



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221737073 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202420336171.0

(22) 申请日 2024.02.23

(73) 专利权人 苏州东福来机电科技有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇
益胜路109号

(72) 发明人 李魁立

(74) 专利代理机构 北京恒律知识产权代理有限公司 11416

专利代理师 张朝辉

(51) Int. Cl.

B29C 55/06 (2006.01)

B65H 16/00 (2006.01)

B65H 18/02 (2006.01)

B65H 23/26 (2006.01)

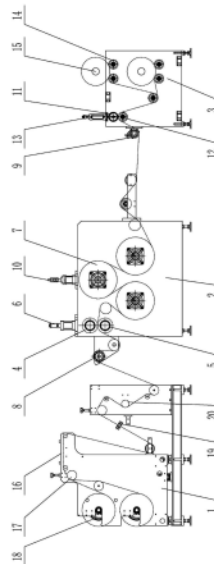
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种膜拉伸机

(57) 摘要

本实用新型公开一种膜拉伸机,涉及纵向膜拉伸设备技术领域,拉伸组件包括设置在前端的、竖直正对的第一上压辊和第一下压辊,待拉伸的膜绕在第一下压辊的上表面;第一下压辊连接第一旋转驱动机构,第一上压辊连接用于带动其竖直升降的第一竖直升降机构;第一上压辊和第一下压辊的后方设置有至少两个拉伸辊,膜依次绕在若干拉伸辊上,且沿膜的输送方向,若干拉伸辊的转速依次递增;本实用新型通过设置第一上压辊和第一下压辊,从而既能够对放卷的膜进行牵引输送,还能够能够将膜压紧,使放卷过程与拉伸过程隔断,避免拉伸过程中膜的张力对放卷过程中膜的张力造成影响,也保证拉伸质量。



1. 一种膜拉伸机,包括依次设置的放卷组件、拉伸组件和收卷组件,其特征在于,所述拉伸组件包括设置在前端的、竖直正对的第一上压辊和第一下压辊,待拉伸的膜绕在所述第一下压辊的上表面;所述第一下压辊连接第一旋转驱动机构,所述第一上压辊连接用于带动其竖直升降的第一竖直升降机构;所述第一上压辊和所述第一下压辊的后方设置有至少两个拉伸辊,所述膜依次绕在若干所述拉伸辊上,且沿所述膜的输送方向,若干所述拉伸辊的转速依次递增。

2. 根据权利要求1所述的膜拉伸机,其特征在于,沿膜的输送方向,若干所述拉伸辊上下交错设置。

3. 根据权利要求2所述的膜拉伸机,其特征在于,位于上方的所述拉伸辊连接有助于带动其竖直升降的第二竖直升降机构。

4. 根据权利要求1所述的膜拉伸机,其特征在于,所述拉伸辊内设置有加热组件。

5. 根据权利要求1所述的膜拉伸机,其特征在于,所述第一上压辊和所述第一下压辊的前端还设置第一展开辊。

6. 根据权利要求1所述的膜拉伸机,其特征在于,所述收卷组件包括设置在前端的、竖直正对的第二上压辊和第二下压辊,所述膜绕在所述第二下压辊的上表面;所述第二下压辊连接第二旋转驱动机构,且所述第二下压辊的线速度与最末端的所述拉伸辊的线速度一致,所述第一上压辊连接用于带动其竖直升降的第三竖直升降机构;所述第二上压辊和所述第二下压辊的后方设置有收卷部。

7. 根据权利要求6所述的膜拉伸机,其特征在于,所述第二上压辊和所述第二下压辊的前方设置有弧形的第二展开辊。

8. 根据权利要求6所述的膜拉伸机,其特征在于,所述收卷部包括收卷轴和两平行、水平排列的动力支撑辊,所述收卷轴放置在两所述动力支撑辊上,两所述动力支撑辊的转向相同。

9. 根据权利要求8所述的膜拉伸机,其特征在于,所述放卷组件包括手动接料台,所述手动接料台的前方设置有放卷辊,所述放卷辊连接有放料驱动机构,所述手动接料台的后方设置有若干导辊,所述导辊之间设置有纠偏传感器以及张力传感器。

10. 根据权利要求9所述的膜拉伸机,其特征在于,所述放卷辊和所述收卷轴均对应设置多个,且多个所述放卷辊以及多个所述收卷轴均竖直排列。

一种膜拉伸机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纵向膜拉伸设备技术领域,特别是涉及一种膜拉伸机。

背景技术

[0002] 在现有技术中,沿着薄膜卷的开卷或者收卷方向对薄膜进行拉伸称为对薄膜的纵向拉伸,沿着薄膜卷的宽度方向进行拉伸称为对薄膜进行横向拉伸。

[0003] 在纵向拉伸过程中,拉伸装置在薄膜制造行业中是非常重要的环,为适应使用需求,对薄膜的宽度和厚度都是有要求的。然而薄膜在初步形成时没有完全达到要求,仍然需要对薄膜进行拉伸,使得薄膜的厚度和宽度符合生产的需求。现有的薄膜拉伸机的拉伸辊驱动都是由一个电机驱动,每条拉伸辊各自与传动比依次增大的传动副驱动连接,以驱动拉伸辊组的拉伸辊的转速逐渐增大,由此来实现将厚膜逐渐拉伸成薄膜。

[0004] 但是在拉伸的过程中,拉伸辊的线速度比较快,会影响前端的放卷速度,从而影响放卷时膜的张力,进而影响膜的拉伸质量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种膜拉伸机,以解决现有技术存在的问题,通过设置第一上压辊和第一下压辊,从而既能够对放卷的膜进行牵引输送,还能够将膜压紧,使放卷过程与拉伸过程隔断,避免拉伸过程中膜的张力对放卷过程中膜的张力造成影响,也保证拉伸质量。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种膜拉伸机,包括依次设置的放卷组件、拉伸组件和收卷组件,所述拉伸组件包括设置在前端的、竖直正对的第一上压辊和第一下压辊,待拉伸的膜绕在所述第一下压辊的上表面;所述第一下压辊连接第一旋转驱动机构,所述第一上压辊连接用于带动其竖直升降的第一竖直升降机构;所述第一上压辊和所述第一下压辊的后方设置有至少两个拉伸辊,所述膜依次绕在若干所述拉伸辊上,且沿所述膜的输送方向,若干所述拉伸辊的转速依次递增。

[0007] 优选的,沿膜的输送方向,若干所述拉伸辊上下交错设置。

[0008] 优选的,位于上方的所述拉伸辊连接用于带动其竖直升降的第二竖直升降机构。

[0009] 优选的,所述拉伸辊内设置有加热组件。

[0010] 优选的,所述第一上压辊和所述第一下压辊的前端还设置第一展开辊。

[0011] 优选的,所述收卷组件包括设置在前端的、竖直正对的第二上压辊和第二下压辊,所述膜绕在所述第二下压辊的上表面;所述第二下压辊连接第二旋转驱动机构,且所述第二下压辊的线速度与最末端的所述拉伸辊的线速度一致,所述第一上压辊连接用于带动其竖直升降的第三竖直升降机构;所述第二上压辊和所述第二下压辊的后方设置有收卷部。

[0012] 优选的,所述第二上压辊和所述第二下压辊的前方设置有弧形的第二展开辊。

[0013] 优选的,所述收卷部包括收卷轴和两平行、水平排列的动力支撑辊,所述收卷轴放

置在两所述动力支撑辊上,两所述动力支撑辊的转向相同。

[0014] 优选的,所述放卷组件包括手动接料台,所述手动接料台的前方设置有放卷辊,所述放卷辊连接有放料驱动机构,所述手动接料台的后方设置有若干导辊,所述导辊之间设置有纠偏传感器以及张力传感器。

[0015] 优选的,所述放卷辊和所述收卷轴均对应设置有多,且多个所述放卷辊以及多个所述收卷轴均竖直排列。

[0016] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0017] 本实用新型中设置有第一上压辊和第一下压辊,同时将第一下压辊与第一旋转驱动机构连接,既能够对放卷的膜进行牵引输送,还能够将膜压紧,使放卷过程与拉伸过程隔断,避免拉伸过程中膜的张力对放卷过程中膜的张力造成影响,从而保证膜在进入拉伸辊之前,均以恒定的速度向前输送,既有利于放卷的张力控制,又有利于膜进行稳定拉伸,保证膜的拉伸质量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型中拉伸机的整体结构示意图;

[0020] 其中,1、放卷组件;2、拉伸组件;3、收卷组件;4、第一上压辊;5、第一下压辊;6、第一坚直升降机构;7、拉伸辊;8、第一展开辊;9、第二展开辊;10、第二坚直升降机构;11、第二上压辊;12、第二下压辊;13、第三坚直升降机构;14、动力支撑辊;15、收卷轴;16、手动接料台;17、导辊;18、放卷辊;19、纠偏传感器;20、张力传感器。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本实用新型的目的是提供一种膜拉伸机,以解决现有技术存在的问题,通过设置第一上压辊和第一下压辊,从而既能够对放卷的膜进行牵引输送,还能够将膜压紧,使放卷过程与拉伸过程隔断,避免拉伸过程中膜的张力对放卷过程中膜的张力造成影响,也保证拉伸质量。

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0024] 如图1所示,本实施例提供一种膜拉伸机,包括依次设置的放卷组件1、拉伸组件2和收卷组件3。拉伸组件2包括拉伸机架以及设置在拉伸机架前端的、竖直正对的第一上压辊4和第一下压辊5。待拉伸的膜绕在第一下压辊5的上表面;第一下压辊5连接第一旋转驱动机构,第一上压辊4连接用于带动其坚直升降的第一坚直升降机构6;第一上压辊4和第一

下压辊5的后方设置有至少两个拉伸辊7,膜沿S型轨迹依次绕在若干拉伸辊7上,且沿膜的输送方向,若干拉伸辊7的转速依次递增。

[0025] 在对膜进行纵向拉伸的过程中,放卷组件1进行放卷。膜绕在第一下压辊5的上侧后,第一竖直升降机构6带动第一上压辊4下压,将膜压紧在第一下压辊5上。第一下压辊5在第一旋转驱动机构的带动下对膜进行输送。膜进入拉伸辊7之后,由于若干拉伸辊7的转速依次递增,膜逐渐被拉长,达到所需厚度。

[0026] 由于本实施例中设置有第一上压辊4和第一下压辊5,同时将第一下压辊5与第一旋转驱动机构连接,既能够对放卷的膜进行牵引输送,还能够将膜压紧,使放卷过程与拉伸过程隔断,避免拉伸过程中膜的张力对放卷过程中膜的张力造成影响,从而保证膜在进入拉伸辊7之前,均以一個恒定的速度向前输送,既有利于放卷的张力控制,又有利于膜进行稳定拉伸,保证膜的拉伸质量。

[0027] 进一步的,本实施例中拉伸辊7内设置有加热组件,使其具有加热功能,通常加热温度范围为 $50^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$,根据工艺可以调整其具体的加热温度。具有加热功能的拉伸辊7为常规结构,本实施例不进行赘述。

[0028] 本实施例中,沿膜的输送方向,若干拉伸辊7上下交错设置。位于上方的拉伸辊7连接有助于带动其竖直升降的第二竖直升降机构10。第二竖直升降机构10带动上方的拉伸辊7进行升降,可以调节上、下拉伸辊7之间的间距,便于进行穿膜。

[0029] 具体的,本实施例中设置有3个拉伸辊7,3个拉伸辊7呈等腰三角形分布。

[0030] 由于膜在拉伸前也比较薄,放卷后会形成纵向的褶皱,为了避免第一上压辊4和第一下压辊5在压紧膜的过程中将褶皱重叠,影响后续拉伸过程,本实施例中第一上压辊4和第一下压辊5的前端还设置第一展开辊8。第一展开辊8可以为圆柱状,其表面具有展开线,能够将膜上的褶皱展开。

[0031] 本实施例中收卷组件3包括收卷机架以及设置在收卷机架前端的、竖直正对的第二上压辊11和第二下压辊12,膜绕在第二下压辊12的上侧;第二下压辊12连接第二旋转驱动机构,且第二下压辊12的线速度与最末端的拉伸辊7的线速度一致,第一上压辊4连接用于带动其竖直升降的第三竖直升降机构13;第二上压辊11和第二下压辊12的后方设置有收卷部。

[0032] 第二上压辊11和第二下压辊12能够将收卷过程与拉伸过程隔断,避免两个过程相互影响,可以保证收卷过程和拉伸过程的稳定性。

[0033] 本实施例中第一竖直升降机构6、第二竖直升降机构10和第三竖直升降机构13可以为气动升降机构,包括气缸,气缸的缸筒固定在拉伸机架上,活塞杆与对应辊的辊架连接,用于带动第一上压辊4、拉伸辊7和第二上压辊11升降。第一竖直升降机构6、第二竖直升降机构10和第三竖直升降机构13也可以为丝杆升降机构,当采用丝杆升降机构时,可以采用自动调节的方式,也可以采用手动调节的方式。

[0034] 由于膜经过拉伸辊7的拉伸后会更薄,更容易产生纵向的褶皱。为了展开褶皱,本实施例中第二上压辊11和第二下压辊12的前方设置有弧形的第二展开辊9。弧形的展开辊较柱状的展开辊展开效果更好。

[0035] 本实施例中收卷部包括收卷轴15和两平行、水平排列的动力支撑辊14,动力支撑辊14均连接旋转驱动部,为收卷提供旋转动力。收卷轴15放置在两动力支撑辊14上,两动

力支撑辊14的转向相同。收卷时,两动力支撑辊14进行转动,通过摩擦力带动收卷轴15转动,将膜缠绕在收卷轴15上。在保证绕卷质量的前提下,本实施例采用表面卷曲的方式相较于中心卷曲更简单,更容易实现。

[0036] 本实施例中放卷组件1包括手动接料台16,手动接料台16用于工作人员进行接料;具体的,一个卷料(膜绕成的卷)放卷完毕后,上一卷料的末端与下一卷料的前端在手动接料台16进行粘接。手动接料台16的前方设置有放卷辊18,放卷辊18连接有放料驱动机构,手动接料台16的后方设置有若干导辊17,导辊17用于改变膜的输送方向,并将膜压紧。当然,在拉伸组件2与收卷组件3中也设置有导辊17。导辊17之间设置有纠偏传感器19以及张力传感器20。放料驱动机构包括磁粉刹车器。

[0037] 本实施例中还设置有控制系统,控制系统与纠偏传感器19、张力传感器20和磁粉刹车器均进行电连接,通过张力传感器20测得的张力信号反馈,来控制磁粉刹车器的制动,进而对膜张力进行调节,形成对膜张力的闭环控制。对膜张力的调节以及纠偏均为本领域技术人员的所熟知的技术,对其具体过程以及程序控制,本实施例并不进行赘述。

[0038] 为了提高工作效率,本实施例中放卷辊18和收卷轴15均对应设置有多,且多个放卷辊18以及多个收卷轴15均竖直排列。放卷过程中,多个放卷辊18上的卷料同时放卷,并在手动接料台16的前方绕在同一导辊17的上方,并同时同时进行拉伸,在收卷过程中分别进行收卷。

[0039] 根据实际需求而进行的适应性改变均在本实用新型的保护范围内。

[0040] 需要说明的是,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

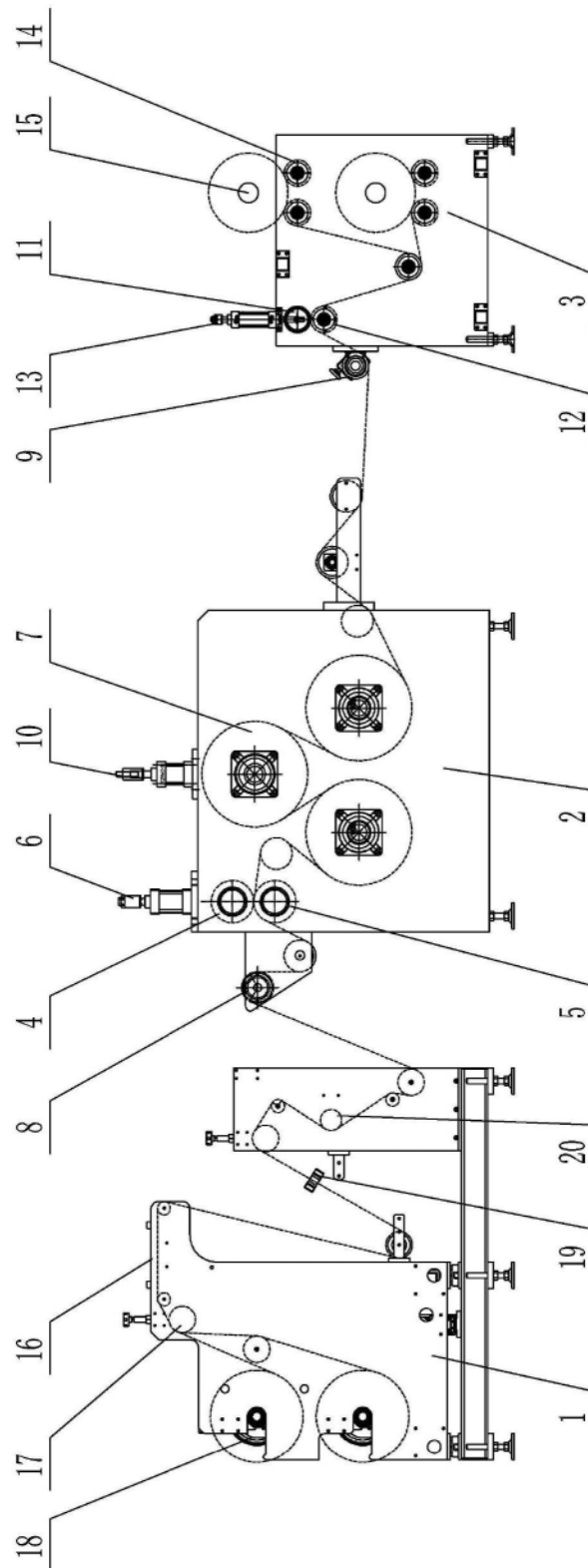


图1