



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117184776 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311251861.2

B65G 17/40 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.26

(71) 申请人 紫金铜业有限公司

地址 364204 福建省龙岩市上杭县蛟洋镇  
坪铺村

(72) 发明人 梁源 林良 杨家盛 肖华堂  
陈秉书

(74) 专利代理机构 北京君琅知识产权代理有限公司 16017

专利代理师 武政

(51) Int. Cl.

B65G 23/06 (2006.01)

B65G 23/44 (2006.01)

B65G 39/16 (2006.01)

B65G 17/08 (2006.01)

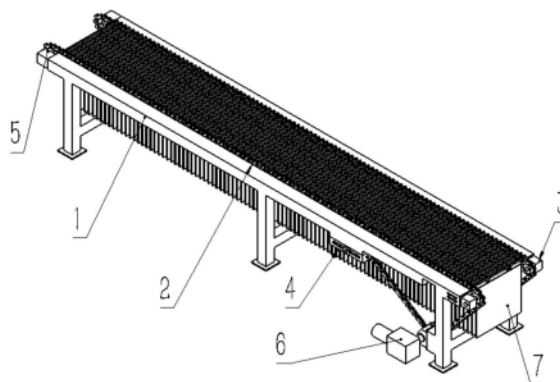
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

一种可错位调整阴极板输送机构及方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种可错位调整阴极板输送机构及方法,所述可错位调整阴极板输送机构包括机架(1)、受板链条(2)、前调节轮机构(3)、可调节张紧机构(4)、尾轮(5)和驱动机构(6)。本发明通过设置前调节轮机构,可以纠正错位的受板链条的位置,从而可以解决两根受板链条不同步后无法正确放板问题,使两根链条再次同步,避免了链条错位后就需要更换两条链条的问题,节约了生产成本。而且只需要简单操作就可以实现对受板链条的错位纠偏调整,容易实现。



1. 一种可错位调整阴极板输送机构, 其特征在于, 包括机架(1)、受板链条(2)、前调节轮机构(3)、可调节张紧机构(4)、尾轮(5)和驱动机构(6);

所述机架(1)顶部两侧的内侧分别设有受板链条(2);

每根受板链条(2)的前端均设有前调节轮机构(3), 所述前调节轮机构(3)包括前链轮(31)、调节架(32)和调节螺杆(33); 所述调节架(32)设于机架(1)前端的内侧, 所述前链轮(31)可转动地设于所述调节架(32)的前端, 所述受板链条(2)的前端绕设在所述前链轮(31)上并与之相啮合; 所述调节螺杆(33)可转动地设于机架(1)的内侧, 其螺纹段和所述调节架(32)螺纹配合, 并可通过转动驱动调节架(32)沿机架(1)前后移动;

每根受板链条(2)的尾端均绕设有尾轮(5)并与之啮合, 尾轮(5)可转动地连接于机架(1);

驱动机构(6)用于驱动受板链条(2)转动, 包括驱动链轮(61)、驱动轴(62)和驱动装置; 所述驱动链轮(61)和驱动轴(62)同轴固定, 所述驱动装置驱动所述驱动轴(62)转动; 所述受板链条(2)与所述驱动链轮(61)传动啮合;

机架(1)两侧的受板链条(2)均连接有可调节张紧机构(4), 用于对受板链条(2)进行张紧, 并且张紧程度可调节。

2. 根据权利要求1所述的可错位调整阴极板输送机构, 其特征在于, 所述受板链条(2)由多个链节(21)和支撑轮(22)组成, 相邻的链节(21)之间形成凹槽; 所述机架(1)两侧的内侧均设有上部链条轨道(23)和下部链条轨道(24), 每根受板链条(2)均绕设在相应一侧的上部链条轨道(23)和下部链条轨道(24)上并且受板链条(2)的支撑轮(22)可在所述上部链条轨道(23)和下部链条轨道(24)上滚动。

3. 根据权利要求1所述的可错位调整阴极板输送机构, 其特征在于, 所述调节架(32)和机架(1)分别设有相对应的沿前后方向延伸的导向槽, 锁紧螺丝(34)可穿过调节架(32)和机架(1)上的导向槽并将调节架(32)紧固在当前位置。

4. 根据权利要求1所述的可错位调整阴极板输送机构, 其特征在于, 所述驱动装置包括驱动减速机(63)和驱动电机(64), 所述驱动轴(62)通过驱动减速机(63)和所述驱动电机(64)连接, 由驱动电机(64)驱动所述驱动轴(62)转动。

5. 根据权利要求1所述的可错位调整阴极板输送机构, 其特征在于, 两侧的可调节张紧机构(4)均包括张紧轮(41)、张紧活动架(42)、张紧螺杆(43)、紧固螺母(44)和张紧框架(45); 所述张紧框架(45)固定于所述机架(1), 所述张紧螺杆(43)沿前后方向延伸并可转动地安装于所述张紧框架(45); 所述张紧活动架(42)连接于所述张紧螺杆(43)并与其螺纹配合, 张紧螺杆(43)转动时可带动张紧活动架(42)沿前后方向直线运动, 并可通过紧固螺母(44)将张紧活动架(42)紧固在当前位置; 所述张紧轮(41)可转动地安装于所述张紧活动架(42), 其位于受板链条(2)的下方并与所述受板链条(2)的下侧相啮合, 对其产生张紧力, 所述驱动链轮(61)和所述张紧轮(41)之间具有高度差。

6. 一种权利要求1-5任一所述可错位调整阴极板输送机构的工作方法, 其特征在于, 具体过程为:

受板小车将整槽阴极板(7)运输到机架(1)后, 每块阴极板(7)顶部两端的导电棒分别落在机架(1)两侧的受板链条(2)对应位置的凹槽内, 凹槽对阴极板(7)起到定位和支撑的作用; 驱动机构驱动两侧的受板链条(2)同步运行, 将阴极板(7)向前输送;

当发生机架(1)两侧的受板链条(2)相对应的凹槽错位时,操作需要修正的受板链条(2)的前调节轮机构(3),通过转动调节螺杆(33),带动受板链条(32)前后移动,调节受板链条(32)的前后位置,受板链条(32)带动前链轮(31)连同受板链条(2)一并前后移动,直至两侧的受板链条的凹槽重新对应;

然后调节所述可调节张紧机构(4)对受板链条(2)的张紧力,使整个受板链条(2)受到合适的张紧力度。

## 一种可错位调整阴极板输送机构及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铜冶炼生产技术领域,具体涉及一种可错位调整阴极板输送机构及方法。

### 背景技术

[0002] 在有色冶炼电解阴极剥片机组受板系统上,需要将整槽极间距100毫米的阴极板通过受板小车从吊装工位转运到受板链条上,再通过受板链条将阴极板输送到下一个工位进行加工。受板小车上两侧提板梁分别设置有多组100毫米间距的固定凹槽,通过各个固定凹槽支撑各个阴极板的导电棒,实现对阴极板进行转运,因有固定凹槽,因此阴极板在转运过程也能始终保持相同的极间距。受板链条根据阴极板的极间距将链节设计成100毫米节距,同时每个链节上方设置都有凹槽,分布在两侧的两根受板链条为一组链条,每组链条由电机同轴驱动。

[0003] 每根受板链条都安装有头轮、尾轮、张紧轮、驱动轮,一组链条中的两根受板链条上的驱动轮通过连轴由减速电机输送动力进行驱动。但在长时间使用过程及载荷运行中,每个链节的销轴会产生不同程度的磨损,因链条较长且链节较多,两根受板链条的磨损程度不一,会导致接收整槽阴极板的两根受板链条错位,受板小车放下来的阴极板会出现一侧的导电棒放到一侧的受板链条凹槽里,另一侧的导电棒却无法放到另一侧的受板链条凹槽里,使阴极板无法正常进入下一个工位进行加工,这时候往往需要人工到受板链条处将未放置到链条凹槽内的阴极板撬进凹槽内,此工作费时费力,严重影响整机的作业效率。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明旨在提供一种可错位调整阴极板输送机构及方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种可错位调整阴极板输送机构,包括机架、受板链条、前调节轮机构、尾轮和驱动机构;

[0007] 所述机架顶部两侧的内侧分别设有受板链条;

[0008] 每根受板链条的前端均设有前调节轮机构,所述前调节轮机构包括前链轮、调节架和调节螺杆;所述调节架设于机架前端的内侧,所述前链轮可转动地设于所述调节架的前端,所述受板链条的前端绕设在所述前链轮上并与之相啮合;所述调节螺杆可转动地设于机架的内侧,其螺纹段和所述调节架螺纹配合,并可通过转动驱动调节架沿机架前后移动;

[0009] 每根受板链条的尾端均绕设有尾轮并与之啮合,尾轮可转动地连接于机架;

[0010] 驱动机构用于驱动受板链条转动,包括驱动链轮、驱动轴和驱动装置;所述驱动链轮和驱动轴同轴固定,所述驱动装置驱动所述驱动轴转动;所述受板链条与所述驱动链轮传动啮合;

[0011] 机架两侧的受板链条均连接有可调节张紧机构,用于对受板链条进行张紧,并且

张紧程度可调节。

[0012] 进一步地,所述受板链条由多个链节和支撑轮组成,相邻的链节之间形成凹槽;所述机架两侧的内侧均设有上部链条轨道和下部链条轨道,每根受板链条均绕设在相应一侧的上部链条轨道和下部链条轨道上并且受板链条的支撑轮可在所述上部链条轨道和下部链条轨道上滚动。

[0013] 进一步地,所述调节架和机架分别设有相对应的沿前后方向延伸的导向槽,锁紧螺丝可穿过调节架和机架上的导向槽并将调节架紧固在当前位置。

[0014] 进一步地,所述驱动装置包括驱动减速机和驱动电机,所述驱动轴通过驱动减速机和所述驱动电机连接,由驱动电机驱动所述驱动轴转动。

[0015] 进一步地,两侧的可调节张紧机构均包括张紧轮、张紧活动架、张紧螺杆、紧固螺母和张紧框架;所述张紧框架固定于所述机架,所述张紧螺杆沿前后方向延伸并可转动地安装于所述张紧框架;所述张紧活动架连接于所述张紧螺杆并与其螺纹配合,张紧螺杆转动时可带动张紧活动架沿前后方向直线运动,并可通过紧固螺母将张紧活动架紧固在当前位置;所述张紧轮可转动地安装于所述张紧活动架,其位于受板链条的下方并与所述受板链条的下侧相啮合,对其产生张紧力,所述驱动链轮和所述张紧轮之间具有高度差。

[0016] 本发明还提供一种上述可错位调整阴极板输送机构的工作方法,具体过程为:

[0017] 受板小车将整槽阴极板运输到机架后,每块阴极板顶部两端的导电棒分别落在机架两侧的受板链条对应位置的凹槽内,凹槽对阴极板起到定位和支撑的作用;驱动机构驱动两侧的受板链条同步运行,将阴极板向前输送;

[0018] 当发生机架两侧的受板链条相对应的凹槽错位时,操作需要修正的受板链条的前调节轮机构,通过转动调节螺杆,带动受板链条前后移动,调节受板链条的前后位置,受板链条带动前链轮连同受板链条一并前后移动,直至两侧的受板链条的凹槽重新对应;

[0019] 然后调节所述可调节张紧机构对受板链条的张紧力,使整个受板链条受到合适的张紧力度。

[0020] 本发明的有益效果在于:本发明通过设置前调节轮机构,可以纠正错位的受板链条的位置,从而可以解决两根受板链条不同步后无法正确放板问题,使两根链条再次同步,避免了链条错位后就需要更换两条链条的问题,节约了生产成本。而且只需要简单操作就可以实现对受板链条的错位纠偏调整,容易实现。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明实施例1中可错位调整阴极板输送机构的整体立体图;

[0022] 图2为本发明实施例1中可错位调整阴极板输送机构的整体正面图;

[0023] 图3为本发明实施例1中受板链条的结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例1中前调节轮机构的结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例1中可调节张紧机构的结构示意图;

[0026] 图6为本发明实施例1中驱动机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 以下将结合附图对本发明作进一步的描述,需要说明的是,本实施例以本技术方

案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围并不限于本实施例。

[0028] 实施例1

[0029] 本实施例提供一种可错位调整阴极板输送机构,如图1-6所示,包括机架1、受板链条2、前调节轮机构3、尾轮5、可调节张紧机构4和驱动机构6;

[0030] 所述机架1是整个可错位调整阴极板输送机构的主体框架,呈倒U型结构。

[0031] 所述机架1顶部两侧的内侧分别设有受板链条2,所述受板链条2由多个链节21和支撑轮22组成,相邻的链节21之间形成凹槽;所述机架1两侧的内侧均设有上部链条轨道23和下部链条轨道24,每根受板链条2均绕设在相应一侧的上部链条轨道23和下部链条轨道24上并且受板链条2的支撑轮22可在所述上部链条轨道23和下部链条轨道24上滚动。每根受板链条2都在机架对应一侧上闭环循环运动,上部链条轨道23和下部链条轨道24起到支撑和导向受板链条循环转动的作用。

[0032] 每根受板链条2的前端均设有前调节轮机构3,所述前调节轮机构3由前链轮31、调节架32、调节螺杆33和锁紧螺丝34组成;所述调节架32设于机架1前端的内侧,所述前链轮31可转动地设于所述调节架32的前端,所述受板链条2的前端绕设在所述前链轮31上并与之相啮合;所述调节螺杆33可转动地设于机架1的内侧,其螺纹段和所述调节架32螺纹配合,并可通过转动驱动调节架32沿机架1前后移动;所述调节架32和机架1分别设有相对应的沿前后方向延伸的导向槽,所述锁紧螺丝34可穿过调节架32和机架1上的导向槽并将调节架32紧固在当前位置。

[0033] 前链轮31对受板链条2的前端进行定位,同时起到引导受板链条转向的作用。通过调节螺杆33可以调节所述调节架32的前后位置,从而调节前链轮31连同受板链条2的前后位置,实现了两根受板链条可独自调节前后位置,从而使得两侧的受板链条的凹槽错位的问题可以得到修正。

[0034] 每根受板链条2的尾端均绕设有尾轮5并与之啮合,尾轮5可转动地连接于机架1。所述尾轮5用于对受板链条2的尾端进行定位,同时起到引导受板链条转向作用。

[0035] 驱动机构6用于驱动受板链条2转动,由驱动链轮61、驱动轴62、驱动减速机63和驱动电机64组成;所述驱动链轮61和驱动轴62同轴固定,所述驱动轴62通过驱动减速机63和所述驱动电机64连接,由驱动电机64驱动所述驱动轴62转动;所述受板链条2与所述驱动链轮61传动啮合。需要说明的是,机架1两侧的受板链条2可以采用完全独立的两套驱动机构6分别进行驱动,也可以共用一套驱动轴62、驱动减速机63、驱动电机64,即令分别驱动两侧受板链条2的驱动链轮61同轴固定在同一驱动轴62上,由驱动电机64通过驱动减速机63驱动该驱动轴6转动,从而同时驱动两侧的受板链条2同步运动,驱动轴6的一端连接于驱动减速机63,另一端通过驱动轴承65可转动地安装于所述机架1。

[0036] 机架1两侧的受板链条2均连接有可调节张紧机构4,两侧的可调节张紧机构4由张紧轮41、张紧活动架42、张紧螺杆43、紧固螺母44和张紧框架45组成;所述张紧框架45固定于所述机架1,所述张紧螺杆43沿前后方向延伸并可转动地安装于所述张紧框架45;所述张紧活动架42连接于所述张紧螺杆43并与其螺纹配合,张紧螺杆43转动时可带动张紧活动架42沿前后方向直线运动,并可通过紧固螺母44将张紧活动架42紧固在当前位置;所述张紧轮41可转动地安装于所述张紧活动架42,其位于受板链条2的下方并与所述受板链条2的下

侧相啮合,对其产生张紧力,所述驱动链轮61位于所述张紧轮41的下方。

[0037] 通过转动张紧螺杆43,可以带动张紧活动架42连同张紧轮41前后运动,从而调节张紧轮41的前后位置,调节张紧轮对受板链条2的张紧力,使整个受板链条2受到合适的张紧力度。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例提供一种实施例1所述可错位调整阴极板输送机构的工作方法,具体过程为:

[0040] 受板小车将整槽阴极板7运输到机架1后,每块阴极板7顶部两端的导电棒分别落在机架1两侧的受板链条2对应位置的凹槽内,凹槽对阴极板7起到定位和支撑的作用;驱动机构驱动两侧的受板链条2同步运行,将阴极板7向前输送;

[0041] 当发生机架1两侧的受板链条2相对应的凹槽错位时,操作需要修正的受板链条2的前调节轮机构3,通过转动调节螺杆33,带动调节架32前后移动,调节调节架32的前后位置,调节架32带动前链轮31连同受板链条2一并前后移动,直至两侧的受板链条的凹槽重新对应;

[0042] 然后通过转动张紧螺杆43,带动张紧活动架42连同张紧轮41前后运动,从而调节张紧轮41的前后位置,调节张紧轮对受板链条2的张紧力,使整个受板链条2受到合适的张紧力度。

[0043] 对于本领域的技术人员来说,可以根据以上的技术方案和构思,给出各种相应的改变和变形,而所有的这些改变和变形,都应该包括在本发明权利要求的保护范围之内。

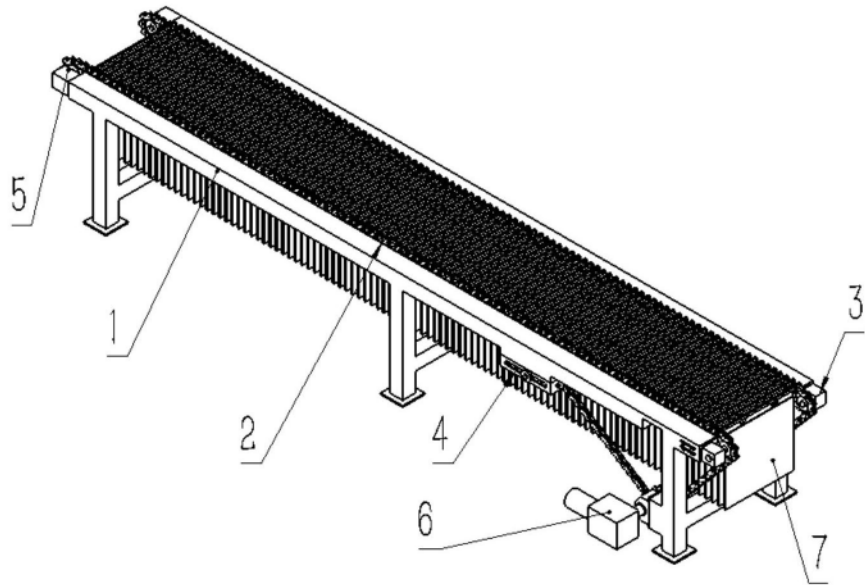


图1

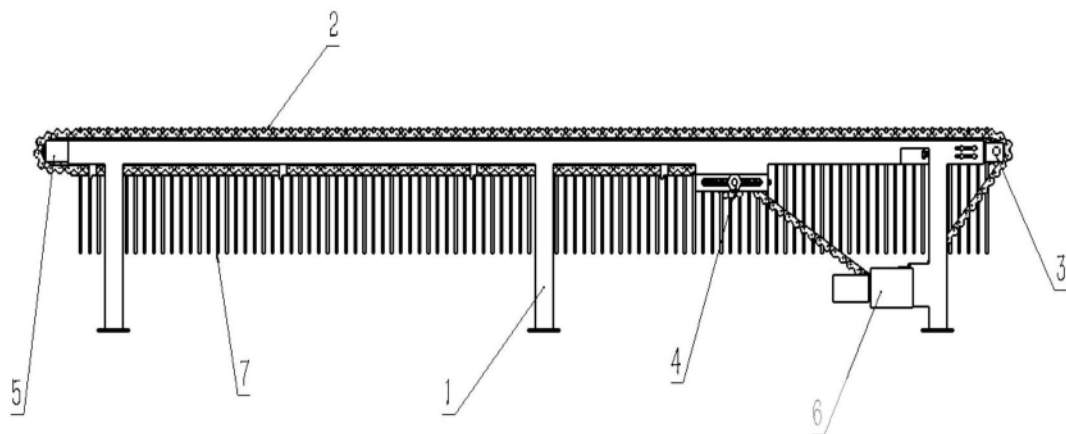


图2

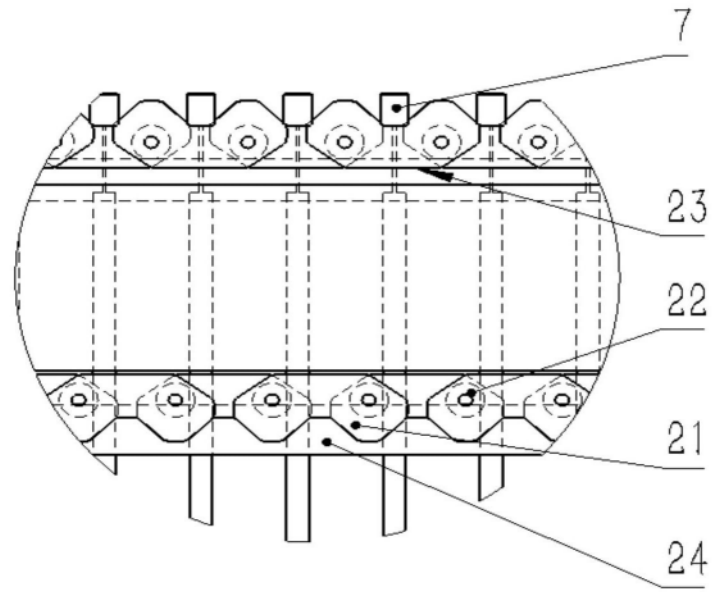


图3

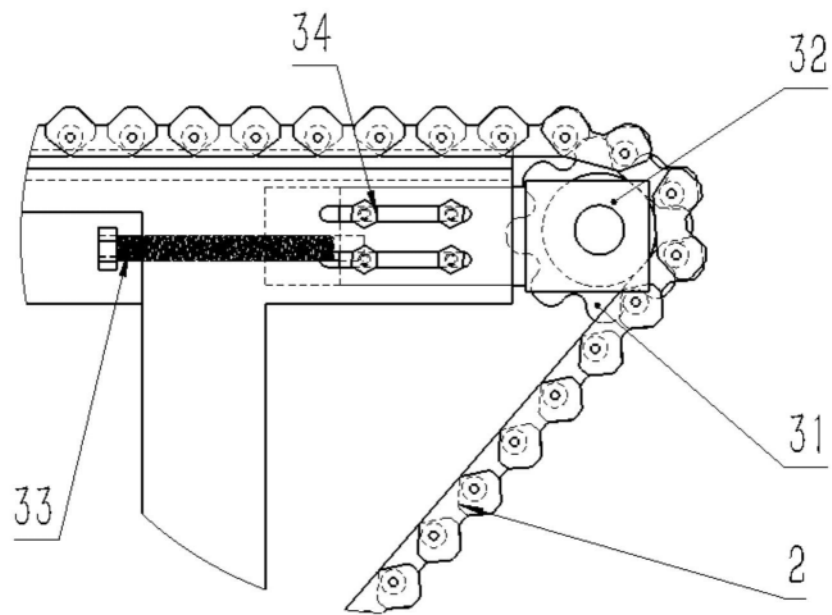


图4

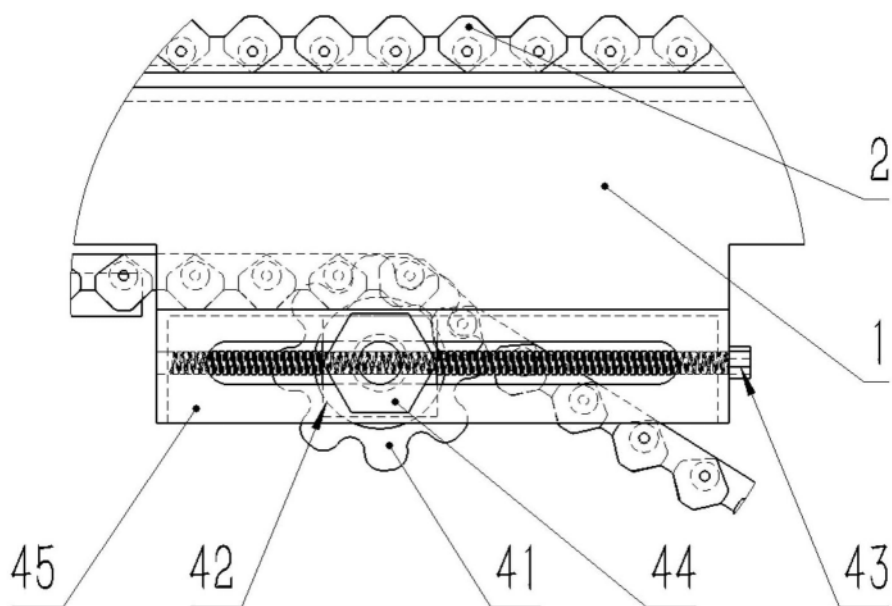


图5

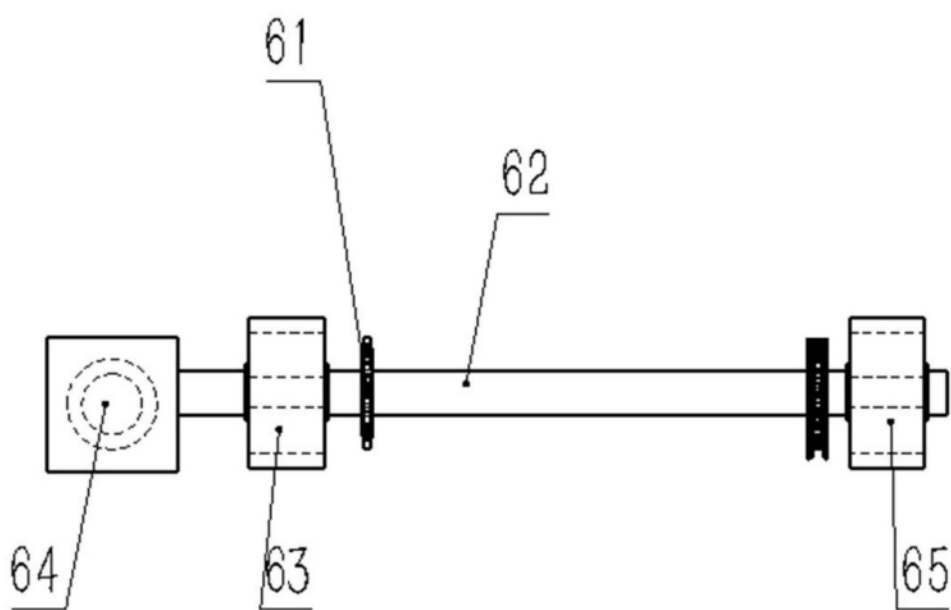


图6