



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213059499 U

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 202022032309.2

(22) 申请日 2020.09.16

(73) 专利权人 广东森杨线缆材料科技有限公司

地址 515000 广东省汕头市汕汾路南海畔

(72) 发明人 杨树南

(74) 专利代理机构 广州润禾知识产权代理事务

所(普通合伙) 44446

代理人 林伟斌

(51) Int.Cl.

B65H 23/032 (2006.01)

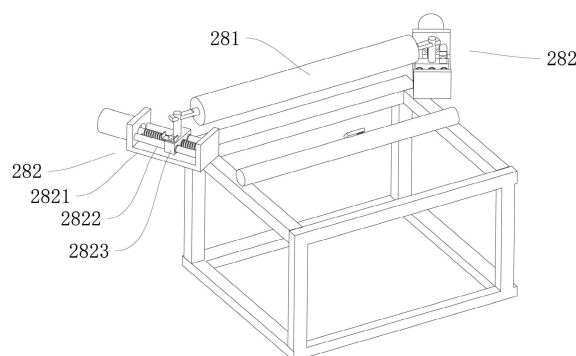
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,包括纠偏传动辊以及设置于纠偏传动辊两端的纠偏单元,所述纠偏单元包括底座、导向轴、导向块,所述导向轴固定于底座上,且相对于纠偏传动辊倾斜布置;所述导向块设置于导向轴上并与纠偏传动辊的端部连接,所述导向块受驱动沿导向轴移动并带动纠偏传动辊对应端移动。能对经过的偏移材料进行纠偏,使其恢复未偏移位置,使材料能够与其他即将复合的材料高度契合,以便获得高质量成品;且结构简单、稳定、易操作。



1. 一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,包括纠偏传动辊以及设置于纠偏传动辊两端的纠偏单元,所述纠偏单元包括底座、导向轴、导向块,所述导向轴固定于底座上,且相对于纠偏传动辊倾斜布置;所述导向块设置于导向轴上并与纠偏传动辊的端部连接,所述导向块受驱动沿导向轴移动并带动纠偏传动辊对应端移动。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,所述导向轴与所述纠偏传动辊在水平面上的投影形成夹角 $\alpha$ ,且 $45^{\circ} \leq \alpha < 90^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,导向轴所在平面与纠偏传动辊所在平面之间形成夹角 $\beta$ ,且 $0^{\circ} \leq \beta \leq 30^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,还包括用于检测经过纠偏传动辊上的聚酯薄膜边缘的光电传感器,所述光电传感器与纠偏单元电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,所述导向块包括驱动部和连接部,所述驱动部与导向轴匹配安装,所述连接部上安装有高度调节装置,所述纠偏传动辊末端固定于高度调节装置上,高度调节装置调节纠偏传动辊对应侧在垂直导向块移动平面方向上的位置。

6. 根据权利要求5所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,所述高度调节装置包括次丝杆、次导向块以及次调节架,所述次调节架安装于连接部上,次调节架内侧设有导轨,所述次导向块套设于次丝杆上受驱动沿次调节架上的导轨移动,所述纠偏传动辊的端部安装于次导向块上。

7. 根据权利要求6所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,所述次丝杆的一端外露于次调节架并固定有手握转盘。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,底座上设有与导向轴同向布置的丝杆,所述导向块套设于丝杆、导向轴上,受丝杆驱动而移动。

9. 根据权利要求1~7任一项所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,所述纠偏传动辊表面设有周向分布的胀气垫。

10. 根据权利要求1~7任一项所述的一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,其特征在于,所述导向块还包括轨道部,所述底座上设有突出的条形轨道,所述导向块轨道部与条形轨道匹配。

## 一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及云母带生产设备技术领域,更具体地,涉及一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置。

### 背景技术

[0002] 云母带是现有技术中常应用于电缆上的绝缘材料,现有技术为了提高其性能,还提出有在云母带上覆上聚酯薄膜形成的复合云母带。该类复合云母带能够同时具备云母带、聚酯薄膜的特性,提高其应用于电缆中产生的效果。

[0003] 复合云母带生产过程包括:在聚酯薄膜上施加胶液后进行烘干,并和相应的另一材料云母带在覆膜机构处压合,获得复合云母带,然后进行复合云母带的收卷。然而,复合云母带生产过程中,尤其是聚酯薄膜从烘箱移出的过程中,聚酯薄膜可能会发生偏移,容易导致聚酯薄膜无法与后续的云母带平齐的贴合,影响最终的产品质量。

[0004] 所以,亟需一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本发明旨在克服上述现有技术的至少一种不足,提供一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,能对经过的偏移材料进行纠偏,使其恢复未偏移位置,使材料能够与其他即将复合的材料高度契合,以便获得高质量成品;且结构简单、稳定、易操作。

[0006] 本发明采取的技术方案是,一种应用于复合云母带生产装置中的纠偏调节装置,包括纠偏传动辊以及设置于纠偏传动辊两端的纠偏单元,所述纠偏单元包括底座、导向轴、导向块,所述导向轴固定于底座上,且相对于纠偏传动辊倾斜布置;所述导向块设置于导向轴上并与纠偏传动辊的端部连接,所述导向块受驱动沿导向轴移动并带动纠偏传动辊对应端移动。

[0007] 进一步地,所述导向轴与所述纠偏传动辊在水平面上的投影形成夹角 $\alpha$ ,且 $45^{\circ} \leq \alpha < 90^{\circ}$ 。

[0008] 进一步地,导向轴所在平面与纠偏传动辊所在平面之间形成夹角 $\beta$ ,且 $0^{\circ} \leq \beta \leq 30^{\circ}$ 。

[0009] 进一步地,还包括用于检测经过纠偏传动辊上的聚酯薄膜边缘的光电传感器,所述光电传感器与纠偏单元电连接。

[0010] 进一步地,所述导向块包括驱动部和连接部,所述驱动部与丝杆、导向轴匹配安装,所述连接部上安装有高度调节装置,所述纠偏传动辊末端固定于高度调节装置上,高度调节装置调节纠偏传动辊对应侧在垂直导向块移动平面方向上的位置。

[0011] 进一步地,所述高度调节装置包括次丝杆、次导向块以及次调节架,所述次调节架安装于连接部上,次调节架内侧设有导轨,所述次导向块套设于次丝杆上受驱动沿次调节架上的导轨移动,所述纠偏传动辊的端部安装于次导向块上。

[0012] 进一步地,或,所述高度调节装置包括固定块、滚轮,连接部为垂直其移动平面放

置的伸缩柱,所述固定块固定于所述伸缩柱上,所述滚轮安装于固定块底部,所述底座上设有与滚轮位置对应的滑坡,所述纠偏传动辊的端部安装于固定块上,所述固定块随连接部的移动利用滚轮和滑坡实现升降,带动纠偏传动辊对应侧端部变化位置。

[0013] 进一步地,所述次丝杆的一端外露于次调节架并固定有手握转盘。

[0014] 进一步地,底座上设有与导向轴同向布置的丝杆,所述导向块套设于丝杆、导向轴上,受丝杆驱动而移动。

[0015] 进一步地,所述纠偏传动辊表面设有周向分布的胀气垫。

[0016] 进一步地,所述导向块还包括轨道部,所述底座上设有突出的条形轨道,所述导向块轨道部与条形轨道匹配。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:通过纠偏装置调节纠偏调节辊的位置,从而对经过的偏移材料进行纠偏,使其恢复未偏移位置,有助于材料能够与其他即将复合的材料高度契合。如聚酯薄膜和云母带的复合,所述纠偏装置从多个维度调节以促使聚酯薄膜回复未偏移位置,从而使聚酯薄膜在其宽度方向、长度方向上均与云母带对齐,无论是在伸展平面上还是与云母带边缘的对齐程度上都能实现与云母带的高度契合,从而便于后续生产高度契合、高质量的复合云母带。通过高度调节装置连接纠偏传动辊,则能适用各种场景下的纠偏需求,适应范围广。且本申请中的纠偏装置结构简单,易操作。

## 附图说明

[0018] 图1为实施例覆膜机结构示意图。

[0019] 图2为实施例纠偏装置结构示意图(一)。

[0020] 图3为实施例包括高度调节装置的纠偏装置结构示意图。

[0021] 图4为实施例纠偏装置结构示意图(二)。

[0022] 图5为实施例纠偏装置结构示意图(三)。

[0023] 附图说明:第一放卷机构1,拱形烘箱2,第二放卷机构3,覆膜机构4,复合胶辊41,复合辊42,收卷机构5,聚酯薄膜6,云母带7,复合云母带8,第一支架9,第二支架10,支撑座11,安装平台111,烘箱承托架12,支撑柱13,楼梯14,第一传动辊15,第二传动辊16,弧形辊17,压辊18,上胶胶辊19,调节辊20,调节装置201,子烘箱21,走膜辊22,热气供给装置23,喷嘴231,进风机25,进气管道26,保温棉261,排气管道27,纠偏装置28,纠偏传动辊281,纠偏单元282,底座2821,导向轴2822,导向块2823,高度调节装置283,次丝杆2831,次导向块2832,次调节架2833,网纹辊29。

## 具体实施方式

[0024] 本发明附图仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制。为了更好说明以下实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示,本实施例以应用纠偏调节装置的复合云母带覆膜机为例进行说明,一种用于复合云母带生产的覆膜机,包括第一放卷机构1、拱形烘箱2、第二放卷机构3、覆膜机构4、收卷机构5,所述烘箱2设置于第一放卷机构1的下游,所述覆膜机构4设置于烘箱的下

游,所述第二放卷机构3设置于覆膜机构4上游,所述收卷机构5设置于覆膜机构4下游;所述第一放卷机构1放卷聚酯薄膜6,所述第二放卷机构3放卷云母带7,放卷后的聚酯薄膜经过烘箱后与云母带7经所述覆膜机构4压合后得复合云母带8并被收卷机构5收卷。本实施例中,所述第一放卷机构1、第二放卷机构3为放卷气胀轴,所述收卷机构5为键式气胀轴。所述覆膜机构4包括复合胶辊41和复合辊42,所述复合胶辊41设置于复合辊42上方,复合胶辊41与复合辊42相配合用于压合聚酯薄膜和云母带7。通过拱形烘箱2中间高、两侧低的特点,能解决现有技术中因烘箱过长而导致的聚酯薄膜6下垂、折皱等状况,且拱形烘箱2内的聚酯薄膜6在重力作用下,烘箱内的聚酯薄膜向烘箱两侧伸展,能实现更好的伸展,其烘干效果也能得到提升,更有助于提高烘干效率。同时,利用收放卷机构能实现对聚酯薄膜6的递送控制,所以聚酯薄膜6也不会因烘箱端侧发生堆积或折皱的状况,从而有助于借助拱形烘箱2实现伸展完全且烘干效果好的聚酯薄膜6,方便与后续的云母带7高度契合,从而生产出高质量的复合云母带8。所述覆膜机构4结构简单,便于安装,结合下述的第二支架10,方便其安装于支架上并节省空间。

[0027] 本实施例中,覆膜机还包括第一支架9、第二支架10、多个支撑座11、烘箱承托架12、多个支撑柱13,所述第一支架9、第二支架10为立式放置的长方体结构,所述第一支架9、第二支架10分别设置于烘箱承托架12的两端底部,所述支撑座11设置于第一、第二支架之间抵于烘箱承托架12,所述烘箱放置于烘箱承托架12上,烘箱承托架12上安装有多个支撑柱13,多个支撑柱13直接抵于并支撑烘箱。具体的,本实施例中,所述第一支架9、第二支架10分别设置于拱形烘箱2两端下方,所述第一放卷机构1、收卷机构5设置于第一、第二支架之间;所述支撑座11侧面上设有用于放置第一放卷机构1的安装平台111,第一放卷机构1安装于安装平台111上。同时,为了方便查看和监测生产情况,本实施例中在所述拱形烘箱2的一端还设有楼梯14。通过立式放置的第一支架9、第二支架10以及设置于上方的拱形烘箱2能显著的改善现有技术中生产装置占据空间大的问题,显著减少占据的空间。拱形烘箱2下方留有较大空间进行设备安装或作为其他设备的放置空间。所述第一支架9、第二支架10为立式的长方体结构能在水平方向上尽可能的节省空间,与拱形烘箱2结合形成桥状结构。且拱形烘箱2在具有相同行程时其在水平方向上的长度要明显小于常规的长方体烘箱。而垂直方向上,大部分生产装置垂直方向上往往是留余的,本生产装置正是充分利用了多余的空间,从而节省实际上有助于设备安装的水平空间。所述烘箱承托架12则能基于支撑座11、第一支架9、第二支架10为拱形烘箱2提供多个支撑点,从而提供稳定的结构。而烘箱承托架12上的支撑柱13,除了直接提供支撑外,还有助于维持拱形烘箱2的形态,使其保持拱形形状。所述支撑座11侧面设置用于安装第一放卷机构1的安装平台111,有助于进一步节省空间,充分利用拱形烘箱2下方的空隙。

[0028] 所述,第一支架9上设有第一传动辊15、第二传动辊16、弧形辊17、压辊18、上胶胶辊19、位置受调节的调节辊20,放卷后的聚酯薄膜依次经过第一传动辊15、弧形辊17、压辊18、上胶胶辊19、调节辊20、第二传动辊16后进入烘箱。所述覆膜机构4安装于第二支架10上;所述第二支架10上还设有调节辊20、弧形辊17、覆膜机构4、压辊18,从烘箱中移出的聚酯薄膜6依次经过调节辊20、弧形辊17后在覆膜机构4上与同时经过覆膜机构4的云母带7压合得复合云母带8,复合云母带8经压辊18进入收卷装置。具体的,本实施例中,第一支架9上的上胶胶辊19下方还设有与上胶胶辊19配合的网纹辊29。第一支架9上安装有第一传动辊

15、第二传动辊16、弧形辊17、压辊18、上胶胶辊19、位置受调节的调节辊20,所述第二支架10上还安装有调节辊20、弧形辊17、覆膜机构4、压辊18,在利用不同辊以提高聚酯薄膜6加工效果的同时,还能利用第一、第二支架实现不同辊的安装,从而充分利用第一、第二支架空间,在保证递送功能的同时使得整体结构紧凑,充分利用了已有空间。且上胶胶辊19下方还设有与上胶胶辊19配合的网纹辊29,有助于后续应用不同生产过程或材料时实现在第一放卷侧的压合。

[0029] 所述调节辊20的两端固定有调节装置201,所述调节装置201用于调节调节辊20对应侧位置以张紧或不张紧对应侧的聚酯薄膜6,所述调节装置201包括调节丝杆、调节导向块以及固定的调节架,其结构实际与下述的高度调节装置283相同,所述调节架内侧设有调节轨道,所述调节导向块套设于调节丝杆上受驱动沿调节架调节轨道移动,所述调节辊20的端部固定于调节导向块上。通过调节装置201能够调节辊20相对于固定平面的距离,从而实现经过材料的张紧或放松,以适应不同的生产需求。

[0030] 本实施例中,所述拱形烘箱2包括多个子烘箱21,其中部分子烘箱21水平衔接形成水平部,其余子烘箱21分别在水平部两侧衔接形成对称分布于水平部两侧的倾斜部;且所述烘箱内设有多个走膜辊22,聚酯薄膜6在走膜辊22上移动,烘箱顶部设有用于供热的热气供给装置23,当烘箱由多个子烘箱21形成时,多个子烘箱21上均设有热气供给装置23,且多个子烘箱21侧面设有可开合的多个视窗。所述热气供给装置23包括供热箱,所述供热箱底面设有喷嘴231,供热箱内部设有电热丝,供热箱顶部连接有进风机25,所述喷嘴231与供热箱内部连通,进风机25与烘箱外、供热箱内部连通;具体的,所述进风机25通过进气管道26与烘箱内部连通,进气管道26侧壁设有保温棉261。且为了实现均匀的热气喷出,本实施例中喷嘴231在供热箱底面呈阵列排布。同时,为了实现气流更加流畅的流通,烘箱上还设有多个连通烘箱外部的排气管道27。通过设置多个子烘箱21,有助于实现对烘箱不同区间的温度控制,便于实现更为多样的加工过程。而通过子烘箱21衔接形成中间的水平部以及两侧对称的倾斜部则便于基于子烘箱21实现拓展,如为了满足更长烘干行程的需求,可以在水平部延伸衔接多个子烘箱21以延长水平部。所述走膜辊22则能避免聚酯薄膜6直接在烘箱底部滑动,有助于为聚酯薄膜6底部留有烘干的孔隙,且避免聚酯薄膜6在烘箱底部发生磨损或胶液磨失。多个子烘箱21上设置热气供给装置23则能对每个子烘箱21实现不同的温度控制,以实现上述烘箱的不同温度区间。设置视窗则有助于从侧面查看烘箱内部走料情况,有助于监测和及时维护。

[0031] 本实施例中,烘箱与第二支架10上调节辊20之间还设有纠偏装置28,所述纠偏装置28包括纠偏传动辊281以及设置于纠偏传动辊281两端的纠偏单元282,聚酯薄膜6移出烘箱后先经过纠偏传动辊281再移动至下游设备,所述纠偏单元282包括底座2821、导向轴2822、导向块2823,所述导向轴2822固定于底座2821上,且相对于纠偏传动辊281倾斜布置;所述导向块2823设置于导向轴2822上并与纠偏传动辊281的端部连接,所述导向块2823受驱动沿导向轴2822移动并带动纠偏传动辊281对应端移动,本实施例中,底座2821上设有与导向轴2822同向布置的丝杆,所述导向块2823套设于丝杆、导向轴2822上,受丝杆驱动而移动。且所述导向轴2822与所述纠偏传动辊281在水平面上的投影形成夹角 $\alpha$ ,如图4所示,且 $45^{\circ} \leq \alpha < 90^{\circ}$ ;导向轴2822所在平面与纠偏传动辊281所在平面之间形成夹角 $\beta$ ,如图5所示,且图5为 $\beta = 0^{\circ}$ 的平行状态,且 $0^{\circ} \leq \beta \leq 30^{\circ}$ 。通过纠偏装置28能够避免聚酯薄膜6走偏,从而

避免聚酯薄膜6与云母带7边缘无法实现契合的贴合。所述纠偏装置28通过导向块2823带动对应纠偏传动辊281的一端移动,从而调整纠偏传动辊281的角度与位置,从而使得原向外一侧偏移的聚酯薄膜6逐渐回复未偏移状态。以聚酯薄膜6由前方至后方经过纠偏传动辊281且在纠偏传动辊281左侧偏移为例,此时通过左侧的纠偏单元282将纠偏传动辊281向斜后方移动,此时聚酯薄膜6左侧较右侧更后,聚酯薄膜6在左侧更紧绷,而在右侧略松,此时聚酯薄膜6则会往较松的一侧移动,从而完成时聚酯薄膜6回复原位置,实现纠偏。

[0032] 除了便于人工进行调整外,本实施例中还设置有用于检测经过纠偏传动辊281上的聚酯薄膜6边缘的光电传感器,所述光电传感器与纠偏单元282电连接,通过光电传感器检测聚酯薄膜6偏移情况,从而自动发出信号控制电机驱动丝杆,从而驱动导向块2823以及对端端的纠偏传动辊281移动,实现纠偏。具体的,本实施例为了实现多个维度上的纠偏传动辊281位置调节,所述导向块2823包括驱动部和连接部,所述驱动部与丝杆、导向轴2822匹配安装,所述连接部上安装有高度调节装置283,所述纠偏传动辊281末端固定于高度调节装置283上,高度调节装置283调节纠偏传动辊281对应侧在垂直导向块2823移动平面方向上的位置。以纠偏单元282平放为例,则高度调节装置283调节对应纠偏传动辊281端部在垂直方向上的位置。通过光电传感器能够检测到聚酯薄膜6的偏移程度,从而方便控制导向块2823进行对应的调节,以使得聚酯薄膜6得以纠偏。而通过高度调节装置283与纠偏传动辊281连接,则能实现纠偏传动辊281端部多个维度的调节,包括水平方向和垂直方向,有助于适用于不同场景下的纠偏需求。

[0033] 本实施例中,高度调节装置283包括次丝杆2831、次导向块2832以及次调节架2833,所述次调节架2833安装于连接部上,次调节架2833内侧设有导轨,所述次导向块2832套设于次丝杆2831上受驱动沿次调节架2833上的导轨移动,所述纠偏传动辊281的端部安装于次导向块2832上,结构简单,且能实现调节作用;除此之外,所述高度调节装置283也可以设置为包括固定块、滚轮,连接部为垂直其移动平面放置的伸缩柱,所述固定块固定于所述伸缩柱上,所述滚轮安装于固定块底部,所述底座2821上设有与滚轮位置对应的斜坡,所述纠偏传动辊281的端部安装于固定块上,所述固定块随连接部的移动利用滚轮和斜坡实现升降,带动纠偏传动辊281对应侧端部变化位置。通过滚轮带动升降则更利于操作,且能减少磨损的状况。为了方便人工调整,所述次丝杆2831的一端外露于次调节架2833并固定有便于握持的手握转盘。即在原导向块2823的基础上活动安装高度调节装置283,通过高度调节装置283连接纠偏传动辊281,且高度调节装置283也是通过相同原理,丝杆、导向块、导轨进行纠偏传动辊281端部的移动,结构简单,且能基于丝杆提供高精度的调节。除了上述结构外,高度调节装置283也能采用斜坡、滚轮配合升降的高度调节方式,通过该方式则有助于减少对零部件的磨损,且能快速调节。

[0034] 为了提高导向块2823的移动稳定性,避免产生偏移,本实施例中导向块2823还包括轨道部,所述底座2821上设有突出的条形轨道,所述导向块2823轨道部与条形轨道匹配;通过条形轨道能实现多个面的位置限制,从而使得导向块2823不会发生在水平方向上的偏移,使得纠偏调节装置能够实现高精度的调节。轨道部与条形轨道匹配,条形轨道具有多个面,从而在多个面上对轨道部进行位置限制,即对导向块2823实现了位置限制,从而有助于导向块2823在移动过程中不会发生朝向导向轴2822两侧的偏移,使其高度稳定的平移,使在水平方向上纠偏传动辊281的调整精度受到保障。

[0035] 除了利用纠偏单元282调节纠偏传动辊281位置实现纠偏外,本实施例还在纠偏传动辊281表面设有周向分布的胀气垫,通过胀气垫的胀气程度以控制纠偏传动辊281作用直径的变化,在纠偏传动辊281层面进行纠偏。所述胀气垫设置于纠偏传动辊281的两侧。导向块2823带动纠偏传动辊281实质是驱动纠偏传动辊281改变其角度,从而使得聚酯薄膜6回复原未偏移位置。而通过胀气垫胀气,则改变了对应侧的走料周向长度,从而在不纠正聚酯薄膜6位置的前提下能使经过后的聚酯薄膜6与云母带7边缘相契合。

[0036] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明技术方案所作的举例,而并非是对本发明的具体实施方式的限定。凡在本发明权利要求书的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。



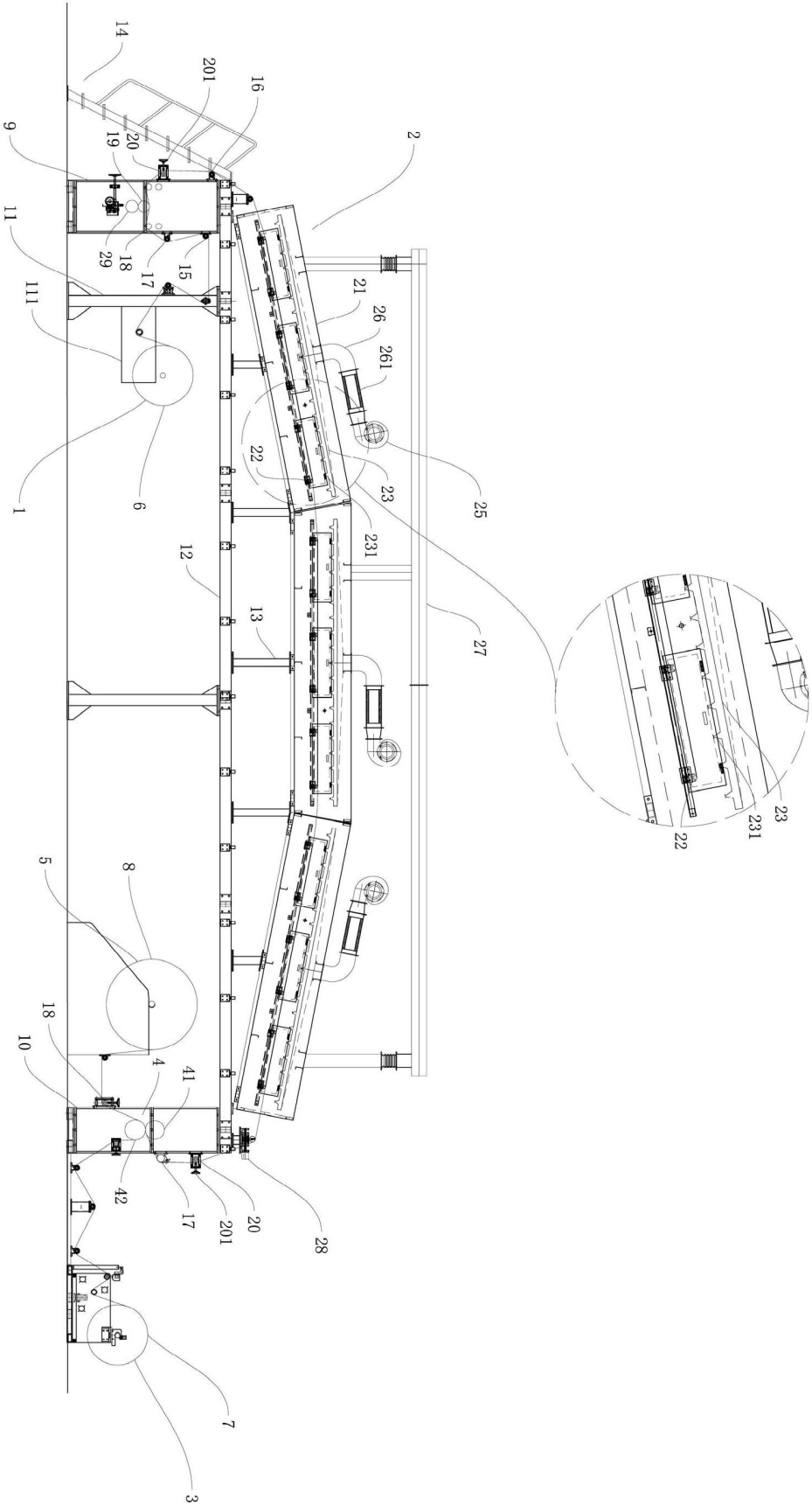


图1

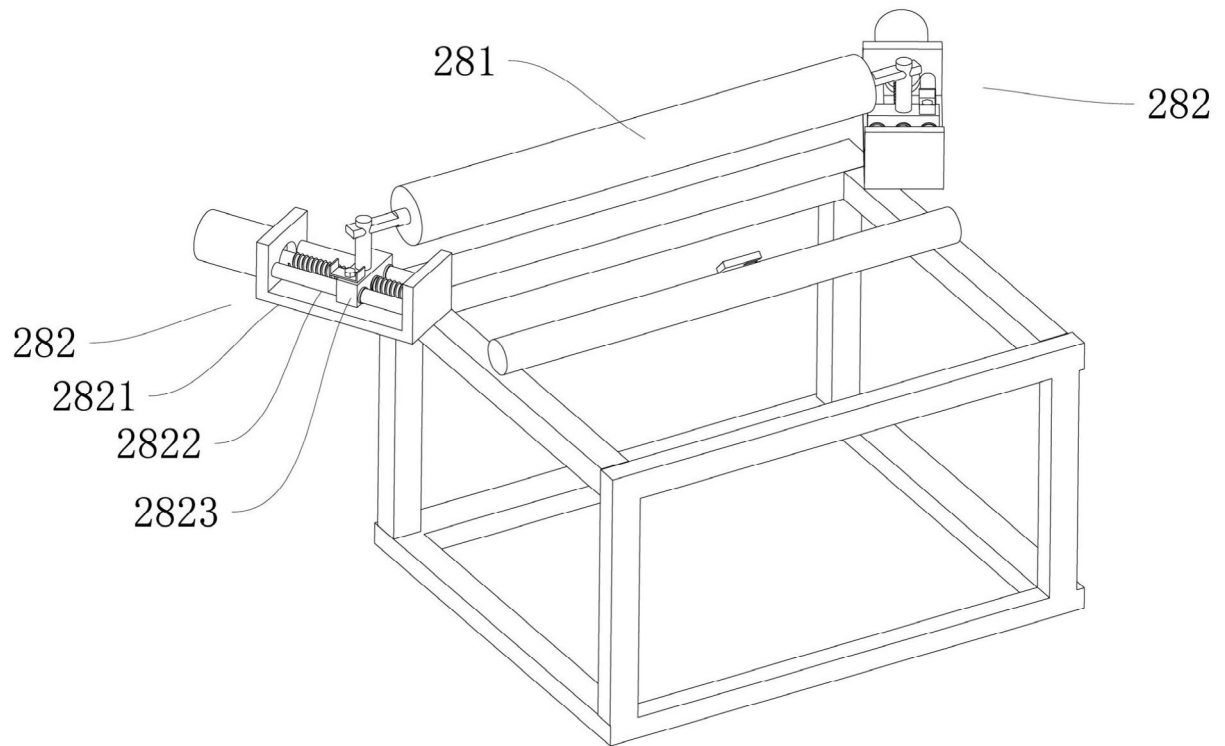


图2

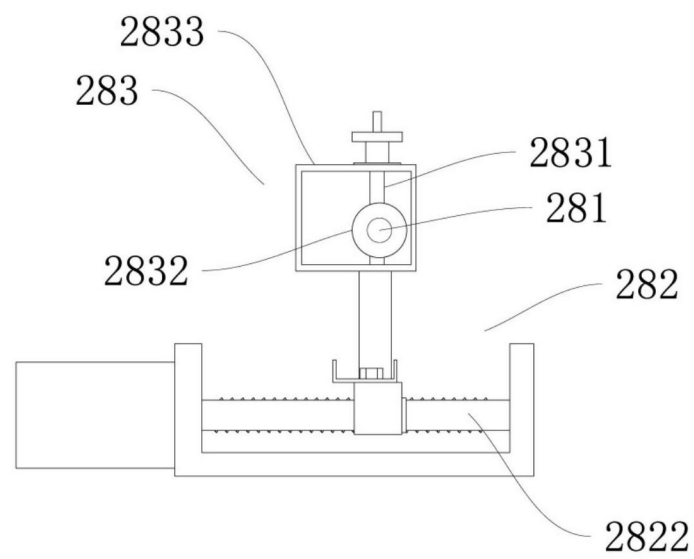


图3

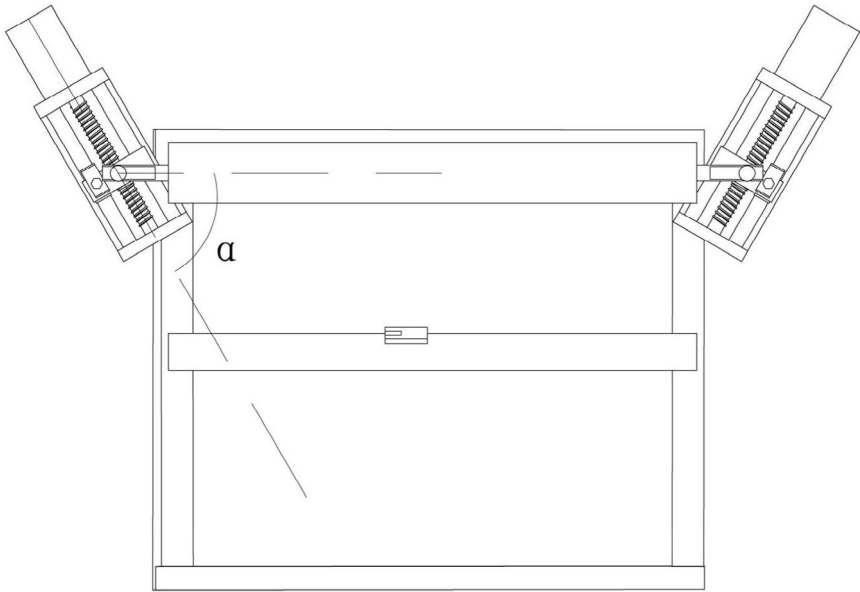


图4

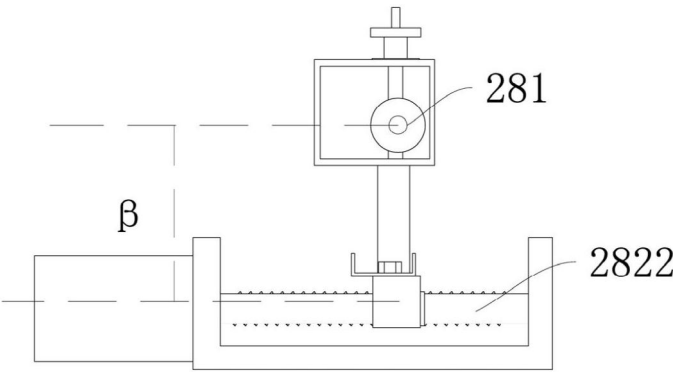


图5