



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202786570 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220382343. 5

(22) 申请日 2012. 08. 03

(73) 专利权人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市蠡湖大道 1800
号江南大学纺织服装学院

(72) 发明人 高卫东 谢春萍 徐伯俊 苏旭中
刘新金

(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 楼高潮

(51) Int. Cl.

D01H 5/70 (2006. 01)

D01H 5/72 (2006. 01)

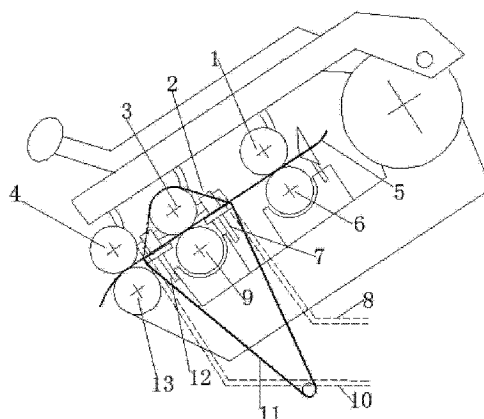
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种双区双通道气流集聚控制牵伸装置

(57) 摘要

本实用新型公布了一种双区双通道气流集聚控制牵伸装置,在中皮辊处采用含有两端口且两端均含有负压吸风通道的上销,同时皮圈为打孔皮圈结构,一方面实现后区牵伸过程中的负压气流纤维集聚控制,有效提高后区牵伸能力;另一方面实现前区牵伸过程中纤维的有效控制,使得变速点位置集中,有效提高牵伸效果。



1. 一种全程气流集聚控制牵伸装置,采用三罗拉牵伸机构,包括具有皮圈结构的中皮辊与中罗拉的中牵伸罗拉对,其特征在于:所述皮圈结构中的上销含有前后两个中空端口,通过中空的连接通道连接,所述两个端口底部平面均有出气孔,所述两个端口上都有负压吸风风道,所述后端口位于后牵伸区,所述前端口位于前牵伸区,两根上皮圈分别紧套在所述中皮辊与所述上销的前后端口的两端上,所述皮圈结构中上皮圈为打孔皮圈结构。

2. 如权利要求1所述的一种全程气流集聚控制牵伸装置,其特征在于:所述前端口为弧形结构,弧度在 90° 到 100° 之间。

3. 如权利要求1所述的一种全程气流集聚控制牵伸装置,其特征在于:所述后端口为侧棱为圆弧的长方体结构。

4. 如权利要求1所述的一种全程气流集聚控制牵伸装置,其特征在于:所述上销两端口底部的出气孔的形状为圆形、椭圆形或者方形。

5. 如权利要求1所述的一种全程气流集聚控制牵伸装置,其特征在于:所述连接通道为半圆弧形结构,所述中皮辊的皮辊轴嵌入到所述弧形结构里。

6. 如权利要求1-5任一项所述的一种全程气流集聚控制牵伸装置,其特征在于:所述中罗拉下皮圈后端和/或前端设有下销装置,与张紧在所述上销上的所述上皮圈配合形成钳口结构。

一种双区双通道气流集聚控制牵伸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双区双通道气流集聚控制牵伸装置。

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。因此,对于环锭纺纱技术尤其是其加捻过程的改进一直是纺纱研究比较热门的课题,并在工程实践和理论研究方面取得了一系列丰硕的研究成果,例如紧密纺、缆型纺、错位纺等,以达到减小三角区进而提高成纱质量。其中,气流是环锭纺技术改进中最主要的一项措施,采用气流技术对环锭纺技术尤其是加捻过程加以改进一直伴随着纺纱技术的发展,其中利用负压气流实现纤维加捻之前有效集聚进而减小三角区提高成纱质量的负压式集聚紧密纺技术是最杰出的代表,该装置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,提高原料的利用率。

[0003] 牵伸系统是细纱机工作的重要组成部分,其性能直接影响到成纱质量。对传统细纱机牵伸机构的改进也是目前纺纱领域最为热门的研究方向之一。对于后牵伸区,在细纱机传统的后区直线牵伸形式中,一般采用简单罗拉牵伸,其中部摩擦力界较弱,往往是靠改变粗纱捻度和调节后区隔距来控制纤维的运动,后区牵伸倍数一般小于 1.4 倍,这对提高细纱机的总牵伸不利。当后牵伸倍数超过 1.5 倍或喂入粗纱捻回过多时,不仅捻回损失增多,而且由于纱条承受着较大的张力,纱条各处发生粗细变化,纱条上的捻回就会沿着螺旋线方向扭转而向前移动,有时甚至发生纱条翻动。这样,就使得大量捻回向前钳口附近系的纱条上集中,产生了捻回重分布现象。严重的捻回重分布现象对牵伸不利,会使牵伸区中部摩擦力界强度突然下降,促使纤维提前变速,恶化成纱条干;对于前牵伸区,由于纤维本身的成熟度、天然卷曲、纤维伸直度的差异和半制品结构的不匀以及牵伸部件设计的不合理等原因,都会造成纤维变速点的差异。变速位置的差异,使牵伸区内纤维的变速点不在同一截面上,形成一定的分布。这种分布对于时间来讲也是不稳定的。所以,对纤维变速点分布,在工艺上有一定的要求。一般来说,希望变速点分布的峰值越集中而又越靠近前罗拉钳口处越好,纤维运动比较有规律,有利于条干均匀度。而对于短纤维,其离开中钳口的控制较早,变速也早,在中间区域的运动无规律,有反复变速的可能,因而短纤维的变速点分布比较分散,其峰值距离前罗拉较远。

[0004] 因此,为在保证成纱质量的前提下有效提高牵伸区的牵伸能力,需要对牵伸区进行改进。而目前已有的改进方法,例如直接增加皮圈装置等,虽然可以再一定程度上增加对牵伸区纤维的控制力,但是所提供的摩擦力界仍然不足以实现对具有较大捻度的粗纱的均匀牵伸,因此距离实际的使用还有较大的距离。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种双区双通道气流集聚控制牵伸装置。

[0006] 具体地,采取的技术方案是:

[0007] 一种双区双通道气流集聚控制牵伸装置,采用三罗拉牵伸机构,包括具有后罗拉和后皮辊的后牵伸罗拉对,具有前罗拉和前皮辊的前牵伸罗拉对,具有皮圈结构的中皮辊与中罗拉的中牵伸罗拉对,上皮圈结构中的上销含有前后两个端口,通过连接通道连接,两个端口均为中空,底部平面含有出气孔,两个端口上均有负压气流通道,后端口位于后牵伸区,前端口位于前牵伸区,两个上皮圈分别紧套在皮辊与上销的前后端口的两端上而张紧,并由皮辊转动来带动自身转动,上皮圈为打孔皮圈结构。

[0008] 进一步地,在上述结构中,上销的前端口为弧形结构,弧度在 90° 到 100° 之间,后端口为侧棱为圆弧的长方体结构。

[0009] 上销两端口的连接通道为实心的半圆弧形结构,中皮辊的皮辊轴嵌入到该弧形里面。

[0010] 上销两端口底部的出气孔和上皮圈孔的形状可为圆形、椭圆形或者方形。

[0011] 在上述结构中,前后的负压吸风风道产生的负压气流分别直接传递到中空的前后端口,继而分别通过两个端口底部的出气孔以及皮圈上的孔隙作用于纤维须条。

[0012] 采用上述结构后,为配合中罗拉处的皮圈结构实现后区牵伸过程中的纤维控制,在中罗拉下皮圈后端增加一下销装置,与张紧在上销后端的皮圈配合形成后钳口结构,实现对纤维的有效握持,继而通过上销后端口的负压实现后区牵伸过程的纤维集聚控制,增强后区对粗纱须条的有效控制,同时,粗纱须条在该力的作用下,控制变速点由原来的牵伸罗拉对附近向右前方移动,实现对具有一定捻度的粗纱的均匀有效的大牵伸,有效提高后区牵伸能力。

[0013] 同样,还可在中罗拉下皮圈前端增加一下销装置,与张紧在上销前端的打孔皮圈配合形成前钳口结构,实现对纤维的有效握持,继而通过上销前端口口的负压实现前区牵伸过程的纤维集聚控制,增强前区对纤维须条的有效控制,一方面可加强对浮游区纤维的有效控制,另一方面可使得变速点位置集中,实现均匀牵伸。

[0014] 在具体实施过程中,由于所喂入的粗纱不同,主要是粗纱的初始捻度不同,因此,可调节两个吸风风道所提供的负压大小,优化工艺配置,提高牵伸效果。

[0015] 本实用新型的双区双通道气流集聚控制牵伸装置,在中皮辊处采用含有两端口且两端均含有负压吸风通道的上销,同时皮圈为打孔皮圈结构,一方面实现后区牵伸过程中的负压气流纤维集聚控制,有效提高后区牵伸能力;另一方面实现前区牵伸过程中纤维的有效控制,以使得变速点位置集中,有效提高牵伸效果。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的双区双通道气流控制牵伸装置结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型的双区双通道气流控制牵伸装置中中皮辊上皮圈结构安装示意图;

[0018] 图 3 是本实用新型的双区双通道气流控制牵伸装置中中皮辊上皮圈结构上销结构示意图;

[0019] 其中,1 为后皮辊,2 为上皮圈,3 为中皮辊,4 为前皮辊,5 为粗纱,6 为后罗拉,7、12

为下销装置,8、10 为外接口,9 为中罗拉,11 为中罗拉下皮圈,13 为前罗拉,14 为出气孔,15 为前端口,16 为后端口,17 为上皮圈孔,18 为连接通道,19 为中皮辊轮轴,20 为前端口负压吸风风道,21 为后端口负压吸风风道,22、23 为吸风口。

具体实施方式

[0020] 由图 1,2,3 所示,本实用新型包括后罗拉 6 和后皮辊 1 组成的后牵伸罗拉对,前罗拉 13 和前皮辊 4 组成的前牵伸罗拉对,具有皮圈结构的中皮辊 3 与中罗拉 9 的中牵伸罗拉对。其中,皮圈结构中的上皮圈 2 为打孔皮圈结构,其上含有孔隙 17,上销含有两个端口:前端口 15 和后端口 16,两个端口通过实心的连接通道 18 相连,且连接通道为弧形结构,中皮辊轮轴 19 嵌入该弧形结构中,前后两个端口均为中空且位于连接通道 18 的两边底部含有出气孔 14,前后两个端口的连接位置均含有负压吸风风道:前端口负压吸风风道 20 和后端口负压吸风风道 21,两个吸风通道有吸风口 22、23。

[0021] 在中罗拉下皮圈 11 后端有一下销装置 7,与张紧在上销后端口 16 上的上皮圈 2 配合形成后钳口结构,实现对后区牵伸区纤维的有效握持;在中罗拉下皮圈 11 前端有一下销装置 12,与张紧在上销前端口 15 上的上皮圈 2 配合形成前钳口结构,实现对前区牵伸区纤维的有效握持。

[0022] 后端口负压吸风风道 21 通过连接在吸风口 23 上的外接口 8 产生的负压气流直接传递到中空的后端口 16,继而通过上销后端口 16 底部的出气孔 14 以及皮圈上的孔隙 17 作用于后区纤维须条,实现对后区牵伸过程的纤维控制;前端口负压吸风风道 20 通过连接在吸风口 22 上的外接口 10 产生的负压气流直接传递到中空的前端口 15,继而通过上销前端口 15 底部的出气孔 14 以及皮圈上的孔隙 17 作用于前区纤维须条,实现对前区牵伸过程的纤维控制。

[0023] 前端口负压吸风风道 20 和后端口负压吸风风道 21 所提供的负压大小可任意调节,从而可根据实际的纺纱需要前后牵伸区的变速点集中位置,优化工艺。

[0024] 装置主要工作方式为:粗纱 5 经喂入装置进入牵伸系统,经过后罗拉 6 和后皮辊 1 组成的后牵伸罗拉对,进入中皮辊 3 与中罗拉 9 组成的中牵伸罗拉对,形成后区牵伸,进入后区的粗纱须条由后钳口结构握持,在中皮辊 3 中张紧在上销后端口 16 上的上皮圈 2 内负压气流的作用下,变速点由原来的牵伸罗拉对附近向右前方移动,实现后区对粗纱须条的均匀有效牵伸,从中牵伸罗拉对出来的纱条进入由前罗拉 13 和前皮辊 4 组成的前牵伸罗拉对,形成前区牵伸,进入前区的纤维须条由前钳口结构握持,在中皮辊 3 中张紧在上销前端口 15 上的上皮圈 2 内负压气流的作用下,使得变速点位置集中且均匀固定分布。最终,将所喂入的粗纱 5 均匀的抽长拉细成纤维束。

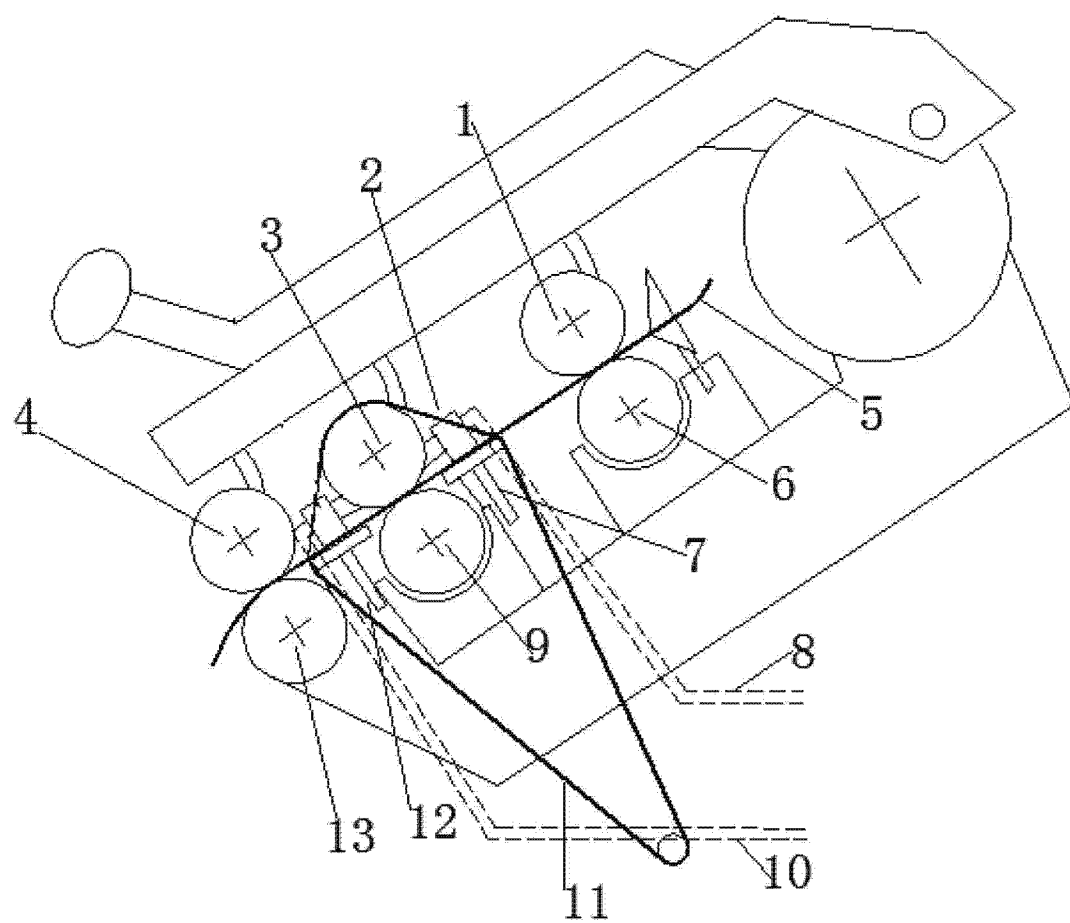


图 1

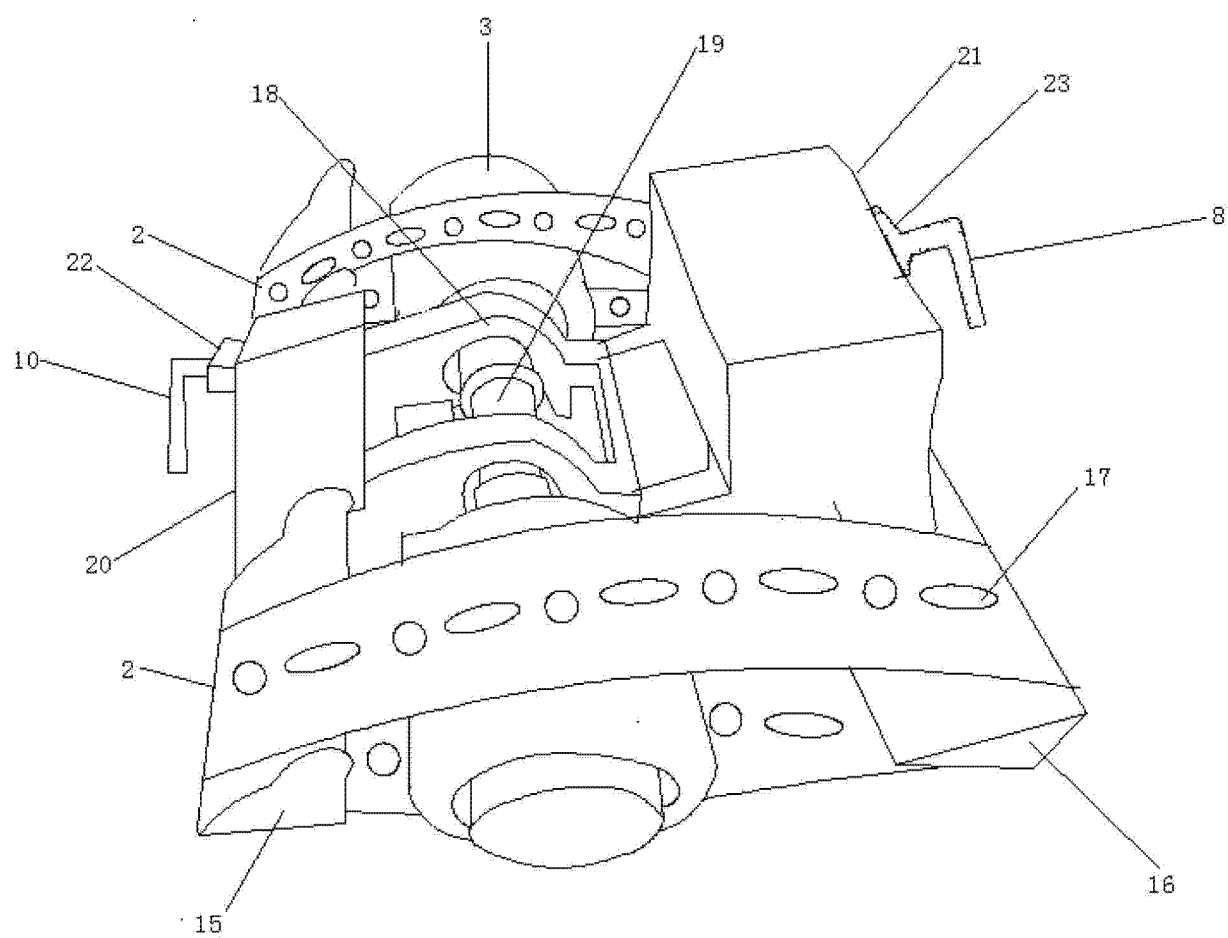


图 2

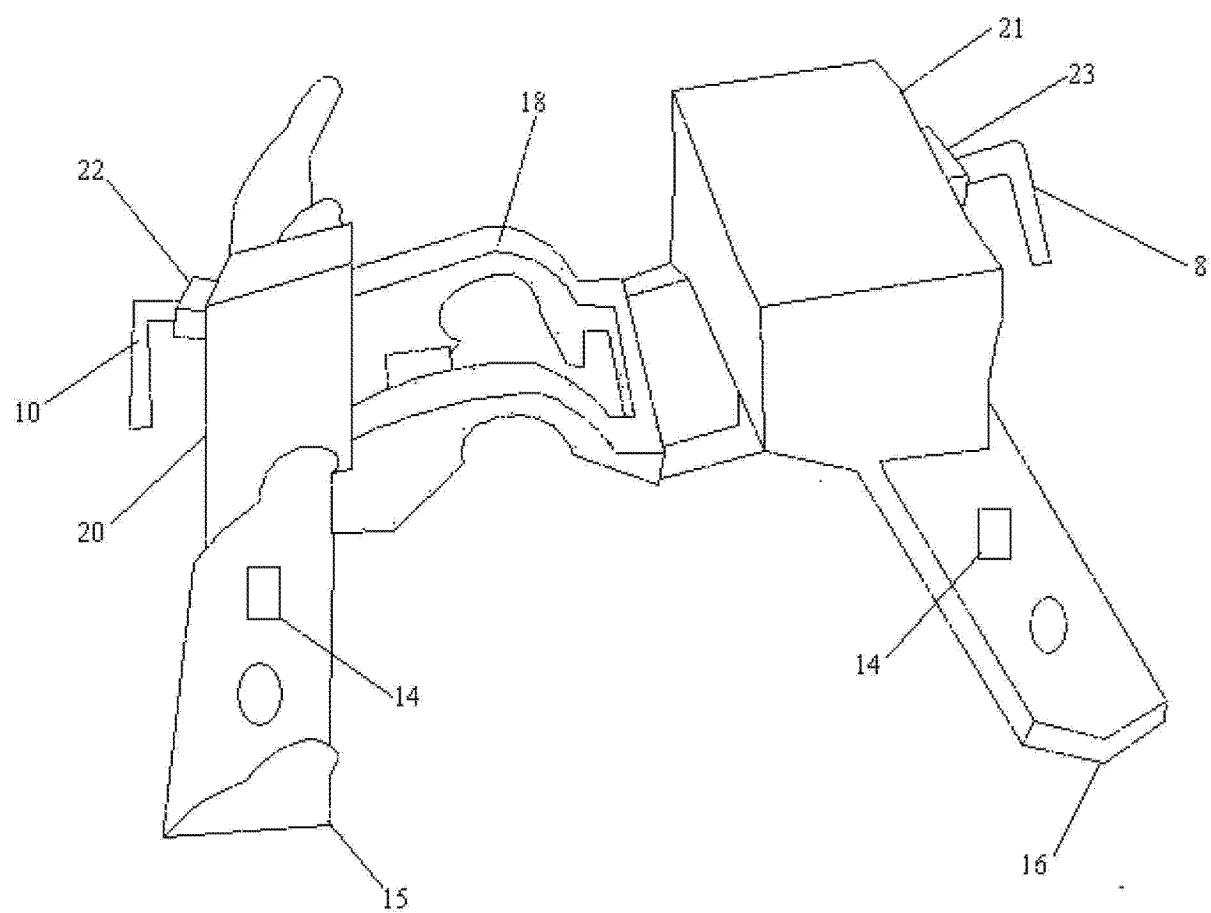


图 3