



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108330576 B

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201810336693.X

审查员 邓洪

(22)申请日 2018.04.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108330576 A

(43)申请公布日 2018.07.27

(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 宋娟 刘新金 苏旭中

(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 邵骅

(51)Int.Cl.

D01H 7/90(2006.01)

D01H 5/22(2006.01)

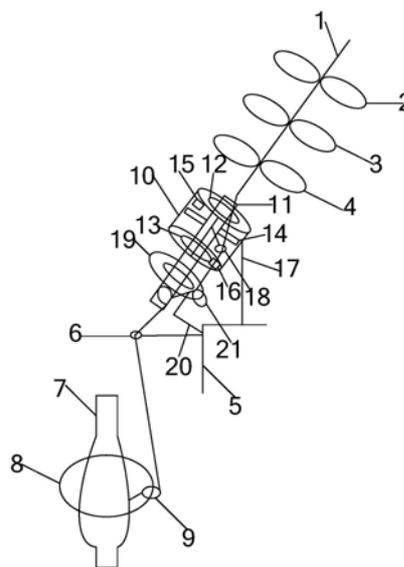
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种双加捻纺纱装置及双加捻纺纱方法

(57)摘要

一种双加捻纺纱装置,包括牵伸系统和第一加捻卷绕机构;在牵伸系统和加捻卷绕机构之间设置有第二加捻机构。第二加捻机构包括纱线环绕筒和环形圈;纱线环绕筒外部套有固定筒,纱线环绕筒在固定筒内自由转动;位于固定筒内部的纱线环绕筒上固定连接有多个叶片;固定筒上下部分别具有负压进气口和负压出气口;环形圈套在纱线环绕筒伸出固定筒的下部的的外侧圆周上;环形圈为圆环形结构,环形圈上设置有环绕圈,环绕圈可沿着环形圈外圆周自由滑动。本发明通过第二加捻机构,实现纺纱过程中对纱线的锭子转动的第一加捻和加捻系统的第二加捻的双加捻,从而通过第一加捻和第二加捻的加捻捻度的选择,实现对纱线的质量控制和两种不同捻度的纱线的同时生产。



1. 一种采用双加捻纺纱装置的双加捻纺纱方法,所述双加捻纺纱装置,包括牵伸系统和第一加捻卷绕机构;所述牵伸系统包括后罗拉牵伸对、中罗拉牵伸对、前罗拉牵伸对;所述第一加捻卷绕机构包括纱管、钢领和钢丝圈;在所述牵伸系统和第一加捻卷绕机构之间设置有第二加捻机构;所述第二加捻机构包括轴线和牵伸系统在一条直线上的纱线环绕筒和环形圈;所述纱线环绕筒外部套有固定筒,所述纱线环绕筒在固定筒内自由转动;位于固定筒内部的所述纱线环绕筒上固定连接有多个叶片;所述固定筒上下部分别具有负压进气口和负压出气口;所述环形圈套在所述纱线环绕筒伸出固定筒的下部的的外侧圆周上;所述环形圈为圆环形结构,所述环形圈上设置有环绕圈,所述环绕圈可沿着所述环形圈外圆周自由滑动;所述固定筒靠外一侧的圆周上设置有支撑钩,所述支撑钩为圆环形结构,所述支撑钩通过支撑钩连接杆固定在固定筒靠外一侧的圆周上;所述钢丝圈前端设置有导纱钩;

其特征在于包括下述步骤:

纺纱时,加压组件下压,后罗拉牵伸对、中罗拉牵伸对、前罗拉牵伸对转动,锭带带动锭子转动,继而带动嵌入在锭子上的纱管转动;负压风机内产生的负压通过经负压进气口和负压出气口进入到负压收集筒,此过程中,在固定筒内部形成从负压进气口到负压出气口的旋转气流,旋转气流吹动叶片转动,继而带动纱线环绕筒转动;

粗纱由后罗拉牵伸对喂入,而后经由中罗拉牵伸对输出,受到后罗拉牵伸对和中罗拉牵伸对之间组成的后牵伸区的牵伸作用;最后经由前罗拉牵伸对输出,受到中罗拉牵伸对和前罗拉牵伸对之间组成的前牵伸区的牵伸作用,得到经牵伸后的须条;

牵伸后输出的须条在第二加捻机构的加捻作用下得到第一纱,而后第一纱首先穿过支撑钩,而后穿过环绕圈,而后通过环形圈的上部环绕在纱线环绕筒上,在纱线环绕筒上环绕一定的圈数以后由环形圈的下部的纱线环绕筒绕出;期间纱线环绕筒转动带动第一纱转动,第一纱转动继而带动环绕圈沿着环形圈滑动;环绕圈转动速度小于纱线环绕筒的转动速度,从而在环绕圈和纱线环绕筒之间产生转速的差值,使得第一纱不断的卷绕在纱线环绕筒上;另一方面对第一纱产生第一加捻捻度的作用;第一加捻捻度沿着第一纱的方向由下往上传递到支撑钩时对第一加捻捻度的传递起到阻捻作用;而后第一加捻捻度继续向上传递,当传递到前罗拉牵伸对时,第一加捻捻度作用于须条,此时须条的后端被前罗拉牵伸对握持,前端在第一加捻捻度的作用下被加捻成纱从而得到第一纱;

第一纱由环形圈的下部的纱线环绕筒绕出后在第一加捻卷绕机构的加捻作用下得到第二纱,钢领板升降带动钢领升降,继而带动钢丝圈升降,实现第二纱在纱管上的卷绕点的升降,从而控制第二纱在纱管上的卷绕成形;而后第二纱首先穿过导纱钩,而后穿过钢丝圈,最后通过钢领的上部环绕在纱管上;纱管转动带动第二纱转动,第二纱转动继而带动钢丝圈沿着钢领滑动;钢丝圈的转动速度小于纱管的转动速度,从而在钢丝圈和纱管之间产生转速的差值,使得第二纱不断的卷绕在纱管上;另一方面对第二纱产生第二加捻捻度的作用;第二加捻捻度沿着第二纱的方向由下往上传递到导纱钩时对第二加捻捻度的传递起到阻捻作用;而后第二加捻捻度继续向上传递,当传递到第一纱在纱线环绕筒的输出点时,第二加捻捻度作用于第一纱,此时第一纱的后端被纱线环绕筒缠绕固定,前端在第二加捻捻度的作用下被加捻成纱从而得到第二纱;且由于此时第一纱环绕在纱线环绕筒上,对第二加捻捻度起到完全的阻止作用,使得第二加捻捻度在完成对第一纱的加捻后不再向上传递;

同时设置纱管的转速小于纱线环绕筒的转速,使得纺纱结束时一部分第一纱卷绕在纱线环绕筒上,另一部分第一纱被第二加捻捻度加捻得到第二纱卷绕在纱管上,从而实现同一装置上两种不同捻度纱线的生产。

2.如权利要求1所述的采用双加捻纺纱装置的双加捻纺纱方法,其特征在于:通过对负压风机内产生的负压的大小控制实现第一加捻捻度的控制;通过控制纱管的转速实现第二加捻捻度的控制;通过纱管的转速和纱线环绕筒的转速之间的差值控制卷绕在纱线环绕筒上的第一纱的数量,从而在纺纱结束时得到相同粗纱经过较小加捻制得的第一纱和较大加捻制得的第二纱。

一种双加捻纺纱装置及双加捻纺纱方法

技术领域

[0001] 本发明涉及到纺纱新技术领域,具体的说涉及到一种双加捻纺纱装置和纺纱方法。

背景技术

[0002] 纱线是由短纤维或者长丝束相互抱合或纠缠后形成的具有一定物理性质和外观性质且适合于织造加工的线性集合体。加捻是成纱的必要手段,也是使纱线具有稳定性和可使用性的必要手段,是纱线成形过程中最重要的环节。加捻作用直接影响纱线结构,几乎影响到纱线的所有物理机械性能以及相应织物的性能。通过锭子转动实现加捻的环锭纺是最为传统的纺纱方法,也是现时市场上用量最多、最通用的纺纱方法,工艺技术十分成熟。尽管目前出现了很多生产效率高、工艺流程短的新型纺纱技术,如转杯纺、喷气纺等,尤其是喷气纺,采用高速旋转气流使纤维束假捻包缠成纱而彻底改变了环锭纺的加捻机制,但是这些新型纺纱方法在原料适用性和纱线总体质量上仍无法取代环锭纺。因此,环锭纺仍然是现代细纱生产中最主要的纺纱方式,也是我国目前最主要的细纱生产方式。据统计,国内现有环锭纺纱锭1.3亿锭,约占全球纱锭总数的2/3,关于环锭纺的成纱原理以及成纱质量也取得了丰硕的研究成果。环锭纺在加捻过程中,通过锭子转动产生的捻度自下而上传递,在传递过程中会由于摩擦阻力等作用受到阻碍,从而降低捻度的利用效率,影响成纱质量和纺纱效率,因此如何提高环锭纺的加捻效率已成为目前纺纱领域的研究热点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是给出一种双加捻纺纱装置和纺纱方法,以实现纺纱过程中对纱线的锭子转动的第一加捻和加捻系统的第二加捻的双加捻,从而通过第一加捻和第二加捻的加捻捻度的选择,实现对纱线的质量控制和两种不同捻度的纱线的同时生产,从而根据实际需求优化纺纱工艺。

[0004] 本发明为实现上述目的,采用如下技术方案:

[0005] 一种双加捻纺纱装置,包括牵伸系统和第一加捻卷绕机构;所述牵伸系统包括后罗拉牵伸对、中罗拉牵伸对、前罗拉牵伸对;所述第一加捻卷绕机构包括纱管、钢领和钢丝圈;其特征在于:在所述牵伸系统和加捻卷绕机构之间设置有第二加捻机构;所述第二加捻机构包括轴线和牵伸系统在一条直线上的纱线环绕筒和环形圈;所述纱线环绕筒外部套有固定筒,所述纱线环绕筒在固定筒内自由转动;位于固定筒内部的所述纱线环绕筒上固定连接有多个叶片;所述固定筒上下部分别具有负压进气口和负压出气口;所述环形圈套在所述纱线环绕筒伸出固定筒的下部的外侧圆周上;所述环形圈为圆环形结构,所述环形圈上设置有环绕圈,所述环绕圈可沿着所述环形圈外圆周自由滑动。

[0006] 其进一步特征在于:所述负压进气口和负压出气口分别设置在所述固定筒相对的两个侧面。

[0007] 所述叶片在纱线环绕筒的一个横截面圆周上等间距分布。

[0008] 进一步的:所述固定筒的放置方向与纱线环绕筒的放置方向保持一致,所述固定筒的上端端口与纱线环绕筒的上端端口保持水平;所述固定筒的上端端口封闭且通过第一轴承与纱线环绕筒的上端端口连接;所述固定筒的下端端口封闭且通过第二轴承与纱线环绕筒的外侧圆周连接。

[0009] 所述环形圈轴向具有一定的宽度,所述环形圈的内侧圆面与纱线环绕筒之间保持一定的间距;在所述环形圈的外侧圆面的上部开有滑道,在所述环绕圈骑跨在滑道内;所述环绕圈为圆环形结构且设置有缺口,所述环绕圈通过缺口处骑跨在环形圈的第二滑道上,所述环绕圈可沿着滑道自由滑动。

[0010] 所述固定筒靠外一侧的圆周上设置有支撑钩,所述支撑钩为圆环形结构,所述支撑钩通过支撑钩连接杆固定在固定筒靠外一侧的圆周上;所述钢丝圈前端设置有导纱钩。

[0011] 所述固定筒通过固定筒连接杆固定在导纱板上;所述环形圈的底面通过环形圈连接杆固定在导纱板上。

[0012] 一种采用上述双加捻纺纱装置的双加捻纺纱方法,其特征在于包括下述步骤:

[0013] 纺纱时,加压组件下压,后罗拉牵伸对、中罗拉牵伸对、前罗拉牵伸对转动,锭带带动锭子转动,继而带动嵌入在锭子上的纱管转动;负压风机内产生的负压通过经负压进气口和负压出气口进入到负压收集筒,此过程中,在固定筒内部形成从负压进气口到负压出气口的旋转气流,旋转气流吹动叶片转动,继而带动纱线环绕筒转动;

[0014] 粗纱由后罗拉牵伸对喂入,而后经由中罗拉牵伸对输出,受到后罗拉牵伸对和中罗拉牵伸对之间组成的后牵伸区的牵伸作用;最后经由前罗拉牵伸对输出,受到中罗拉牵伸对和前罗拉牵伸对之间组成的前牵伸区的牵伸作用,得到经牵伸后的须条;

[0015] 牵伸后输出的须条在第二加捻机构的加捻作用下得到第一纱,而后第一纱首先穿过支撑钩,而后穿过环绕圈,而后通过环形圈的上部环绕在纱线环绕筒上,在纱线环绕筒上环绕一定的圈数以后由环形圈的下部的纱线环绕筒绕出;期间纱线环绕筒转动带动第一纱转动,第一纱转动继而带动环绕圈沿着环形圈滑动;环绕圈转动速度小于纱线环绕筒的转动速度,从而在环绕圈和纱线环绕筒之间产生转速的差值,使得第一纱不断的卷绕在纱线环绕筒上;另一方面对第一纱产生第一加捻捻度的作用;第一加捻捻度沿着第一纱的方向由下往上传递到支撑钩时对第一加捻捻度的传递起到阻捻作用;而后第一加捻捻度继续向上传递,当传递到前罗拉牵伸对时,第一加捻捻度作用于须条,此时须条的后端被前罗拉牵伸对握持,前端在第一加捻捻度的作用下被加捻成纱从而得到第一纱;

[0016] 第一纱由环形圈的下部的纱线环绕筒绕出后在第一加捻机构的加捻作用下得到第二纱,钢领板升降带动钢领升降,继而带动钢丝圈升降,实现第二纱在纱管上的卷绕点的升降,从而控制第二纱在纱管上的卷绕成形;而后第二纱首先穿过导纱钩,而后穿过钢丝圈,最后通过钢领的上部环绕在纱管上;纱管转动带动第二纱转动,第二纱转动继而带动钢丝圈沿着钢领滑动;钢丝圈的转动速度小于纱管的转动速度,从而在钢丝圈和纱管之间产生转速的差值,使得第二纱不断的卷绕在纱管上;另一方面对第二纱产生第二加捻捻度的作用;第二加捻捻度沿着第二纱的方向由下往上传递到导纱钩时对第二加捻捻度的传递起到阻捻作用;而后第二加捻捻度继续向上传递,当传递到第一纱在纱线环绕筒的输出点时,第二加捻捻度作用于第一纱,此时第一纱的后端被纱线环绕筒缠绕固定,前端在第二加捻捻度的作用下被加捻成纱从而得到第二纱;且由于此时第一纱环绕在纱线环绕筒上,对第

二加捻捻度起到完全的阻止作用,使得第二加捻捻度在完成对第一纱的加捻后不再往上传递;

[0017] 同时设置纱管的转速小于纱线环绕筒的转速,使得纺纱结束时一部分第一纱卷绕在纱线环绕筒上,另一部分第一纱被第二加捻捻度加捻得到第二纱卷绕在纱管上,从而实现同一装置上两种不同捻度纱线的生产。

[0018] 其进一步特征在于:通过对负压风机内产生的负压的大小控制实现第一加捻捻度的控制;通过控制纱管的转速实现第二加捻捻度的控制;通过纱管的转速和纱线环绕筒的转速之间的差值控制卷绕在纱线环绕筒上的第一纱的数量,从而在纺纱结束时得到相同粗纱经过较小加捻制得的第一纱和较大加捻制得的第二纱。

[0019] 本发明通过在环锭细纱机的牵伸系统与导纱钩之间设置加捻系统,实现纺纱过程中对纱线的锭子转动的第一加捻和加捻系统的第二加捻的双加捻,从而通过第一加捻和第二加捻的加捻捻度的选择,实现对纱线的质量控制和两种不同捻度的纱线的同时生产,从而根据实际需求优化纺纱工艺。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明的双加捻纺纱装置结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图1所示一种双加捻纺纱装置,包括牵伸系统。牵伸系统包括后罗拉牵伸对2、中罗拉牵伸对3、前罗拉牵伸对4。后罗拉牵伸对2、中罗拉牵伸对3、前罗拉牵伸对4位于同一直线上。后罗拉牵伸对2包括后上胶辊和后下罗拉,中罗拉牵伸对3包括中上胶辊和中下罗拉,前罗拉牵伸对4包括前上胶辊和前下罗拉。所述后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊安装在加压组件上,所述后下罗拉、中下罗拉、前下罗拉的右侧的头端分别通过第一电机、第二电机、第三电机带动转动。在所述前牵伸罗拉对4的下方设置有导纱钩6,导纱钩6为圆环形结构,导纱钩6通过导纱钩连接杆固定在导纱板5上。

[0022] 在所述导纱钩6下方设置有第一加捻卷绕机构。所述第一加捻卷绕机构包括纱管7,所述纱管7为空心圆柱形,所述纱管7的上端端口和下端端口均开放,下端端口嵌入在锭子上。所述锭子通过锭带由第四电机带动转动。在所述纱管7的外侧套有钢领8,所述钢领8为圆环形结构,所述钢领8与纱管7之间保持一定的间距。所述钢领8固定在钢领板上,所述钢领板由第五电机带动升降。沿着所述钢领8的圆周上侧面开有第一滑道,在所述第一滑道上骑跨有钢丝圈9,所述钢丝圈9可绕着钢领8的第一滑道自由滑动。

[0023] 在所述前罗拉牵伸对4和导纱钩6之间设置有第二加捻机构。所述第二加捻机构包括纱线环绕筒11,所述纱线环绕筒11与后罗拉牵伸对2、中罗拉牵伸对3、前罗拉牵伸对4位于同一直线上。所述纱线环绕筒11为空心的圆柱形结构,所述纱线环绕筒11的上端端口和下端端口均封闭。在所述纱线环绕筒11的上部的外侧套有固定筒10。所述固定筒10为空心的圆柱形结构,所述固定筒10的放置方向与纱线环绕筒11的放置方向保持一致。所述固定筒10的上端端口与纱线环绕筒11的上端端口保持水平。所述固定筒10的上端端口封闭且通过第一轴承12与纱线环绕筒11的上端端口连接。所述固定筒10的下端端口封闭且通过第二轴承13与纱线环绕筒11的外侧圆周连接。所述纱线环绕筒11的下端伸出固定筒10。在位于

固定筒10内部的纱线环绕筒11上固定连接有叶片14。所述叶片14在纱线环绕筒11的一个横截面圆周上等间距分布。所述固定筒10通过固定筒连接杆17固定在导纱板5上。在所述固定筒10的靠上侧开有负压进气口15,在所述固定筒10的靠下侧开有负压出气口16。所述负压进气口15通过第一管道与负压风机连接,所述负压出气口16通过第二管道与负压收集筒连接。所述负压进气口15设置在固定筒10靠外一侧的圆周上,所述负压出气口15设置在固定筒10靠内一侧的圆周上。在所述固定筒10靠外一侧的圆周上设置有支撑钩18。所述支撑钩18为圆环形结构,所述支撑钩18通过支撑钩连接杆固定在固定筒10靠外一侧的圆周上。在所述纱线环绕筒11伸出固定筒10的下部的的外侧圆周上套有环形圈19。所述环形圈19为圆环形结构,沿着所述环形圈19的轴向具有一定的宽度,所述环形圈19的内侧圆面与纱线环绕筒11之间保持一定的间距。在所述环形圈19的外侧圆面的上部开有第二滑道,在所述第二滑道内骑跨有环绕圈21。所述环绕圈21为圆环形结构且设置有缺口,所述环绕圈21通过缺口处骑跨在环形圈19的第二滑道上。所述环绕圈21可沿着第二滑道自由滑动。所述环形圈19的底面通过环形圈连接杆20固定在导纱板5上。

[0024] 一种采用上述双加捻纺纱装置的双加捻纺纱方法。纺纱时,加压组件下压,从而使得上胶辊和后下罗拉之间紧密按压接触、中上胶辊和中下罗拉之间紧密按压接触、前上胶辊和前下罗拉之间紧密按压接触。第一电机带动后下罗拉转动,继而带动与后下罗拉紧密按压接触的后上胶辊转动;第二电机带动中下罗拉转动,继而带动与中下罗拉紧密按压接触的中上胶辊转动;第三电机带动前下罗拉转动,继而带动与前下罗拉紧密按压接触的前上胶辊转动;第四电机通过锭带带动锭子转动,继而带动嵌入在锭子上的纱管7转动。负压风机内产生的负压通过第一管道进入到负压进气口15,而后负压穿过固定筒10内部,而后由负压出气口16通过第二管道进入到负压收集筒。此过程中,在固定筒10内部形成从负压进气口15到负压出气口16的旋转气流,旋转气流吹动叶片14转动,继而带动纱线环绕筒11转动。粗纱1由后罗拉牵伸对2经后上胶辊和后下罗拉之间紧密按压喂入,而后经由中罗拉牵伸对3经中上胶辊和中下罗拉之间紧密按压输出。期间受到后罗拉牵伸对2和中罗拉牵伸对3之间组成的后牵伸区的牵伸作用。最后经由前罗拉牵伸对4经前上胶辊和前下罗拉之间紧密按压输出,期间受到中罗拉牵伸对3和前罗拉牵伸对4之间组成的前牵伸区的牵伸作用,得到经牵伸后的须条。

[0025] 牵伸后输出的须条在第二加捻机构的加捻作用下得到第一纱。而后第一纱首先穿过支撑钩18,而后穿过环绕圈21,而后通过环形圈19的上部环绕在纱线环绕筒11上。在纱线环绕筒11上环绕一定的圈数以后由环形圈19的下部的纱线环绕筒11绕出。期间旋转气流吹动叶片14转动继而带动纱线环绕筒11转动,纱线环绕筒11转动继而带动第一纱转动,第一纱转动继而带动环绕圈21沿着环形圈19的第二滑道滑动。环绕圈21转动过程中由于环绕圈21的自身重量、以及环绕圈21与环形圈19的第二滑道之间的摩擦阻力作用,从而使得环绕圈21的转动速度小于纱线环绕筒11的转动速度。从而在环绕圈21和纱线环绕筒11之间产生转速的差值。这个差值一方面使得第一纱不断的卷绕在纱线环绕筒11上,另一方面对第一纱产生第一加捻捻度的作用。当前罗拉的转速一定时,也即牵伸后得到的须条的输出速度一定,则环绕圈21和纱线环绕筒11之间转速的差值由纱线环绕筒11的转速、环绕圈21的重量决定,且其中环绕圈21的重量由牵伸后输出的须条的线密度和纱线环绕筒11的转速决定。因此环绕圈21和纱线环绕筒11之间转速的差值最终可由纱线环绕筒11的转速决定。因

此,可通过对负压风机内产生的负压的大小控制实现第一加捻捻度的控制。第一加捻捻度沿着第一纱的方向由下往上传递,当传递到支撑钩18时,由于支撑钩18和第一纱之间的滑动摩擦阻力作用,从而对第一加捻捻度的传递起到阻捻作用。而后第一加捻捻度继续向上传递,当传递到前罗拉钳口时,第一加捻捻度作用于须条。此时须条的后端被前上胶辊和前下罗拉之间紧密按压握持,前端在第一加捻捻度的作用下被加捻成纱从而得到第一纱。

[0026] 第一纱由环形圈的下部的纱线环绕筒11绕出后在第一加捻机构的加捻作用下得到第二纱。此时第五电机带动钢领板升降,继而带动钢领8升降,继而带动钢丝圈9升降,继而实现第二纱在纱管7上的卷绕点的升降,从而控制第二纱在纱管上的卷绕成形。而后第二纱首先穿过导纱钩6,而后穿过钢丝圈9,最后通过钢领8的上部环绕在纱管7上。期间第四电机通过锭带带动锭子转动继而带动嵌入在锭子上的纱管7转动,纱管7转动继而带动第二纱转动,第二纱转动继而带动钢丝圈9沿着钢领8的第一滑道滑动。钢丝圈9转动过程中由于钢丝圈9的自身重量、以及钢丝圈9与钢领8的第一滑道之间的摩擦阻力作用,从而使得钢丝圈9的转动速度小于纱管7的转动速度。从而在钢丝圈9和纱管7之间产生转速的差值。这个差值一方面使得第二纱不断的卷绕在纱管7上,另一方面对第二纱产生第二加捻捻度的作用。当前罗拉的转速一定时,也即第一加捻捻度加捻得到的第一纱的输出速度一定,则钢丝圈9和纱管7之间转速的差值由纱管7的转速、钢丝圈9的重量决定。且其中钢丝圈9的重量由第一加捻捻度加捻输出的第一纱的线密度和纱管7的转速决定。因此钢丝圈9和纱管7之间转速的差值最终可由纱管7的转速决定。因此,可通过第四电机的转速控制实现第二加捻捻度的控制。第二加捻捻度沿着第二纱的方向由下往上传递,当传递到导纱钩6时,由于导纱钩6和第二纱之间的滑动摩擦阻力作用,从而对第二加捻捻度的传递起到阻捻作用。而后第二加捻捻度继续向上传递,当传递到第一纱在纱线环绕筒11的输出点时,第二加捻捻度作用于第一纱。此时第一纱的后端被纱线环绕筒11缠绕固定,前端在第二加捻捻度的作用下被加捻成纱从而得到第二纱。且由于此时第一纱环绕在纱线环绕筒11上,从而对第二加捻捻度起到完全的阻止作用,从而使得第二加捻捻度在完成对第一纱的加捻后不再往上传递。同时设置纱管7的转速小于纱线环绕筒11的转速,从而使得第一纱在纱线环绕筒11上的卷绕速度大于第二纱在纱管7上的卷绕速度。也就是第一纱在纱线环绕筒11上的卷绕速度大于第一纱绕出纱线环绕筒11的速度,从而使得纺纱结束时一部分第一纱卷绕在纱线环绕筒11上。另一部分第一纱被第二加捻捻度加捻得到第二纱卷绕在纱管7上。其中卷绕在纱线环绕筒11上的第一纱的数量可通过纱管7的转速和纱线环绕筒11的转速之间的差值控制。从而在纺纱结束时得到相同粗纱经过较小加捻制得的第一纱和较大加捻制得的第二纱,从而实现同一装置上两种不同捻度纱线的生产。

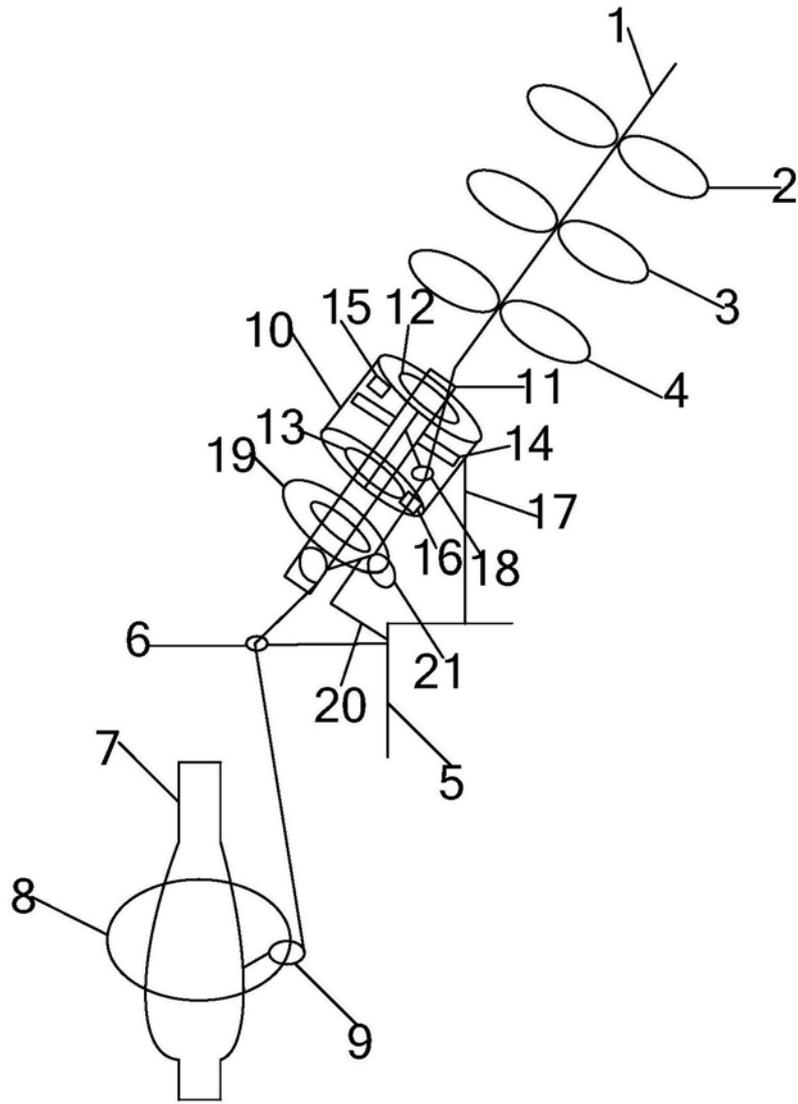


图1