



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108839422 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 201810551578.4

(22) 申请日 2018.05.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108839422 A

(43) 申请公布日 2018.11.20

(73) 专利权人 江阴瑞兴科技有限公司

地址 214406 江苏省无锡市江阴市徐霞客
镇璜塘外环北路1号

(72) 发明人 张国兴

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

专利代理师 赵海波 孙燕波

(51) Int. Cl.

B41F 13/04 (2006.01)

B41F 7/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102490460 A, 2012.06.13

CN 103252980 A, 2013.08.21

CN 105015156 A, 2015.11.04

CN 105313449 A, 2016.02.10

CN 107297947 A, 2017.10.27

CN 201253988 Y, 2009.06.10

CN 205685965 U, 2016.11.16

CN 208730532 U, 2019.04.12

FR 980357 A, 1951.05.11

审查员 吴双岭

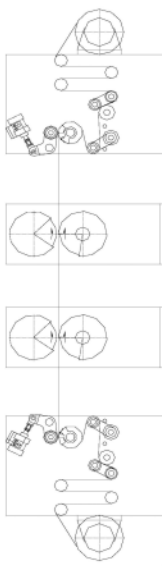
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

单向制动间歇轮转印刷装置

(57) 摘要

本发明涉及一种单向制动间歇轮转印刷装置,包括放卷组、印刷色组和收卷组,放卷组和收卷组之间形成印刷通道,印刷通道贯穿印刷色组,印刷色组中设置有主动转印胶辊和主动压印辊,主动转印胶辊和主动压印辊分别位于印刷通道两侧并对印刷材料构成周期性夹紧和制动,在夹紧状态下印刷材料在主动转印胶辊和或主动压印辊的牵引下向前行走,在制动状态下印刷材料停等。主动转印胶辊和或主动压印辊具有制动空位 (3),在制动空位转至印刷通道时,主动转印胶辊和主动压印辊对印刷材料构成非接触式制动;否则主动转印胶辊和主动压印辊对印刷材料构成接触式夹紧,完成印刷。无需倒车,印刷材料保持单向运行,可满足大幅宽印品的高速精准印刷。



1. 一种单向制动间歇轮转印刷装置,其特征在于:包括放卷组、印刷色组和收卷组,放卷组和收卷组之间形成供印刷材料行走的印刷通道,印刷通道贯穿印刷色组,任一印刷色组中设置有主动转印胶辊和主动压印辊,主动转印胶辊和主动压印辊成对分别布置在印刷通道两侧并对印刷材料构成周期性夹紧和制动,在夹紧状态下印刷材料在旋转主动转印胶辊和或主动压印辊的牵引下向前行走,在制动状态下印刷材料停等;

所述主动转印胶辊和主动压印辊中的至少之一在辊面形成制动空位,在制动空位转过印刷通道时,主动转印胶辊和主动压印辊对印刷材料构成非接触式制动;否则主动转印胶辊和主动压印辊对印刷材料构成接触式夹紧实现拖带同步;

所述放卷组包括放料张力控制组件,所述收卷组包括收料张力控制组件,放料张力控制组件和收料张力控制组件分别位于印刷通道的前后两端,并控制印刷通道内的印刷材料具有与行进方向相反的后退张力,该后退张力小于主动转印胶辊施加给印刷材料的前进张力;

所述放料张力控制组件和收料张力控制组件均分别包括存料辊、张力辊组、制动辊和制动压辊,所述制动压辊和制动辊对应抵紧,制动辊设置在印刷通道的前后端,该制动辊单向转动且辊面的线速度与印刷材料的实时速度同步;

所述制动辊包括中心轴和外筒,所述外筒以内成型有第一挡块、中心轴轴体以外成型有第二挡块,第二挡块跟着中心轴始终均速转动,第一挡块以及外筒始终随印刷材料的启停作同步转动,且第一挡块和第二挡块的运动周期相等,在发生制动的初始瞬间,运动在前、转速较慢的第二挡块对第一挡块构成瞬间止挡;或者所述制动辊包括中心轴和外筒,所述外筒以内成型有第一挡块、中心轴轴体以外成型有第二挡块,第二挡块跟着中心轴始终均速转动,第一挡块以及外筒始终随印刷材料的启停作同步转动,且第一挡块和第二挡块的运动周期相等,在印刷材料启动瞬间,运动在后的第二挡块对停止的第一挡块构成瞬间助推。

2. 根据权利要求1所述的单向制动间歇轮转印刷装置,其特征在于:对于主动转印胶辊和主动压印辊的辊面均分别具有制动空位的设计,两个制动空位在分别转过印刷通道时满足重合或前后连续对接。

3. 根据权利要求1所述的单向制动间歇轮转印刷装置,其特征在于:所述主动转印胶辊上装夹有转印橡皮布,在印刷材料行进的过程中可完成转印。

4. 根据权利要求1所述的单向制动间歇轮转印刷装置,其特征在于:所述制动压辊为单向压辊,该单向压辊在印刷材料停等的状态下不倒转,阻止印刷材料在后退张力的作用下发生后退动作。

5. 根据权利要求1所述的单向制动间歇轮转印刷装置,其特征在于:所述第二挡块和或第一挡块在其发生碰撞的接触面设置缓冲件,所述缓冲件是缓冲垫或缓冲块。

单向制动间歇轮转印刷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷装置技术领域,具体涉及一种单向间歇式轮转印刷装置

背景技术

[0002] 目前,广泛应用的正反向间隙式轮转印刷机以其换版的便捷性和精准的套印精度在窄幅标签印刷中发挥了重要的作用。但该设备仍然存在如下缺陷:

[0003] (1) 由于设备要进行正反向倒车,增加了电机的负荷,对软件的开发精度非常高,并对提高印刷速度构成了限制。

[0004] (2) 正反向间隙式轮转印刷目前的作业频率最高为250次/min,但只能适应40cm幅宽以下的材料,如果宽幅提高到1m,则频率仅为60次/min,大幅度降低了生产速度,即正反向倒车套准目前主要适用窄幅的间隙式轮转印刷。

[0005] (3) 印刷材料要随着一起倒车,为了确保精度,材料承受的张力很大,对于软性薄型材料容易张拉变形,又进一步限制了设备的适用范围。

[0006] 因此,开发一种无倒车的间隙式轮转印刷工艺是本领域技术人员需要思考的。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种单向制动间歇轮转印刷装置,无需倒车,套位精准,印刷材料保持单向运行,可满足1米以上薄型大幅宽印品的高速精准印刷。

[0008] 本发明解决上述问题所采用的技术方案为:一种单向制动间歇轮转的印刷装置,包括放卷组、印刷色组和收卷组,放卷组和收卷组之间形成供印刷材料行走的印刷通道,印刷通道贯穿印刷色组,任一印刷色组中设置有主动转印胶辊和主动压印辊,主动转印胶辊和主动压印辊成对分别布置在印刷通道两侧并对印刷材料构成周期性夹紧和制动,在夹紧状态下印刷材料在旋转主动转印胶辊和或主动压印辊的牵引下向前行走,在制动状态下印刷材料停等。

[0009] 优选地,主动转印胶辊和主动压印辊中的至少之一在辊面形成制动空位,在制动空位转至印刷通道时,主动转印胶辊和主动压印辊对印刷材料构成非接触式制动;否则主动转印胶辊和主动压印辊对印刷材料构成接触式夹紧实现拖带同步。

[0010] 本申请设计印刷材料是随着主动转印胶辊和主动压印辊的牵引张力向前运动的,设置的制动空位,来实现牵引张力的施加和撤回,相比电机控制转停更加精准,有效减小能源消耗和电气负担。

[0011] 具体地,对于主动转印胶辊和主动压印辊的辊面均分别具有制动空位的设计,两个制动空位在分别转过印刷通道时满足重合、部分重合或前后连续对接,从而实现印品制动,否则进行压印,多种形式的设置,可以减小单个制动空位在对应辊上的位置占比,为不同长度的印品留出可调空间度。

[0012] 优选地,所述主动转印胶辊上套有转印橡皮布(即通常的转印橡皮布),在印刷材

料行进的过程中可完成转印,转印橡皮布和制动空位连续交替经过印刷通道。

[0013] 优选地,所述放卷组包括放料张力控制组件,所述收卷组包括收料张力控制组件,放料张力控制组件和收料张力控制组件分别位于印刷通道的前后两端,并控制印刷通道内的印刷材料具有与行进方向相反的后退张力,该后退张力小于主动转印胶辊施加给印刷材料的前进张力。通过设置的后退张力能够抵消在牵引张力突然撤消后印刷材料继续向前的惯性,减小甚至消除相邻印刷图案之间的印刷空隙,减小浪费。

[0014] 进一步地,所述放料张力控制组件和收料张力控制组件均分别包括存料辊、张力辊组、制动辊和制动压辊,所述制动压辊和制动辊对应抵紧,制动辊设置在印刷通道的前后端,该制动辊为单向转动,辊面的线速度与印刷材料的实时速度同步。对于放料端,印刷材料依次绕过多个存料辊形成较长的走料路程,然后经过张力辊组调整张力后穿过制动辊和制动压辊进入印刷通道。对于收料端,印刷材料穿过制动辊和制动压辊,经过张力辊组,依次绕过多个存料辊最后收卷。

[0015] 存料辊的设置能够适度调整印刷材料的张力,避免过度张紧,影响印刷材料的正常运行。

[0016] 优选地,所述制动压辊为单向压辊,该单向压辊在印刷材料停等的状态下不倒转,阻止印刷材料在后退张力的作用下发生后退动作。

[0017] 为了让印刷材料在制动时能够让制动辊快速停止,进一步设置制动辊包括中心轴和外筒,所述外筒以内成型有第一挡块、中心轴轴体以外成型有第二挡块,第二挡块跟着中心轴始终均速转动,第一挡块以及外筒始终随印刷材料的启停作同步转动,且第一挡块和第二挡块的运动周期相等,在发生制动的初始瞬间,运动在前、转速较慢的第二挡块对第一挡块构成瞬间止挡。

[0018] 为了在印刷材料启动时能够让制动辊快速转动起来,进一步设置制动辊包括中心轴和外筒,所述外筒以内成型有第一挡块、中心轴轴体以外成型有第二挡块,第二挡块跟着中心轴始终同步转动,第一挡块以及外筒始终随印刷材料的启停作同步转动,且第一挡块和第二挡块的运动周期相等,在印刷材料启动瞬间,运动在后的第二挡块对停止的第一挡块构成瞬间助推。

[0019] 优选地,第二挡块和或第一挡块在其发生碰撞的接触面上设置缓冲件,所述缓冲件可以是缓冲垫、缓冲块。有助减小第二挡块和第一挡块的碰撞冲击,提高使用寿命。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明采用单向走料设计,印刷材料不后退,通过带有制动空隙的主动转印胶辊和主动压印辊,形成走料和停等的周期性运动。本申请进一步设计了多种模式的制动结构,提高了印刷材料的动作精度,本申请特别适用于大幅宽印刷材料的快速间歇式轮转印刷,提高生产速度的同时降低了对系统的电气控制难度,减小了能耗。

附图说明

[0021] 图1为本发明间歇印刷装置在启动状态示意图;

[0022] 图2为本发明间歇印刷装置在印刷状态示意图;

[0023] 图3为本发明间歇印刷装置在制动状态示意图;

[0024] 图4为本发明间歇印刷装置在停等状态示意图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0026] 如图1-4所示,本实施例中的间歇印刷装置,属于一种单向运动无倒车的间歇式轮转印刷装置具体结构主要包括放卷组、印刷色组和收卷组,放卷组和收卷组之间形成供印刷材料行走的印刷通道,印刷色组位于放卷组和收卷组之间,本实施例为两台,印刷通道前后贯穿印刷色组。印刷材料从放卷组送出进入印刷通道经过印刷色组完成印刷后收卷于收卷组。

[0027] 本申请中,任一印刷色组中设置有主动转印胶辊1和主动压印辊2,主动转印胶辊1上再装夹有转印橡皮布,在印刷材料行进的过程中可完成转印。主动转印胶辊1和主动压印辊2分别布置在印刷通道两侧并对印刷材料构成周期性接触式夹紧或非接触式制动,在夹紧的状态下印刷材料在旋转主动转印胶辊和主动压印辊牵引力的带动下向前行走并进行印刷,在制动的状态下,印刷材料受到的牵引力消失而处于停等状态。具体结构:主动转印胶辊1和主动压印辊2在辊面形成有制动空位3,两个制动空位部分重合,制动空位3和转印橡皮布覆盖整个(或大部分)辊面,当制动空位3转至印刷通道时,此时印刷材料受到的牵引力消失,此时印刷材料制动;在转印橡皮布转至印刷通道时,主动转印胶辊1和主动压印辊2夹紧印刷材料,印刷材料受到牵引力向前走料的同时完成转印。

[0028] 由于印刷材料是随着主动转印胶辊高速向前行走的,为了快速制动,必须要对印刷材料进行设计制动辅助。

[0029] (一)基于上述制动考虑,本实施例通过后退张力来帮助印刷材料快速制动,后退张力的实现结构:在放卷组设置放料张力控制组件,在收卷组设置收料张力控制组件,放料张力控制组件和收料张力控制组件分别位于印刷通道的前后两端,通过张力调整使印刷通道内的印刷材料具有与行进方向相反的后退张力,应当注意的是该后退张力应小于主动转印胶辊施加给印刷材料的前进张力,以确保走料顺畅,降低走料阻力。

[0030] 放料张力控制组件包括顺次设置的若干存料辊4、张力辊组5、放料制动辊6和放料制动压辊7,放料制动压辊和放料制动辊对应抵紧,放料制动辊6设置在印刷通道的前端,且放料制动辊辊面的线速度与印刷材料的行走速度相同。印刷材料依次绕过多个存料辊4形成较长的走料路程,然后经过张力辊组5调整张力后穿过放料制动辊6和放料制动压辊7进入印刷通道。

[0031] 收料张力控制组件包括顺次设置的收料制动辊8和收料制动压辊9、张力辊组5、若干存料辊4,收料制动辊8和收料制动压辊9位于印刷通道的末端,且收料制动辊辊面的线速度与印刷材料的行走速度相同。从印刷通道出来的印刷材料穿过收料制动辊8和收料制动压辊9,经过张力辊组调整张力后,绕过多个存料辊最后收卷。

[0032] 通过在放料端和收料端分别设置多个存料辊4,是为了在启动提速过大时及时释放印刷材料,在制动减速时及时收紧印刷材料,达到适度调整印刷材料张力的目的,确保印刷材料的正常运行。

[0033] 再来,上述放料、收料制动压辊(7、9)均为单向压辊,即只能向印刷材料前进方向转动,这样在印刷材料停等的状态下不发生倒转,阻止了印刷材料在后退张力的作用下发生后退动作,有助于提高动作精度。

[0034] (二)基于上述制动考虑,为了让印刷材料在制动时能够让制动辊快速停止,进一

步设置放料制动辊6包括中心轴601和外筒602,外筒602以内成型有第一挡块603、中心轴601轴体以外成型有第二挡块604,并设置伺服电机控制启停位置,第二挡块604跟着中心轴601始终同步均速转动,第一挡块603以及外筒602始终包压其表面的印刷材料的启停作同步转动,且保证第一挡块603和第二挡块604的动作周期相等,即第一挡块在发生一次停等和印刷的时间等于第二挡块从与第一挡块发生连续两次碰撞的时间间隔,在发生制动的初始瞬间,运动在前、转速较慢(或通过伺服电机控制停在位)的第二挡块对第一挡块构成瞬间止挡,确保外筒快速停止,实现精准定位。

[0035] (三)为了在印刷材料启动时能够让制动辊快速启动起来,进一步设置收料制动辊8包括中心轴801和外筒802,外筒802以内成型有第一挡块803、中心轴801轴体以外成型有第二挡块804,第二挡块804跟着中心轴801始终同步转动,第一挡块以及外筒始终与包压其表面的印刷材料的启停作同步转动,且第一挡块和第二挡块的运动周期相等,在印刷材料启动瞬间,运动在后的第二挡块在伺服电机的驱动下对停止的第一挡块构成瞬间助推,有助于外筒与压印辊适时同步启动。

[0036] 为了减小第二挡块和第一挡块的碰撞磨损,提高使用寿命,第二挡块和或第一挡块在其发生止挡的侧面设置缓冲件10,所述缓冲件可以是缓冲垫、缓冲块。

[0037] 引出的印刷材料经过放料张力控制组件,进入印刷通道,依次经过若干印刷色组完成印刷后,经过收料张力控制组件最后收卷。印刷材料在印刷通道内作周期性启停,印刷材料印刷时前进,留空时处于停等状态,从而可实现间歇转印。

[0038] 除上述实施例外,本发明还包括有其他实施方式,凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案,均应落入本发明权利要求的保护范围之内。

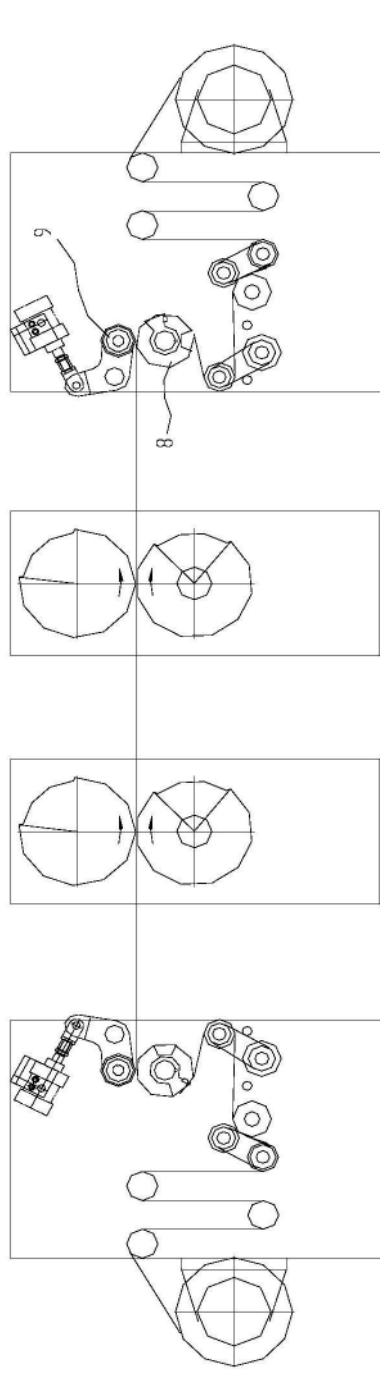


图2

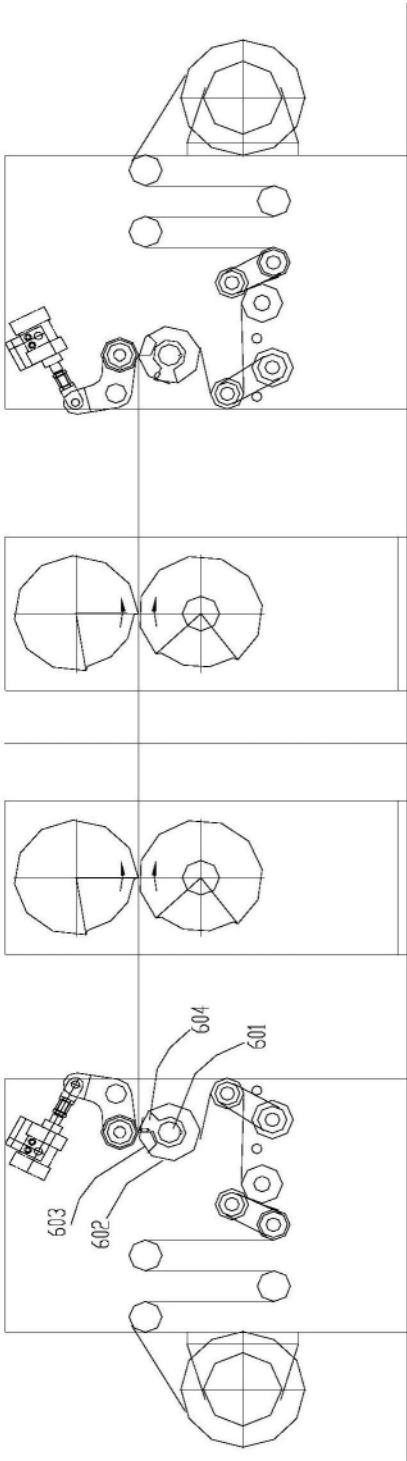


图3

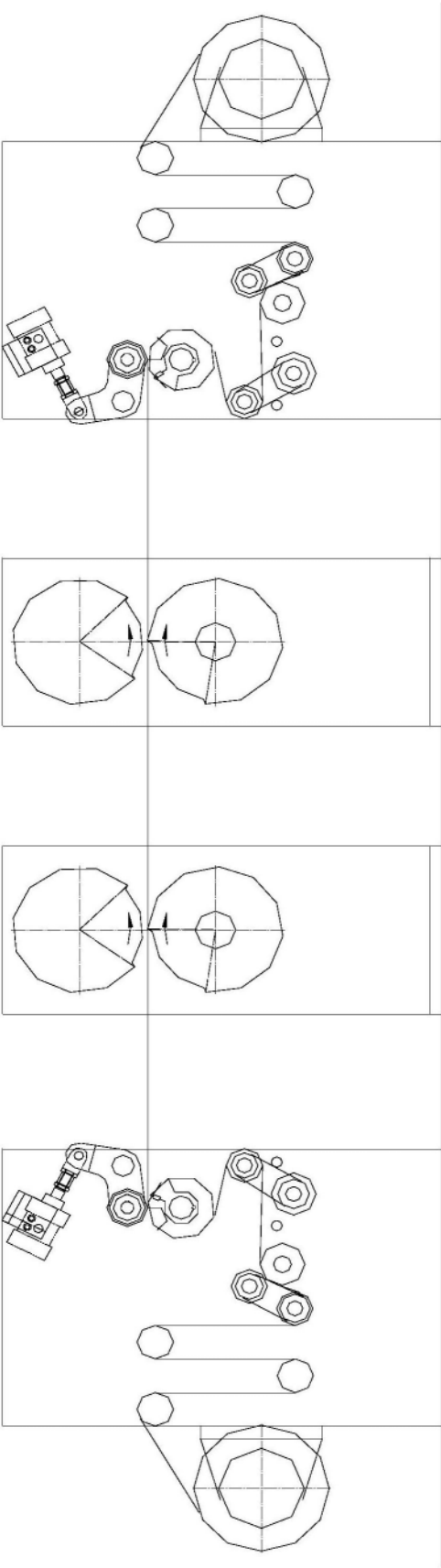


图4