



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103924827 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201410160645. 1

CN 102733433 A, 2012. 10. 17, 全文 .

(22) 申请日 2014. 04. 22

CN 203035085 U, 2013. 07. 03, 全文 .

(73) 专利权人 国网山东禹城市供电公司
地址 250000 山东省德州市禹城市人民路

JP H08319787 A, 1996. 12. 03, 全文 .

AU 8471291 A, 1991. 12. 19, 全文 .

(72) 发明人 石磊 李万彬 张勇 吴彬
褚建立 李振珂 李倩

审查员 许玲玲

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 肖健

(51) Int. Cl.

E04H 12/34(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203285332 U, 2013. 11. 13, 全文 .

CN 2926473 Y, 2007. 07. 25, 全文 .

CN 203308380 U, 2013. 11. 27, 全文 .

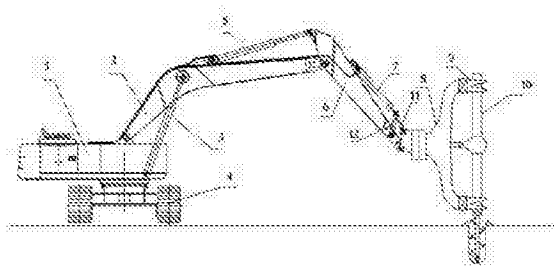
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种电力用电杆立杆机

(57) 摘要

本发明的一种电力用电杆立杆机,包括带有行走装置的机架,机架上设置有液压动力装置,机架转动连接有机械臂总成,机械臂总成端部驱动连接有可转动的辅助工作臂,辅助工作臂为C形并且两个端部对称设置有液压抓斗,辅助工作臂中心设置有液压马达,液压马达设置有动力输出接口,动力输出接口插接有动力输入轴柄,动力输入轴柄连接有差速器,差速器驱动连接有钻柄,钻柄下端设置有钻头,液压抓斗和液压马达均通过油管连接液压动力装置。本发明的有益效果是:完全采用机器施工,能够完成开挖杆坑和将电杆垂直放于干坑内,能快速的将电杆组立完成,大大减少工作人员的劳动强度和施工人员的数量,大大提高工作效率。



1. 一种电力用电杆立杆机,包括带有行走装置的机架,机架上设置有液压

动力装置,其特征在于:所述机架转动连接有机械臂总成,所述机械臂总成端部驱动连接有可转动的辅助工作臂,所述辅助工作臂为C形并且两个端部对称设置有液压抓斗,辅助工作臂中心设置有液压马达,所述液压马达设置有动力输出接口,所述动力输出接口插接有动力输入轴柄,所述动力输入轴柄连接有差速器,所述差速器驱动连接有与动力输入轴柄垂直的钻柄,钻柄的上下两端均套有轴承,两个液压抓斗分别夹持住两个轴承,

所述钻柄下端设置有钻头,所述液压抓斗和液压马达均通过油管连接液压动力装置。

2. 根据权利要求1所述电力用电杆立杆机,其特征在于:所述辅助工作臂

背面中心设置有液压转盘轴承和中央回转接头,所述液压转盘轴承连接有连接板,所述连接板的下端转动连接在机械臂总成上,连接板的上端与机械臂总成之间转动连接有油缸I,所述液压抓斗、液压转盘轴承和液压马达均通过油管连接中央回转接头,所述中央回转接头通过油管连接液压动力装置。

3. 根据权利要求1所述电力用电杆立杆机,其特征在于:所述机械臂总成包括机械大臂,所述机械大臂后端转动连接在机架上,机械大臂前端转动连接有机械前臂,机械大臂下方与机架之间转动连接有油缸III,机械大臂上方与机械前臂之间转动连接有油缸II,油缸I转动连接在机械前臂与连接板上端之间,所述油缸I的活塞杆转动连接有支撑杆和连接杆,所述支撑杆端部连接在机械前臂端部,连接杆端部与连接板上端转动连接。

一种电力用电杆立杆机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力用电杆立杆机。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,对施工安全可靠性的要求越来越高、对于供电可靠性的要求也越来越高,因此要求施工单位即保证安全又要快速高质量的施工。

[0003] 传统电杆的立杆方式,完全靠人工进行或使用吊车与人工配合进行施工。如果采用完全人工施工,首先人工开挖杆坑,然后 10-20 人配合将杆放入杆坑内,再然后由人工将杆坑填土夯实,由于杆坑是由人工开挖所以杆坑较大,填土也比较费工时,这种施工,工作人员的劳动强度较大。如果人工配合吊车施工,人工配合吊车施工开挖杆坑和填土夯实也是由人工完成。吊车的参与大大的减轻了施工人员的劳动强度,但是吊车吊起电杆只有一根绳套承担整个电杆的重量,而且施工人员大部分处于电杆的倒杆距之内,若吊起电杆绳套脱落或拉断,那么对施工人员的人身伤害是不可想象的,这种方法施工安全风险较大。

发明内容

[0004] 为解决以上技术上的不足,本发明提供了一种立杆省时省力,工作效率高的电力用电杆立杆机。

[0005] 本发明是通过以下措施实现的:

[0006] 本发明的一种电力用电杆立杆机,包括带有行走装置的机架,机架上设置有液压动力装置,所述机架转动连接有机械臂总成,所述机械臂总成端部驱动连接有可转动的辅助工作臂,所述辅助工作臂为 C 形并且两个端部对称设置有液压抓斗,辅助工作臂中心设置有液压马达,所述液压马达设置有动力输出接口,所述动力输出接口插接有动力输入轴柄,所述动力输入轴柄连接有变速器,所述变速器驱动连接有与动力输入轴柄垂直的钻柄,钻柄的上下两端均套有轴承,两个液压抓斗分别夹持住两个轴承,所述钻柄下端设置有钻头,所述液压抓斗和液压马达均通过油管连接液压动力装置。

[0007] 上述辅助工作臂背面中心设置有液压转盘轴承和中央回转接头,所述液

[0008] 压转盘轴承连接有连接板,所述连接板的下端转动连接在机械臂总成上,连接板的上端与机械臂总成之间转动连接有油缸 I,所述液压抓斗、液压转盘轴承和液压马达均通过油管连接中央回转接头,所述中央回转接头通过油管连接液压动力装置。

[0009] 上述机械臂总成包括机械大臂,所述机械大臂后端转动连接在机架上,机械大臂前端转动连接有机械前臂,机械大臂下方与机架之间转动连接有油缸 III,机械大臂上方与机械前臂之间转动连接有油缸 II,油缸 I 转动连接在机械前臂与连接板上端之间,所述油缸 I 的活塞杆转动连接有支撑杆和连接杆,所述支撑杆端部连接在机械前臂端部,连接杆端部与连接板上端转动连接。

[0010] 本发明的有益效果是:完全采用机器施工,能够完成开挖杆坑和将电杆垂直放于杆坑内,既能最大限度保证作业人员的安全,又能快速的将电杆组立完成,大大减少工作人

员的劳动强度和施工人员的数量,大大提高工作效率。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明在钻坑状态的结构示意图。

[0012] 图 2 为本发明装上钻柄时的结构示意图。

[0013] 图 3 为本发明拆卸下钻柄时的结构示意图。

[0014] 图 4 为本发明的辅助工作臂夹持电线杆前的结构示意图。

[0015] 图 5 为本发明的辅助工作臂夹持电线杆时的结构示意图。

[0016] 图 6 为本发明的辅助工作臂夹持电线杆后转向的结构示意图。

[0017] 图 7 为本发明的辅助工作臂夹持电线杆放入坑内时的结构示意图。

[0018] 图 8 为本发明的辅助工作臂的结构示意图。

[0019] 图 9 为图 8 的拆解状态结构示意图。

[0020] 其中:1 机架,2 机械大臂,3 油缸 III,4 行走装置,5 油缸 II,6 机械前臂,7 油缸 I,8 辅助工作臂,9 液压抓斗,10 钻柄,11 连接杆,12 支撑杆,13 连接板,14 液压转盘轴承,15 中央回转接头,16 液压马达,17 动力输出接口,18 油管,19 动力输入轴柄,20 差速器,21 钻头。

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,本发明的一种电力用电杆立杆机,包括带有行走装置 4 的机架 1,机架 1 上设置有液压动力装置,液压动力装置为整个设备提供液压动力。机架 1 转动连接有机械臂总成,机械臂总成包括机械大臂 2,机械大臂 2 后端转动连接在机架 1 上,机械大臂 2 前端转动连接有机械前臂 6,机械大臂 2 下方与机架 1 之间转动连接有油缸 III 3,机械大臂 2 上方与机械前臂 6 之间转动连接有油缸 II 5,通过油缸 III 3 和油缸 II 5 的动作能够实现机械臂总成的举升和伸长。

[0022] 机械臂总成端部的机械前臂 6 驱动连接有可转动的辅助工作臂 8,辅助工作臂 8 具体结构如图 8、9 所示,辅助工作臂 8 为 C 形并且两个端部对称设置有液压抓斗 9。辅助工作臂 8 背面中心设置有液压转盘轴承 14 和中央回转接头 15,液压转盘轴承 14 连接有连接板 13,连接板 13 的下端转动连接在机械前臂 6 上,为了能够更好地驱动翻转辅助工作臂 8,连接板 13 的上端转动连接连接杆 11,机械前臂 6 端部转动连接支撑杆 12,支撑杆 12 和连接杆 11 端部共同转动连接油缸 I 7 的活塞杆,油缸 I 7 另一端转动连接在机械前臂 6 上,这样活塞杆伸缩时,支撑杆 12 可以对连接杆 11 起到翘起的作用。液压抓斗 9、液压转盘轴承 14 均通过油管 18 连接中央回转接头 15,中央回转接头 15 通过油管 18 连接液压动力装置。因为装了液压转盘轴承 14 和中央回转接头 15,保证了辅助工作臂 8 的转动,并且能够保持各个油管 18 的通畅。

[0023] 辅助工作臂 8 前面中心设置有液压马达 16,液压马达 16 通过油管 18 连接中央回转接头 15,液压马达 16 设置有动力输出接口 17,动力输出接口 17 可以插接动力输入轴柄 19,插接配合方便拆装。动力输入轴柄 19 连接有差速器 20,差速器 20 驱动连接与动力输入轴柄 19 垂直的钻柄 10,钻柄 10 下端设置有钻头 21。钻柄的上下两端均套有轴承,两个液压抓斗 9 分别夹持住两个轴承,当液压马达 16 转动时,带动动力输入轴柄 19 转动,同时在差速器 20 的作用下,转换成钻柄 10 的轴向转动,从而带动钻头 21 转动。

[0024] 如图 1、2 所示,在钻坑过程中,首先用液压抓斗 9 将放在地上的钻柄 10 自行抓起,主要是夹住钻柄 10 上的两个轴承,然后将动力输入轴柄 19 与动力输出接口 17 插接,为了提高插接的牢靠性,动力输入轴柄 19 与动力输出接口 17 采用强磁性材料相互吸合。通过油缸 I 7 和液压转盘轴承 14 的动作,转动辅助工作臂 8,并将钻柄调整至垂直向下,钻头 21 对准在需要钻坑的地方,启动液压马达 16,液压马达 16 带动动力输入轴柄 19 转动,通过机械臂总成向下压钻柄,就可以完成钻坑的工作了。钻完坑以后将钻头 21 提出即可。

[0025] 如图 3、4、5、6、7 所示,在立杆过程中,首先将钻柄 10 拆卸下来,找准电杆重心,用液压抓斗 9 将横躺在地上的电杆抓起,然后通过油缸 I 7 和液压转盘轴承 14 的动作,将液压抓斗 9 角度由垂直调至水平状,然后旋转液压抓斗 9,调整至电杆垂直杆顶向上,将电杆移动至杆坑上方,将电杆缓慢垂直放入坑内。当电杆底部完全进入坑内后,再有一到两名工作人员将电杆与杆坑之间的缝隙填平砸实即可。因为采取了钻坑的方式,杆坑直径只是略大于杆底直径,电杆与坑壁之间缝隙不大,所以回填土很少工作很容易完成。

[0026] 以上所述仅是本专利的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本专利技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本专利的保护范围。

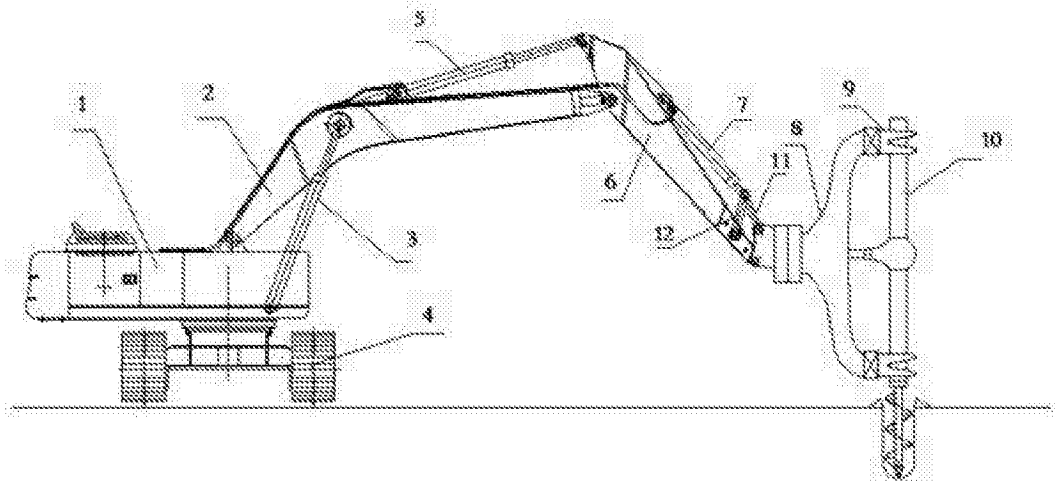


图 1

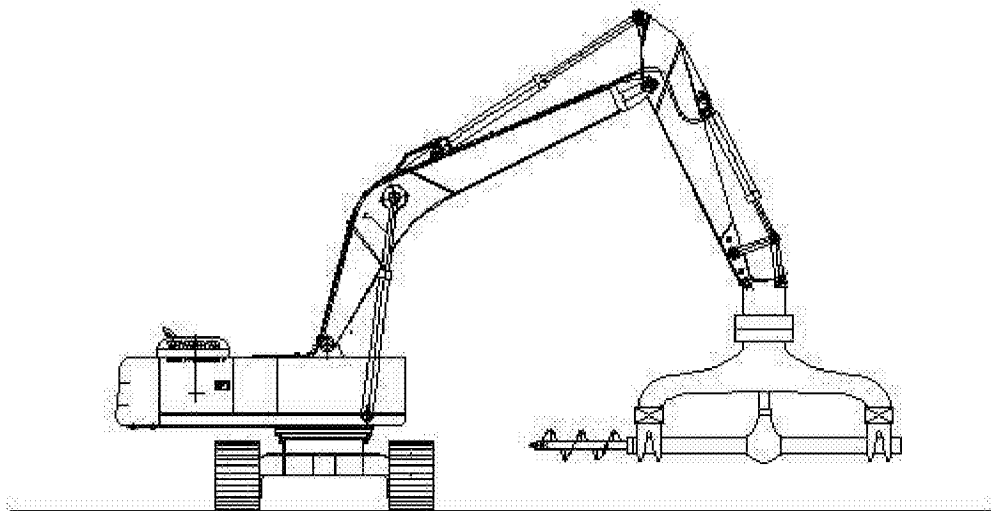


图 2

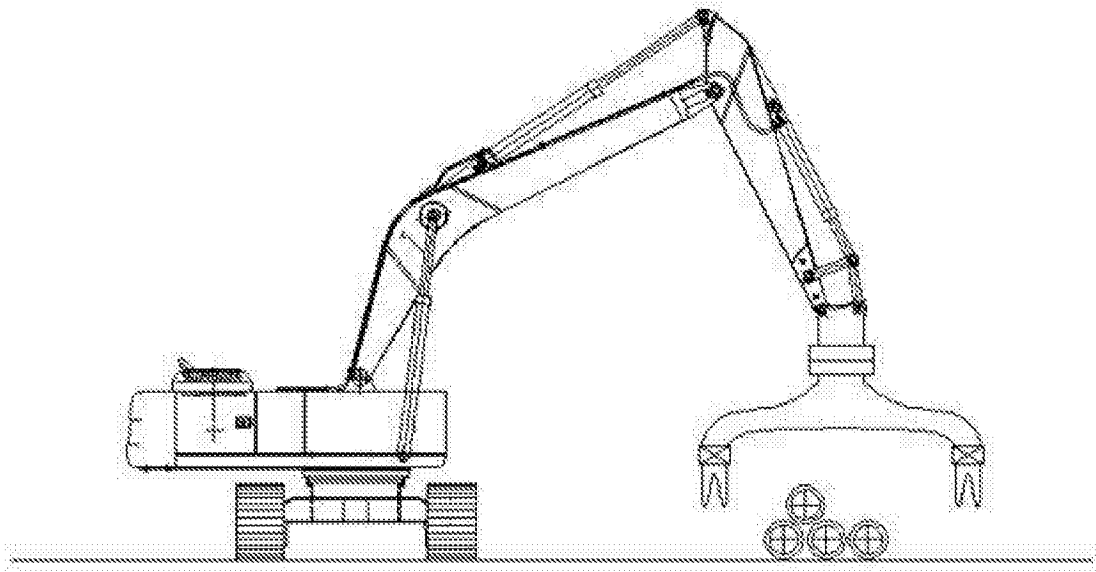


图 3

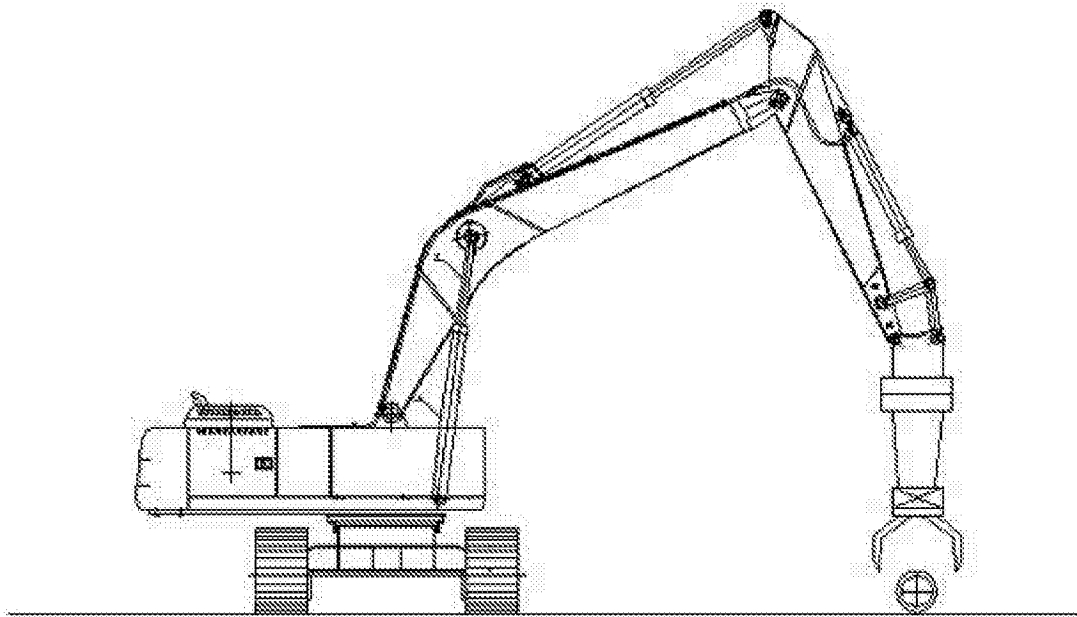


图 4

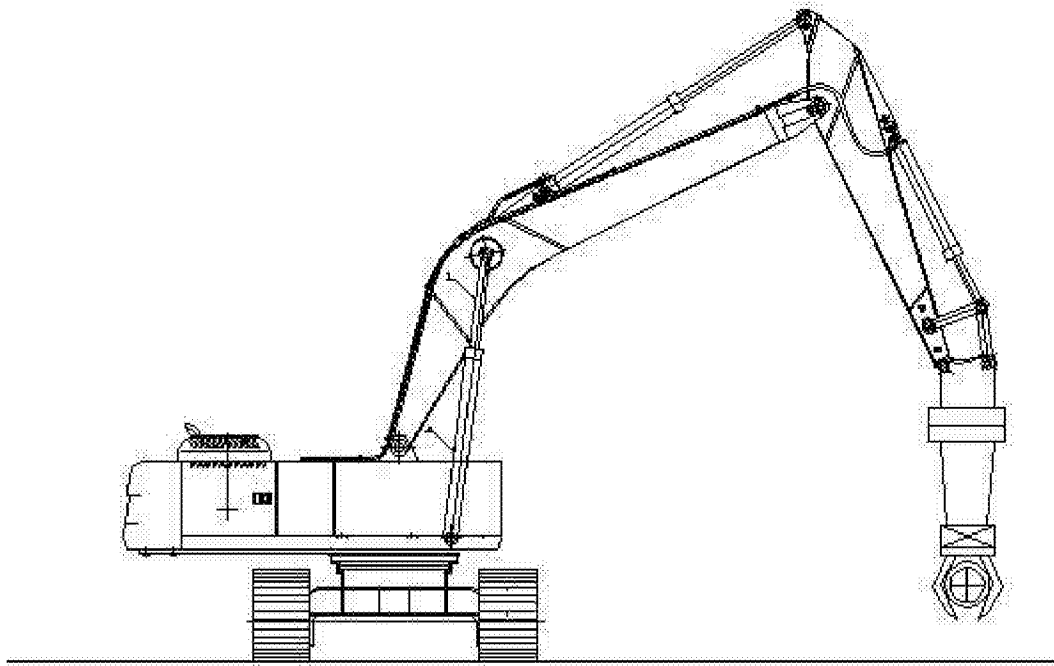


图 5

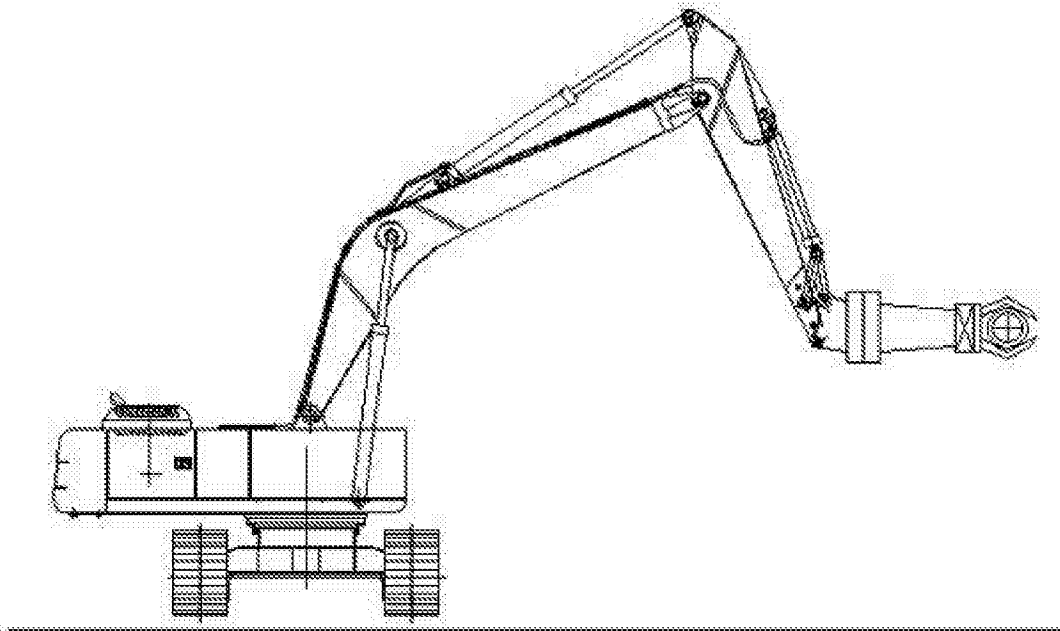


图 6

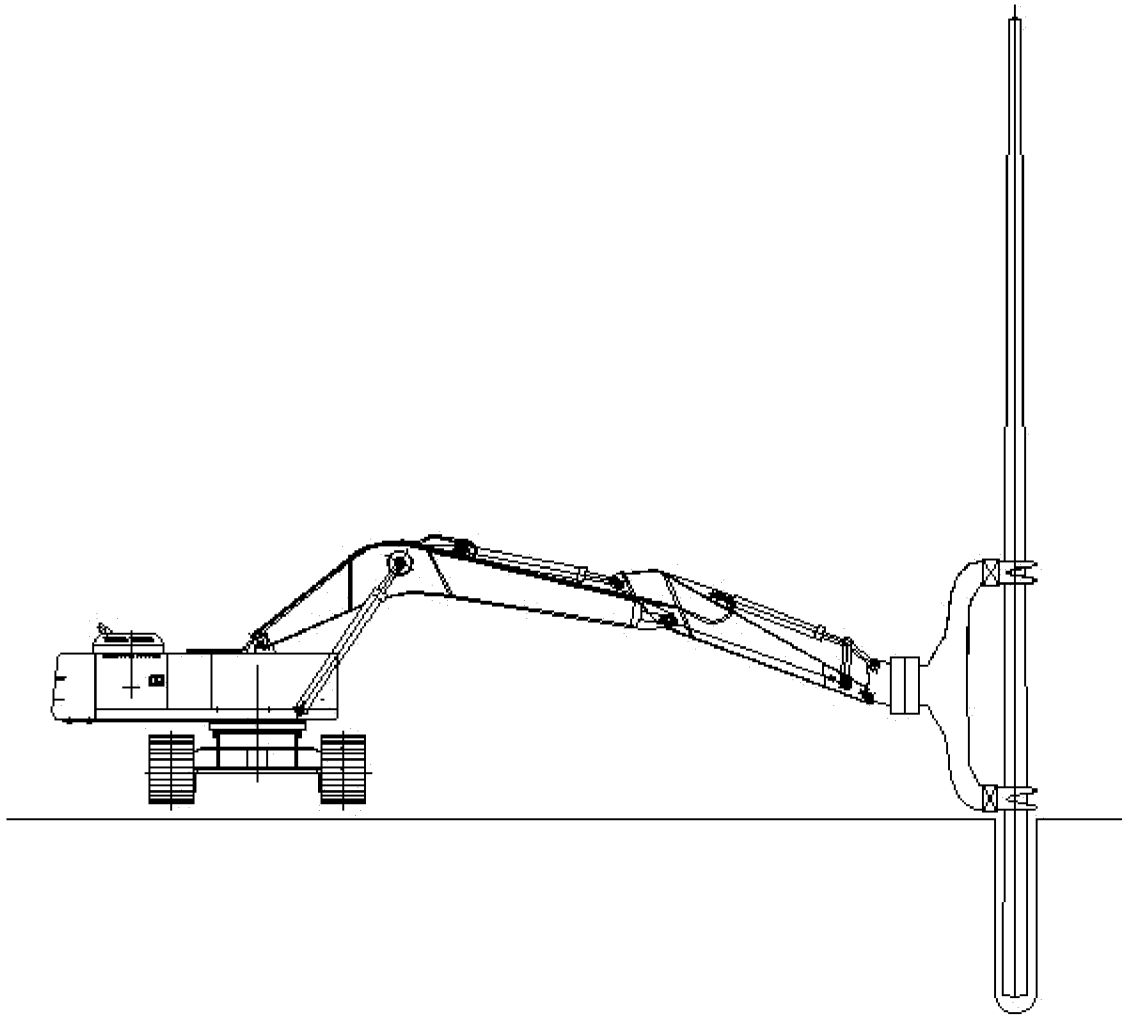


图 7

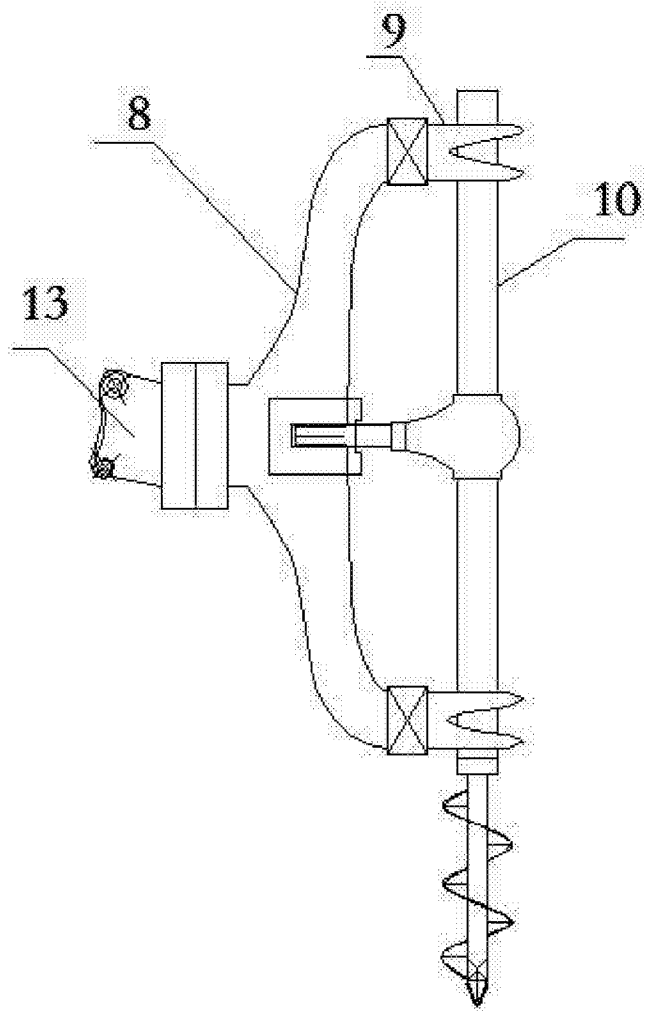


图 8

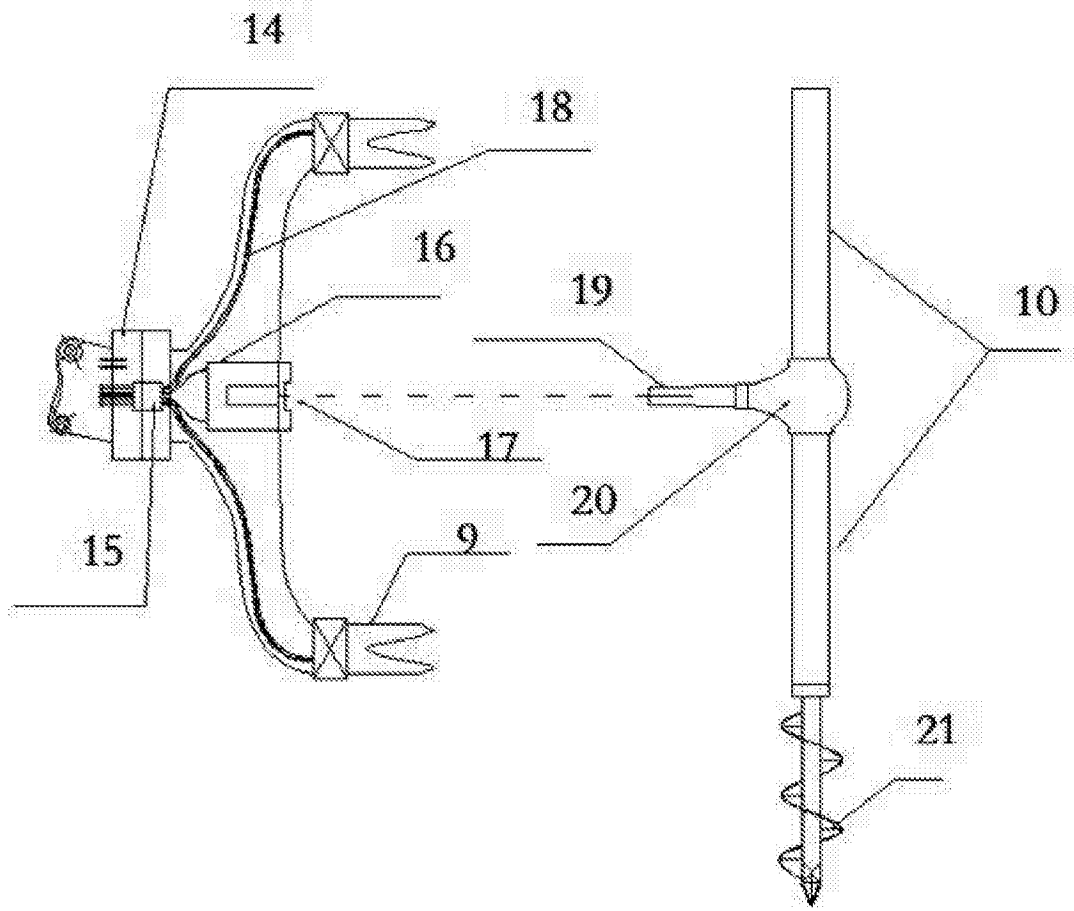


图 9