



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114394251 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202111629952.6

(22) 申请日 2021.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114394251 A

(43) 申请公布日 2022.04.26

(73) 专利权人 中国航天空气动力技术研究院

地址 100074 北京市丰台区云岗西路17号

(72) 发明人 王刚 滕旺 宋涛 安佰华 彭飞

(74) 专利代理机构 北京思创大成知识产权代理
有限公司 11614

专利代理师 高爽

(51) Int.Cl.

B64F 5/10 (2017.01)

B29C 63/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103043227 A, 2013.04.17

CN 209668434 U, 2019.11.22

审查员 李艳阳

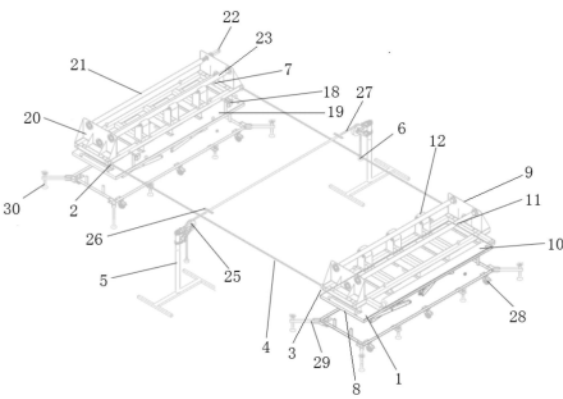
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备,涉及辅材膜铺装设备领域,包括:放料机构,放料机构下方设置有第一升降机和第一旋转平台,放料机构能够输出辅材膜;收料机构,收料机构下方设置有第二升降机和第二旋转平台,收料机构能够收卷辅材膜;激光测距仪和激光定位器,设置在放料机构和/或收料机构上,激光测距仪和激光定位器用于检测放料机构与收料机构之间的距离和相对位置关系;弦向拉紧机构,用于放置在放料机构与收料机构之间,能够对辅材膜进行弦向拉紧;通过放料机构与收料机构和弦向拉紧机构分体独立设计,适应不同尺寸尤其是大尺寸的辅材膜铺装工况,便于调节和控制辅材膜的铺装前的形态和张紧力。



1. 一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备,其特征在于,该铺装设备包括:

放料机构,所述放料机构下方设置有第一升降机和第一旋转平台,所述放料机构能够输出辅材膜;

收料机构,所述收料机构下方设置有第二升降机和第二旋转平台,所述收料机构能够收卷辅材膜;

激光测距仪和激光定位器,设置在所述放料机构和/或所述收料机构上,所述激光测距仪和所述激光定位器用于检测所述放料机构与所述收料机构之间的距离和相对位置关系;

弦向拉紧机构,用于放置在所述放料机构与所述收料机构之间,能够对所述辅材膜进行弦向拉紧;

所述放料机构包括:

放料支撑板,所述放料支撑板的底面与所述第一升降机的顶部连接;

放料辊筒支架,所述放料辊筒支架通过第一旋转平台与所述放料支撑板的顶面连接,所述放料辊筒支架远离所述收料机构的一端设置有放料筒,所述放料筒上缠绕有辅材膜;

多个放料辊筒,转动设置于所述放料辊筒支架内;

所述收料机构包括:

收料支撑板,所述收料支撑板的底面与所述第二升降机的顶部连接;

收料辊筒支架,所述收料辊筒支架通过第二旋转平台与所述收料支撑板的顶面连接,所述收料辊筒支架远离所述放料机构的一端设置有收料筒,所述收料辊筒支架外侧设置有电机,所述电机的输出端与所述收料筒连接,能够驱动所述收料筒收卷辅材膜;

多个收料辊筒,转动设置于所述收料辊筒支架内;

S型拉力传感器,设置在其中一个所述收料辊筒上;

所述弦向拉紧机构包括:

升降支架;

定向轮,设置于所述升降支架上;

辅材膜夹,所述辅材膜夹用于与辅材膜连接,所述辅材膜夹通过牵引绳与配重块连接,所述牵引绳绕于所述定向轮上。

2. 根据权利要求1所述的太阳能无人机辅材膜的铺装设备,其特征在于,所述放料辊筒支架内设置有三个所述放料辊筒,三个所述放料辊筒呈V型设置,远离所述放料筒的一侧的所述放料辊筒上设置有防辊筒弯曲支撑架,所述防辊筒弯曲支撑架包括两个尼龙滚轴和尼龙滚轮支撑板,所述尼龙滚轮支撑板设置于所述放料辊筒支架上,所述尼龙滚轴转动设置于所述尼龙滚轮支撑板上,两个所述尼龙滚轴与所述放料辊筒转动配合。

3. 根据权利要求1所述的太阳能无人机辅材膜的铺装设备,其特征在于,所述激光测距仪和所述激光定位器设置于所述放料辊筒支架的外侧。

4. 根据权利要求1所述的太阳能无人机辅材膜的铺装设备,其特征在于,所述第一旋转平台包括:

多个支撑座,设置于所述放料支撑板上,所述支撑座通过牛眼轴承与所述放料辊筒支架连接;

转轴,所述转轴与所述放料辊筒支架和所述放料支撑板连接;

旋转调节顶丝,设置于所述放料支撑板和所述放料辊筒支架之间。

5. 根据权利要求1所述的太阳能无人机辅材膜的铺装设备,其特征在于,所述配重块为砝码。

6. 根据权利要求1所述的太阳能无人机辅材膜的铺装设备,其特征在于,所述第一升降机和所述第二升降机上均设置有底板,所述底板上设置有自锁万向轮,所述底板的外周设置有折叠臂,所述折叠臂的端部设置有地脚螺栓。

一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备

技术领域

[0001] 本发明属于辅材膜铺装设备领域,更具体地,涉及一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备。

背景技术

[0002] 目前,太阳能无人机辅材膜大量用于机身下表面,其铺装的好坏关系到飞机自身的气动效果和飞行的安全性,但由于太阳能无人机机身和机翼尺寸较大,在传统的手工铺装过程中需要大量人力去张紧辅材膜,并且由于每个位置的人员施力不同导致辅材膜受力不均,会出现辅材膜表面褶皱,其铺装效果的好坏关乎到飞机飞行时的气动安全。在具体的铺装过程中,还存在着诸多不足,第一,铺装过程需要大量人力去张紧辅材膜,且铺装人员每点施力大小不同;第二,辅材膜张紧后,无法将其升至铺装高度。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的不足,提供了一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备,通过放料机构与收料机构和弦向拉紧机构分体独立设计,适应不同尺寸尤其是大尺寸的辅材膜铺装工况,便于调节和控制辅材膜的铺装前的形态和张紧力。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备,包括:

[0005] 放料机构,所述放料机构下方设置有第一升降机和第一旋转平台,所述放料机构能够输出辅材膜;

[0006] 收料机构,所述收料机构下方设置有第二升降机和第二旋转平台,所述收料机构能够收卷辅材膜;

[0007] 激光测距仪和激光定位器,设置在所述放料机构和/或所述收料机构上,所述激光测距仪和所述激光定位器用于检测所述放料机构与所述收料机构之间的距离和相对位置关系;

[0008] 弦向拉紧机构,用于放置在所述放料机构与所述收料机构之间,能够对所述辅材膜进行弦向拉紧。

[0009] 可选地,所述放料机构包括:

[0010] 放料支撑板,所述放料支撑板的底面与所述第一升降机的顶部连接;

[0011] 放料辊筒支架,所述放料辊筒支架通过第一旋转平台与所述放料支撑板的顶面连接,所述放料辊筒支架远离所述收料机构的一端设置有放料筒,所述放料筒上缠绕有辅材膜;

[0012] 多个放料辊筒,转动设置于所述放料辊筒支架内。

[0013] 可选地,所述放料辊筒支架内设置有三个所述放料辊筒,三个所述放料辊筒呈V型设置,远离所述放料筒的一侧的所述放料辊筒上设置有防辊筒弯曲支撑架,所述防辊筒弯曲支撑架包括两个尼龙滚轴和尼龙滚轮支撑板,所述尼龙滚轮支撑板设置于所述放料辊筒支架上,所述尼龙滚轴转动设置于所述尼龙滚轮支撑板上,两个所述尼龙滚轴与所述放料

辊筒转动配合。

[0014] 可选地,所述激光测距仪和所述激光定位器设置于所述放料辊筒支架的外侧。

[0015] 可选地,所述第一旋转平台包括:

[0016] 多个支撑座,设置于所述放料支撑板上,所述支撑座通过牛眼轴承与所述放料辊筒支架连接;

[0017] 转轴,所述转轴与所述放料辊筒支架和放料支撑板连接;

[0018] 旋转调节顶丝,设置于所述放料支撑板和所述放料辊筒支架之间。

[0019] 可选地,所述收料机构包括:

[0020] 收料支撑板,所述收料支撑板的底面与所述第二升降机的顶部连接;

[0021] 收料辊筒支架,所述收料辊筒支架通过第二旋转平台与所述收料支撑板的顶面连接,所述收料辊筒支架远离所述放料机构的一端设置有收料筒,所述收料辊筒支架外侧设置有电机,所述电机的输出端与所述收料筒连接,能够驱动所述收料筒收卷辅材膜;

[0022] 多个收料辊筒,转动设置于所述收料辊筒支架内;

[0023] S型拉力传感器,设置在其中一个所述收料辊筒上。

[0024] 可选地,所述弦向拉紧机构包括:

[0025] 升降支架;

[0026] 定向轮,设置于所述升降支架上;

[0027] 辅材膜夹,所述辅材膜夹用于与辅材膜连接,所述辅材膜夹通过牵引绳与配重块连接,所述牵引绳绕于所述定向轮上。

[0028] 可选地,所述配重块为砝码。

[0029] 可选地,所述第一升降机和所述第二升降机上均设置有底板,所述底板上设置有自锁万向轮,所述底板的外周设置有折叠臂,所述折叠臂的端部设置有地脚螺栓。

[0030] 本发明提供了一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备,其有益效果在于:

[0031] 1、该铺装设备通过收料辊筒支架上的电机,将放料机构输出的辅材膜进行展开,再通过两个升降机和两个旋转平台,对辅材膜的旋转角度和高度进行调整,保证辅材膜与机身铺装平整,大大减少了劳动力和铺装时间;

[0032] 2、该铺装设备在收料机构上设置有S型拉力传感器,在拉力传感器上预设展向的最大拉力,在辅材膜达到预值时,电机停止转动,从而保护辅材膜不会受到损坏,也可根据辅材膜的平整度驱动电机收紧辅材膜,实现对辅材膜展向张紧力检测与拉力过载的保护功能;

[0033] 3、该铺装设备通过收料筒对辅材膜的展向进行拉伸,通过辅材膜夹对辅材膜的弦向进行拉伸,在电机和配重块的作用下,对展向和弦向的拉伸强度进行锁紧,保证辅材膜的张紧度稳定,另外,通过第一升降机和第二升降机将展开的辅材膜进行升降控制,降低辅材膜铺贴工作的难度;

[0034] 4、该铺装设备通过收料筒对辅材膜进行收紧,使辅材膜在放料机构和收料机构之间固定,保证辅材膜持续受到拉力,在第一旋转平台和第二旋转平台的驱动下,使放料机构和收料机构沿水平方向的旋转,对辅材膜的形面进行一定的变形,使辅材膜与机身形面相吻合,保证辅材膜在机身贴合后平整无褶皱。

[0035] 本发明的其它特征和优点将在随后具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0036] 通过结合附图对本发明示例性实施方式进行更详细的描述,本发明的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显,其中,在本发明示例性实施方式中,相同的参考标号通常代表相同部件。

[0037] 图1示出了根据本发明的一个实施例的一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备的结构示意图。

[0038] 图2示出了根据本发明的一个实施例的放料机构的结构示意图。

[0039] 图3示出了根据本发明的一个实施例的弦向拉紧机构的结构示意图。

[0040] 图4示出了根据本发明的一个实施例的S型拉力传感器的安装位置示意图。

[0041] 附图标记说明:

[0042] 1、放料机构;2、收料机构;3、激光测距仪;4、激光定位器;5、弦向拉紧机构;6、配重块;7、S型拉力传感器;8、放料支撑板;9、放料辊筒支架;10、放料筒;11、放料辊筒;12、防辊筒弯曲支撑架;13、尼龙滚轴;14、尼龙滚轮支撑板;15、支撑座;16、牛眼轴承;17、转轴;18、旋转调节顶丝;19、收料支撑板;20、收料辊筒支架;21、收料筒;22、电机;23、收料辊筒;24、升降支架;25、定向轮;26、辅材膜夹;27、牵引绳;28、自锁万向轮;29、折叠臂;30、地脚螺栓。

具体实施方式

[0043] 下面将更详细地描述本发明的优选实施方式。虽然以下描述了本发明的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本发明更加透彻和完整,并且能够将本发明的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0044] 本发明提供一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备,包括:

[0045] 放料机构,放料机构下方设置有第一升降机和第一旋转平台,放料机构能够输出辅材膜;

[0046] 收料机构,收料机构下方设置有第二升降机和第二旋转平台,收料机构能够收卷辅材膜;

[0047] 激光测距仪和激光定位器,设置在放料机构和/或收料机构上,激光测距仪和激光定位器用于检测放料机构与收料机构之间的距离和相对位置关系;

[0048] 弦向拉紧机构,用于放置在放料机构与收料机构之间,能够对辅材膜进行弦向拉紧。

[0049] 具体的,该铺装设备设置在无人机的机身下方,在放料机构和收料机构之间将辅材膜进行展开,在激光测距仪和激光定位器的监测下,放料机构的辅材膜出口和收料机构的辅材膜入口都具有一定宽度,辅材膜是沿着水平方向输送的,将出入口对正摆放后形成矩形形状,使辅材膜在两个机构之间平整不扭曲,并保证两个机构的高度一致,使辅材膜在展向方向拉伸至无褶皱情况;弦向拉紧机构设置在辅材膜的两侧,对辅材膜的弦向方向进行拉伸,使辅材膜符合铺装的工艺要求,这样辅材膜展向和弦向方向上都进行拉伸,能够使辅材膜完全平整的展开,符合铺装要求,同样便于铺装工作的进行;通过升降机和旋转平台对放料机构和收料机构的控制,使辅材膜与机身形面完全一致,并且将完全展开的辅材膜移动至铺装的指定高度,提高铺装质量和铺装位置的准确度。

[0050] 在一个实施例中,第一升降机和第二升降机可以采用检测式电动升降平台,该升降平台采用220V电机驱动,可通过遥控器控制放料机构和收料机构的升降高度,可精准铺装到指定高度。

[0051] 可选地,放料机构包括:

[0052] 放料支撑板,放料支撑板的底面与第一升降机的顶部连接;

[0053] 放料辊筒支架,放料辊筒支架通过第一旋转平台与放料支撑板的顶面连接,放料辊筒支架远离收料机构的一端设置有放料筒,放料筒上缠绕有辅材膜;

[0054] 多个放料辊筒,转动设置于放料辊筒支架内。

[0055] 具体的,放料机构包括放料支撑板,放料支撑板上方和下方分别设置有第一旋转平台和第一升降机,使放料结构能够对辅材膜高度和铺装角度进行调整,使辅材膜能够与机身铺装平整;在第一旋转平台的上方设置有放料辊筒支架,放料筒的辅材膜通过设置在内部的放料辊筒,能够提高辅材膜的平整度。

[0056] 可选地,放料辊筒支架内设置有三个放料辊筒,三个放料辊筒呈V型设置,远离放料筒的一侧的放料辊筒上设置有防辊筒弯曲支撑架,防辊筒弯曲支撑架包括两个尼龙滚轴和尼龙滚轮支撑板,尼龙滚轮支撑板设置于放料辊筒支架上,尼龙滚轴转动设置于尼龙滚轮支撑板上,两个尼龙滚轴与放料辊筒转动配合。

[0057] 具体的,放料辊筒支架内设置有三个放料辊筒,三个放料辊筒呈V型排列,其中远离放料筒一侧的放料辊筒上设置有防辊筒弯曲支撑架,防辊筒弯曲支撑架通过两个尼龙滚轴对放料辊筒进行滚动支撑,避免放料辊筒在长期使用中出现弯曲变形的情况,再通过这个放料辊筒对放料辊筒支架进行支撑,使放料辊筒支架内另外两个放料辊筒正常转动,这样放料辊筒就能将辅材膜进行平整展开。

[0058] 在一个实施例中,在放料辊筒上设置多个防辊筒弯曲支撑架,提高对放料辊筒抗弯曲的能力。

[0059] 可选地,激光测距仪和激光定位器设置于放料辊筒支架的外侧。

[0060] 具体的,放料辊筒支架为U形结构,辅材膜从放料辊筒支架的一侧输出,辅材膜宽度与放料辊筒支架的宽度相同,激光测距仪和激光定位器设置于放料辊筒支架的外侧,激光定位器射出的激光线与辅材膜的切边对齐,控制辅材膜的拉伸方向,激光测距仪测量与收料机构的距离,将辅材膜拉伸的距离符合铺装要求,实现对辅材膜的运行方向和展开的距离进行监控,保证辅材膜在机身上的铺装质量。

[0061] 可选地,第一旋转平台包括:

[0062] 多个支撑座,设置于放料支撑板上,支撑座通过牛眼轴承与放料辊筒支架连接;

[0063] 转轴,转轴与放料辊筒支架和放料支撑板连接;

[0064] 旋转调节顶丝,设置于放料支撑板和放料辊筒支架之间。

[0065] 具体的,第一旋转平台设置在放料支撑板上,能够带动放料辊筒支架进行旋转,从而使从放料辊筒支架输出的辅材膜旋转一定角度,使辅材膜在展向受力上符合铺装要求;第一旋转平台包括多个支撑座和转轴,在支撑座上设置有牛眼轴承,对放料辊筒支架进行稳定支撑,当转轴带动放料辊筒支架进行旋转时,牛眼轴承可以减少放料辊筒支架的旋转阻力,通过旋转调节顶丝对转轴进行控制,能够更加精准的调整转轴,使辅材膜的展向拉伸符合铺装要求。

[0066] 可选地,收料机构包括:

[0067] 收料支撑板,收料支撑板的底面与第二升降机的顶部连接;

[0068] 收料辊筒支架,收料滚筒支架通过第二旋转平台与收料支撑板的顶面连接,收料辊筒支架远离放料机构的一端设置有收料筒,收料辊筒支架外侧设置有电机,电机的输出端与收料筒连接,能够驱动收料筒收卷辅材膜;

[0069] 多个收料辊筒,转动设置于收料辊筒支架内;

[0070] S型拉力传感器,设置在其中一个收料辊筒上。

[0071] 具体的,收料机构包括收料支撑板,收料支撑板的上下两侧设置有第二旋转平台和第二升降机,这样收料机构就能像放料机构一样进行高度和拉伸角度的调整,而且第二旋转平台和第二升降机的结构与第一旋转平台和第一升降机的结构完全相同;收料辊筒支架内设置有三个收料辊筒,三个收料辊筒呈V型设置,在收料辊筒上设置有S型拉力传感器,在拉力传感器上预设展向的最大拉力,在辅材膜达到预值时,电机停止转动,从而保护辅材膜不会受到损坏,也可根据辅材膜的平整度驱动电机收紧辅材膜,实现对辅材膜展向张紧力检测与拉力过载的保护功能。

[0072] 在一个实施例中,S型拉力传感器的上端通过丝杠与收料辊筒的轴承外套连接,S型拉力传感器的下端通过丝杠与收料辊筒支架连接,辅材膜的张紧力是由S型拉力传感器的初始示数乘以呈V型的收料辊筒三点角度的三角函数所得到的。

[0073] 电机与收料筒之间设置有橡胶联轴器,橡胶联轴器是为补偿电机的输出轴与收料筒的转轴相对位移;在S型拉力传感器上端的丝杠上设置调节螺栓,是为了便于安装和调节位置处于底部的辊筒的高度;在收料辊筒与收料辊筒支架的连接处设置辊筒轴承和轴套,便于收料辊筒的正常转动并方便安装固定丝杠。

[0074] 可选地,弦向拉紧机构包括:

[0075] 升降支架;

[0076] 定向轮,设置于升降支架上;

[0077] 辅材膜夹,辅材膜夹用于与辅材膜连接,辅材膜夹通过牵引绳与配重块连接,牵引绳绕于定向轮上。

[0078] 具体的,弦向拉紧机构能够对辅材膜弦向进行拉伸,在定向轮的两侧设置有辅材膜夹和配重块,通过配重块来控制辅材膜夹对辅材膜作用力,由于放料机构和收料机构会根据辅材膜铺装的高度进行调整,升降支架也会随之调整定向轮的高度,使辅材膜夹随之辅材膜进行高度方向的调整,实现辅材膜夹只对辅材膜弦向方向的拉伸,在配重块的作用下对弦向的拉伸强度进行锁紧,保证辅材膜的张紧度稳定。

[0079] 可选地,配重块为砝码。

[0080] 具体的,在辅材膜铺装过程中,需要使辅材膜的弦向方向始终保持受力,并且受到拉伸的作用力,需要符合辅材膜的弦向拉伸要求,将砝码作为配重块,可以对辅材膜夹的作用力进行精确调整,并且能够获取到辅材膜弦向方向的受力值,使辅材膜的拉伸强度符合铺装要求。

[0081] 可选地,第一升降机和第二升降机上均设置有底板,底板上设置有自锁万向轮,底板的外周设置有折叠臂,折叠臂的端部设置有地脚螺栓。

[0082] 具体的,在第一升降机和第二升降机通过底板上的自锁万向轮,能够将放料机构

和收料机构移动到机身的任何位置,到达需要铺装辅材膜的位置后,将折叠臂打开调整地脚螺栓,将自锁万向轮从地面离开,通过地脚螺栓来调整放料机构和收料机构的稳定性。

[0083] 实施例

[0084] 如图1至图4所示,本发明提供一种太阳能无人机辅材膜的铺装设备,包括:

[0085] 放料机构1,放料机构1下方设置有第一升降机和第一旋转平台,放料机构1能够输出辅材膜;

[0086] 收料机构2,收料机构2下方设置有第二升降机和第二旋转平台,收料机构2能够收卷辅材膜;

[0087] 激光测距仪3和激光定位器4,设置在放料机构1和/或收料机构2上,激光测距仪3和激光定位器4用于检测放料机构1与收料机构2之间的距离和相对位置关系;

[0088] 弦向拉紧机构5,用于放置在放料机构1与收料机构2之间,能够对辅材膜进行弦向拉紧。

[0089] 在本实施例中,放料机构1包括:

[0090] 放料支撑板8,放料支撑板8的底面与第一升降机的顶部连接;

[0091] 放料辊筒支架9,放料辊筒支架9通过第一旋转平台与放料支撑板8的顶面连接,放料辊筒支架9远离收料机构的一端设置有放料筒10,放料筒10上缠绕有辅材膜;

[0092] 多个放料辊筒11,转动设置于放料辊筒支架9内。

[0093] 在本实施例中,放料辊筒支架9内设置有三个放料辊筒11,三个放料辊筒11呈V型设置,远离放料筒10的一侧的放料辊筒11上设置有防辊筒弯曲支撑架12,防辊筒弯曲支撑架12包括两个尼龙滚轴13和尼龙滚轮支撑板14,尼龙滚轮支撑板14设置于放料辊筒支架9上,尼龙滚轴13转动设置于尼龙滚轮支撑板14上,两个尼龙滚轴13与放料辊筒11转动配合。

[0094] 在本实施例中,激光测距仪3和激光定位器4设置于放料辊筒支架9的外侧。

[0095] 在本实施例中,第一旋转平台包括:

[0096] 多个支撑座15,设置于放料支撑板8上,支撑座15通过牛眼轴承16与放料辊筒支架9连接;

[0097] 转轴17,转轴17与放料辊筒支架9和放料支撑板8连接;

[0098] 旋转调节顶丝18,设置于放料支撑板8和放料辊筒支架9之间。

[0099] 在本实施例中,收料机构2包括:

[0100] 收料支撑板19,收料支撑板19的底面与第二升降机的顶部连接;

[0101] 收料辊筒支架20,收料辊筒支架20通过第二旋转平台与收料支撑板19的顶面连接,收料辊筒支架20远离放料机构的一端设置有收料筒21,收料辊筒支架20外侧设置有电机22,电机22的输出端与收料筒21连接,能够驱动收料筒21收卷辅材膜;

[0102] 多个收料辊筒23,转动设置于收料辊筒支架20内;

[0103] S型拉力传感器7,设置在其中一个收料辊筒23上。

[0104] 在本实施例中,弦向拉紧机构5包括:

[0105] 升降支架24;

[0106] 定向轮25,设置于升降支架24上;

[0107] 辅材膜夹26,辅材膜夹26用于与辅材膜连接,辅材膜夹26通过牵引绳27与配重块6连接,牵引绳27绕于定向轮25上。

[0108] 在本实施例中,配重块6为砝码。

[0109] 在本实施例中,第一升降机和第二升降机上均设置有底板,底板上设置有自锁万向轮28,底板的外周设置有折叠臂29,折叠臂29的端部设置有地脚螺栓30。

[0110] 综上,将放料筒10作为成品辅材膜固定端,通过放料机构上安的激光测距仪3与激光定位器4将放料机构1和收料机构2两端摆放为矩形且高度一致,将成卷的辅材膜放于放料筒10上,然后由放料筒10输出,绕过呈V型的放料辊筒11后实现输出展平的辅材膜,通过调节两个升降机和旋转平台从而调节辅材膜的旋转角度和高度;弦向拉紧机构5,通过调整升降支架24上的定向轮25,将辅材膜弦向拉力通过砝码,的重量进行调节;收料机构2即为辅材膜的收紧端,通过收料辊筒23将辅材膜固定于收料筒21上,再由拉力传感器7设定拉力峰值并通过电机22将辅材膜张紧,就能使辅材膜符合铺装的拉伸要求。

[0111] 以上已经描述了本发明的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

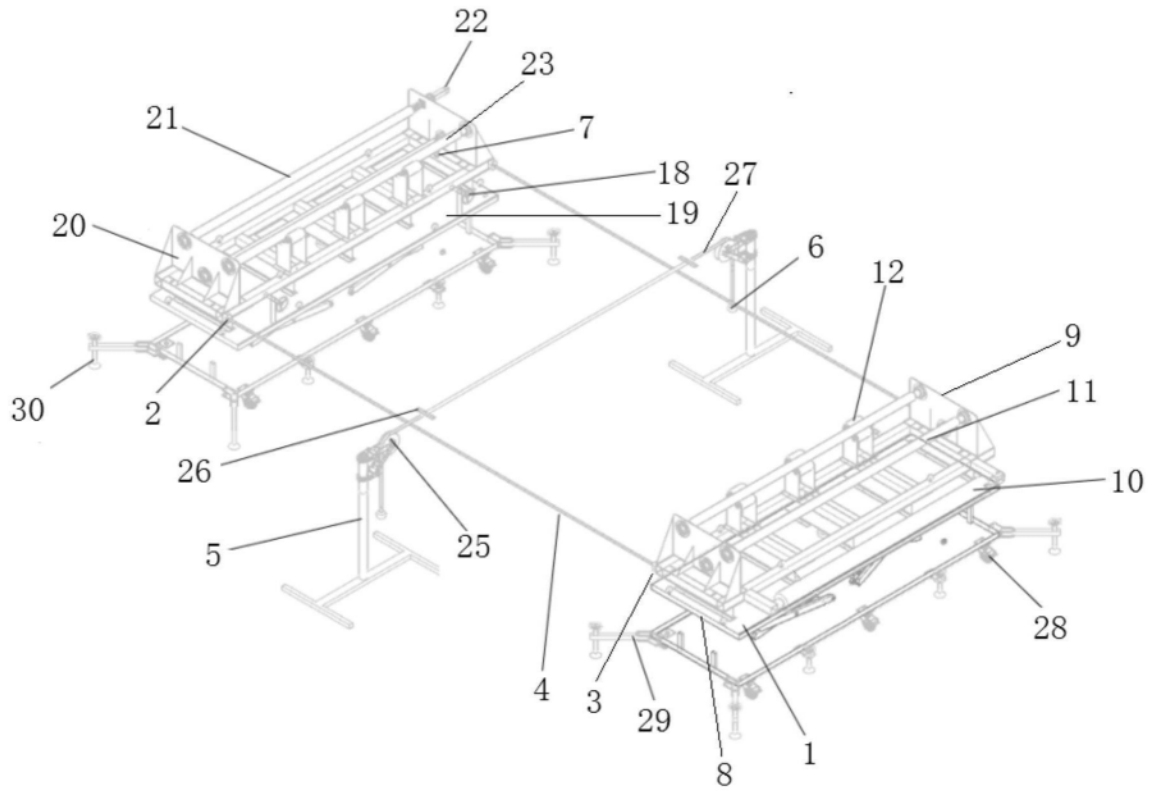


图1

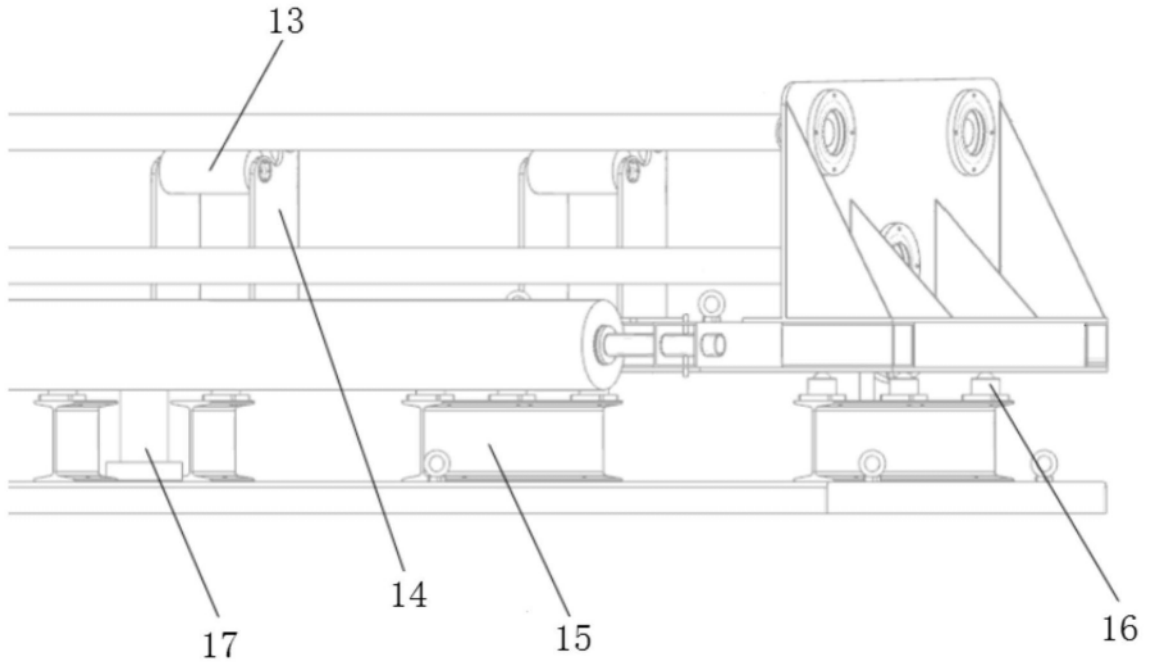


图2

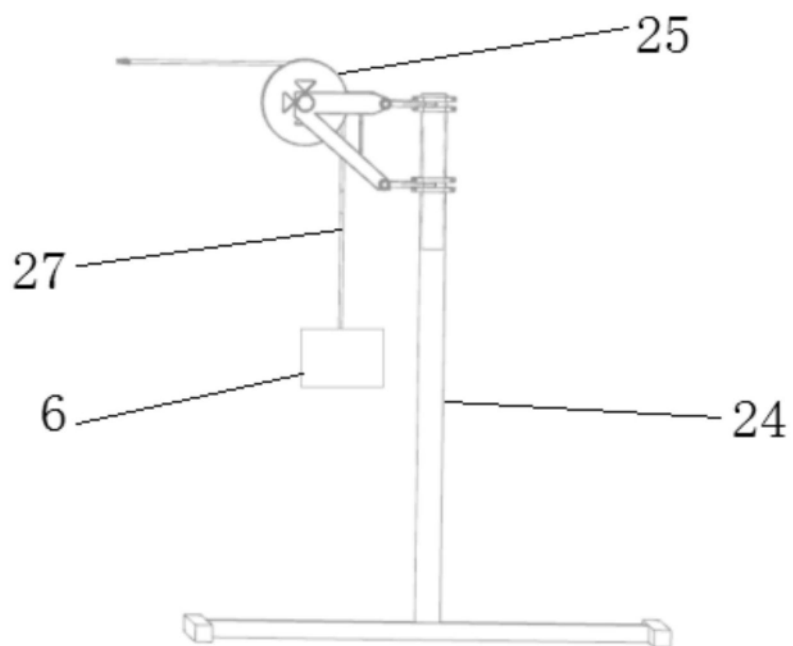


图3

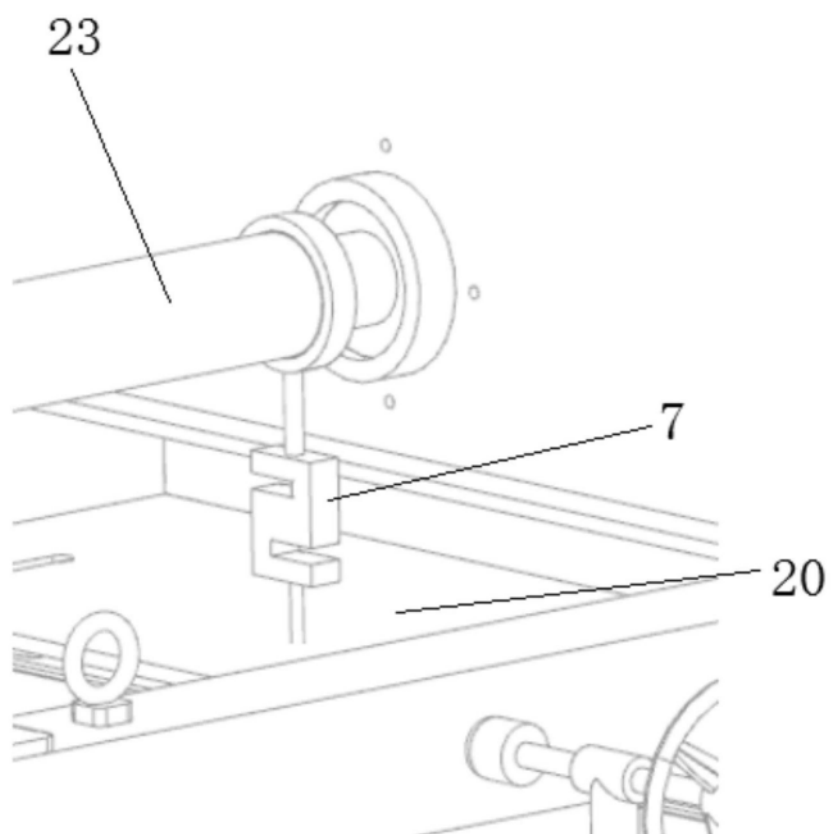


图4