



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105977864 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610435284.6

(22)申请日 2013.11.30

(62)分案原申请数据

201310625755.6 2013.11.30

(71)申请人 国网河南省电力公司周口供电公司

地址 466000 河南省周口市太昊路2号

(72)发明人 史宏伟 韩爱芝

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司

公司 41132

代理人 季发军

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)

H02G 7/16(2006.01)

B66F 11/04(2006.01)

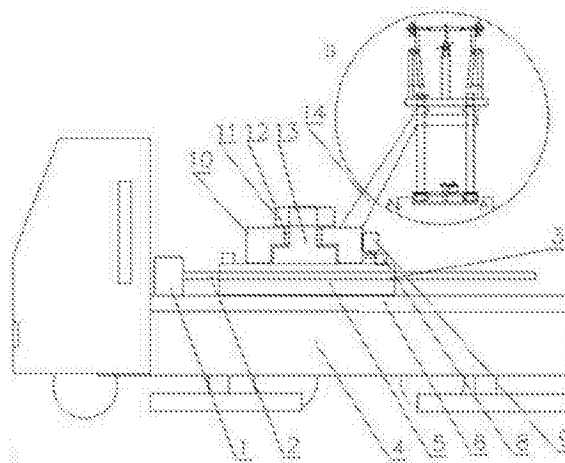
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种多功能电力输电线路用高空作业工作台

(57)摘要

本发明公开一种多功能电力输电线路用高空作业工作台,包括水平移动机构和设置在水平移动机构上的360度旋转机构,所述360度旋转机构上设置升降机构,所述升降机构上设置除冰机构。本发明的多功能电力输电线路用高空作业工作台,在使用时能够方便进行前后左右调节,且能够360度转动,达到适合作业人员检修的位置,在高度不能满足需要时,通过调节升降机构可以方便的达到设定高度,便于作业人员检修,在严寒的冬季,本发明的除冰机构还能够快速进行除冰,且除冰效果极好,本发明的结构简单、成本低、工作效率高,适合广泛运用。



1. 一种多功能电力输电线路用高空作业工作台,其特征在于:包括水平移动机构和设置在水平移动机构上的360度旋转机构,所述360度旋转机构上设置升降机构,所述升降机构上设置除冰机构;所述水平移动机构包括设置在车厢一端的具有螺杆的车厢减速电机,设置在车厢内的导轨和与之相匹配的滑板,滑轨的两端设置挡块,滑轨内设置润滑油,所述滑板内设置有与螺杆相匹配的螺孔;所述360度旋转机构包括设置在滑板上的阶梯轴,所述阶梯轴上设置与其配合的转动帽,所述阶梯轴上设置紧箍螺帽,转动帽的一侧设置具有齿轮的转动减速电机,该转动减速电机的齿轮与设置在滑块上的圆形齿条连接,转动帽上设置具有阶梯的倾斜臂,倾斜臂一端设置水平板;所述升降机构包括设置在水平板上的四个螺孔、壳体和站板,四个螺孔内均有长螺杆,长螺杆的下端均设置相同的齿轮,四个长螺杆的一端均位于壳体内并与壳体内的大齿轮相配合,大齿轮的轴与设置在壳体上的升降减速电机齿轮连接,所述长螺杆的上端为阶梯轴形,所述站板上设置四个通孔,通孔内设置轴承,长螺杆一端穿过轴承的内孔,所述长螺杆一端设置销轴;所述除冰机构包括设置在站板上的四个T形支架,所述T形支架一端铰接操作杆,操作杆一端设置除冰轴,除冰轴一端设置除冰轮,所述操作杆另一端通过螺栓固定在T形支架上,两侧的除冰轴通过具有链轮的套管连接,除冰轴上设置两个定位销,所述链轮对应站板的设置支架,支架上设置带动链轮具有摇柄的链盘。

2. 如权利要求1所述的多功能电力输电线路用高空作业工作台,其特征在于:所述轴承下设置漏斗形导向罩。

3. 如权利要求1所述的多功能电力输电线路用高空作业工作台,其特征在于:所述长螺杆上端为尖状。

4. 如权利要求1所述的多功能电力输电线路用高空作业工作台,其特征在于:所述阶梯轴与转动帽之间通过轴承连接。

5. 如权利要求1所述的多功能电力输电线路用高空作业工作台,其特征在于:所述车厢减速电机、转动减速电机和升降减速电机均通过信号线与可编程控制器连接。

6. 一种如权利要求1-5中任一项所述的多功能电力输电线路用高空作业工作台的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

1)将车厢停在需检测位置,固定好车厢底部,工作人员从倾斜臂上到站板上;

2)使用遥控器调节车厢减速电机,使站板接近需检测处,同时启动转动减速电机,使站板接近需检测处下方;

3)使用遥控器调节升降减速电机,使站板处于检修处,此时若前后左右位置不适合,调节车厢减速电机和转动减速电机,使站板刚好处于检修处;

4)在需要进行除冰时,调节操作杆,使一侧的除冰轮卡在导线上,将套管套在除冰轴上,将另一侧除冰轮卡在导线上,将套管移至中心处,上紧定位销,上紧操作杆上的螺栓,拆掉长螺杆上的销轴,使用遥控器控制升降机构下降,使除冰轮受力,摇动摇柄带动链轮转动,当需要减速时,握紧摇柄便可减速,当遇到一次不能将冰压碎的情况时,反转摇柄再次碾压冰层,便能将冰除去;

5)除完冰后,将除冰机构移至升降机构处,调节调节车厢减速电机和转动减速电机,使水平板位于升降机构正下方,控制升降机构上升,使长螺栓一端缓慢进入站板通孔,当完全通过后,上紧长螺杆上的销轴,控制升降机构上升,使除冰轮不受力,松开套管,松开操作

杆,控制升降机构下降,除冰完成。

## 一种多功能电力输电线路用高空作业工作台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力系统线路施工设备技术领域,特别涉及一种多功能电力输电线路用高空作业工作台。

### 背景技术

[0002] 电力施工时,经常需要在杆塔上进行作业。目前杆塔上作业时,一般操作方法是:施工人员戴上脚扣,人站在脚扣上,为了保障脚扣不脱落,必须一脚高、一脚低,或者两个脚扣同高相扣,这些方法都必须保持双脚同时用力,稍有不慎就有发生脚扣脱落的危险,给施工人员造成了心理影响,增加了施工难度,另外,杆上作业期间有时需要的一些材料、工具,通常是施工人员向地上配合的人员放下一根绳子,配合人员将所需物品捆绑好后,再由杆塔上施工人员一下一下拉上去,既浪费了施工时间,又给施工人员增加了工作量。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于避免上述现有技术中的不足之处,而提供一种施工方便、省时省力省人工、安全便捷、且除冰效果好的多功能电力输电线路用高空作业工作台,且该装置能够前后左右移动、360度旋转方便快捷到达检修位置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种多功能电力输电线路用高空作业工作台,包括水平移动机构和设置在水平移动机构上的360度旋转机构,所述360度旋转机构上设置升降机构,所述升降机构上设置除冰机构;所述水平移动机构包括设置在车厢一端的具有螺杆的车厢减速电机,设置在车厢内的导轨和与之相匹配的滑板,滑轨的两端设置挡块,滑轨内设置润滑油,所述滑板内设置有与螺杆相匹配的螺孔;所述360度旋转机构包括设置在滑板上的阶梯轴,所述阶梯轴上设置与其配合的转动帽,所述阶梯轴上设置紧箍螺帽,转动帽的一侧设置具有齿轮的转动减速电机,该转动减速电机的齿轮与设置在滑块上的圆形齿条连接,转动帽上设置具有阶梯的倾斜臂,倾斜臂一端设置水平板;所述升降机构包括设置在水平板上的四个螺孔、壳体 and 站板,四个螺孔内均有长螺杆,长螺杆的下端均设置相同的齿轮,四个长螺杆的一端均位于壳体内并与壳体内的大齿轮相配合,大齿轮的轴与设置在壳体上的升降减速电机齿轮连接,所述长螺杆的上端为阶梯轴形,所述站板上设置四个通孔,通孔内设置轴承,长螺杆一端穿过轴承的内孔,所述长螺杆一端设置销轴;所述除冰机构包括设置在站板上的四个T形支架,所述T形支架一端铰接操作杆,操作杆一端设置除冰轴,除冰轴一端设置除冰轮,所述操作杆另一端通过螺栓固定在T形支架上,两侧的除冰轴通过具有链轮的套管连接,除冰轴上设置两个定位销,所述链轮对应站板的设置支架,支架上设置带动链轮具有摇柄的链盘。

[0005] 所述轴承下设置漏斗形导向罩。

[0006] 所述长螺杆上端为尖状。

[0007] 所述阶梯轴与转动帽之间通过轴承连接。

[0008] 所述车厢减速电机、转动减速电机和升降减速电机均通过信号线与可编程控制器

连接。

[0009] 一种多功能电力输电线路用高空作业工作台的使用方法,包括以下步骤:

[0010] 1)将车厢停在需检测位置,固定好车厢底部,工作人员从倾斜臂上到站板上;

[0011] 2)使用遥控器调节车厢减速电机,使站板接近需检测处,同时启动转动减速电机,使站板接近需检测处下方;

[0012] 3)使用遥控器调节升降减速电机,使站板处于检修处,此时若前后左右位置不适合,调节车厢减速电机和转动减速电机,使站板刚好处于检修处;

[0013] 4)在需要进行除冰时,调节操作杆,使一侧的除冰轮卡在导线上,将套管套在除冰轴上,将另一侧除冰轮卡在导线上,将套管移至中心处,上紧定位销,上紧操作杆上的螺栓,拆掉长螺杆上的销轴,使用遥控器控制升降机构下降,使除冰轮受力,摇动摇柄带动链轮转动,当需要减速时,握紧摇柄便可减速,当遇到一次不能将冰压碎的情况时,反转摇柄再次碾压冰层,便能将冰除去;

[0014] 5)除完冰后,将除冰机构移至升降机构处,调节调节车厢减速电机和转动减速电机,使水平板位于升降机构正下方,控制升降机构上升,使长螺栓一端缓慢进入站板通孔,当完全通过后,上紧长螺杆上的销轴,控制升降机构上升,使除冰轮不受力,松开套管,松开操作杆,控制升降机构下降,除冰完成。

[0015] 本发明的多功能电力输电线路用高空作业工作台,在使用时能够方便进行前后左右调节,且能够360度转动,达到适合作业人员检修的位置,在高度不能满足需要时,通过调节升降机构可以方便的达到设定高度,便于作业人员检修,在严寒的冬季,本发明的除冰机构还能够快速进行除冰,且除冰效果极好,综合上述。本发明的结构简单、成本极低、工作效率高。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明做进一步地说明:

[0017] 图1是本发明的结构示意图;

[0018] 图2是图1中S处的放大结构示意图;

[0019] 图3是图2中A-A向的放大结构示意图;

[0020] 图4是本发明的纵剖放大结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 实施例1:如图1、2、3、4所示,一种多功能电力输电线路用高空作业工作台,包括水平移动机构和设置在水平移动机构上的360度旋转机构,所述360度旋转机构上设置升降机构,所述升降机构上设置除冰机构。

[0022] 所述水平移动机构包括设置在车厢4一端的具有螺杆2的车厢减速电机1,设置在车厢4内的导轨6和与之相匹配的滑板5,滑轨的两端设置挡块,滑轨内设置润滑油,能够减小摩擦力;所述滑板5内设置有与螺杆2相匹配的螺孔3,当车厢减速电机正向转动时,滑板向外移动,反之向内移动,根据具体需要,滑轨可以任意设置在车厢内。

[0023] 所述360度旋转机构包括设置在滑板5上的阶梯轴13,所述阶梯轴13上设置与其配合的转动帽10,所述阶梯轴13上设置紧箍螺帽11,转动帽10的一侧设置具有齿轮的转动减

速电机9,该转动减速电机9的齿轮与设置在滑块上的圆形齿条8连接,当转动减速电机正向转动时,带动转动帽正向转动,反之则反转;转动帽10上设置具有阶梯15的倾斜臂14,阶梯设置在倾斜臂内侧,方便作业人员攀爬,倾斜臂14一端设置水平板16,其上用于设置升降机构。所述升降机构包括设置在水平板16上的四个螺孔、壳体34和站板26,四个螺孔内均有长螺杆31,长螺杆31的下端均设置相同的齿轮28,四个长螺杆31的一端均位于壳体34内并与壳体34内的大齿轮32相配合,大齿轮32的轴与设置在壳体34上的升降减速电机33的齿轮连接,当所述升降减速电机33正向转动时,同时带动4个长螺杆转动,从而带动站板上升,反之带动站板下降;长螺杆31的上端为阶梯轴形,所述站板26上设置四个通孔,通孔内设置轴承,长螺杆31一端穿过轴承的内孔,便于螺杆转动,所述长螺杆31一端设置销轴35,防止站板倾斜。

[0024] 所述除冰机构包括设置在站板26上的四个T形支架17,所述T形支架一端铰接操作杆18,操作杆18一端设置除冰轴20,除冰轴20一端设置除冰轮19,所述操作杆18另一端通过螺栓活动固定在T形支架17上,两侧的除冰轴20通过具有链轮22的套管21连接,除冰轴20上设置两个定位销,所述链轮22对应站板的设置支架25,支架25上设置带动链轮22具有摇柄24的链盘23,当需要除冰时,除冰轮升至导线高度,将操作杆固定,四个除冰轮同时卡在两边导线上,先将套管套在转轴上,再将套管向另一端移动使套管同时套在两个转轴上,上紧两个定位销,拆掉销轴35,控制升降减速电机反转,使站板下降,摇动摇柄带动链轮转动,当需要减速时,握紧摇柄便可减速,当遇到一次不能将冰压碎的情况时,反转摇柄再次碾压冰层,便能将冰除去。

[0025] 所述轴承下设置漏斗形导向罩27。当除完冰后,将升降机构升至站板下方,漏斗形导向罩方便阶梯轴进入站板通孔。

[0026] 所述长螺杆31上端为尖状。当除完冰后,将升降机构升至站板下方,漏斗形导向罩方便阶梯轴进入站板通孔。

[0027] 所述阶梯轴13与转动帽10之间通过轴承12连接,减小摩擦力,节省电力。

[0028] 所述车厢减速电机、转动减速电机和升降减速电机均通过信号线与可编程控制器连接。

[0029] 所述可编程控制器连接有无线接收模块,方便检修人员从高空操作本装置,在除完冰后,能够快速收回站板装置。长螺杆、除冰轴、除冰轮、套筒、定位销、水平板和站板均可采用绝缘制件,能够带电进行除冰,减少企业及人民的损失,提高供电可靠性。

[0030] 所述站板设置护栏,能够起到保护检修人员的作用。

[0031] 所述除冰轮的纵切面为齿轮形,除冰效果好,且不会损伤导线。

[0032] 上述多功能电力输电线路用高空作业工作台的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0033] 1)将车厢停在需检测位置,固定好车厢底部,工作人员从倾斜臂上到站板上;

[0034] 2)使用遥控器调节车厢减速电机,使站板接近需检测处,同时启动转动减速电机,使站板接近需检测处下方;

[0035] 3)使用遥控器调节升降减速电机,使站板处于检修处,此时若前后左右位置不适合,调节车厢减速电机和转动减速电机,使站板刚好处于检修处;

[0036] 4)在需要进行除冰时,调节操作杆,使一侧的除冰轮卡在导线上,将套管套在除冰

轴上,将另一侧除冰轮卡在导线上,将套管移至中心处,上紧定位销,上紧操作杆上的螺栓,拆掉长螺杆上的销轴,使用遥控器控制升降机构下降,使除冰轮受力,摇动摇柄带动链轮转动,当需要减速时,握紧摇柄便可减速,当遇到一次不能将冰压碎的情况时,反转摇柄再次辗压冰层,便能将冰除去。

[0037] 5)除完冰后,将除冰机构移至升降机构处,调节调节车厢减速电机和转动减速电机,使水平板位于升降机构正下方,控制升降机构上升,使长螺杆一端缓慢进入站板通孔,当完全通过后,上紧长螺杆上的销轴,控制升降机构上升,使除冰轮不受力,松开套管,松开操作杆,控制升降机构下降,除冰完成。

[0038] 本发明的多功能电力输电线路用高空作业工作台,在使用时能够方便进行前后左右调节,且能够360度转动,达到适合作业人员检修的位置,在高度不能满足需要时,通过调节升降机构可以方便的达到设定高度,便于作业人员检修,在严寒的冬季,本发明的除冰机构还能够快速进行除冰,且除冰效果极好,综合上述。本发明的结构简单、成本极低、工作效率高。

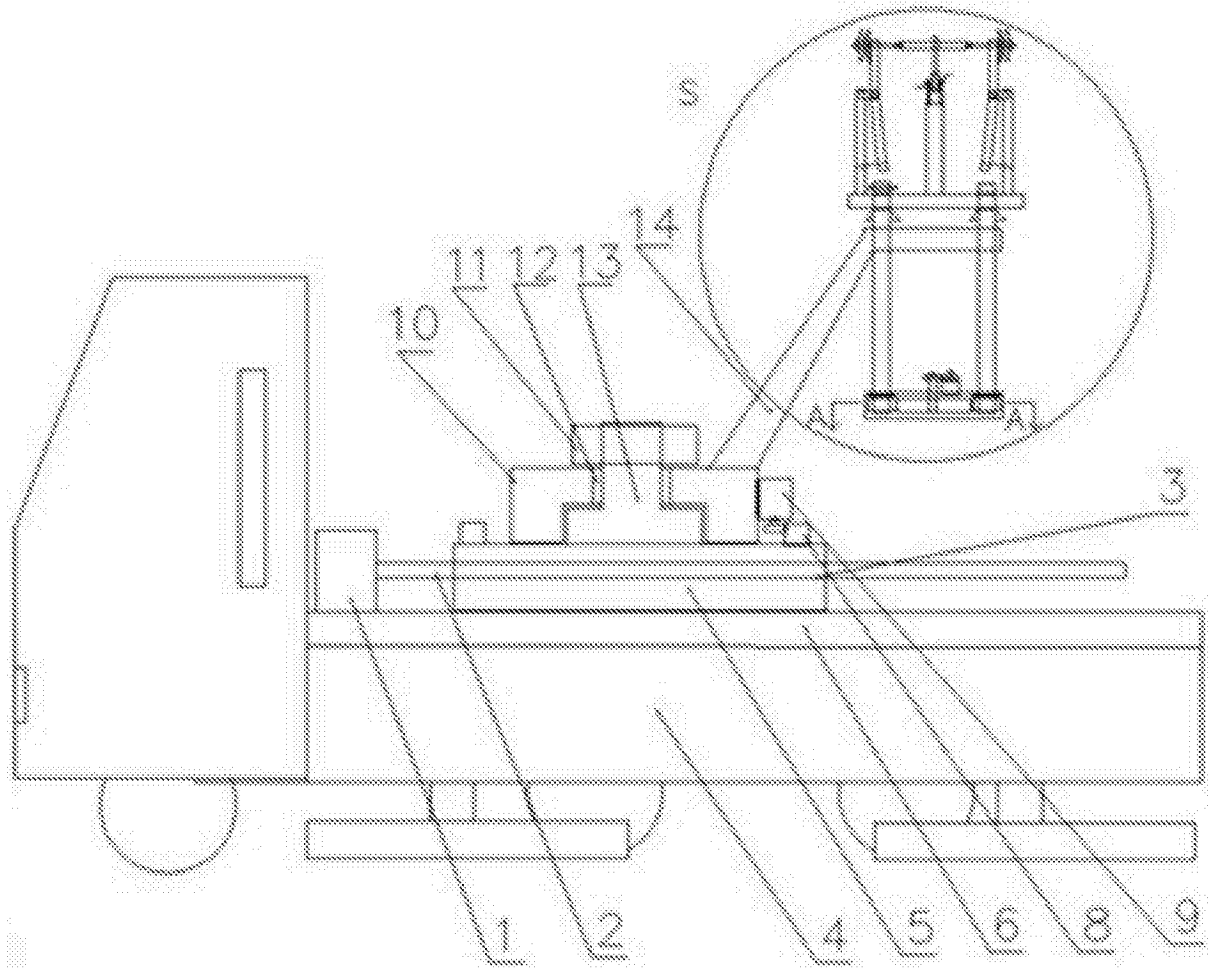


图1



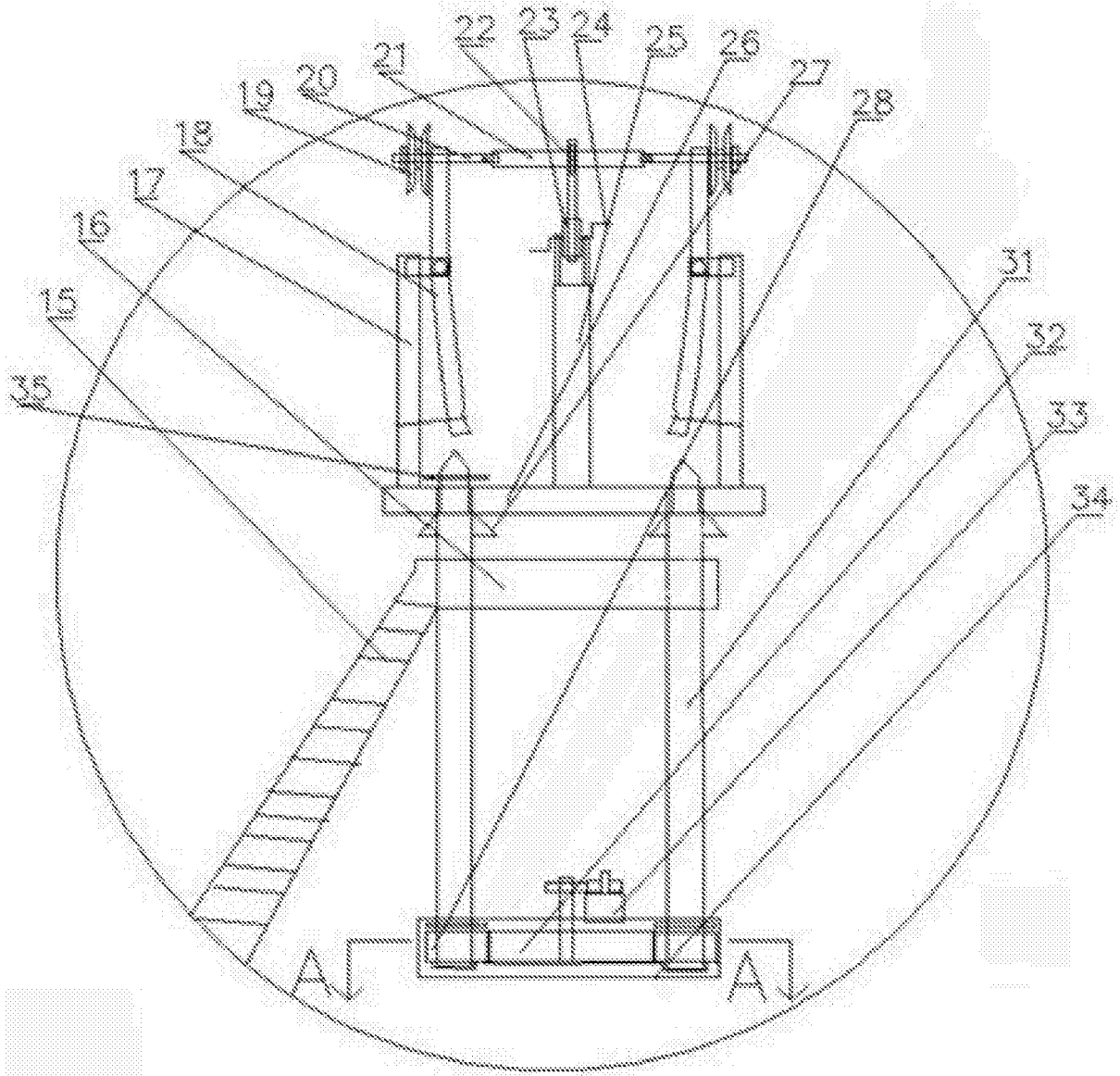


图2

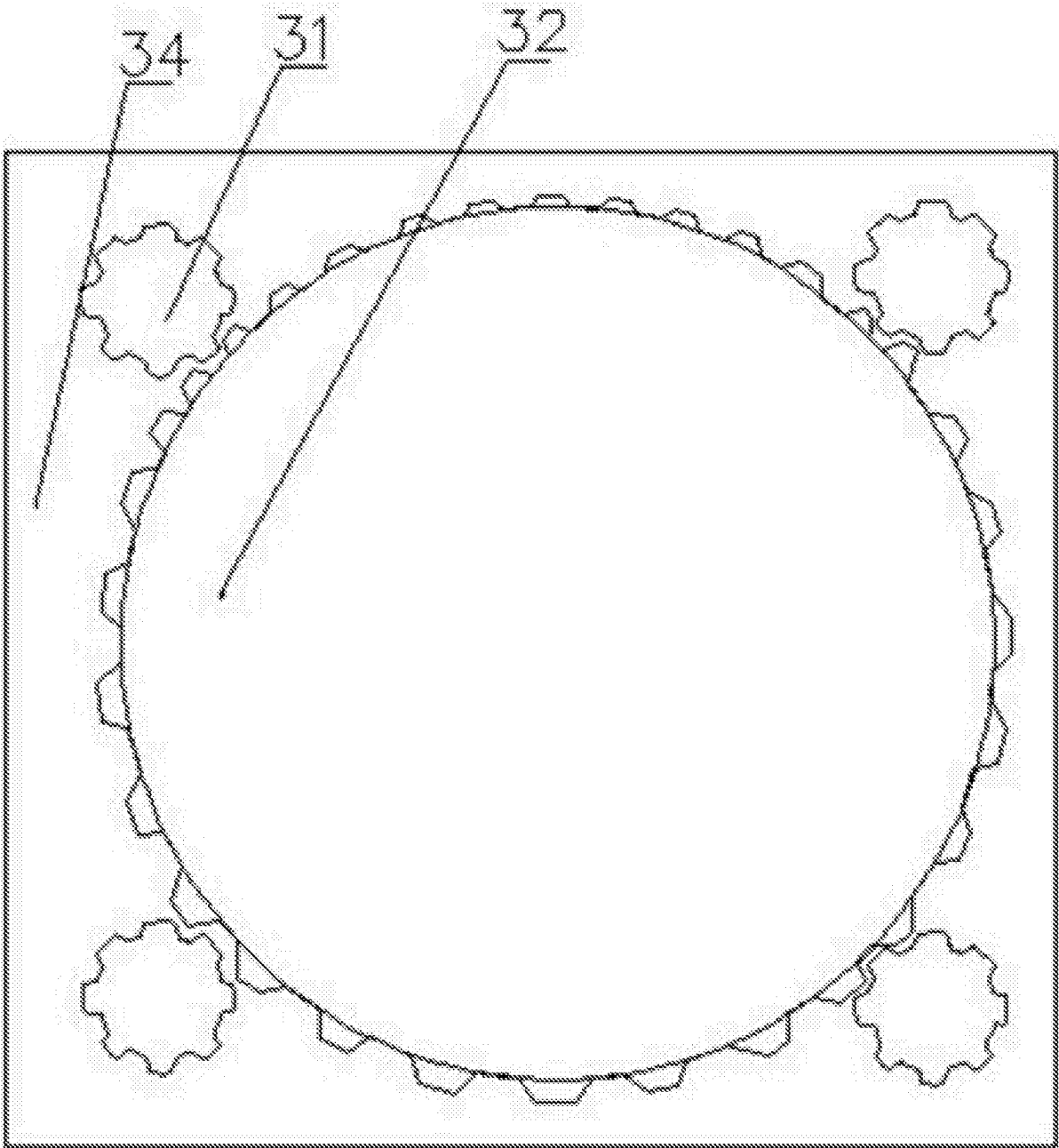


图3

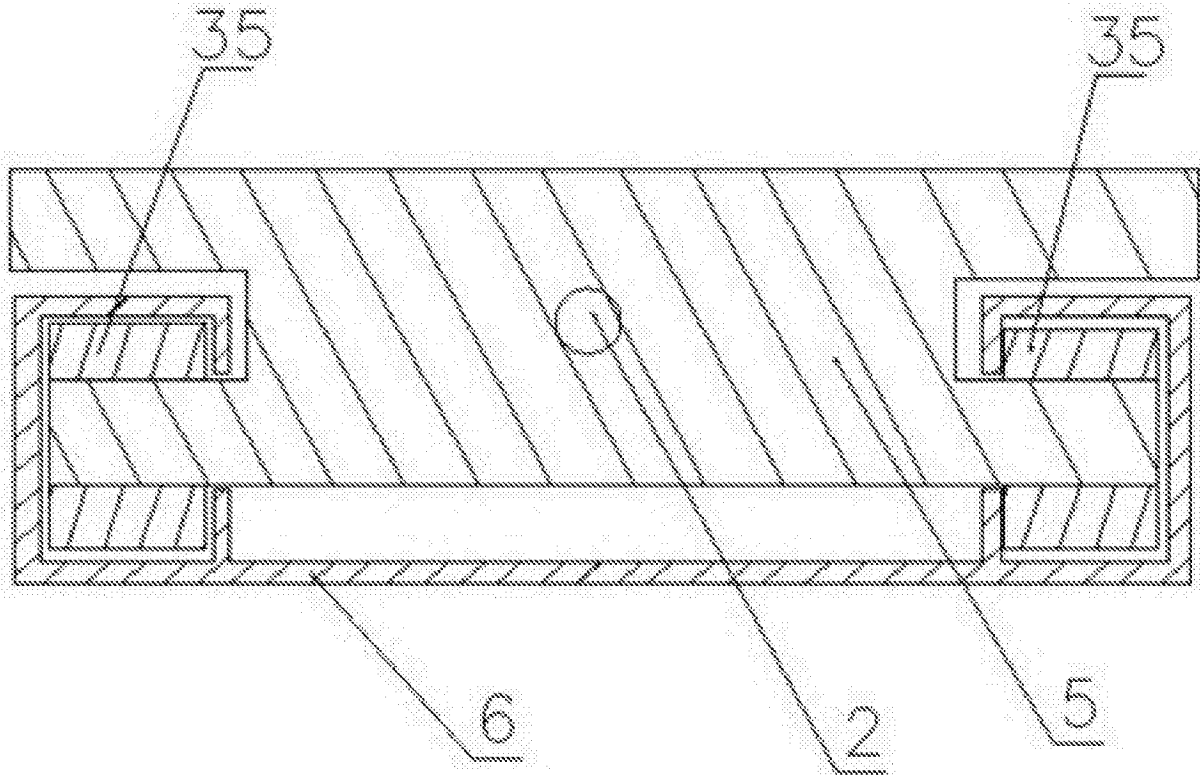


图4