



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110498084 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 201910955281.9

(22) 申请日 2019.10.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110498084 A

(43) 申请公布日 2019.11.26

(73) 专利权人 洛阳腾和达智能装备有限公司
地址 471000 河南省洛阳市涧西区秦岭路
369号中冶重工3号厂房

(72) 发明人 闫红星 刘征 李红军 孔海燕
黄敏 时红亮 赵彦波 杨航航
景波

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120
专利代理师 常晓虎

(51) Int.Cl.

B65B 35/50 (2006.01)

B65B 61/20 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 41/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106079810 A, 2016.11.09

CN 106628338 A, 2017.05.10

CN 106995067 A, 2017.08.01

CN 107856927 A, 2018.03.30

CN 209009765 U, 2019.06.21

CN 210708119 U, 2020.06.09

WO 2016147990 A1, 2016.09.22

审查员 辛立君

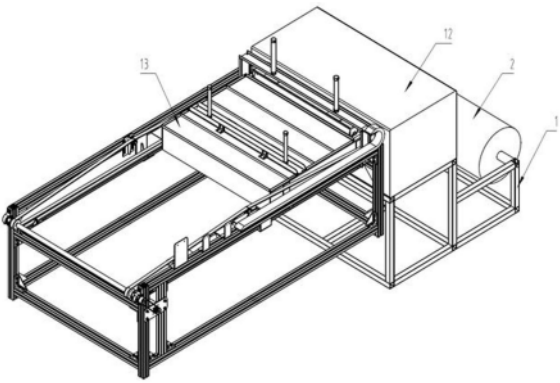
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种托盘自动铺膜装置

(57) 摘要

一种托盘自动铺膜装置,包括裁切装置和铺膜装置,裁切装置用于裁切薄膜,并将裁切后的薄膜送至铺膜装置,所述铺膜装置包括设置在铺膜机架上的接料盘和往复移动机构,往复移动机构用于实现接料盘在铺膜机架的直线滑轨上往复移动,所述接料盘的底板上靠近所述裁切装置的一端设有缺口,所述裁切装置上的接料板在缺口位置和接料盘的底板合模,形成一个接料平面,所述接料盘上设有压膜机构和覆膜机构,压膜机构用于将裁切后的薄膜压在接料盘的底板上,在往复移动机构移动接料盘后,覆膜机构将缺口位置处的薄膜压在下方的托盘上。本装置能实现裁膜、铺膜整个工艺过程机械化全自动生产,大大提高了生产效率,降低生产成本;而且结构简单,自动化程度高。



1. 一种托盘自动铺膜装置,包括按照工序衔接设置的裁切装置(12)和铺膜装置(13),裁切装置(12)用于裁切薄膜,并将裁切后的薄膜送至铺膜装置(13),其特征在于:所述铺膜装置(13)包括设置在铺膜机架(131)上的接料盘(1310)和往复移动机构,往复移动机构用于实现接料盘(1310)在铺膜机架(131)的直线滑轨(139)上往复移动,所述接料盘(1310)的底板上靠近所述裁切装置(12)的一端设有缺口,所述裁切装置(12)上的接料板(122)在缺口位置和接料盘(1310)的底板合模,形成一个接料平面,所述接料盘(1310)上设有压膜机构和覆膜机构(1312),压膜机构用于将裁切后的薄膜压在接料盘(1310)的底板上,所述往复移动机构带动接料盘(1310)向远离裁切装置(12)的方向移动,以便从所述缺口位置露出下方的托盘,所述覆膜机构(1312)用于将缺口位置处的薄膜压在下方的托盘上;

所述接料盘(1310)呈槽型,顶部敞口,并设有盖板;

所述压膜机构包括多个压膜气缸(1311),压膜气缸(1311)通过支座竖直安装在接料盘(1310)上,压膜气缸(1311)的活塞通过所述盖板之间的间隙伸入接料盘(1310)内以压紧底板上的薄膜,所述活塞端部安装有压块;

所述覆膜机构(1312)包括多个覆膜气缸(1315)和覆膜辊,覆膜气缸(1315)通过支座竖直安装在接料盘(1310)上,并位于所述缺口的上方,覆膜气缸(1315)的活塞通过所述盖板之间的间隙伸入接料盘(1310)内和覆膜辊的支架连接,实现覆膜辊的上下移动;

所述往复移动机构包括伺服电机(132)、传动轴(136)和同步带(137),所述传动轴(136)转动设置在铺膜机架(131)上远离裁切装置(12)的一端,并由伺服电机(132)驱动旋转,传动轴(136)两端分别设有同步带轮,铺膜机架(131)上靠近裁切装置(12)的一端设有与同步带轮配合的张紧轮,同步带(137)安装在同步带轮和张紧轮上,并在同步带(137)上固定有滑块(1316),所述滑块(1316)固定在所述的接料盘(1310)侧面;

所述裁切装置(12)包括裁切机架(121)、送料辊、裁切刀(123)和压料装置(128),所述送料辊包括上下成对设置的上辊和下辊,下辊为主动辊,由安装在裁切机架(121)上的步进电机(127)控制旋转,上辊为被动旋转,所述送料辊设有至少两对,分别位于裁切机架(121)的进料端和出料端,每一对送料辊的前后各设有一根导料辊(125),所述压料装置(128)通过调整上辊的高度,实现对上辊和下辊间隙大小的调节;

所述裁切机架(121)下部还设有用以张紧薄膜的摇杆组件(1212),摇杆组件(1212)的一端转动设置在裁切机架(121)上,另一端设有横杆,并位于两对送料辊之间的下方位置;

所述裁切装置(12)上还设有风送系统(1215),风送系统(1215)沿所述接料平面朝接料盘(1310)方向吹风。

2. 根据权利要求1所述的一种托盘自动铺膜装置,其特征在于:所述盖板设有多个,并通过合页实现翻转。

3. 根据权利要求1所述的一种托盘自动铺膜装置,其特征在于:所述滑块(1316)滑动套设在直线滑轨(139)上,并在直线滑轨(139)上设有阻挡滑块(1316)的挡块(1318)。

一种托盘自动铺膜装置

技术领域

[0001] 本发明属于一种墙体材料的包装用铺底膜工艺技术领域，具体涉及一种托盘自动铺膜装置。

背景技术

[0002] 目前，在新型墙体砖的生产工艺过程中，成品砖的包装大多都没有铺底膜；随着生产线设备自动化水平的提高，成品砖存储和运输问题日益严重；因此，成品砖包装铺设底膜被多数建材企业所采用，但全部都是人工在托盘上铺膜；生产过程中，由数名操作人员将事先做好的成品薄膜，由人工先裁切成一定的尺寸，再人工铺放在包装用的托盘上，完成铺设底膜工作，然后码垛包装。这样的人工铺膜办法，不仅浪费了大量的人力，增加了生产成本，而且使得产品的生产效率极低，与现代化的大批量生产极不匹配。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种托盘自动铺膜装置，它能实现裁膜、铺膜整个工艺过程机械化全自动生产，大大提高了生产效率，降低生产成本；而且结构简单，自动化程度高。

[0004] 为了实现上述目的，本发明所采用的技术方案是：一种托盘自动铺膜装置，包括按照工序衔接设置的裁切装置和铺膜装置，裁切装置用于裁切薄膜，并将裁切后的薄膜送至铺膜装置，所述铺膜装置包括设置在铺膜机架上的接料盘和往复移动机构，往复移动机构用于实现接料盘在铺膜机架的直线滑轨上往复移动，所述接料盘的底板上靠近所述裁切装置的一端设有缺口，所述裁切装置上的接料板在缺口位置和接料盘的底板合模，形成一个接料平面，所述接料盘上设有压膜机构和覆膜机构，压膜机构用于将裁切后的薄膜压在接料盘的底板上，所述往复移动机构带动接料盘向远离裁切装置的方向移动，以便从所述缺口位置露出下方的托盘，所述覆膜机构用于将缺口位置处的薄膜压在下方的托盘上。

[0005] 所述接料盘呈槽型，顶部敞口，并设有盖板。

[0006] 所述盖板设有多个，并通过合页实现翻转。

[0007] 所述压膜机构包括多个压膜气缸，压膜气缸通过支座竖直安装在接料盘上，压膜气缸的活塞通过所述盖板之间的间隙伸入接料盘内以压紧底板上的薄膜，所述活塞端部安装有压块。

[0008] 所述覆膜机构包括多个覆膜气缸和覆膜辊，覆膜气缸通过支座竖直安装在接料盘上，并位于所述缺口的上方，覆膜气缸的活塞通过所述盖板之间的间隙伸入接料盘内和覆膜辊的支架连接，实现覆膜辊的上下移动。

[0009] 所述往复移动机构包括伺服电机、传动轴和同步带，所述传动轴转动设置在铺膜机架上远离裁切装置的一端，并由伺服电机驱动旋转，传动轴两端分别设有同步带轮，铺膜机架上靠近裁切装置的一端设有与同步带轮配合的张紧轮，同步带安装在同步带轮和张紧轮上，并在同步带上固定有滑块，所述滑块固定在所述的接料盘侧面。

[0010] 所述滑块滑动套设在直线滑轨上，并在直线滑轨上设有阻挡滑块的挡块。

[0011] 所述裁切装置包括裁切机架、送料辊、裁切刀和压料装置,所述送料辊包括上下成对设置的上辊和下辊,下辊为主动辊,由安装在裁切机架上的步进电机控制旋转,上辊为被动旋转,所述送料辊设有至少两对,分别位于裁切机架的进料端和出料端,每一对送料辊的前后各设有一根导料辊,所述压料装置通过调整上辊的高度,实现对上辊和下辊间隙大小的调节。

[0012] 所述裁切机架下部还设有用以张紧薄膜的摇杆组件,摇杆组件的一端转动设置在裁切机架上,另一端设有横杆,并位于两对送料辊之间的下方位置。

[0013] 所述裁切装置上还设有风送系统,风送系统沿所述接料平面朝接料盘方向吹风。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明设计合理,结构简单;一次调整安装,自动铺膜稳定,使用寿命10年以上。能很好的实现无人化自动生产,大大的提高了生产效率,降低了生产线所需的人工成本,解决了成品砖的存储和运输问题。

[0015] 本发明中接料盘和接料板合模后可形成平铺薄膜的接料平面,在接料盘移动后,原来由接料板支撑的、位于接料盘缺口位置的薄膜就失去了支撑,落在下方的托盘上,此时由覆膜机构将托盘上的薄膜压紧,然后打开压膜机构并继续移动接料盘,就可以将接料盘上的薄膜全部铺在托盘上,完成铺膜,整个过程由相关机械装置完成,不必人工铺膜,极大提高了铺膜的效率。

[0016] 本发明中接料盘呈槽型,顶部加有可以翻转的盖板,可以避免外部环境中有风吹入接料盘而影响薄膜在接料盘上的平整度。

[0017] 本发明的风送系统是贴着接料平面吹向接料盘,这样所吹出的风位于薄膜和接料平面之间,可以有利于薄膜的铺平,避免出现卷角。

[0018] 本发明中两对送料辊可以对需要裁切的薄膜定长,确保薄膜长度符合要求。

[0019] 本发明中喷淋系统可以为托盘表面喷水,使得托盘表面更容易吸附薄膜,避免薄膜因环境中气流扰动而掉落。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的正视图;

[0022] 图3为本发明的俯视图;

[0023] 图4为本发明中裁切装置的结构示意图;

[0024] 图5为本发明中铺膜装置的结构示意图;

[0025] 图6为本发明中铺膜装置布局的结构示意图;

[0026] 图中标记:1、放置架;2、薄膜卷材;12、裁切装置;13、铺膜装置;121、裁切机架;122、接料板;123、裁切刀;124、送料辊A;125、导料辊;126、送料辊B;127、步进电机;128、压料装置;129、电制箱;1210、操控箱;1211、偏心机构;1212、摇杆组件,1213、可调地脚;1214、脚轮;1215、风送系统;131、铺膜机架;132伺服电机;133、环形同步带;134、同步带轮A;135、同步带轮B;136、传动轴;137、同步带;138、轴承座;139、直线滑轨;1310、接料盘;1311、压膜气缸;1312、覆膜机构;1313覆膜辊;1314、张紧机构;1315、覆膜气缸;1316、滑块;1317、喷淋机构;1318、挡块。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明,但并不作为对发明做任何限制的依据。

[0028] 参照附图1、2、3所示,一种托盘自动铺膜装置,包括放置架1、裁切装置12和铺膜装置13,裁切装置12的裁切机架121和铺膜装置13的铺膜机架131相互连接,所述放置架1设置在裁切机架121架进料端的下方,用于铺膜的薄膜卷材安装在放置架1上的支撑轴上,裁切装置12在送料的过程中,拉动薄膜前进,进而带动薄膜卷材在支撑轴上转动放料,进入裁切装置12的薄膜经定长裁切后,进入铺膜装置13,然后由铺膜装置13进行后续的铺膜动作,完成薄膜在托盘上的铺膜。

[0029] 如图4所示,所述裁切装置12包括分别设置在裁切机架121进料端的送料辊B126和出料端的送料辊A124,送料辊A124和送料辊B126均是由上辊、下辊对应设置而成的,上辊和下辊夹紧薄膜,并通过上辊和下辊的对向旋转实现对薄膜的输送,以其中的一个下辊作为主动辊,和步进电机123连接,而且两个下辊通过链条或皮带传动,所述的上辊自由转动设置在压料装置128上,并由压料装置128实现上辊的上下移动,以向下压紧薄膜或向上打开供薄膜料头穿过。在送料辊A124和送料辊B126的前后分别设有一根导料辊125,导料辊125可以为自由转动,也可以和所述下辊传动连接。在所述裁切机架121的出料端还设有裁切刀123,裁切刀123的下刀为定刀,上刀为动刀,上刀由裁切机架121上的偏心机构1211驱动,偏心机构1211为偏心轮,偏心轮和上刀连接,偏心轮旋转一周实现上刀对薄膜裁切一次;下刀的刀刃和一侧的接料板122平面齐平,以承接裁切后的薄膜。

[0030] 所述上刀还可以由其他能够实现其上下直线运动的机构实现,例如直线电机、气缸、电动推杆等。

[0031] 所述裁切机架121的下部还设有摇杆组件1212,摇杆组件1212包括两根摇臂和连接并支撑摇臂的中间支撑杆,摇臂一端转动设置在裁切机架121上,另一端安装横杆,横杆位于两对送料辊之间的下方位置,薄膜料头通过送料辊B126和对应的导料辊125后,向下绕过所述横杆后,再向上通过送料辊A124及其导料辊125,摇杆组件1212的作用是始终保持薄膜进料处于张紧状态而不至于跑偏。

[0032] 所述裁切装置12中还设有由多个风机组成的风送系统1215,多个风机安装在一个风箱中,风送系统沿接料板122的平面朝向铺膜装置方向送风,进而将通过送料辊A124的薄膜端头向送铺膜装置13吹送至,并使得裁切后的薄膜能够在铺膜装置13的接料盘1310上平铺开。

[0033] 所述薄膜绕过摇杆组件1212的横杆后,从所述风箱上平面进入送料辊A124。

[0034] 所述的压料装置128还可以用于调整送料辊的预压力,使得送料辊两端预压力相同,防止进料跑偏。压料装置128包括固定板、滑动块和调整螺栓,固定板固定设置在裁切机架121的两侧,固定板的内侧设有竖直的滑槽,滑动块滑动设置在该滑槽内,滑动块的上下滑动由旋转调整螺栓实现,调整螺栓和固定板螺纹连接,调整螺栓端部和滑动块转动连接,所述送料辊的上辊两端和滑动块上的滚动轴承连接,实现自由转动,这样,通过旋转调整螺栓,就可以通过滑动块实现上辊位置的上下微调,进而对送料辊的预压力进行调整。

[0035] 如图5所示,所述铺膜装置13包括可移动设置在铺膜机架131上的接料盘1310以及驱动接料盘1310直线移动的往复移动机构,所述往复移动机构包括伺服电机132、环形同步

带133、减速机、传动轴136和同步带,伺服电机132、减速机和环形同步带133设置于铺膜机架131上远离裁切装置12的一端,伺服电机132通过减速机、环形同步带133驱动同步带轮A134旋转,同步带轮A134和同步带轮B135分别安装在所述传动轴136上,所述传动轴136和轴承座138内的轴承配合安装,同步带轮A134和同步带轮B135分别通过同步带137将动力传递到在铺膜机架131上靠近裁切装置12一端的张紧机构1314上,这样伺服电机132工作后,可实现铺膜机架131上两条同步带137的同步旋转,所述张紧机构1314可以为张紧轮。

[0036] 如图5、6所示,所述接料盘1310为顶部敞口并加装有盖板的槽型结构,其底板和所述接料板122高度相同,并在接料盘1310底板的前端留有缺口,所述接料板122在该缺口位置和接料盘1310的底板合模形成一个接料平面,以供覆膜之用,所述接料盘1310两侧面以及后端面封闭,前端开口,裁切好的薄膜经前端的开口进入接料盘1310内,并铺满整个接料平面。所述接料盘1310顶部的盖板可由多块组成,至少有一块盖板通过合页安装,以便于打开盖板。

[0037] 所述接料盘1310上方设有两个支架,支架跨设在接料盘1310的上方,支架两端固定在接料盘1310的两个侧面,其中一个支架远离裁切装置12,该支架上固定安装两个压膜气缸1311,压膜气缸1311的活塞在两块盖板之间的缝隙中上下活动,活塞端部安装有橡胶压块,活塞下行后可以将平铺的薄膜压紧在接料盘1310的底板上;另一个支架靠近裁切装置12,并位于所述缺口的上方,两个覆膜气缸1315的活塞在两块盖板之间的缝隙中上下活动,带动所连接的覆膜辊上下活动,以便由覆膜辊将薄膜压紧在接料盘1310下方的托盘上;所述覆膜辊安装在辊支架上,辊支架和所述覆膜气缸1315的活塞端部固定连接。

[0038] 为了实现接料盘1310的直线移动,在接料盘1310的两侧面上各固定连接一个滑块1316,并且滑块1316又固定连接在所述的同步带137上,而且在铺膜机架131的两侧分别设置一根直线滑轨139,所述的滑块1316滑动套设在该直线滑轨139上,伺服电机132带动同步带137转动时,就可以通过滑块1316实现接料盘1310沿直线滑轨的移动,当伺服电机132改变转向,就可实现接料盘1310向相反方向的移动,从而实现接料盘1310的往复直线移动。

[0039] 进一步的,在所述直线滑轨139上设有阻挡滑块1316的挡块1318。

[0040] 在所述裁切机架121上还设有电制箱129和操控箱1210,电制箱129用于为本装置用电设备分配电力,操控箱1210具有操控面板,用于装置的运行控制以及工作参数的设定。

[0041] 所述裁切机架121上还设有可调地脚1213以及脚轮1214。

[0042] 所述铺膜装置13还设有为托盘表面喷水的喷淋机构1317,喷淋机构1317设置在铺膜机架131的侧面,由电磁阀控制喷淋机构1317的开启和关闭。

[0043] 本发明的工作流程如下:操作人员将薄膜卷材安放在放置架1的支撑轴上后,把薄膜卷材上的薄膜料头通过导料辊125穿过送料辊B126,再通过一根导料辊125,向下绕过摇杆组件1212的横杆后再向上通过一根导料辊125,然后穿过送料辊A124和导料辊125,放置到裁切刀123的下刀平面上;然后,调整压料装置128,使得送料辊A124和送料辊B126分别夹紧薄膜;在启动装置之前,需要再次确认接料板122和接料盘1310处于合模状态,以及确认表面喷淋的托盘停止在接料盘1310的下方;以上经确认后,通过操控箱1210启动装置,步进电机127带动送料辊A124和送料辊B126向铺膜装置输送薄膜,当输送薄膜的长度达到设定值后,由偏心机构1211驱动上刀下落切断薄膜,在薄膜输送过程和裁切后,风送系统1215朝向接料盘1310方向沿接料板122平面吹风,使得薄膜能够平铺在所述的接料平面上;压膜气

缸1311动作,活塞下行,将薄膜压在接料盘1310的底板上,然后,所述的伺服电机132工作,带动接料盘1310朝远离裁切装置的方向移动一段距离,使得接料板122脱离接料盘1310底板上的缺口,缺口位置的薄膜失去接料板122的支撑后落在下方的托盘上,接着,覆膜气缸1315的活塞下行,由覆膜辊将薄膜压紧在托盘上,与此同时,压膜气缸1311的活塞抬起复位;所述的伺服电机132再次启动工作,带动接料盘1310朝远离裁切装置12的方向继续移动,直至接料盘1310上的薄膜完全落在下方的托盘上,完成覆膜;随后,覆膜气缸1315的活塞升起并复位,伺服电机132反向旋转,带动接料盘1310向裁切装置12移动,直至接料盘1310的底板和接料板122对接合模,至此完成一次薄膜在托盘上的铺膜工作,进行下一次铺膜工作循环。

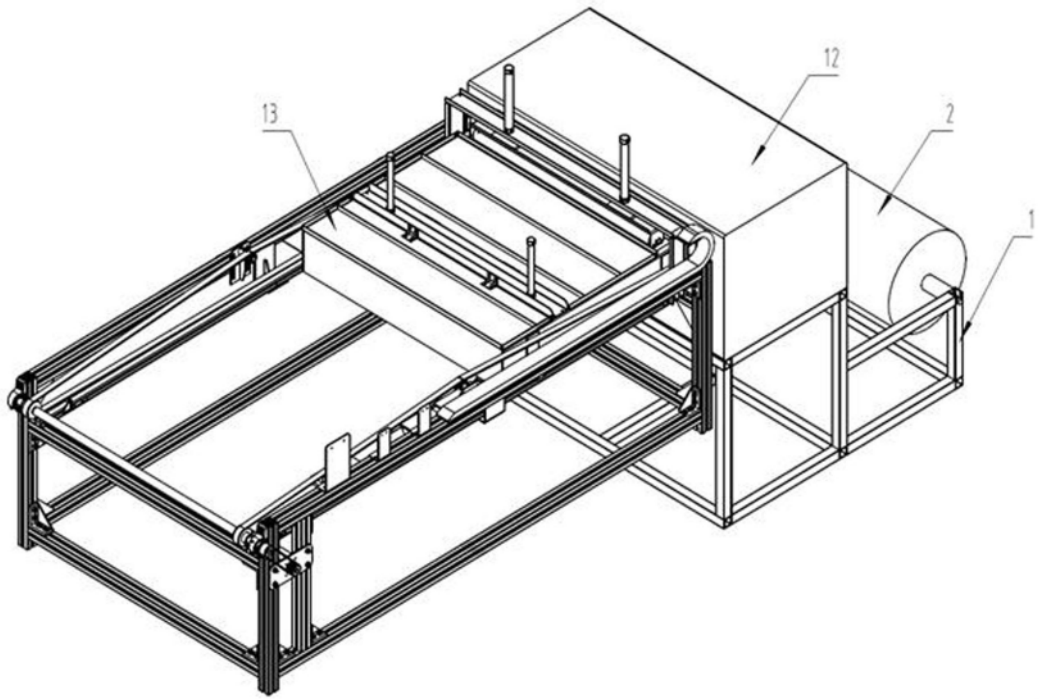


图1

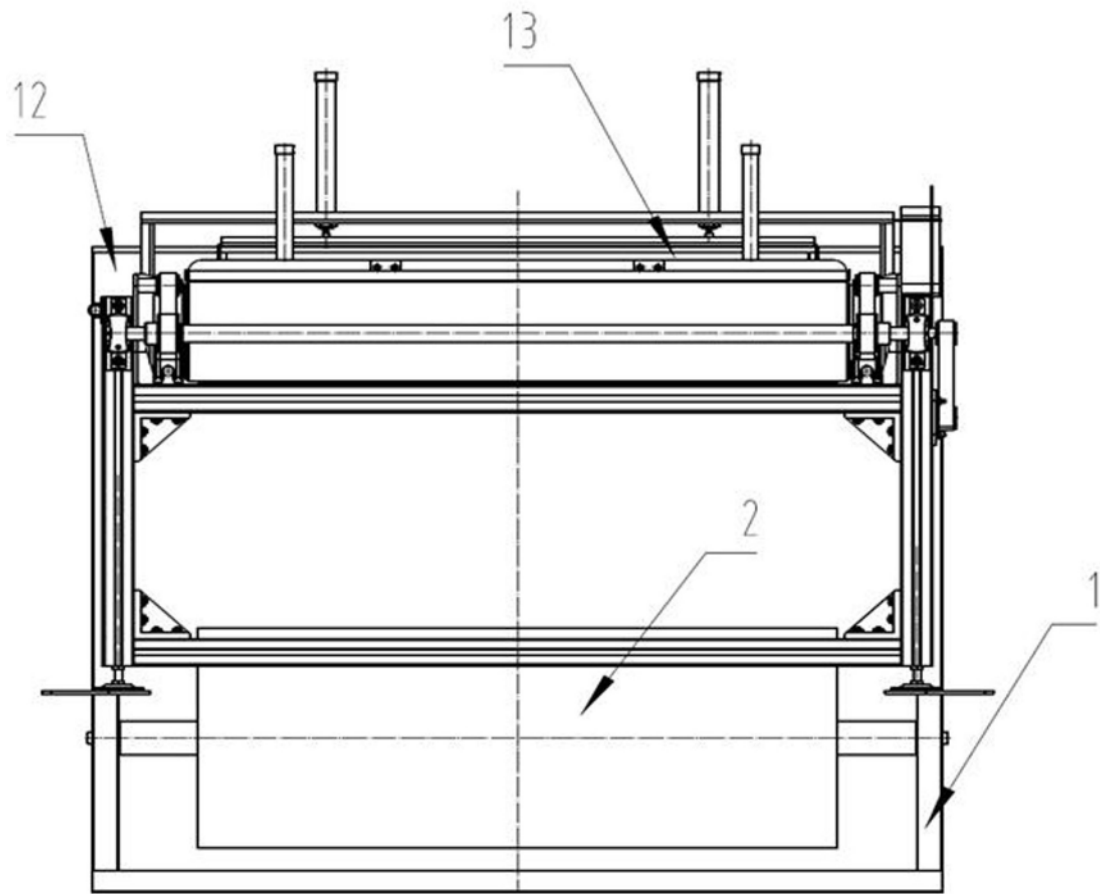


图2

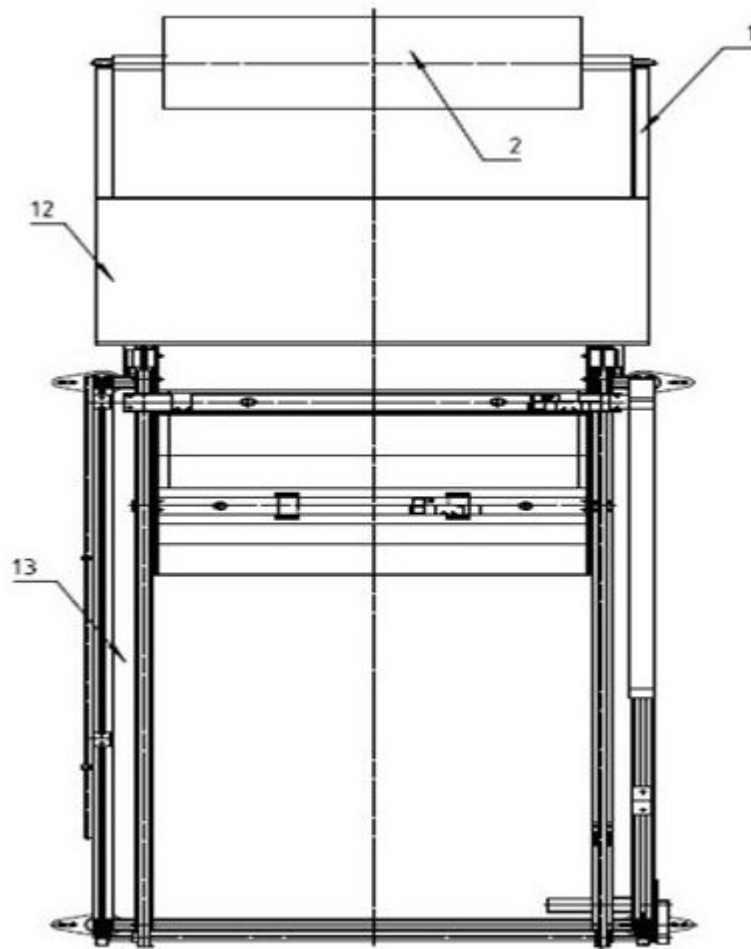


图3

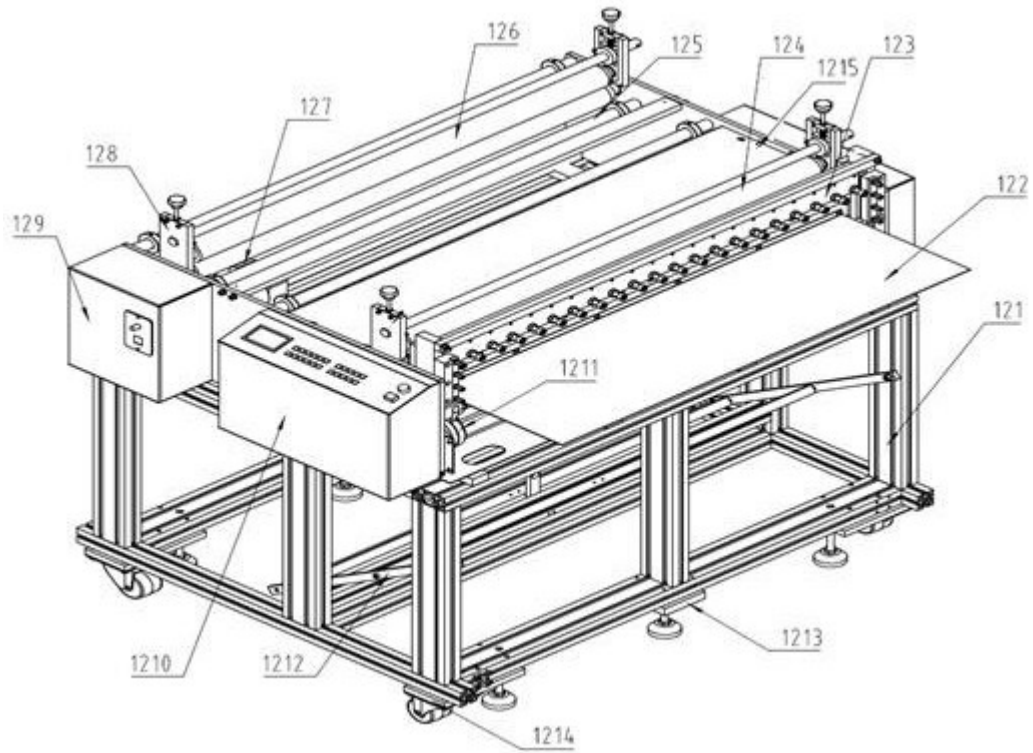


图4

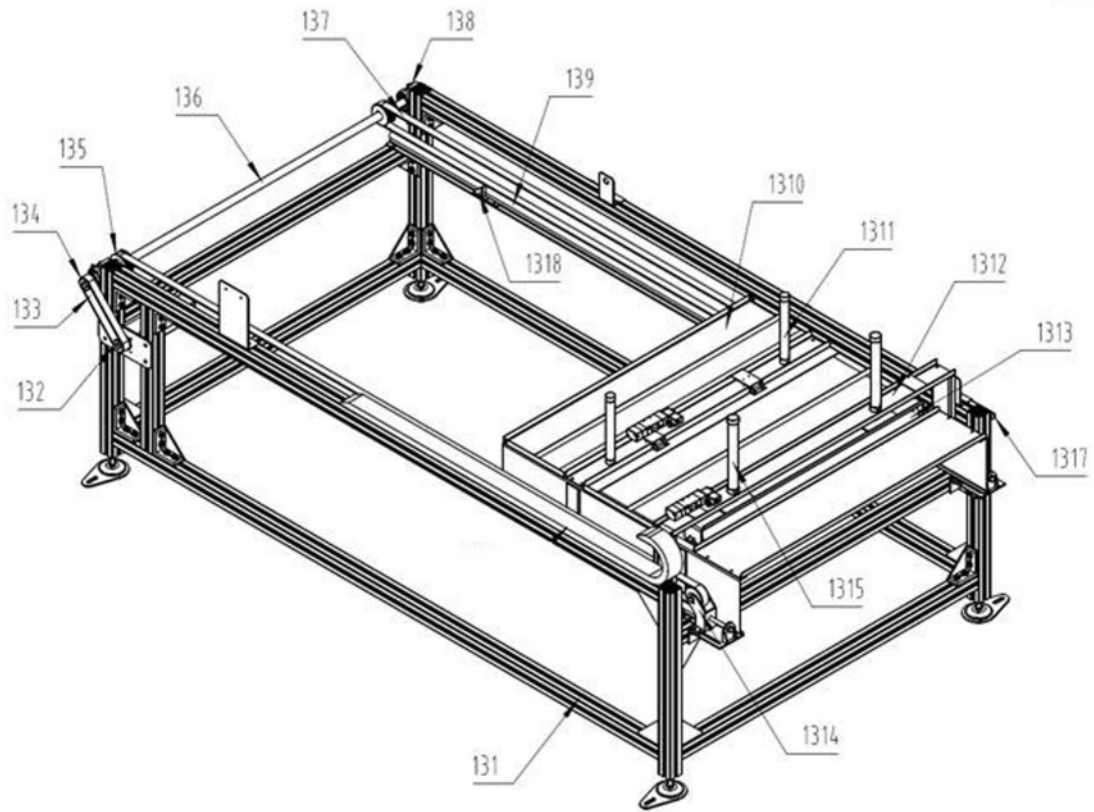


图5

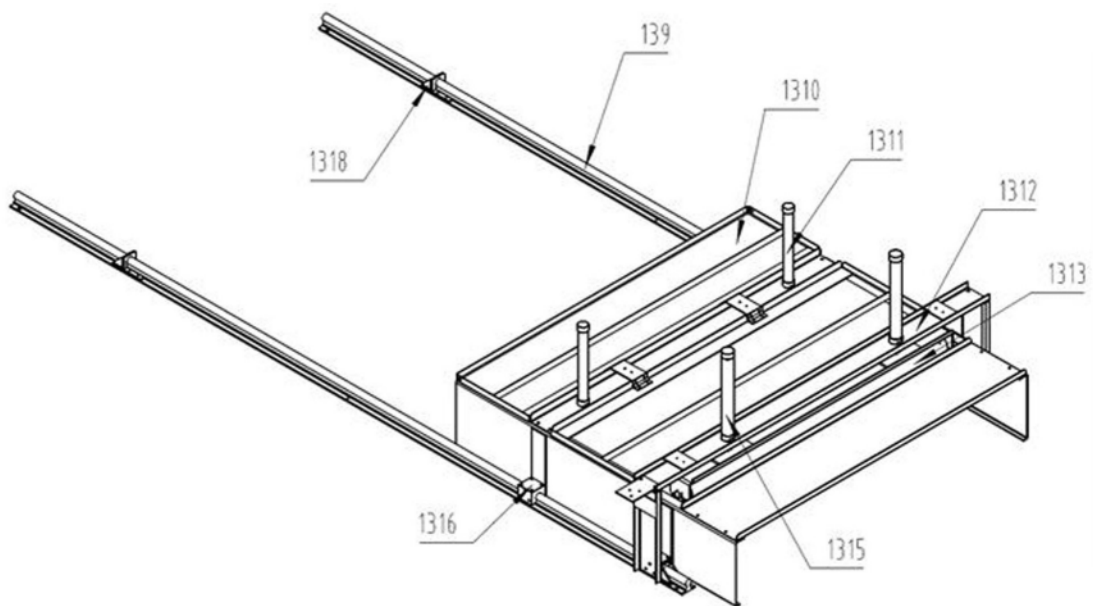


图6