



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218201330 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202222560331.3

(22) 申请日 2022.09.27

(73) 专利权人 江西尚优新型材料有限公司  
地址 334000 江西省上饶市余干县白马桥乡凤凰村

(72) 发明人 朱代乐

(51) Int. Cl.

B65H 23/185 (2006.01)

B65H 23/06 (2006.01)

B65H 23/025 (2006.01)

B65H 26/08 (2006.01)

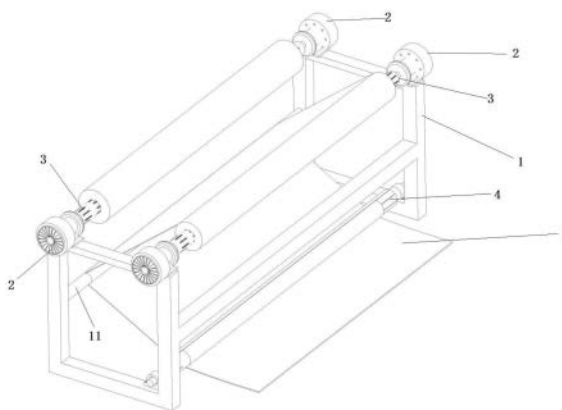
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种玻璃纤维布展平机构

### (57) 摘要

本实用新型公开一种玻璃纤维布展平机构，属于玻璃纤维加工技术领域。本实用新型包括支架、磁粉制动器、气胀轴以及展平辊，磁粉制动器安装在支架的气胀轴轴承座侧边，气胀轴安装在气胀轴轴承上并与磁粉制动器轴向连接，展平辊通过展平辊轴承安装在支架的下部，支架的中部一侧还设有圆柱，磁粉制动器与全自动张力控制器电性连接，玻璃纤维布放置在气胀轴上并绕过圆柱与展平辊，通过圆柱与展平辊的展平有效去掉玻璃纤维布的皱纹。本实用新型采用全自动张力控制器与磁粉制动器配合，可以恒力释放玻璃纤维布；采用双气胀轴与红外传感器设计，可实时监测玻璃纤维布的运行状态，若一根气胀轴上的玻璃纤维布释放完时，可快速更快玻璃纤维布，生产效率高。



1. 一种玻璃纤维布展平机构,包括支架(1)、磁粉制动器(2)、气胀轴(3)以及展平辊(4),其特征在于:所述磁粉制动器(2)安装在所述支架(1)的气胀轴轴承座侧边,气胀轴(3)安装在气胀轴轴承(31)上并与磁粉制动器(2)轴向连接,所述展平辊(4)通过展平辊轴承(41)安装在所述支架(1)的下部,所述支架(1)的中部一侧还设有圆柱(11),所述磁粉制动器(2)与全自动张力控制器电性连接,玻璃纤维布(5)放置在气胀轴(3)上并绕过圆柱(11)与展平辊(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种玻璃纤维布展平机构,其特征在于:所述展平辊(4)为铝合金开幅辊。

3. 根据权利要求1所述的一种玻璃纤维布展平机构,其特征在于:所述气胀轴(3)的数量为2条,所述气胀轴(3)均安装在支架(1)上方的气胀轴轴承(31)上,所述气胀轴(3)分别位于圆柱(11)的上方与展平辊(4)的上方,气胀轴(3)的两侧均设有磁粉制动器(2)。

4. 根据权利要求3所述的一种玻璃纤维布展平机构,其特征在于:位于展平辊(4)上方的横杆上设有红外传感器,所述红外传感器的数量至少两个,均朝向气胀轴(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种玻璃纤维布展平机构,其特征在于:所述展平辊轴承(41)的一侧与支架(1)相抵。

6. 根据权利要求1-5任一所述的一种玻璃纤维布展平机构,其特征在于:所述圆柱(11)、气胀轴(3)以及展平辊(4)的轴线均平行。

## 一种玻璃纤维布展平机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于玻璃纤维加工技术领域,尤其涉及一种玻璃纤维布展平机构。

### 背景技术

[0002] 展平机构是用于布料、薄膜、纤维生产时展平使用的装置,通常与收卷机集合。目前的展平机构多采用多条展平辊,但该类结构复杂,穿料时较为麻烦耗时,且展平力不方便控制。中国实用新型专利CN215404768U公开了一种高效率玻璃纤维加工用展纤装置,该装置通过设置传动辊、第一轴承、电机与传动带,能够方便地将玻璃纤维输送进装置,玻璃纤维展纤后能够快捷的被输送出装置,提高展纤效率,设置了限位块与限位槽,使得传动带与传动辊卡接,避免了传动带与传动辊之间相互滑动,能够精准地控制玻璃纤维在装置内部移动的速度,提升了玻璃纤维的展纤质量与展纤效率,同时限位块与限位槽设置为梯形,防止了传动带与传动辊之间卡接的过于牢固使得传动带绷断,避免影响对玻璃纤维的展纤。该装置能够精准地控制玻璃纤维在装置内部移动的速度,但是无法有效地对玻璃纤维的张力进行调整,其结构也较为复杂。

[0003] 为此,提出一种玻璃纤维布展平机构,解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种玻璃纤维布展平机构,旨在解决所述背景技术中现有玻璃纤维布展平装置结构复杂、张力控制差等问题。玻璃纤维布在展开、拉伸应力的作用下,会出现一些纵向皱纹,空间距离愈大,皱纹也愈严重。因此,玻璃纤维布展开加工时通常在释放端到加工端之间加装展平装置。本实用新型采用的技术方案是在玻璃纤维布的释放端进行控制并展平,具体方案如下,一种玻璃纤维布展平机构,包括支架、磁粉制动器、气胀轴以及展平辊,所述磁粉制动器安装在所述支架的气胀轴轴承座侧边,气胀轴安装在气胀轴轴承上并与磁粉制动器轴向连接,所述展平辊通过展平辊轴承安装在所述支架的下部,所述支架的中部一侧还设有圆柱,所述磁粉制动器与全自动张力控制器电性连接,玻璃纤维布放置在气胀轴上并绕过圆柱与展平辊,通过圆柱与展平辊的展平有效去掉玻璃纤维布的皱纹。

[0005] 对上述方案的进一步描述,所述展平辊为铝合金开幅辊,适应玻璃纤维布韧性好、抗冲击行性能强的特性。

[0006] 更优的,所述气胀轴的数量为2条,均安装在支架上方的气胀轴轴承上,所述气胀轴分别位于圆柱的上方与展平辊的上方,气胀轴的两侧均设有磁粉制动器。当一根气胀轴的玻璃纤维布用完之后,可立马更换另外一根气胀轴上的玻璃纤维布,实现快速对接,提高生产效率。

[0007] 更优的,位于展平辊上方的横杆上设有红外传感器,所述红外传感器的数量至少两个,均朝向气胀轴。其中,红外传感器的原理是朝气胀轴发射红外线,当气胀轴有玻璃纤维布时,由于玻璃纤维布表面粗糙将红外线折射,回到红外传感器接收器的红外线较少;而

气胀轴上的玻璃纤维布将用完时,红外线会照射到玻璃纤维布的内筒上,内筒会反射较多的红外线,进而使得红外传感器的接收器接收的红外线较多,当出现该信号时,磁粉制动器将轴刹住,牵引电机停止运行。

[0008] 更优的,所述展平辊轴承的一侧与支架相抵,轴承的横向力与纵向力均传递到支架上,使得展平辊运行更加平稳。

[0009] 进一步的,圆柱、气胀轴以及展平辊的轴线均平行,减少玻璃纤维布运行过程中走偏。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型有以下有益效果:

[0011] 1、采用全自动张力控制器与磁粉制动器配合,可以恒力释放玻璃纤维布,张力可调,操作简单;

[0012] 2、采用圆柱与铝合金开幅辊,有效去掉玻璃纤维布展开时的皱纹;

[0013] 3、采用双气胀轴与红外传感器设计,实时监测玻璃纤维布的运行状态,若一根气胀轴上的玻璃纤维布释放完时,可快速更快另一气胀轴的玻璃纤维布,生产效率高。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例提供的整体示意图;

[0015] 图2为本实用新型实施例提供的爆炸示意图;

[0016] 图3为本实用新型实施例提供的侧面示意图;

[0017] 图4为中国实用新型专利CN215404768U提供的示意图。

[0018] 其中,图中各附图标记:

[0019] 1、支架;11、圆柱;2、磁粉制动器;3、气胀轴;31、气胀轴轴承;4、展平辊;41、展平辊轴承;5、玻璃纤维布。

## 具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解得更加透彻全面。

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案做进一步详细地说明。

[0022] 如图1-3所示,一种玻璃纤维布展平机构,包括支架1、磁粉制动器2、气胀轴3以及展平辊4,磁粉制动器2安装在支架1的气胀轴轴承座侧边,气胀轴3安装在气胀轴轴承31上并与磁粉制动器2轴向连接,展平辊4通过展平辊轴承41安装在支架1的下部,支架1的中部一侧还设有圆柱11,磁粉制动器2与全自动张力控制器电性连接,玻璃纤维布5放置在气胀轴3上并绕过圆柱11与展平辊4,通过圆柱11与展平辊4的展平有效去掉玻璃纤维布5的皱纹。其中,磁粉制动器2是根据电磁原理和利用磁粉传递转矩的。其具有激磁电流和传递转矩基本呈线性关系的特点。在同滑差无关的情况下能够传递一定的转矩,具有响应速度快、结构简单、无污染、无噪音、无冲击振动节约能源等优点。配合全自动张力控制器,可以实时检测放卷的张力,把检测到的张力数据实时传送到全自动张力控制器,根据张力数据实时改变输入磁粉制动器2的电流,从而达到恒定的张力。

[0023] 展平辊4为铝合金开幅辊,适应玻璃纤维布5韧性好、抗冲击性能强的特性。铝合金开幅辊主要由外层弧形铝合金空心片、辊筒、倾斜轮及芯轴等组成,其工作原理是在辊筒的表面排列着三组弧形铝合金空心片,中间一组固定在辊筒上,两侧各组镶嵌在辊筒的孔槽中,端部连接在两侧的向外倾斜的转轮上。当片材跟随辊体旋转时片材带动倾斜轮旋转,倾斜轮又带动片材向外、向内作往复移动。片材从 $0^{\circ}$ 转到 $180^{\circ}$ 时向外移动,从 $180^{\circ}$ 转到 $360^{\circ}$ 时向回移动。基材在包绕 $0^{\circ}$ - $180^{\circ}$ 中的片材时,受到向外移动片材的轴向拉伸而得以展平。

[0024] 如图1所示,气胀轴3的数量为2条,均安装在支架1上方的气胀轴轴承31上,气胀轴3分别位于圆柱11的上方与展平辊4的上方,气胀轴3的两侧均设有磁粉制动器2。当一根气胀轴3的玻璃纤维布5用完之后,可立马更换另外一根气胀轴3上的玻璃纤维布5,实现快速对接,提高生产效率。

[0025] 位于展平辊4上方的横杆上设有红外传感器,红外传感器的数量至少两个,均朝向气胀轴3。其中,红外传感器的原理是朝气胀轴3发射红外线,当气胀轴3有玻璃纤维布5时,由于玻璃纤维布5表面粗糙将红外线折射,回到红外传感器接收器的红外线较少;而气胀轴3上的玻璃纤维布5将用完时,红外线会照射到玻璃纤维布5的内筒上,内筒会反射较多的红外线,进而使得红外传感器的接收器接收的红外线较多,当出现该信号时,磁粉制动器2将轴刹住,牵引电机停止运行。展平辊轴承41的一侧与支架1相抵,轴承的横向力与纵向力均传递到支架1上,使得展平辊4运行更加平稳。圆柱11、气胀轴3以及展平辊4的轴线均平行,减少玻璃纤维布5运行过程中走偏。

[0026] 在实际使用时,如图1、3所示,将带有玻璃纤维布5的气胀轴3安装在气胀轴轴承31上,气胀轴3与磁粉制动器2键连接,拉开玻璃纤维布5,使其绕过圆柱11、展平轴并与牵引电机连接。当牵引电机启动时,全自动张力控制器实时监测玻璃纤维布5的张力数据,根据张力数据实时改变输入磁粉制动器2的电流,磁粉制动器2根据电流对气胀轴3进行制动。此时,红外传感器实时监测气胀轴3上纤维布的运行情况,若气胀轴3上的玻璃纤维布5将用完时,红外线会照射到玻璃纤维布5的内筒上,内筒会反射较多的红外线,进而使得红外传感器的接收器接收的红外线较多,当出现该信号时,磁粉制动器2将轴刹住,牵引电机停止运行。用户马上将第二气胀轴3上的玻璃纤维布5对接上,机器再次运行,并将用完的气胀轴3再填充玻璃纤维布5。

[0027] 综上所述,本实用新型采用全自动张力控制器与磁粉制动器2配合,可以恒力释放玻璃纤维布5;采用圆柱11与铝合金开幅辊,有效去掉玻璃纤维布5展开时的皱纹;采用双气胀轴3与红外传感器设计,实时监测玻璃纤维布5的运行状态,若一根气胀轴3上的玻璃纤维布5释放完时,可快速更快另一气胀轴3的玻璃纤维布5,生产效率高。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变形,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围应由权利要求限定。

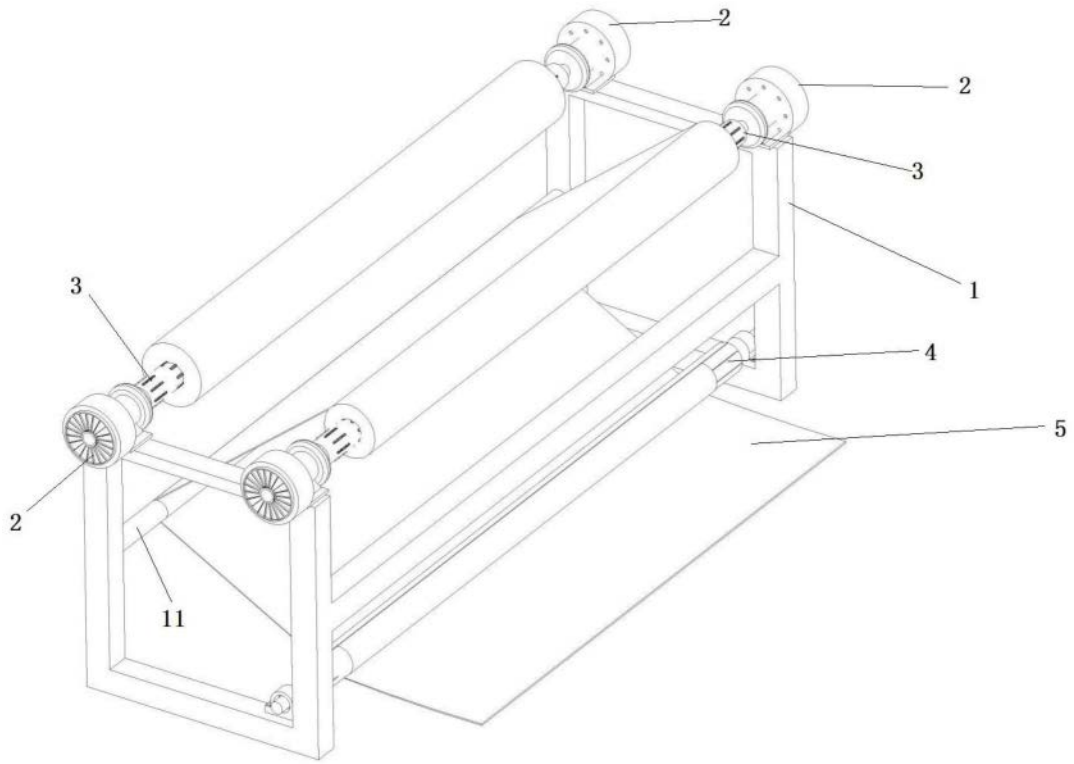


图1

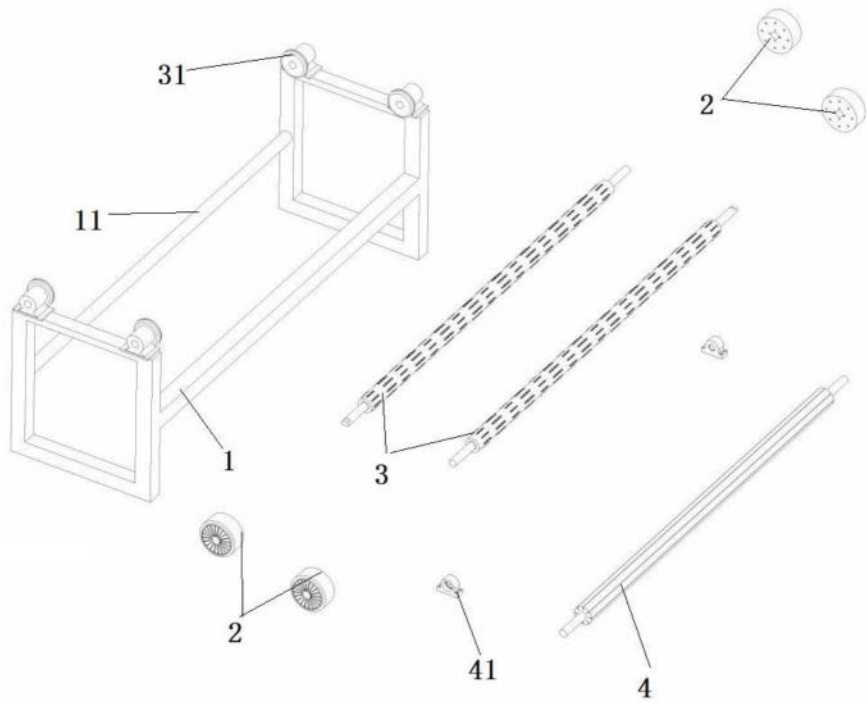


图2

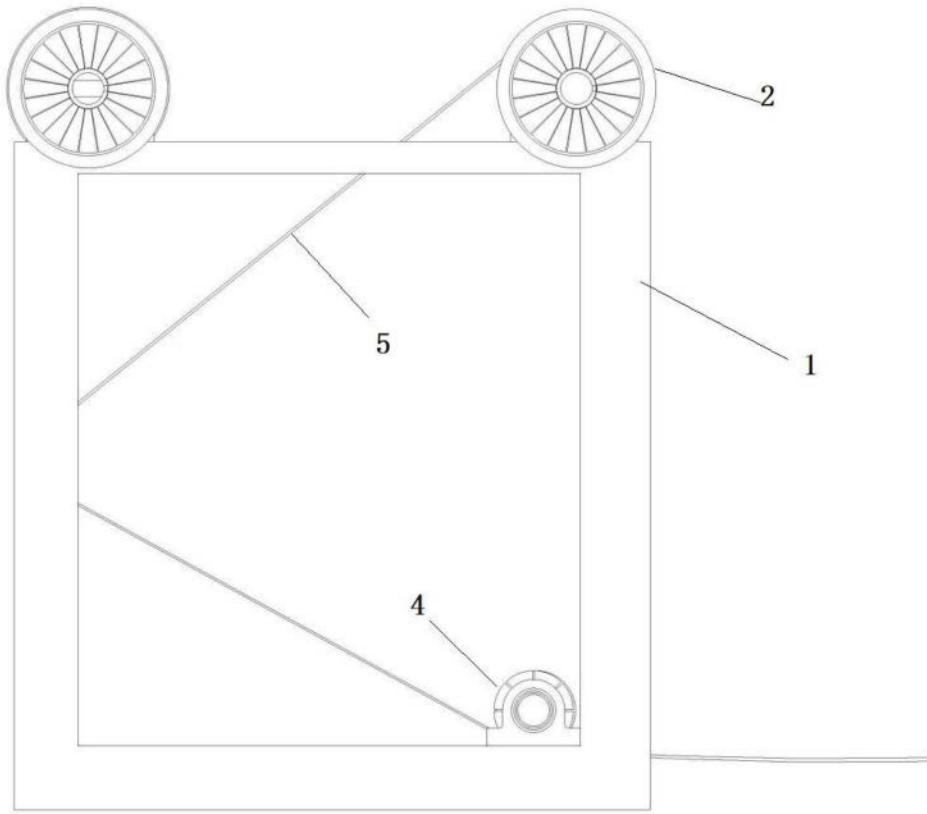


图3

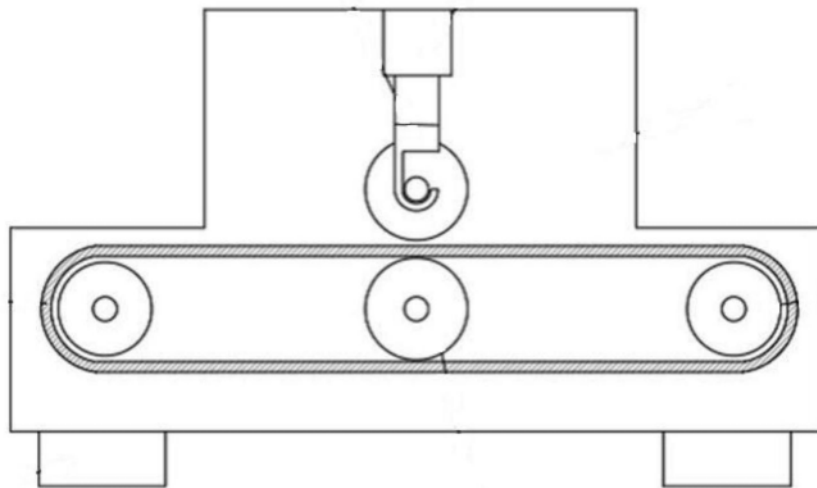


图4