



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111003233 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911382588.0

B65B 41/16(2006.01)

(22)申请日 2019.12.27

B65B 51/06(2006.01)

B65H 35/07(2006.01)

(71)申请人 杭州鸿立机械有限公司

地址 311251 浙江省杭州市萧山区临浦镇
通一村

申请人 何建梅

(72)发明人 查仲敏 谢金虎

(74)专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司
33295

代理人 黄娟

(51)Int.Cl.

B65B 11/00(2006.01)

B65B 61/06(2006.01)

B65B 57/14(2006.01)

B65B 51/02(2006.01)

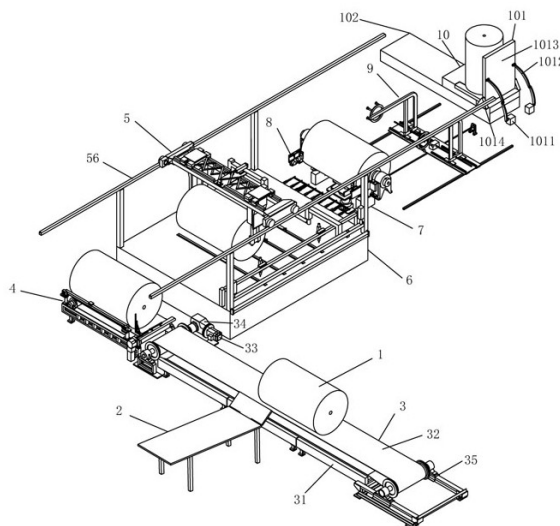
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种自动化薄膜卷材包装机

(57)摘要

本发明涉及到包装设备。一种自动化薄膜卷材包装机,包括卷材输送机构,卷材输送机构连接有卷材计量机构,卷材进入天车输送机构;在天车输送机构下方设有气泡薄膜切割及输送机构;气泡薄膜切割及输送机构将气泡薄膜输送至气泡薄膜缠绕机构上,卷材通过天车输送机构运输后放置在气泡薄膜缠绕机构上,在气泡薄膜缠绕机构上方设有胶带缠绕及切割机构。本发明提供了一种能针对不同尺寸和规格的卷材进行薄膜包装,自动化程度好,生产效率高的一种自动化薄膜卷材包装机;解决了现有技术中存在的对于不同尺寸的卷材需要不同的设备进行包装,包装成本高,通用性不好,不能实现自动包装,自动化程度低,生产效率低的技术问题。



1. 一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:包括卷材输送机构,卷材输送机构连接有卷材计量机构,卷材计量机构检测卷材的长度、直径和重量,在卷材经过卷材计量机构后,卷材进入天车输送机构,根据卷材计量机构检测的卷材的长度和直径调整天车输送机构内的夹持结构;在天车输送机构下方设有气泡薄膜切割及输送机构;气泡薄膜切割及输送机构将气泡薄膜输送至气泡薄膜缠绕机构上,卷材通过天车输送机构运输后放置在气泡薄膜缠绕机构上,在气泡薄膜缠绕机构上方设有胶带缠绕及切割机构。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的卷材计量机构包括卷材计量机架,在卷材计量机架的长度方向上安装有长度检测结构,在卷材计量机架的宽度方向上安装有直径检测结构,在卷材计量机构的对角处安装有重量检测结构。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的长度检测机构包括相互平行的主驱动组件和从动驱动组件,在主驱动组件和从动驱动组件之间设有链条,在链条上固定有光电传感器。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的天车输送机构包括行车大梁,在行车大梁的两端安装有行走结构,在行车大梁上安装有夹持结构,夹持结构包括夹紧调整结构,夹紧调整结构通过调整伸缩结构连接有夹紧结构,调整伸缩结构根据卷材计量机构检测的卷材的长度调整。

5. 根据权利要求4所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的夹紧调整结构包括安装在行车大梁上的支座,支座上安装有气缸,气缸的活塞杆连接有调整伸缩结构,调整伸缩结构为由多根支杆交叉铰接形成的剪切式伸缩架。

6. 根据权利要求4所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的夹紧结构包括与调整伸缩结构相连的支撑座,支撑座在导轨上运动,导轨安装在行车大梁上,在支撑座的下方固定有提升纵梁,提升纵梁上安装有提升油缸,提升油缸的活塞杆连接有提升夹头,提升夹头位于卷材的两端。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的气泡薄膜切割及输送机构包括工作台,在工作台上设有横向牵引结构,在工作台的一侧设有气泡薄膜进口,气泡薄膜的一侧固定在横向牵引结构上,在气泡薄膜进口一侧设有喷胶结构,在气泡薄膜进口一侧还设有薄膜切割刀具,薄膜切割刀具的切割的气泡薄膜的长度根据卷材计量机构测量的卷材长度确定。

8. 根据权利要求7所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的喷胶结构包括喷头,喷头固定在纵向布置的直线滑杆上,喷头在直线滑杆上运动,在工作台的一端设有薄膜输送辊,薄膜输送辊将喷胶后的气泡薄膜输送至薄膜导向伸缩结构上。

9. 根据权利要求1或2或3所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的气泡薄膜缠绕机构包括位于中部的支撑,支撑两端各设有一个边支撑,所述的支撑包括承重板,承重板下方设有丝杆升降结构,在承重板的上方设有支撑架,支撑架上设有支撑辊;所述的边支架上设有由多根支杆交叉铰接形成的剪切式升降平台。

10. 根据权利要求1或2或3所述的一种自动化薄膜卷材包装机,其特征在于:所述的胶带缠绕及切割机构一侧还设有太阳纸及泡沫垫预置机构和码垛存储区。

一种自动化薄膜卷材包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及到包装设备,更具体地说,涉及一种用于对塑料薄膜卷材进行包装的塑料薄膜卷材包装机。

背景技术

[0002] 包装一直在伴随着人们的生产和生活,随着人们生活水平的提高,各类产品的包装被越来越多的人重视,随着计算机技术、现代控制技术、机器人技术在包装生产线上的逐渐推广应用,包装生产线的机械化、自动化程度不断提高,包装过程流水作业及包装设备自动化可以显著提高劳动生产率,简化生产布局,减少生产工人数量,缩短生产周期,降低生产成本,改善劳动条件,而目前对于不同尺寸的大型塑料薄膜卷材进行包装时,现有包装机虽然可以实现自动包装操作,但只能包装一定尺寸的塑料薄膜卷材,包装效率低,自动化程度低,且包装成本较高,不能有针对性的对不同尺寸的塑料薄膜卷材进行快速的包装,而目前使用人工进行卷材的包装的方式,会因为人工翻转大型卷材的方式造成卷材边角表层薄膜的损失,所以设计一种高效率、自动化程度高且可以对不同尺寸的塑料薄膜卷材进行包装与码垛的卷材包装机具有重要意义。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种能针对不同尺寸和规格的卷材进行薄膜包装,自动化程度好,生产效率高的一种自动化薄膜卷材包装机,解决了现有技术中存在的对于不同尺寸的卷材需要不同的设备进行包装,包装成本高,通用性不好,不能实现自动包装,自动化程度低,生产效率低的技术问题。

[0004] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种自动化薄膜卷材包装机,包括卷材输送机构,卷材输送机构连接有卷材计量机构,卷材计量机构检测卷材的长度、直径和重量,在卷材经过卷材计量机构后,卷材进入天车输送机构,根据卷材计量机构检测的卷材的长度和直径调整天车输送机构内的夹持结构;在天车输送机构下方设有气泡薄膜切割及输送机构;气泡薄膜切割及输送机构将气泡薄膜输送至气泡薄膜缠绕机构上,卷材通过天车输送机构运输后放置在气泡薄膜缠绕机构上,在气泡薄膜缠绕机构上方设有胶带缠绕及切割机构。

[0005] 所述卷材输送机构包括框架及设在框架上部的输送带,框架出口端部设有步进电机和减速器,框架入口端部设有输送带张紧装置,输送带上设有均匀分布的定位导条,所述的定位导条在输送带上纵向分布;输送带的前后两侧分别设有进入检测装置、离开检测装置。

[0006] 卷材由卷材输送机构将卷材通过输送带送至卷材计量机构,通过卷材计量机构检测卷材的长度、直径和重量,为后续工位上的机构提供调整依据,后续的各工位上的机构根据参数进行调整,以适应不同尺寸和重量的卷材的包装要求。全部的步骤都是自动化操作,生产效率高,卷膜成型效果好。

[0007] 作为优选,所述的卷材计量机构包括卷材计量机架,在卷材计量机架的长度方向上安装有长度检测结构,在卷材计量机架的宽度方向上安装有直径检测结构,在卷材计量机构的对角处安装有重量检测结构。卷材的轴向方向与计量机架的长度方向平行,卷轴的径向方向与计量机架的宽度方向平行,在长度方向布置长度传感器,在宽度方向布置直径传感器,在机架的对角线在进行支撑的同时直接布置重量传感器进行称重。

[0008] 作为更优选,所述的长度检测机构包括相互平行的主驱动组件和从动驱动组件,在主驱动组件和从动驱动组件之间设有链条,在链条上固定有光电传感器。电机驱动链条转动,从而驱动测长的光电传感器进行直线运动测量卷材长度。

[0009] 作为优选,所述的天车输送机构包括行车大梁,在行车大梁的两端安装有行走结构,在行车大梁上安装有夹持结构,夹持结构包括夹紧调整结构,夹紧调整结构通过调整伸缩结构连接有夹紧结构,调整伸缩结构根据卷材计量机构检测的卷材的长度调整。行走结构包括驱动齿轮、从动齿轮、齿条、左箱体、右箱体,所述的驱动齿轮与从动齿轮通过轴连接于所述左右箱体之上,所述驱动齿轮与从动齿轮与所述齿条相互啮合,所述齿条固连于所述工作台框架上部,所述两端的行走机构固连于行车大梁上。

[0010] 作为更优选,所述的夹紧调整结构包括安装在行车大梁上的支座,支座上安装有气缸,气缸的活塞杆连接有调整伸缩结构,调整伸缩结构为由多根支杆交叉铰接形成的剪切式伸缩架。

[0011] 作为更优选,所述的夹紧结构包括与调整伸缩结构相连的支撑座,支撑座在导轨上运动,导轨安装在行车大梁上,在支撑座的下方固定有提升纵梁,提升纵梁上安装有提升油缸,提升油缸的活塞杆连接有提升夹头,提升夹头位于卷材的两端。

[0012] 根据卷材长度,夹紧调整结构内的气缸活塞伸缩,从而调整伸缩架的长度,调整了两个提升夹头之间的距离,让提升夹头的两端能正好插入卷材两端的轴心内,完成装夹,便于在行车大梁上进行运输。提升纵梁根据提升油缸的活塞杆的运动,向上和向下运动,从而让提升夹头运动到卷材的轴线位置。

[0013] 作为优选,所述的气泡薄膜切割及输送机构包括工作台,在工作台上设有横向牵引结构,在工作台的一侧设有气泡薄膜进口,气泡薄膜的一侧固定在横向牵引结构上,在气泡薄膜进口一侧设有喷胶结构,在气泡薄膜进口一侧还设有薄膜切割刀具,薄膜切割刀具的切割的气泡薄膜的长度根据卷材计量机构测量的卷材长度确定。作为更优选,所述的喷胶结构包括喷头,喷头固定在纵向布置的直线滑杆上,喷头在直线滑杆上运动,在工作台的一端设有薄膜输送辊,薄膜输送辊将喷胶后的气泡薄膜输送至薄膜导向伸缩结构上。薄膜导向伸缩机构位于工作台上,薄膜导向伸缩机构进一步将涂胶后的薄膜运送至气泡薄膜缠绕机构上,与卷材进行粘接。

[0014] 作为优选,所述的气泡薄膜缠绕机构包括位于中部的支撑,支撑两端各设有一个边支撑,所述的主支撑包括承重板,承重板下方设有丝杆升降结构,在承重板的上方设有支撑架,支撑架上设有支撑辊;所述的边支架上设有由多根支杆交叉铰接形成的剪切式升降平台。丝杆升降结构根据卷材计量机构测量的卷材直径参数,控制气缸伸缩与丝杆升降结构电机旋转,使卷材中心自动对中,对中为卷材中心与驱动结构气胀轴中心处于同一轴线。

[0015] 气泡薄膜由进口处进来后,其一端固定在横向牵引机构上,横向牵引机构根据卷

材计量机构内测量的卷材的长度确定横向拉伸的距离,然后薄膜切割刀具将薄膜切断,在薄膜的两侧边喷胶,也就是对应卷材两端的部分,这样薄膜能通过喷胶粘接在卷材上。只在薄膜的两侧边喷胶,可以在薄膜的中间部分利用输送辊进行薄膜的纵向传输,让薄膜能顺利的输送至气泡薄膜缠绕机构上,卷材也通过天车输送系统送至气泡薄膜缠绕机构,然后薄膜和卷材粘接。

[0016] 作为优选,所述的胶带缠绕及切割机构一侧还设有太阳纸及泡沫垫预置机构和码垛存储区。自动化程度高,提高效率。

[0017] 因此,本发明的一种自动化薄膜卷材包装机具备下述优点:采用本设备可实现包装过程的全自动化,实现自动输送卷材到计量工位、自动裁剪气泡薄膜、自动喷胶、自动缠绕气泡薄膜、自动将卷材运输到保护盖包装区、自动把泡沫垫、太阳盖放在卷材两端、自动压下太阳盖的齿牙贴近卷材、自动粘紧太阳盖、自动把包装后的卷材翻转输送到码垛区,极大提高了工作效率且减少了人工成本的投入。

[0018] 采用本设备可实现对不同型号卷材的包装,自动调整天车输送不同型号卷材、自动调整所述气泡薄膜缠绕机构升降平台对不同型号卷材进行对中、自动调整所述胶带缠绕及切割机构胶带引导及切割组件位置对不同型号卷材进行保护盖翻边及胶带缠绕切割。。

附图说明

[0019] 图1是本发明薄膜卷材包装机的结构示意图。

[0020] 图2是本发明薄膜卷材包装机卷计量工位的结构示意图。

[0021] 图3是本发明薄膜卷材包装机天车输送机构的结构示意图。

[0022] 图4是本发明薄膜卷材包装机气泡薄膜切割及输送机构的结构示意图。

[0023] 图5是本发明薄膜卷材包装机气泡薄膜缠绕机构的结构示意图。

[0024] 图6是本发明薄膜卷材包装机胶带缠绕及切割机构的结构示意图。

[0025] 图7是本发明薄膜卷材包装机太阳纸及泡沫垫预置机构的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面通过实施例,并结合附图,对发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0027] 实施例:

本发明提供了一种对不同尺寸的塑料薄膜卷材进行自动化包装的塑料薄膜卷材包装机,在塑料薄膜卷材的自动化包装过程中,利用天车输送机构实现对卷材的输送,利用气泡薄膜切割及输送机构对气泡薄膜进行切割、喷胶及输送作业,利用气泡薄膜缠绕机构对卷材进行薄膜包裹,利用太阳纸及泡沫垫预置机构将太阳盖及泡沫垫输送到驱动机构的气胀轴上,利用胶带缠绕及切割机构将太阳盖的齿牙贴近卷材并用胶带进行缠绕,利用翻转机构将包装好的卷材翻转,利用堆垛机构将卷材有规律的码放在码垛存储区。

如图1所示,卷材放料工位2垂直放置于卷材输送机3的一侧;卷材计量机构4设在卷材输送机3的出口与卷材输送机3处于相同轴线;对卷材1进行输送的天车输送机构5设在卷材计量机构4、气泡薄膜切割及输送机构6、气泡薄膜缠绕机构7、胶带缠绕及切割机构8、太阳纸及泡沫垫预置机构9、码垛存储区10的上部。气泡薄膜切割及输送机构6设在垂直放置于卷材计量机构4的一侧,气泡薄膜切割及输送机构6的一侧设有气泡薄膜卷;气泡薄膜缠绕

机构7设在气泡薄膜切割及输送机构6的出口且处在相同轴线上;胶带缠绕及切割机构8安装在气泡薄膜缠绕机构7上;太阳盖及泡沫垫预置机构9布置在气泡薄膜缠绕机构7及码垛存储区10之间;码垛存储区10包括翻转机构及码垛机构,翻转机构与太阳盖及泡沫垫预置机构处于同一轴线,码垛机构垂直安置在翻转机构两侧。

[0028] 卷材输送机3包括框架31及设在框架上部的输送带32,框架31出口端部设有步进电机33和减速器34,框架入口端部设有输送带张紧装置35,输送带32的前后两侧分别设有进入检测装置、离开检测装置。

[0029] 如图2所示,卷材计量机构4包括卷材计量机架41、测长传感器组件42、测直径传感器组件43、称重传感器44;所述卷材计量机架41为同步带输送机,同步带安装有定位装置;测长传感器组件42与测直径传感器组件43固连于卷材计量机架41上;测长传感器支架42包括主驱动组件421、从动驱动组件422、链条423、测长光电传感器424,测长光电传感器424固连在链条423上,由电机驱动带动链条423上的测长光电传感器424进行直线运动测量卷材1长度,传感器为回归反射型传感器反应速度快、精度高,链条423跨接在主驱动组件421与从动驱动组件422之间;称重传感器44代替四个支撑腿支撑整个输送机构并进行称重,采用回归反射式的快速准确的卷材计量机构4与高度自动化的控制系统相结合,实现了多种不同尺寸、不同重量的薄膜卷材的自动称重、尺寸识别、多工位防护包装、自动堆码包装工功能。测直径传感器43由气缸驱动,由卷材中心沿卷材径向方向进行测量。

[0030] 如图3所示,天车输送机构5包括行车大梁51、行走机构52、提升油缸512、提升纵梁511、内支撑座515、外支撑座514、直线导轨54、提升夹头513、夹紧调整机构55;行走机构52包括驱动齿轮523、从动齿轮524、齿条56、左箱体522、右箱体521,驱动齿轮523与从动齿轮524通过轴连接于左右箱体之上,驱动齿轮523和从动齿轮524均与齿条56相互啮合,齿条56固连于工作台65框架上部,驱动齿轮转动,通过与齿条56的啮合传动,带动整个天车输送机构5在齿条56上运动,从而实现运输。两端的行走机构52固连于行车大梁51上;直线导轨54有四条,两两一组,两组直线导轨分别位于夹紧调整机构55的两侧。四条直线导轨54对称放置于行车大梁51上,在同侧的两条直线导轨54上安装有内支撑座515和外支撑座514,提升纵梁511固连于内支撑座515与外支撑座514之间;提升油缸512安置于提升纵梁511上;提升夹头513位于所述提升油缸512活塞杆的端部;夹紧调整机构55包括剪切式伸缩机构553、气缸551、支座552,气缸551及支座552固连于行车大梁51上;剪切式伸缩机构553固连于气缸551的活塞杆的端部与支座552之间。

[0031] 以下结合图3,进一步描述本发明薄膜卷材包装机天车输送机构的工作原理和工作过程:

当卷材1在卷材计量机构4测量完直径、长度、重量后,天车输送机构5运动到卷材1正上方,气缸551推动剪切式伸缩机构553伸展将提升油缸512推送到适应卷材1长度的相应位置,提升油缸512活塞伸出运动到提升夹头513正好对准到卷材1中心,气缸551活塞收回剪切式伸缩机构553缩回,提升夹头513插入卷材1中心,只要控制气缸551伸出收回就能运送不同长度尺寸的卷材,提升油缸512随即收回将卷材1提起,行走机构52运动将卷材1运送到支撑平台72正上方随即按照提升操作的相反顺序将卷材1放置到支撑平台72。

[0032] 如图4所示,气泡薄膜切割及输送机构6包括对轮输送结构61、气泡薄膜横向牵引结构62、气泡薄膜纵向牵引结构66、薄膜切割结构63、喷胶结构64、工作台65,对轮输送结构

61固连于所述工作台两端的支撑柱底部,对轮输送结构61的后部设有气泡膜卷;气泡薄膜切割结构63包括气缸631、切割刀具632、直线滑轨634,直线滑轨634两端与气缸631的活塞杆相连,气缸631固连于工作台两端的支撑柱,切割刀具632活动连接于直线滑轨634并在滑轨上做直线运动,工作台65上设有对气泡薄膜进行移动的气泡薄膜横向牵引结构62,气泡薄膜横向牵引结构62由对轮输送结构61处连接气泡薄膜,并拉动气泡薄膜横向运动,气泡薄膜横向牵引结构62的运动距离与卷材长度相同;喷胶结构64包括直线滑台643、喷胶阀642,喷胶结构64布置在切割后的气泡薄膜上方对横向移动的气泡薄膜两端进行喷胶,喷胶阀642在直线滑台643上移动,气泡薄膜横向牵引结构62负责将通过对轮输送机构61输送过来的气泡薄膜牵引至工作台65中心;由于气泡薄膜仅仅是在两端喷胶,中间并没有喷胶,通过气泡薄膜纵向牵引结构将气泡薄膜纵向传输到下一工位。气泡薄膜纵向牵引结构66包括气缸661、辊子662、薄膜导向伸缩结构663,辊子662两端与气缸661活塞相连,辊子662由伺服电机驱动,薄膜导向伸缩结构663可以通过气缸661控制进行伸缩,气泡薄膜纵向牵引结构66将气泡薄膜牵引至气泡薄膜缠绕机构。

[0033] 以下结合图4,进一步描述本发明薄膜卷材包装机气泡薄膜切割及输送机构的工作原理和工作过程:

对轮输送结构61转动将气泡薄膜运送到工作台65,在这一过程中喷胶结构64运动将喷胶阀642移动到指定位置进行喷胶,根据卷材计量机构4测量到的卷材长度,控制薄膜切割机构中两端的气缸631下落,切割刀具632横向移动将气泡薄膜切割开,随即气泡薄膜牵引机构62夹紧气泡薄膜将其牵引至气泡薄膜缠绕机构上。

[0034] 如图5所示,气泡薄膜缠绕机构包括边支撑71、支撑平台和丝杠升降结构73;支撑平台包括支撑辊721、承重板722、支撑辊铰轴723、支撑架724,承重板722固连与丝杠升降结构73丝杠上部,支撑辊通过支撑辊铰轴723支撑在支撑架724上,支撑架724固连在承重板722上;丝杠升降结构73由伺服电机驱动;边支撑71为剪切式升降平台,边支撑71由底部气缸驱动;边支撑71与支撑平台72共同支撑卷材,边支撑71与丝杠升降机构73将根据卷材计量机构4测得的卷材1直径参数控制气缸伸缩与丝杠升降机构73电机旋转使卷材1中心自动对中,对中为卷材1中心与驱动结构气涨轴811中心处于同一轴线。

[0035] 如图6所示,胶带缠绕及切割机构8包括驱动机构81、旋转气缸82、胶带引导及切割组件83、滑动支座84、导轨座87、直线导轨86、主支架85、支座89、铰轴88、翻边机构891;驱动机构81包括气涨轴811、夹紧盘812、壳体813、配气盖814,气涨轴811与减速电机通过平键相固连,夹紧盘812装套在主轴套上,夹紧盘812通过配气盖814传导过来的气体提供的能量进行直线运动;主支架85固连在所述壳体813上;滑动支座84固连在滚珠丝杠副851的法兰盘上,伺服电机带动滚珠丝杠运动,滚珠丝杠旋转将带动其上的法兰盘及其固连的滑动支座84上下运动;导轨座87跨接在所述直线导轨上,支座89通过铰轴88活动连接于导轨座87,支座89绕铰轴88做回转运动;胶带引导及切割装置83固连于支座89上,胶带卷轴线与卷材1轴线平行;旋转气缸82活塞缸端部与支座89底面相连,旋转气缸82活塞杆直线运动转化为支座89绕其轴线的回转运动,带动所述胶带引导及切割组件83的刀片831切断胶带;所述翻边机构891固连于所述支座89贴近卷材1的一侧。

[0036] 以下结合图6,进一步描述本发明薄膜卷材包装机胶带缠绕及切割机构的工作原理和工作过程:

当卷材1与太阳盖、泡沫垫都已分别放置到支撑平台与气胀轴811后,由配气盘814向夹紧盘812供气推动夹紧盘812直线运动将太阳盖与泡沫垫向卷材1两端压紧,随即气胀轴811胀起,驱动装置驱动气胀轴811与夹紧盘812旋转,卷材1旋转过程中翻边机构891将太阳盖齿牙弯折并向卷材贴合,与此同时胶带缠绕机构8将太阳盖齿牙与气泡薄膜用胶带缠绕粘合。缠绕完成后旋转气缸82通气推动支座89绕铰轴88做回转运动,固连在支座89上的胶带引导及切割组件83中的刀片831随即贴近胶带将胶带切断。

[0037] 太阳盖及泡沫垫预置机构负责将太阳盖与泡沫垫从其存储区运送到驱动结构气胀轴上,所述太阳盖及泡沫垫预置机构9包括纵向移动电机支座91、辅助支撑支架92、纵向滚珠丝杠副93、移动支座94、横向滚珠丝杠副95、端盖支架96、横向直线导轨副97、纵向直线导轨副98、真空吸盘961;所述纵向滚珠丝杠副93与所述天车机构5处于同一轴线,所述移动支座94跨接在两条所述直线导轨98上由减速电机带动纵向滚珠丝杠副驱动95,所述纵向滚珠丝杠副98两端由纵向移动电机支座91与辅助支撑支架92支撑,纵向减速电机通过联轴器与纵向滚珠丝杠副93相连;所述减速电机两端分别连接左旋与右旋横向滚珠丝杠95,所述端盖支架96固连于横向直线导轨副97的小车上,所述左旋与右旋横向滚珠丝杠95带动两侧端盖支架96做横向运动且两侧端盖支架运动方向相反移动距离相同;所述真空吸盘961均匀安装在端盖支架96上部圆形支架上。

[0038] 所述码垛存储区10包括翻转机构101、堆垛机构102;翻转机构101包括电机1011、连杆机构1012、翻板1013、支撑架1014;翻板1013通过铰轴活动连接于支撑架1014上,翻板1013通过电机驱动连杆机构1012运动将卷材1进行翻转;堆垛机构102将卷材从翻转机构101运送到堆垛存储区域。

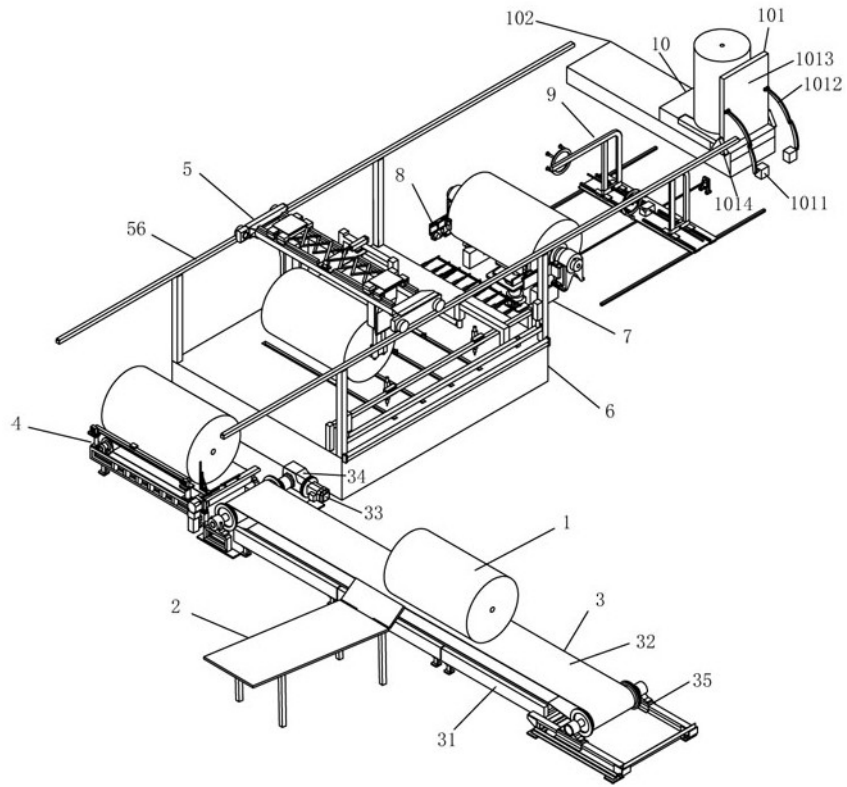


图1

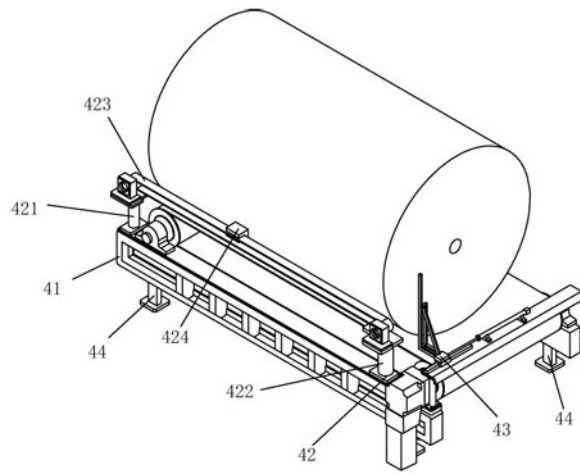


图2

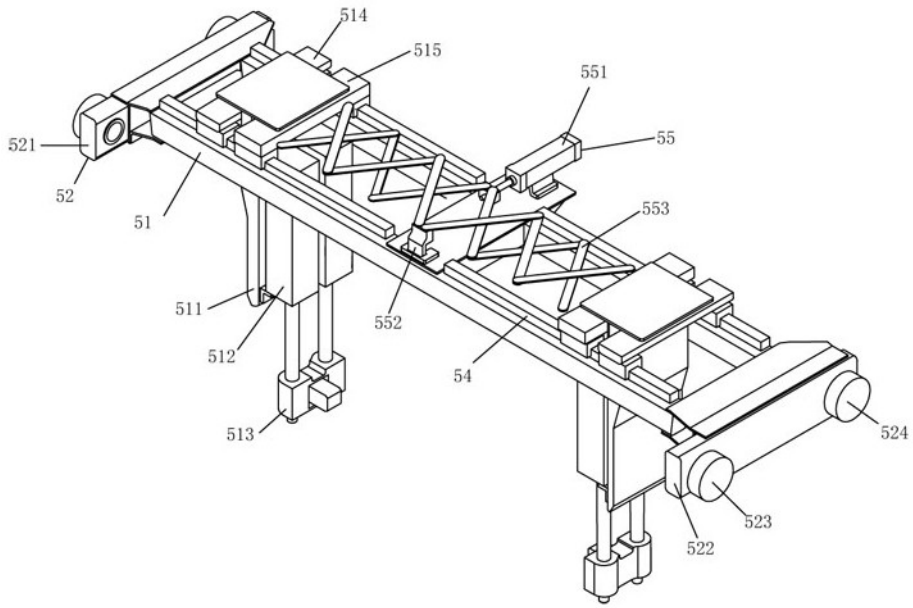


图3

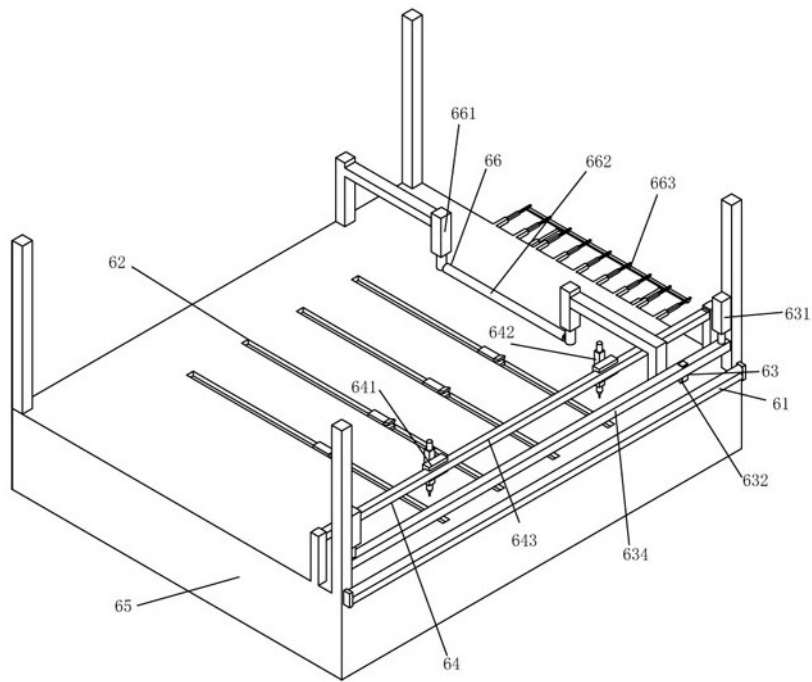


图4

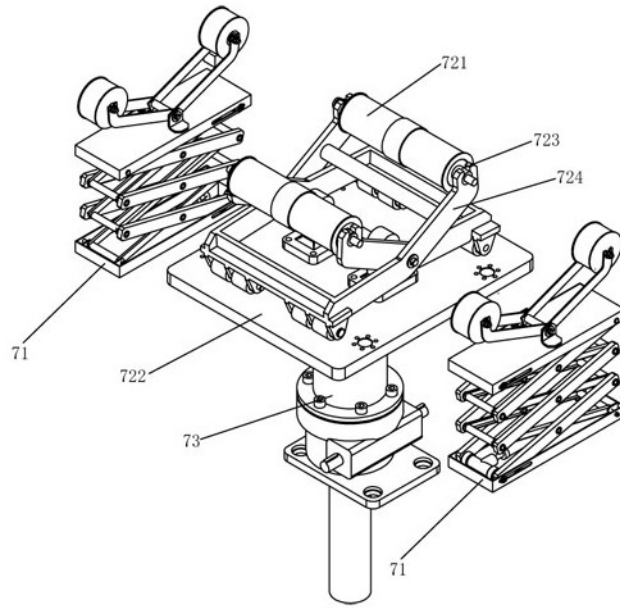


图5

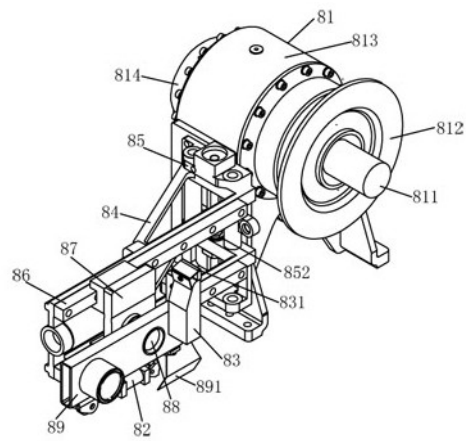


图6

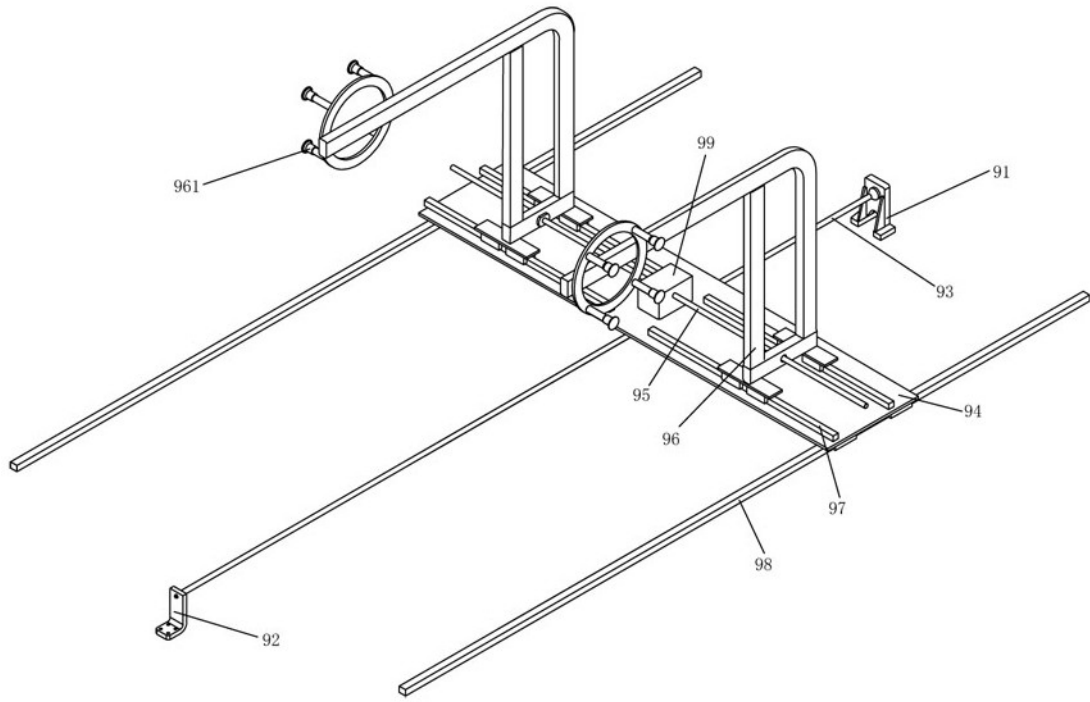


图7