



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105731277 B

(45)授权公告日 2017. 05. 31

(21)申请号 201610270989.7

(22)申请日 2016.04.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105731277 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网山东省电力公司威海市文登区供电公司

(72)发明人 吴明 王茂金 李涛 孙建波

邵茂龙 吕世友 林刚 姜黎明

荣军 毕崇贵 杜华芳

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 郭晓华

(51)Int.Cl.

B66C 23/66(2006.01)

B66C 23/62(2006.01)

B66C 23/94(2006.01)

B66C 23/88(2006.01)

审查员 董继伟

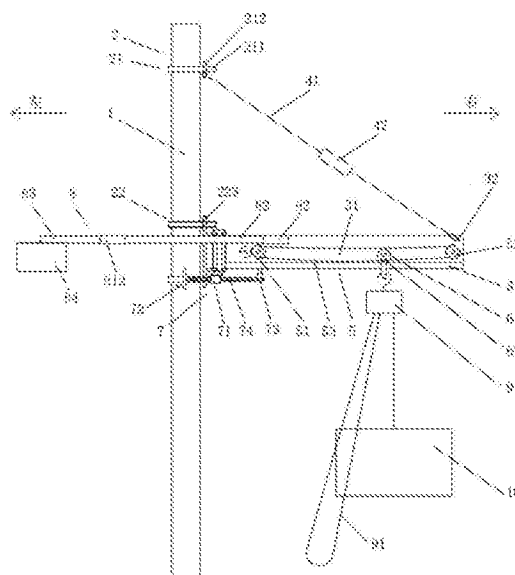
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种便携式变压器吊装装置

(57)摘要

本发明涉及一种便携式变压器吊装装置,包括固定组件(2)、吊臂(3)和行走小车(61)。所述固定组件(2)包括上抱箍组件(21)和下抱箍组件(22);所述下抱箍组件(22)上焊接有一吊臂(3);所述吊臂(3)顶端开有挂耳口(32),一斜拉绳(41)一端固定在挂耳口(32)上,另一端固定在上抱箍组件(21)上;所述吊臂(3)上安装包括行走小车(61)组成的变幅组件(5);在所述下抱箍组件(22)下方,安装有转向组件(7);所述吊臂(3)上还有一带配重箱(84)的平衡臂组件(8)。本发明要解决的技术问题是提供一种组装安装方便,重量轻便,零部件通用且带转向保护和起吊超重报警功能于一体的,能保证工作时设备安全可靠,增加设备使用率,扩大使用范围的装置。



1. 一种便携式变压器吊装装置,包括固定组件(2)、吊臂(3)和行走小车(61),其特征在于:

所述固定组件(2)包括上抱箍组件(21)和下抱箍组件(22);

所述上抱箍组件(21)包括U型抱箍(211)和上压紧板(212),所述U型抱箍(211)套置在电杆(1)上,上压紧板(212)通过压紧螺母将其紧固在电杆(1)上;

所述下抱箍组件(22)包括U型上抱箍(221)、U型下抱箍(222)、下压紧板(223)、上底板(224)、下底板(225)、转轴螺杆(226)和轴套(227);所述U型上抱箍(221)和U型下抱箍(222)套置在电杆(1)上,下压紧板(223)通过压紧螺母将其紧固在电杆(1)上;所述上底板(224)和下底板(225)水平平行的焊接在下压紧板(223)上下两端上,所述上底板(224)和下底板(225)的中心位置各开有一同圆心的孔,所述转轴螺杆(226)从孔中穿过,所述轴套(227)可活动的套置在位于底板(224)和下底板(225)之间的转轴螺杆(226)上;

所述轴套(227)上焊接有一带行走小车(61)的两面带槽(31)的吊臂(3);所述吊臂(3)远离电杆(1)一侧的顶端开有挂耳口(32),一中间带拉力报警机构(42)的斜拉绳(41)一端通过U型环固定在挂耳口(32)上,另一端通过钢丝绳卡固定在所述上抱箍组件(21)的上压紧板(212)上;

所述吊臂(3)上安装有变幅组件(5),所述变幅组件(5)包括在所述吊臂(3)一侧的槽(31)中,靠近电杆(1)一端固定安装的手摇绞盘(51),在吊臂(3)另一端安装有一滑轮(52),一牵引绳(53)绕过所述滑轮(52)与手摇绞盘(51)构成一变幅回路,所述行走小车(61)通过一紧固块(62)与牵引绳(53)相固定连接;

所述下抱箍组件(22)下方,安装有转向组件(7),所述转向组件(7)包括通过转轴a(711)铰接在下底板(225)上的丝杠支座(71),和通过转轴b(731)铰接在吊臂(3)下方的支撑块(73),所述丝杠支座(71)中有一啮合连接的丝杠(74),所述丝杠(74)一端安装有手轮(72),另一端通过卡簧固定的可自转的穿过所述支撑块(73);

所述吊臂(3)上安装有平衡臂组件(8),所述平衡臂组件(8)包括在所述吊臂(3)上靠近电杆(1)一端的两侧面上各焊接有一水平的套管a(811),和轴套(227)同轴线的两Ω形的抱环(82)通过两端的插头(821)分别插接在套管a(811)、套管b(812)和套管c(813)中,一平衡臂(83)的一端插接在套管c(813)中,另一端悬挂一用于平衡吊臂(3)的配重箱(84)。

2. 如权利要求1所述的便携式变压器吊装装置,其特征在于:所述吊臂(3)采用T型钢构成。

3. 如权利要求1所述的便携式变压器吊装装置,其特征在于:所述拉力报警机构(42)由拉力传感器、控制机构和报警器组成。

4. 如权利要求1所述的便携式变压器吊装装置,其特征在于:所述手摇绞盘(51)带自锁功能。

5. 如权利要求1所述的便携式变压器吊装装置,其特征在于:所述斜拉绳(41)为钢丝绳套。

6. 如权利要求1所述的便携式变压器吊装装置,其特征在于:所述牵引绳(53)为钢丝绳。

一种便携式变压器吊装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力施工工具领域,具体涉及一种便携式变压器吊装装置。

背景技术

[0002] 在电力施工或维修中,经常需要进行变压器的安装。一般情况下,吊装变压器采用吊车起吊安装的方式进行,但是,有时变压器需要安装在偏远地区,吊车无法进入的区域,同时施工时需要携带的工具很多都是专一功能,需要携带大量相似工具,给设备安装带来很多不必要的麻烦。

[0003] 中国专利申请公布号CN103274311A,公开了一种柱上变压器旋转式吊臂,本发明公开了柱上变压器旋转式吊臂,它包括伸缩型吊臂、抱箍和吊臂传动机构,抱箍固定于电杆上,吊臂传动机构包括蜗轮、蜗杆和链条轮,蜗轮安装于伸缩型吊臂一端,蜗杆焊接于电杆的抱箍上,蜗杆与蜗轮啮合,链条轮安装于蜗杆一端,链条轮上套有链条。本发明虽然解决了变压器起吊和变幅调节的问题,但是变幅调节机构重量重,主要零部件不能应用在其他方面,无法满足装置内部件通用,且无转向保护和起吊重量超限报警的功能,容易造成安全事故。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种组装安装方便,重量轻便,零部件通用且带转向保护和起吊超重报警的变压器吊装装置。

[0005] 本发明解决其上述问题所采用的技术方案是:提供一种便携式变压器吊装装置,包括固定组件、吊臂和行走小车。所述固定组件包括上抱箍组件和下抱箍组件;所述上抱箍组件包括U型抱箍和上压紧板,所述U型抱箍套置在电杆上,上压紧板通过压紧螺母将其紧固在电杆上;所述下抱箍组件包括U型上抱箍、U型下抱箍、下压紧板、上底板、下底板、转轴螺杆和轴套;所述U型上抱箍和U型下抱箍套置在电杆上,下压紧板通过压紧螺母将其紧固在电杆上;所述上底板和下底板水平平行的焊接在下压紧板上下两端上,所述上底板和下底板的中心位置各开有一同圆心的孔,所述转轴螺杆从孔中穿过,所述轴套可活动的套置在位于底板和下底板之间的转轴螺杆上;所述轴套上焊接有一带行走小车的两面带槽的吊臂;所述吊臂远离电杆一侧的顶端开有挂耳口,一中间带拉力报警机构的斜拉绳一端通过U型环固定在挂耳口上,另一端通过钢丝绳卡固定在所述上抱箍组件的上压紧板上;所述吊臂上安装有变幅组件,所述变幅组件包括在所述吊臂一侧的槽中,靠近电杆一端固定安装的手摇绞盘,在吊臂另一端安装有一滑轮,一牵引绳绕过所述滑轮与手摇绞盘构成一变幅回路,所述行走小车通过一紧固块与牵引绳相固定连接;在所述下抱箍组件下方,安装有转向组件,所述转向组件包括通过转轴a铰接在下底板上的丝杠支座,和通过转轴b铰接在吊臂下方的支撑块,所述丝杠支座中有一啮合连接的丝杠,所述丝杠一端安装有手轮,另一端通过卡簧固定的可自转的穿过所述支撑块;所述吊臂上安装有平衡臂组件,所述平衡臂组件包括在所述吊臂靠近电杆一端的两侧面上各焊接有一水平的套管a,和轴套同轴线的两

Ω形的抱环通过两端的插头分别插接在套管a、套管b和套管c中，一平衡臂的一端插接在套管c中，另一端悬挂一用于平衡吊臂的配重箱。

[0006] 优选的，所述吊臂采用T型钢构成。

[0007] 优选的，所述拉力报警机构由拉力传感器、控制机构和报警器组成。

[0008] 优选的，所述手摇绞盘带自锁功能。

[0009] 优选的，所述斜拉绳为钢丝绳套。

[0010] 优选的，所述牵引绳为钢丝绳。

[0011] 实施本发明的便携式变压器吊装装置，具有以下有益效果：

[0012] 1. 本发明组装安装方便，拆解后体积小，重量轻便，可方便的放在多种运输平台上。

[0013] 2. 本发明内的零部件高度通用，节省采购成本。例如行走小车和滑轮可以做滑轮组使用；手摇绞盘可以固定后牵引重物；钢丝绳可以作为牵引绳，平衡臂可以作为撬杠使用，配重箱可以采用工具箱等。

[0014] 3. 本发明自带转向保护功能，预防在风力较大时固定吊臂方向，防止大风使吊臂左右摆动，造成安全事故。

[0015] 4. 本发明的起吊超重报警装置可以精确测定起吊重量，防止起吊重量过大造成设备的损坏和人员意外受伤的发生。

附图说明

[0016] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0017] 图1是本发明优选实施例的主视图结构示意图。

[0018] 图2是本发明优选实施例的下抱箍组件结构示意图。

[0019] 图3是本发明优选实施例的转向组件主视图结构示意图。

[0020] 图4是本发明优选实施例的转向组件俯视图结构示意图。

[0021] 图5是本发明优选实施例的平衡臂组件主视图结构示意图。

[0022] 图6是本发明优选实施例的平衡臂组件俯视图结构示意图。

[0023] 附图中：

[0024] 1、电杆，2、固定组件，21、上抱箍组件，211、U型抱箍，212、上压紧板，22、下抱箍组件，221U、型上抱箍、222U、型下抱箍、223、下压紧板，224、上底板、225、下底板、226、转轴螺杆，227、轴套，3、吊臂，31、槽，32、挂耳口，41、斜拉绳，42、拉力报警机构，5、变幅组件，51、手摇绞盘，52、滑轮，53、牵引绳，61、行走小车，62、紧固块，7、转向组件，71、丝杠支座，711、转轴a，72、手轮，73、支撑块，731转轴b，74、丝杠，8、平衡臂组件，811、套管a，812、套管b，813、套管c，82、抱环，821、插头，83、平衡臂，84、配重箱，9、手拉葫芦，91、手动链条，10、变压器。

具体实施方式

[0025] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0026] 如图1所示，固定组件2包括上抱箍组件21和下抱箍组件22；上抱箍组件21包括U型抱箍211和上压紧板212，U型抱箍211套置在电杆1上，上压紧板212通过压紧螺母将其紧固

在电杆1上。

[0027] 如图2所示,下抱箍组件22包括U型上抱箍221、U型下抱箍222、下压紧板223、上底板224、下底板225、转轴螺杆226和轴套227;U型上抱箍221和U型下抱箍222套置在电杆1上,下压紧板223通过压紧螺母将其紧固在电杆1上;上底板224和下底板225水平平行的焊接在下压紧板223上下两端上,上底板224和下底板225的中心位置各开有一同圆心的孔,转轴螺杆226从孔中穿过,轴套227可活动的套置在位于底板224和下底板225之间的转轴螺杆226上。

[0028] 轴套227上焊接有一带行走小车61的两面带槽31的吊臂3;吊臂3远离电杆1一侧的顶端开有挂耳口32,一中间带拉力报警机构42的斜拉绳41一端通过U型环固定在挂耳口32上,另一端通过钢丝绳卡固定在上抱箍组件21的上压紧板212上。

[0029] 吊臂3上安装有变幅组件5,变幅组件5包括在吊臂3一侧的槽31中,靠近电杆1一端固定安装的手摇绞盘51,在吊臂3另一端安装有一滑轮52,一牵引绳53绕过滑轮52与手摇绞盘51构成一变幅回路,行走小车61通过一紧固块62与牵引绳53相固定连接;当转动手摇绞盘51时,牵引绳53带动行走小车61沿着槽31移动,从而带动挂在行走下车61上的手拉葫芦9左右移动。

[0030] 如图3和图4所示,在下抱箍组件22下方,安装有转向组件7,转向组件7包括通过转轴a711铰接在下底板225上的丝杠支座71,和通过转轴b731铰接在吊臂3下方的支撑块73,丝杠支座71中有一啮合连接的丝杠74,丝杠74一端安装有手轮72,另一端通过卡簧固定的可自转的穿过支撑块73;转动手轮72,带动丝杠74转动,由于丝杠支座71固定,丝杠74可以带动支撑块73来带动吊臂3的角度转动,起到平稳转动的作用。

[0031] 如图5和图6所示,吊臂3上安装有平衡臂组件8,平衡臂组件8包括在吊臂3上靠近电杆1一端的两侧面上各焊接有一水平的套管a811,和轴套227同轴线的两Ω形的抱环82通过两端的插头821分别插接在套管a811、套管b812和套管c813中,一平衡臂83的一端插接在套管c813中,另一端悬挂一用于平衡吊臂3的配重箱84。平衡臂组件8通过套管a和套管b起到杠杆平衡的作用,当拉力报警机构42检测到起重重量超限时,可以通过增加配重箱84的重量调节斜拉绳41的拉力,提高起重重量。

[0032] 为了达到运输携带组装方便,吊臂3采用具有抗弯能力强、施工简单、节约成本和重量轻等优点的T型钢。

[0033] 具体而言,拉力报警机构42由拉力传感器、控制机构和报警器组成,当拉力传感器检测到拉力大于设定的安全值时,控制机构控制报警器发出报警信号,通知操作人员调节起吊重量。

[0034] 具体而言,手摇绞盘51带自锁功能,可以防止行走小车随意的沿吊臂3左右移动。

[0035] 具体而言,斜拉绳41为钢丝绳套,钢丝绳套可快速的安装在本装置上,并且自身也具有很广的使用范围。

[0036] 具体而言,牵引绳53为细钢丝绳,细钢丝绳同样的也可应用在工程中的多个方面,可以做到零部件的高度适用性。

[0037] 综上,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用来限定本发明的范围,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,凡依本发明的要求范围的形

状、构造、特征及精神所谓的均等变化与修饰,均应包括与本发明的权利要求范围。

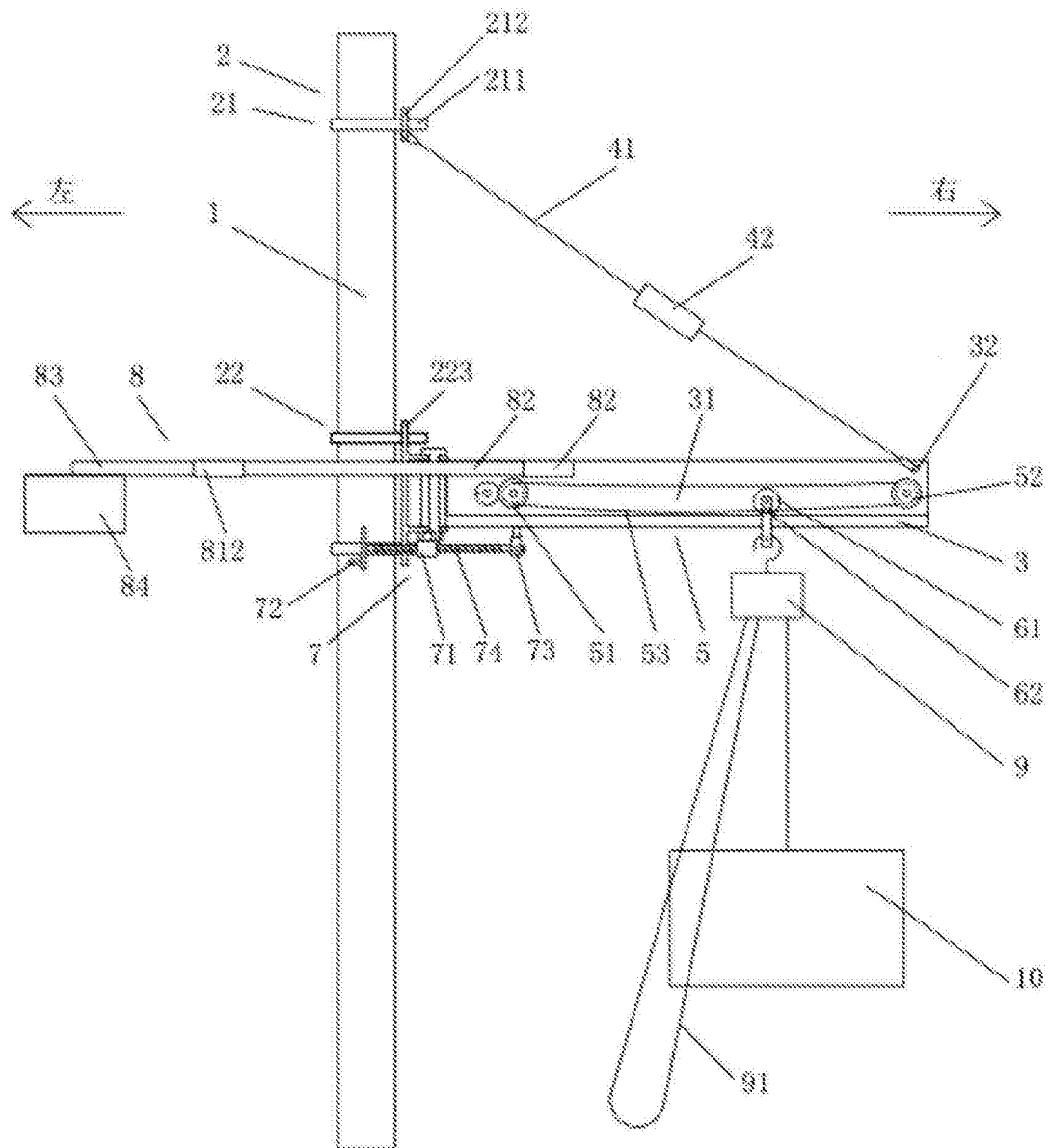


图1

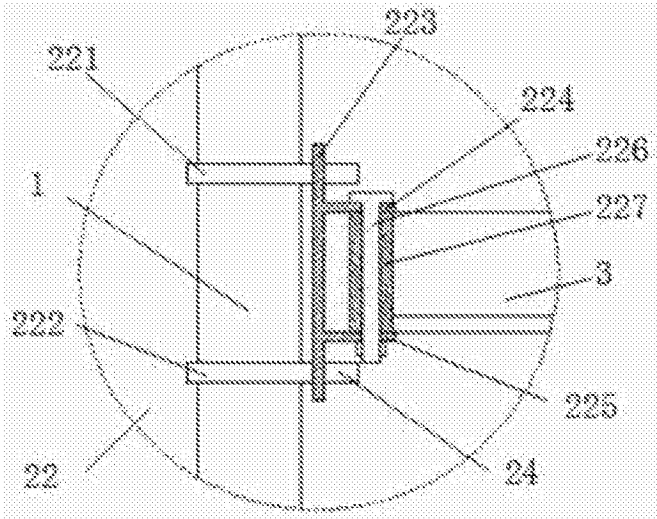


图2

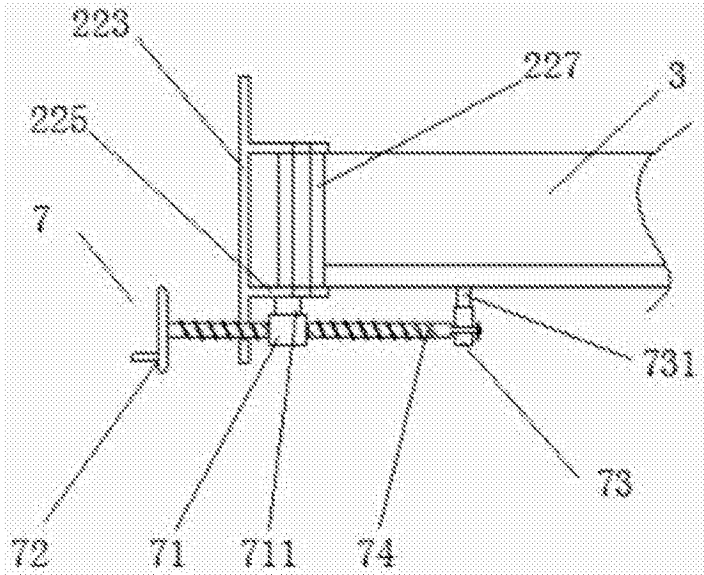


图3

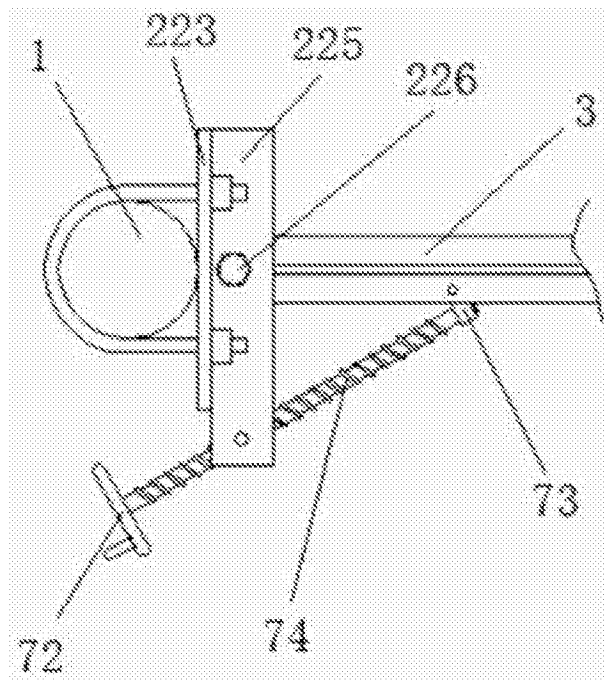


图4

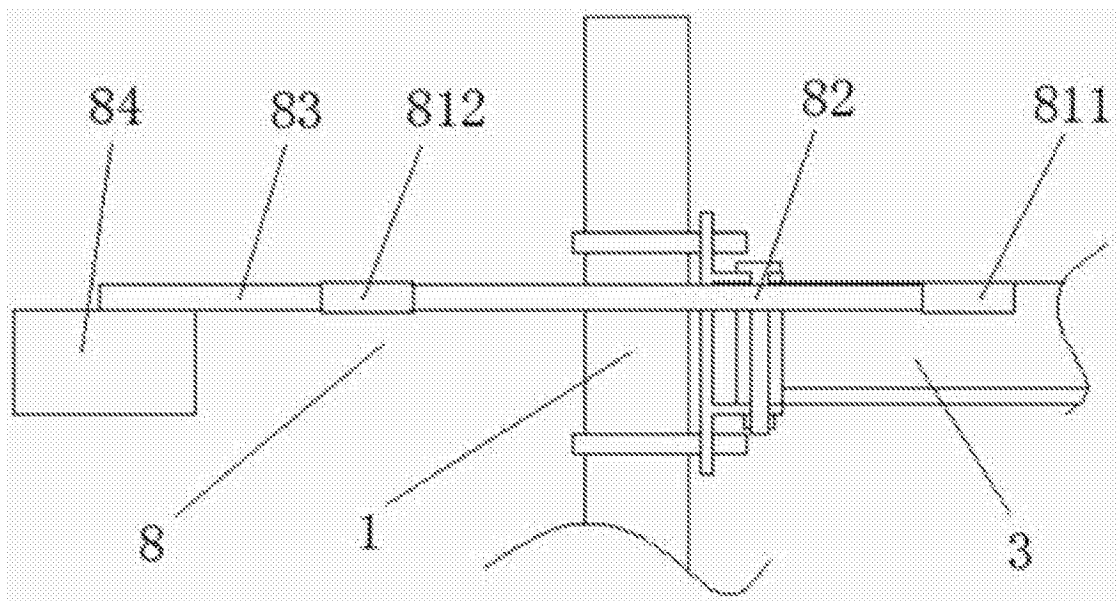


图5

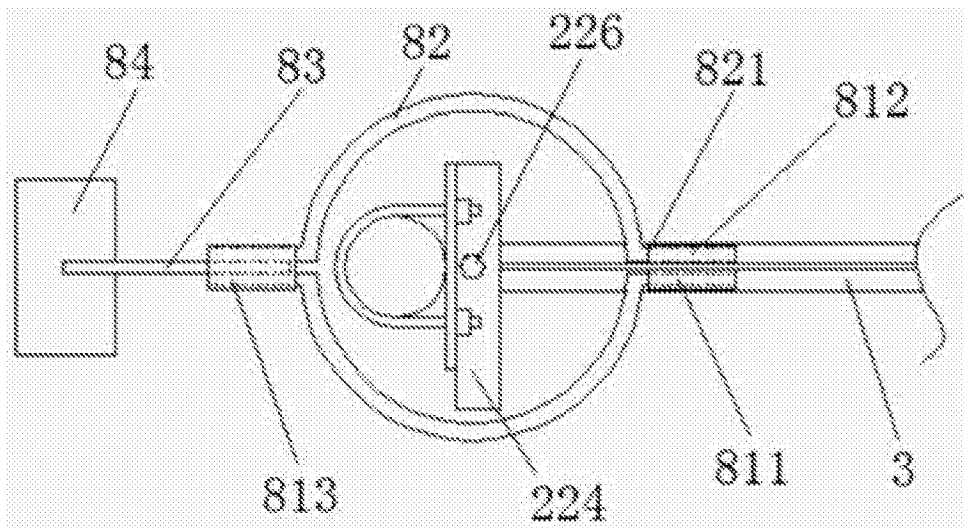


图6