



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208649790 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821288289.1

(22)申请日 2018.08.10

(73)专利权人 山鹰国际控股股份公司

地址 243000 安徽省马鞍山市花山区勤俭路3号

(72)发明人 占正奉 黄尊宏 宋杰 王立国

徐晓东 王同星

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134

代理人 王亚军 闫飞

(51) Int. Cl.

D21F 5/02(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

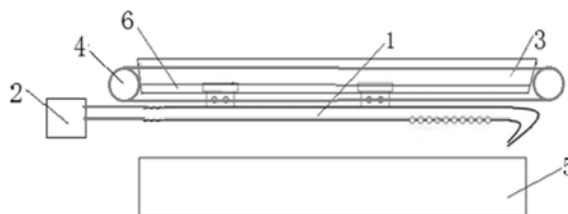
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种真空辊清洗装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种真空辊清洗装置,属于造纸技术领域。它包括吹气管、安装架和驱动机构,安装架设置于真空辊的一侧,吹气管设置在安装架上靠近真空辊的一侧,并沿真空辊的轴向设置,吹气管上相对真空辊的一侧沿其长度方向设置有吹气孔,其一端连接气源。安装架上设有滑槽,吹气管上设有对应的滑块,驱动机构连接滑块并驱动滑块在滑槽中来回移动,使得吹气管对真空辊进行往复清洗。本实用新型采用气吹方式对真空辊表面抽气孔进行有效的连续化清理,保持真空辊持久的清洁,并可在纸机工作状态进行操作,不影响正常生产。



1. 一种真空辊清洗装置,包括吹气管(1)和安装架(3),其特征在于:所述安装架(3)设置于真空辊(5)的一侧;所述吹气管(1)设置在安装架(3)上靠近真空辊(5)的一侧,并沿真空辊(5)的轴向设置;所述吹气管(1)上相对真空辊(5)的一侧沿其长度方向设置有吹气孔(11),其一端连接气源。

2. 根据权利要求1所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:所述气源为风机(2),吹气管(1)的尾端通过软管连接风机(2)的出风口。

3. 根据权利要求2所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:所述风机(2)的出风口接软管的一端,软管的另一端通过快速接头(14)与吹气管(1)的尾端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:所述安装架(3)上设有滑槽(6);所述吹气管(1)上装有滑块(13),其滑动设置在滑槽(6)中。

5. 根据权利要求4所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:所述滑槽(6)为T型滑槽(6),滑块(13)为T型滑块(13),T型滑块(13)与T型滑槽(6)相配合。

6. 根据权利要求4所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:还包括驱动机构(4);所述驱动机构(4)设置在安装架(3)上,其连接滑块(13),用于驱动滑块(13)移动。

7. 根据权利要求6所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:所述驱动机构(4)包括一对齿轮(41)、链条(42)和电机(43);一对所述齿轮(41)分别设置在安装架(3)的两端,链条(42)传动连接一对齿轮(41);所述电机(43)传动连接其中一个齿轮(41);所述滑块(13)与链条(42)连接。

8. 根据权利要求6所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:所述滑块(13)上设有螺孔;所述驱动机构(4)包括丝杆和电机(43);所述丝杆通过轴承设置在安装架(3)上的滑槽(6)中;所述丝杆与滑块(13)上的螺孔传动连接;所述电机(43)连接丝杆的一端。

9. 根据权利要求4-8中任意一项所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:所述吹气管(1)靠近头端有一段设置有吹气孔(11);所述吹气管(1)的头端向其尾端弯曲延伸,并安装有吹扫喷嘴(12)。

10. 根据权利要求7或8所述的一种真空辊清洗装置,其特征在于:在所述安装架(3)两端的滑块(13)移动极限位置处分别安装有一个限位开关。

## 一种真空辊清洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于造纸技术领域,更具体地说,涉及一种真空辊清洗装置。

### 背景技术

[0002] 在造纸行业中,一般采用多组烘缸分段通汽的方式对湿纸页进行干燥。随着纸机车速的不断提高,为了减少纸页断头时堵在烘缸中间,干燥部出现了单排烘缸的模式。在前面几组烘缸中,当纸页水分较大、强度较低时,干网置于烘缸的顶部将纸页紧贴在烘缸表面进行干燥,如果生产过程中出现断头,纸页就会落到楼下,而不会堵塞在烘缸之间。后面几组烘缸则采取上下两层排列的方式,这样可以有效减少纸张两面平滑度的差别。

[0003] 单排烘缸将原本双排烘缸的下排烘缸用真空辊代替。真空辊表面密布小孔,依靠真空的抽吸,真空辊能够有效地抽走纸页在上排烘缸蒸发出来的湿蒸汽,提高干燥部的干燥效率。此外,真空作用还抵消了真空辊高速运转中产生的离心力,纸幅能够紧贴在干网上,发飘程度降低,断头次数减少从而提高了干燥部的运行效率。

[0004] 目前,单排烘缸已经在我国得到了普遍的应用。如中国专利申请号为CN200920059143.4,公开日为2010年3月31日的专利文献,公开了一种单排烘缸胶黏物去除装置,包括通过干网包绕的烘缸、真空辊、烘缸、真空辊、烘缸、真空辊、烘缸、导辊、张紧辊、校正辊以及导辊。于导辊与张紧辊之间安装有胶黏物转移导辊,导辊上安装有刮刀装置。该装置的真空辊工作时,其抽气孔会将部分颗粒杂质吸入真空辊并堆积在抽气孔位置,且其并没有针对该问题采取相应的清理措施,在实际过程中可能造成真空辊的抽气孔堵塞,降低纸机的工作效率,影响成纸的质量。

[0005] 又如中国专利申请号为CN201721071218.1,公开日为2018年4月3日的专利文献,公开了一种改进的烘缸真空吸移辊,包括真空辊体,真空辊体内安装有真空设备,真空辊体的外表面开有若干吸入孔,真空辊体的外侧设置有清理机构,清理机构包括安装架,安装架的两端分别设置有第一轨道和第二轨道,安装架的后端部设置有驱动机构,驱动机构包括驱动电机、第一同步轮、第二同步轮和同步带,安装架安装有一清理管,清理管安装有若干清理嘴,清理管的输入端连接有一供水管。该实用新型的装置针对真空辊上抽气孔堵塞的问题,利用向清理管中注水从而在清理管上清理嘴处形成一定水压的水流对抽气孔进行清洗,可以清理掉抽气孔中堵塞的杂物,但是其主要存在以下两点缺陷:(1)采用水作为清洗介质,在纸机工作状态下,会增加真空辊表面湿度,以及清理嘴喷出的水会溅到纸表面,增加纸的含水量,脱水更困难,影响成纸质量;(2)在不使用水作为清洗介质时,其清理嘴是在驱动机构的驱动作用下插入真空辊的吸入孔中进行清理,这就必须停机操作,而造纸生产线一般很难实现,将造成巨大生产损失,且清理嘴很难对准吸入孔,操作可行性相对较差。

### 发明内容

[0006] 1、要解决的问题

[0007] 本实用新型提供一种真空辊清洗装置,其目的在于解决现有纸机的真空辊在工作

过程中表面抽气孔堵塞,而采用水洗清洗对生产造成不利影响的问题。本实用新型采用气吹方式对真空辊表面抽气孔进行有效的连续化清理,保持真空辊持久的清洁,并可在纸机工作状态进行操作,不影响正常生产。

## [0008] 2、技术方案

[0009] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0010] 一种真空辊清洗装置,包括吹气管和安装架,所述安装架设置于真空辊的一侧;所述吹气管设置在安装架上靠近真空辊的一侧,并沿真空辊的轴向设置;所述吹气管上相对真空辊的一侧沿其长度方向设置有吹气孔,其一端连接气源。

[0011] 作为本实用新型的改进,所述气源为风机,吹气管的尾端通过软管连接风机的出风口。

[0012] 作为本实用新型的改进,所述风机的出风口接软管的一端,软管的另一端通过快速接头与吹气管的尾端连接。

[0013] 作为本实用新型的改进,所述安装架上设有滑槽;所述吹气管上装有滑块,其滑动设置在滑槽中。

[0014] 作为本实用新型的改进,所述滑槽为T型滑槽,滑块为T型滑块,T型滑块与T型滑槽相配合。

[0015] 作为本实用新型的改进,还包括驱动机构;所述驱动机构设置在安装架上,其连接滑块,用于驱动滑块移动。

[0016] 作为本实用新型的改进,所述驱动机构包括一对齿轮、链条和电机;一对所述齿轮分别设置在安装架的两端,链条传动连接一对齿轮;所述电机传动连接其中一个齿轮;所述滑块与链条连接。

[0017] 作为本实用新型的改进,所述滑块上设置有螺孔;所述驱动机构包括丝杆和电机;所述丝杆通过轴承设置在安装架上的滑槽中;所述丝杆与滑块上的螺孔传动连接;所述电机连接丝杆的一端。

[0018] 作为本实用新型的改进,所述吹气管靠近头端有一段设置有吹气孔;所述吹气管的头端向其尾端弯曲延伸,并安装有吹扫喷嘴。

[0019] 作为本实用新型的改进,在所述安装架两端的滑块移动极限位置处分别安装有一个限位开关,滑块相对的两侧设置有触发限位开关的触碰块,电机和限位开关均电连接PLC控制器。

## [0020] 3、有益效果

[0021] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0022] (1) 本实用新型一种真空辊清洗装置,在真空辊一侧的安装架上设置有吹气管,吹气管沿真空辊的轴向设置,其一端连接风机,在其上相对真空辊的一侧间隔设置有多个吹气孔,在风机的作用下,气体在流通至吹气孔时形成气流从吹气孔喷出,对真空辊表面抽气孔进行连续化清理,可以保持真空辊的清洁,防止抽气孔发生堵塞从而影响真空辊的正常工作,且该清理方案可以在纸机工作状态下进行操作,不影响正常生产。

[0023] (2) 本实用新型一种真空辊清洗装置,吹气管上装有滑块,安装架上设有与滑块契合的滑槽和驱动机构,驱动机构连接滑块并驱动滑块在滑槽内移动,从而带动吹气管进行移动,扩大了清洗管对于真空辊的清理范围,保持真空辊的清洁。

[0024] (3) 本实用新型一种真空辊清洗装置,在安装架上的滑槽两端的滑块移动极限位置分别设置有一个限位开关,相对应的,滑块两侧设置有触发限位开关的触碰块,限位开关与驱动机构中的电机均电连接PLC控制器,当滑块移动到滑槽一端,触碰块触发限位开关,限位开关将信号传递至PLC控制器,由PLC控制器控制电机反转,从而令滑块向相反的方向运动,带动吹气管在滑槽上做一个往返运动,使得真空辊在工作过程中可以得到一个往复清洗,清洗效果更好,工作效率提高。

[0025] (4) 本实用新型一种真空辊清洗装置,为了保证对于抽气孔的清理更加全面,在吹气管相对于风机的另一端还装有一个吹扫喷嘴,通过吹扫喷嘴可以对抽气孔周围内壁上的一些堆积物进行清理,对抽气孔的清理更加全面,抽气孔的清洁度更高。

[0026] (5) 本实用新型一种真空辊清洗装置,结构简单,设计合理,易于制造。

### 附图说明

[0027] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型吹气管的结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型齿轮和链条驱动机构的结构示意图。

[0030] 图中:1、吹气管;11、吹气孔;12、吹扫喷嘴;13、滑块;14、快速接头;2、风机;3、安装架;4、驱动机构;41、齿轮;42、链条;43、电机;5、真空辊;6、滑槽。

### 具体实施方式

[0031] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步进行描述。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1、图2、图3所示,一种真空辊清洗装置,包括吹气管1、风机2、安装架3和驱动机构4。

[0034] 其中,安装架3设置于真空辊5的一侧,吹气管1设置在安装架3上靠近真空辊5的一侧,并沿真空辊5的轴向设置。风机2的出风口连接软管的一端,软管的另一端通过快速接头14连接吹气管1的尾端,吹气管1靠近头端的位置相对真空辊5的一侧间隔设置有多个吹气孔11。安装架3上设有滑槽6,吹气管1上设有与滑槽6契合的滑块13,本实施例中滑槽6为T型滑槽,滑块13为T型滑块,滑块6的数量为两个。

[0035] 驱动机构4设置在安装架3上,其包括一对齿轮41、链条42和电机43,齿轮41分别设置在安装架3的两端,链条42传动连接一对齿轮41,电机43与其中一个齿轮41传动连接。滑块13与链条42连接,驱动机构4驱动滑块13在滑槽6中移动。

[0036] 另外,在安装架3两端的滑块13移动极限位置处分别安装有一个限位开关,滑块13相对的两侧设置有触发限位开关的触碰块,电机43和限位开关均电连接PLC控制器。

[0037] 该清洗装置工作时,风机2运行得到的气体经软管输送至吹气管1,并经吹气孔11形成气流从其中喷出,对真空辊5表面的抽气孔进行清理,吹气孔11设置在吹气管1上靠近头端的一段。如果吹气孔11均匀分布在吹气管1的长度方向,则气体通过吹气孔11喷出的气流气压较小,对于真空辊6上抽气孔内的一些吸附性较强的杂质的清理能力不足,而本实施例的吹气孔11集中分布在吹气管1上靠近头端的一段,则气体经吹气孔11喷出后气压很大,可以较为彻底地对抽气孔中的杂质进行清理。驱动机构4通过驱动滑块13在滑槽6中移动来

控制吹气管1移动,当滑块13在滑槽6中移动到一端的极限位置处时,滑块13上的触碰块触发限位开关,限位开关将信号传递至PLC控制器,PLC控制器再控制电机43反转,从而使驱动机构4反向运行,带动滑块13向另一端移动。通过这种方式可以使吹气管1通过滑块13在滑槽6上进行往返运动,对真空辊5上的抽气孔进行往复清洗,清洗效果更好,工作效率提高。

[0038] 综上所述,本实施例的一种真空辊清洗装置,有别于传统的真空辊清洗装置,以气体作为清洗介质,对真空辊表面抽气孔进行连续化清理,可以保持真空辊的清洁,防止抽气孔发生堵塞从而影响真空辊的正常工作,且该清理方案可以在纸机工作状态下进行操作,不影响正常生产。

[0039] 实施例2

[0040] 与实施例1基本相同,所不同的是,滑块13上开设有螺孔,驱动机构4包括丝杆和电机43,丝杆通过轴承设置在安装架3上的滑槽6中;丝杆与滑块13上的螺孔传动连接,电机43连接丝杆的一端。该驱动机构4的结构简单,拆装方便,且在PLC控制器的控制下,通过滑块13、限位开关和电机43的配合同样可以实现吹气管1在滑槽6上的往返运动,对真空辊5表面抽气孔进行全面清洗。

[0041] 实施例3

[0042] 实施例1中真空辊清洗装置在对真空辊6上抽气孔进行清理时,可以清理掉抽气孔内堆积的杂质,防止抽气孔堵塞。然而,在清理过程中,因为角度问题,抽气孔周围内壁上的一些堆积物难以被清理掉,且真空辊6在工作时抽气孔很可能将清理时产生的飘散在空气中的灰尘或杂质再次吸附。本实施例与实施例1基本相同,所不同的是,吹气管1的头端向其尾端弯曲延伸,并安装有吹扫喷嘴12,相对于吹气孔11,吹扫喷嘴12距离真空辊6的距离更为靠近。通过吹扫喷嘴12喷出的气流可以以一种倾斜角对抽气孔周围内壁上的一些堆积物进行清理,并将飘散在空气中的灰尘或杂质吹到真空辊6的一边,吹气孔11和吹扫喷嘴12的结合使用,使得吹气管1对于抽气孔的清理更加全面,清理的效果更好。

[0043] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

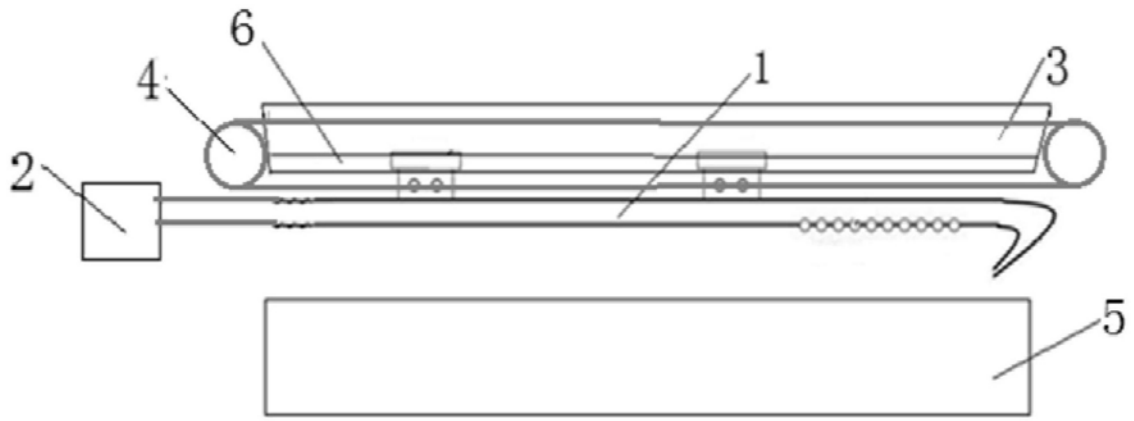


图1

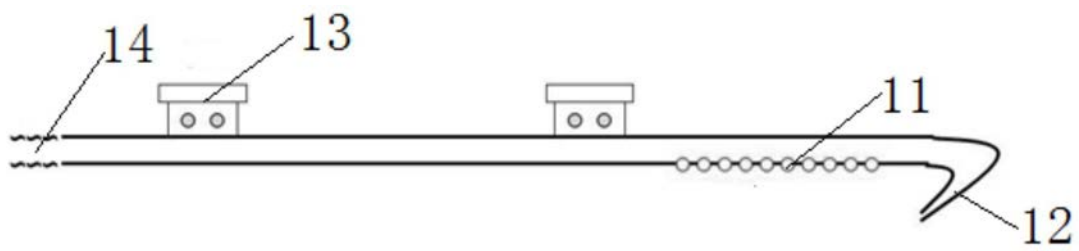


图2



图3