



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106241664 B

(45)授权公告日 2018.06.22

(21)申请号 201610601020.3

(22)申请日 2016.07.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106241664 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 国网山东省电力公司莱芜供电公司

地址 271100 山东省莱芜市鲁中西大街21号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 盛荣金 孟纪民 王全辉 王玉存  
李丰钱 陈敬娟 亓春鹏 王鹏  
桑敏 邢忠强

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 王汝银

(51)Int.Cl.

B66F 7/28(2006.01)

B66F 7/00(2006.01)

审查员 刘仁华

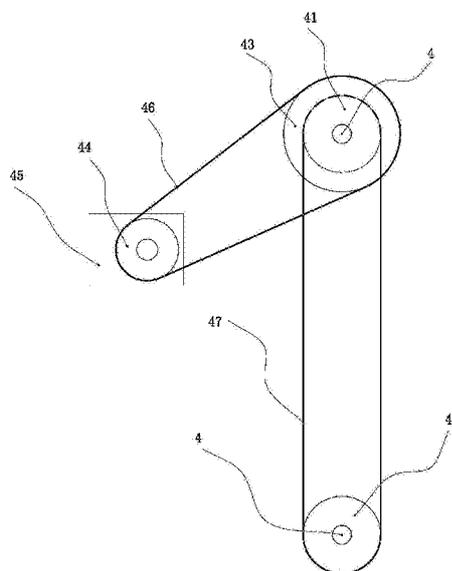
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

智能型电表装卸设备

(57)摘要

智能型电表装卸设备,用于方便变电站内电表的拆卸。它包括底座、滚轮、旋转支架、升降支架、提升机构和电表放置架,在底座的底部设有滚轮,在底座的顶部设有旋转支架,旋转支架转动安装在底座上,在底座上设有旋转电机,在旋转电机的输出端设有齿轮,在旋转支架的底部设有齿圈,齿圈与齿轮啮合;在旋转支架的内侧滑动安装有升降支架,在升降支架与旋转支架之间设有提升机构,在升降支架的内侧设有若干上下设置的电表放置架,在电表放置架的两侧设有滑块,在滑块上设有滚珠,滑块置于升降支架内侧的滑槽中且滚珠在滑槽中滚动。本发明可方便变电站内设备的安装。



1. 智能型电表装卸设备,其特征是,它主要包括底座、滚轮、旋转支架、升降支架、提升机构和电表放置架,在所述底座的底部设有滚轮,在所述底座的顶部设有U形的旋转支架,所述旋转支架转动安装在底座上,在所述底座的顶部设有安装槽,在所述安装槽中设有旋转电机,在所述旋转电机的输出端设有齿轮,在所述旋转支架的底部设有齿圈,所述齿圈与齿轮啮合;

在所述旋转支架的内侧滑动安装有升降支架,在所述升降支架与旋转支架之间设有提升机构,在所述升降支架的内侧设有若干上下设置的电表放置架,在所述电表放置架的两侧设有滑块,在所述滑块上设有滚珠,所述滑块置于升降支架内侧的滑槽中且滚珠在滑槽中滚动。

2. 根据权利要求1所述的智能型电表装卸设备,其特征是,所述提升机构包括转轴、第一链轮、第二链轮、第三链轮、第四链轮、提升电机、提升链条和传动链条,所述转轴为上下设置的两个且每个转轴转动安装在旋转支架的内侧,在上方的转轴上固定有两个第一链轮,在下方的转轴上固定有两个第二链轮,在第一、第二链轮之间设有提升链条,在升降支架的下部设有连接块,所述连接块与提升链条固定连接,在上方的转轴上固定有第三链轮,在旋转支架的内侧固定有提升电机,在所述提升电机的输出端固定有第四链轮,在所述第三链轮与第四链轮之间设有传动链条。

3. 根据权利要求2所述的智能型电表装卸设备,其特征是,每个所述转轴的两端固定在轴承的内圈中,所述轴承的外圈固定在旋转支架的内侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的智能型电表装卸设备,其特征是,所述升降支架为U形结构。

5. 根据权利要求1所述的智能型电表装卸设备,其特征是,所述电表放置架为U形结构。

6. 根据权利要求1所述的智能型电表装卸设备,其特征是,在所述旋转支架的底部设有旋转环,在所述安装槽中固定有轴承,所述旋转环固定在轴承的内圈中。

## 智能型电表装卸设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电表安装技术领域,具体地说是一种智能型电表装卸设备。

### 背景技术

[0002] 在变电站等电力场所,平柜中电表的安装是常见的作业,在进行安装作业时,往往需要一个人传递电表,另一个人进行接线和电表的固定。这种方式下,作业效率很低。当需要更换电表时,由于平柜高度的因素,拆表过程中需要经常的弯腰起身动作,对人的体力消耗较大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能型电表装卸设备,用于方便变电站内电表的安装和拆卸。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:智能型电表装卸设备,其特征是,它主要包括底座、滚轮、旋转支架、升降支架、提升机构和电表放置架,在所述底座的底部设有滚轮,在所述底座的顶部设有U形的旋转支架,所述旋转支架转动安装在底座上,在所述底座的顶部设有安装槽,在所述安装槽中设有旋转电机,在所述旋转电机的输出端设有齿轮,在所述旋转支架的底部设有齿圈,所述齿圈与齿轮啮合;

[0005] 在所述旋转支架的内侧滑动安装有升降支架,在所述升降支架与旋转支架之间设有提升机构,在所述升降支架的内侧设有若干上下设置的电表放置架,在所述电表放置架的两侧设有滑块,在所述滑块上设有滚珠,所述滑块置于升降支架内侧的滑槽中且滚珠在滑槽中滚动。

[0006] 进一步地,所述提升机构包括转轴、第一链轮、第二链轮、第三链轮、第四链轮、提升电机、提升链条和传动链条,所述转轴为上下设置的两个且每个转轴转动安装在旋转支架的内侧,在上方的转轴上固定有两个第一链轮,在下方的转轴上固定有两个第二链轮,在第一、第二链轮之间设有提升链条,在升降支架的下部设有连接块,所述连接块与提升链条固定连接,在上方的转轴上固定有第三链轮,在旋转支架的内侧固定有提升电机,在所述提升电机的输出端固定有第四链轮,在所述第三链轮与第四链轮之间设有传动链条。

[0007] 进一步地,每个所述转轴的两端固定在轴承的内圈中,所述轴承的外圈固定在旋转支架的内侧壁上。

[0008] 进一步地,所述升降支架为U形结构。

[0009] 进一步地,所述电表放置架为U形结构。

[0010] 进一步地,在所述旋转支架的底部设有旋转环,在所述安装槽中固定有轴承,所述旋转环固定在轴承的内圈中。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明提供的智能型电表装卸设备,可以将电表放置在电表放置架上,需要安装电表时,驱动提升机构动作使得电表处于合适的高度即可。当需要将电表移动至平柜内时,将电表放置架从升降支架上抽出,以使得电表靠近平柜。本发明可方

便实现对电表的装卸,并能减轻工人的体力劳动。

### 附图说明

[0012] 图1为本发明的示意图;

[0013] 图2为旋转支架和升降支架的配合示意图;

[0014] 图3为提升机构的示意图;

[0015] 图4为旋转支架的示意图;

[0016] 图5为升降支架的正面示意图;

[0017] 图6为升降支架的左侧示意图;

[0018] 图7为电表放置架的示意图;

[0019] 图8为旋转支架的旋转驱动示意图;

[0020] 图中:1底座,11滚轮,12安装槽,2旋转支架,21旋转环,3升降支架,31连接块,32滑槽,4转轴,41第一链轮,42第二链轮,43第三链轮,44第四链轮,45提升电机,46传动链条,47提升链条,48轴承,5电表放置架,51滑块,52滚珠,6旋转电机,61齿轮,62齿圈。

### 具体实施方式

[0021] 如图1至图8所示,本发明主要包括底座1、滚轮11、旋转支架2、升降支架3、提升机构、电表放置架5和旋转电机6,下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0022] 如图1所示,底座1为本发明的基体,在底座的底部安装有滚轮11,在底座的顶部设有旋转支架2,如图4所示,旋转支架为“U”字形结构的金属件,可以为钣金件,也可以为型材焊接件。在旋转支架的底部设有旋转环21,如图8所示,在底座的顶部设有安装槽12,在安装槽中设有轴承48,旋转环固定在轴承的内圈中,旋转环为圆环形结构,在旋转环的内壁上固定有齿圈62,在安装槽中固定有旋转电机6,在旋转电机的输出端固定有齿轮61,齿轮与齿圈啮合,通过旋转电机、齿轮和齿圈驱动旋转支架的旋转。

[0023] 在旋转支架的内侧设有升降支架3,如图5、图6所示,升降支架3也为U形结构的金属件,升降支架可以为钣金件,也可以为型材焊接件。在升降支架的前后两侧壁上分别设有若干上下设置的滑槽32,且升降支架前后两侧的滑槽相互对应。在升降支架前后两侧之间设有电表放置架5,电表放置架为“U”形结构,在电表放置架的左右两侧分别设有滑块51,在背对电表放置架的滑块一端设有滚珠52,滚珠的大部分嵌在滑块中且能在滑块中滚动,滑块与滑槽滑动配合,滚珠可在滑槽中滚动。

[0024] 为实现对升降支架的提升,在旋转支架与升降支架之间设有提升机构,如图2、图3所示,提升机构主要包括转轴4、第一链轮41、第二链轮42、第三链轮43、第四链轮44、提升电机45、传动链条46、提升链条47和轴承48,转轴4为上下设置的两个,每个转轴设置在旋转支架的内侧,在转轴的两端分别固定有轴承48,轴承的外圈固定在旋转支架的内壁上。在上侧的转轴上固定有两个第一链轮41,在下侧的转轴上固定有两个第二链轮42,在第一链轮与第二链轮之间设有提升链条47,提升链条共有两条。在升降支架的下部固定有连接块31,连接块与提升链条固定连接。在上方的转轴上固定有第三链轮43,在旋转支架的内壁上固定有提升电机45,在提升电机的输出端固定有第四链轮44,第四链轮与第三链轮之间设有传动链条46。提升电机工作时,可通过第四链轮、传动链条、第三链轮、转轴、第一链轮、第二链

轮和提升链条驱动升降支架相对旋转支架的上下移动,固定、升降支架之间滑动连接。

[0025] 当需要调节电表放置架的高度时,驱动提升机构动作即可。当需要将电表放置架上的电表向靠近平柜的一侧移动时,将电表放置架从升降支架上拉出即可。

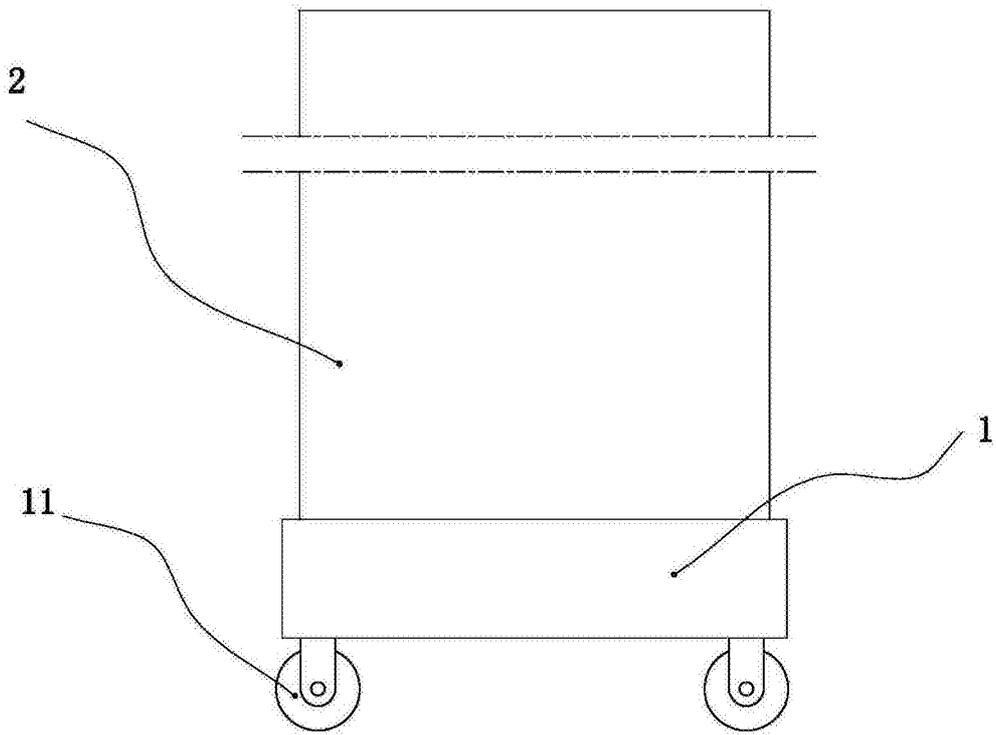


图1

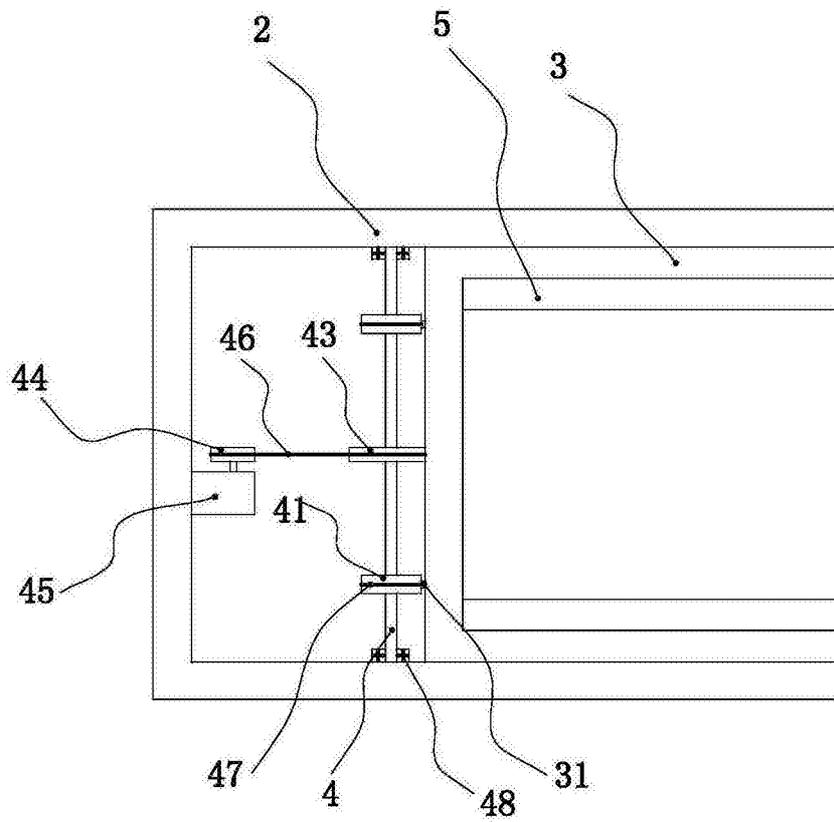


图2

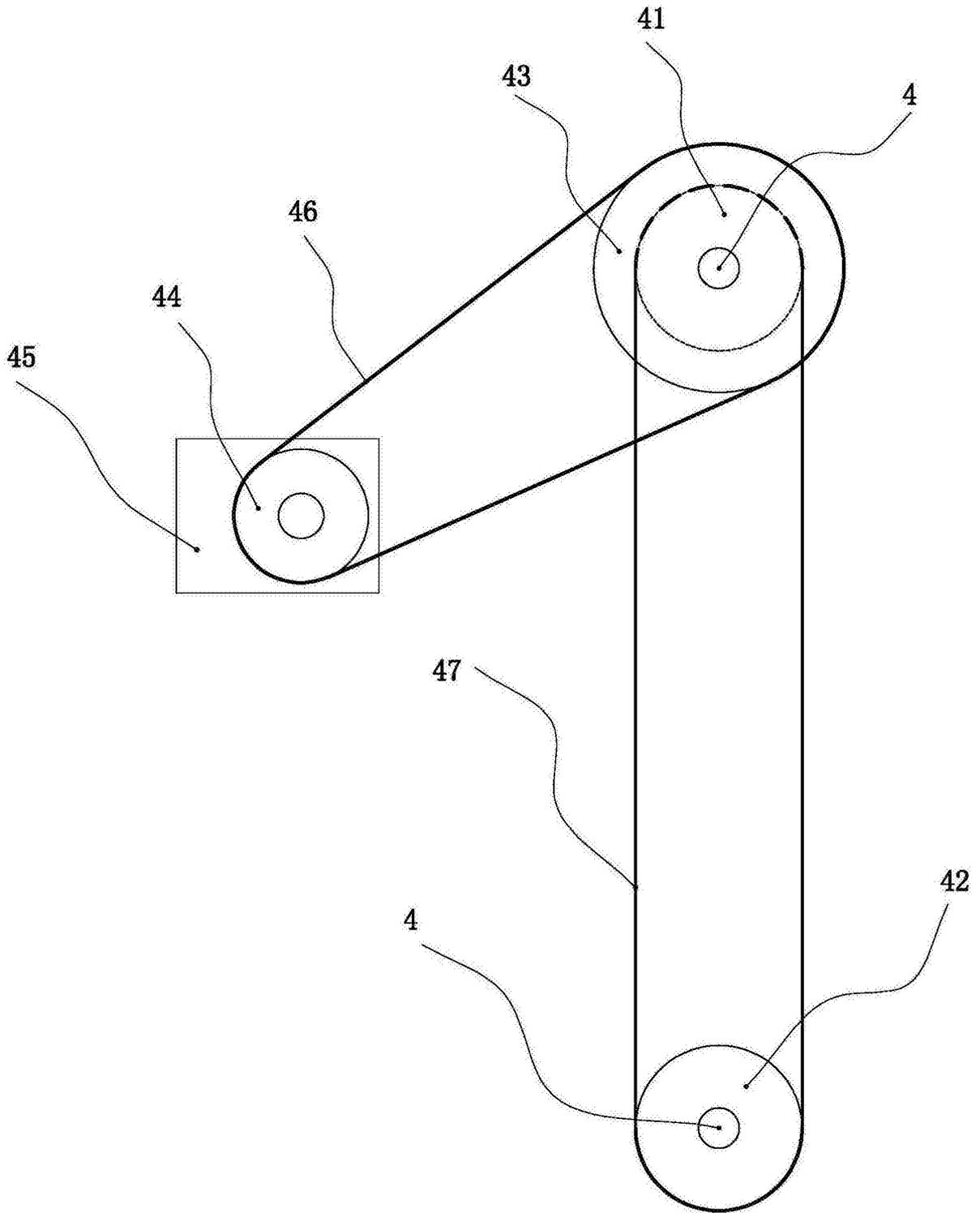


图3

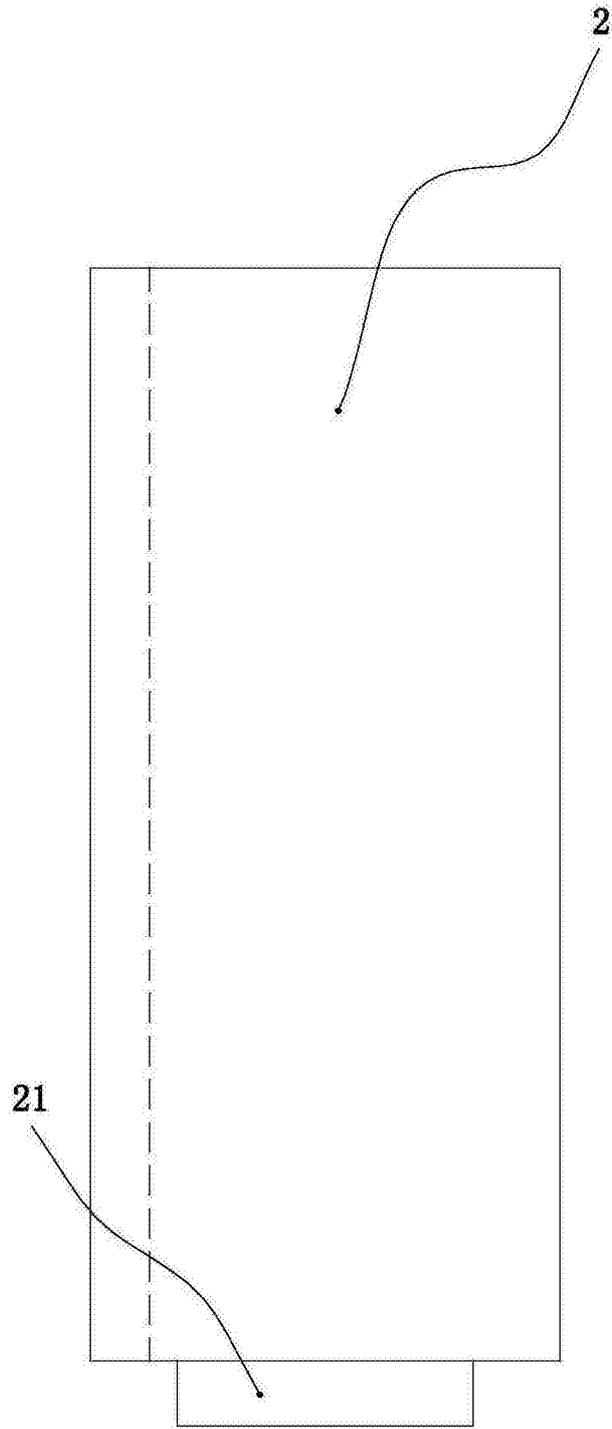


图4

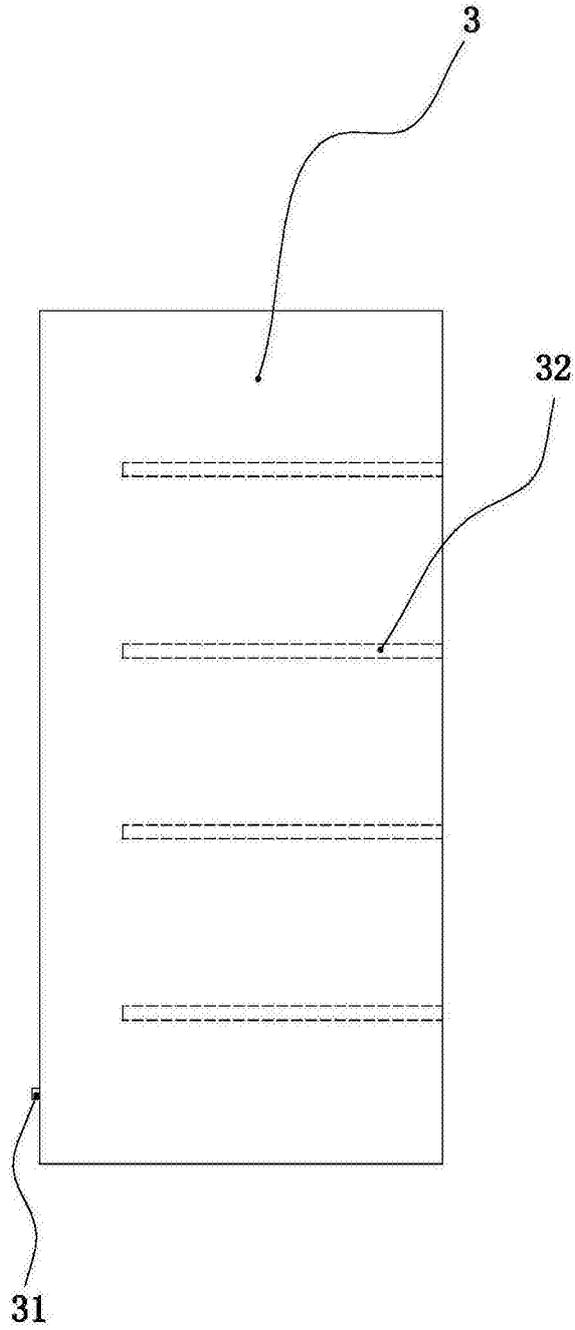


图5

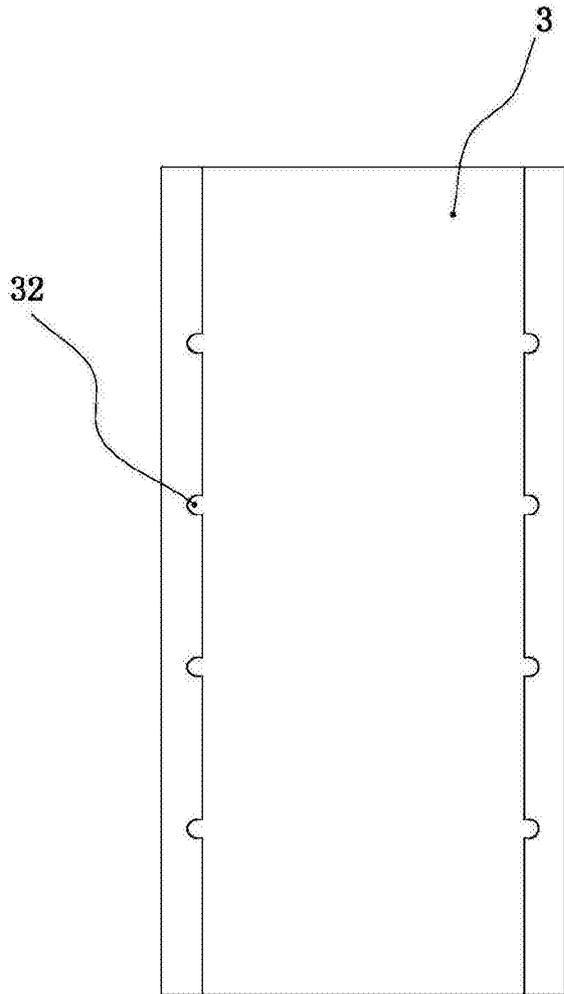


图6

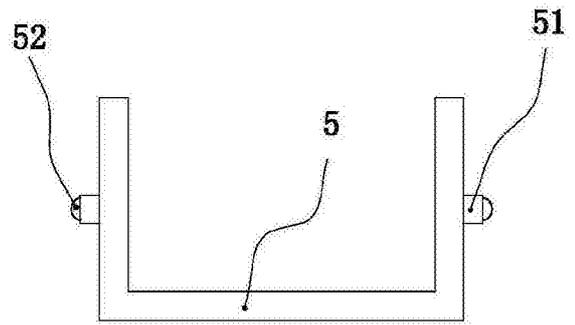


图7

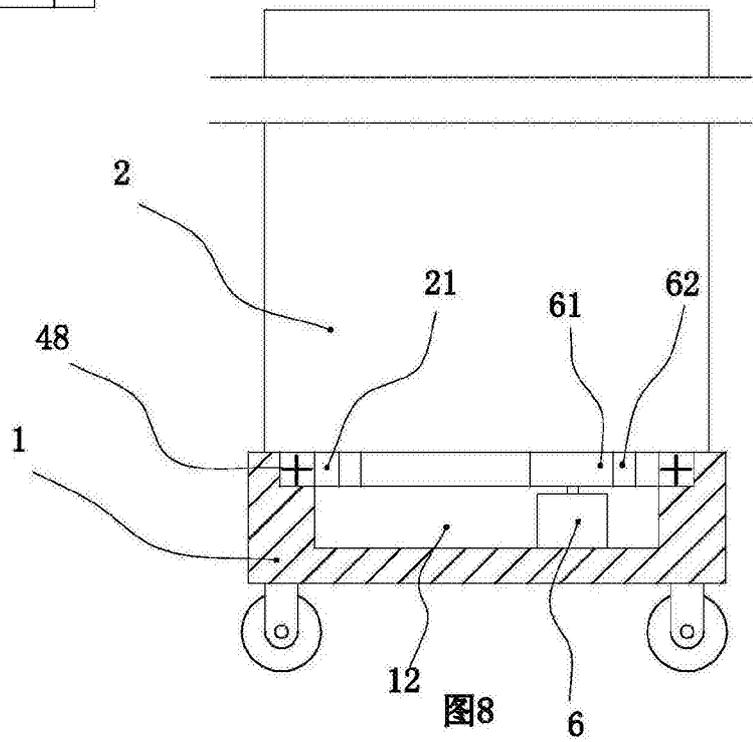


图8