



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203451835 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201320531708. 0

(22) 申请日 2013. 08. 29

(73) 专利权人 宜宾丝丽雅股份有限公司

地址 644002 四川省宜宾市南岸经济技术开
发区航天路

专利权人 成都丽雅纤维股份有限公司
宜宾海丝特纤维有限责任公司

(72) 发明人 冯涛 邓传东 张仁友 刘小军
龙国强

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所（普通
合伙）51211

代理人 邹翠

(51) Int. Cl.

D06B 15/00 (2006. 01)

D06B 15/04 (2006. 01)

D06B 23/20 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

粘胶短纤维生产中的烘干系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种粘胶短纤维生产中的烘干系统,包括依次连接的湿开棉机、预烘装置、喂给机、烘干机、输棉风机、精开棉机,所述的预烘装置通过排风管道与烘干机的排风机连接;预烘装置、喂给机、烘干机、排风机形成一个闭合回路。本实用新型直接利用烘干过程中的废热对纤维进行预烘,来降低纤维的含水量,并提高纤维温度。除有驱动电机和排风机耗能外,不会消耗其它任何能源。



1. 粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:包括依次连接的湿开棉机、预烘装置、喂给机、烘干机、输棉风机、精开棉机,所述的预烘装置通过排风管道与烘干机的排风机连接;预烘装置、喂给机、烘干机、排风机形成一个闭合回路。

2. 根据权利要求1所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述的预烘装置包括烘箱(3)、输送纤维的链板输送机(6),所述的链板输送机(6)从外部穿过烘箱(3),烘箱(3)内的链板下方为进气室(8),链板上方为排气室(4);链板输送机(6)的板面上布有小孔(11),排气室(4)的排气口(5)与排风机连接。

3. 根据权利要求2所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述的进气室(8)设置有多个进气口(9),进气口(9)的面积大小为 $0.5 \sim 1\text{m}^2$ 。

4. 根据权利要求2所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述链板输送机(6)板面上小孔(11)的排布方式是菱形分布。

5. 根据权利要求2所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述链板输送机(6)板面上小孔(11)的孔间距是 $4 \sim 4.5\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求2所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述链板输送机(6)板面上的开孔率是 $50 \sim 70\%$ 。

7. 根据权利要求2所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述链板输送机(6)板面上小孔(11)的孔径为 $\phi 2 \sim 5\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求1或者2所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述的烘干机分为烘干A区、烘干B区、烘干C区,每个烘干区前都设置有一个喂给机。

9. 根据权利要求8所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述预烘装置的进气口与烘干C区的排气风机连接。

10. 根据权利要求1或者2所述的粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:所述的排风机采用变频调速的电机。

粘胶短纤维生产中的烘干系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粘胶短纤维技术领域，具体涉及一种粘胶短纤维生产中的烘干系统。

背景技术

[0002] 粘胶短纤维的烘干过程是由湿开棉机、纤维喂给机、烘干机、调温装置和纤维输送装置所组成的机组来完成的。湿开棉机用于烘干过程前短纤维的开松；纤维喂给机的主要作用是将湿开棉机开松的粘胶短纤维经梳理后均匀地铺到烘干机的输送带上；目前常用的烘干机是圆网烘干机，空气由风扇从筒内抽出后散开，通过加热器吹到网的表面，由于筒内的负压而将纤维吸附于圆筒没有挡板的那一半表面上，热风通过纤维层进入圆筒内，使纤维得到烘干；纤维输送装置将烘干后的纤维送去打包。

[0003] 201010608867.7,发明名称为“一种粘胶纤维生产中的烘干工艺”的发明专利,和201020684087.6,发明名称为“一种粘胶纤维生产中的烘干系统”的实用新型专利,分别公开了一种粘胶纤维生产中的烘干工艺和系统。通过在湿开棉和喂毛机之间增加工序,利用烘干排出的废热风通过使纤维升温达到减少水分的目的。由于该专利烘干系统的预烘装置利用旋风输送纤维,存在以下缺点:

[0004] 1、旋风输送仅适用于干纤维的输送,由于湿纤维具有粘度,不利于风送,因此设备不能长期正常使用。

[0005] 2、旋风输送的生产能力小,使用范围受到制约。

[0006] 3、因为旋风输送需要较大风量,而利用烘干废热风量较小,需补加风量来平衡,并需要对新补加的风量进行加热,设备复杂,且增加能耗。

[0007] 4、旋风输送不能根据产能进行有效调节,系统无法实现自动调节。

实用新型内容

[0008] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供了一种粘胶短纤维生产中的烘干系统,直接利用烘干过程中的废热对纤维进行预烘,来降低纤维的含水量,并提高纤维温度。除有驱动电机和排风机耗能外,不会消耗其它任何能源。

[0009] 为实现上述发明目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0010] 粘胶短纤维生产中的烘干系统,其特征在于:包括依次连接的湿开棉机、预烘装置、喂给机、烘干机、输棉风机、精开棉机,所述的预烘装置通过排风管道与烘干机的排风机连接;预烘装置、喂给机、烘干机、排风机形成一个闭合回路。

[0011] 所述的预烘装置包括烘箱、输送纤维的链板输送机,所述的链板输送机从外部穿过烘箱,烘箱内的链板下方为进气室,链板上方为排气室;链板输送机的板面上布有小孔便于进气室的热风通过,排气室的排气口与排风机连接。

[0012] 所述的进气室设置有多多个进气口,进气口的面积大小为 $0.5\sim 1\text{m}^2$,可有效降低热风进入设备后的流速,使风分布最大化和均匀化。

[0013] 所述链板输送机板面上小孔的排布方式是菱形分布,最大程度的提高链板开孔率。

[0014] 所述链板输送机板面上小孔的孔间距约为 $4\sim 4.5\text{mm}$,保证结构强度的同时提高开孔率。

[0015] 所述链板输送机板面上小孔的孔径为 $\phi 2\sim 5\text{mm}$,保证通风效果的同时,阻止纤维随风穿过链板。

[0016] 所述链板输送机板面上的开孔率是 $50\sim 70\%$,保证结构强度的同时开孔率最大。

[0017] 所述的烘干机分为烘干 A 区、烘干 B 区、烘干 C 区,每个烘干区前都设置有一个喂给机。烘干机经过分区,丝条在空气中的含水逐渐趋于饱和,烘干效能更好,同时有助于纤维进一步开松。

[0018] 所述预烘装置的进气口与烘干 C 区的排气风机连接,烘干 C 区排风的含水最低约 20%,发挥热烘的效能最高。

[0019] 所述的排风机采用变频调速的电机,排气风量调节灵活,不但能很好的平衡烘房内的气流,更能够减少不必要的热风排放,降低能耗。

[0020] 本实用新型的有益效果在于:

[0021] 1、本实用新型的烘干系统充分利用烘干排除的废热对丝条预热,同时带走蒸发出的水分,有效降低纤维的含水量 $5\sim 10\%$,并提高纤维温度 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$,因而可降低蒸汽的消耗。

[0022] 2、本实用新型的烘干系统的预烘装置使用链板输送机来输送纤维,使用排风机来送风,可根据不同产量的生产需要,自动调节纤维输送速度与风量,适用范围广;相比送丝风机和旋风分离器,本实用新型的烘干系统无需其他加热装置,设备简单,更加科学合理,并且除有驱动电机和排风机耗能外,不会消耗其它任何能源,有效节约能耗。

[0023] 3、本实用新型的预烘装置进气室设置有多多个进气口,进气口的面积大小为 $0.5\sim 1\text{m}^2$,可有效降低热风进入设备后的流速,使风分布最大化和均匀化。

[0024] 4、本实用新型将烘干机分为三个区,每个烘干区前都设置有一个喂给机,有利于丝条在空气中的含水逐渐趋于饱和,烘干效能更好,同时有助于纤维进一步开松。

[0025] 5、本实用新型预烘装置的进气室与烘干 C 区的排气口连接,烘干 C 区排风的含水最低约 20%,相对前两区效能更高。

[0026] 6、本实用新型的排风机采用变频调速的电机,排气风量调节灵活,不但能很好的平衡烘房内的气流,更能够减少不必要的热风排放,降低能耗。

附图说明

[0027] 图 1 为本实用新型的粘胶短纤维生产中烘干系统结构示意图。

[0028] 图 2 为本实用新型的烘干系统预烘装置结构示意图。

[0029] 图 3 为本实用新型的烘干系统预烘装置俯视图。

[0030] 图 4 为本实用新型的链板输送机板面上的小孔排布示意图。

[0031] 图中标记为:1、湿开棉机,2、预烘装置,3、烘箱,4、排气室,5、排气口,6、链板输送机,7、喂给机,8、进气室,9、进气口,10、排气罩,11、小孔。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体实施方式对本实用新型的实质性内容作进一步详细的描述。

[0033] 实施例 1

[0034] 粘胶短纤维生产中的烘干系统,包括依次连接的湿开棉机、预烘装置、喂给机、烘干机、输棉风机、精开棉机,所述的预烘装置通过排风管道与烘干机的排风机连接;预烘装置、喂给机、烘干机、排风机形成一个闭合回路。

[0035] 本实用新型设备总装机功率从 5253Kw 降低到 4509KW,降了 744KW。由此说明,本实用新型能有效降低成本,节省能耗。

[0036] 实施例 2

[0037] 粘胶短纤维生产中的烘干系统,包括依次连接的湿开棉机、预烘装置、喂给机、烘干机、输棉风机、精开棉机,所述的预烘装置通过排风管道与烘干机的排风机连接;预烘装置、喂给机、烘干机、排风机形成一个闭合回路。

[0038] 所述的预烘装置 2 包括烘箱 3、输送纤维的链板输送机 6,所述的链板输送机 6 从外部穿过烘箱 3,烘箱 3 内的链板下方为进气室 8,链板上为排气室 4;链板输送机 6 的板面上布有小孔 11,排气室 4 的排气口 5 与排风机连接。

[0039] 实施例 3

[0040] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0041] 所述的进气室 8 设置有多进气口 9,进气口 9 的面积大小为 0.5m^2 。

[0042] 实施例 4

[0043] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0044] 所述的进气室 8 设置有多进气口 9,进气口 9 的面积大小为 1m^2 。

[0045] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的排布方式是菱形分布。

[0046] 实施例 5

[0047] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0048] 所述的进气室 8 设置有多进气口 9,进气口 9 的面积大小为 0.6m^2 。

[0049] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的排布方式是菱形分布。

[0050] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔间距是 4mm。

[0051] 实施例 6

[0052] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0053] 所述的进气室 8 设置有多进气口 9,进气口 9 的面积大小为 0.7m^2 。

[0054] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的排布方式是菱形分布。

[0055] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔间距是 4.5mm。

[0056] 所述链板输送机 6 板面上的开孔率是 50%。

[0057] 实施例 7

[0058] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0059] 所述的进气室 8 设置有多进气口 9,进气口 9 的面积大小为 0.8m^2 。

[0060] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的排布方式是菱形分布。

[0061] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔间距是 $4.2\sim 5\text{mm}$ 。

[0062] 所述链板输送机 6 板面上的开孔率是 60%。

[0063] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔径为 $\Phi 2\text{mm}$ 。

[0064] 实施例 8

[0065] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0066] 所述的进气室 8 设置有多组进气口 9,进气口 9 的面积大小为 0.8m^2 。

[0067] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的排布方式是菱形分布。

[0068] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔间距是 $4.2\sim 5\text{mm}$ 。

[0069] 所述链板输送机 6 板面上的开孔率是 70%。

[0070] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔径为 $\phi 5\text{mm}$ 。

[0071] 实施例 9

[0072] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0073] 所述的进气室 8 设置有多组进气口 9,进气口 9 的面积大小为 0.8m^2 。

[0074] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的排布方式是菱形分布。

[0075] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔间距是 $4.2\sim 5\text{mm}$ 。

[0076] 所述链板输送机 6 板面上的开孔率是 65%。

[0077] 所述链板输送机 6 板面上小孔 11 的孔径为 $\phi 2.5\text{mm}$ 。

[0078] 实施例 10

[0079] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0080] 所述的烘干机分为烘干 A 区、烘干 B 区、烘干 C 区,每个烘干区前都设置有一个喂料机。

[0081] 实施例 11

[0082] 本实施例与实施例 2 基本相同,在此基础上:

[0083] 所述的烘干机分为烘干 A 区、烘干 B 区、烘干 C 区,每个烘干区前都设置有一个喂料机。

[0084] 所述预烘装置的进气口与烘干 C 区的排气风机连接。

[0085] 实施例 12

[0086] 本实施例与实施例 7 基本相同,在此基础上:

[0087] 所述的烘干机分为烘干 A 区、烘干 B 区、烘干 C 区,每个烘干区前都设置有一个喂料机。

[0088] 所述预烘装置的进气口与烘干 C 区的排气风机连接。

[0089] 所述的排风机采用变频调速的电机。

[0090] 实施例 13

[0091] 本实施例与实施例 7 基本相同,在此基础上:

[0092] 所述的烘干机分为烘干 A 区、烘干 B 区、烘干 C 区,每个烘干区前都设置有一个喂料机。

[0093] 所述预烘装置的进气口与烘干 C 区的排气风机连接。

[0094] 所述的排风机采用变频调速的电机。

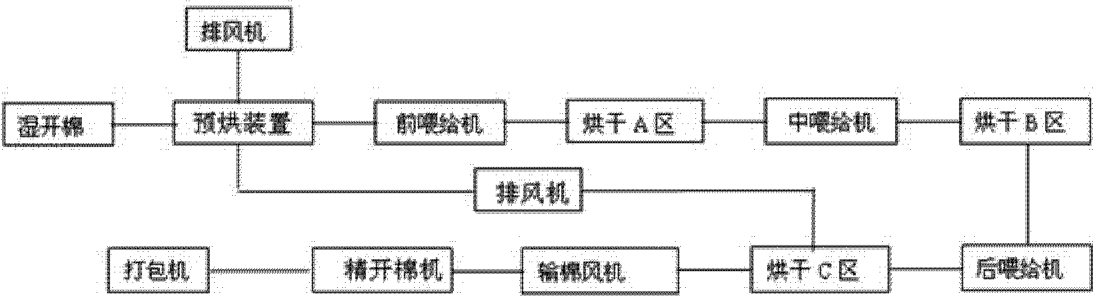


图 1

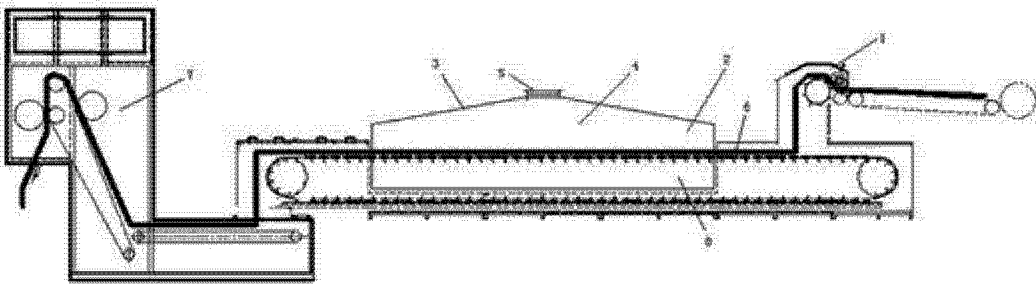


图 2

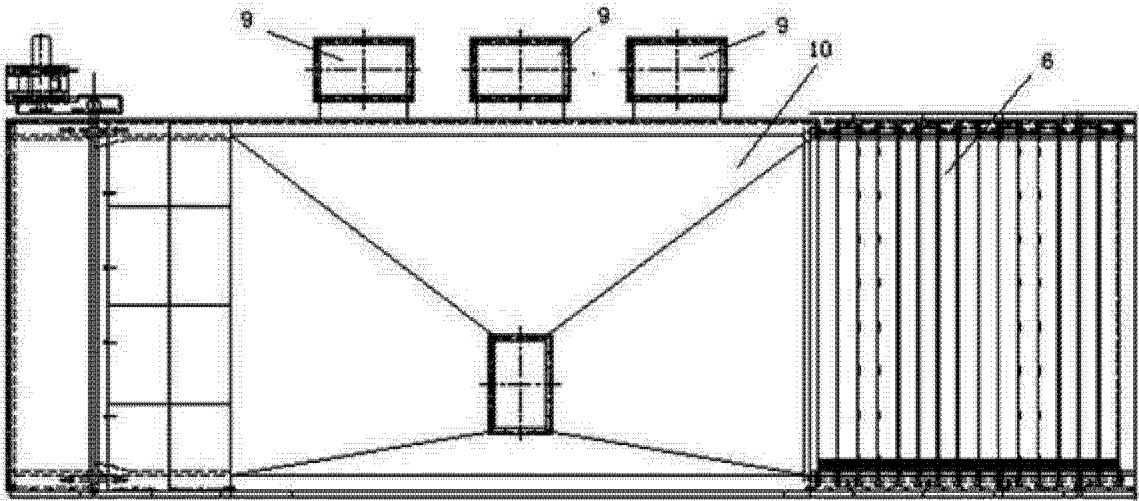


图 3

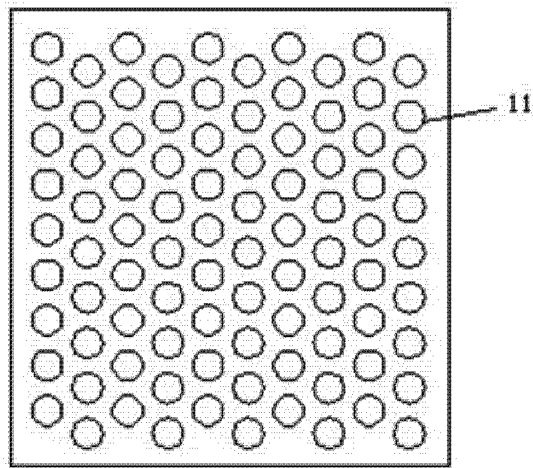


图 4