



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107381004 B

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201710612471.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.07.25

B65G 47/74(2006.01)

B65G 67/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107381004 A

审查员 张杨

(43)申请公布日 2017.11.24

(73)专利权人 国网山东省电力公司莒县供电公司

地址 276500 山东省日照市莒县莒州中路1号

(72)发明人 张学斌 张永峰 孙远惠 徐开荣 唐慧 孙凡公 张智华 刘海涛 房克军 刘维荣 马晓玲

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

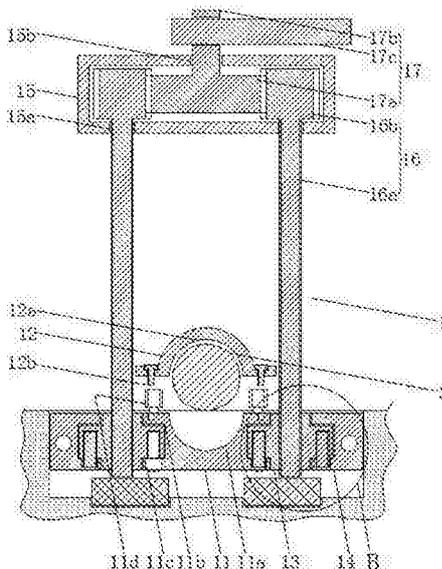
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种电杆吊装搬运装置以及电杆吊装搬运方法

(57)摘要

本发明涉及一种电杆吊装搬运装置,包括用以将电杆端部抬起的起抬装置、用以固定并运输电杆被抬起一端的承重车体;所述起抬装置包括支撑板、固定盖、升降板、导引柱、起抬盘、起抬杆、转动杆、所述承重车体包括横向辊轴,还包括安装支架、行走辊轮、导引辊筒;本发明所述的一种电杆吊装搬运装置,操作简单省力;避免电杆在搬运过程中发生滑落。一种电杆吊装搬运方法,包括以下步骤:步骤1,预挖坑道;步骤2,移动电杆;步骤3,预抬电杆;步骤4,抬起电杆;步骤5,搬运电杆。本发明所述的一种电杆吊装搬运方法,在地面预挖坑道,大大提高了效率,减轻了工作负担。



CN 107381004 B

1. 一种电杆吊装搬运装置,其特征在于:包括用以将电杆(3)端部抬起的起抬装置(1)、用以固定并运输电杆(3)被抬起一端的承重车体(2);

所述起抬装置(1)包括:

支撑板(11),上端面设有用以容设电杆(3)的下半圆槽(11a),所述支撑板(11)两侧对称式设有第一插槽(11b),所述第一插槽(11b)下端设有第一腰型孔(11c),所述支撑板(11)四角设有第一固定螺栓(11d);

固定盖(12),下端面设有与所述下半圆槽(11a)配合的上半圆槽(12a),所述固定盖(12)两侧设有用于与支撑板(11)连接的第二固定螺栓(12b);

升降板(13),设有一对,一对升降板(13)分别可转动的设在所述固定盖(12)两侧,所述升降板(13)包括设在其内侧面并可转动插设在第一插槽(11b)内的第一转轴(13a)、螺接在所述第一转轴(13a)下端并可摆动的插设在第一腰型孔(11c)内的第一摆动螺杆(13b),所述升降板(13)还包括设在其外侧面的第二转轴(13c)、螺接在第二转轴(13c)下端的第二摆动螺杆(13d)、纵向贯穿所述升降板(13)的升降螺孔(13e),每只升降板(13)分别设有至少两只升降螺孔(13e),一对升降板(13)上的升降螺孔(13e)围绕以支撑板(11)中心为圆心的圆周轨迹分布;

导引柱(14),设有一对,一对导引柱(14)分别可转动的设在对应升降板(13)的外侧面,所述导引柱(14)包括设在内侧的用以容设所述第二转轴(13c)转动的第二插槽(14a),所述第二插槽(14a)下端面还设有用以容设升降螺孔(13e)摆动的第二腰型孔(14b),所述导引柱(14)上设有贯通的导引孔(14c);

起抬盘(15),呈空心圆盘状,所述起抬盘(15)下端面与升降螺孔(13e)对应处设有纵向通孔(15a),所述起抬盘(15)上端面中心设有转动通孔(15b);

起抬杆(16),与所述纵向通孔(15a)一一对应,包括可转动的设在所述纵向通孔(15a)内的起抬螺杆(16a)、设在所述起抬螺杆(16a)上端并位于起抬盘(15)内的从动齿轮(16b);

转动杆(17),包括设在所述起抬盘(15)内并与所述从动齿轮(16b)啮合的主动齿轮(17a)、设在所述主动齿轮(17a)上端面并穿过所述转动通孔(15b)设置的转动插头(17b)、插设在所述转动插头(17b)内的转动杠杆(17c);

所述承重车体(2)包括横向辊轴(21),还包括:

安装支架(22),用以承载并固定所述支撑板(11),所述安装支架(22)下端面通过一对支撑纵杆(22a)与所述横向辊轴(21)连接,所述安装支架(22)后端面设有推杆(22b),所述安装支架(22)四角设有与第一固定螺栓(11d)一一对应的安装螺孔(22c);

行走辊轮(23),可转动的套设在横向辊轴(21)上,位于一对支撑纵杆(22a)之间;

导引辊筒(24),设有一对,对称式设在所述横向辊轴(21)两端后方,包括设在所述横向辊轴(21)后方的后向杆(24a)、设在所述后向杆(24a)后端外侧的外向杆(24b)、可转动的套设在外向杆(24b)止端的转动筒(24c),所述导引辊筒(24)还包括导引螺杆(24d),所述导引螺杆(24d)穿过导引孔(14c)并螺接在所述转动筒(24c)上。

2. 根据权利要求1所述的电杆吊装搬运装置的电杆吊装搬运方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤1,预挖坑道(4);

在地面上预先挖设矩形的坑道(4),所述坑道(4)底部设有一对凹槽(41),所述凹槽

(41) 内设有承压板 (5)；

将支撑板 (11)、升降板 (13)、导引柱 (14) 放在坑道 (4) 内, 所述支撑板 (11) 上边沿不高于地面, 所述导引柱 (14) 与坑道 (4) 侧壁紧密贴合使得所述导引柱 (14)、升降板 (13)、支撑板 (11) 无法在坑道 (4) 内转动;

步骤2, 移动电杆 (3)：

将电杆 (3) 放倒在地面上, 撬动电杆 (3) 使之在地面上滚动, 电杆 (3) 一端滚动至所述支撑板 (11) 上方与所述下半圆槽 (11a) 对应处;

步骤3, 预抬电杆 (3)：

将起抬杆 (16) 的起抬螺杆 (16a) 与对应的升降螺孔 (13e) 连接, 然后转动所述转动杠杆 (17c) 带动转动插头 (17b)、主动齿轮 (17a) 转动, 所述主动齿轮 (17a) 带动所述从动齿轮 (16b)、起抬螺杆 (16a) 转动, 所述起抬螺杆 (16a) 沿所述升降螺孔 (13e) 旋转下行并抵靠在所述承压板 (5) 上;

继续转动所述转动杠杆 (17c), 所述起抬螺杆 (16a) 作用于所述升降螺孔 (13e) 使得所述升降板 (13) 上行, 带动支撑板 (11)、导引柱 (14) 上行, 直至所述下半圆槽 (11a) 上行并与电杆 (3) 下端贴合;

然后将固定盖 (12) 盖在所述电杆 (3) 上断面, 并通过第二固定螺栓 (12b) 将固定盖 (12) 与所述支撑板 (11) 初步连接, 但使得固定盖 (12) 与电杆 (3) 之间保留空隙以允许电杆 (3) 在所述支撑板 (11) 上滑动, 避免将电杆 (3) 完全固定;

步骤4, 抬起电杆 (3)：

继续转动所述转动杠杆 (17c), 所述起抬螺杆 (16a) 作用于所述升降螺孔 (13e) 使得所述升降板 (13) 继续上行, 带动所述支撑板 (11)、导引柱 (14) 继续上行;

所述电杆 (3) 端部受所述支撑板 (11) 作用抬起, 所述电杆 (3) 与地面产生倾斜角度, 所述支撑板 (11) 相对升降板 (13) 转动以适应所述电杆 (3) 的倾斜角度, 与此同时所述电杆 (3) 相对所述下半圆槽 (11a) 产生位移;

当电杆 (3) 抬起至合适高度后, 将第二固定螺栓 (12b) 进一步旋紧, 将电杆 (3) 完全夹紧固定;

步骤5, 搬运电杆 (3)：

手持所述推拉杆 (22b) 带动所述承重车体 (2) 行进, 所述导引螺杆 (24d) 在所述导引孔 (14c) 内滑动进而保持所述承重车体 (2) 沿导引螺杆 (24d) 轴向行进;

所述安装支架 (22) 行进至支撑板 (11) 下方, 调整所述安装支架 (22) 与所述支撑板 (11) 平齐, 然后将第一固定螺栓 (11d) 对齐并螺接在安装螺孔 (22c) 内, 将起抬装置 (1) 固定在承重车体 (2) 上;

将所述导引螺杆 (24d) 旋转拆下;

将起抬螺杆 (16a) 从升降螺孔 (13e) 中拆下, 将整个起抬盘 (15)、起抬杆 (16)、转动杆 (17) 全部拆下;

将电杆 (3) 另一端固定在拖车上, 然后通过拖车拉动电杆 (3) 直至搬运至目标位置。

## 一种电杆吊装搬运装置以及电杆吊装搬运方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电杆技术领域,具体涉及一种电杆吊装搬运装置以及电杆吊装搬运方法。

### 背景技术

[0002] 电线杆是供电、通讯重要的基础设施之一,通常是用钢筋混凝土预制而成,在使用时需要运输到预定地点,由于电线杆长度较长、重量较大并且多为圆柱外形,运输起来相对繁琐,特别是如何将电线杆装载到运载车辆上,是需要解决的首要难题。

[0003] 目前,水泥杆的搬运、分杆方法很多,技术水平层次不齐,供电施工企业大批量搬运电杆主要用大型运输车辆,在小距离移动中主要应用汽车起重机。目前的主要分杆技术是首先固定电杆上端,然后进行调运移动至拖拉机、大型运输车辆,到分坑点后再利用吊车起吊进行裁杆。在传统的技术方法中,主要是起重机、吊车运杆并利用大型运输车辆运输到点的方法进行搬运。这种方法的优点是,运用了大型机械化设备,减少体力劳动,适用于大部分工作场地和工作环境。

[0004] 传统方法受限于电杆较重的体量,所需施工人员多。包括吊车操作人员、拖拉机、大型运输车辆司机、负责前后照应人员、其他人员;并且现有的方法施工效率低,电杆在搬运过程中容易发生滑动脱落现象,影响安全,而且,电杆搬运至车上后容易晃动,不够稳固。

### 发明内容

[0005] 为了解决背景技术中存在的技术问题,本发明提供一种电杆吊装搬运装置,本发明所述的一种电杆吊装搬运装置,操作简单省力;避免电杆在搬运过程中发生滑脱;本发明所述的一种电杆吊装搬运方法,在地面预挖坑道,将支撑板、升降板、导引柱放在坑道内,所述支撑板上边沿不高于地面,以便撬动电杆使得电杆轻松的滚动到支撑板上方;大大提高了效率,减轻了工作负担;本发明所述的一种电杆吊装搬运方法,通过导引螺杆引导承重车体准确移动到支撑板正下方,并通过第一固定螺栓将支撑板固定在承重车体上,通过搬运车拉动电杆另一头即可将电杆搬运。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种电杆吊装搬运装置,包括用以将电杆端部抬起的起抬装置、用以固定并运输电杆被抬起一端的承重车体;

[0008] 所述起抬装置包括:

[0009] 支撑板,上端面设有用以容设电杆的下半圆槽,所述支撑板两侧对称式设有第一插槽,所述第一插槽下端设有第一腰型孔,所述支撑板四角设有第一固定螺栓;

[0010] 固定盖,下端面设有与所述下半圆槽配合的上半圆槽,所述固定盖两侧设有用于与支撑板连接的第二固定螺栓;

[0011] 升降板,设有一对,一对升降板分别可转动的设在所述固定盖两侧,所述升降板包括设在其内侧面并可转动插设在第一插槽内的第一转轴、螺接在所述第一转轴下端并可摆

动的插设在第一腰型孔内的第一摆动螺杆,所述升降板还包括设在其外侧面的第二转轴、螺接在第二转轴下端的第二摆动螺杆、纵向贯穿所述升降板的升降螺孔,每只升降板分别设有至少两只升降螺孔,一对升降板上的升降螺孔围绕以支撑板中心为圆心的圆周轨迹分布;

[0012] 导引柱,设有一对,一对导引柱分别可转动的设在对应升降板的外侧面,所述导引柱包括设在内侧的用以容设所述第二转轴转动的第二插槽,所述第二插槽下端面还设有用以容设升降螺孔摆动的第二腰型孔,所述导引柱上设有贯通的导引孔;

[0013] 起抬盘,呈空心圆盘状,所述起抬盘下端面与升降螺孔对应处设有纵向通孔,所述起抬盘上端面中心设有转动通孔;

[0014] 起抬杆,与所述纵向通孔一一对应,包括可转动的设在所述纵向通孔内的起抬螺杆、设在所述起抬螺杆上端并位于起抬盘内的从动齿轮;

[0015] 转动杆,包括设在所述起抬盘内并与所述从动齿轮啮合的主动齿轮、设在所述主动齿轮上端面并穿过所述转动通孔设置的转动插头、插设在所述转动插头内的转动杠杆;

[0016] 所述承重车体包括横向辊轴,还包括:

[0017] 安装支架,用以承载并固定所述支撑板,所述安装支架下端面通过一对支撑纵杆与所述横向转轴连接,所述安装支架后端面设有推拉杆,所述安装支架四角设有与第一固定螺栓一一对应的安装螺孔;

[0018] 行走辊轮,可转动的套设在横向辊轴上,位于一对支撑纵杆之间;

[0019] 导引辊筒,设有一对,对称式设在所述横向辊轴两端后方,包括设在所述横向辊轴后方的后向杆、设在所述后向杆后端外侧的外向杆、可转动的套设在外向杆止端的转动筒,所述导引辊筒还包括导引螺杆,所述导引螺杆穿过导引孔并螺接在所述转动筒上。

[0020] 一种电杆吊装搬运方法,包括以下步骤:

[0021] 步骤1,预挖坑道:

[0022] 在地面上预先挖设矩形的坑道,所述坑道底部设有一对凹槽,所述凹槽内设有承压板;

[0023] 将支撑板、升降板、导引柱放在坑道内,所述支撑板上边沿不高于地面,所述导引柱与坑道侧壁紧密贴合使得所述导引柱、升降板、支撑板无法在坑道内转动;

[0024] 步骤2,移动电杆:

[0025] 将电杆放倒在地面上,撬动电杆使之在地面上滚动,电杆一端滚动至所述支撑板上方与所述下半圆槽对应处;

[0026] 步骤3,预抬电杆:

[0027] 将起抬杆的起抬螺杆与对应的升降螺孔连接,然后转动所述转动杠杆带动转动插头、主动齿轮转动,所述主动齿轮带动所述从动齿轮、起抬螺杆转动,所述起抬螺杆沿所述升降螺孔旋转下行并抵靠在所述承压板上;

[0028] 继续转动所述转动杠杆,所述起抬螺杆作用于所述升降螺孔使得所述升降板上行,带动支撑板、导引柱上行,直至所述下半圆槽上行并与电杆下端面贴合;

[0029] 然后将固定盖盖在所述电杆上断面,并通过第二固定螺栓将固定盖与所述支撑板初步连接,但使得固定盖与电杆之间保留空隙以允许电杆在所述支撑板上滑动,避免将电杆完全固定;

- [0030] 步骤4,抬起电杆:
- [0031] 继续转动所述转动杠杆,所述起抬螺杆作用于所述升降螺孔使得所述升降板继续上行,带动所述支撑板、导引柱继续上行;
- [0032] 所述电杆端部受所述支撑板作用抬起,所述电杆与地面产生倾斜角度,所述支撑板相对升降板转动以适应所述电杆的倾斜角度,与此同时所述电杆相对所述下半圆槽产生位移;
- [0033] 当电杆抬起至合适高度后,将第二固定螺栓进一步旋紧,将电杆完全夹紧固定;
- [0034] 步骤5,搬运电杆:
- [0035] 手持所述推拉杆带动所述承重车体行进,所述导引螺杆在所述导引孔内滑动进而保持所述承重车体沿导引螺杆轴向行进;
- [0036] 所述安装支架行进至支撑板下方,调整所述安装支架与所述支撑板平齐,然后将第一固定螺栓对齐并螺接在安装螺孔内,将起抬装置固定在承重车体上;
- [0037] 将所述导引螺杆旋转拆下;
- [0038] 将起抬螺杆从升降螺孔中拆下,将整个起抬盘、起抬杆、转动杆全部拆下;
- [0039] 将电杆另一端固定在拖车上,然后通过拖车拉动电杆直至搬运至目标位置。
- [0040] 本发明的有益效果:
- [0041] 本发明所述的一种电杆吊装搬运装置,操作简单省力:
- [0042] 通过转动杠杆带动整个主动齿轮转动,进而带动从动齿轮、起抬螺杆转动,使得所述起抬螺杆相对于升降螺孔下行,将所述升降板抬升。
- [0043] 本发明所述的一种电杆吊装搬运装置,通过固定盖与支撑板配合,可以将电杆牢固固定,避免电杆在搬运过程中发生滑脱。
- [0044] 本发明所述的一种电杆吊装搬运装置,通过所述第一摆动螺杆与第一腰型孔之间可摆动的插接配合,实现所述支撑板与升降板之间铰连接;当通过支撑板将电杆一端抬起时,由于电杆另一端仍接触地面使得电杆倾斜,此时所述支撑板随之倾斜保持与电杆紧密贴合,所述升降板仍然保持水平姿态,所述起抬杆、起抬盘保持水平姿态不便,方便继续操作。
- [0045] 本发明所述的一种电杆吊装搬运方法,在地面预挖坑道,将支撑板、升降板、导引柱放在坑道内,所述支撑板上边沿不高于地面,以便撬动电杆使得电杆轻松的滚动到支撑板上方;撬动电杆使其在地面滚动需要的力远远小于将电杆直接抬起搬运到车上,上述操作仅仅需要少数几个人即可成功实现;并且预先挖设一条坑道,即可进行多次使用。
- [0046] 本发明所述的一种电杆吊装搬运方法,通过转动所述转动杠杆带动起抬螺杆转动,最终带动升降板、支撑板抬升,所述起抬螺杆驱动所述升降板的结构为省力结构,所述转动杠杆的杠杆结构同样也是省力结构,经过上述结构的转换,使得一至二人即可完成抬升操作,大大提高了效率,减轻了工作负担。
- [0047] 本发明所述的一种电杆吊装搬运方法,通过导引螺杆引导承重车体准确移动到支撑板正下方,并通过第一固定螺栓将支撑板固定在承重车体上,通过搬运车拉动电杆另一头即可将电杆搬运。

## 附图说明

- [0048] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0049] 图1是所述起抬装置一种实施例的剖视图。
- [0050] 图2是所述起抬装置一种实施例的剖视图。
- [0051] 图3是所述吊装搬运装置一种实施例的俯视图。
- [0052] 图4是图3中A-A截面剖视图。
- [0053] 图5是图1中B部放大示意图。
- [0054] 图中：
- [0055] 1.起抬装置；
- [0056] 11.支撑板,11a.下半圆槽,11b.第一插槽,11c.第一腰型孔,11d.第一固定螺栓；
- [0057] 12.固定盖,12a.上半圆槽,12b.第二固定螺栓；
- [0058] 13.升降板,13a.第一转轴,13b.第一摆动螺杆,13c.第二转轴,13d.第二摆动螺杆,13e.升降螺孔；
- [0059] 14.导引柱,14a.第二插槽,14b.第二腰型孔,14c.导引孔；
- [0060] 15.起抬盘,15a.纵向通孔,15b.转动通孔；
- [0061] 16.起抬杆,16a.起抬螺杆,16b.从动齿轮；
- [0062] 17.转动杆,17a.主动齿轮,17b.转动插头,17c.转动杠杆；
- [0063] 2.承重车体；
- [0064] 21.横向辊轴；
- [0065] 22.安装支架,22a.支撑纵杆,22b.推拉杆,22c.安装螺孔；
- [0066] 23.行走辊轮；
- [0067] 24.导引辊筒,24a.后向杆,24b.外向杆,24c.转动筒,24d.导引螺杆。

### 具体实施方式

- [0068] 以下结合附图对本发明作进一步详细的说明。
- [0069] 一种电杆吊装搬运装置,包括用以将电杆3端部抬起的起抬装置1、用以固定并运输电杆3被抬起一端的承重车体2；
- [0070] 所述起抬装置1包括：
- [0071] 支撑板11,上端面设有用以容设电杆3的下半圆槽11a,所述支撑板11两侧对称式设有第一插槽11b,所述第一插槽11b下端设有第一腰型孔11c,所述支撑板11四角设有第一固定螺栓11d；
- [0072] 固定盖12,下端面设有与所述下半圆槽11a配合的上半圆槽12a,所述固定盖12两侧设有用于与支撑板11连接的第二固定螺栓12b；
- [0073] 升降板13,设有一对,一对升降板13分别可转动的设在所述固定盖12两侧,所述升降板13包括设在其内侧面并可转动插设在第一插槽11b内的第一转轴13a、螺接在所述第一转轴13a下端并可摆动的插设在第一腰型孔11c内的第一摆动螺杆13b,所述升降板13还包括设在其外侧面的第二转轴13c、螺接在第二转轴13c下端的第二摆动螺杆13d、纵向贯穿所述升降板13的升降螺孔13e,每只升降板13分别设有至少两只升降螺孔13e,一对升降板13上的升降螺孔13e围绕以支撑板11中心为圆心的圆周轨迹分布；
- [0074] 导引柱14,设有一对,一对导引柱14分别可转动的设在对应升降板13的外侧面,所

述导引柱14包括设在内侧的用以容设所述第二转轴13c转动的第二插槽14a,所述第二插槽14a下端面还设有用以容设升降螺孔13e摆动的第二腰型孔14b,所述导引柱14上设有贯通的导引孔14c;

[0075] 起抬盘15,呈空心圆盘状,所述起抬盘15下端面与升降螺孔13e对应处设有纵向通孔15a,所述起抬盘15上端面中心设有转动通孔15b;

[0076] 起抬杆16,与所述纵向通孔15a一一对应,包括可转动的设在所述纵向通孔15a内的起抬螺杆16a、设在所述起抬螺杆16a上端并位于起抬盘15内的从动齿轮16b;

[0077] 转动杆17,包括设在所述起抬盘15内并与所述从动齿轮16b啮合的主动齿轮17a、设在所述主动齿轮17a上端面并穿过所述转动通孔15b设置的转动插头17b、插设在所述转动插头17b内的转动杠杆17c;

[0078] 所述承重车体2包括横向辊轴21,还包括:

[0079] 安装支架22,用以承载并固定所述支撑板11,所述安装支架22下端面通过一对支撑纵杆22a与所述横向转轴21连接,所述安装支架22后端面设有推拉杆22b,所述安装支架22四角设有与第一固定螺栓11d一一对应的安装螺孔22c;

[0080] 行走辊轮23,可转动的套设在横向辊轴21上,位于一对支撑纵杆22a之间;

[0081] 导引辊筒24,设有一对,对称式设在所述横向辊轴21两端后方,包括设在所述横向辊轴21后方的后向杆24a、设在所述后向杆24a后端外侧的外向杆24b、可转动的套设在外向杆24b止端的转动筒24c,所述导引辊筒24还包括导引螺杆24d,所述导引螺杆24d穿过导引孔14c并螺接在所述转动筒24c上。

[0082] 一种电杆3吊装搬运方法,包括以下步骤:

[0083] 步骤1,预挖坑道4:

[0084] 在地面上预先挖设矩形的坑道4,所述坑道4底部设有一对凹槽41,所述凹槽41内设有承压板5;

[0085] 将支撑板11、升降板13、导引柱14放在坑道4内,所述支撑板11上边沿不高于地面,所述导引柱14与坑道4侧壁紧密贴合使得所述导引柱14、升降板13、支撑板11无法在坑道4内转动;

[0086] 步骤2,移动电杆3:

[0087] 将电杆3放倒在地面上,撬动电杆3使之在地面上滚动,电杆3一端滚动至所述支撑板11上方与所述下半圆槽11a对应处;

[0088] 步骤3,预抬电杆3:

[0089] 将起抬杆16的起抬螺杆16a与对应的升降螺孔13e连接,然后转动所述转动杠杆17c带动转动插头17b、主动齿轮17a转动,所述主动齿轮17a带动所述从动齿轮16b、起抬螺杆16a转动,所述起抬螺杆16a沿所述升降螺孔13e旋转下行并抵靠在所述承压板5上;

[0090] 继续转动所述转动杠杆17c,所述起抬螺杆16a作用于所述升降螺孔13e使得所述升降板13上行,带动支撑板11、导引柱14上行,直至所述下半圆槽11a上行并与电杆3下端面贴合;

[0091] 然后将固定盖12盖在所述电杆3上断面,并通过第二固定螺栓12b将固定盖12与所述支撑板11初步连接,但使得固定盖2与电杆3之间保留空隙以允许电杆3在所述支撑板11上滑动,避免将电杆3完全固定;

[0092] 步骤4,抬起电杆3:

[0093] 继续转动所述转动杠杆17c,所述起抬螺杆16a作用于所述升降螺孔13e使得所述升降板13继续上行,带动所述支撑板11、导引柱14继续上行;

[0094] 所述电杆3端部受所述支撑板11作用抬起,所述电杆3与地面产生倾斜角度,所述支撑板11相对升降板13转动以适应所述电杆3的倾斜角度,与此同时所述电杆3相对所述下半圆槽11a产生位移;

[0095] 当电杆3抬起至合适高度后,将第二固定螺栓12b进一步旋紧,将电杆3完全夹紧固定;

[0096] 步骤5,搬运电杆3:

[0097] 手持所述推拉杆22b带动所述承重车体2行进,所述导引螺杆24d在所述导引孔14c内滑动进而保持所述承重车体2沿导引螺杆24d轴向行进;

[0098] 所述安装支架22行进至支撑板11下方,调整所述安装支架22与所述支撑板11平齐,然后将第一固定螺栓11d对齐并螺接在安装螺孔22c内,将起抬装置1固定在承重车体2上;

[0099] 将所述导引螺杆24d旋转拆下;

[0100] 将起抬螺杆16a从升降螺孔13e中拆下,将整个起抬盘15、起抬杆16、转动杆17全部拆下;

[0101] 将电杆3另一端固定在拖车上,然后通过拖车拉动电杆3直至搬运至目标位置。

[0102] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

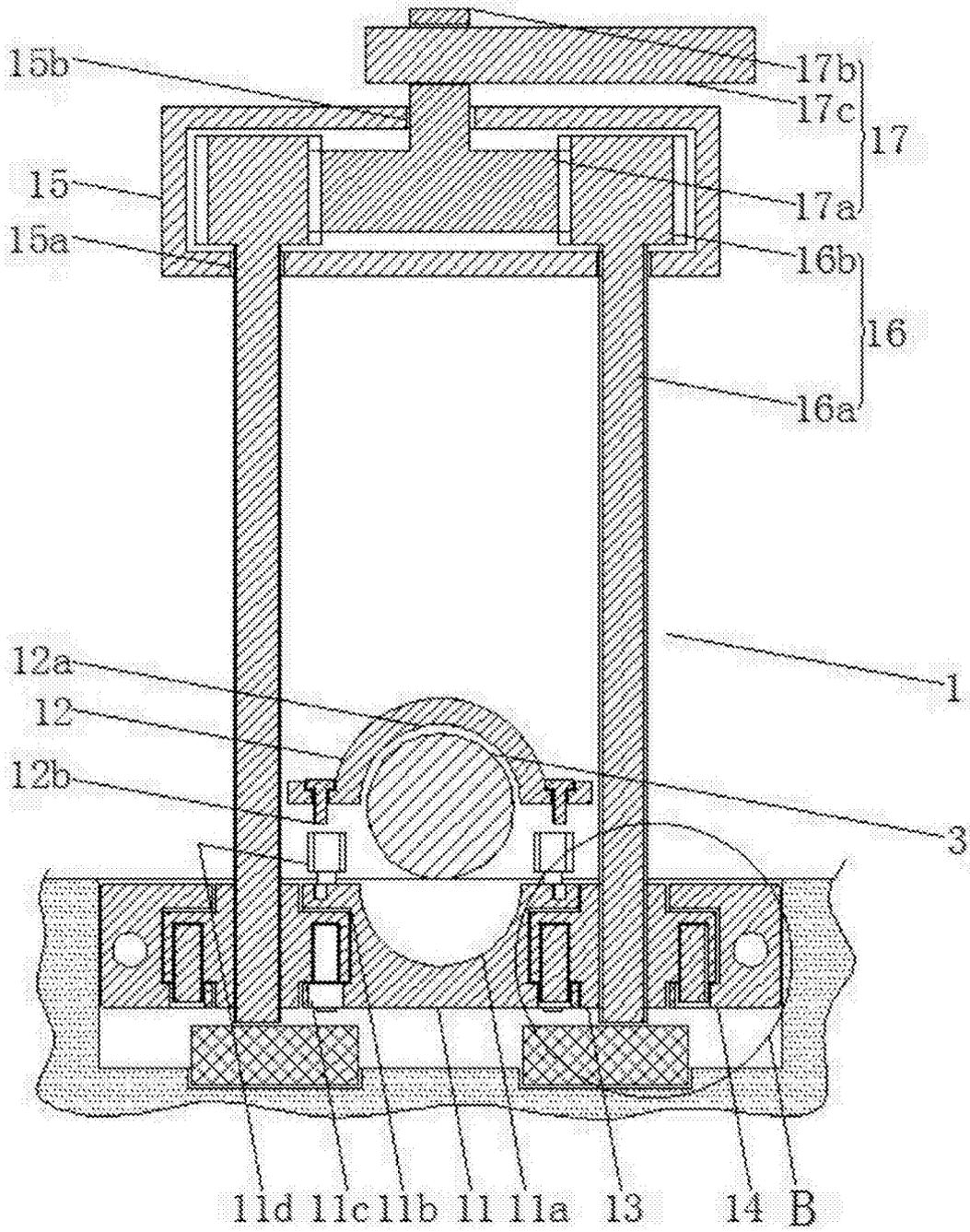


图1

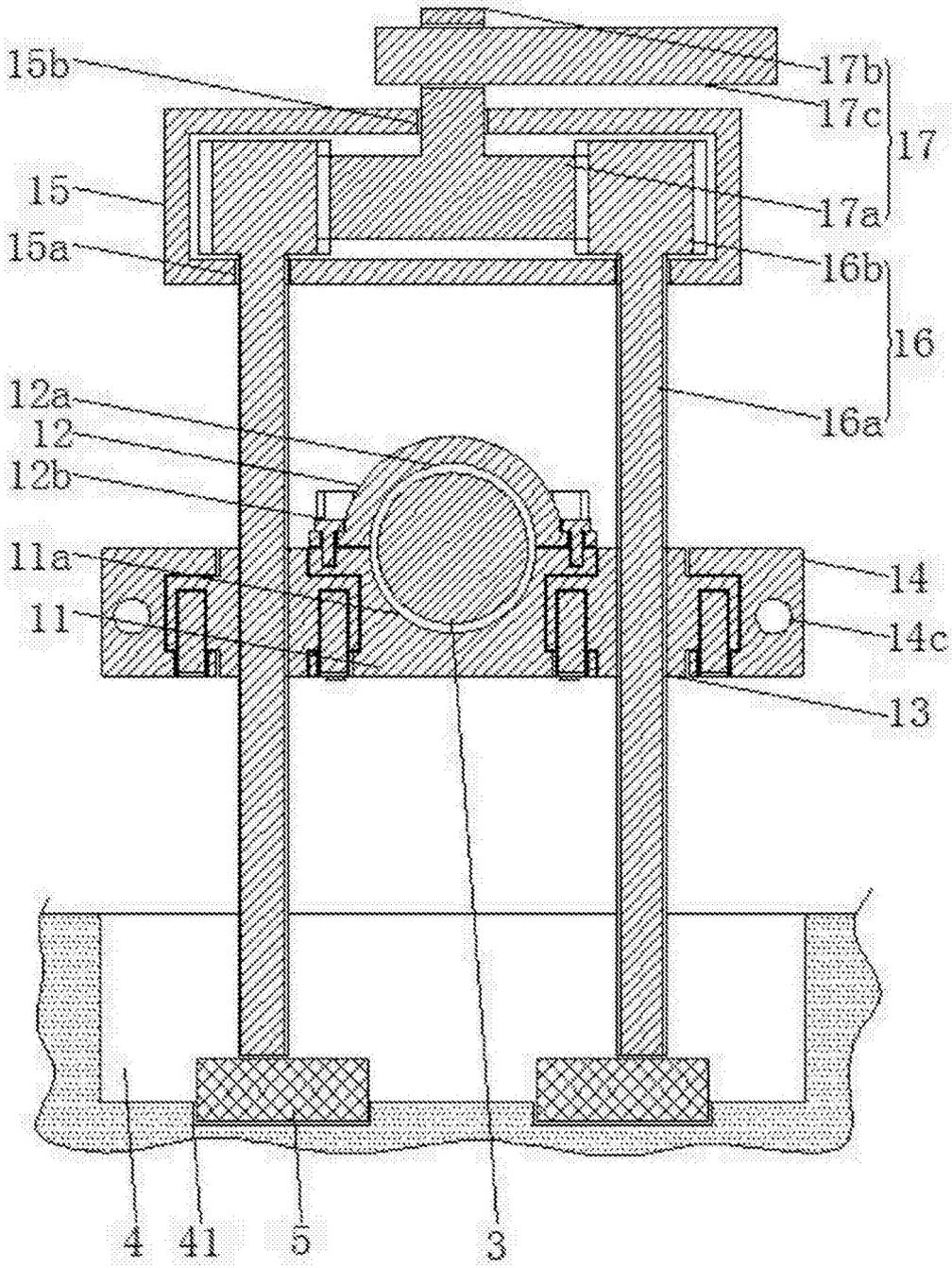


图2

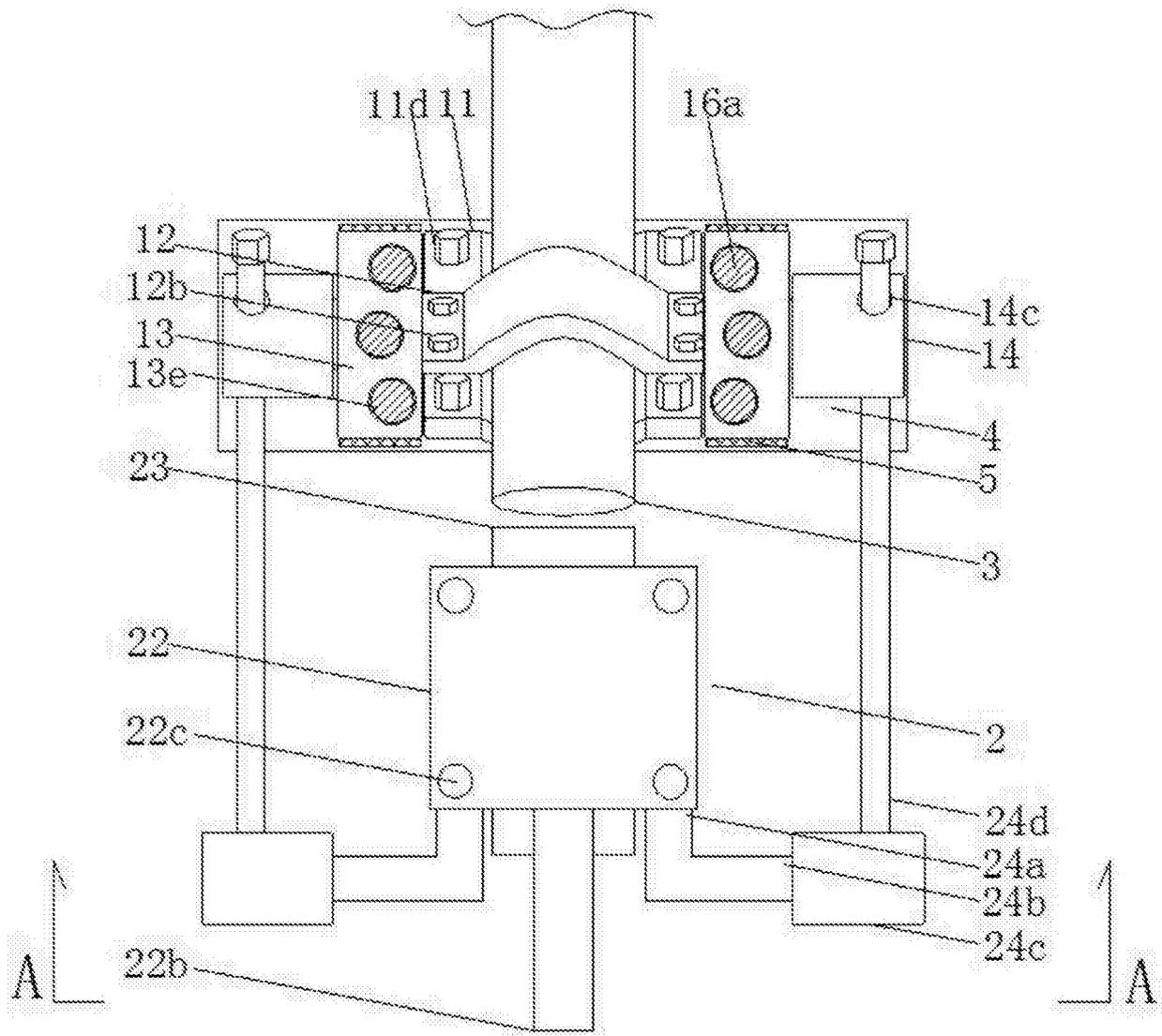


图3

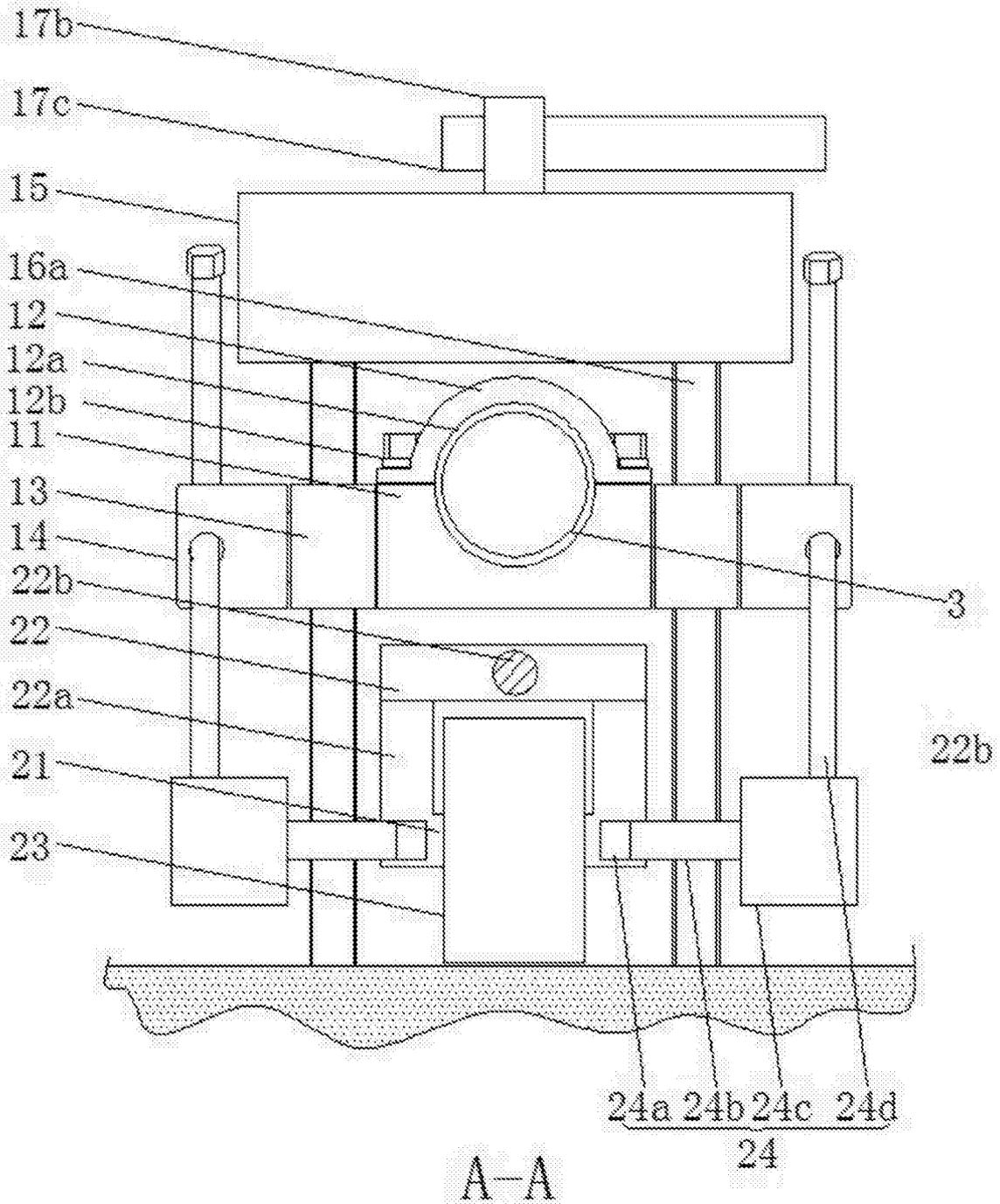


图4

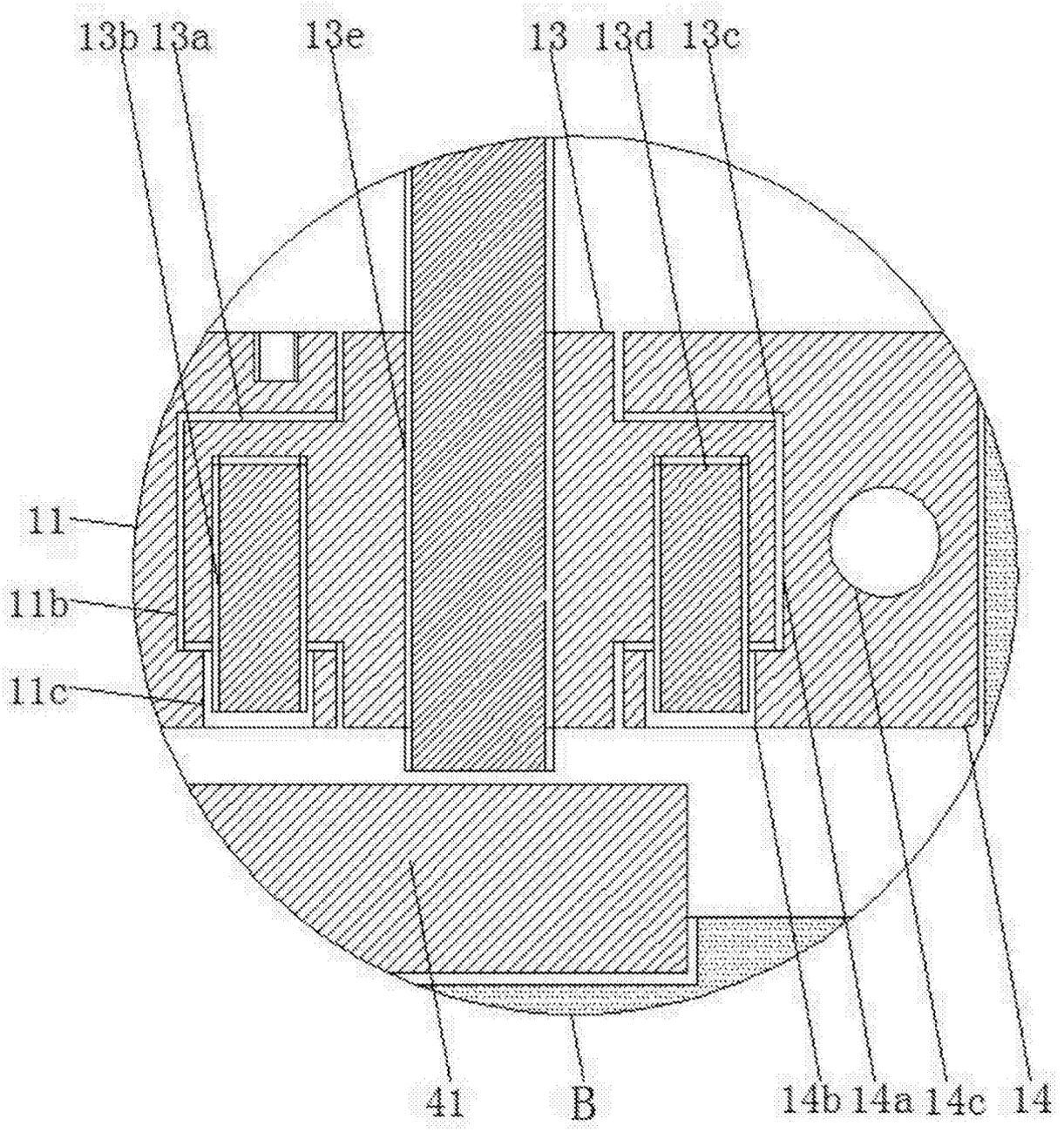


图5