



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112720961 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202110112092.2

(22) 申请日 2021.01.27

(71) 申请人 山东森荣新材料股份有限公司  
地址 256400 山东省淄博市桓台县东岳氟硅材料产业园区

(72) 发明人 曹开斌 胥平

(74) 专利代理机构 淄博市众朗知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37316  
代理人 丁鹏鹏

(51) Int. Cl.

B29C 35/16 (2006.01)

B29C 55/02 (2006.01)

B65H 19/12 (2006.01)

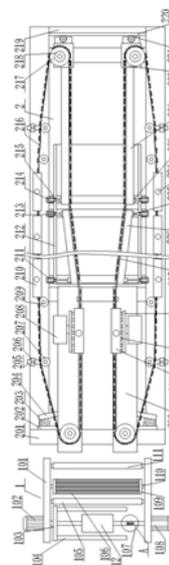
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

PTFE高强度膜生产装置

(57) 摘要

本发明涉及一种PTFE高强度膜生产装置,包括扩幅机和设置在其进料端的开卷机构,扩幅机包括机架和烘箱,机架上设有一对夹住薄膜两边输送穿过烘箱的输送链条,输送链条的回程端处于烘箱的外侧,输送链条的回程端外侧设有降温箱,每段降温箱上均连接有抽吸管,抽吸管连接有降温风机,烘箱前端的输送链条的进程端外侧设有二次降温箱,二次降温箱的前后两侧设有对着输送链条吹风的吹风管,吹风管连接有吹风风机。本发明通过把扩幅机上的输送链条的回程端设置在烘箱的外侧,然后配合设置在输送链条回程端的降温箱,可以通过吸风降温,降低输送链条的温度,提高产品扩幅质量。



1. 一种PTFE高强度膜生产装置,包括扩幅机(2)和设置在其进料端的开卷机构(1),扩幅机(2)包括机架和烘箱(212),机架上设有一对夹住薄膜两边输送穿过烘箱(212)的输送链条(216),其特征在于:输送链条(216)的回程端处于烘箱(212)的外侧,输送链条(216)的回程端外侧设有多段降温箱(210),每段降温箱(210)上均连接有抽吸管(224),抽吸管(224)连接有降温风机(246),烘箱(212)前端的输送链条(216)的进程端外侧设有二次降温箱(231),二次降温箱(231)的前后两侧设有对着输送链条(216)吹风的吹风管(230),吹风管(230)连接有吹风风机(208),二次降温箱(231)的顶部也设有连接降温风机(246)的抽吸管(224),开卷机构(1)包括两块相互平行的支撑板(101),一侧支撑板(101)的下部外端转动安装有转盘(103),转盘(103)上均匀转动安装有不少于两根支撑轴(104),转盘(103)的后端固定连接切换电机(102),前侧的支撑板(101)下部外端转动安装有与最下方的支撑轴(104)同轴的驱动轴(107),驱动轴(107)前端固定连接开卷电机(108),驱动轴(107)和最下方的支撑轴(104)之间设有连接装置。

2. 根据权利要求1所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:所述连接装置包括多边形的连接块(119),驱动轴(107)的内端面上设有容纳连接块(119)沿轴向滑动的滑槽(117),滑槽(117)底部固定有压缩弹簧(118),压缩弹簧(118)外端与连接块(119)固定,驱动轴(107)的内端侧壁上设有条形凹槽(115),条形凹槽(115)的底部设有连通滑槽(117)的开口(116),开口(116)内设有固定在连接块(119)上的拨杆(114),每根支撑轴(104)的内端面上设有配合连接块(119)的多边形的盲孔(113),两支支撑板(101)的顶部内端转动安装有导向辊一(111)。

3. 根据权利要求2所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:所述驱动轴(107)与导向辊一(111)之间的支撑板(101)上转动安装有导向辊二(105)和支撑辊(110),支撑辊(110)处于导向辊一(111)和导向辊二(105)之间,驱动轴(107)、导向辊二(105)、支撑辊(110)和导向辊一(111)在竖直方向高度依次增加。

4. 根据权利要求3所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:所述支撑辊(110)的外壁上均匀分布有多个弹性材料制作的展平杆(106),展平杆(106)的两端设有压板(109),压板(109)的内端外侧设有把展平杆(106)压紧在支撑辊(110)上的环形的翻边(120),压板(109)的内端面外侧设有用于定位展平杆(106)的定位盲孔(121),压板(109)的外侧设有C型的限位卡环(122),支撑辊(110)的外端圆周上设有环形的用于卡住限位卡环(122)的限位卡槽,支撑板(101)为外端低于内端阶梯状设置。

5. 根据权利要求4所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:所述机架包括上下两组横梁,上下两组横梁之间固定有多根纵梁(201),机架左端上部设有两根水平的支撑架板(232),支撑架板(232)的左端转动安装有驱动输送链条(216)的输送链轮(218),输送链轮(218)连接有输送电机,支撑架板(232)的两端底部固定有可以在纵梁(201)顶部滚动的滚动支撑辊(239)和可在纵梁(201)上滑动导向的导向套(238),导向套(238)与支撑架板(232)通过连杆一(237)固定,纵梁(201)上固定有调节齿条一(202),调节齿条一(202)啮合有调节齿轮一(203),调节齿轮一(203)固定连接调节电机一,调节电机一通过支架(204)固定连接支撑架板(232),烘箱(212)的左侧设有两根呈外八字状的展开支撑梁(226),展开支撑梁(226)的两端底部设有调节螺母一(225),调节螺母一(225)连接有调节螺杆一(213),调节螺杆一(213)的另一端穿过烘箱(212)连接有调节电机二(211)。

6. 根据权利要求5所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:烘箱(212)的右端设有两根平行的支撑横架(229),最右端的纵梁(201)上套有可以前后滑动的支撑滑套(222),支撑滑套(222)顶部转动安装有驱动输送链条(216)另一端的输送链轮(218),输送链轮(218)固定连接输送电机,支撑横架(229)右端与支撑滑套(222)固定,支撑滑套(222)的右侧固定有调节电机三(214),调节电机三(214)固定连接调节齿轮二,调节齿轮二啮合有纵向设置的调节齿条二(220),调节齿条二(220)右端固定有安装纵梁(219),安装纵梁(219)固定在横梁上,支撑横架(229)左端底部固定有调节螺母二(223),调节螺母二(223)连接有调节螺杆二(215),调节螺杆二(215)的另一端穿过烘箱(212)连接有调节电机四(221)。

7. 根据权利要求6所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:所述输送链条(216)的外端均匀安装有多个夹住薄膜边部的夹紧装置,夹紧装置包括固定在输送链条(216)外侧下部的定夹板(254),定夹板(254)的上方外侧设有动夹板(255),动夹板(255)的顶部固定有导杆(256),导杆(256)外侧套有导套(257),导套(257)下部内设有套在导杆(256)上的弹簧(258),导杆(256)的顶部铰接有连杆二(259),连杆二(259)的顶部铰接有连杆三(261),连杆三(261)顶部固定连接转套(264),转套(264)转动安装在销轴上,销轴固定在支板(262)上,转套(264)的上部固定有开启驱动杆(263),输送链条(216)两端的输送链轮(218)的顶部设有拨动开启驱动杆(263)提升动夹板(255)的驱动盘(217),支板(262)的内侧设有卡接凸起(265),输送链条(216)上部外侧设有与卡接凸起(265)配合的卡接凹槽,卡接凸起(265)通过锁紧螺栓(252)固定在输送链条(216)上,导套(257)内侧固定有连杆四(260),连杆四(260)上端固定在支板(262)上,支撑架板(232)、展开支撑梁(226)和支撑横架(229)的内侧均设有导槽(227),导槽(227)内设有可在其内滚动的滚动轴承(253),滚动轴承(253)转动安装在输送链轮(218)的外侧底部。

8. 根据权利要求7所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:左右两端的所述降温箱(210)的外端内侧设有导向链轮(209),导向链轮(209)转动安装在横梁上,导向链轮(209)的外端设有张紧链轮(207)张紧链轮转动安装在调节支杆(205)上,调节支杆(205)的外侧套有调节支套(206),调节支套(206)上设有锁紧螺栓(252),吹风管(230)的外侧固定连接有输风管(228),输风管(228)连接吹风风机(208)。

9. 根据权利要求8所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:两端的调节螺母一(225)的顶部均固定有转动杆(233),转动杆(233)的顶端转动安装在展开支撑梁(226)的底部,两端的调节螺母一(225)的底部固定有套在纵梁(201)上的导向滑套一(234),调节螺母二(223)的顶部固定有固定杆(235),固定杆(235)的顶部与支撑横架(229)左端底部固定,调节螺母二(223)的底部固定有套在纵梁(201)上的导向滑套二(236)。

10. 根据权利要求9所述的PTFE高强度膜生产装置,其特征在于:所述烘箱(212)内设有多个隔板(243),隔板(243)把烘箱(212)分割成多段烘干区,每个隔板(243)和烘箱(212)左右侧壁上均设有供输送链轮(218)通过的进口(241),每个多段烘干区进口(241)下方均设有加热器(245),每个加热器(245)的下端均设有均匀分布板(250),均匀分布板(250)上均匀设有气孔,均匀分布板(250)的下方设有沿前后方向的布气管(240),布气管(240)外壁上均匀设有出气孔,布气管(240)的底端固定有输送管(251),输送管(251)上设有风速调节阀(249),输送管(251)的底部固定有导风管(248),导风管(248)的一端固定连接缓冲罐(244),缓冲罐(244)的上部一侧通过管道连接降温风机(246),降温风机(246)的进风口连

接主管道(247),主管道(247)连接抽吸管(224),烘箱(212)的外侧和降温箱(210)的外侧均设有保温层(242)。

## PTFE高强度膜生产装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于薄膜生产技术领域,具体涉及一种PTFE高强度膜生产装置。

### 背景技术

[0002] PTFE高强度膜通过双向拉伸法制备而成,用于新能源行业,起到支撑和离子通过的作用,纵向拉伸强度大于等于220Mpa,横向拉伸强度大于20Mpa,孔隙率在85%左右,在PTFE高强度膜生产过程中需要扩幅机把短PTFE高强度膜在烘箱内拉伸,从而制成PTFE高强度膜,但是目前的扩幅机是把夹住PTFE高强度膜两端的链条从烘箱内进出,这就造成链条处于烘箱的时间较长,时间长了以后,链条的温度会大大高于拉伸PTFE高强度膜所需要的温度,从而造成产品生产不合格。并且在扩幅机的前端的PTFE高强度膜开卷机构只是把PTFE高强度膜膜卷放在开卷轴上,这样在更换膜卷时非常浪费时间。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种PTFE高强度膜生产装置,解决目前扩幅机链条温度过高,造成产品不合格,并且开卷机构不易更换膜卷的问题。

[0004] 本发明涉及一种PTFE高强度膜生产装置,包括扩幅机和设置在其进料端的开卷机构,扩幅机包括机架和烘箱,机架上设有一对夹住薄膜两边输送穿过烘箱的输送链条,输送链条的回程端处于烘箱的外侧,输送链条的回程端外侧设有多段降温箱,多段降温箱把输送链条的回程端包裹起来,使输送链条从降温箱穿过,每段降温箱上均连接有抽吸管,抽吸管连接有降温风机,烘箱前端的输送链条的进程端外侧设有二次降温箱,二次降温箱的前后两侧设有对着输送链条吹风的吹风管,吹风管连接有吹风风机,吹风风机抽取厂区外的空气吹出,吹风风机和降温风机均为可调速风机,进一步降温,二次降温箱的顶部也设有连接降温风机的抽吸管,开卷机构包括两块相互平行的支撑板,一侧支撑板的下部外端转动安装有转盘,转盘上均匀转动安装有不少于两根支撑轴,转盘的后端固定连接切换电机,切换电机为步进电机,可以控制旋转的角度,前侧的支撑板下部外端转动安装有与最下方的支撑轴同轴的驱动轴,驱动轴前端固定连接开卷电机,开卷电机为可调速电机,可以控制破卷的速度,驱动轴和最下方的支撑轴之间设有连接装置。

[0005] 连接装置包括多边形的连接块,驱动轴的内端面上设有容纳连接块沿轴向滑动的滑槽,滑槽底部固定有压缩弹簧,压缩弹簧外端与连接块固定,驱动轴的内端侧壁上设有条形凹槽,条形凹槽的底部设有连通滑槽的开口,开口内设有固定在连接块上的拨杆,每根支撑轴的内端面上设有配合连接块的多边形的盲孔,两支撑板的顶部内端转动安装有导向辊一。可以通过波动拨杆来带动连接块收缩,使得连接块脱离盲孔内,解除支撑轴和驱动轴的连接,从而为旋转盘旋转换卷提供方便。

[0006] 所述驱动轴与导向辊一之间的支撑板上转动安装有导向辊二和支撑辊,支撑辊处于导向辊一和导向辊二之间,驱动轴、导向辊二、支撑辊和导向辊一在竖直方向高度依次增加,方便更换膜卷,不相干扰。

[0007] 支撑辊的外壁上均匀分布有多个弹性材料制作的展平杆,展平杆的两端设有压板,压板的内端外侧设有把展平杆压紧在支撑辊上的环形的翻边,压板的内端面外侧设有用于定位展平杆的定位盲孔,压板的外侧设有C型的限位卡环,支撑辊的外端圆周上设有环形的用于卡住限位卡环的限位卡槽,支撑板为外端低于内端阶梯状设置。展平杆可以把这周的薄膜展平,防止进入输送链条时薄膜褶皱影响扩幅效果。

[0008] 所述机架包括上下两组横梁,上下两组横梁之间固定有多根纵梁,机架左端上部设有两根水平的支撑架板,支撑架板的左端转动安装有驱动输送链条的输送链轮,输送链轮连接有输送电机,输送电机为可调速电机,支撑架板的两端底部固定有可以在纵梁顶部滚动的滚动支撑辊和可在纵梁上滑动导向的导向套,导向套与支撑架板通过连杆一固定,纵梁上固定有调节齿条一,调节齿条一啮合有调节齿轮一,调节齿轮一固定连接有调节电机一,调节电机一通过支架固定连接支撑架板,可以通过调节电机一驱动调节齿轮一转动,从而带动支架横板沿着纵向前后运动,调节两根链条左端的宽度,从而适应不同宽度的膜卷,烘箱的左侧设有两根呈外八字状的展开支撑梁,展开支撑梁的两端底部设有调节螺母一,调节螺母一连接有调节螺杆一,调节螺杆一的另一端穿过烘箱连接有调节电机二。

[0009] 烘箱的右端设有两根平行的支撑横架,最右端的纵梁上套有可以前后滑动的支撑滑套,支撑滑套顶部转动安装有驱动输送链条另一端的输送链轮,输送链轮固定连接有输送电机,支撑横架右端与支撑滑套固定,支撑滑套的右侧固定有调节电机三,调节电机三固定连接有调节齿轮二,调节齿轮二啮合有纵向设置的调节齿条二,调节齿条二右端固定有安装纵梁,安装纵梁固定在横梁上,支撑横架左端底部固定有调节螺母二,调节螺母二连接有调节螺杆二,调节螺杆二的另一端穿过烘箱连接有调节电机四。可以通过调节电机二至四分别调节展开支撑梁和支撑横架的宽度,从而适应不同宽度薄膜和拉伸不同宽度的薄膜。烘箱一侧设有维修门。调节螺母二和调节螺母一的下方均设有位置传感器,位置传感器连接控制器,控制器连接显示屏、调节电机二、调节电机三。

[0010] 所述输送链条的外端均匀安装有多个夹住薄膜边部的夹紧装置,夹紧装置包括固定在输送链条外侧下部的定夹板,定夹板的上方外侧设有动夹板,动夹板的顶部固定有导杆,导杆外侧套有导套,导套下部内设有套在导杆上的弹簧,导杆的顶部铰接有连杆二,连杆二的顶部铰接有连杆三,连杆三顶部固定连接有转套,转套转动安装在销轴上,销轴固定在支板上,转套的上部固定有开启驱动杆,输送链条两端的输送链轮的顶部设有拨动开启驱动杆提升动夹板的驱动盘,支板的内侧设有卡接凸起,输送链条上部外侧设有与卡接凸起配合的卡接凹槽,卡接凸起通过锁紧螺栓固定在输送链条上,导套内侧固定有连杆四,连杆四上端固定在支板上,支撑架板、展开支撑梁和支撑横架的内侧均设有导槽,导槽内设有可在其内滚动的滚动轴承,滚动轴承转动安装在输送链轮的外侧底部。可以通过驱动盘使得开启驱动杆经过时绕销轴旋转,从而带动连杆二和连杆三动作,使得导杆克服弹簧的弹力向上运动,使得动夹板与定夹板张开夹口,方便薄膜边部进入,另外动夹板直上直下运动可以夹住薄膜的边部,不用夹住太多,防止因边部夹的太多造成薄膜边部过厚。导杆下端螺纹连接在动夹板上。动夹板的顶部设有支撑弹簧的凹槽。通过设置支板可拆卸,可以方便的拆卸来,更换长期高温环境下工作的弹簧。

[0011] 左右两端的所述降温箱的外端内侧设有导向链轮,导向链轮转动安装在横梁上,导向链轮的外端设有张紧链轮,张紧链轮转动安装在调节支杆上,调节支杆的外侧套有调

节支套,调节支套上设有锁紧螺栓,吹风管的外侧固定连接有输风管,输风管连接吹风风机。方便调节输送链条的松紧。

[0012] 两端的调节螺母一的顶部均固定有转动杆,转动杆的顶端转动安装在展开支撑梁的底部,两端的调节螺母一的底部固定有套在纵梁上的导向滑套一,调节螺母二的顶部固定有固定杆,固定杆的顶部与支撑横架左端底部固定,调节螺母二的底部固定有套在纵梁上的导向滑套二。可以在调节螺母一和调节螺母二调节时,底部可以进行滑动支撑,调节和支撑时更加平稳,另外展开支撑梁的两端与调节螺母一为转动连接,可以方便的单独调节展开支撑梁一端的位置。

[0013] 所述烘箱内设有多个隔板,隔板把烘箱分割成多段烘干区,每个隔板和烘箱左右侧壁上均设有供输送链轮通过的进口,每个多段烘干区进口下方均设有加热器,每个加热器的下端均设有均匀分布板,均匀分布板上均匀设有气孔,均匀分布板的下方设有沿前后方向的布气管,布气管外壁上均匀设有出气孔,布气管的底端固定有输送管,输送管上设有风速调节阀,输送管的底部固定有导风管,导风管的一端固定连接缓冲罐,缓冲罐的上部一侧通过管道连接降温风机,降温风机的进风口连接主管道,主管道连接抽吸管,烘箱的外侧和降温箱的外侧均设有保温层。每段烘干区内均设有温度传感器一,二次降温箱与烘箱之间的输送链条的外侧设有温度传感器二,温度传感器一、温度传感器二、加热器、吹风风机连接有PLC控制器,控制温度,加热器可以调节加热温度,另外多段烘干区的温度为中间温度高左侧到中间位置温度逐渐升高,右侧温度低于中间温度,用于薄膜定型,展开支撑梁的右端部处于最高温度烘干区内。每个抽吸管上均设有阀门,可以通过打开的个数,来控制降温箱开启个数,从而控制输送链条降温不要太多,降温太多容易影响后续的扩幅实用。另外烘箱一侧连接有冷气进管,冷气进管连接冷却风机,可以当烘箱内的温度过高时,通入冷气,降低其内温度。另外可以通过把降温风机回收的热风再次反吹到烘箱内,做到热能回收利用,减少资源浪费,另外降温风机吹出的风经过缓冲罐和均匀分布板后风速不会太快,可以利用吹出的风加热后吹着薄膜,使得薄膜在拉伸时,不会落下,造成薄膜刮扯,防止薄膜损坏,另外每段烘干区的风速均可以进行单独控制,方便调节每段的风速,使得薄膜在每段烘干区内行走时均处于水平漂浮的状态。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0015] 通过把扩幅机上的输送链条的回程端设置在烘箱的外侧,然后配合设置在输送链条回程端的降温箱,可以通过吸风降温,降低输送链条的温度,防止因输送链条长时间处于烘箱内部,造成温度过高,影响产品扩幅质量,另外在扩幅机的进出口两侧分别设有可以方便快速换卷的开卷机构和自动收边的收卷机构,可以快速更换展开膜卷,且可以自动对收卷薄边部收边,提高效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明俯视结构示意图;

[0017] 图2为开卷机构的左视结构示意图;

[0018] 图3为旋转盘的结构示意图;

[0019] 图4为图1中A处的放大结构示意图;

[0020] 图5为连接装置的结构示意图;

- [0021] 图6为支撑板的主视结构示意图；
- [0022] 图7为展平杆的安装主视结构示意图；
- [0023] 图8为展平杆的安装左视结构示意图；
- [0024] 图9为扩幅机的俯视图结构示意图；
- [0025] 图10为夹紧装置的结构示意图；
- [0026] 图11为导向套的安装结构示意图；
- [0027] 图12为调节螺母一的安装结构示意图；
- [0028] 图13为调节螺母二的安装结构示意图；
- [0029] 图14为烘箱的结构示意图；
- [0030] 其中：1、开卷机构，101、支撑板，102、切换电机，103、转盘，104、支撑轴，105、导向辊二，106、展平杆，107、驱动轴，108、开卷电机，109、压板，110、支撑辊，111、导向辊一，112、膜卷，113、盲孔，114、拨杆，115、条形凹槽，116、开口，117、滑槽，118、压缩弹簧，119、连接块，120、翻边，121、定位盲孔，122、限位卡环，2、扩幅机，201、纵梁，202、调节齿条一，203、调节齿轮一，204、支架，205、调节支杆，206、调节支套，207、张紧链轮，208、吹风风机，209、导向链轮，210、降温箱，211、调节电机二，212、烘箱，213、调节螺杆一，214、调节电机三，215、调节螺杆二，216、输送链条，217、驱动盘，218、输送链轮，219、安装纵梁，220、调节齿条二，221、调节电机四，222、支撑滑套，223、调节螺母二，224、抽吸管，225、调节螺母一，226、展开支撑梁，227、导槽，228、输风管，229、支撑横架，230、吹风管，231、二次降温箱，232、支撑架板，233、转动杆，234、导向滑套一，235、固定杆，236、导向滑套二，237、连杆一，238、导向套，239、滚动支撑辊，240、布气管，241、进口，242、保温层，243、隔板，244、缓冲罐，245、加热器，246、降温风机，247、主管道，248、导风管，249、风速调节阀，250、均匀分布板，251、输送管，252、锁紧螺栓，253、滚动轴承，254、定夹板，255、动夹板，256、导杆，257、导套，258、弹簧，259、连杆二，260、连杆四，261、连杆三，262、支板，263、开启驱动杆，264、转套，265、卡接凸起。

### 具体实施方式

[0031] 下面对照附图，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0032] 如图1至14所示，本发明为PTFE高强度膜生产装置，包括扩幅机2和设置在其进料端的开卷机构1，扩幅机2包括机架和烘箱212，机架上设有一对夹住薄膜两边输送穿过烘箱212的输送链条216，输送链条216的回程端处于烘箱212的外侧，输送链条216的回程端外侧设有多段降温箱210，每段降温箱210上均连接有抽吸管224，抽吸管224连接有降温风机246，烘箱212前端的输送链条216的进程端外侧设有二次降温箱231，二次降温箱231的前后两侧设有对着输送链条216吹风的吹风管230，吹风管230连接有吹风风机208，二次降温箱231的顶部也设有连接降温风机246的抽吸管224，开卷机构1包括两块相互平行的支撑板101，一侧支撑板101的下部外端转动安装有转盘103，转盘103上均匀转动安装有不少于两根支撑轴104，转盘103的后端固定连接切换电机102，前侧的支撑板101下部外端转动安装有与最下方的支撑轴104同轴的驱动轴107，驱动轴107前端固定连接开卷电机108，驱动轴107和最下方的支撑轴104之间设有连接装置。一般使用时为2或3根支撑轴104，当使用2根支撑轴104时切换电机102，每次旋转180度，当使用3根支撑轴104时，切换电机102旋转

120度。

[0033] 连接装置包括多边形的连接块119,驱动轴107的内端面上设有容纳连接块119沿轴向滑动的滑槽117,滑槽117底部固定有压缩弹簧118,压缩弹簧118外端与连接块119固定,驱动轴107的内端侧壁上设有条形凹槽115,条形凹槽115的底部设有连通滑槽117的开口116,开口116内设有固定在连接块119上的拨杆114,每根支撑轴104的内端面上设有配合连接块119的多边形的盲孔113,两支撑板101的顶部内端转动安装有导向辊一111。

[0034] 驱动轴107与导向辊一111之间的支撑板101上转动安装有导向辊二105和支撑辊110,支撑辊110处于导向辊一111和导向辊二105之间,驱动轴107、导向辊二105、支撑辊110和导向辊一111在竖直方向高度依次增加。

[0035] 支撑辊110的外壁上均匀分布有多个弹性材料制作的展平杆106,展平杆106的两端设有压板109,压板109的内端外侧设有把展平杆106压紧在支撑辊110上的环形的翻边120,压板109的内端面外侧设有用于定位展平杆106的定位盲孔121,压板109的外侧设有C型的限位卡环122,支撑辊110的外端圆周上设有环形的用于卡住限位卡环122的限位卡槽,支撑板101为外端低于内端阶梯状设置。

[0036] 机架包括上下两组横梁,上下两组横梁之间固定有多根纵梁201,机架左端上部设有两根水平的支撑架板232,支撑架板232的左端转动安装有驱动输送链条216的输送链轮218,输送链轮218连接有输送电机,支撑架板232的两端底部固定有可以在纵梁201顶部滚动的滚动支撑辊239和可在纵梁201上滑动导向的导向套238,导向套238与支撑架板232通过连杆一237固定,纵梁201上固定有调节齿条一202,调节齿条一202啮合有调节齿轮一203,调节齿轮一203固定连接有机架一,调节电机一通过支架204固定连接支撑架板232,烘箱212的左侧设有两根呈外八字状的展开支撑梁226,展开支撑梁226的两端底部设有调节螺母一225,调节螺母一225连接有调节螺杆一213,调节螺杆一213的另一端穿过烘箱212连接有调节电机二211。

[0037] 烘箱212的右端设有两根平行的支撑横架229,最右端的纵梁201上套有可以前后滑动的支撑滑套222,支撑滑套222顶部转动安装有驱动输送链条216另一端的输送链轮218,输送链轮218固定连接有机架二,支撑横架229右端与支撑滑套222固定,支撑滑套222的右侧固定有机架三214,调节电机三214固定连接有机架四,调节齿轮二啮合有纵向设置的调节齿条二220,调节齿条二220右端固定有安装纵梁219,安装纵梁219固定在横梁上,支撑横架229左端底部固定有机架五223,调节螺母二223连接有调节螺杆二215,调节螺杆二215的另一端穿过烘箱212连接有调节电机四221。

[0038] 输送链条216的外端均匀安装有多个夹住薄膜边部的夹紧装置,夹紧装置包括固定在输送链条216外侧下部的定夹板254,定夹板254的上方外侧设有动夹板255,动夹板255的顶部固定有机架六256,导杆256外侧套有机架七257,导套257下部内设有套在导杆256上的弹簧258,导杆256的顶部铰接有机架八259,连杆二259的顶部铰接有机架九261,连杆三261顶部固定连接有机架十264,转套264转动安装在销轴上,销轴固定在支板262上,转套264的上部固定有机架十一263,输送链条216两端的输送链轮218的顶部设有拨动开启驱动杆263提升动夹板255的驱动盘217,支板262的内侧设有卡接凸起265,输送链条216上部外侧设有与卡接凸起265配合的卡接凹槽,卡接凸起265通过锁紧螺栓252固定在输送链条216上,导套257内侧固定有机架十二260,连杆四260上端固定在支板262上,支撑架板232、展开支撑梁226

和支撑横架229的内侧均设有导槽227,导槽227内设有可在其内滚动的滚动轴承253,滚动轴承253转动安装在输送链轮218的外侧底部。

[0039] 左右两端的所述降温箱210的外端内侧设有导向链轮209,导向链轮209转动安装在横梁上,导向链轮209的外端设有张紧链轮207张紧链轮转动安装在调节支杆205上,调节支杆205的外侧套有调节支套206,调节支套206上设有锁紧螺栓252,吹风管230的外侧固定连接有输风管228,输风管228连接吹风风机208。

[0040] 两端的调节螺母一225的顶部均固定有转动杆233,转动杆233的顶端转动安装在展开支撑梁226的底部,两端的调节螺母一225的底部固定有套在纵梁201上的导向滑套一234,调节螺母二223的顶部固定有固定杆235,固定杆235的顶部与支撑横架229左端底部固定,调节螺母二223的底部固定有套在纵梁201上的导向滑套二236。

[0041] 所述烘箱212内设有多个隔板243,隔板243把烘箱212分割成多段烘干区,每个隔板243和烘箱212左右侧壁上均设有供输送链轮218通过的进口241,每个多段烘干区进口241下方均设有加热器245,每个加热器245的下端均设有均匀分布板250,均匀分布板250上均匀设有气孔,均匀分布板250的下方设有沿前后方向的布气管240,布气管240外壁上均匀设有出气孔,布气管240的底端固定有输送管251,输送管251上设有风速调节阀249,输送管251的底部固定有导风管248,导风管248的一端固定连接有缓冲罐244,缓冲罐244的上部一侧通过管道连接降温风机246,降温风机246的进风口连接主管道247,主管道247连接抽吸管224,烘箱212的外侧和降温箱210的外侧均设有保温层242。扩幅机2的出料处可以利用收卷轴收卷,在收卷时由于高强度膜较厚,造成两侧加持装置夹齿处更厚,如果不用收进行打边很容易造成端部过厚,不利于后期加工,因此必须在收卷时用手按住高强度膜的两段,使高强度膜的两段展平。

[0042] 使用时,把待扩幅的膜卷112放在支撑轴104上,可以每个支撑轴104上均放一个,当需要更换时,只需拨动拨杆114,使连接块119脱离盲孔113,然后切换电机102带动转盘103转动,下一个支撑轴104转动到与驱动轴107配合位置,松开拨杆114,连接块119插入盲孔113,完成连接,完成快速更换,膜卷112的头部从导向辊二105下方绕过然后搭在展平杆106上绕后搭在导向辊一111上把头部夹在输送链条216的夹持装置上,输送链条216上的加持装置在运动到驱动盘217上时,可以使开启驱动杆263向外侧绕着销轴翻转,从而带动下部的连杆三261和连杆二259向上运动,从而带动导杆256克服弹簧258的弹力向上运动,使得动夹板255与定夹板254留出足够空间,可以把待扩幅的薄膜放入动夹板255和定夹板254之间,当开启驱动杆263离开驱动盘217的位置后,动夹板255在弹簧258作用下会重新与定夹板254夹住薄膜边部,两侧的输送链条216可以通过调节电机一、调节电机二211、调节电机三214和调节电机四221调节,可以适应不同的膜卷112和展开多种宽度的成品膜,然后输送链条216和开卷电机108启动,输送链条216带动薄膜从左向右运动,当薄膜运动进入烘箱212后对薄膜进行加热,加热的同时,可以逐渐拉伸薄膜,使薄膜在烘箱212内拉伸至所需宽度,并且烘箱212的底部通过风吹着薄膜,使得薄膜处于漂浮状态,不会刮破薄膜,薄膜出了烘箱212后在输送链条216的输送下排出,另外输送链条216在输送完成进入回程阶段后,通过降温箱210和抽吸管224,抽取输送链条216上的温度,然后输送到烘箱212内,即对输送链条216进行降温,并且做到回收利用热能。

[0043] 综上所述,本发明通过把扩幅机上的输送链条的回程端设置在烘箱的外侧,然后

配合设置在输送链条回程端的降温箱,可以通过吸风降温,降低输送链条的温度,防止因输送链条长时间处于烘箱内部,造成温度过高,影响产品扩幅质量,另外在扩幅机的进出口两侧分别设有可以方便快速换卷的开卷机构和自动收边的收卷机构,可以快速更换展开膜卷,且可以自动对收卷薄边部收边,提高效率。

[0044] 在本发明的描述中,术语“内”、“外”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

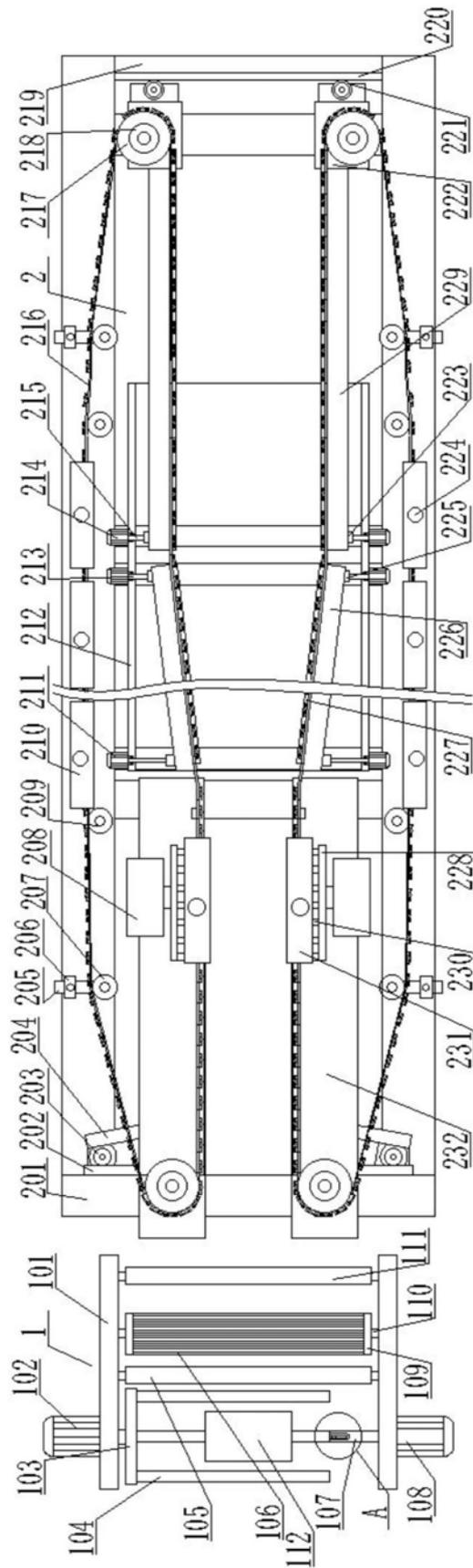


图1

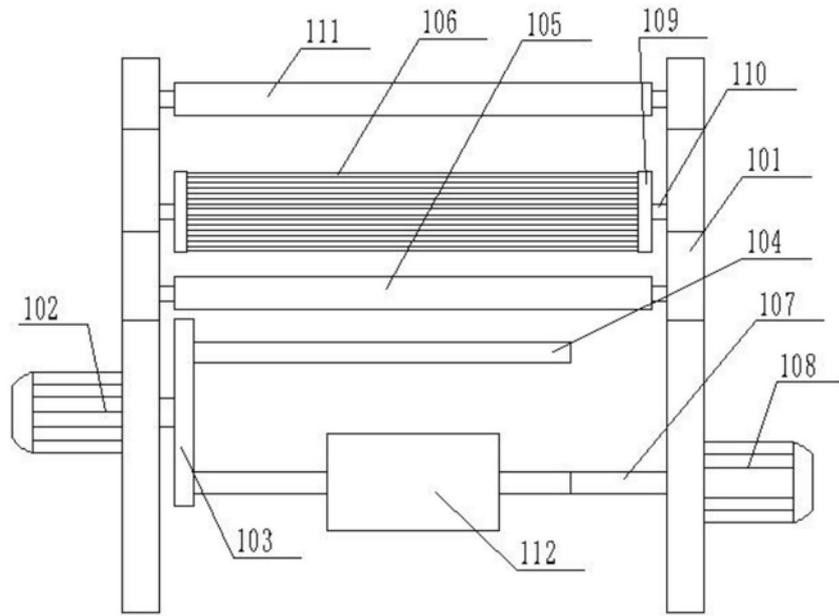


图2

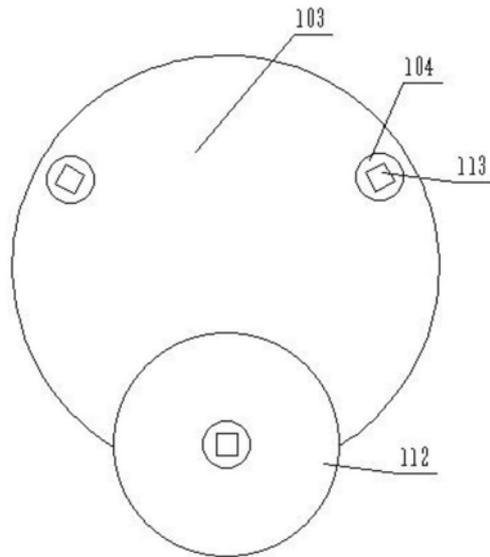


图3

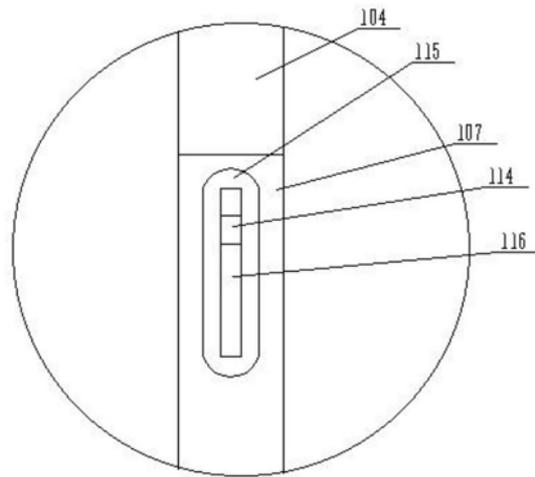


图4

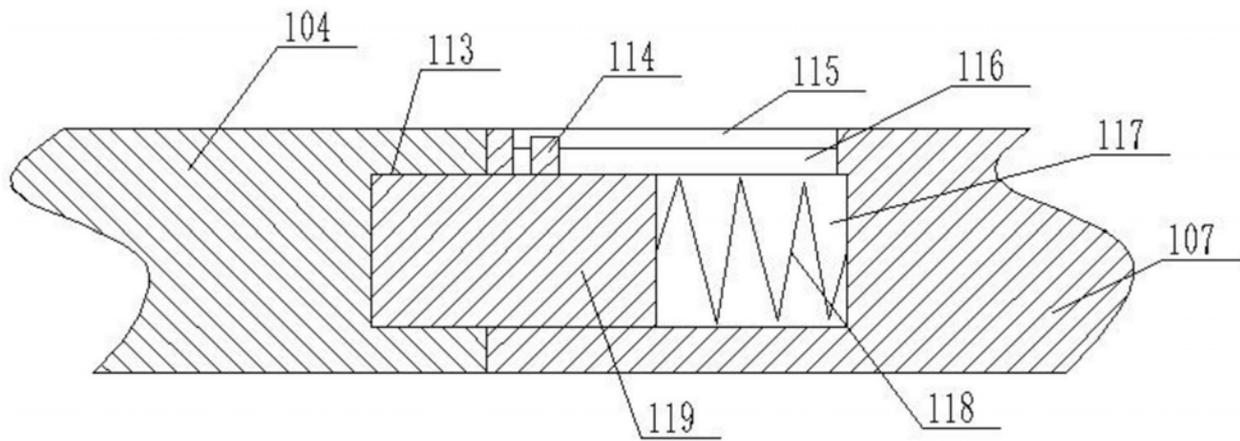


图5

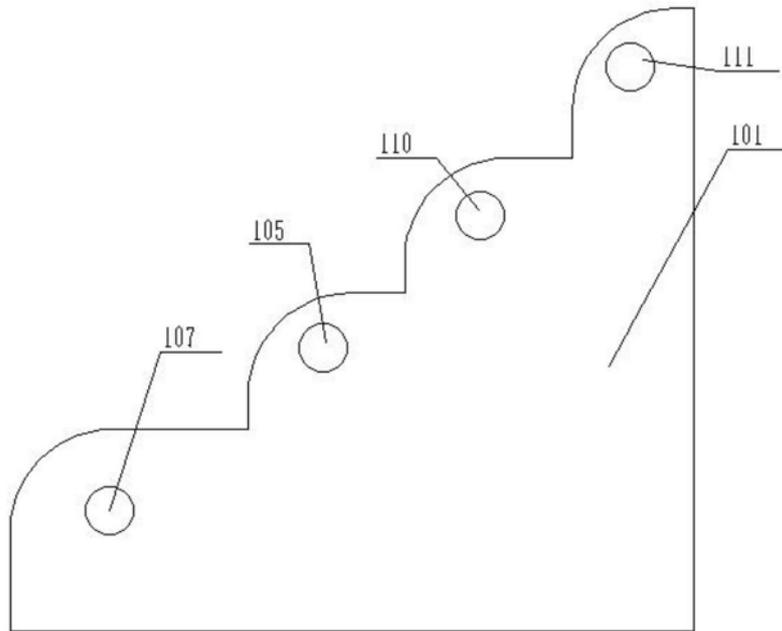


图6

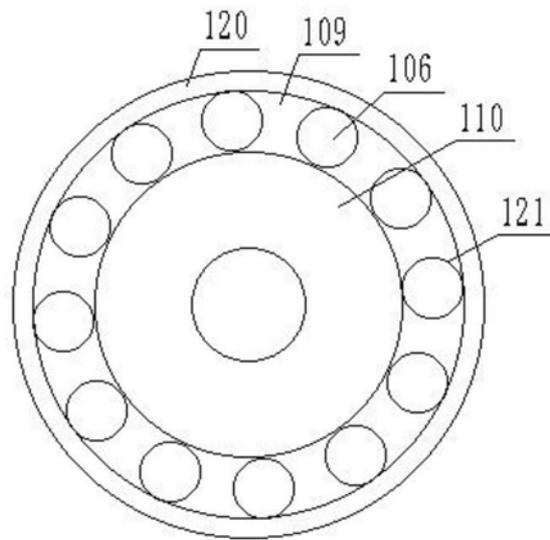


图7

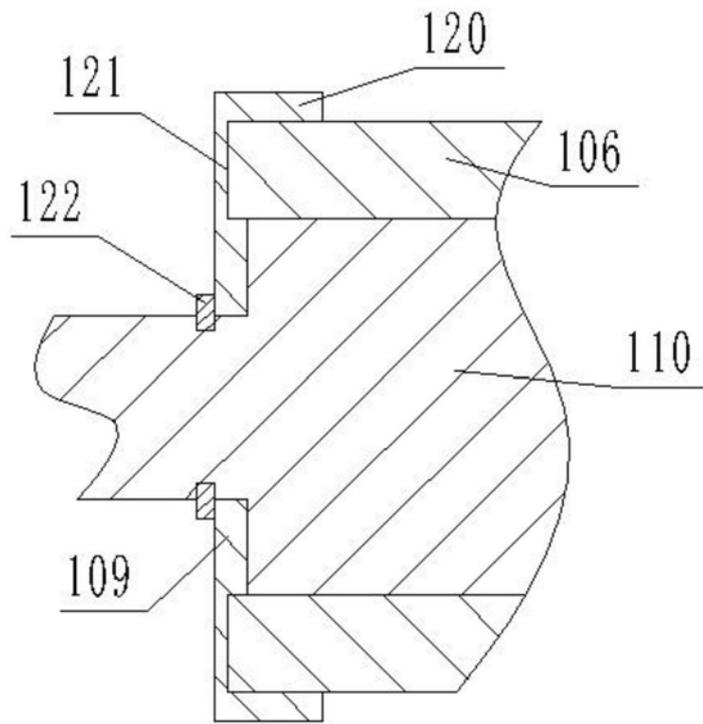


图8

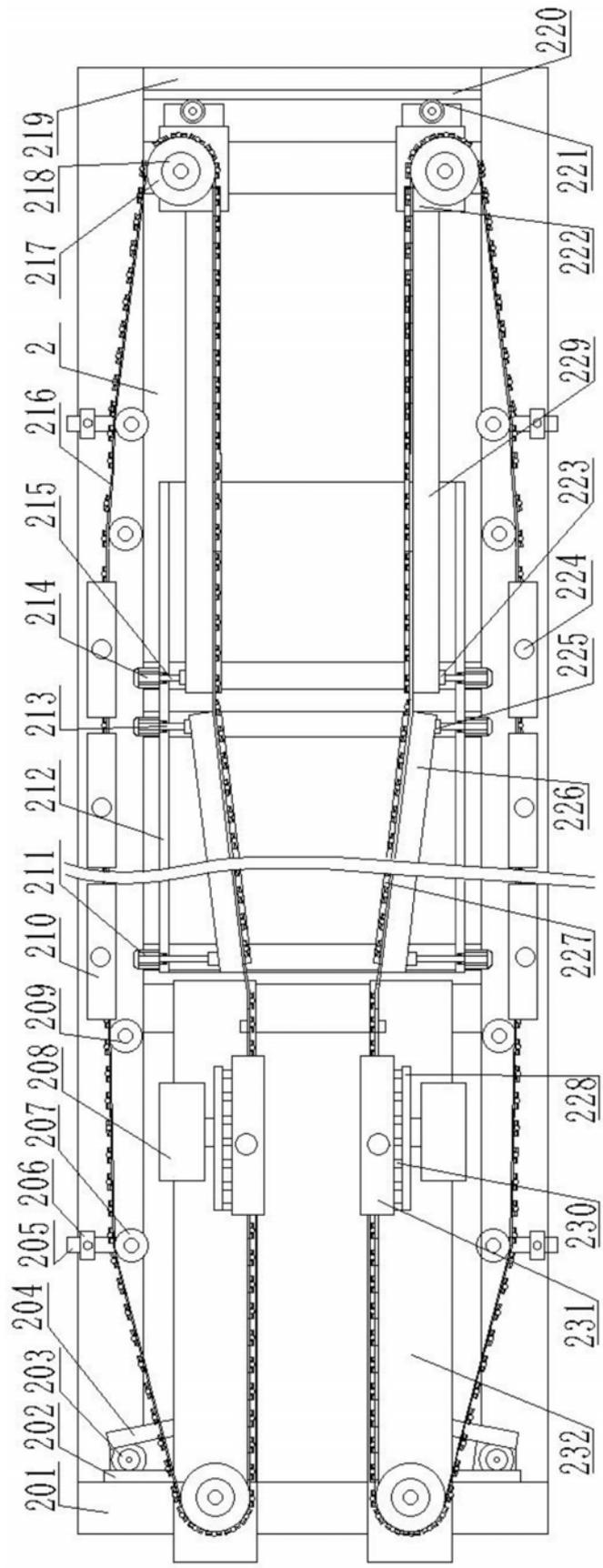


图9

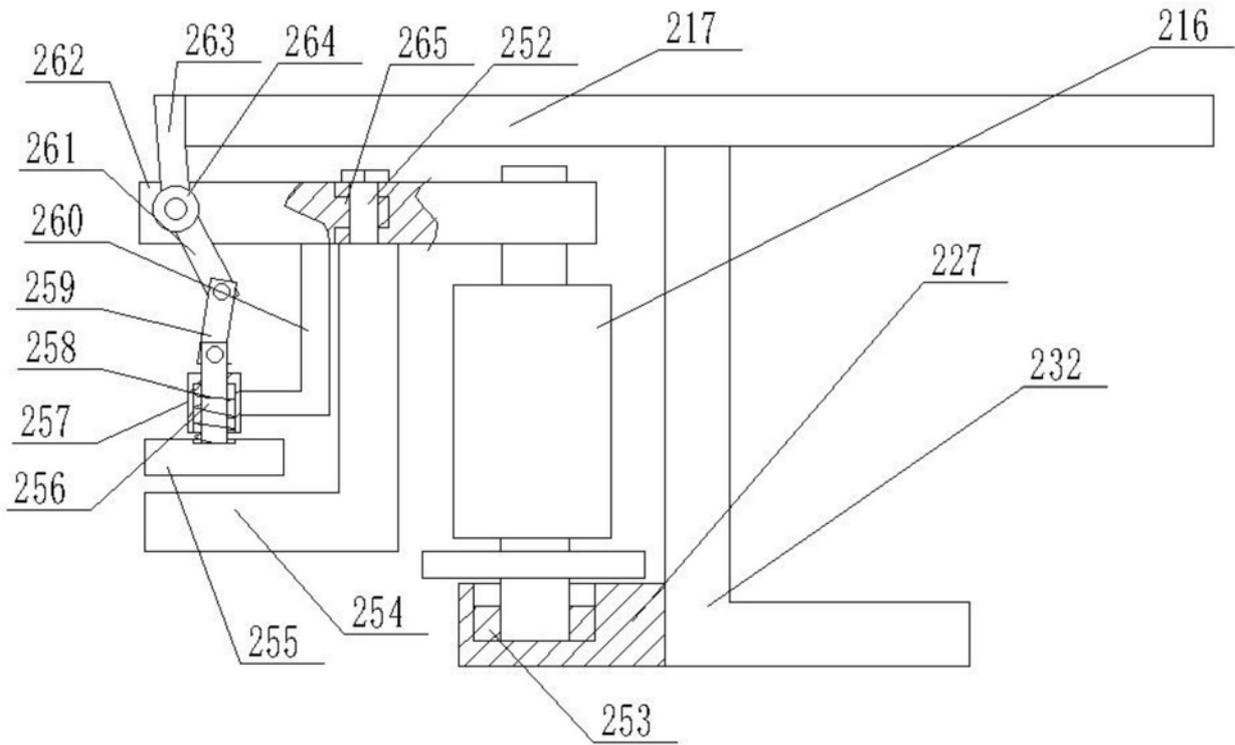


图10

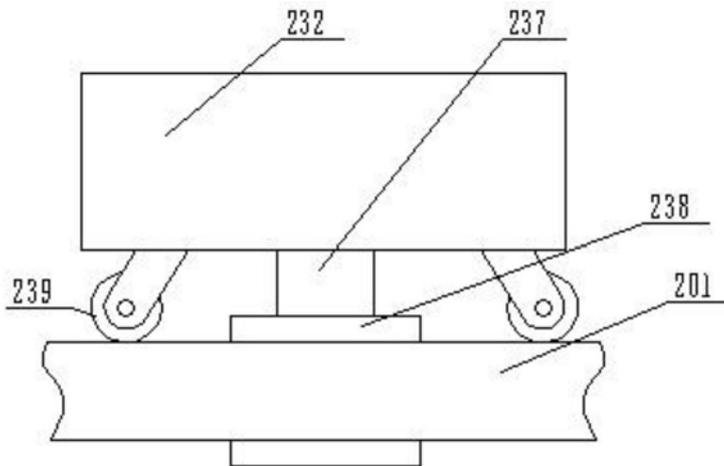


图11

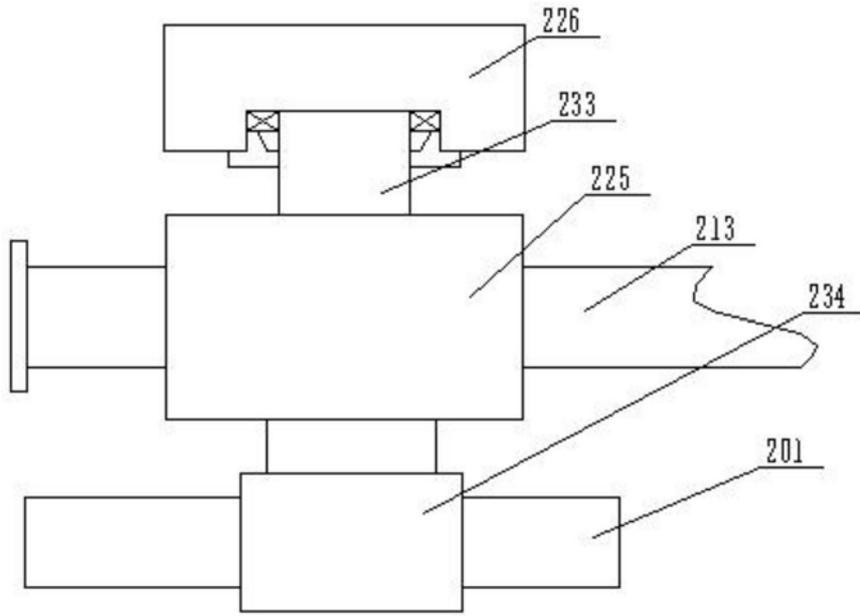


图12

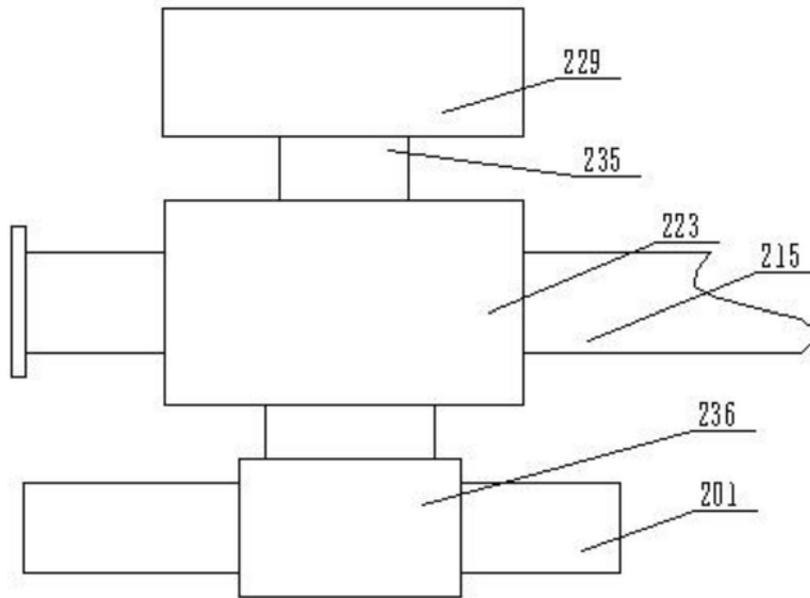


图13

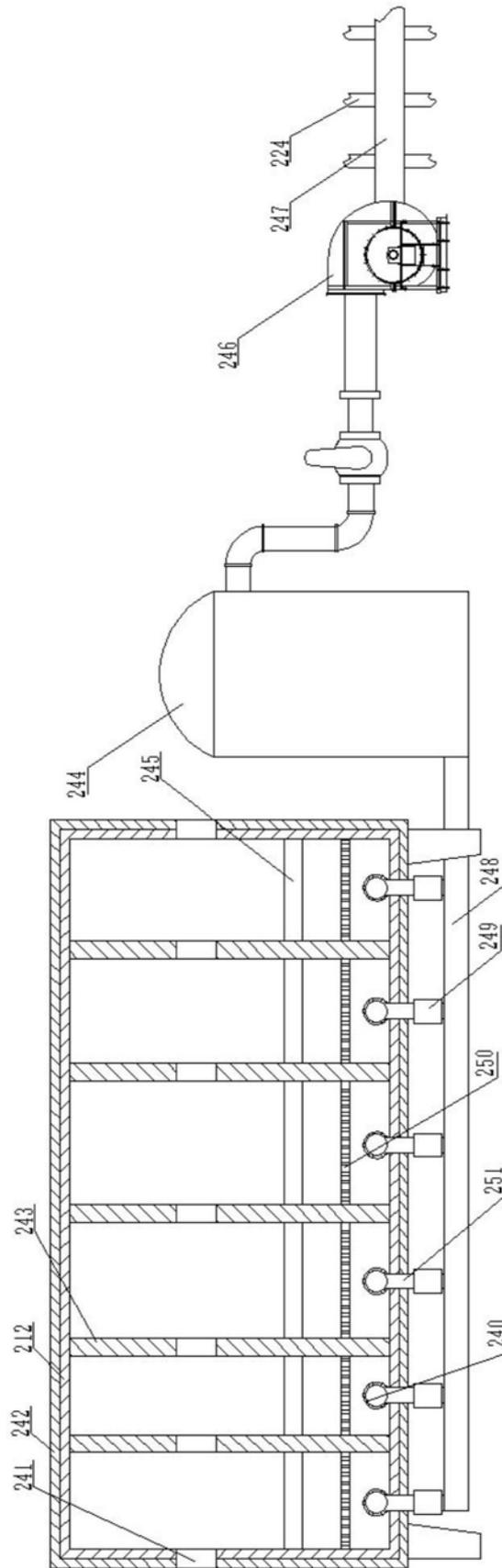


图14