



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209957976 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201920207649.9

(22)申请日 2019.02.19

(73)专利权人 常州普泰玻纤制品有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区汾水路
88号

(72)发明人 曹爱军 单小武

(51)Int.Cl.

D03D 49/06(2006.01)

D03D 49/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

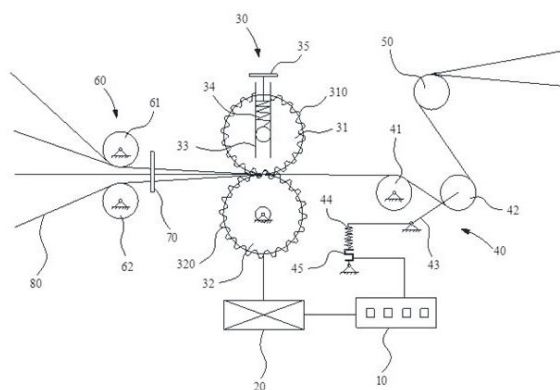
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种碳纤维织造的送经系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种碳纤维织造的送经系统,包括:控制器,驱动机构,牵引机构以及张力补偿机构;其中所述控制器适于控制驱动机构驱动所述牵引机构牵引经纱喂入织造区;所述张力补偿机构适于检测喂入织造区的经纱的张力数据,并将张力数据发送至所述控制器;以及所述控制器适于根据张力数据调整所述牵引机构的牵引速度;本实用新型的碳纤维织造的送经系统通过张力补偿机构对喂入织造区的各经纱的张力大小进行检测,并将检测到的张力数据发送至所述控制器,所述控制器根据张力数据控制驱动机构的驱动力,从而控制牵引速度,以确保各经纱以均匀、恒定的张力喂入织造区,减少了吊经、松经等张力不均造成的产品疵点。



1. 一种碳纤维织造的送经系统,其特征在于,包括:
控制器,驱动机构,牵引机构以及张力补偿机构;其中
所述控制器适于控制驱动机构驱动所述牵引机构牵引经纱喂入织造区;
所述张力补偿机构适于检测喂入织造区的经纱的张力数据,并将张力数据发送至所述控制器;以及
所述控制器适于根据张力数据调整所述牵引机构的牵引速度。
2. 根据权利要求1所述的碳纤维织造的送经系统,其特征在于,
所述牵引机构包括:主牵引导辊和位于主牵引导辊正上方的从牵引导辊;
主牵引导辊的一轴端设有主齿轮;
从牵引导辊的一轴端设有与主齿轮相啮合的从齿轮;
所述驱动机构适于驱动所述主牵引导辊转动,从而带动从牵引导辊跟随转动,以牵引位于主、从牵引导辊之间的经纱喂入织造区。
3. 根据权利要求2所述的碳纤维织造的送经系统,其特征在于,
所述牵引机构还包括:对称位于所述从牵引导辊两轴端的压力调节装置;
所述压力调节装置包括:竖直滑轨,以及位于所述从牵引导辊上方的压簧和压紧调节件;其中
所述从牵引导辊的轴适于沿所述竖直滑轨上下移动;以及
所述压簧的一端与从牵引导辊的轴相接触,其另一端与所述压紧调节件相连。
4. 根据权利要求3所述的碳纤维织造的送经系统,其特征在于,
所述张力补偿机构包括:
导纱辊、张力摆辊、连杆、拉簧和张力传感器;其中
经所述牵引机构牵引的经纱依次绕经导纱辊、张力摆辊后,再绕经一后梁导辊进入织造区;
所述连杆的一端与所述张力摆辊相连,其另一端与所述拉簧相连;以及
所述张力传感器适于检测拉簧的拉力数据,并将拉力数据发送至所述控制器。
5. 根据权利要求4所述的碳纤维织造的送经系统,其特征在于,
所述碳纤维织造的送经系统还包括:前导纱机构和前导纱箱;
所述前导纱机构包括:上下设置的上导纱辊和下导纱辊;
若干经纱从上、下导纱辊之间穿出后,经所述前导纱箱梳理后进入所述牵引机构。
6. 根据权利要求5所述的碳纤维织造的送经系统,其特征在于,
主、从牵引导辊的直径相同;以及
主、从齿轮的齿数相同。
7. 根据权利要求6所述的碳纤维织造的送经系统,其特征在于,
主、从牵引导辊的表面包覆聚氨酯材料,且主、从牵引导辊的表面硬度为65-85A。

一种碳纤维织造的送经系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及特种机织物技术领域,具体涉及一种碳纤维织造的送经系统。

背景技术

[0002] 碳纤维是一种具有碳材料的固有无定形特性,又兼备纺织纤维的柔软可加工性的高性能纤维。碳纤维具有高强度、刚度的特点,但是延伸率小、表面不耐磨,其纺织工艺性较差,对纺织工艺设备的依赖程度高,目前碳纤维织机原理为:经纱从织轴(经轴、纱架)上退绕下来,通过张力补偿装置,纱线穿过综丝眼,由综丝控制其运动,通过综丝的上下运动形成梭口,与纬纱在织口处交织成织物,最后通过卷取装置被引至卷取辊而形成布卷。在碳纤维织造过程中的送经机构尤为重要,现有是采用经纱是从筒子上退绕后经过几组辊组直接喂入织机,造成的后果是织造过程中张力不稳定、波动大,最终不能保证碳纤维织物布面质量。

[0003] 在中国专利CN104727007B公开了一种碳纤维织造的主动连续送经系统,为解决经纱张力均匀性,是通过电机传动橡胶辊匀速转动送经,是依靠橡胶导辊与纤维接触摩擦送出定长纤维,该装置中经纱绕过橡胶辊表面,通过摩擦力牵引经纱前进,当经纱支数大或经纱密度大,通常碳纤维使用3K、6K、12K织造,纱与纱之间存在叠加分层现象,内外圈经纱摩擦力是有差别的,同时内外圈经纱送出的长度也是有差异的,不仅不能实现均匀送经的功能同时也会间接产生经纱张力不匀。

[0004] 在中国专利CN2873822Y公开了一种碳纤维经纱处理装置,经纱通过一个表面包覆高弹性橡胶层的平衡辊牵引经纱,当经纱支数大或经纱密度大,纱与纱之间同样存在叠加分层现象,不仅不能实现均匀送经的功能同时也会间接产生经纱张力不匀。

[0005] 在中国专利CN201817656U公开一种玻纤织机的送经机构,经纱进入后梁前通过一个压纱辊和一个假经轴,经纱在假经轴上形成一个大于 270° 的包角,经纱经过假经轴后经纱同样存在相互叠加更容易人为制造经纱张力不匀。

[0006] 因此,传统织机的送经系统不适用生产碳纤维等弹性模量较好的纱线,在送经导纱装置中没有考虑包覆辊或假经轴直径大而造成内外层经纱送经长度差异及内外层间摩擦力不同造成的张力不匀。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种碳纤维织造的送经系统,通过张力补偿机构确保各经纱以均匀、恒定的张力喂入织造区。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种碳纤维织造的送经系统,包括:控制器,驱动机构,牵引机构以及张力补偿机构;其中所述控制器适于控制驱动机构驱动所述牵引机构牵引经纱喂入织造区;所述张力补偿机构适于检测喂入织造区的经纱的张力数据,并将张力数据发送至所述控制器;以及所述控制器适于根据张力数据调整所述牵引机构的牵引速度。

[0009] 进一步,所述牵引机构包括:主牵引导辊和位于主牵引导辊正上方的从牵引导辊;主牵引导辊的一轴端设有主齿轮;从牵引导辊的一轴端设有与主齿轮相啮合的从齿轮;所述驱动机构适于驱动所述主牵引导辊转动,从而带动从牵引导辊跟随转动,以牵引位于主、从牵引导辊之间的经纱喂入织造区。

[0010] 进一步,所述牵引机构还包括:对称位于所述从牵引导辊两轴端的压力调节装置;所述压力调节装置包括:竖直滑轨,以及位于所述从牵引导辊上方的压簧和压紧调节件;其中所述从牵引导辊的轴适于沿所述竖直滑轨上下移动;以及所述压簧的一端与从牵引导辊的轴相接触,其另一端与所述压紧调节件相连。

[0011] 进一步,所述张力补偿机构包括:导纱辊、张力摆辊、连杆、拉簧和张力传感器;其中经所述牵引机构牵引的经纱依次绕经导纱辊、张力摆辊后,再绕经一后梁导辊进入织造区;所述连杆的一端与所述张力摆辊相连,其另一端与所述拉簧相连;以及所述张力传感器适于检测拉簧的拉力数据,并将拉力数据发送至所述控制器。

[0012] 进一步,所述碳纤维织造的送经系统还包括:前导纱机构和前导纱箱;所述前导纱机构包括:上下设置的上导纱辊和下导纱辊;若干经纱从上、下导纱辊之间穿出后,经所述前导纱箱梳理后进入所述牵引机构。

[0013] 进一步,主、从牵引导辊的直径相同;以及主、从齿轮的齿数相同。

[0014] 进一步,主、从牵引导辊的表面包覆聚氨酯材料,且主、从牵引导辊的表面硬度为65-85A。

[0015] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的碳纤维织造的送经系统通过张力补偿机构对喂入织造区的各经纱的张力大小进行检测,并将检测到的张力数据发送至所述控制器,所述控制器根据张力数据控制驱动机构的驱动力,从而控制所述牵引机构的牵引速度,以确保各经纱以均匀、恒定的张力喂入织造区,减少了吊经、松经等张力不均造成的产品疵点。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型的碳纤维织造的送经系统的结构示意图。

[0018] 其中:

[0019] 控制器10、驱动机构20、牵引机构30、从牵引导辊31、从齿轮310、主牵引导辊32、主齿轮320、竖直滑轨33、压簧34、压紧调节件35、张力补偿机构40、导纱辊41、张力摆辊42、连杆43、拉簧44、张力传感器45、后梁导辊50、前导纱机构60、上导纱辊61、下导纱辊62、前导纱箱70、经纱80。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1所示,本实施例1提供了一种碳纤维织造的送经系统,包括:控制器10,驱动机构20,牵引机构30以及张力补偿机构40;其中所述控制器10适于控制驱动机构20驱动所

述牵引机构30牵引经纱80喂入织造区；所述张力补偿机构40适于检测喂入织造区的经纱80的张力数据，并将张力数据发送至所述控制器10；以及所述控制器10适于根据张力数据调整所述牵引机构30的牵引速度。

[0023] 具体的，所述驱动机构20例如但不限于采用电机；本实施例的碳纤维织造的送经系统通过张力补偿机构40对喂入织造区的各经纱80的张力大小进行检测，并将检测到的张力数据发送至所述控制器10，所述控制器10根据张力数据控制驱动机构20的驱动力，从而控制所述牵引机构30的牵引速度，以确保各经纱80以均匀、恒定的张力喂入织造区，减少了吊经、松经等张力不均造成的产品疵点。

[0024] 所述牵引机构30包括：主牵引导辊32和位于主牵引导辊32正上方的从牵引导辊31；主牵引导辊32的一轴端设有主齿轮320；从牵引导辊31的一轴端设有与主齿轮320相啮合的从齿轮310；所述驱动机构20适于驱动所述主牵引导辊32转动，从而带动从牵引导辊31跟随转动，以牵引位于主、从牵引导辊之间的经纱80喂入织造区。

[0025] 具体的，本实施例的碳纤维织造的送经系统通过电机驱动主牵引导辊转动，主、从牵引导辊通过主、从齿轮啮合传动，从而确保主、从牵引导辊牵引速度一致，进而确保各经纱80的牵引质量。

[0026] 具体的，所述主牵引导辊32位于一机架(图1中未示出)上。

[0027] 所述牵引机构30还包括：对称位于所述从牵引导辊31两轴端的压力调节装置；所述压力调节装置包括：竖直滑轨33，以及位于所述从牵引导辊31轴上方的压簧34和压紧调节件35；其中所述从牵引导辊31的轴适于沿所述竖直滑轨33上下移动；以及所述压簧34的一端与从牵引导辊31的轴相接触，其另一端与所述压紧调节件35相连。

[0028] 具体的，所述从牵引导辊31通过所述压力调节装置压紧在主牵引导辊32上，且通过所述压紧调节件35和压簧34能够根据经纱80的支数以及经纱80的根数调整从牵引导辊31对主牵引导辊32的压紧力，实现即使纱与纱之间因经纱密度大存在叠加分层时，送出的纤维长度也是一致的，进一步确保各经纱80的牵引质量，即提高了织造质量。

[0029] 所述张力补偿机构40包括：导纱辊41、张力摆辊42、连杆43、拉簧44和张力的传感器45；其中经所述牵引机构30牵引的经纱80依次绕经导纱辊41、张力摆辊42后，再绕经一后梁导辊50进入织造区；所述连杆43的一端与所述张力摆辊42相连，其另一端与所述拉簧44相连；以及所述张力的传感器45适于检测拉簧44的拉力数据，并将拉力数据发送至所述控制器10。

[0030] 具体的，在织造过程中，所述张力摆辊42与后梁导辊50同时平衡综框上下运动产生的经纱张力波动，本实施例通过所述张力补偿机构40实时检测张力摆辊42感应到的经纱张力大小，及时调整电机的送经量；具体的，本实施例通过张力的传感器45实时检测拉簧44的拉力数据，并同时将该拉力数据反馈给控制器10，由所述控制器10根据反馈的拉力数据控制电机的送经量，从而确保各经纱80以均匀、恒定的张力喂入织造区，减少了吊经、松经等张力不均造成的产品疵点。

[0031] 具体的，所述导纱辊41和连杆43的中部固定在所述机架上；所述张力的传感器45也位于所述机架上。

[0032] 所述碳纤维织造的送经系统还包括：前导纱机构60和前导纱箱70；所述前导纱机构包括：上下设置的上导纱辊61和下导纱辊62；若干经纱80从上、下导纱辊之间穿出后，经

所述前导纱筘70梳理后进入所述牵引机构30。

[0033] 具体的,通过前导纱机构60和前导纱筘70对进入牵引机构30的各经纱80进行梳理,使各经纱80有序进入所述牵引机构30。

[0034] 主、从牵引导辊的直径相同;以及主、从齿轮的齿数相同,以确保各经纱80以均匀、恒定的张力喂入织造区。

[0035] 优选的,主、从牵引导辊的表面包覆聚氨酯材料,且主、从牵引导辊的表面硬度为65-85A。

[0036] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行一样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

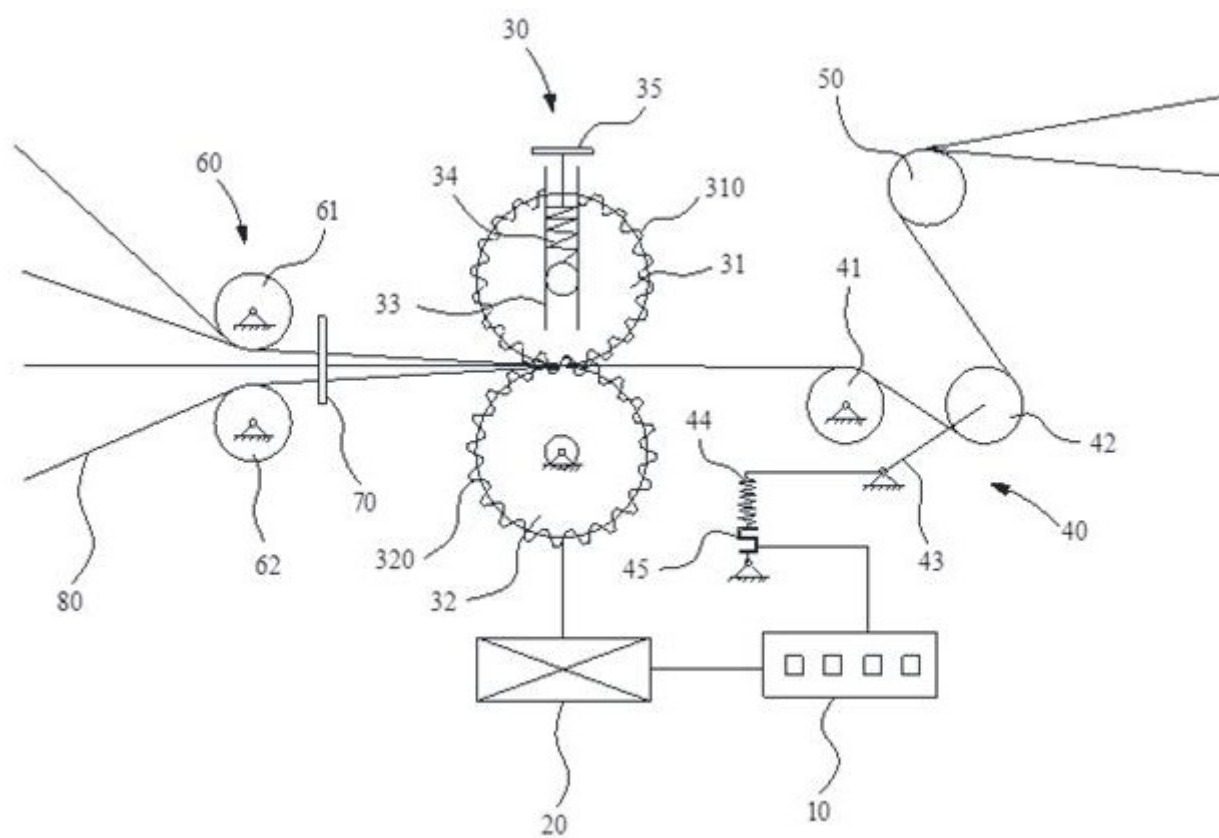


图1