



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103266526 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201310210054. 6

(22) 申请日 2013. 05. 30

(71) 申请人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路
381 号

(72) 发明人 刘建安 樊慧明 徐滨烽

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 蔡茂略

(51) Int. Cl.

D21F 1/10 (2006. 01)

D21F 1/66 (2006. 01)

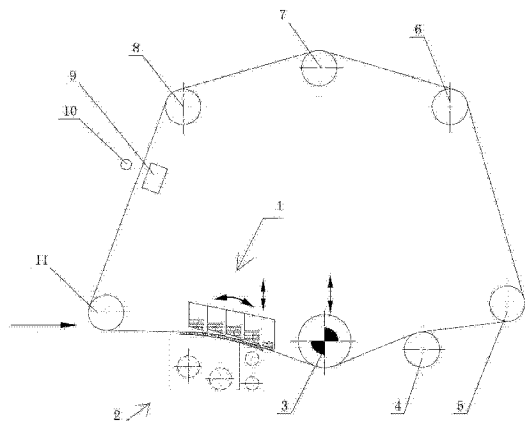
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种能调节纸张两面差的顶网成型器

(57) 摘要

本发明公开了一种能调节纸张两面差的顶网成型器,包括顶网吸水箱和底网吸水箱,顶网吸水箱由多个沿纸张前进方向依次排列的顶网吸水区构成,每个顶网吸水区包括设置在顶网吸水箱下表面的用于刮取纸张上表面水分的刮水板、用于防止顶网吸水区内的水倒流的挡水板和设置在顶网吸水区底部的顶网排水管,刮水板与挡水板之间形成吸水通道;底网吸水箱包括多个沿纸张前进方向依次排列的底网吸水区、设置在底网吸水区内的鼓风管及底网排水管;采用上述结构,在不影响顶网正常运行和纸张匀度调节的基础上,独立调节湿纸页向上和向下的脱水量和纸张两面差的优点。



1. 一种能调节纸张两面差的顶网成型器,包括顶网吸水箱和对应设置在顶网吸水箱下方的底网吸水箱,纸张被夹持在顶网吸水箱的下表面与底网吸水箱的上表面之间,其特征在于:

所述顶网吸水箱,由多个沿纸张前进方向依次排列的顶网吸水区构成,每个顶网吸水区包括,设置在顶网吸水箱下表面的用于刮取纸张上表面水分的刮水板、用于防止顶网吸水区内的水倒流的挡水板和设置在顶网吸水区底部的顶网排水管,所述刮水板与挡水板之间形成吸水通道;

所述底网吸水箱,包括多个沿纸张前进方向依次排列的底网吸水区、设置在底网吸水区内的鼓风管及底网排水管。

2. 根据权利要求1所述的能调节纸张两面差的顶网成型器,其特征在于:所述底网吸水箱的上表面为曲面形状;各刮水板的端点之间连线与底网吸水箱的上表面的曲面形状相对应。

3. 根据权利要求1或2所述的能调节纸张两面差的顶网成型器,其特征在于:所述鼓风管安装在各底网吸水区箱体的中部,底网排水管安装在各底网吸水区箱体的底部。

4. 根据权利要求3所述的能调节纸张两面差的顶网成型器,其特征在于:所述顶网吸水箱中的最后一个顶网吸水区位于底网吸水箱后侧的上方。

5. 根据权利要求3所述的能调节纸张两面差的顶网成型器,其特征在于:刮水板采用高分子材料或者陶瓷材料制成。

6. 根据权利要求3所述的能调节纸张两面差的顶网成型器,其特征在于:所述顶网吸水箱上设有用于使顶网吸水箱相对于底网吸水箱圆弧移动和上下移动的调节装置。

7. 根据权利要求3所述的能调节纸张两面差的顶网成型器,其特征在于:所述顶网排水管和底网排水管上均设置有阀门。

一种能调节纸张两面差的顶网成型器

技术领域

[0001] 本发明涉及浆造纸技术领域,尤其涉及一种能调节纸张两面差的顶网成型器。

背景技术

[0002] 传统的长网纸机依靠单面进行脱水,从而使靠网面纸页的填料和细小纤维的留着较低,形成的纸页网面较正面粗糙,导致纸张的两面差大。同时随着网部脱水的进行,浆层的浓度不断提高,浆层中的纤维开始絮聚,而随着浓度的提高,絮聚的程度也开始加剧,最终造成纸张的匀度较差。

[0003] 国内一些纸厂,为了改善长网纸机的成纸匀度,除选用好的流浆箱外,往往通过增加网案摇振或添加整饰辊来改善匀度和减小两面差,但效果有限,而且这些方法只能用在低速纸机上。一旦纸机车速超过 250m/min,网案的摇振和整饰辊的作用就会受到限制。更重要的是整饰辊不具备脱水的功能,采用整饰辊的长网部仍然是单面脱水,不能从根本上解决纸张两面差问题,对改善纸张匀度和减小两面差的作用很小。因此,为进一步改善长网成形的纸张质量,顶网成型器是一种很好的选择。

[0004] 顶网成型器是指在湿纸幅定型前,在长网纸机网案上方增加一张成形网,湿纸幅在两层网之间通过,使纸幅上下两面脱水,同时通过两层网之间的挤压和水力作用,分散纤维絮聚,减少湿纸页中的纤维絮团,改善纸页匀度,减少纸页结构上的两面差,从而达到明显提高纸页质量的目的。

[0005] 顶网成型器是 20 世纪 50 年代开始研制并进入造纸机械市场的。由于顶网成型器在纸张成形、脱水及改善纸张质量等方面,比普通长网成型器有许多独特的优点,所以发展十分迅速。

[0006] 顶网成型器通过底网刮水板和顶网刮水板压向两网之间的湿纸页,产生压力脉动,改善纸张匀度,同时利用两网之间的挤压力促进纸张的脱水,特别是向上脱水,增加纸张正面细小纤维和填料的流失程度,使纸张正反面的结构和原料配比更接近,从而减少纸张的两面差。

[0007] 两面差是文化纸、印刷纸和许多特种纸的一个重要性能指标,两面差过大会影响纸张的形稳性,在纸张后续加工过程中造成纸张的卷曲等问题,另一方面会影响纸张的印刷性能,降低印刷效果,造成正反面印刷质量差别很大,同时套色不准。

[0008] 进入顶网成型器夹区湿纸页的水份含量,辊式顶网成型器约为 1.5%,水平式顶网成型器约为 4%,而流浆箱喷浆上网的浓度通常为 0.5%~1%。因此,湿纸页在进入顶网成型器前已大量脱水,网面纸页的细小纤维和填料已大量流失。进入顶网成型器后,虽然湿纸页同时上下脱水,如果不采取调节手段增强向上脱水,适当抑制向下脱水,正面和网面的细小纤维和填料含量将存在比较大的差别,从而即使纸机长网部安装有顶网成型器,仍然会导致纸张一定的两面差。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点和不足,提供一种能调节纸张两面差的顶网成型器,解决了现有技术不能独立调节湿纸页向上和向下的脱水量和纸张两面差的缺点。

[0010] 本发明通过下述技术方案实现:

[0011] 一种能调节纸张两面差的顶网成型器,包括顶网吸水箱和对应设置在顶网吸水箱下方的底网吸水箱,纸张被夹持在顶网吸水箱的下表面与底网吸水箱的上表面之间,所述顶网吸水箱,由多个沿纸张前进方向依次排列的顶网吸水区构成,每个顶网吸水区包括,设置在顶网吸水箱下表面的用于刮取纸张上表面水分的刮水板、用于防止顶网吸水区内的水倒流的挡水板和设置在顶网吸水区底部的顶网排水管,所述刮水板与挡水板之间形成吸水通道;刮水板采用高分子材料或者陶瓷材料。

[0012] 所述底网吸水箱,包括多个沿纸张前进方向依次排列的底网吸水区、设置在底网吸水区内的鼓风管及底网排水管。

[0013] 所述底网吸水箱的上表面为曲面形状;各刮水板的端点之间连线与底网吸水箱的上表面的曲面形状相对应。

[0014] 所述鼓风管安装在各底网吸水区箱体的中部,底网排水管安装在各底网吸水区箱体的底部。

[0015] 所述顶网吸水箱中的最后一个顶网吸水区位于底网吸水箱后侧的上方。

[0016] 所述顶网吸水箱 1 上设有用于使顶网吸水箱 1 相对于底网吸水箱圆弧移动和上下移动的调节装置。

[0017] 与现有技术相比,本能调节纸张两面差的顶网成型器至少具备如下优点和效果:

[0018] 本发明顶网吸水箱,由多个沿纸张前进方向依次排列的顶网吸水区构成,每个顶网吸水区包括,设置在顶网吸水箱下表面的用于刮取纸张上表面水分的刮水板、用于防止顶网吸水区内的水倒流的挡水板和设置在顶网吸水区底部的顶网排水管,所述刮水板与挡水板之间形成吸水通道。本专利底网吸水箱可以分为 2 个(或者 3 个)吸水区,以便于调节,每个吸水区均安装有鼓风管和底网排水管,用于鼓风和排水抽真空。鼓风管安装在各吸水区的箱体中间位置,底网排水管安装在各吸水区箱体的底部位置,以确保底网吸水箱的排水顺畅,底网排水管与汽水分离器和真空泵相连。

[0019] 顶网吸水箱上设有用于使顶网吸水箱相对于底网吸水箱圆弧移动和上下移动的调节装置(图中未示出)。使得顶网吸水箱整体能以底网水箱的曲面的圆心为圆心进行圆弧和上下移动调节。从而能调节各刮水板与网接触的深度,并且在换网时能脱离网面。

[0020] 底网吸水箱的上表面为曲面形状;各刮水板的端点之间连线与底网吸水箱的上表面的曲面形状相对应。从而使底网和顶网夹着湿纸页平滑地运行。

[0021] 采用上述结构,在不影响顶网正常运行和纸张匀度调节的基础上,独立调节湿纸页向上和向下的脱水量和纸张两面差的优点。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明能调节纸张两面差的顶网成型器的结构示意图。

[0023] 图 2 是图 1 顶网吸水箱的结构示意图。

[0024] 图 3 是图 1 底网吸水箱的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本发明作进一步具体详细描述。

[0026] 实施例

[0027] 如图 1 所示。本发明能调节纸张两面差的顶网成型器,包括成型辊 3 真空吸移辊 4、导出辊 5、回头辊 6、校网辊 7、张紧辊 8、吸雾箱 9、高压喷水管 10、导入辊 11、顶网吸水箱 1 和对应设置在顶网吸水箱 1 下方的底网吸水箱 2,纸张被夹持在顶网吸水箱 1 的下表面与底网吸水箱 2 的上表面之间。

[0028] 如图 2 所示。所述顶网吸水箱 1,由多个沿纸张前进方向依次排列的顶网吸水区 1-1 构成,每个顶网吸水区 1-1 包括,设置在顶网吸水箱 1 下表面的用于刮取纸张上表面水分的刮水板 1-3、用于防止顶网吸水区 1-1 内的水倒流的挡水板 1-2 和设置在顶网吸水区 1-1 底部的顶网排水管 1-4,所述刮水板 1-3 与挡水板 1-2 之间形成吸水通道 1-5。本实施例中顶网吸水区 1-1 有四个吸水区构成,图 2 中所示,最后一个吸水区小于 3 个。但是根据实际应用情况,顶网吸水区 1-1 数量还可以增加或者减少。刮水板 1-3 可采用较好的高分子材料或者陶瓷材料。

[0029] 如图 3 所示。所述底网吸水箱 2,包括多个沿纸张前进方向依次排列的底网吸水区 2-1、设置在底网吸水区 2-1 内的鼓风管 2-2 及底网排水管 2-3。鼓风管 2-2 连接鼓风机(图中未示出),底网排水管 2-3 与汽水分离器(图中未示出)和真空泵相连(图中未示出)。本实施例底网吸水区 2-1 分为 2 个,但是根据实际应用情况,其数量还可以增加或者减少。当需要鼓风进入底网吸水箱 2 中并形成正压时,可通过设置在鼓风管 2-2 上的阀门(图中未示出)调节风压的大小。

[0030] 如图 3 所示。所述底网吸水箱 2 的上表面为曲面形状;各刮水板 1-3 的端点之间连线与底网吸水箱 2 的上表面的曲面形状相对应。从而使底网和顶网夹着湿纸页平滑地运行。刮水板 1-3 刮除的水由于长网纸机的高速运动,在惯性力的作用下,通过刮水板 1-3 的拦截而冲入吸水通道 1-5,并翻过挡水板 1-2 进入到顶网吸水箱 1 中,再通过顶网排水管 1-4 排走。另一方面由于真空泵(图中未示出)抽吸作用在顶网吸水箱 1 中形成真空,构成排水的动力,使刮水板 1-3 刮出的水源源不断进入顶网吸水箱 1 中。

[0031] 如图 3 所示。所述鼓风管 2-2 安装在各底网吸水区 2-1 箱体的中部,底网排水管 2-3 安装在各底网吸水区 2-1 箱体的底部,以确保底网吸水箱 2 内的排水顺畅。

[0032] 如图 2 所示。所述顶网吸水箱 1 中的最后一个顶网吸水区 1-1 位于底网吸水箱 2 后侧的上方。这种布局,既确保有足够多的水进入顶网吸水箱 1 中,维持顶网吸水箱 1 的真空度。又确保了底网吸水箱 2 后方顶网上的水被完成脱除干净。

[0033] 所述顶网吸水箱 1 上设有用于使顶网吸水箱 1 相对于底网吸水箱圆弧移动和上下移动的调节装置。(图中未示出)。使得顶网吸水箱 1 整体能以底网水箱 2 的曲面的圆心为圆心进行圆弧和上下移动调节。从而能调节各刮水板 1-3 与网接触的深度,并且在换网时能脱离网面。

[0034] 所述顶网排水管 1-4 和底网排水管 2-3 上均设置有阀门(图中未示出)。当鼓风机启动时,底网吸水箱 2 中的水通过底网排水管 2-3 与汽水分离器(图中未示出)相连,汽水分离器的上方与真空泵(图中未示出)的真空管(图中未示出)相连,下端插入水封池中,形成

水封,可根据实际情况抽真空或停用真空泵。

[0035] 本专利工作机理简述如下:

[0036] 首先对顶网进行正常调节,以获得良好的匀度效果(因顶网的调节属于本领域技术人员公知常识,故不在此赘述),然后根据纸张两面差的实际情况,调节底网吸水箱 2 中的气压为负压(真空)或正压(鼓风)的大小。

[0037] 当生产的纸张两面差比较大时,关闭底网吸水箱 2 的真空泵(图中未示出)和真空调节阀(图中未示出),打开底网排水管 2-3 上的阀门(图中未示出)和鼓风管 2-2 上的阀门(图中未示出),启动鼓风机开始鼓风,底网吸水箱 2 中的水通过底网排水管 2-3 排出。随着鼓风的进行,底网吸水箱 2 中的压力不断增加,使湿纸页向下脱水变得很困难,而向上脱水得到增强,正面的细小纤维和填料含量不断降低,从而达到有效降低纸张的两面差的目的。

[0038] 鼓风管 2-2 上的阀门,用于鼓风、不鼓风、调节鼓风量的大小。

[0039] 如上所述便可较好的实现本发明。

[0040] 本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

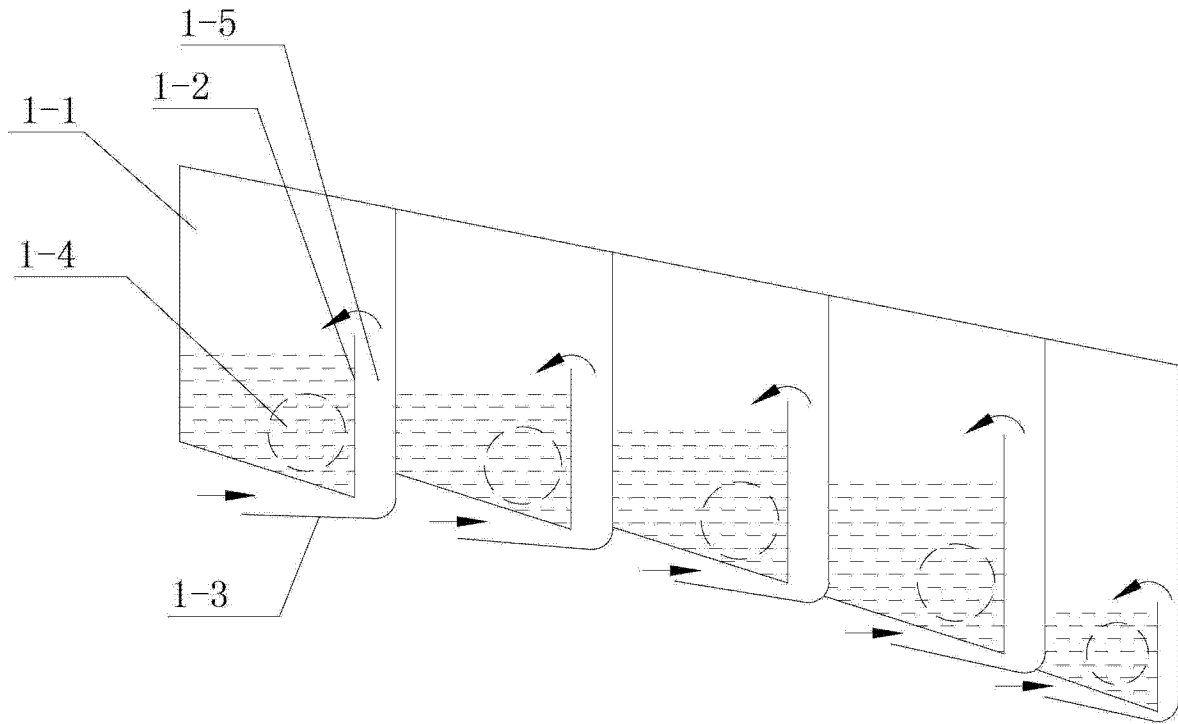


图 2

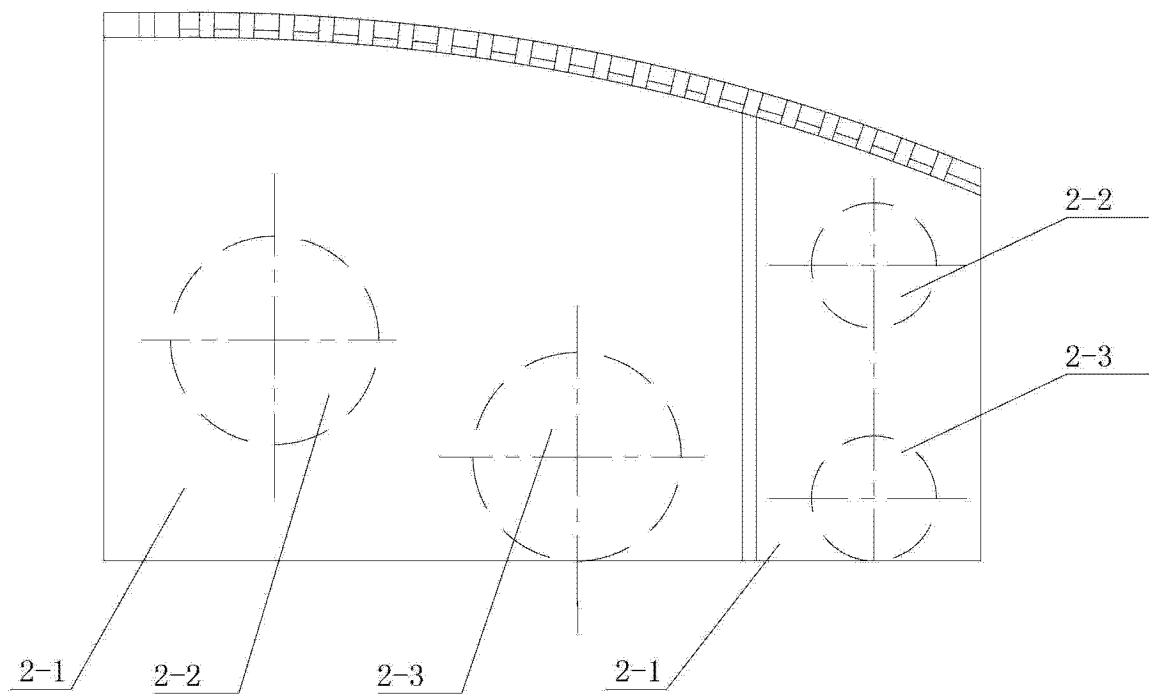


图 3