



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109208582 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811069464.2

(22)申请日 2018.09.13

(71)申请人 方圆电气股份有限公司

地址 274200 山东省菏泽市成武县经济开发区泉城路以东(五龙潭路以南、东外环路以西)

(72)发明人 李海旭 王超 谷朝彪 张保辉

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232

代理人 种道北

(51)Int.Cl.

E02D 5/22(2006.01)

E02D 13/08(2006.01)

E21B 19/083(2006.01)

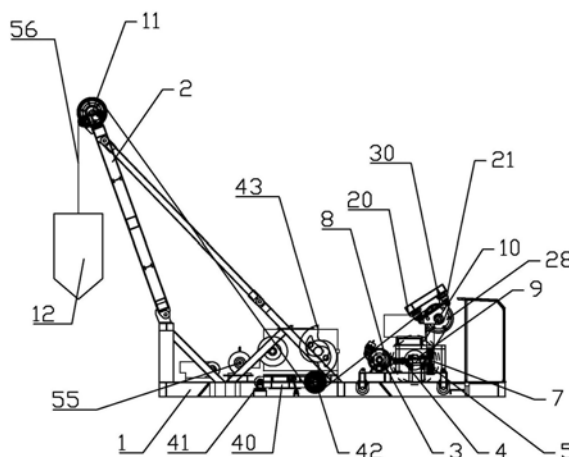
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种反循环打桩机

(57)摘要

一种反循环打桩机,包括底座和机架总成,在底座上设有差速调平机构,在差速调平机构后上方的机架总成上间隔设有与差速调平机构相配合的两摆动式钢丝绳轮座,在差速调平机构前侧的底座上间隔设有与两摆动式钢丝绳轮座相配合的两双凸轮摆臂驱动机构,在机架总成的顶部相对间隔设有与两双凸轮摆臂驱动机构相配合的第一钢丝绳轮,缠绕在差速调平机构上的两段钢丝绳依次穿过两摆动式钢丝绳轮座、两双凸轮摆臂驱动机构、两第一钢丝绳轮与设在两第一钢丝绳轮之间的冲击钻头相连;够带动质量较大的钻头升降完成打桩操作,扩大打桩机的适用范围,提高打桩机的工作效率和使用寿命,降低打桩机成本。



1. 一种反循环打桩机,包括底座和机架总成,其特征在于:在底座上设有差速调平机构,在差速调平机构后上方的机架总成上间隔设有与差速调平机构相配合的两摆动式钢丝绳轮座,在差速调平机构前侧的底座上间隔设有与两摆动式钢丝绳轮座相配合的两双凸轮摆臂驱动机构,在机架总成的顶部相对间隔设有与两双凸轮摆臂驱动机构相配合的第一钢丝绳轮,缠绕在差速调平机构上的两段钢丝绳依次穿过两摆动式钢丝绳轮座、两双凸轮摆臂驱动机构、两第一钢丝绳轮与设在两第一钢丝绳轮之间的冲击钻头相连。

2. 根据权利要求1所述的一种反循环打桩机,其特征在于:所述差速调平机构包括通过安装座安装在底座上的变速器,变速器的输入轴通过联轴器连接有驱动转轴,变速器的输出轴通过齿轮机构传递,在驱动转轴和驱动电机之间设有气动离合器,在变速器输出轴的两侧分别连接有刹车机构,在驱动转轴两侧的底座上沿变速器输出轴方向分别通过轴承安装有钢丝绳轴,在钢丝绳轴上分别设有钢丝绳滚筒,钢丝绳滚筒上缠绕有钢丝绳,所述钢丝绳滚筒包括套设在轴承上的筒体,在筒体两端外侧分别设有外侧板和内侧板,在筒体中部外侧设有中间隔板,所述传动机构包括设在每个刹车机构外侧的主动齿轮,在每个钢丝绳滚筒的外侧板上通过螺栓连接有与主动齿轮相啮合的从动齿轮圈,在钢丝绳滚筒的内侧板外表面设有锁紧齿圈,在底座上对应锁紧齿圈的位置设有与锁紧齿圈相配合的锁紧机构。

3. 根据权利要求2所述的一种反循环打桩机,其特征在于:所述锁紧机构包括活塞杆朝向锁紧齿圈设置的气缸,在气缸的活塞杆上通过螺栓固连有与锁紧齿圈相配合的锁紧齿条。

4. 根据权利要求1所述的一种反循环打桩机,其特征在于:所述摆动式钢丝绳轮座包括依次固连在机架总成上的第一安装底座和第二安装底座,所述第一安装底座和第二安装底座的结构相同,包括顶部与机架总成相连的底板,在底板上设有筋板,在筋板上设有固定板,在第一安装底座上设有第一安装轴,在第二安装底座上设有第二安装轴,在每个安装轴外部的筋板上设有安装轴相配合的限位板,一轮架活动安装在第一安装轴和第二安装轴上,在轮架上安装有第二钢丝绳轮,在第二钢丝绳轮上设有钢丝绳,在第二安装轴上设有与钢丝绳相配合的出绳孔,差速调平机构上的钢丝绳绕过第二钢丝绳轮并从出绳孔穿出。

5. 根据权利要求4所述的一种反循环打桩机,其特征在于:所述轮架包括两通过转轴相拼接的主板,两主板内的转轴上设有深沟球轴承,深沟球轴承上安装有第二钢丝绳轮,在主板的两端分别固连有第一摆臂和第二摆臂,第一摆臂活动套设在第一安装轴上,第二摆臂活动套设在第二安装轴上。

6. 根据权利要求5所述的一种反循环打桩机,其特征在于:在第一摆臂与第一安装轴之间、第二摆臂与第二安装轴之间分别设有铜套,在第一摆臂和第二摆臂内分别设有黄油嘴,所述黄油嘴的底部与铜套的外表面分别对应相通,在第二摆臂和第二安装轴之间设有推力球轴承,在主板上设有与转轴相配合的轴挡板,主板的两端分别设有加强筋,在主板上沿出绳孔方向设有加强板。

7. 根据权利要求1所述的一种反循环打桩机,其特征在于:所述双凸轮摆臂驱动机构包括相配合的摆臂机构和双凸轮机构,所述摆臂机构包括摆动轮支架,在摆动轮支架远离双凸轮机构的一端设有摆动轮中心座,所述摆动轮支架通过转轴和摆动轮中心座相连,在摆动轮支架靠近双凸轮机构的一端设有第三钢丝绳轮,摆动式钢丝绳轮座的钢丝绳绕过第三钢丝绳轮向上穿出并绕过第一钢丝绳,第三钢丝绳轮与双凸轮机构相配合,所述摆动轮支

架通过转轴和第三钢丝绳轮相连,在摆动轮支架内设有与摆动轮支架相配合的限位缓冲机构,所述双凸轮机构包括通过焊孔相焊接的上凸轮板、中间加强板和下凸轮板,上凸轮板和下凸轮板结构相同,分别包括两半圆形钢板,两半圆形钢板的端面交错对接一体相连,在上凸轮板、中间加强板和下凸轮板的中心位置设有相连通的转轴孔,在上凸轮板和下凸轮板的内侧表面与中间加强板的外端面之间沿周向设有槽深一致的滑槽,转轴孔与凸轮电机的输出轴相连,在第三钢丝绳轮两侧的转轴上分别设有滚轮,两滚轮分别与双凸轮机构的上凸轮板和下凸轮板接触,在滚轮内分别设有圆柱滚子轴承和与轴承相配合的轴承挡圈。

8. 根据权利要求7所述的一种反循环打桩机,其特征在于:所述限位缓冲机构包括设置在摆动轮支架下方的安装座,在安装座上固连有限位杆,限位杆向摆动轮中心座方向倾斜设置,在限位杆的顶部通过螺栓依次连接有缓冲限位板和橡胶垫。

9. 根据权利要求7所述的一种反循环打桩机,其特征在于:在转轴上设有铜套,在摆动轮中心座和摆动轮支架的结合处设有定位板,在摆动轮支架和第三钢丝绳轮的结合处设有定位板,在摆动轮中心座的底部设有固定板。

10. 根据权利要求1所述的一种反循环打桩机,其特征在于:在底座上设有小卷扬机。

一种反循环打桩机

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种反循环打桩机。

背景技术：

[0002] 反循环打桩机的工作原理是通过驱动机构带动钻头升降,利用冲击力将钻头贯入地层,进行施工操作,这种机械装置广泛应用在建筑、水利工程和林业等领域,现有的打桩机大多以蒸汽或者油路作为源动力直接带动钻头做功,这种传统的动力模式虽然可以带动钻头升降进行施工动作,但只适用于质量较小的钻头,当钻头质量较大时,对活塞缸的要求较高,造成打桩机成本的增大,同时也存在着使用寿命短、工作效率低的问题;另外,打桩机钻头往往是通过其两侧两段单独的钢丝绳来控制钻头的升降,在使用过程中,由于钻头受到地面反冲击力和岩层石块的影响,在进行多次施工之后,钢丝绳晃动容易导致钻头不稳定,钻头两端钢丝绳的长度会出现差异,导致钻头发生一定程度的倾斜,无法始终保持水平位置,若使用倾斜的钻头继续进行施工,会产生较大的施工误差,造成施工质量的下降。

发明内容：

[0003] 本发明提供了一种反循环打桩机,结构设计合理,能够带动质量较大的钻头升降完成打桩操作,扩大打桩机的适用范围,提高打桩机的工作效率和使用寿命,降低打桩机成本,在施工过程中保持钻头处于水平位置,稳定牢固,消除施工误差,提升打桩机的施工质量,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种反循环打桩机,包括底座和机架总成,在底座上设有差速调平机构,在差速调平机构后上方的机架总成上间隔设有与差速调平机构相配合的两摆动式钢丝绳轮座,在差速调平机构前侧的底座上间隔设有与两摆动式钢丝绳轮座相配合的两双凸轮摆臂驱动机构,在机架总成的顶部相对间隔设有与两双凸轮摆臂驱动机构相配合的第一钢丝绳轮,缠绕在差速调平机构上的两段钢丝绳依次穿过两摆动式钢丝绳轮座、两双凸轮摆臂驱动机构、两第一钢丝绳轮与设在两第一钢丝绳轮之间的冲击钻头相连。

[0006] 所述差速调平机构包括通过安装座安装在底座上的变速器,变速器的输入轴通过联轴器连接有驱动转轴,变速器的输出轴通过齿轮机构传递,在驱动转轴和驱动电机之间设有气动离合器,在变速器输出轴的两侧分别连接有刹车机构,在驱动转轴两侧的底座上沿变速器输出轴方向分别通过轴承安装有钢丝绳轴,在钢丝绳轴上分别设有钢丝绳滚筒,钢丝绳滚筒上缠绕有钢丝绳,所述钢丝绳滚筒包括套设在轴承上的筒体,在筒体两端外侧分别设有外侧板和内侧板,在筒体中部外侧设有中间隔板,所述传动机构包括设在每个刹车机构外侧的主动齿轮,在每个钢丝绳滚筒的外侧板上通过螺栓连接有与主动齿轮相啮合的从动齿轮圈,在钢丝绳滚筒的内侧板外表面设有锁紧齿圈,在底座上对应锁紧齿圈的位置设有与锁紧齿圈相配合的锁紧机构。

[0007] 所述锁紧机构包括活塞杆朝向锁紧齿圈设置的气缸,在气缸的活塞杆上通过螺栓

固连有与锁紧齿圈相配合的锁紧齿条。

[0008] 所述摆动式钢丝绳轮座包括依次固连在机架总成上的第一安装底座和第二安装底座,所述第一安装底座和第二安装底座的结构相同,包括顶部与机架总成相连的底板,在底板上设有筋板,在筋板上设有固定板,在第一安装底座上设有第一安装轴,在第二安装底座上设有第二安装轴,在每个安装轴外部的筋板上设有安装轴相配合的限位板,一轮架活动安装在第一安装轴和第二安装轴上,在轮架上安装有第二钢丝绳轮,在第二钢丝绳轮上设有钢丝绳,在第二安装轴上设有与钢丝绳相配合的出绳孔,差速调平机构上的钢丝绳绕过第二钢丝绳轮并从出绳孔穿出。

[0009] 所述轮架包括两通过转轴相拼接的主板,两主板内的转轴上设有深沟球轴承,深沟球轴承上安装有第二钢丝绳轮,在主板的两端分别固连有第一摆臂和第二摆臂,第一摆臂活动套设在第一安装轴上,第二摆臂活动套设在第二安装轴上。

[0010] 在第一摆臂与第一安装轴之间、第二摆臂与第二安装轴之间分别设有铜套,在第一摆臂和第二摆臂内分别设有黄油嘴,所述黄油嘴的底部与铜套的外表面分别对应相通,在第二摆臂和第二安装轴之间设有推力球轴承,在主板上设有与转轴相配合的轴挡板,主板的两端分别设有加强筋,在主板上沿出绳孔方向设有加强板。

[0011] 所述双凸轮摆臂驱动机构包括相配合的摆臂机构和双凸轮机构,所述摆臂机构包括摆动轮支架,在摆动轮支架远离双凸轮机构的一端设有摆动轮中心座,所述摆动轮支架通过转轴和摆动轮中心座相连,在摆动轮支架靠近双凸轮机构的一端设有第三钢丝绳轮,摆动式钢丝绳轮座的钢丝绳绕过第三钢丝绳轮向上穿出并绕过第一钢丝绳,第三钢丝绳轮与双凸轮机构相配合,所述摆动轮支架通过转轴和第三钢丝绳轮相连,在摆动轮支架内设有与摆动轮支架相配合的限位缓冲机构,所述双凸轮机构包括通过焊孔相焊接的上凸轮板、中间加强板和下凸轮板,上凸轮板和下凸轮板结构相同,分别包括两半圆形钢板,两半圆形钢板的端面交错对接一体相连,在上凸轮板、中间加强板和下凸轮板的中心位置设有相连通的转轴孔,在上凸轮板和下凸轮板的内侧表面与中间加强板的外端面之间沿周向设有槽深一致的滑槽,转轴孔与凸轮电机的输出轴相连,在第三钢丝绳轮两侧的转轴上分别设有滚轮,两滚轮分别与双凸轮机构的上凸轮板和下凸轮板接触,在滚轮内分别设有圆柱滚子轴承和与轴承相配合的轴承挡圈。

[0012] 所述限位缓冲机构包括设置在摆动轮支架下方的安装座,在安装座上固连有限位杆,限位杆向摆动轮中心座方向倾斜设置,在限位杆的顶部通过螺栓依次连接有缓冲限位板和橡胶垫。

[0013] 在转轴上设有铜套,在摆动轮中心座和摆动轮支架的结合处设有定位板,在摆动轮支架和第三钢丝绳轮的结合处设有定位板,在摆动轮中心座的底部设有固定板。

[0014] 在底座上设有小卷扬机。

[0015] 本发明采用上述结构,通过双凸轮摆臂驱动机构能够实现大质量钻头的升降来完成打桩施工操作,双凸轮转动一圈可以使摆臂完成两次摆动,从而使钻头完成两次打桩施工操作;通过驱动摆臂内的限位缓冲机构来防止双凸轮和摆臂硬接触,增加打桩机的稳固程度和使用寿命;当钻头发生倾斜时,通过差速调平机构分别单独调节钻头两端钢丝绳的出绳速度,从而改变钻头两端钢丝绳的长度,在钻头的两端出现高度差来补偿钻头倾斜角度,使钻头保持水平位置;当打桩机出现故障时,通过差速调平机构上的锁紧机构将打桩机

紧急停止,避免出现人身安全伤害,消除安全隐患;通过摆动式轮座来保证钢丝绳的每次出绳方向为同一角度,提高钻头的稳定性,同时使钻头两侧的钢丝绳长度均等,保持钻头处于水平面,不出现偏移;通过打桩机上的清理机构抽取打桩孔内的泥浆和杂质,减小施工误差、提高施工质量,具有易于操作、工作效率高、使用寿命长的优点。

附图说明:

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为图1的侧视图。

[0018] 图3为本发明的差速调平机构的结构示意图。

[0019] 图4为图3的侧视图。

[0020] 图5为本发明的差速调平机构的锁紧机构的结构示意图。

[0021] 图6为本发明的摆动式钢丝绳轮座的结构示意图。

[0022] 图7为图6的侧视图。

[0023] 图8为本发明的双凸轮摆臂驱动机构的结构示意图。

[0024] 图9为本发明的双凸轮摆臂驱动机构的双凸轮的结构示意图。

[0025] 图10为图9的剖视图。

[0026] 图11为本发明的双凸轮摆臂驱动机构的摆臂机构的结构示意图。

[0027] 图12为图11的剖视图。

[0028] 图中,1、底座,2、机架总成,3、变速器,4、联轴器,5、驱动转轴,6、焊孔,7、气动离合器,8、刹车机构,9、钢丝绳轴,10、钢丝绳滚筒,11、第一钢丝绳轮,12、冲击钻头,13、外侧板,14、内侧板,15、主动齿轮,16、从动齿轮圈,17、锁紧齿圈,18、气缸,19、锁紧齿条,20、第一安装底座,21、第二安装底座,22、底板,23、筋板,24、固定板,25、第一安装轴,26、第二安装轴,27、限位板,28、第二钢丝绳轮,29、出绳孔,30、主板,31、深沟球轴承,32、第一摆臂,33、第二摆臂,34、铜套,35、黄油嘴,36、推力球轴承,37、轴挡板,38、加强筋,39、加强板,40、摆动轮支架,41、摆动轮中心座,42、第三钢丝绳轮,43、上凸轮板,44、中间加强板,45、下凸轮板,46、转轴孔,47、滑槽,48、滚轮,49、圆柱滚子轴承,50、轴承挡圈,51、限位杆,52、缓冲限位板,53、橡胶垫,54、定位板,55、小卷扬机,56、钢丝绳。

具体实施方式:

[0029] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0030] 如图1-12中所示,一种反循环打桩机,包括底座1和机架总成2,在底座1上设有差速调平机构,在差速调平机构后上方的机架总成2上间隔设有与差速调平机构相配合的两摆动式钢丝绳轮座,在差速调平机构前侧的底座1上间隔设有与两摆动式钢丝绳轮座相配合的两双凸轮摆臂驱动机构,在机架总成2的顶部相对间隔设有与两双凸轮摆臂驱动机构相配合的第一钢丝绳轮11,缠绕在差速调平机构上的两段钢丝绳56依次穿过两摆动式钢丝绳轮座、两双凸轮摆臂驱动机构、两第一钢丝绳轮11与设在两第一钢丝绳轮之间的冲击钻头12相连。

[0031] 所述差速调平机构包括通过安装座安装在底座上的变速器3,变速器3的输入轴通

过联轴器4连接有驱动转轴5,变速器3的输出轴通过齿轮机构传递,在驱动转轴5和驱动电机之间设有气动离合器7,在变速器3输出轴的两侧分别连接有刹车机构8,在驱动转轴5两侧的底座1上沿变速器3输出轴方向分别通过轴承安装有钢丝绳轴9,在钢丝绳轴9上分别设有钢丝绳滚筒10,钢丝绳滚筒10上缠绕有钢丝绳56,所述钢丝绳滚筒10包括套设在轴承上的筒体,在筒体两端外侧分别设有外侧板13和内侧板14,在筒体中部外侧设有中间隔板,所述传动机构包括设在每个刹车机构8外侧的主动齿轮15,在每个钢丝绳滚筒10的外侧板13上通过螺栓连接有与主动齿轮15相啮合的从动齿轮圈16,在钢丝绳滚筒10的内侧板14外表面设有锁紧齿圈17,在底座1上对应锁紧齿圈17的位置设有与锁紧齿圈17相配合的锁紧机构。

[0032] 所述锁紧机构包括活塞杆朝向锁紧齿圈17设置的气缸18,在气缸18的活塞杆上通过螺栓固连有与锁紧齿圈17相配合的锁紧齿条19。

[0033] 所述摆动式钢丝绳轮座包括依次固连在机架总成2上的第一安装底座20和第二安装底座21,所述第一安装底座20和第二安装底座21的结构相同,包括顶部与机架总成2相连的底板22,在底板22上设有筋板23,在筋板23上设有固定板24,在第一安装底座20上设有第一安装轴25,在第二安装底座21上设有第二安装轴26,在每个安装轴外部的筋板23上设有安装轴相配合的限位板27,一轮架活动安装在第一安装轴25和第二安装轴26上,在轮架上安装有第二钢丝绳轮28,在第二钢丝绳轮28上设有钢丝绳56,在第二安装轴26上设有与钢丝绳56相配合的出绳孔29,差速调平机构上的钢丝绳56绕过第二钢丝绳轮28并从出绳孔29穿出。

[0034] 所述轮架包括两通过转轴相拼接的主板30,两主板30内的转轴上设有深沟球轴承31,深沟球轴承上安装有第二钢丝绳轮28,在主板30的两端分别固连有第一摆臂32和第二摆臂33,第一摆臂32活动套设在第一安装轴25上,第二摆臂33活动套设在第二安装轴26上。

[0035] 在第一摆臂32与第一安装轴25之间、第二摆臂33与第二安装轴26之间分别设有铜套34,在第一摆臂32和第二摆臂33内分别设有黄油嘴35,所述黄油嘴35的底部与铜套34的外表面分别对应相通,在第二摆臂33和第二安装轴26之间设有推力球轴承36,在主板30上设有与转轴相配合的轴挡板37,主板30的两端分别设有加强筋38,在主板30上沿出绳孔29方向设有加强板39。

[0036] 所述双凸轮摆臂驱动机构包括相配合的摆臂机构和双凸轮机构,所述摆臂机构包括摆动轮支架40,在摆动轮支架40远离双凸轮机构的一端设有摆动轮中心座41,所述摆动轮支架40通过转轴和摆动轮中心座41相连,在摆动轮支架40靠近双凸轮机构的一端设有第三钢丝绳轮42,摆动式钢丝绳轮座的钢丝绳56绕过第三钢丝绳轮42向上穿出并绕过第一钢丝绳11,第三钢丝绳轮42与双凸轮机构相配合,所述摆动轮支架40通过转轴和第三钢丝绳轮42相连,在摆动轮支架40内设有与摆动轮支架40相配合的限位缓冲机构,所述双凸轮机构包括通过焊孔6相焊接的上凸轮板43、中间加强板44和下凸轮板45,上凸轮板43和下凸轮板45结构相同,分别包括两半圆形钢板,两半圆形钢板的端面交错对接一体相连,在上凸轮板43、中间加强板44和下凸轮板45的中心位置设有相连通的转轴孔46,在上凸轮板43和下凸轮板45的内侧表面与中间加强板44的外端面之间沿周向设有槽深一致的滑槽47,转轴孔46与凸轮电机的输出轴相连,在第三钢丝绳轮42两侧的转轴上分别设有滚轮48,两滚轮48分别与双凸轮机构的上凸轮板43和下凸轮板45接触,在滚轮48内分别设有圆柱滚子轴承49

和与轴承相配合的轴承挡圈50。

[0037] 所述限位缓冲机构包括设置在摆动轮支架下方的安装座,在安装座上固连有限位杆51,限位杆51向摆动轮中心座41方向倾斜设置,在限位杆51的顶部通过螺栓依次连接有缓冲限位板52和橡胶垫53。

[0038] 在转轴上设有铜套,在摆动轮中心座41和摆动轮支架40的结合处设有定位板54,在摆动轮支架40和第三钢丝绳轮42的结合处设有定位板,在摆动轮中心座41的底部设有固定板。

[0039] 在底座1上设有小卷扬机55,提高装置的工作效率。

[0040] 冲击钻头完成一次打桩施工时,驱动齿轮6与驱动电机的输出轴相连,通过联轴器4和驱动转轴5带动变速器3的输出轴转动,变速器3可以根据用户实际需求来调节变速器3输出轴的速度,变速器3的输出轴带动其两侧的主动齿轮15转动,通过主动齿轮15和从动齿轮圈16相啮合,带动钢丝绳滚筒10转动,钢丝绳沿第一钢丝绳轮11、第三钢丝绳轮42和第二钢丝绳轮28轮回收得到钢丝绳滚筒10上,带动冲击钻头12上升,冲击钻头12回到机架总成2的顶部,刹车机构8刹车,摆动轮支架40被凸轮板压紧,保持水平,使冲击钻头12保持在初始位置。

[0041] 冲击钻头12进行打桩时,凸轮电机带动上凸轮板43和下凸轮板45同时转动,凸轮上的圆弧面压紧滚轮48,滚轮48在圆弧面上滑动,当第三钢丝绳轮42到达凸轮板的端面时,在冲击钻头12重力的作用下,摆动轮支架40绕转轴转动,第三钢丝绳轮43上升到凸轮板中的滑槽47内,冲击钻头12下落完成一次打桩施工,滑槽47内的中间加强板44沿凸轮板周向设置,且滑槽47的槽深一致,在凸轮电机的作用下,凸轮板继续转动,凸轮板上的圆弧面压紧滚轮48,滚轮48在圆弧面上滑动,摆动轮支架40绕转轴下降,冲击钻头12上升,由于凸轮板由两半圆形钢板交错对接一体相连,凸轮为旋转对称形结构,转动一周可以完成两次冲击钻头12的升降动作,提升了打桩机的工作效率,摆动轮支架40内的限位缓冲机构通过缓冲限位板52来防止摆动轮支架40和凸轮硬接触,保护打桩机的内部结构,橡胶垫53可以起到一定的缓冲防护作用;转轴上的铜套,摆动轮支架40上的定位板54和摆动轮中心座41底部的固定板能够使打桩机的结构更加稳定牢固;冲击钻头12是由其两侧单独的两段钢丝绳进行安装固定,当冲击钻头12出现倾斜时,利用刹车机构8对相应的变速器3输出轴进行减速或刹车,另一侧的输出转轴保持正常速度,通过两输出轴的速度差而在冲击钻头12的两侧产生高度差,使倾斜的冲击钻头12重新回到水平位置,驱动转轴5和驱动齿轮6之间的气动离合器7使打桩机的启动和停止动作平稳,减少整个机构的晃动,当打桩机出现故障时,锁紧机构可以将打桩机紧急停止,避免出现人身安全的伤害,消除安全隐患;摆动式钢丝绳轮座通过第一摆臂32和第二摆臂33绕安装轴摆动,保证钢丝绳每一段都从出绳孔29按照同一方向和角度进行输出,第二钢丝绳轮28内部的深沟球轴承31和黄油嘴35相配合,使第二钢丝绳轮28上的轮槽内含有润滑油,减少钢丝绳在滑动过程中的摩擦力,缩小钢丝绳在出绳方向上的误差,轮座上的筋板23、轴挡板37、加强板39和固定板24能增加装置的稳固程度,提高装置的使用寿命,保证冲击钻头12两侧的钢丝绳长度一致,保持冲击钻头12处于水平位置,由于摆臂的摆动速度较慢,第二摆臂33和第二安装轴26之间的推力球轴承36能够增加润滑、减小阻力。

[0042] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人

员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0043] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

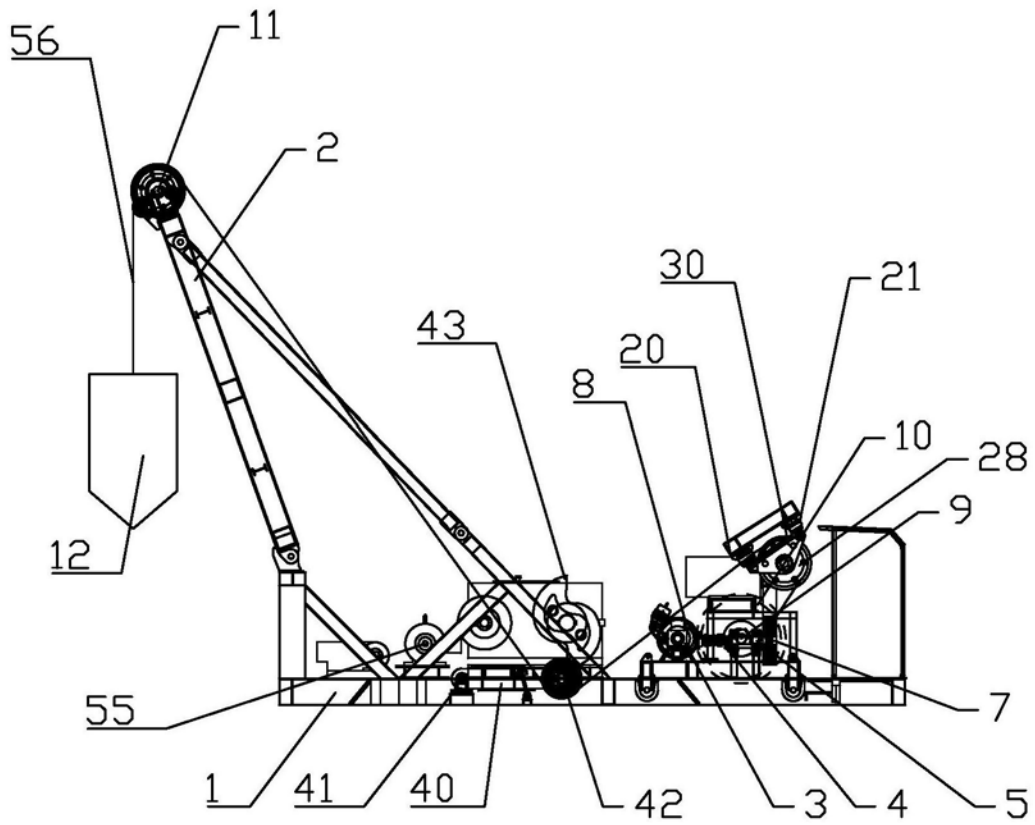


图1

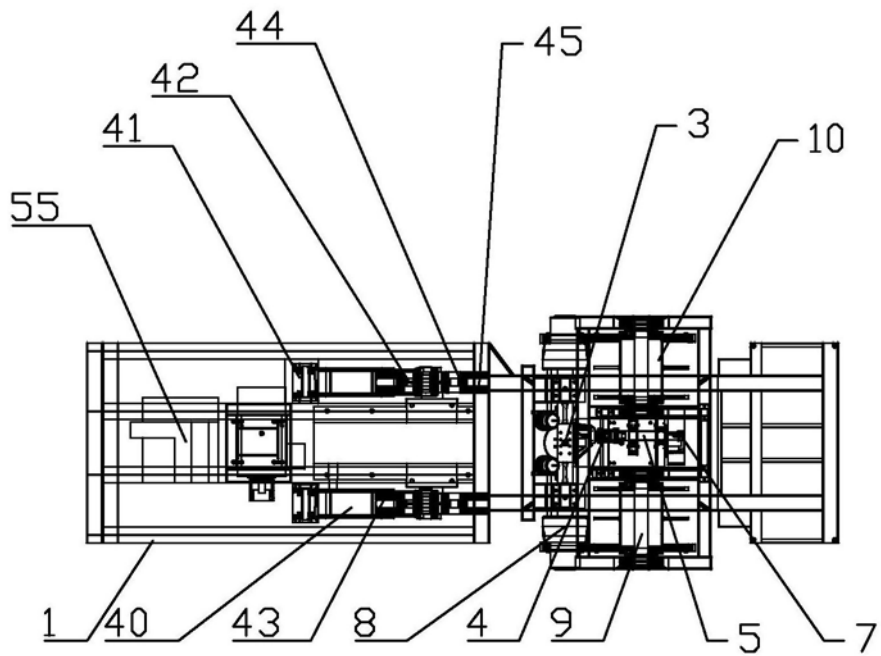


图2

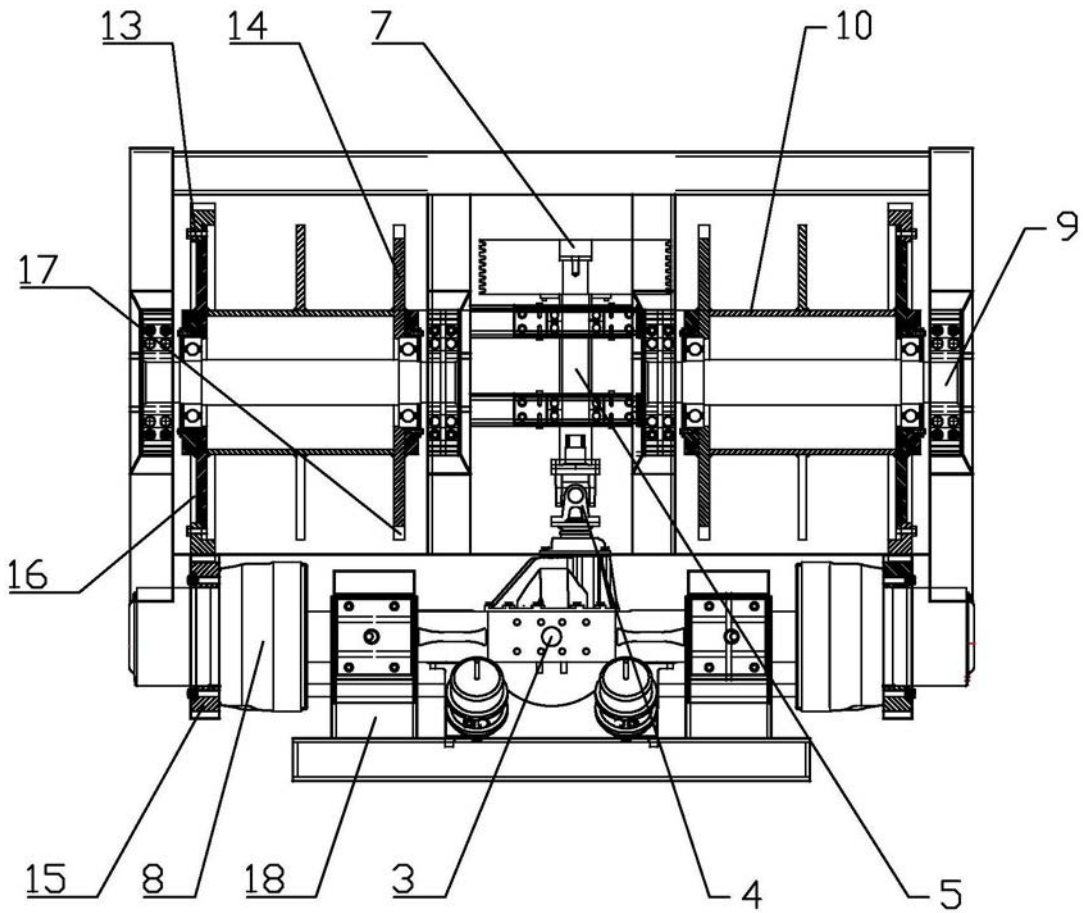


图3

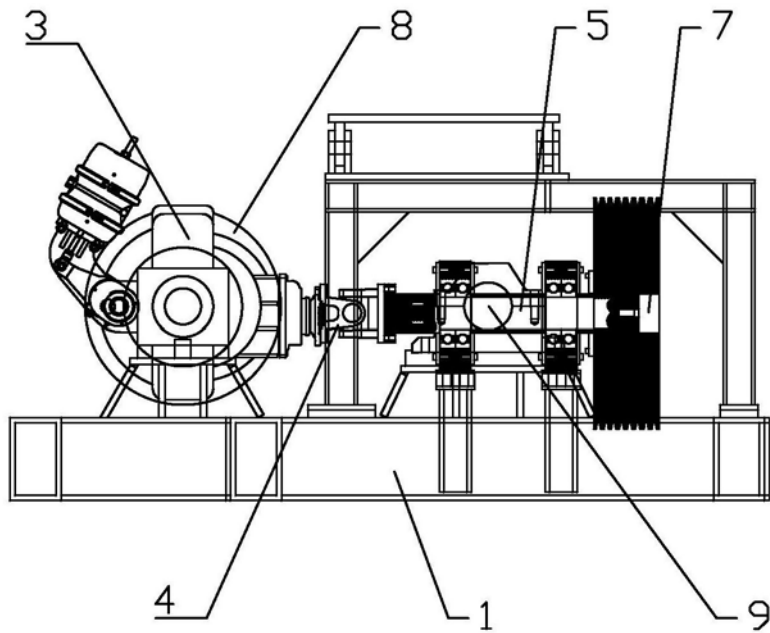


图4

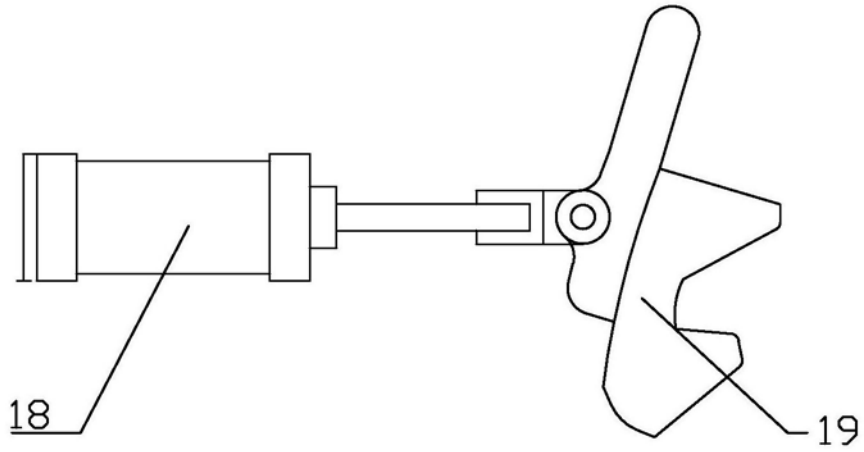


图5

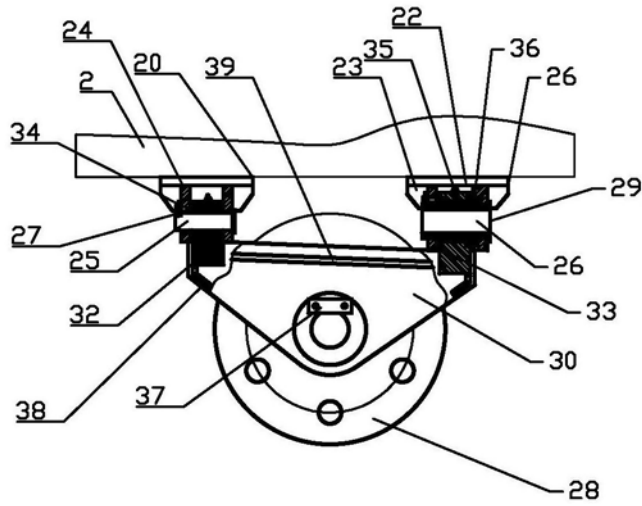


图6

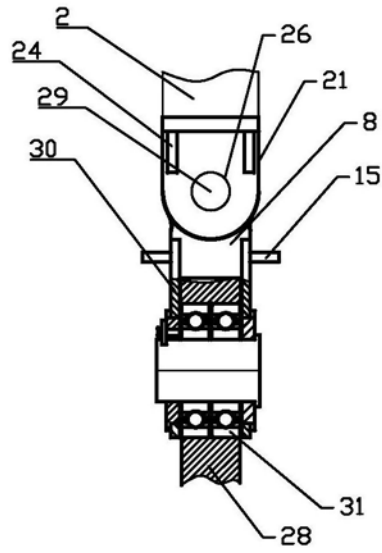


图7

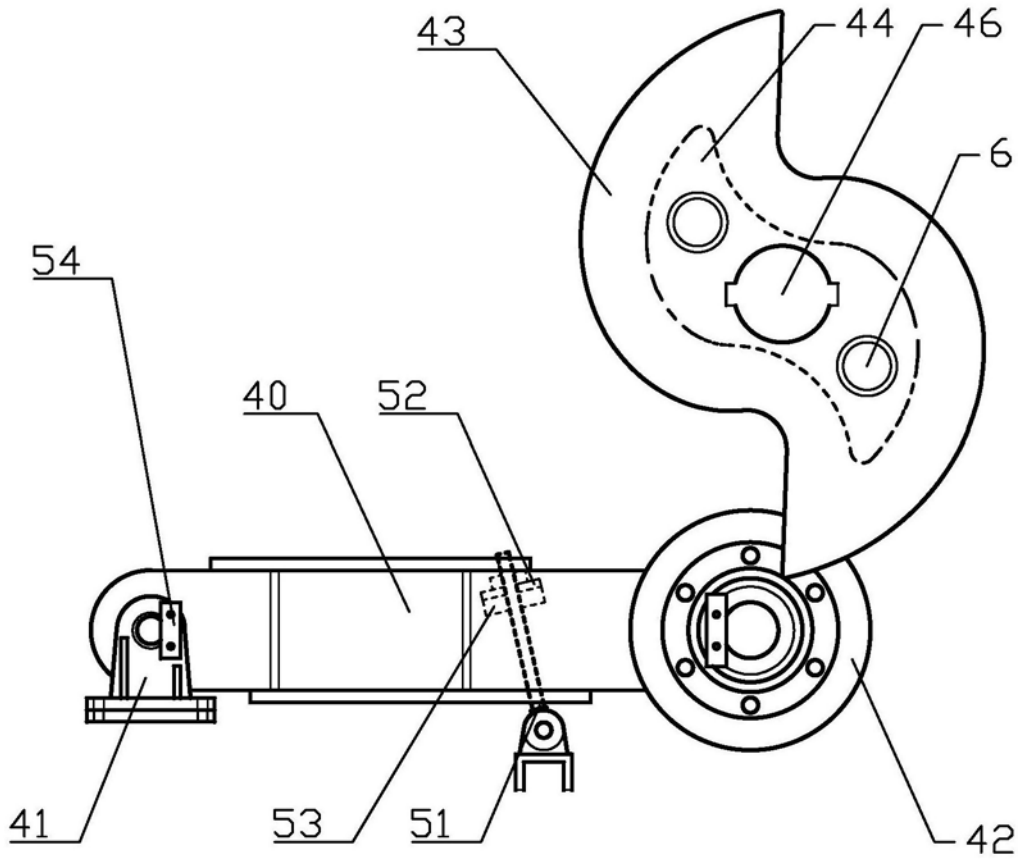


图8

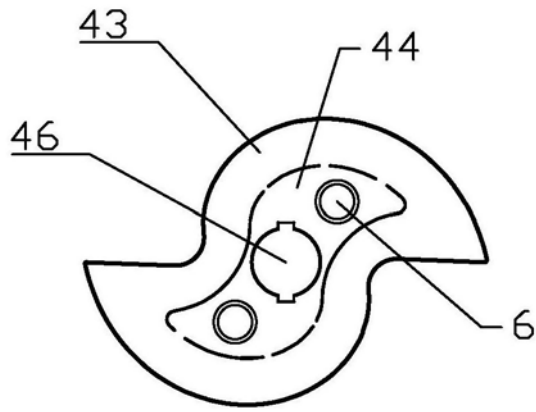


图9

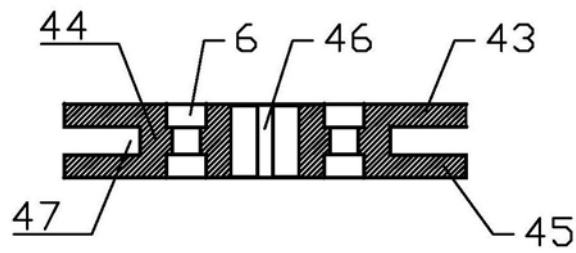


图10

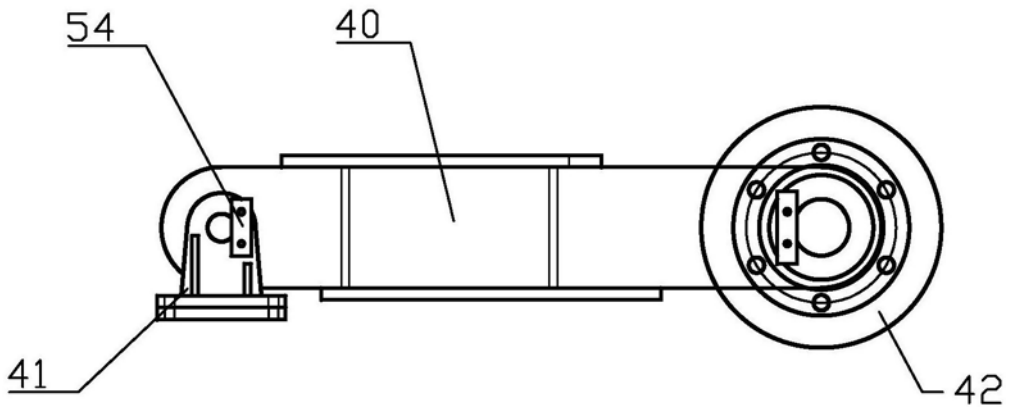


图11

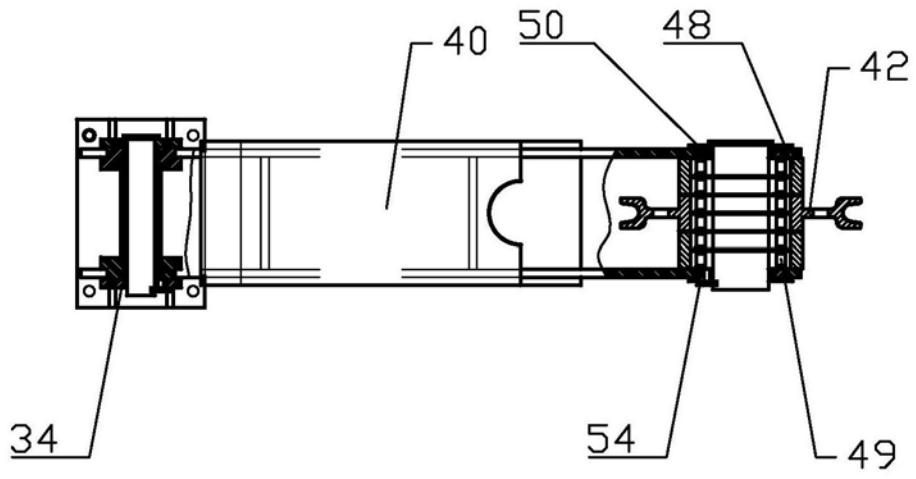


图12