



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115432217 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202211192912.4

B65B 61/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.28

B65B 61/28 (2006.01)

(71) 申请人 巨石集团有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街
道凤凰湖大道318号中国巨石大楼

(72) 发明人 曹国荣 周建东 顾建定 徐进
钱利松

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

专利代理师 刘鑫

(51) Int. Cl.

B65B 11/02 (2006.01)

B65B 35/16 (2006.01)

B65B 41/14 (2006.01)

B65B 57/08 (2006.01)

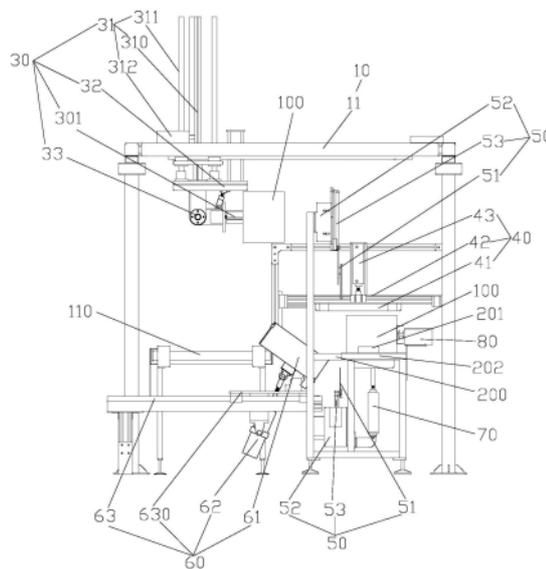
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

自动包膜设备

(57) 摘要

本发明提供了一种自动包膜设备,用于对待包膜部件进行包膜,待包膜部件为柱状结构,自动包膜设备包括:机架,机架具有安装横梁,安装横梁位于用于输送待包膜部件的上料输送线的上方;包膜机构,具有用于承载包覆膜的膜带和待包膜部件的包膜组件,包膜组件的至少部分可运动地设置,以将包覆膜绕设在待包膜部件上;取纱机构,取纱机构的至少部分安装在安装横梁上,取纱机构包括取纱抓手,取纱抓手在上料输送线和包膜组件之间可运动地设置,以抓取位于上料输送线上的待包膜部件,并将待包膜部件翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件上。本发明解决了现有技术中的自动包膜设备存在掉纱线的问题。



1. 一种自动包膜设备,用于对待包膜部件(100)进行包膜,所述待包膜部件(100)为柱状结构,其特征在于,所述自动包膜设备包括:

机架(10),所述机架(10)具有安装横梁(11),所述安装横梁(11)位于用于输送所述待包膜部件(100)的上料输送线(110)的上方;

包膜机构(20),具有用于承载包覆膜(101)的膜带(102)和所述待包膜部件(100)的包膜组件(21),所述包膜组件(21)的至少部分可运动地设置,以将所述包覆膜(101)绕设在所述待包膜部件(100)上;

取纱机构(30),所述取纱机构(30)的至少部分安装在所述安装横梁(11)上,所述取纱机构(30)包括取纱抓手(300),所述取纱抓手(300)在所述上料输送线(110)和所述包膜组件(21)之间可运动地设置,以抓取位于所述上料输送线(110)上的待包膜部件(100),并将所述待包膜部件(100)翻转至其轴线平行于水平面之后放置在所述包膜组件(21)上。

2. 根据权利要求1所述的自动包膜设备,其特征在于,所述自动包膜设备还包括:

切断机构(40),所述切断机构(40)安装在所述机架(10)上,所述切断机构(40)具有切断部件(41),所述切断部件(41)沿靠近或远离所述包覆膜(101)的膜带(102)的方向可移动地设置,以在所述包覆膜(101)的膜带(102)的部分带体缠绕在所述待包膜部件(100)上之后,通过所述切断部件(41)切断所述包覆膜(101)的膜带(102)。

3. 根据权利要求2所述的自动包膜设备,其特征在于,所述切断机构(40)还包括:

切断支架(42),所述切断支架(42)安装在所述机架(10)上;

切断驱动部件(43),所述切断驱动部件(43)安装在所述切断支架(42)上,所述切断驱动部件(43)与所述切断部件(41)驱动连接,以驱动所述切断部件(41)靠近或远离所述包覆膜(101)的膜带(102)。

4. 根据权利要求3所述的自动包膜设备,其特征在于,

所述切断部件(41)包括切刀和/或电热丝;和/或

所述切断驱动部件(43)为切断气缸,所述切断气缸的缸体安装在所述切断支架(42)上,所述切断气缸的活塞杆与所述切断部件(41)连接。

5. 根据权利要求1所述的自动包膜设备,其特征在于,所述包膜组件(21)包括多个包膜滚轮(210),各个所述包膜滚轮(210)均绕各自的轴线可转动地设置;所述包覆膜(101)的膜带(102)搭设在所述多个包膜滚轮(210)的上表面,所述膜带(102)的粘性面背离所述包膜滚轮(210)设置,以在所述待包膜部件(100)放置在位于所述包膜滚轮(210)上的膜带(102)上时,通过所述包膜滚轮(210)的转动使所述膜带(102)绕设在所述待包膜部件(100)上以形成成品部件。

6. 根据权利要求5所述的自动包膜设备,其特征在于,所述包膜机构(20)还包括拉膜组件,所述拉膜组件具有用于抓取所述膜带(102)的抓取部,所述抓取部沿所述多个包膜滚轮(210)的分布方向可移动地设置,以将所述膜带(102)的自由端拉送至所述多个包膜滚轮(210)的远离所述包覆膜(101)的膜卷的一侧,以使所述膜带(102)搭设在所述多个包膜滚轮(210)的上表面。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的自动包膜设备,其特征在于,所述包膜机构(20)还包括:

缓存平台(200),所述缓存平台(200)上设置有用用于止挡所述膜带(102)和所述待包膜

部件(100)形成的成品部件的挡块(201)；

顶升组件(22)，所述顶升组件(22)包括顶升轮(220)和用于驱动所述顶升轮(220)升降的顶升驱动部件(221)，所述顶升轮(220)位于所述膜带(102)和所述待包膜部件(100)的下方，以通过顶起所述成品部件使所述成品部件滚动至所述缓存平台(200)上。

8. 根据权利要求7所述的自动包膜设备，其特征在于，所述自动包膜设备还包括：

抚膜组件(50)，设置在所述缓存平台(200)的侧面并位于所述成品部件的靠近所述包膜组件(21)的一侧；

其中，所述抚膜组件(50)具有抚膜部件(51)，所述抚膜部件(51)的至少部分可运动地设置，以将所述成品部件上的凸出于所述待包膜部件(100)的端部的膜带段按压在所述待包膜部件(100)上。

9. 根据权利要求8所述的自动包膜设备，其特征在于，

所述抚膜组件(50)为两个，两个所述抚膜组件(50)设置在所述缓存平台(200)的相对两侧；

两个所述抚膜组件(50)中的至少一个所述抚膜组件(50)的抚膜部件(51)包括主按压部(510)和两个侧按压部(511)，两个所述侧按压部(511)与所述主按压部(510)形成U形结构，两个所述侧按压部(511)位于所述成品部件的相对两侧，以在所述主按压部(510)按压所述膜带段的部分带体后，通过使两个所述侧按压部(511)相互靠近，使两个所述侧按压部(511)之间的膜带段的部分按压在所述待包膜部件(100)上。

10. 根据权利要求8所述的自动包膜设备，其特征在于，所述抚膜组件(50)还包括：

抚膜支架(52)，所述抚膜支架(52)安装在所述机架(10)上；

抚膜驱动部件(53)，所述抚膜驱动部件(53)安装在所述抚膜支架(52)上，所述抚膜驱动部件(53)与所述抚膜部件(51)驱动连接，以驱动所述抚膜部件(51)运动。

11. 根据权利要求1所述的自动包膜设备，其特征在于，所述自动包膜设备还包括：

缓存输送带(202)，所述缓存输送带(202)输送方向垂直于所述上料输送线(110)的输送方向；

翻转机构(60)，所述翻转机构(60)的至少部分位于所述上料输送线(110)和所述缓存输送带(202)之间；所述翻转机构(60)包括翻转皮带线(61)和用于驱动所述翻转皮带线(61)翻转的翻转驱动部件(62)，以在将所述翻转皮带线(61)翻转至竖直状态后，通过所述缓存输送带(202)将所述膜带(102)和所述待包膜部件(100)形成的成品部件移动至与所述翻转皮带线(61)抵接的位置；

顶翻组件(70)，所述顶翻组件(70)的至少部分位于所述缓存输送带(202)的下方并沿竖直方向可升降地设置，以在所述成品部件与所述翻转皮带线(61)抵接之后且所述翻转驱动部件(62)驱动所述翻转皮带线(61)翻转至水平状态的过程中，通过所述顶翻组件(70)顶升所述成品部件远离所述翻转皮带线(61)的一端以使所述成品部件随所述翻转皮带线(61)翻转90°。

12. 根据权利要求11所述的自动包膜设备，其特征在于，所述翻转机构(60)还包括：

横移平台(63)，所述横移平台(63)上设置有横移轨道(630)，所述翻转驱动部件(62)可移动地安装在所述横移轨道(630)上，以通过所述翻转驱动部件(62)带动所述翻转皮带线(61)移动至与下料输送线对其的位置。

13. 根据权利要求1所述的自动包膜设备,其特征在于,

所述取纱机构(30)还包括升降组件(31)、横移组件(32)以及旋转组件(33),所述横移组件(32)安装在所述安装横梁(11)上,所述升降组件(31)安装在所述横移组件(32)上,所述旋转组件(33)安装在所述升降组件(31)上,所述取纱抓手(300)安装在所述旋转组件(33)上,以使所述取纱抓手(300)分别在所述升降组件(31)、所述横移组件(32)以及所述旋转组件(33)的作用下进行升降运动、横移运动以及旋转运动;和/或

所述取纱抓手(300)为内涨抓手;和/或

所述取纱抓手(300)具有用于与所述待包膜部件(100)相接触的缓冲层;和/或

所述取纱抓手(300)的抓取表面设置有防滑纹。

自动包膜设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纱团包装生产线技术领域,具体而言,涉及一种自动包膜设备。

背景技术

[0002] 在玻璃纤维纱团生产过程中,一般需要将纱团的外圈包一层粘性膜。目前的常规操作主要是由人工手动进行,即人工手动将每个纱团逐一绕一层粘性膜。在此操作过程中,存在费时费力,工作效率低下的问题。整个工作流程给员工带来了较大的劳动强度,而且对生产效率造成显著的负面影响。

[0003] 针对上述情况,行业内开发了用于纱团包膜的设备,但是此类设备包膜过程中,纱团处于立式状态,因此我们也称此类包膜机为立式包膜机。立式包膜机虽然在一定程度上有助于克服人工包膜存在的劳动强度大、费时费力等问题,但是其带来了新的问题,就是立式包膜经常会出现掉纱线的问题,进而影响后续纱团的套袋工序。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种自动包膜设备,以解决现有技术中的自动包膜设备存在掉纱线的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种自动包膜设备,用于对待包膜部件进行包膜,待包膜部件为柱状结构,自动包膜设备包括:机架,机架具有安装横梁,安装横梁位于用于输送待包膜部件的上料输送线的上方;包膜机构,具有用于承载包覆膜的膜带和待包膜部件的包膜组件,包膜组件的至少部分可运动地设置,以将包覆膜绕设在待包膜部件上;取纱机构,取纱机构的至少部分安装在安装横梁上,取纱机构包括取纱抓手,取纱抓手在上料输送线和包膜组件之间可运动地设置,以抓取位于上料输送线上的待包膜部件,并将待包膜部件翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件上。

[0006] 进一步地,自动包膜设备还包括:切断机构,切断机构安装在机架上,切断机构具有切断部件,切断部件沿靠近或远离包覆膜的膜带的方向可移动地设置,以在包覆膜的膜带的部分带体缠绕在待包膜部件上之后,通过切断部件切断包覆膜的膜带。

[0007] 进一步地,切断机构还包括:切断支架,切断支架安装在机架上;切断驱动部件,切断驱动部件安装在切断支架上,切断驱动部件与切断部件驱动连接,以驱动切断部件靠近或远离包覆膜的膜带。

[0008] 进一步地,切断部件包括切刀和/或电热丝;和/或切断驱动部件为切断气缸,切断气缸的缸体安装在切断支架上,切断气缸的活塞杆与切断部件连接。

[0009] 进一步地,包膜组件包括多个包膜滚轮,各个包膜滚轮均绕各自的轴线可转动地设置;包覆膜的膜带搭设在多个包膜滚轮的上表面,膜带的粘性面背离包膜滚轮设置,以在待包膜部件放置在位于包膜滚轮上的膜带上时,通过包膜滚轮的转动使膜带绕设在待包膜部件上以形成成品部件。

[0010] 进一步地,包膜机构还包括拉膜组件,拉膜组件具有用于抓取膜带的抓取部,抓取

部沿多个包膜滚轮的分布方向可移动地设置,以将膜带的自由端拉送至多个包膜滚轮的远离包覆膜的膜卷的一侧,以使膜带搭设在多个包膜滚轮的上表面。

[0011] 进一步地,包膜机构还包括:缓存平台,缓存平台上设置有用于止挡膜带和待包膜部件形成的成品部件的挡块;顶升组件,顶升组件包括顶升轮和用于驱动顶升轮升降的顶升驱动部件,顶升轮位于膜带和待包膜部件的下方,以通过顶起成品部件使成品部件滚动至缓存平台上。

[0012] 进一步地,自动包膜设备还包括:抚膜组件,设置在缓存平台的侧面并位于成品部件的靠近包膜组件的一侧;其中,抚膜组件具有抚膜部件,抚膜部件的至少部分可运动地设置,以将成品部件上的凸出于待包膜部件的端部的膜带段按压在待包膜部件上。

[0013] 进一步地,抚膜组件为两个,两个抚膜组件设置在缓存平台的相对两侧;两个抚膜组件中的至少一个抚膜组件的抚膜部件包括主按压部和两个侧按压部,两个侧按压部与主按压部形成U形结构,两个侧按压部位于成品部件的相对两侧,以在主按压部按压膜带段的部分带体后,通过使两个侧按压部相互靠近,使两个侧按压部之间的膜带段的部分按压在待包膜部件上。

[0014] 进一步地,抚膜组件还包括:抚膜支架,抚膜支架安装在机架上;抚膜驱动部件,抚膜驱动部件安装在抚膜支架上,抚膜驱动部件与抚膜部件驱动连接,以驱动抚膜部件运动。

[0015] 进一步地,自动包膜设备还包括:缓存输送带,缓存输送带输送方向垂直于上料输送线的输送方向;翻转机构,翻转机构的至少部分位于上料输送线和缓存输送带之间;翻转机构包括翻转皮带线和用于驱动翻转皮带线翻转的翻转驱动部件,以在将翻转皮带线翻转至竖直状态后,通过缓存输送带将膜带和待包膜部件形成的成品部件移动至与翻转皮带线抵接的位置;顶翻组件,顶翻组件的至少部分位于缓存输送带的下方并沿竖直方向可升降地设置,以在成品部件与翻转皮带线抵接之后且翻转驱动部件驱动翻转皮带线翻转至水平状态的过程中,通过顶翻组件顶升成品部件远离翻转皮带线的一端以使成品部件随翻转皮带线翻转 90° 。

[0016] 进一步地,翻转机构还包括:横移平台,横移平台上设置有横移轨道,翻转驱动部件可移动地安装在横移轨道上,以通过翻转驱动部件带动翻转皮带线移动至与下料输送线对其的位置。

[0017] 进一步地,取纱机构还包括升降组件、横移组件以及旋转组件,横移组件安装在安装横梁上,升降组件安装在横移组件上,旋转组件安装在升降组件上,取纱抓手安装在旋转组件上,以使取纱抓手分别在升降组件、横移组件以及旋转组件的作用下进行升降运动、横移运动以及旋转运动;和/或取纱抓手为内涨抓手;和/或取纱抓手具有用于与待包膜部件相接触的缓冲层;和/或取纱抓手的抓取表面设置有防滑纹。

[0018] 应用本发明的技术方案,本发明的自动包膜设备包括机架、包膜机构和取纱机构,机架具有安装横梁,安装横梁位于用于输送待包膜部件的上料输送线的上方;包膜机构具有用于承载包覆膜的膜带和待包膜部件的包膜组件,包膜组件的至少部分可运动地设置,以将包覆膜绕设在待包膜部件上;取纱机构的至少部分安装在安装横梁上,取纱机构包括取纱抓手,取纱抓手在上料输送线和包膜组件之间可运动地设置,以抓取位于上料输送线上的待包膜部件,并将待包膜部件翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件上,在本申请中,待包膜部件可为纱团,由于待包膜部件是在翻转至其轴线平行于水平面之后放

置在包膜组件上的,这样在对纱团进行包膜操作时,纱线不会掉落,并且,通过本申请的自动包膜设备,能够实现纱团产品的自动包膜过程,有效降低人工劳动强度,提高生产效率。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0020] 图1示出了根据本发明的自动包膜设备的实施例的正视图;以及

[0021] 图2示出了本发明的自动包膜设备的实施例的侧视图。

[0022] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0023] 100、待包膜部件;10、机架;11、安装横梁;110、上料输送线;20、包膜机构;101、包覆膜;102、膜带;21、包膜组件;30、取纱机构;40、切断机构;41、切断部件;42、切断支架;43、切断驱动部件;210、包膜滚轮;200、缓存平台;201、挡块;22、顶升组件;220、顶升轮;221、顶升驱动部件;50、抚膜组件;51、抚膜部件;510、主按压部;511、侧按压部;52、抚膜支架;521、第一抚膜支架段;522、第二抚膜支架段;53、抚膜驱动部件;530、开度驱动部件;202、缓存输送带;60、翻转机构;61、翻转皮带线;62、翻转驱动部件;70、顶翻组件;80、推动部件;63、横移平台;630、横移轨道;31、升降组件;310、齿条;311、直线轴承;312、升降驱动电机;32、横移组件;33、旋转组件;300、取纱抓手;301、内胀气缸。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 请参考图1和图2,本发明提供了一种自动包膜设备,用于对待包膜部件100进行包膜,待包膜部件100为柱状结构,自动包膜设备包括:机架10,机架10具有安装横梁11,安装横梁11位于用于输送待包膜部件100的上料输送线110的上方;包膜机构20,具有用于承载包覆膜101的膜带102和待包膜部件100的包膜组件21,包膜组件21的至少部分可运动地设置,以将包覆膜101绕设在待包膜部件100上;取纱机构30,取纱机构30的至少部分安装在安装横梁11上,取纱机构30包括取纱抓手300,取纱抓手300在上料输送线110和包膜组件21之间可运动地设置,以抓取位于上料输送线110上的待包膜部件100,并将待包膜部件100翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件21上。

[0026] 本发明的自动包膜设备包括机架10、包膜机构20和取纱机构30,机架10具有安装横梁11,安装横梁11位于用于输送待包膜部件100的上料输送线110的上方;包膜机构20具有用于承载包覆膜101的膜带102和待包膜部件100的包膜组件21,包膜组件21的至少部分可运动地设置,以将包覆膜101绕设在待包膜部件100上;取纱机构30的至少部分安装在安装横梁11上,取纱机构30包括取纱抓手300,取纱抓手300在上料输送线110和包膜组件21之间可运动地设置,以抓取位于上料输送线110上的待包膜部件100,并将待包膜部件100翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件21上,在本申请中,待包膜部件100可为纱团,由于待包膜部件100是在翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件21上的,这样在对纱团进行包膜操作时,纱线不会掉落,并且,通过本申请的自动包膜设备,能够实现纱团产品的自动包膜过程,有效降低人工劳动强度,提高生产效率。

[0027] 具体地,自动包膜设备还包括:切断机构40,切断机构40安装在机架10上,切断机构40具有切断部件41,切断部件41沿靠近或远离包覆膜101的膜带102的方向可移动地设置,以在包覆膜101的膜带102的部分带体缠绕在待包膜部件100上之后,通过切断部件41切断包覆膜101的膜带102。

[0028] 具体地,切断机构40还包括:切断支架42,切断支架42安装在机架10上;切断驱动部件43,切断驱动部件43安装在切断支架42上,切断驱动部件43与切断部件41驱动连接,以驱动切断部件41靠近或远离包覆膜101的膜带102。

[0029] 具体地,切断支架42上设置有移动滑轨,切断驱动部件43可移动地安装在移动滑轨上,这样,通过移动切断驱动部件43,可以移动切断部件41,从而调整切断部件41的位置,以防止膜带102切割不完全;可选地,移动滑轨为多个,多个移动滑轨间隔设置,切断驱动部件43可移动地安装在多个移动滑轨上。

[0030] 具体地,切断部件41包括切刀和/或电热丝;和/或切断驱动部件43为切断气缸,切断气缸的缸体安装在切断支架42上,切断气缸的活塞杆与切断部件41连接。

[0031] 当自动包膜完成后,安装在切断支架42上面的切刀在切断气缸的伸缩下,向下切断膜带;切刀可使用电热丝代替,以增加切断的成功率,也可切刀自带加热。

[0032] 在本申请的实施例中,移动滑轨为两个,切断气缸安装在两个移动滑轨之间;切断支架42上设置有避让凹槽,避让凹槽沿切刀的延伸方向延伸,以通过避让凹槽避让切刀。

[0033] 如图2所示,包膜组件21包括多个包膜滚轮210,各个包膜滚轮210均绕各自的轴线可转动地设置;包覆膜101的膜带102搭设在多个包膜滚轮210的上表面,膜带102的粘性面背离包膜滚轮210设置,以在待包膜部件100放置在位于包膜滚轮210上的膜带102上时,通过包膜滚轮210的转动使膜带102绕设在待包膜部件100上以形成成品部件。

[0034] 具体地,多个包膜滚轮210中的至少一个与驱动部件的输出轴连接。

[0035] 在本申请的实施例中,包膜滚轮210为两个,两个包膜滚轮210中的至少一个与驱动部件连接,其中,驱动部件为驱动电机。

[0036] 可选地,包膜机构20还包括拉膜组件,拉膜组件具有用于抓取膜带102的抓取部,抓取部沿多个包膜滚轮210的分布方向可移动地设置,以将膜带102的自由端拉送至多个包膜滚轮210的远离包覆膜101的膜卷的一侧,以使膜带102搭设在多个包膜滚轮210的上表面。

[0037] 具体地,包膜机构20还包括:缓存平台200,缓存平台200上设置有用于止挡膜带102和待包膜部件100形成的成品部件的挡块201;顶升组件22,顶升组件22包括顶升轮220和用于驱动顶升轮220升降的顶升驱动部件221,顶升轮220位于膜带102和待包膜部件100的下方,以通过顶起成品部件使成品部件滚动至缓存平台200上。

[0038] 具体地,自动包膜设备还包括:抚膜组件50,设置在缓存平台200的侧面并位于成品部件的靠近包膜组件21的一侧;其中,抚膜组件50具有抚膜部件51,抚膜部件51的至少部分可运动地设置,以将成品部件上的凸出于待包膜部件100的端部的膜带段按压在待包膜部件100上。

[0039] 在本申请的实施例中,抚膜组件50为两个,两个抚膜组件50设置在缓存平台200的相对两侧;两个抚膜组件50中的至少一个抚膜组件50的抚膜部件51包括主按压部510和两个侧按压部511,两个侧按压部511与主按压部510形成U形结构,两个侧按压部511位于成品

部件的相对两侧,以在主按压部510按压膜带段的部分带体后,通过使两个侧按压部511相互靠近,使两个侧按压部511之间的膜带段的部分按压在待包膜部件100上。

[0040] 由于完成自动包膜后的成品部件的一端的膜带段会比较长,突出纱团的端面,通过两个抚膜组件50对成品部件的不同方向上的抚平作用,使得较长的膜带段粘附在纱团的表面上,纱团包膜后整洁平整。

[0041] 具体地,抚膜组件50还包括:抚膜支架52,抚膜支架52安装在机架10上;抚膜驱动部件53,抚膜驱动部件53安装在抚膜支架52上,抚膜驱动部件53与抚膜部件51驱动连接,以驱动抚膜部件51运动。

[0042] 可选地,抚膜部件51还包括开度驱动部件530,抚膜支架52包括第一抚膜支架段521和第二抚膜支架段522,开度驱动部件530安装在第二抚膜支架段522上,开度驱动部件530与两个侧按压部511中的至少一个驱动连接,以通过开度驱动部件530驱动两个侧按压部511之间相对运动,以适应不同大小的成品部件,抚膜驱动部件53安装在第一抚膜支架段521上,抚膜驱动部件53与第二抚膜支架段522或开度驱动部件530驱动连接。

[0043] 可选地,第二抚膜支架段522上设置有滑轨,两个侧按压部511可移动地设置在滑轨上。

[0044] 具体地,自动包膜设备还包括:缓存输送带202,缓存输送带202输送方向垂直于上料输送线110的输送方向,其中,缓存输送带202设置在缓存平台200上;翻转机构60,翻转机构60的至少部分位于上料输送线110和缓存输送带202之间;翻转机构60包括翻转皮带线61和用于驱动翻转皮带线61翻转的翻转驱动部件62,以在将翻转皮带线61翻转至竖直状态后,通过缓存输送带202将膜带102和待包膜部件100形成的成品部件移动至与翻转皮带线61抵接的位置;顶翻组件70,顶翻组件70的至少部分位于缓存输送带202的下方并沿竖直方向可升降地设置,以在成品部件与翻转皮带线61抵接之后且翻转驱动部件62驱动翻转皮带线61翻转至水平状态的过程中,通过顶翻组件70顶升成品部件远离翻转皮带线61的一端以使成品部件随翻转皮带线61翻转90°。

[0045] 具体地,自动包膜设备还包括推动部件80,推动部件80安装在缓存平台200上并位于缓存平台200远离翻转机构60的一侧,推动部件80用于将成品部件推向翻转机构60,以在推动部件80将成品部件推动至与翻转皮带线61抵接后,通过顶翻组件70顶升成品部件远离翻转皮带线61的一端以使成品部件随翻转皮带线61翻转90°。

[0046] 具体地,推动部件80为推动气缸。

[0047] 在本申请的实施例中,翻转机构60还包括:横移平台63,横移平台63上设置有横移轨道630,翻转驱动部件62可移动地安装在横移轨道630上,以通过翻转驱动部件62带动翻转皮带线61移动至与下料输送线对其的位置。

[0048] 在本申请的实施例的具体实施过程中,包装完成的纱团(成品部件)通过翻转驱动部件62把翻转皮带线61顶升90度,以使翻转皮带线61处于竖直状态,使得纱团恢复输送过程中原有的状态,即纱团的端面与输送线的皮带接触。然后横移平台63横向移动,把纱团移动进下料输送线上,完成整个自动包膜的过程。其中,上料输送线和下料输送线间隔设置。

[0049] 具体地,取纱机构30还包括升降组件31、横移组件32以及旋转组件33,横移组件32安装在安装横梁11上,升降组件31安装在横移组件32上,旋转组件33安装在升降组件31上,取纱抓手300安装在旋转组件33上,以使取纱抓手300分别在升降组件31、横移组件32以及

旋转组件33的作用下进行升降运动、横移运动以及旋转运动；和/或取纱抓手300为内涨抓手；和/或取纱抓手300具有用于与待包膜部件100相接触的缓冲层；和/或取纱抓手300的抓取表面设置有防滑纹，以增加摩擦力，放置待包膜部件100掉落。

[0050] 可选地，升降组件31包括升降驱动电机312、齿轮、齿条310和直线轴承311，升降驱动电机与齿轮驱动连接，齿轮与齿条310啮合，直线轴承与齿条310固定连接，以通过升降驱动电机驱动齿轮转动，从而驱动齿条310移动，以使齿条带动直线轴承311移动，其中，旋转组件33安装在直线轴承311上；或者，升降组件31包括升降驱动活塞缸，升降驱动活塞缸的活塞杆与旋转组件33连接。

[0051] 在本申请的实施例中，旋转组件33包括相互铰接的第一旋转支架和第二旋转支架，第一旋转支架安装在升降组件31上，第二旋转支架与取纱抓手300连接；旋转组件33还包括旋转驱动部件，旋转驱动部件为旋转驱动电机，旋转驱动电机的输出轴与第一旋转支架和第二旋转支架均连接，以通过旋转驱动电机驱动第一旋转支架和第二旋转支架之间相互转动，以驱动取纱抓手转动。

[0052] 可选地，旋转组件33还包括转轴，转轴穿设在第一旋转支架和第二旋转支架上，旋转驱动电机与转轴驱动连接。

[0053] 具体地，自动包膜设备还包括控制器和第一检测部件，第一检测部件用于检测上料输送线110上是否有纱团（待包膜部件100）输送至取纱机构30的下方，并将检测结果发送至控制器；其中，第一检测部件安装在上料输送线110上；或者，第一检测部件安装在取纱机构30上并位于取纱机构30靠近上料输送线110的一侧。

[0054] 当第一检测部件检测到上料输送线110上有纱团（待包膜部件100）输送至取纱机构30的下方时，控制器控制上料输送线110停止运动，并控制取纱机构30的内涨抓手抓取待包膜部件100，取纱抓手300还包括内胀气缸301，内胀手爪通过直线轴承311下降进入纱团（待包膜部件100）的内孔中后，内胀手爪的内胀气缸301工作，胀紧纱团，然后上下运动，提起纱团，旋转组件33转动，将待包膜部件100转动至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件21上。

[0055] 具体地，自动包膜设备还包括第二检测部件，第二检测部件安装在缓存平台200上，纱团放在包膜组件21的包膜滚轮210上后，通过包膜滚轮210的转动进行自动包膜，膜缠绕在待包膜部件上两圈半后，包膜滚轮210自动停止，通过切断部件41进行切断。包膜完成后，成品部件进入缓存平台200，第二检测部件检测到成品部件进入预定位置后，通过抚膜组件50进行抚膜操作，抚膜完成后，推动部件80推动成品部件与翻转皮带线61抵接且翻转驱动部件62驱动翻转皮带线61翻转至水平状态的过程中，通过顶翻组件70顶升成品部件远离翻转皮带线61的一端以使成品部件随翻转皮带线61翻转90°。优选地，机架10具有沿上料输送线110的宽度方向间隔设置的两个支撑立柱，两个支撑立柱之间的距离为上料输送线110的宽度的两倍。

[0056] 从以上的描述中，可以看出，本发明上述的实施例实现了如下技术效果：

[0057] 本发明的自动包膜设备包括机架10、包膜机构20和取纱机构30，机架10具有安装横梁11，安装横梁11位于用于输送待包膜部件100的上料输送线110的上方；包膜机构20具有用于承载包覆膜101的膜带102和待包膜部件100的包膜组件21，包膜组件21的至少部分可运动地设置，以将包覆膜101绕设在待包膜部件100上；取纱机构30的至少部分安装在安

装横梁11上,取纱机构30包括取纱抓手300,取纱抓手300在上料输送线110和包膜组件21之间可运动地设置,以抓取位于上料输送线110上的待包膜部件100,并将待包膜部件100翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件21上,在本申请中,待包膜部件100可为纱团,由于待包膜部件100是在翻转至其轴线平行于水平面之后放置在包膜组件21上的,这样在对纱团进行包膜操作时,纱线不会掉落,并且,通过本申请的自动包膜设备,能够实现纱团产品的自动包膜过程,有效降低人工劳动强度,提高生产效率。

[0058] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

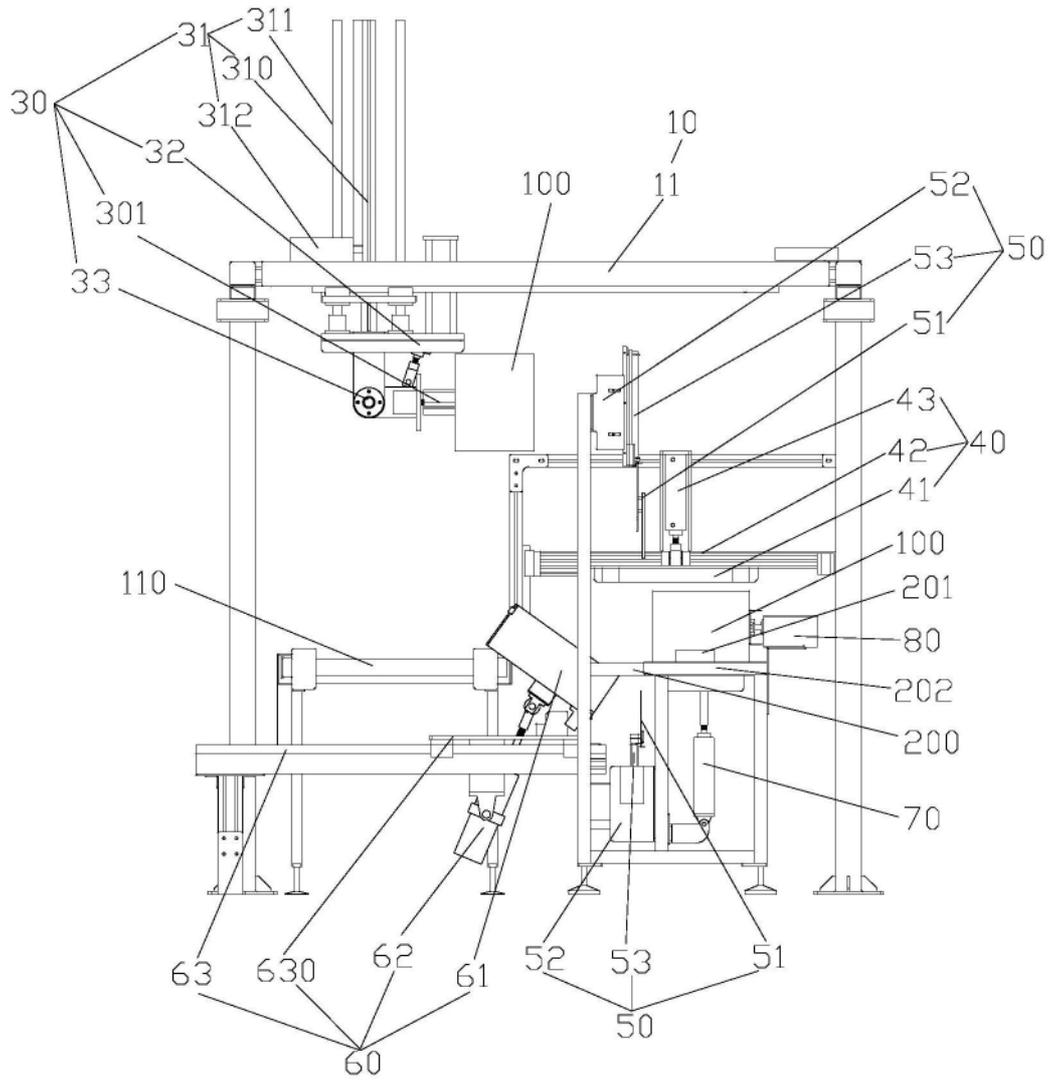


图1

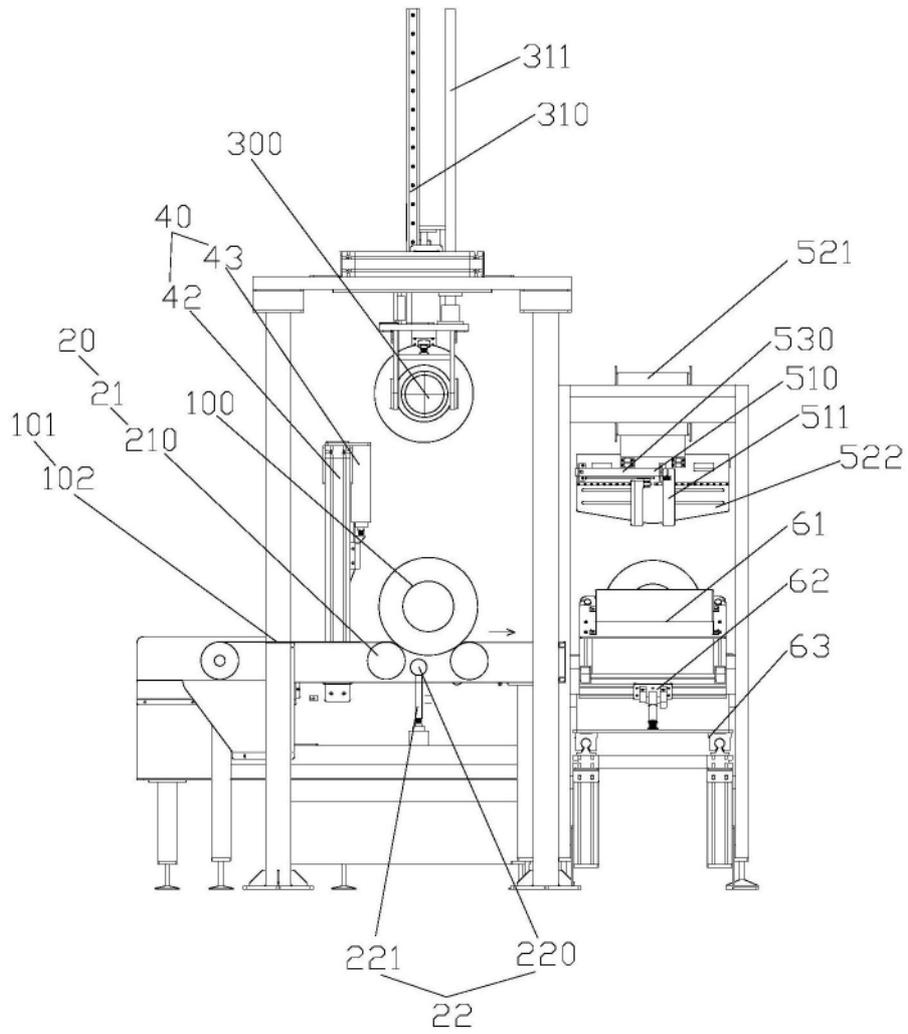


图2