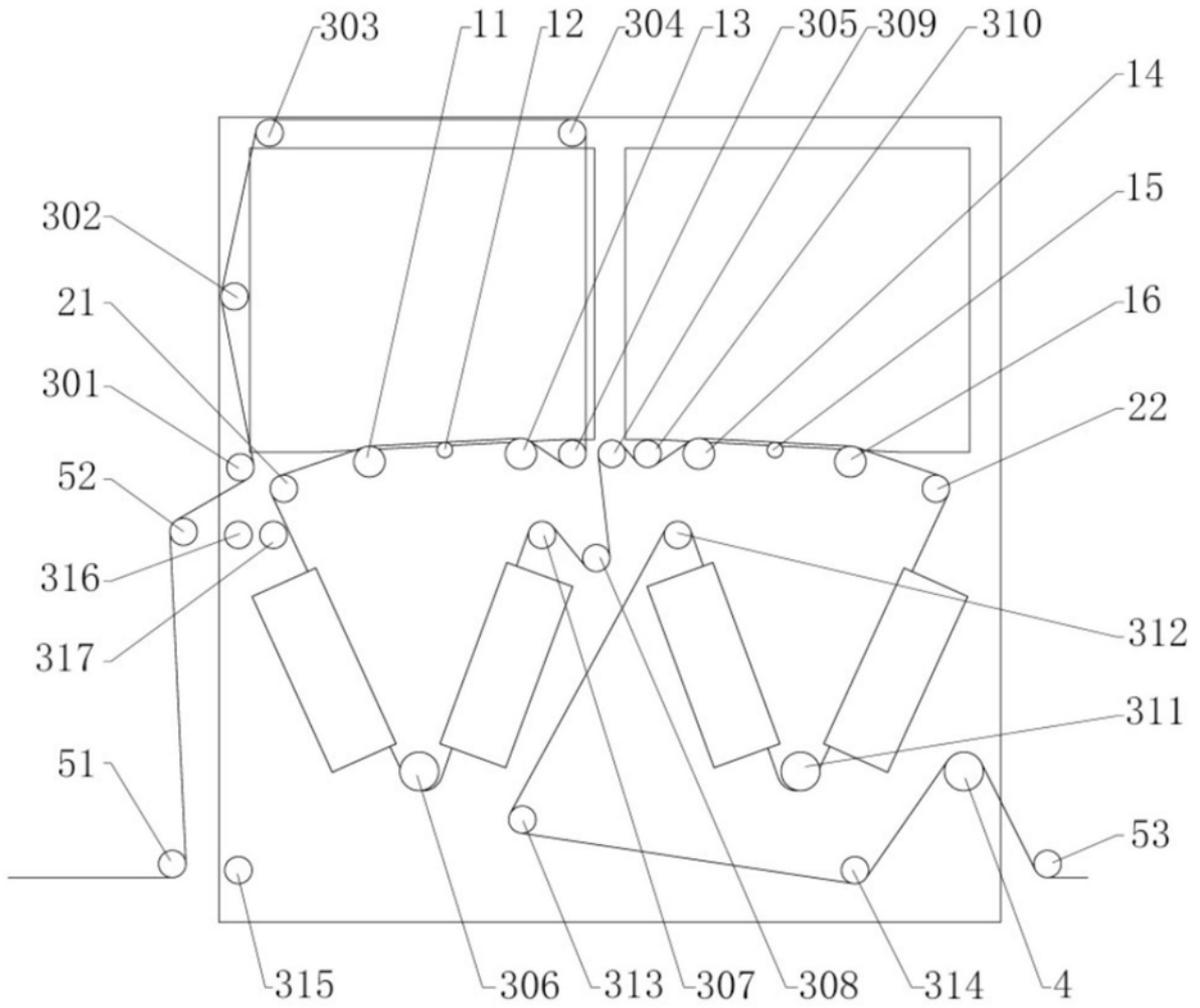


图1

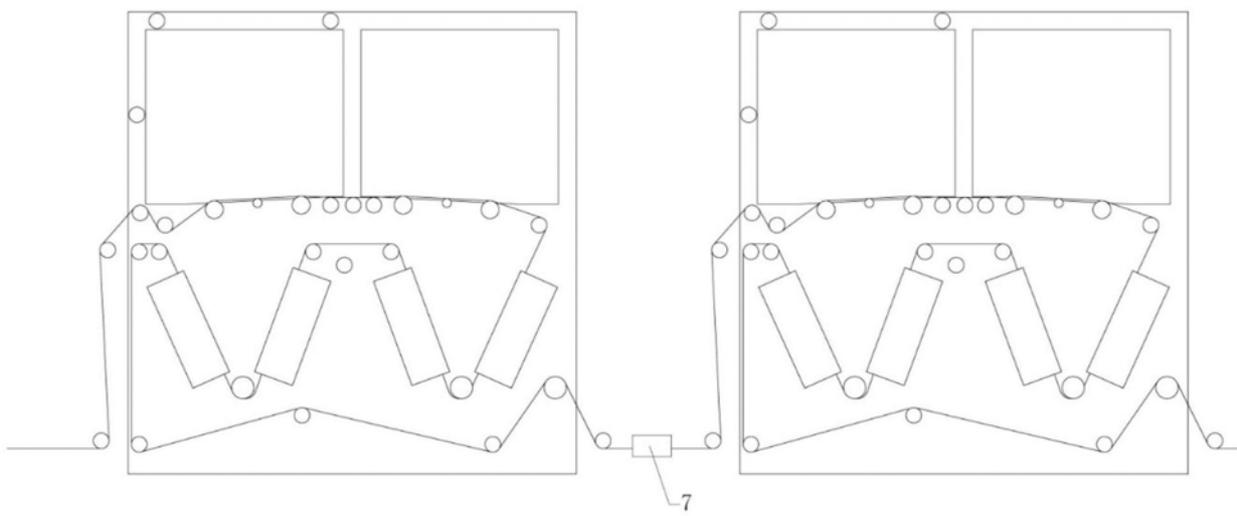


图2

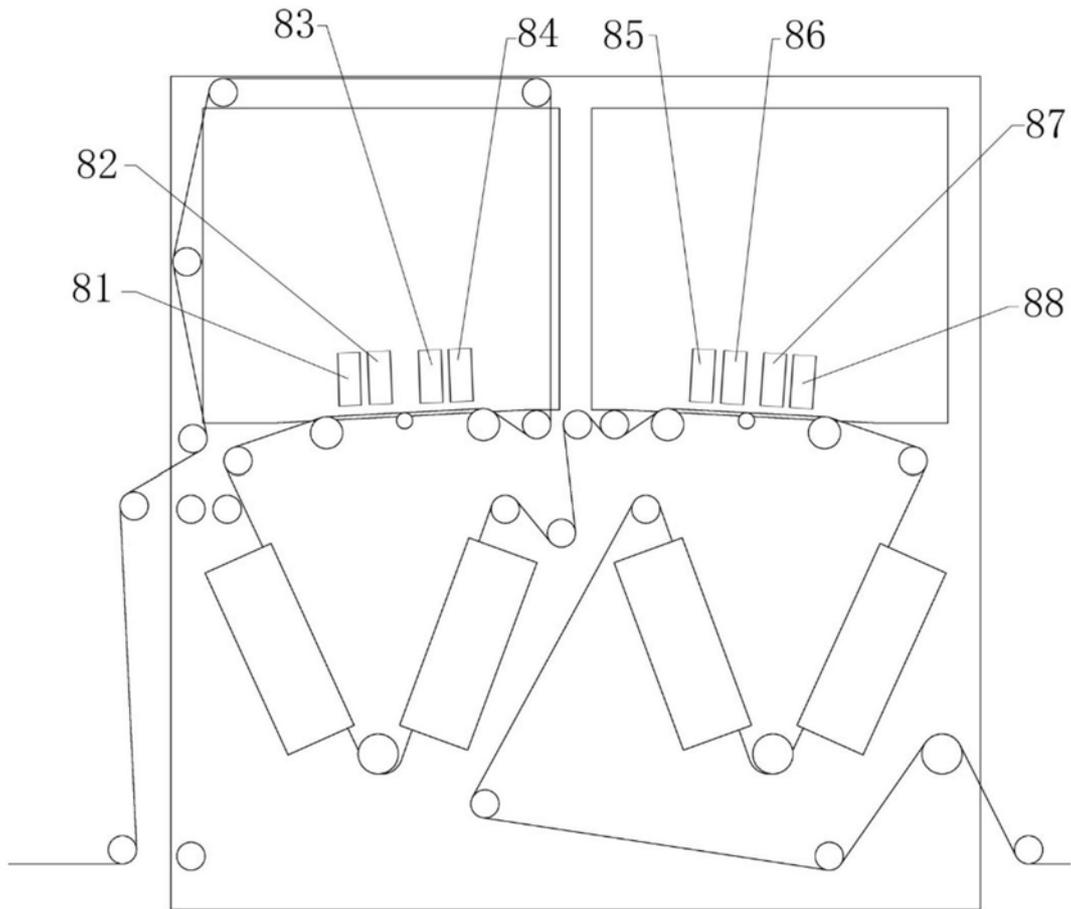


图3

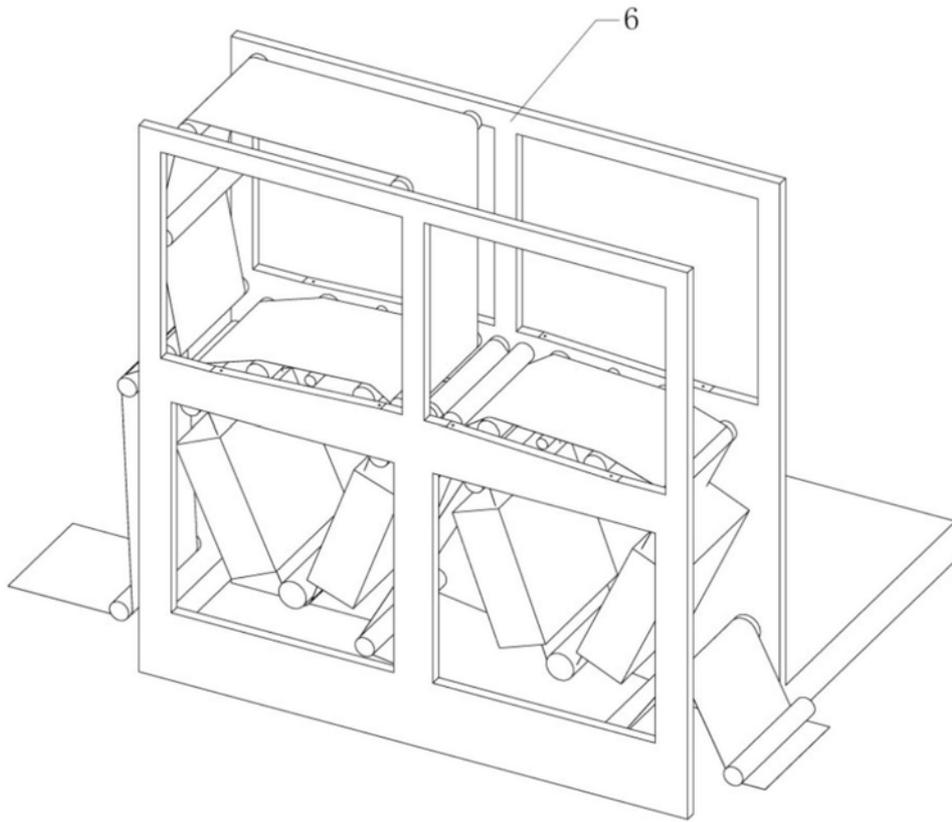


图4