



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103482341 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201310443958. 3

CN 2308384 Y, 1999. 02. 24,

(22) 申请日 2013. 09. 26

US 4627808 A, 1986. 12. 09,

WO 9221311 A1, 1992. 12. 10,

(73) 专利权人 新昌县宏海机械有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县儒岙镇儒
一村跃进水库外

审查员 郭雨

(72) 发明人 章国宏

(74) 专利代理机构 杭州宇信知识产权代理事务
所(普通合伙) 33231

代理人 张宇娟

(51) Int. Cl.

B65G 47/252(2006. 01)

B65G 19/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203473891 U, 2014. 03. 12,

CN 202038698 U, 2011. 11. 16,

CN 203210585 U, 2013. 09. 25,

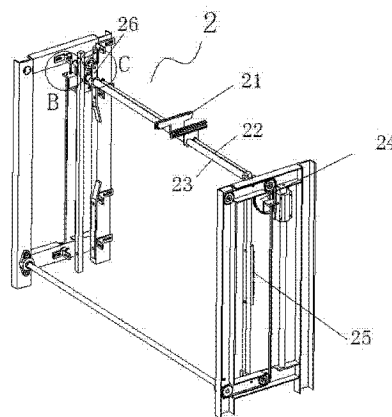
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种胶板输送翻板一体化设备

(57) 摘要

本发明公开了一种胶板输送翻板一体化设备,包括胶板升降装置(3)和胶板翻转装置(2),所述胶板翻转装置(2)包括固定胶板的至少两个支撑板(21)以及胶板翻转驱动装置,所述的各支撑板(21)平行设置,所述支撑板(21)通过转动轴(23)连接,所述胶板升降装置(3)包括分别设置在转动轴(23)两端的滑块(31)、与滑块(31)呈滑动连接的滑杆(32)以及胶板升降驱动装置(33),由所述的胶板升降驱动装置驱动所述转动轴的升降。本发明提供了一种结构简单、稳定性好、灵活性好、协调能力好、维修方便且能同时实现胶板升降和翻板的胶板输送翻转一体化设备。



1. 一种胶板输送翻板一体化设备,包括胶板升降装置(3)和胶板翻转装置(2),所述胶板翻转装置(2)包括固定胶板的至少两个支撑板(21)以及胶板翻转驱动装置,所述的各支撑板(21)平行设置,所述支撑板(21)通过转动轴(23)连接,其特征在于:所述胶板升降装置(3)包括分别设置在转动轴(23)两端的滑块(31)、与滑块(31)呈滑动连接的滑杆(32)以及胶板升降驱动装置(33),由所述的胶板升降驱动装置驱动所述转动轴的升降。

2. 根据权利要求1所述的胶板输送翻板一体化设备,其特征在于:所述胶板翻转驱动装置由齿轮(24)和齿条(25)组成,所述齿轮(24)设置在所述转动轴(23)的一端,所述齿条(25)竖直设置,所述齿条(25)的长度使齿轮(24)相对齿条(25)啮合转动转动180度。

3. 根据权利要求2所述的胶板输送翻板一体化设备,其特征在于:所述胶板翻转装置(2)还包括胶板定位装置(26),所述胶板定位装置(26)包括连接在转动轴(23)上的定位件(260)以及导轨一(261)和导轨二(262),所述导轨一(261)和导轨二(262)形成供定位件(260)竖直往复位移的的导向轨道(263)。

4. 根据权利要求3所述的胶板输送翻板一体化设备,其特征在于:待翻转完毕后,胶板定位装置(26)进入到导向轨道(263)内,所述定位件(260)包括定位部(2601)、连接部一(2602)和连接所述定位部(2601)、连接部一(2602)的连接部二(2603),所述定位件(260)通过所述的连接部一(2602)与所述的转动轴固定连接。

5. 根据权利要求4所述的胶板输送翻板一体化设备,其特征在于:所述的定位部(2601)为滚动体。

6. 根据权利要求3所述的胶板输送翻板一体化设备,其特征在于:所述导轨二(262)的位于所述导向轨道(263)入口部的一端向外弯曲,使所述导向轨道(263)入口部为喇叭形开口。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的胶板输送翻板一体化设备,其特征在于:所述胶板升降驱动装置(33)为链轮传动装置,包括电机(34)、分别与电机输出轴(35)两端相连的主动链轮(36)、与主动链轮(36)配合的至少一个从动链轮以及连接主动链轮(36)和从动链轮的链条(38);所述链条(38)通过连接件(39)与所述滑块(31)相连。

8. 根据权利要求7所述的胶板输送翻板一体化设备,其特征在于:所述连接件(39)包括与滑块(31)相连的连接部三(391)和与链条(38)相连的连接部四(392),所述链条(38)的一端连接在连接部四(392)的上端,另一端连接在连接部四(392)的下端。

一种胶板输送翻板一体化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及胶囊生产设备,尤其涉及一种胶板输送和翻转一体化设备。

背景技术

[0002] 随着胶囊的广泛应用,生产胶囊的设备不可或缺,胶囊生产包括如下的步骤:胶板上的胶囊芯棒上油—胶囊芯棒蘸胶—蘸胶的胶板翻转—胶囊干燥—胶囊脱胶—脱胶的胶板清洗—胶板上的胶囊芯棒上油进行循环生产胶囊的工序,这些工序分别在胶囊设备上完成,从胶囊干燥—胶囊脱胶过程中,需要将干燥过的胶板从低的位置输送到位于较高位置的胶囊脱胶机上进行脱胶,而且还完成一个胶板翻面的工序,胶板翻转装置将胶板翻转 180 度,即将干燥后胶囊芯杆朝上的胶板翻转为胶囊芯杆朝下,便于到胶囊脱胶机进行脱胶,该输送工序须通过胶板输送装置完成。

[0003] 如专利号为 201120047324.2 的中国专利公开了一种胶囊自动设备胶板输送装置,包括抬升装置、胶板翻转升高装置、胶板支架横移导向机构和机架,胶板翻转升高装置的胶板握持机构由两个后端封闭、前端开口的胶板卡槽相对构成,抬升装置包括四个等直径链轮、两根链条和胶板支架,机架每侧各设置两个链轮,链条同时绕装于同侧的两个链轮顶部并从下方的导向链轮底部绕过,胶板支架两端与链条通过销轴连接组成胶板横向输送通道,胶板卡槽前端承接于胶板横向输送通道出口,仍存在如下的不足:(1) 该装置工作时,胶板仅依靠链条向上输送的力量被送入胶板卡槽内,并且还得借助一个翻板装置共同作用才能完成将干燥过的胶板从低的位置输送到位于较高位置的胶囊脱胶机上和完成一个胶板 180 度翻面的工序,使得整个装置的结构复杂,加工工艺复杂,占地面积大,制造成本高,大大增加了公司成本,也降低了工作效率;(2) 仅依靠链条向上输送来实现胶板的输送,可独立性差,灵活性不好,协调能力差,一旦某处的链轮链条有损坏,就影响到整条设备的生产,从而不得不停下生产来进行维修工作,维修困难且成本高,从而严重影响到生产效率;(3) 直接在链条上设置一个承载胶囊模板的胶板支架,输送的稳定性不好,输送的胶板很容易随着链条的转动而掉落,从而降低了生产效率。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中胶囊输送装置结构复杂、维修困难、稳定性差且还得借助一个翻板装置共同作用才能完成翻板的不足,提供一种结构简单、稳定性好、灵活性好、协调能力好、维修方便且能同时实现胶板升降和翻板的胶板输送翻转一体化设备。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0006] 一种胶板输送翻板一体化设备,包括胶板升降装置和胶板翻转装置,所述胶板翻转装置包括固定胶板的至少两个支撑板以及胶板翻转驱动装置,所述的各支撑板平行设置,所述支撑板通过转动轴连接,所述胶板升降装置包括在转动轴两端分别设置的滑块、与滑块呈滑动连接的滑杆以及胶板升降驱动装置,由所述的胶板升降驱动装置驱动所述转动轴的升降。

[0007] 所述胶板升降装置的滑块与胶板翻转装置的转动轴相连,在胶板升降驱动装置的驱动下,滑块相对滑杆相对滑动,带动胶板翻转装置升降,实现胶板的输送,同时胶板在胶板翻转驱动装置驱动下进行翻转,这样实现了胶板的翻转,即同时实现胶板的升降和翻板。

[0008] 进一步地,所述胶板翻转驱动装置由齿轮和齿条组成,所述齿轮设置在所述转动轴的一端,所述齿条竖直设置,所述齿条的长度使齿轮相对齿条啮合转动转动 180 度。

[0009] 进一步地,所述胶板翻转装置还包括胶板定位装置,所述胶板定位装置包括连接在转动轴上的定位件以及导轨一和导轨二,所述导轨一和导轨二形成供定位件竖直往复位移的的导向轨道。

[0010] 进一步地,待翻转完毕后,胶板定位装置进入到导向轨道内,所述定位件包括定位部、连接部一和连接所述定位部、连接部一的连接部二,所述定位件通过所述的连接部一与所述的转动轴固定连接。

[0011] 进一步地,所述的定位部为滚动体。

[0012] 进一步地,所述导轨二的位于所述导向轨道入口部的一端向外弯曲,使所述导向轨道入口部为喇叭形开口。

[0013] 进一步地,所述胶板升降驱动装置为链轮传动装置,包括电机、分别与电机输出轴两端相连的主动链轮、与主动链轮配合的至少一个从动链轮以及连接主动链轮和从动链轮的链条;所述链条通过连接件与所述滑块相连。

[0014] 进一步地,所述连接件包括与滑块相连的连接部三和与链条相连的连接部四,所述链条的一端连接在连接部四的上端,另一端连接在连接部四的下端。

[0015] 电机带动链条、链轮传动,由链条带动滑块相对滑杆向上滑动,滑块与转动轴连接,胶板翻转装置随着一起上升,完成将干燥过的胶板从低的位置输送到位于较高位置的胶囊脱胶机上;在滑块沿滑杆上升的过程中,齿轮与齿条相啮合,由于齿条的长度使齿轮相对齿条啮合转动 180 度,所以齿轮翻转 180 度,完成一个胶板 180 度翻面的工序;在胶板进行翻转过程中,连接在转动轴上的定位件与胶板同步也完成 180 度的翻转,在胶板继续上升过程中,定位件滑入到所述导轨一和导轨二形成的导向轨道内,通过导轨一和导轨二的夹持,定位件水平方向被定位,位于与转动轴垂直的方向上,对应支撑板水平,实现胶板位于与转动轴垂直的水平方向上,更好地为下一步动作。

[0016] 通过本发明一种胶板输送翻板一体化设备,不仅将干燥过的胶板从低的位置输送到位于较高位置的胶囊脱胶机上进行脱胶,而且还完成即将干燥后胶囊芯杆朝上的胶板翻转为胶囊芯杆朝下进行 180 度的翻转,结构简单,稳定性好,灵活性好,协调能力好,而且维修方便。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明一种胶板输送翻板一体化设备实施例的立体图一;

[0018] 图 2 为本发明一种胶板输送翻板一体化设备的立体图二;

[0019] 图 3 为本发明一种胶板输送翻板一体化设备实施例的主视图;

[0020] 图 4 为图 3 的左视图;

[0021] 图 5 为图 3 中 A-A 向剖视图;

[0022] 图 6 为图 1 中 B 的局部放大图;

[0023] 图 7 为图 1 中 C 的局部放大图。

[0024] 附图标记说明：1- 支撑架，2- 胶板翻转装置，21- 支撑板，22- 连接轴，23- 转动轴，24- 齿轮，25- 齿条，26- 胶板定位装置，260- 定位件，2601- 定位部，2602- 连接部一，2603- 连接部二，261- 导轨一，262- 导轨二，263- 导向轨道，3- 胶板升降装置，31- 滑块，32- 滑杆，33- 胶板升降驱动装置，34- 电机，35- 电机输出轴，36- 主动链轮，371- 从动链轮一，372- 从动链轮二，373- 从动链三，38- 链条，39- 连接件，391- 连接部三，392- 连接部四。

具体实施方式

[0025] 如图 1-6 所示，作为本发明的实施例，一种胶板输送翻板一体化设备，包括支撑架 1、胶板升降装置 3 和胶板翻转装置 2，所述胶板翻转装置 2 包括固定胶板的至少两个支撑板 21 以及胶板翻转驱动装置，所述的各支撑板 21 平行设置，并通过连接轴 22 平行固定连接，在本实施例中，支撑板 2 为 4 个，分别夹持两个胶板；所述支撑板 21 还通过转动轴 23 连接，所述胶板升降装置 3 包括在转动轴 23 两端分别设置的滑块 31、与滑块 31 呈滑动连接的滑杆 32 以及胶板升降驱动装置 33，所述滑杆 32 上下两端竖直固定在支撑架 1 上。

[0026] 所述胶板升降驱动装置 33 包括电机 34、分别与电机输出轴 35 两端相连的主动链轮 36、与主动链轮 36 配合的至少一个从动链轮以及连接主动链轮 36 和从动链轮的链条 38；在本实施例中，所述从动链轮设置 3 个，包括与主动链轮 36 位于同一竖直方向上且位于主动链轮 36 的正上方的从动链轮一 371，与从动链轮一 371 位于同一水平方向上的从动链轮二 372，与所述主动链轮 36 位于同一水平方向上的从动链三 373，所述从动链轮二 372 与从动链三 373 位于不同竖直方向上，且所述从动链轮二 372 相对从动链三 373 位于外侧。

[0027] 所述链条 38 通过连接件 39 与所述滑块 31 相连，所述连接件 39 包括与滑块 31 相连的连接部三 391 和与链条 38 相连的连接部四 392，所述链条 38 的一端连接在连接部四 392 的上端，另一端连接在连接部四 392 的下端，所述链条 38 形成一个封闭状，在电机 34 驱动下，主动链轮 36 与从动链轮一 371、从动链轮二 372、从动链三 373 和链条 38 作用带动滑块 31 相对滑杆 32 上下升降，实现胶板升降装置 3 的升降。

[0028] 在本实施例中，所述的主动链轮 36、从动链轮一 371、从动链轮二 372、从动链三 373 和链条 38 安装所述支撑架 1 上设有的腔体 11 内，腔体 11 外面再通过外壳盖住，这样减少了占地面积，也提高了整体结构的整齐性和美观。

[0029] 优选地，胶板翻转驱动装置包括在所述转动轴 23 的一端上设有的齿轮 24 和与齿轮 24 相啮合的齿条 25，所述齿条 25 的长度使齿轮 24 相对齿条 25 啮合转动 180 度的长度，这样齿轮 24 在上升或下降过程中相对齿条转动 180 度，对应胶板翻转驱动装置进行 180 度的翻转。

[0030] 如图 1、5、7 所示，优选地，胶板翻转装置 2 还包括胶板定位装置 26，所述胶板定位装置 26 包括连接在转动轴 23 上的定位件 260 以及导轨一 261 和导轨二 262，所述导轨一 261 和导轨二 262 形成供定位件 260 导向的导向轨道 263；当夹持支撑板 21 翻转时，对应胶板定位装置 26 也进行翻转且与支撑板 21 同步翻转，在支撑板 21 翻转后继续上升或者下降过程中，通过该胶板定位装置 26 来定位支撑板 21 以保证支撑板 21 的平衡，即支撑板 21 的开口轴线位于水平面上。在本实施中，导轨一 261 和导轨二 262 分别设置在支撑架 1 上，且导轨二 262 为两个，且设置在支撑架上下两端位置。

[0031] 在本实施例中,所述定位件 260 包括定位部 2601、与转动轴 23 垂直相连的连接部一 2602 以及垂直连接部一 2602 的连接部二 2603,所述连接部二 2603 一端与连接部一 2602 相连,另一端与定位部 2601 相连,所述的定位部 2601 为滚动体;所述胶板翻转装置 2 在翻转后,定位部 2601 在继续上升或者下降过程中进入所述导轨一 261 和导轨二 262 形成的导向轨道 263 内,通过导轨一 261 和导轨二 262 对定位部 2601 水平方向的限制和定位,保证所述支撑板 21 水平平行设置。

[0032] 所述胶板定位装置 26 在随着所述胶板翻转装置翻转过程中,在以转动轴 23 为圆心,形成一个以胶板定位装置 26 长度为半径的 180 度圆弧转动,故为适应所述胶板定位装置 26 从转动到升降的过渡,故导轨二 262 的开口端设置成向外弯曲,使得所述导轨一 261 和导轨二 262 形成的导向轨道 263 为喇叭形开口。

[0033] 本发明的工作原理如下:

[0034] 在电机 34 的驱动下,带动电机输出轴 35 的转动,带动主动链轮 36、从动链轮一 371、从动链轮二 372、从动链轮三 373 与链条 38 进行传动,与链条 38 通过连接件 39 相连的滑块 31 升降。当电机 34 正转的时候,在链传动的作用下,带动滑块 31 相对滑杆 32 上升,将胶板竖直往上输送,在转动轴 23 一端设置的的齿轮 24 也随着上升,当齿轮 24 与齿条 25 进行啮合时,转动轴 23 开始转动,所述夹持着胶板的支撑板连同胶板一起翻转,由于齿条 25 的长度为齿轮 24 相对齿条 25 进行 180 度转动的长度,故齿轮转动 180 度,相应地,胶板翻转装置 2 翻转 180 度,胶囊芯杆朝上的胶板翻转为胶囊芯杆朝下进行脱胶;在齿轮转动 180 度之后,胶板在电机 34 的驱动下继续上升,由于胶板翻转装置 2 翻转后会出现固定胶板的支撑板 21 不是位于水平面的状况,进而夹持的胶板出现倾斜,需要通过一个胶板定位装置 26 将支撑板 21 保持在水平面上,进而才能将平放的胶板送入下一个动作进行脱模,通过该定位装置 26 对翻转后的胶板翻转装置 2 进行导向和定位;所述胶板定位装置 26 在随着所述胶板翻转装置 180 度的翻转过程中,也随着转动轴 23 一并进行翻转,胶板完成翻转动作后,胶板在电机 34 的驱动下继续上升,定位装置 26 滑入到所述导轨一 261 和导轨二 262 形成的导向轨道 263 内,进行导向定位,通过导轨一 261 和导轨二 262 对定位部 2601 水平方向的限制和定位,保证所述支撑板 21 水平平行设置,所述胶板保持在水平面上,即胶囊芯杆竖直朝下,被送入到胶囊脱模机上进行脱模。

[0035] 电机 34 反转,在链传动的作用下,带动滑块 31 相对滑杆 32 下降,带动空载的胶板翻转装置 2 下降,在转动轴 23 一端设置的的齿轮 24 也随着下降,同理齿轮 24 相对齿条 25 进行 180 度的转动,带动胶板翻转装置 2 进行 180 度的翻转,实现胶板翻转装置 2 中支撑板 21 的翻转,所述胶板定位装置 26 在随着所述胶板翻转装置 180 度的翻转过程中,也随着转动轴 23 一并进行翻转,在胶板在电机 34 的驱动下继续下降,胶板定位装置 26 滑入到所述导轨一 261 和导轨二 262 形成的导向轨道 263 内,进行导向定位,通过导轨一 261 和导轨二 262 对定位部 2601 水平方向的限制和定位,保证所述支撑板 21 水平平行设置,等待下一次胶板的输送。

[0036] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

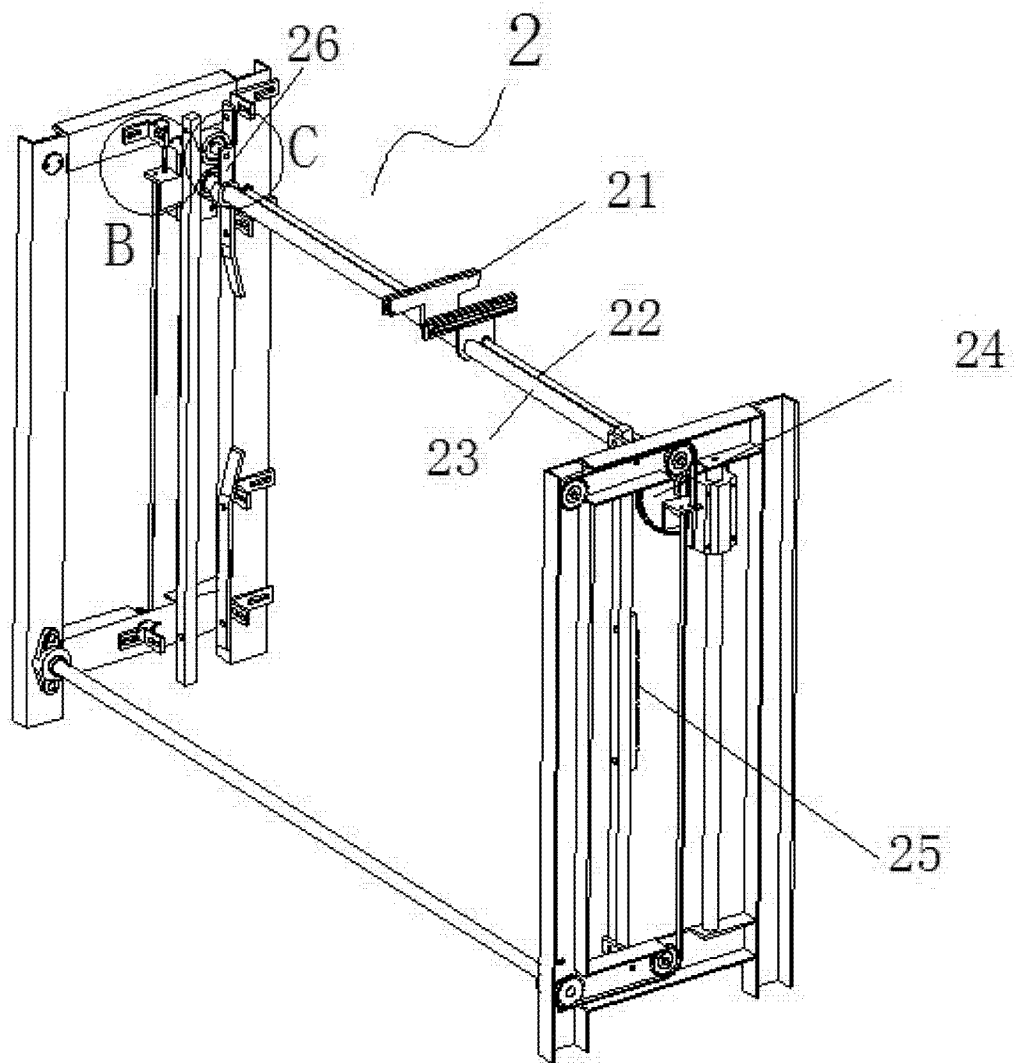


图 1

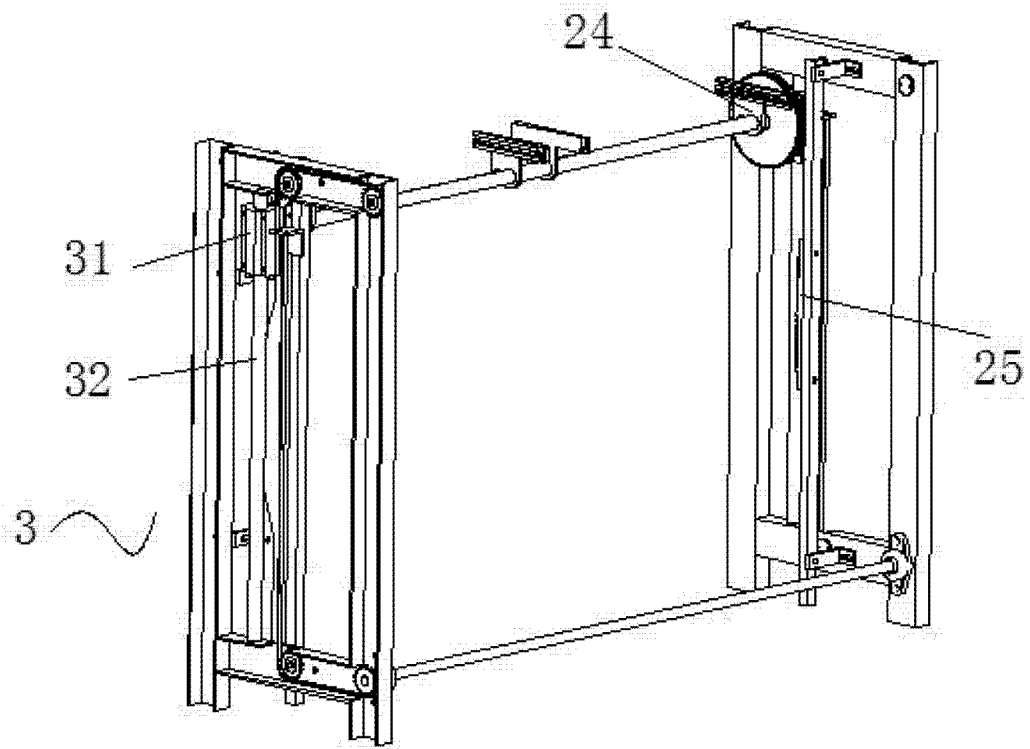


图 2

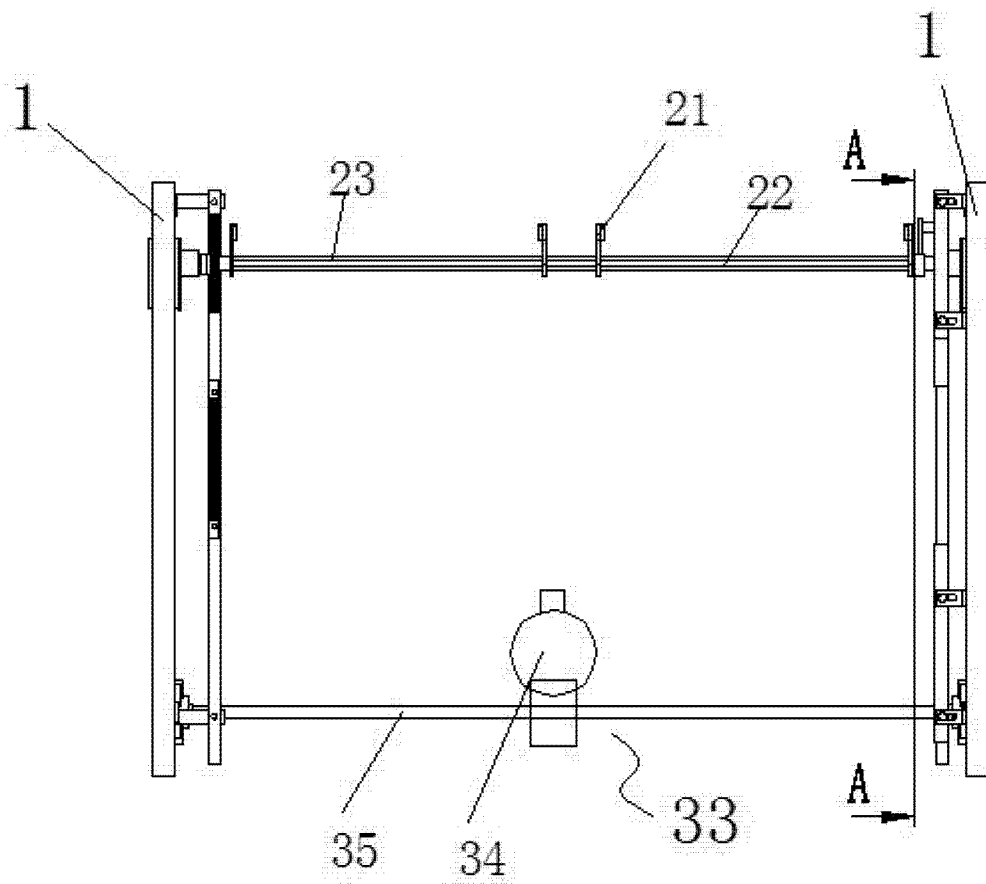


图 3

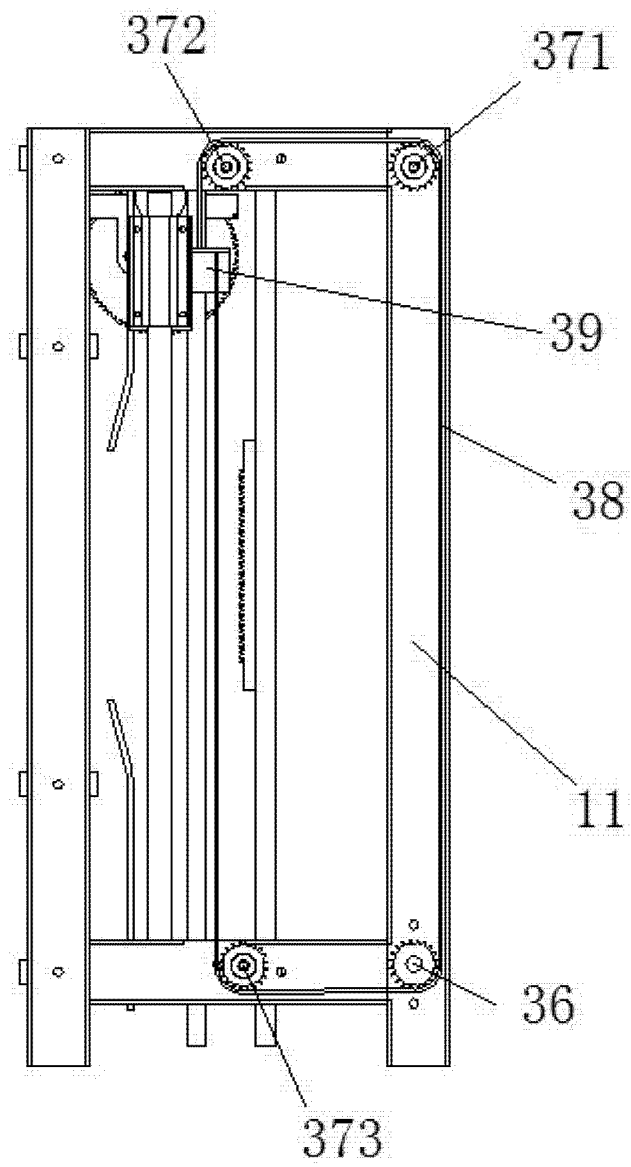


图 4

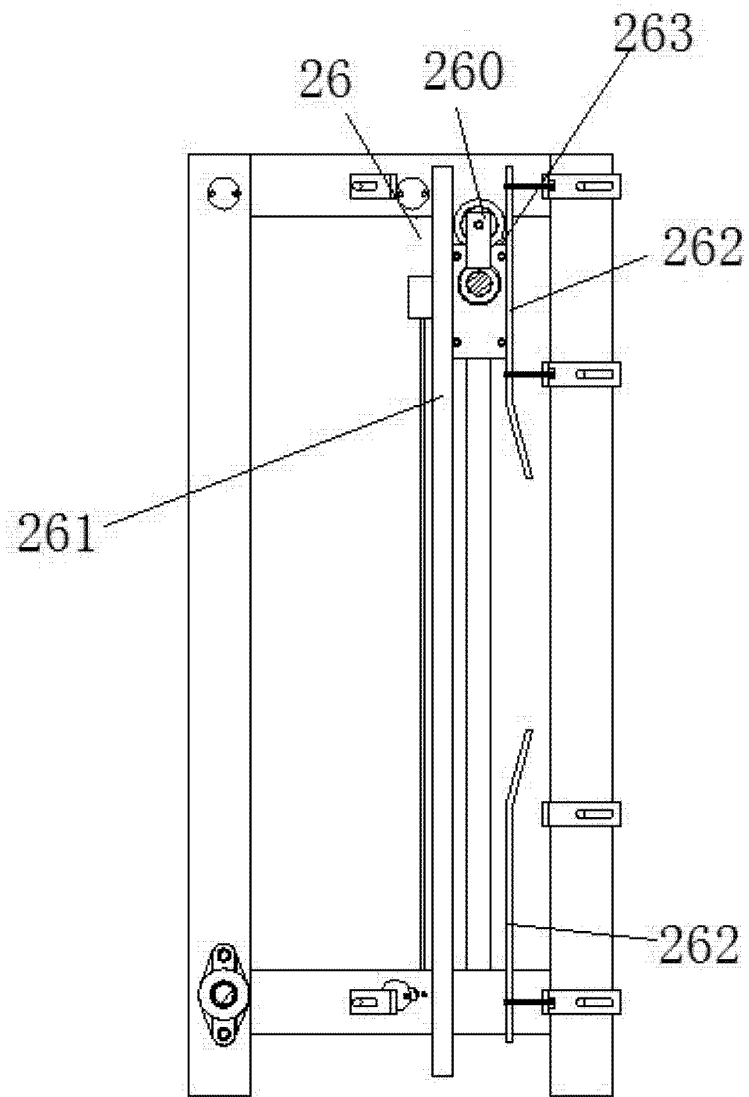


图 5

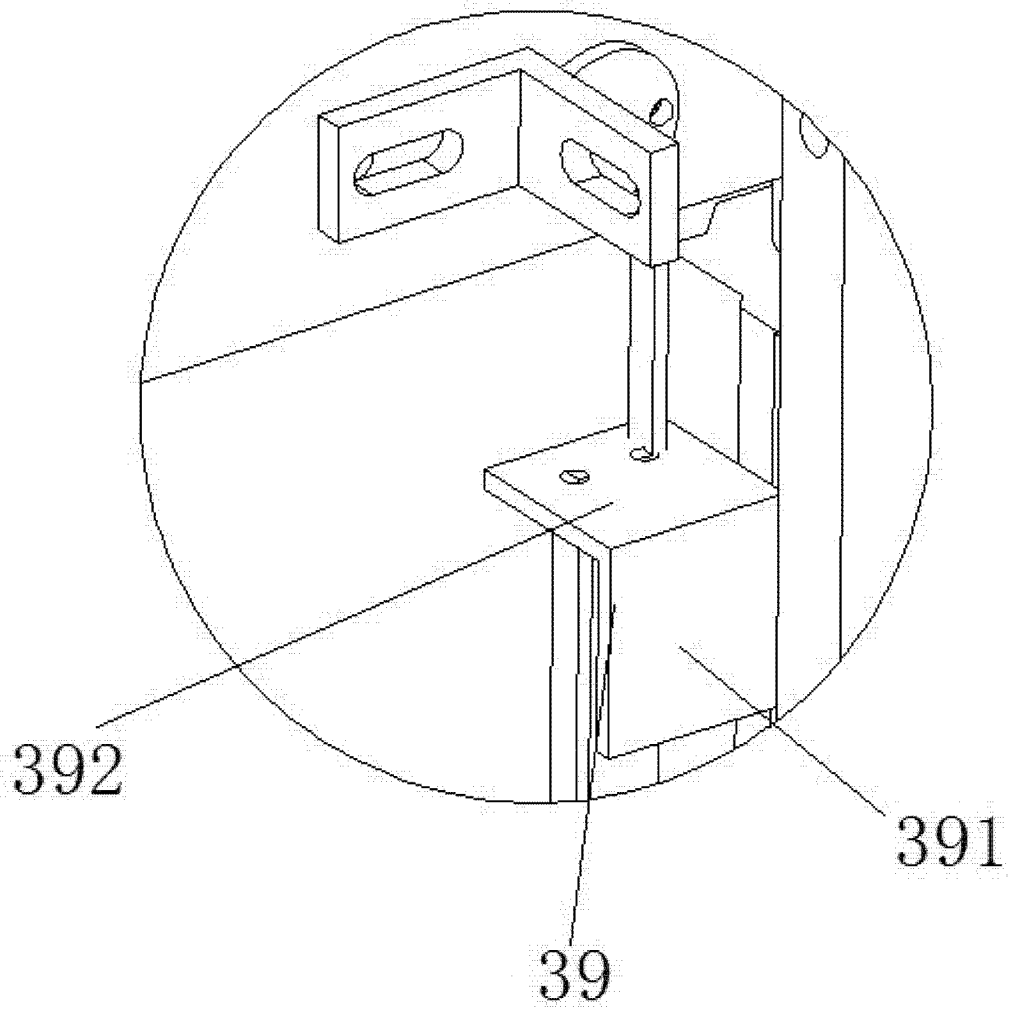


图 6

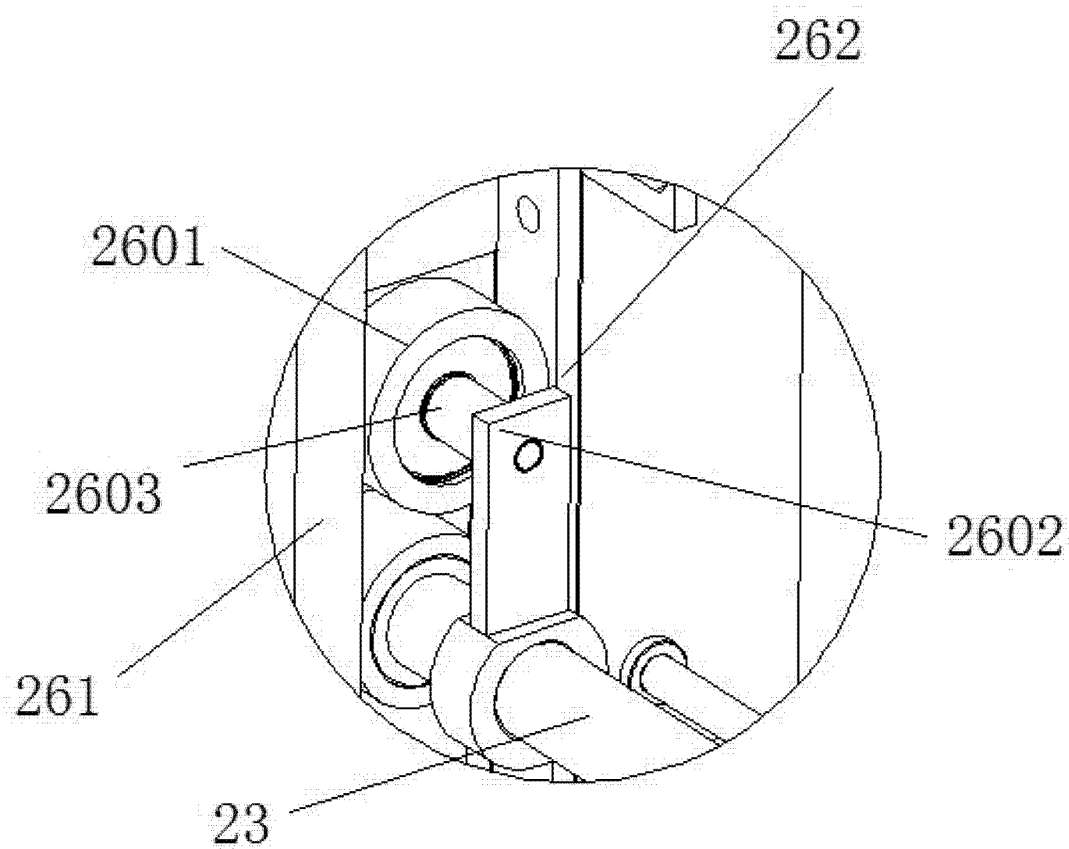


图 7