(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109295569 B
(45)授权公告日 2021.09.28

(21)申请号 201811415630.X
(22)申请日 2018.11.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109295569 A
(43)申请公布日 2019.02.01
(73)专利权人 江南大学
地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号
(72)发明人 苏旭中 陆惠文 谢春萍 刘新金 徐伯俊 宋娟
(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 余俊杰
(51)Int.Cl.
D01H 11/00(2006.01)

审查员 闫超群

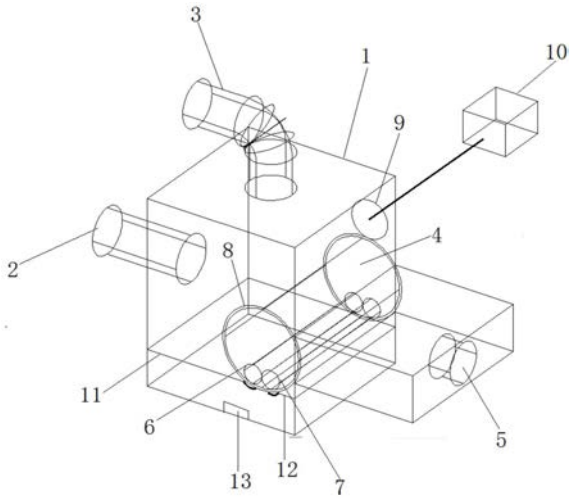
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

具有自清洁功能的负压风箱

(57)摘要

本发明公开了具有自清洁功能的负压风箱，所述负压风箱包括集棉风箱，其为长方体形的空心结构，集棉风箱右侧设有负压进气口，负压进气口上设有负压进气嘴，负压进气嘴位于集棉风箱内部，且负压进气嘴上均匀分布负压出气孔，负压进气口外接负压风机；负压进气嘴内设有左压辊和右压辊，负压进气嘴外包覆有滤网，且滤网的网孔孔径小于负压出气孔的孔径；滤网左边缘设有固定连接片，并通过固定连接片连接有连接轴，连接轴外接带动电机；集棉风箱上方开设集聚负压口，集棉风箱左侧设有集棉负压口，集棉风箱左侧面位于集棉负压口下方设有左封闭装置，集棉风箱右侧面位于负压进气口下方设有右封闭装置，集棉风箱底部设有清理门。



CN 109295569 B

1.具有自清洁功能的负压风箱，其特征在于，所述负压风箱包括集棉风箱(1)，其为长方体形的空心结构，集棉风箱(1)右侧设有负压进气口，负压进气口上设有负压进气嘴(4)，负压进气嘴(4)位于集棉风箱(1)内部，且负压进气嘴(4)上均匀分布负压出气孔，负压进气口外接负压风机(5)；负压进气嘴(4)内设有左压辊(6)和右压辊(7)，负压进气嘴(4)外包覆有滤网(8)，且滤网(8)的网孔孔径小于负压出气孔的孔径；滤网(8)左边缘设有固定连接片，并通过固定连接片连接有连接轴(9)，连接轴(9)外接带动电机(10)；集棉风箱(1)上方开设集聚负压口(3)，集棉风箱(1)左侧设有集棉负压口(2)，集棉风箱(1)左侧面位于集棉负压口(2)下方设有左封闭装置(11)，集棉风箱(1)右侧面位于负压进气口下方设有右封闭装置(12)，集棉风箱(1)底部设有清理门(13)；所述左压辊(6)和右压辊(7)为结构相同的圆柱形，且为实心的钢质材质；左压辊(6)和右压辊(7)因自身重力位于负压进气嘴(4)内的最下部；左压辊(6)和右压辊(7)的表面包裹有橡胶材质的套圈，二者接触点之间紧密接触；所述左封闭装置(11)包括左连接杆，左连接杆的左侧与集棉风箱(1)固定连接，左连接杆为橡胶材质，左连接杆的右侧设有左弧形片，左弧形片为内凹的弧形结构，左弧形片与滤网之间的紧密接触，左弧形片为橡胶材质；所述右封闭装置(12)包括右连接杆，右连接杆的右侧与集棉风箱(1)固定连接，右连接杆为橡胶材质，右连接杆的左侧设有右弧形片，右弧形片为内凹的弧形结构，右弧形片与滤网之间紧密接触，右弧形片为橡胶材质。

2.根据权利要求1所述的具有自清洁功能的负压风箱，其特征在于，所述负压风机(5)为变频风机。

3.根据权利要求1所述的具有自清洁功能的负压风箱，其特征在于，所述带动电机(10)为变频电机、永磁同步电机或伺服电机。

具有自清洁功能的负压风箱

技术领域

[0001] 本发明属于纺织技术领域，涉及一种负压风箱，具体为具有自清洁功能的负压风箱。

背景技术

[0002] 环锭纺技术是目前国内外应用最广泛的一种纺纱技术，但是该项技术由于加捻三角区的存在而增加了毛羽的产生量。近年来，有许多方法被采用来改变加捻三角区的形态，例如紧密纺、缆型纺、错位纺等技术，从而达到减小三角区进而提高成纱质量。尤其是紧密纺技术，紧密纺是在改进的环锭细纱机上进行纺纱的一种新型纺纱技术，其通过在环锭细纱机牵引装置前增加一个纤维凝聚区以改善成纱质量。

[0003] 紧密纺纱技术主要在传统牵伸装置前增加一个纤维控制区，目前国际上主要有五种不同结构的紧密纺纱系统，分别是瑞士立达(Rieter)、德国青泽(Zinser)、德国绪森(Sussen)、日本丰田(Toyota)和瑞士罗卡斯(Roscraft)公司的产品，其聚集原理基本相同，但在集聚方式上有所不同，前四个厂家为负压气流集聚，而Roscraft公司采用的是磁性集棉器机械方式。因此，负压式集聚是目前紧密纺纱技术中应用最为广泛的集聚形式，其利用负压气流对通过控制区的纤维束进行横向凝聚，使纤维束的宽度大大缩小，几乎接近加捻三角区的宽度，纤维束经过紧密然后再被加捻卷绕，几乎纤维束的每根纤维都能紧密到纱体中，从而形成高性能的紧密纺纱线，也能提高原料的利用率。但是以往对传统环锭纺进行负压式紧密纺系统改造时，需要重新添加集聚负压风机，并设计相应的负压传送风道，增加机物料消耗，同时由于增添负压风机，因此，系统能耗有所增加。同时，传统的吸棉风箱在使用时容易引起积花，不能实现自动清洁，需要经常人工清洁，因此，如何实现传统的吸棉风箱的自清洁，从而实现风箱内的负压同时供吸棉和集聚的双使用是需要解决的一个技术问题。

发明内容

[0004] 解决的技术问题：为了克服现有技术的不足，通过在吸棉风箱内加装双压辊，利用压辊的自身重力实现两者之间的无缝接触，从而在两者之间无缝接触的下部形成一个无负压区，滤网通过电机带动转动至无负压区时使得堆积在滤网上的棉絮自动落下，从而实现吸棉风箱的自动清洁，从而保持风箱内负压的平稳性，从而实现风箱内的负压同时用于吸棉和集聚，因此，本申请提供了具有自清洁功能的负压风箱。

[0005] 技术方案：具有自清洁功能的负压风箱，所述负压风箱包括集棉风箱，其为长方体形的空心结构，集棉风箱右侧设有负压进气口，负压进气口上设有负压进气嘴，负压进气嘴位于集棉风箱内部，且负压进气嘴上均匀分布负压出气孔，负压进气口外接负压风机；负压进气嘴内设有左压辊和右压辊，负压进气嘴外包覆有滤网，且滤网的网孔孔径小于负压出气孔的孔径；滤网左边缘设有固定连接片，并通过固定连接片连接有连接轴，连接轴外接带动电机；集棉风箱上方开设集聚负压口，集棉风箱左侧设有集棉负压口，集棉风箱左侧面位

于集棉负压口下方设有左封闭装置，集棉风箱右侧面位于负压进气口下方设有右封闭装置，集棉风箱底部设有清理门。

[0006] 优选的，所述负压风机为变频风机。

[0007] 优选的，所述左压辊和右压辊为结构相同的圆球形，且为实心的钢质材质；左压辊和右压辊因自身重力位于负压进气嘴内的最下部；左压辊和右压辊的表面包裹有橡胶材质的套圈，二者接触点之间紧密接触。

[0008] 优选的，所述带动电机为变频电机、永磁同步电机或伺服电机。

[0009] 优选的，所述左封闭装置包括左连接杆，左连接杆的左侧与集棉风箱固定连接，左连接杆为橡胶材质，左连接杆的右侧设有左弧形片，左弧形片为内凹的弧形结构，左弧形片与滤网之间的紧密接触，左弧形片为橡胶材质。

[0010] 优选的，所述右封闭装置包括右连接杆，右连接杆的右侧与集棉风箱固定连接，右连接杆为橡胶材质，右连接杆的左侧设有右弧形片，右弧形片为内凹的弧形结构，右弧形片与滤网之间紧密接触，右弧形片为橡胶材质。

[0011] 本发明所述具有自清洁功能的负压风箱使用时，负压风机产生的负压通过负压进气口和负压进气嘴上的负压进入口进入到负压进气嘴内，而后依次通过负压进气嘴上的负压出气孔和滤网上的网孔进入到集棉风箱内，此时由于左压辊和右压辊自身重力从而位于负压进气嘴内的最下部，且左压辊和右压辊的接触点之间产生无缝隙的紧密接触，从而阻隔负压进气嘴内的负压进入到左压辊和右压辊接触点之下的负压进气嘴的区域，同时左弧形片和右弧形片与滤网之间的紧密接触，从而将位于左封闭装置和右封闭装置的上部的集棉风箱内的负压阻隔，且由于左弧形片和右弧形片之间的滤网恰好位于左压辊和右压辊接触点下部组成的弧面的正下方，从而使得位于左封闭装置和右封闭装置的下部的集棉风箱形成无负压区，同时位于左封闭装置和右封闭装置的上部的集棉风箱形成负压区，集棉风箱的负压区的负压通过集聚负压口传送到集聚负压管道，而后通过集聚管路传递给每个锭子，从而对牵伸后的须条产生负压集聚作用，集棉风箱的负压区的负压通过集棉负压口传送到集棉负压管道，而后通过集棉管路传递给每个锭子，从而将须条加捻时产生的飞花等的棉絮依次沿着集棉管路、集棉负压管道、集聚负压口吸入到集棉风箱的负压区内，而后这些被吸入的棉絮在集棉风箱的负压区的负压的作用下被吸附到位于负压区内的滤网上，带动电机通过连接轴带动滤网绕着负压进气嘴转动，当吸附有棉絮的滤网转动至集棉风箱的无负压区时，棉絮自动由滤网上落下，从而实现滤网的自动清洁，从而保持集棉风箱内的负压的稳定性，一定周期的时间后，随着集棉风箱内无负压区的棉絮的增加，通过清理门上的插销将清理门打开，从而使得集棉风箱的无负压区内堆积的棉絮在重力作用下自然落下，并采用收集装置将清理出的棉絮运出，而后通过清理门上的插销将清理门关闭。

[0012] 有益效果：本发明所述具有自清洁功能的负压风箱通过在吸棉风箱内加装双压辊，利用压辊的自身重力实现两者之间的无缝接触，从而在两者之间无缝接触的下部形成一个无负压区，滤网通过电机带动转动至无负压区时使得堆积在滤网上的棉絮自动落下，从而实现吸棉风箱的自动清洁，从而保持风箱内的负压的平稳性，从而实现风箱内的负压同时用于吸棉和集聚。

附图说明

[0013] 图1是本发明所述具有自清洁功能的负压风箱的平面结构示意图；

[0014] 图2是本发明所述具有自清洁功能的负压风箱的立体结构示意图；

[0015] 其中，1为集棉风箱，2为集棉负压口，3为集聚负压口，4为负压进气嘴，5为负压风机，6为左压辊，7为右压辊，8为滤网，9为连接轴，10为带动电机，11为左封闭装置，12为右封闭装置，13为清理门。

具体实施方式

[0016] 以下实施例进一步说明本发明的内容，但不应理解为对本发明的限制。在不背离本发明精神和实质的情况下，对本发明方法、步骤或条件所作的修改和替换，均属于本发明的范围。若未特别指明，实施例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段。

[0017] 实施例1

[0018] 具有自清洁功能的负压风箱，所述负压风箱包括集棉风箱1，其为长方体形的空心结构，集棉风箱1右侧设有负压进气口，负压进气口上设有负压进气嘴4，负压进气嘴4位于集棉风箱1内部，且负压进气嘴4上均匀分布负压出气孔，负压进气口外接负压风机5；负压进气嘴4内设有左压辊6和右压辊7，负压进气嘴4外包覆有滤网8，且滤网8的网孔孔径小于负压出气孔的孔径；滤网8左边缘设有固定连接片，并通过固定连接片连接有连接轴9，连接轴9外接带动电机10；集棉风箱1上方开设集聚负压口3，集棉风箱1左侧设有集棉负压口2，集棉风箱1左侧面位于集棉负压口2下方设有左封闭装置11，集棉风箱1右侧面位于负压进气口下方设有右封闭装置12，集棉风箱1底部设有清理门13。

[0019] 所述负压风机5为变频风机。

[0020] 所述左压辊6和右压辊7为结构相同的圆球形，且为实心的钢质材质；左压辊6和右压辊7因自身重力位于负压进气嘴4内的最下部；左压辊6和右压辊7的表面包裹有橡胶材质的套圈，二者接触点之间紧密接触。

[0021] 所述带动电机10为变频电机、永磁同步电机或伺服电机。

[0022] 所述左封闭装置11包括左连接杆，左连接杆的左侧与集棉风箱1固定连接，左连接杆为橡胶材质，左连接杆的右侧设有左弧形片，左弧形片为内凹的弧形结构，左弧形片与滤网之间的紧密接触，左弧形片为橡胶材质。

[0023] 所述右封闭装置12包括右连接杆，右连接杆的右侧与集棉风箱1固定连接，右连接杆为橡胶材质，右连接杆的左侧设有右弧形片，右弧形片为内凹的弧形结构，右弧形片与滤网之间紧密接触，右弧形片为橡胶材质。

[0024] 本发明所述具有自清洁功能的负压风箱使用时，负压风机5产生的负压通过负压进气口和负压进气嘴4上的负压进入口进入到负压进气嘴4内，而后依次通过负压进气嘴4上的负压出气孔和滤网8上的网孔进入到集棉风箱1内，此时由于左压辊6和右压辊7自身重力从而位于负压进气嘴4内的最下部，且左压辊6和右压辊7的接触点之间产生无缝隙的紧密接触，从而阻隔负压进气嘴4内的负压进入到左压辊6和右压辊7接触点之下的负压进气嘴4的区域，同时左弧形片和右弧形片与滤网8之间的紧密接触，从而将位于左封闭装置11和右封闭装置12的上部的集棉风箱1内的负压阻隔，且由于左弧形片和右弧形片之间的滤网8恰好位于左压辊6和右压辊7接触点下部组成的弧面的正下方，从而使得位于左封闭装

置11和右封闭装置12的下部的集棉风箱1形成无负压区，同时位于左封闭装置11和右封闭装置12的上部的集棉风箱1形成负压区，集棉风箱1的负压区的负压通过集聚负压口3传送到集聚负压管道，而后通过集聚管路传递给每个锭子，从而对牵伸后的须条产生负压集聚作用，集棉风箱1的负压区的负压通过集棉负压口2传送到集棉负压管道，而后通过集棉管路传递给每个锭子，从而将须条加捻时产生的飞花等的棉絮依次沿着集棉管路、集棉负压管道、集聚负压口3吸入到集棉风箱1的负压区内，而后这些被吸入的棉絮在集棉风箱1的负压区的负压的作用下被吸附到位于负压区内的滤网8上，带动电机10通过连接轴9带动滤网8绕着负压进气嘴转动，当吸附有棉絮的滤网转动至集棉风箱1的无负压区时，棉絮自动由滤网8上落下，从而实现滤网8的自动清洁，从而保持集棉风箱1内的负压的稳定性，一定周期的时间后，随着集棉风箱1内无负压区的棉絮的增加，通过清理门13上的插销将清理门13打开，从而使得集棉风箱1的无负压区内堆积的棉絮在重力作用下自然落下，并采用收集装置将清理出的棉絮运出，而后通过清理门13上的插销将清理门13关闭。

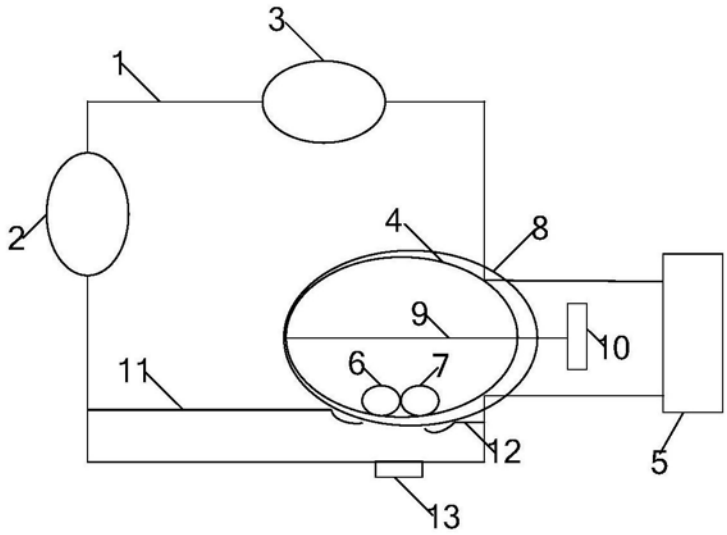


图1

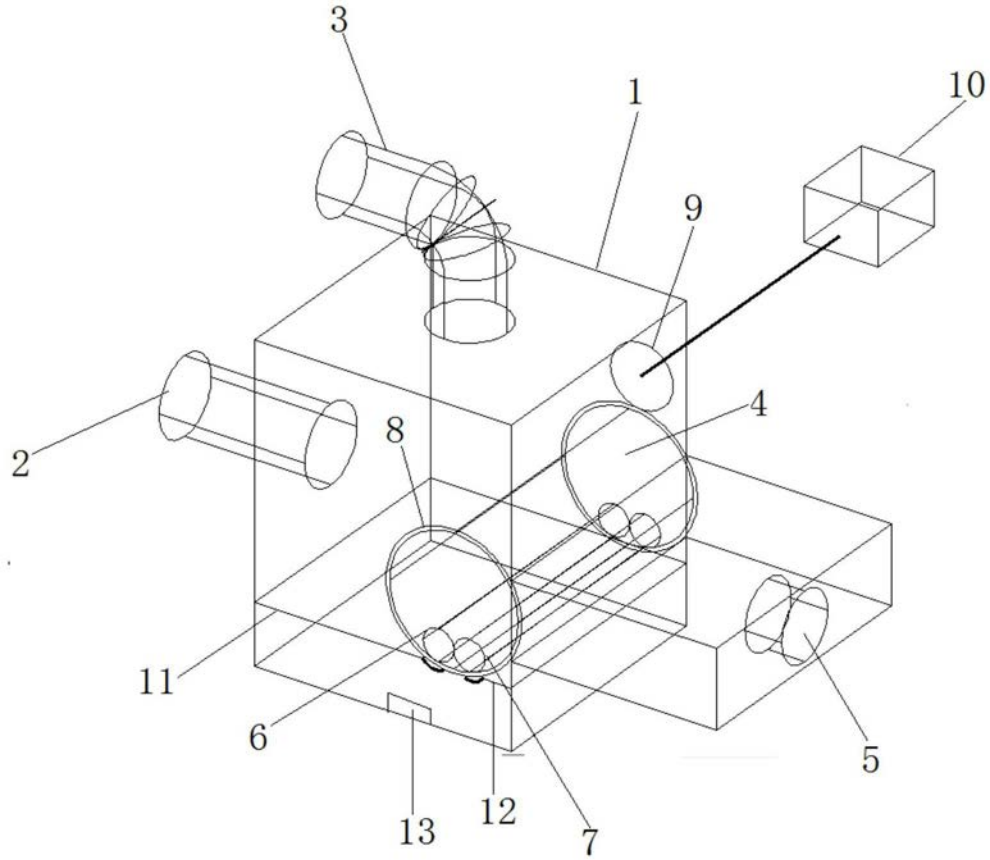


图2