



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112962599 B

(45) 授权公告日 2024.11.05

(21) 申请号 202011606866.9

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.12.30

E02D 7/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E02D 7/16 (2006.01)

申请公布号 CN 112962599 A

E02D 13/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.06.15

(56) 对比文件

(73) 专利权人 青海黄河上游水电开发有限责任
公司

CN 215594002 U, 2022.01.21

地址 810008 青海省西宁市五四西路43号

审查员 闫超群

专利权人 清华大学

(72) 发明人 孙玉军 张建民 孟文强 王睿

王贺 沈有国 李辉 康睿

晏华斌 芦彪 张峰华

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

专利代理人 张文姣

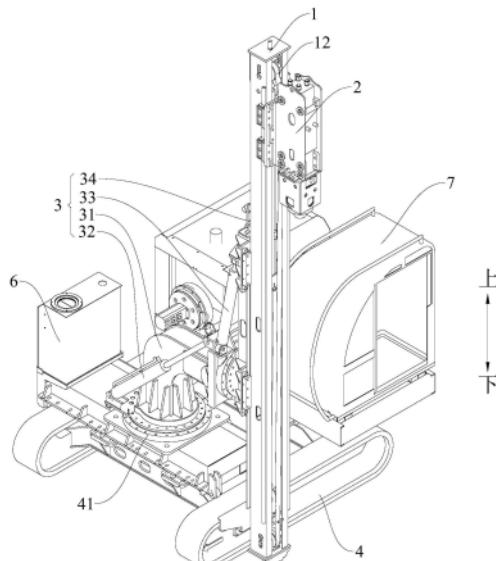
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

履带光伏打桩机

(57) 摘要

本发明公开了一种履带式光伏桩打桩机，履带式光伏桩打桩机包括：桩锤架；打桩锤，打桩锤可上下活动地设于桩锤架上，打桩锤适于压击光伏桩；调节机构，桩锤架设于调节机构上，调节机构适于调整桩锤架的高度、前后方向的倾斜角度和左右方向的倾斜角度；履带行走机构，调节机构可转动地设于履带行走机构上，通过调节机构的转动，能调整桩锤架的打桩位置；抱夹机构，抱夹机构设于桩锤架上，抱夹机构包括钩取件和抱夹件，钩取件适于钩取光伏桩，且钩取件钩取光伏桩后，抱夹件适于抱夹光伏桩，以使得光伏桩保持在预定的打桩角度。根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机，可以较为方便地对光伏桩进行抓取、提升以及调整光伏桩的安装角度，安装效果好。



1. 一种履带式光伏桩打桩机,其特征在于,包括:

桩锤架;

打桩锤,所述打桩锤可上下活动地设于所述桩锤架上,所述打桩锤适于压击光伏桩;

调节机构,所述桩锤架设于所述调节机构上,所述调节机构适于调整所述桩锤架的高度、前后方向的倾斜角度和左右方向的倾斜角度;

履带行走机构,所述调节机构可转动地设于所述履带行走机构上,通过所述调节机构的转动,能调整所述桩锤架的打桩位置;

抱夹机构,所述抱夹机构设于所述桩锤架上,所述抱夹机构包括钩取件和抱夹件,所述钩取件适于钩取所述光伏桩,且所述钩取件钩取所述光伏桩后,所述抱夹件适于抱夹所述光伏桩,以使得所述光伏桩保持在预定的打桩角度,

所述履带行走机构上设有旋转电机和旋转盘,所述旋转电机适于驱动所述旋转盘转动,所述调节机构包括:旋转架,所述旋转架包括支撑柱和支撑臂,所述支撑柱和所述支撑臂互相垂直,且所述支撑柱的底部形成有安装盘,所述安装盘适于贴合在所述旋转盘上后通过螺栓安装在所述旋转盘上,

所述调节机构还包括:倾倒组件,所述倾倒组件包括:

第一安装支架,所述第一安装支架可转动地设于所述支撑臂上,所述桩锤架安装在所述第一安装支架上;

倾倒油缸,所述倾倒油缸设有至少两个,所述倾倒油缸的一端与所述第一安装支架可转动连接,所述倾倒油缸的另一端与所述支撑柱可转动连接。

2. 根据权利要求1所述的履带式光伏桩打桩机,其特征在于,还包括:液压油箱,所述液压油箱设于所述履带行走机构上,所述液压油箱的上端设有减震件和锁紧件,所述桩锤架适于转动至与所述减震件抵接的角度,且所述桩锤架与所述减震件抵接后,所述锁紧件适于锁紧所述桩锤架。

3. 根据权利要求1所述的履带式光伏桩打桩机,其特征在于,所述调节机构还包括:角度调整组件,所述角度调整组件包括:

第二安装支架,所述第二安装支架可转动地设于所述第一安装支架上,所述桩锤架通过所述第二安装支架安装在所述第一安装支架上;

倾斜油缸,所述倾斜油缸设有至少两个,每个所述倾斜油缸的两端分别与所述第二安装支架和第一安装支架转动相连,两个所述倾斜油缸伸缩后适于调节所述第二安装支架在左右方向的倾斜角度。

4. 根据权利要求3所述的履带式光伏桩打桩机,其特征在于,所述调节机构还包括:

第一提升组件,所述第一提升组件包括提升油缸,所述提升油缸的一端与所述第二安装支架相连,所述提升油缸的另一端与所述桩锤架相连,且在所述第二安装支架和所述桩锤架的一个上形成有第一滑轨,在所述第二安装支架和所述桩锤架的另一个上形成有与所述第一滑轨配合的第一滑块。

5. 根据权利要求1所述的履带式光伏桩打桩机,其特征在于,所述桩锤架和所述打桩锤之间设有第二提升组件,所述第二提升组件包括:

驱动电机;

主动轮、从动轮和传动链条,所述传动链条套设在所述主动轮和所述从动轮上,所述桩

锤架安装在所述传动链条上,所述驱动电机适于驱动所述主动轮转动,以驱动所述打桩锤在上下方向上往复运动。

6. 根据权利要求5所述的履带式光伏桩打桩机,其特征在于,所述桩锤架和所述打桩锤之间还设有导向组件,所述导向组件包括:

设于所述桩锤架两侧的第二滑轨和设于所述打桩锤上的第二滑块,所述第二滑块适于与所述第二滑轨配合。

7. 根据权利要求1所述的履带式光伏桩打桩机,其特征在于,所述钩取件设于所述桩锤架的顶部,所述抱夹件设于所述桩锤架的底部,所述抱夹件包括:

抱夹油缸和第一夹爪,所述抱夹油缸适于驱动所述第一夹爪,以使得所述第一夹爪在抱紧状态、限位状态和松开状态之间变化,且在所述抱紧状态时,所述第一夹爪适于抱夹在所述光伏桩的外周壁上,在所述限位状态时,所述第一夹爪与所述光伏桩间隙配合。

8. 根据权利要求1所述的履带式光伏桩打桩机,其特征在于,所述打桩锤包括锤架和锤头,所述锤架内限定出导向通道,所述导向通道适于对所述锤头的上下活动进行限位,其中,所述锤头由破碎锤构成。

履带光伏打桩机

技术领域

[0001] 本发明涉及打桩机械设备领域,尤其是涉及一种履带光伏打桩机。

背景技术

[0002] 在各种桩基础施工中,用来钻孔、打桩、沉桩的机械统称为桩工机械。桩工机械一般由桩锤与桩架两部分组成。除专用桩架外,也可以在挖掘机或者起重机上设置桩架,完成打桩任务。

[0003] 现有打桩机方向调整多是单一方向移动或单一平面内的角度调节,为了准确找到定位点,驾驶员不得不通过移动整车的位置,来找准作业点,而且,由于光伏桩一般堆放在地面上,一般还需要专门的抱夹设备辅助打桩机进行打桩作业,自动化效率低,工作内容繁琐,致使作业效率低,打桩效果不理想。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种履带光伏打桩机,所述履带光伏打桩机可以较为方便地对光伏桩进行抓取、提升以及调整光伏桩的安装角度,安装效果好。

[0005] 根据本发明实施例的履带光伏打桩机包括:桩锤架;打桩锤,所述打桩锤可上下活动地设于所述桩锤架上,所述打桩锤适于压击光伏桩;调节机构,所述桩锤架设于所述调节机构上,所述调节机构适于调整所述桩锤架的高度、前后方向的倾斜角度和左右方向的倾斜角度;履带行走机构,所述调节机构可转动地设于所述履带行走机构上,通过所述调节机构的转动,能调整所述桩锤架的打桩位置;抱夹机构,所述抱夹机构设于所述桩锤架上,所述抱夹机构包括钩取件和抱夹件,所述钩取件适于钩取所述光伏桩,且所述钩取件钩取所述光伏桩后,所述抱夹件适于抱夹所述光伏桩,以使得所述光伏桩保持在预定的打桩角度。

[0006] 根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机,通过抱夹机构、调节机构、打桩锤、桩锤架支架,不仅可以方便抱夹机构对光伏桩进行抓取、提升以及调整光伏桩的安装角度,还可以进行较好的安装作业,另外,通过履带行走机构,可以在抱夹机构对光伏桩进行抓取和提升后,对光伏桩进行搬运作业,由此,通过上述各个机构的联动,可以实现光伏桩安装的全自动化和高效化。

[0007] 在本发明的一些实施例中,所述履带行走机构上设有旋转电机和旋转盘,所述旋转电机适于驱动所述旋转盘转动,所述调节机构包括:旋转架,所述旋转架包括支撑柱和支撑臂,所述支撑柱和所述支撑臂互相垂直,且所述支撑柱的底部形成有安装盘,所述安装盘适于贴合在所述旋转盘上后通过螺栓安装在所述旋转盘上。

[0008] 在本发明的一些实施例中,所述调节机构包括:倾倒组件,所述倾倒组件包括:第一安装支架,所述第一安装支架可转动地设于所述支撑臂上,所述桩锤架安装在所述第一安装支架上;倾倒油缸,所述倾倒油缸设有至少两个,所述倾倒油缸的一端与所述第一安装支架可转动连接,所述倾倒油缸的另一端与所述支撑柱可转动连接。

[0009] 在本发明的一些实施例中，履带式光伏桩打桩机还包括：液压油箱，所述液压油箱设于所述履带行走机构上，所述液压油箱的上端设有减震件和锁紧件，所述桩锤架适于转动至与所述减震件抵接的角度，且所述桩锤架与所述减震件抵接后，所述锁紧件适于锁紧所述桩锤架。

[0010] 在本发明的一些实施例中，所述调节机构还包括：角度调整组件，所述角度调整组件包括：第二安装支架，所述第二安装支架可转动地设于所述第一安装支架上，所述桩锤架通过所述第二安装支架安装在所述第一安装支架上；倾斜油缸，所述倾斜油缸设有至少两个，每个所述倾斜油缸的两端分别与所述第二安装支架和第一安装支架转动相连，两个所述倾斜油缸伸缩后适于调节所述第二安装支架在左右方向的倾斜角度。

[0011] 在本发明的一些实施例中，所述调节机构还包括：第一提升组件，所述第一提升组件包括提升油缸，所述提升油缸的一端与所述第二安装支架相连，所述提升油缸的另一端与所述桩锤架相连，且在所述第二安装支架和所述桩锤架的一个上形成有第一滑轨，在所述第二安装支架和所述桩锤架的另一个上形成有与所述滑轨配合的第一滑块。

[0012] 在本发明的一些实施例中，所述桩锤架和所述打桩锤之间设有第二提升组件，所述第二提升组件包括：驱动电机；主动轮、从动轮和传动链条，所述传动链条套设在所述主动轮和所述从动轮上，所述桩锤架安装在所述传动链条上，所述驱动电机适于驱动所述主动轮转动，以驱动所述打桩锤在上下方向上往复运动。

[0013] 在本发明的一些实施例中，所述桩锤架和所述打桩锤之间还设有导向组件，所述导向组件包括：设于所述桩锤架两侧的第二滑轨和设于所述打桩锤上的第二滑块，所述第二滑块适于与所述第二滑轨配合。

[0014] 在本发明的一些实施例中，所述钩取件设于所述桩锤架的顶部，所述抱夹件设于所述桩锤架的底部，所述抱夹件包括：抱夹油缸和第一夹爪，所述抱夹油缸适于驱动所述第一夹爪，以使得所述第一夹爪在抱紧状态、限位状态和松开状态之间变化，且在所述抱紧状态时，所述第一夹爪适于抱夹在所述光伏桩的外周壁上，在所述限位状态时，所述第一夹爪与所述光伏桩间隙配合。

[0015] 在本发明的一些实施例中，所述打桩锤包括锤架和锤头，所述锤架内限定出导向通道，所述导向通道适于对所述锤头的上下活动进行限位，其中，所述锤头由破碎锤构成。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0018] 图1是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的去除抱夹机构的一个角度的立体图。

[0019] 图2是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的去除抱夹机构的另一个角度的立体图。

[0020] 图3是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的第一个角度的立体图。

[0021] 图4是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的第二个角度的立体图。

- [0022] 图5是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的第三个角度的立体图。
- [0023] 图6是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的第四个角度的立体图。
- [0024] 图7是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的主视图。
- [0025] 图8是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的左视图。
- [0026] 图9是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的右视图。
- [0027] 图10是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的俯视图。
- [0028] 图11是根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机的仰视图。
- [0029] 附图标记：
- [0030] 100:履带式光伏桩打桩机；
- [0031] 1:桩锤架;11:安装座;12:第二提升组件;
- [0032] 2:打桩锤;
- [0033] 3:调节机构;31:旋转架;311:支撑柱;312:安装盘;313:支撑臂;32:倾倒组件;321:第一安装支架;322:倾倒油缸;33:角度调整组件;331:第二安装支架;332:下安装板;333:限位块;334:转动轮;335:上安装板;336:连接件;337:倾斜油缸;34:第一提升组件;341:提升油缸;
- [0034] 4:履带行走机构;41:旋转盘;
- [0035] 5:抱夹机构;51:钩取件;52:抱夹件;521:第一夹爪;522:
- [0036] 6:液压油箱;7:驾驶室;8:光伏桩。

具体实施方式

[0037] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0038] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0039] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 下面参考图1-图11描述根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机100。

[0041] 如图1-图11所示，根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机100包括桩锤架1、打桩锤2、调节机构3、履带行走机构4和抱夹机构5。

[0042] 具体地，打桩锤2可上下活动地设于桩锤架1上，打桩锤2适于压击光伏桩8，也就是

说,打桩锤2可以沿着桩锤架1上下活动,当光伏桩8位于打桩锤2的下端时,打桩锤2可以向下活动,以将光伏桩8向下按压,以完成对光伏桩8的安装作业。

[0043] 进一步地,桩锤架1设于调节机构3上,调节机构3适于调整桩锤架1的高度、前后方向的倾斜角度和左右方向的倾斜角度。可以理解的是,光伏桩8可以根据实际的安装情况具有不同的高度和安装的角度,本申请的履带式光伏桩打桩机100可以通过调节机构3调节桩锤架1的高度、前后方向的倾斜角度和左右方向的倾斜角度,以满足光伏桩8的安装需求。其中,这里需要说明的是,这里的高度方向指的是如图1所示的上下方向,而且,这里的上下方向、前后方向以及左右方向均是为了方便解释说明进行的方向性限定,在实际操作过程中的位置关系,这里可以不作限定。

[0044] 进一步地,调节机构3可转动地设于履带行走机构4上,通过调节机构3的转动,能调整桩锤架1的打桩位置。这里,可以理解的是,需要安装光伏桩8的位置的地面状况、环境因素等差异性可以较大,因此,利用履带行走机构4可以在多种地面上进行较为高效地行走,且稳定性好。而且,考虑到光伏桩8的安装方位的精度以及高效地对同一区域进行多个位置处的光伏桩8的安装,使得调节机构3可以相对于履带行走机构4转动,可以在履带行走机构4不移动的情况下,对履带式光伏桩打桩机100的周向上的任意位置处进行光伏桩8的安装作业。

[0045] 进一步地,抱夹机构5设于桩锤架1上,抱夹机构5包括钩取件51和抱夹件52,钩取件51适于钩取光伏桩8,且钩取件51钩取光伏桩8后,抱夹件52适于抱夹光伏桩8,以使得光伏桩8保持在预定的打桩角度。

[0046] 这里需要说明的是,现有技术中,光伏桩8往往是堆放在地面上,需要专门的抱夹工具将光伏桩8从地面提起,并摆成所需要的角度,而且还需要使得打桩锤2的角度光伏桩8的安装角度保持一致,这无疑增大了工作过程、降低了工作效率。本申请中,可以通过调节机构3降低桩锤架1的高度以及调整桩锤架1的角度,并且,打桩锤2也可以沿着桩锤架1滑动至所需要的位置处,之后,钩取件51可以钩取光伏桩8,此时,可以通过调节机构3和打桩锤2可以将光伏桩8提起,并使得光伏桩8摆成所需要安装的角度,并且,钩取件51钩取光伏桩8后,还可以完成对光伏桩8的搬运工作,可以大大地节省工作过程,提高工作效率。

[0047] 当将光伏桩8摆成所需要的角度后,履带行走机构4行走至光伏桩8所需要安装的位置处,例如此时光伏桩8与地面垂直,则此时使得打桩锤2向下按压光伏桩8,以完成对光伏桩8的安装。

[0048] 由此,根据本发明实施例的履带式光伏桩打桩机100,通过抱夹机构5、调节机构3、打桩锤2、桩锤架1支架,不仅可以方便抱夹机构5对光伏桩8进行抓取、提升以及调整光伏桩8的安装角度,还可以进行较好的安装作业,另外,通过履带行走机构4,可以在抱夹机构5对光伏桩8进行抓取和提升后,对光伏桩8进行搬运作业,由此,通过上述各个机构的联动,可以实现光伏桩8安装的全自动化和高效化。

[0049] 在本发明的一些实施例中,履带行走机构4上设有旋转电机和旋转盘41,旋转电机适于驱动旋转盘41转动,调节机构3包括:旋转架31,旋转架31包括支撑柱311和支撑臂313,支撑柱311和支撑臂313互相垂直,且支撑柱311的底部形成有安装盘312,安装盘312适于贴合在旋转盘41上后通过螺栓安装在旋转盘41上。

[0050] 在如图1所示的示例中,安装盘312和旋转盘41上形成有多个螺栓孔,多个螺栓孔

沿安装盘312和旋转盘41的周向均匀间隔开设置,由此,通过螺栓可以较好地对安装盘312和旋转盘41进行安装,同时,也可以较容易地对安装盘312和旋转盘41进行拆分。进一步地,支撑柱311的柱体的周向上设有多个加强筋,加强筋的下端与安装盘312相连,以提高支撑柱311的结构强度,这里加强筋可以为三角的片状,也可以为圆柱状,这里不作限定。

[0051] 在本发明的一些示例中,履带行走机构4或者履带行走机构4和旋转架31之间设有限位机构,限位机构可以限制安装盘312的转动角度,或者说限位机构可以限制旋转架31的转动角度,由此,可以防止旋转架31带动的打桩锤2和桩锤架1与履带式光伏桩打桩机100的其他结构之间发生碰撞。另外,当旋转架31转动至所需要的角度后,限位机构还可以对旋转架31进行限位,以使得旋转架31可以稳定地保持在该角度处,由此,使得打桩锤2和光伏桩8均保持在该的角度处,稳定性好。

[0052] 在本发明的一些实施例中,如图1-图3所示,调节机构3包括:倾倒组件32,倾倒组件32包括第一安装支架321和倾倒油缸322,第一安装支架321可转动地设于支撑臂313上,桩锤架1安装在第一安装支架321上,倾倒油缸322设有至少两个,倾倒油缸322的一端与第一安装支架321可转动连接,倾倒油缸322的另一端与支撑柱311可转动连接。

[0053] 例如图1-图3所示,第一安装支架321在竖直面的投影为正方形,两个倾倒油缸322分别通过销轴连接在正方形顶部的两个直角的位置,两个倾倒油缸322的另一端通过销轴分别与安装盘312相连,且连接位置为安装盘312的后端,第一安装支架321的底部的位置处通过销轴与支撑臂313转动连接。这里需要说明的是,这里的“顶部”和“底部”均指的是第一安装支架321上的方位,即用来指代倾倒油缸322和支撑臂313的安装位置。

[0054] 另外,还需要说明的是,两个倾倒油缸322之间可以互相平行。当然,可以理解的是,两个倾倒油缸322之间也可以具有其它的角度,这里不作限制,具体可以根据实际需求进行设置。

[0055] 在一些示例中,两个倾倒油缸322的两端可以通过球销与安装盘312和第一安装支架321连接,第一安装支架321和支撑臂313之间也可以通过球销连接,即通过两个倾倒油缸322就可以实现在前后方向的转动和左右方向的转动。进一步地,倾倒油缸322也可以设有四个,例如,第三个倾倒油缸322和第四个倾倒油缸322的通过球销与第一安装支架321的底部连接,由此,可以使得控制方向更加可靠,且调控的角度可以不限于前后方向和左右方向,更加灵活。

[0056] 例如图1-图3所示,在本发明的一些实施例中,调节机构3还包括:角度调整组件33,角度调整组件33包括:第二安装支架331和倾斜油缸337,第二安装支架331可转动地设于第一安装支架321上,桩锤架1通过第二安装支架331安装在第一安装支架321上,倾斜油缸337设有至少两个,每个倾斜油缸337的两端分别与第二安装支架331和第一安装支架321转动相连,两个倾斜油缸337伸缩后适于调节第二安装支架331在左右方向的倾斜角度。

[0057] 例如图1-图3所示,第二安装支架331包括下安装板332、上安装板335和连接在下安装板332和上安装板335之间的连接件336,上安装板335和下安装板332均为方形,连接件336可以由中空的方钢构成,下安装板332可以围绕垂直于下安装板332的直线转动,这里的转动可以通过设置转动轴实现,也可以通过如转动盘和安装盘312的配合方式完成,这里不作限定。进一步地,两个倾斜油缸337的下端分别通过铰链(或者销轴)安装在第一安装支架321的两侧,两个倾斜油缸337的上端均通过铰链(或者销轴)安装在上安装板335的中部,

具体地,可以在上安装板335的中部形成有如图2所示的安装凸起。由此,当两个倾斜油缸337的长度发生变化时,下安装板332可以围绕轴线转动,从而使得第一安装支架321围绕轴线转动,进而带动桩锤架1围绕轴线转动,以调整桩锤架1的倾斜角度。

[0058] 在本发明的一些实施例中,例如图1-图3所示,履带式光伏桩打桩机100还包括液压油箱6,液压油箱6设于履带行走机构4上,液压油箱6的上端设有减震件和锁紧件,桩锤架1适于转动至与减震件抵接的角度,且桩锤架1与减震件抵接后,锁紧件适于锁紧桩锤架1。

[0059] 也就是说,当履带式光伏桩打桩机100对一个位置处的光伏桩8完成安装后,履带式光伏桩打桩机100需要移动至下一个打桩的位置,可以通过调节机构3使得桩锤架1转动至液压油箱6的上端,参考如图1所示的履带式光伏桩打桩机100,桩锤架1的中部可以通过倾倒油缸322进行支撑,仅通过倾倒油缸322进行支撑时容易使得桩锤架1不稳定,特别是当桩锤架1的抱夹机构5还抱夹了光伏桩8,由此,可以使得桩锤架1的一端的位置处抵接在液压油箱6的上断,为了减小对液压油箱6的冲击和损伤,可以在液压油箱6与桩锤架1的抵接位置处设置减震件,同时,为了进一步使得桩锤架1较为稳定,还可以进一步设置锁紧件,由此,通过上述设置,可以防止履带式光伏桩打桩机100在行走的过程中,由于桩锤架1的不稳定而与履带式光伏桩打桩机100的其他结构发生碰撞,或者对履带式光伏桩打桩机100的各转动结构造成的损伤。

[0060] 进一步地,液压油箱6的高度可以与旋转架31的高度相等,由此,当桩锤架1与液压油箱6的顶部抵接时,桩锤架1可以转动至水平状态,可以有利于使得桩锤架1的重心保持在桩锤架1的中部,或者不易影响履带式光伏桩打桩机100的重心,从而能够使得履带式光伏桩打桩机100行走时的稳定性更好。

[0061] 在本发明的一些实施例中,如图1-图3所示,调节机构3还包括:第一提升组件34,第一提升组件34包括提升油缸341,提升油缸341的一端与第二安装支架331相连,提升油缸341的另一端与桩锤架1相连。

[0062] 例如图1-图3所示,提升油缸341设置在上安装板335的上端,提升油缸341的另一端与安装座11可转动相连,安装座11可以通过紧固螺钉安装在桩锤架1上,由此,当提升油缸341进行伸缩动作时,可以带动桩锤架1在提升油缸341的伸缩方向上活动,进而实现对桩锤架1的提升动作。

[0063] 进一步地,为了实现对桩锤架1活动时的限位,可以在第二安装支架331和桩锤架1的一个上形成有第一滑轨,在第二安装支架331和桩锤架1的另一个上形成有与滑轨配合的第一滑块,由此,通过第一滑轨与第一滑块之间的限位,可以使得桩锤架1活动时较为稳定。

[0064] 在如图1-图3所示的一个具体示例中,可以上安装板335和下安装板332的两侧均设有限位块333,通过两个限位块333抵接在桩锤架1的两个相对的侧面,由此,可以实现对桩锤架1的限位,进一步地,还可以在每个限位块333的上下两端设置转动轮334,由此,在桩锤架1沿提升油缸341的伸缩方向活动时,转动轮334可以在桩锤架1的侧面进行转动,由此可以有利于桩锤架1的提升动作。

[0065] 在本发明的一些实施例中,如图1-图3所示,桩锤架1和打桩锤2之间设有第二提升组件12,第二提升组件12包括:驱动油缸、主动轮、从动轮和传动链条,传动链条套设在主动轮和从动轮上,桩锤架1安装在传动链条上,驱动电机适于驱动主动轮转动,以驱动打桩锤2在上下方向上往复运动。这里,需要说明的是,主动轮和从动轮之间也可以套设传动皮带,

即以传动皮带替换传动链条,当然,还可以通过其他的结构,这里不作限制。

[0066] 在如图1-图3所示的示例中,钩取件51可以设置在打桩锤2上,由此,当需要钩取件51钩取光伏桩8时,可以通过第二提升组件12使得钩取件51的位置下降,以便于钩取光伏桩8,当钩取件51钩取到光伏桩8后,第二提升组件12可以将打桩锤2提升到高处,从而实现对光伏桩8的提升,当提升到一定高度时,抱夹件52可以抱夹住光伏桩8,从而实现将光伏桩8从地面拾取,以及使得光伏桩8被抱夹件52抱夹后倾斜成预定的角度。

[0067] 其中,这里还需要说明的是,还可以通过第一提升组件34和第二提升组件12实现对光伏桩8的提升动作,即通过第一提升组件34将光伏桩8提升第一预定高度后,还可以通过第二提升组件12将光伏桩8提升第二预定高度,从而实现对光伏桩8搬运至较高的位置处,从而使得履带式光伏桩打桩机100可以根据实际地情况对光伏桩8进行更多的作业内容,功能性好、实用性强。

[0068] 在本发明的一些实施例中,桩锤架1和打桩锤2之间还设有导向组件,导向组件包括:设于桩锤架1两侧的第二滑轨和设于打桩锤2上的第二滑块,第二滑块适于与第二滑轨配合。在如图1-图3所示的一个示例中,第二滑轨由桩锤架1两个侧面上的两个导杆构成,第二滑块可以分别套设在两个导杆上,以实现对打桩锤2的导向,可靠性高,稳定性好。

[0069] 在本发明的一些实施例中,如图3所示,钩取件51设于桩锤架1的顶部,抱夹件52设于桩锤架1的底部,抱夹件52包括:抱夹油缸522和第一夹爪521,抱夹油缸522适于驱动第一夹爪521,以使得第一夹爪521在抱紧状态、限位状态和松开状态之间变化,且在抱紧状态时,第一夹爪521适于抱夹在光伏桩8的外周壁上,在限位状态时,第一夹爪521与光伏桩8间隙配合。

[0070] 也就是说,通过钩取件51钩取光伏桩8,并通过第一提升组件34和/或第二提升组件12将钩取件51提升起来后,可以使得光伏桩8被抱夹件52进行抱夹,由此,通过抱夹件52将光伏桩8抱紧后,可以较好地对光伏桩8进行调整倾角,而且,在履带式光伏桩打桩机100对光伏桩8进行搬运时,可以使得光伏桩8更加稳定。

[0071] 在如图2所示的一个示例中,钩取件51为挂钩,挂钩设有多个,在一个具体示例中,在锤架的每个侧面均设有一个挂钩,通过挂钩可以与链条配合,即链条的一端与光伏桩8连接后挂在挂钩上,然后实现对光伏桩8的钩取。

[0072] 进一步地,对光伏桩8进行调整倾角后,使得第一夹爪521与光伏桩8间隙配合,由此,第一夹爪521可以对光伏桩8进行导向,即当打桩锤2对光伏桩8进行安装作业时,第一夹爪521可以对光伏桩8的安装方向进行限位,从而保证光伏桩8安装角度的准确性。

[0073] 在一些示例中,光伏桩8还可以包括第二夹爪,即抱夹油缸522可以同时驱动第一夹爪521和第二夹爪进行抱夹动作,由此,可以更好地对光伏桩8进行抱夹作业,以及在光伏桩8进行安装时,对光伏桩8进行导向动作。

[0074] 在本发明的一些示例中,打桩锤2包括锤架和锤头,锤架内限定出导向通道,导向通道适于对锤头的上下活动进行限位,由此,可以使得打桩锤2可以以一个较为稳定的打桩角度对光伏桩8施加按压力。

[0075] 进一步地,锤头由破碎锤构成,由此,可以使得打桩锤2对光伏桩8提供更高强度的压力,使得压桩速度更快、效率更高。

[0076] 如图1-图11所示,在本申请中,在履带行走机构4上可以设有驾驶室7以及各种电

机设备或者供能设备,这里不作限制。

[0077] 根据本发明实施例的履带光伏打桩机的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0078] 在本说明书的描述中,参考术语“一些实施例”、“可选地”、“进一步地”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0079] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

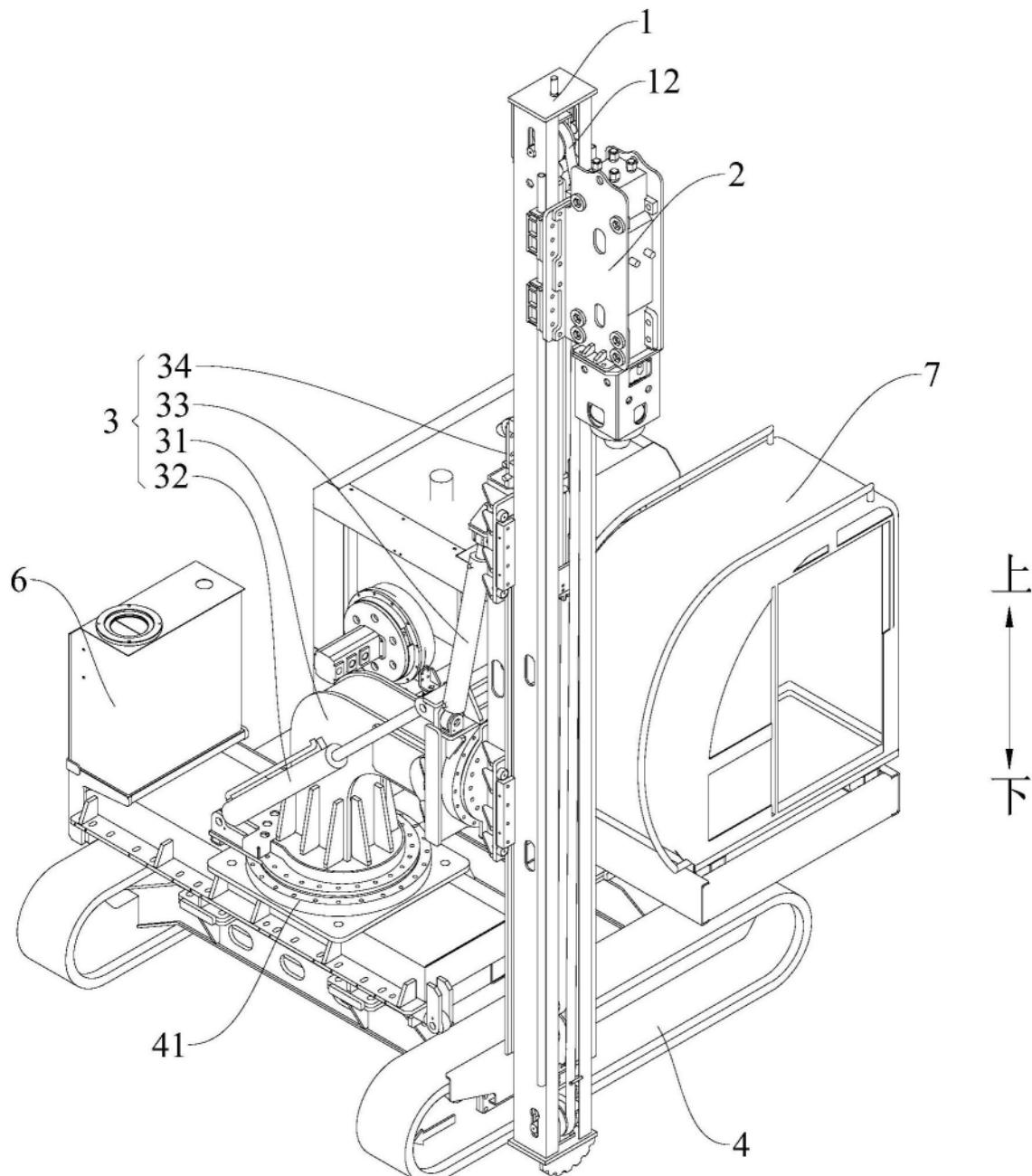


图1

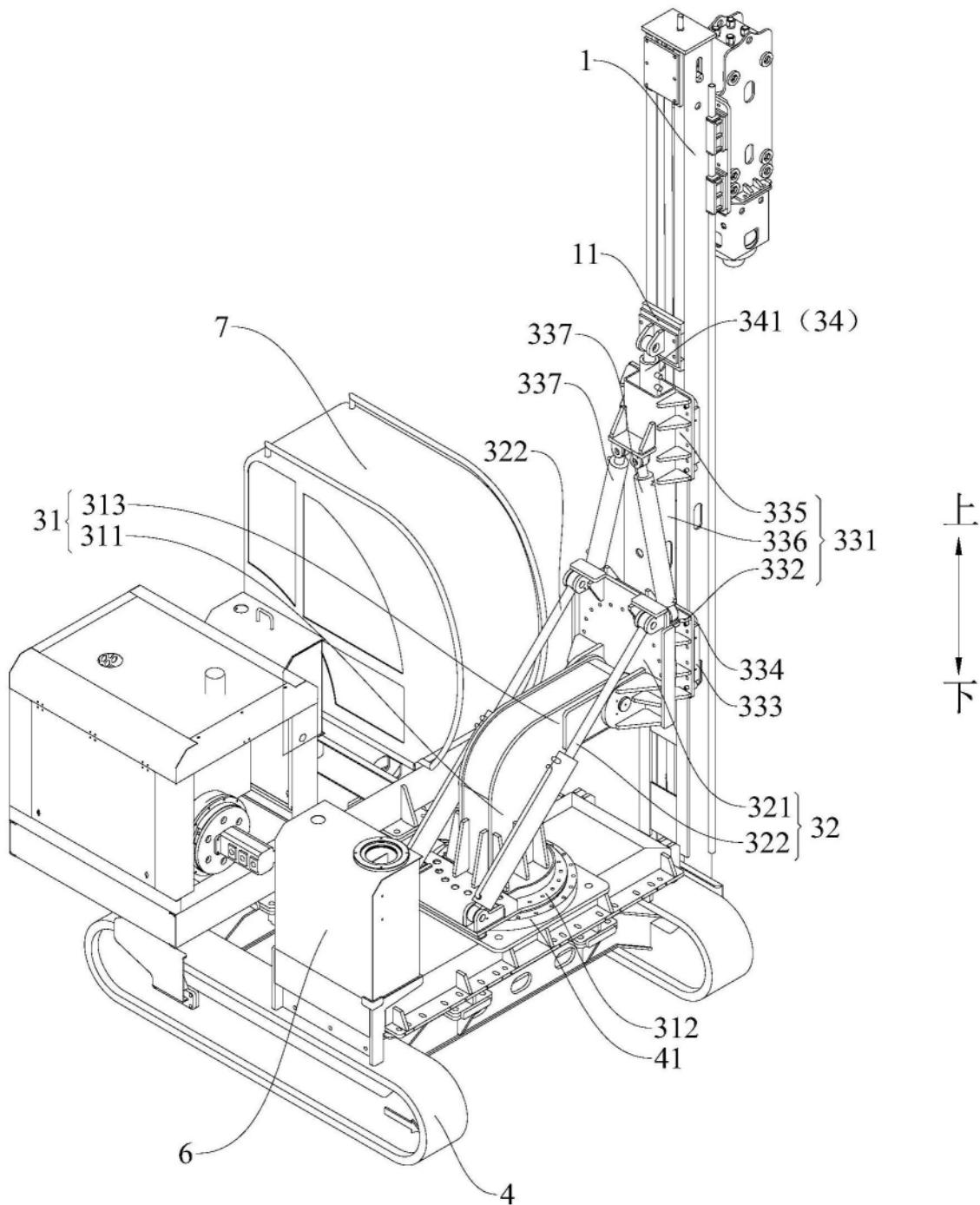


图2

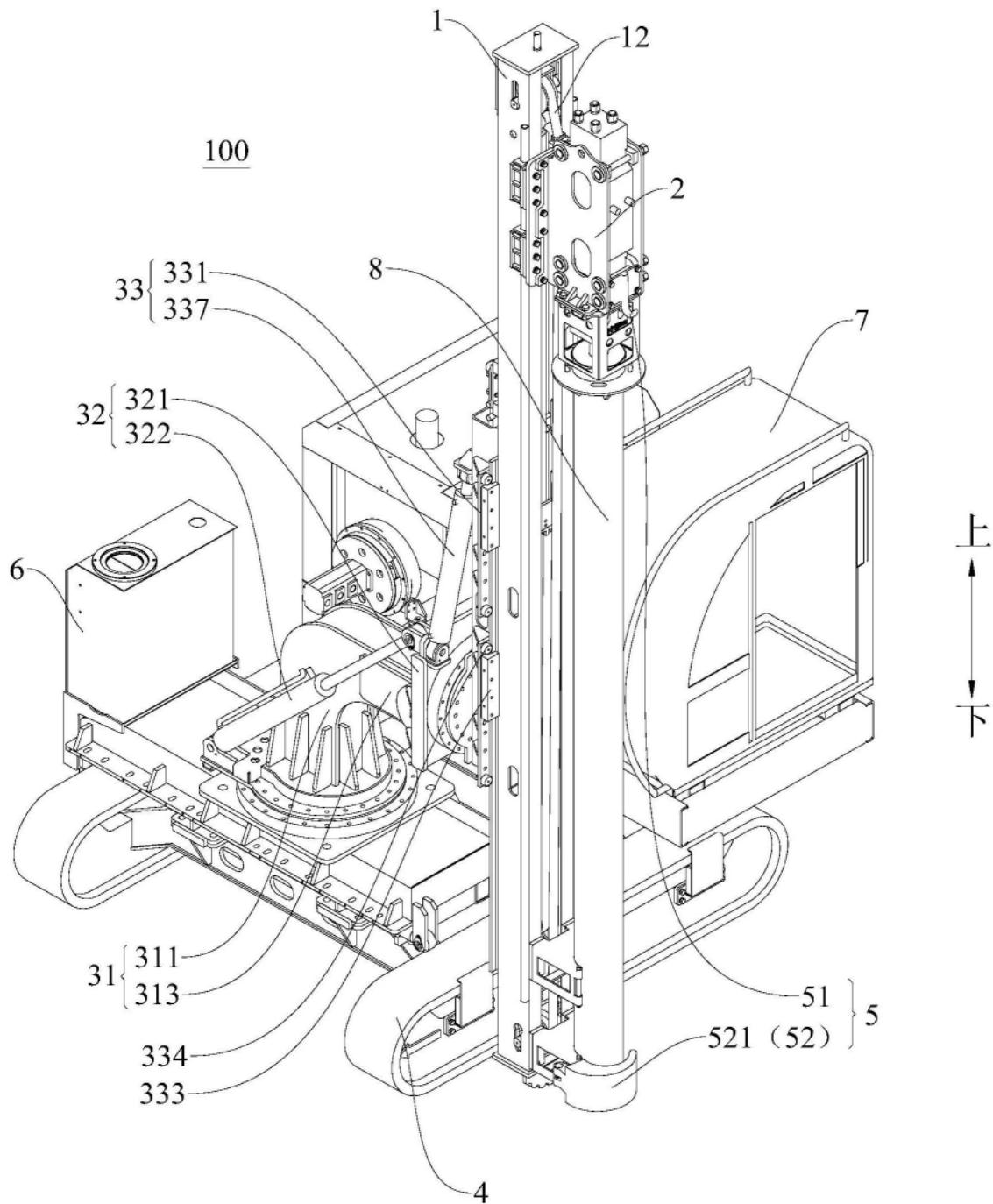


图3

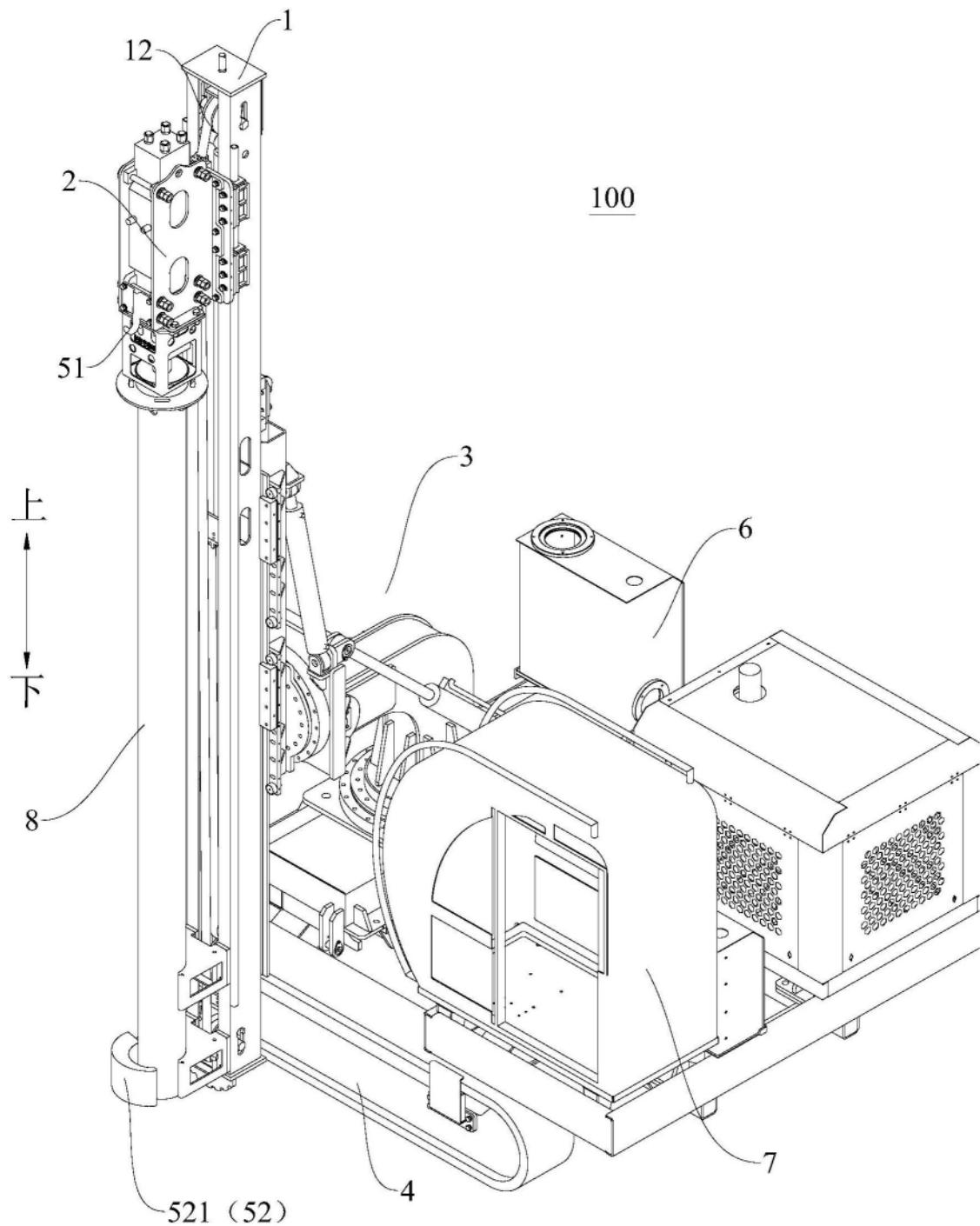


图4

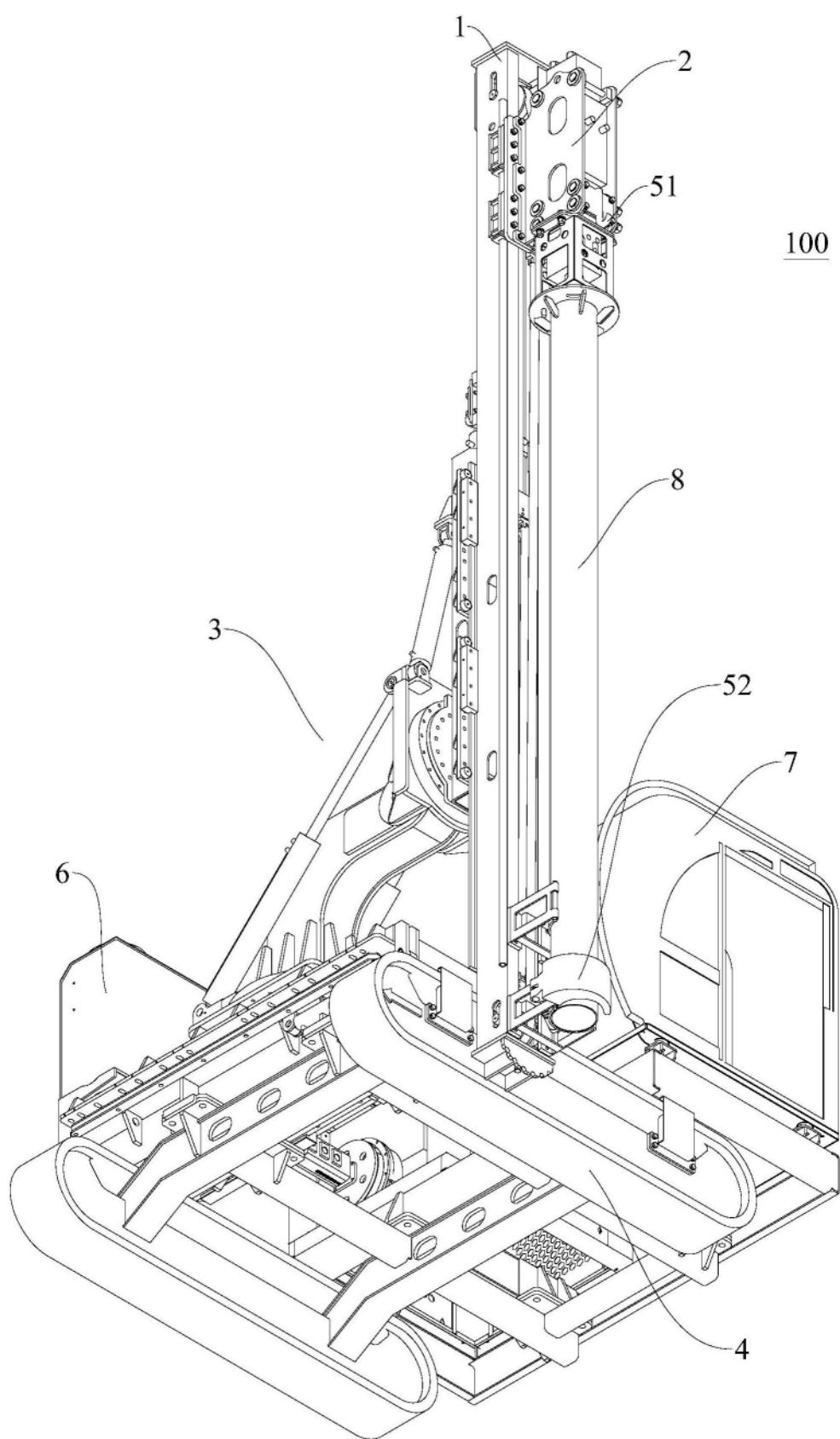


图5

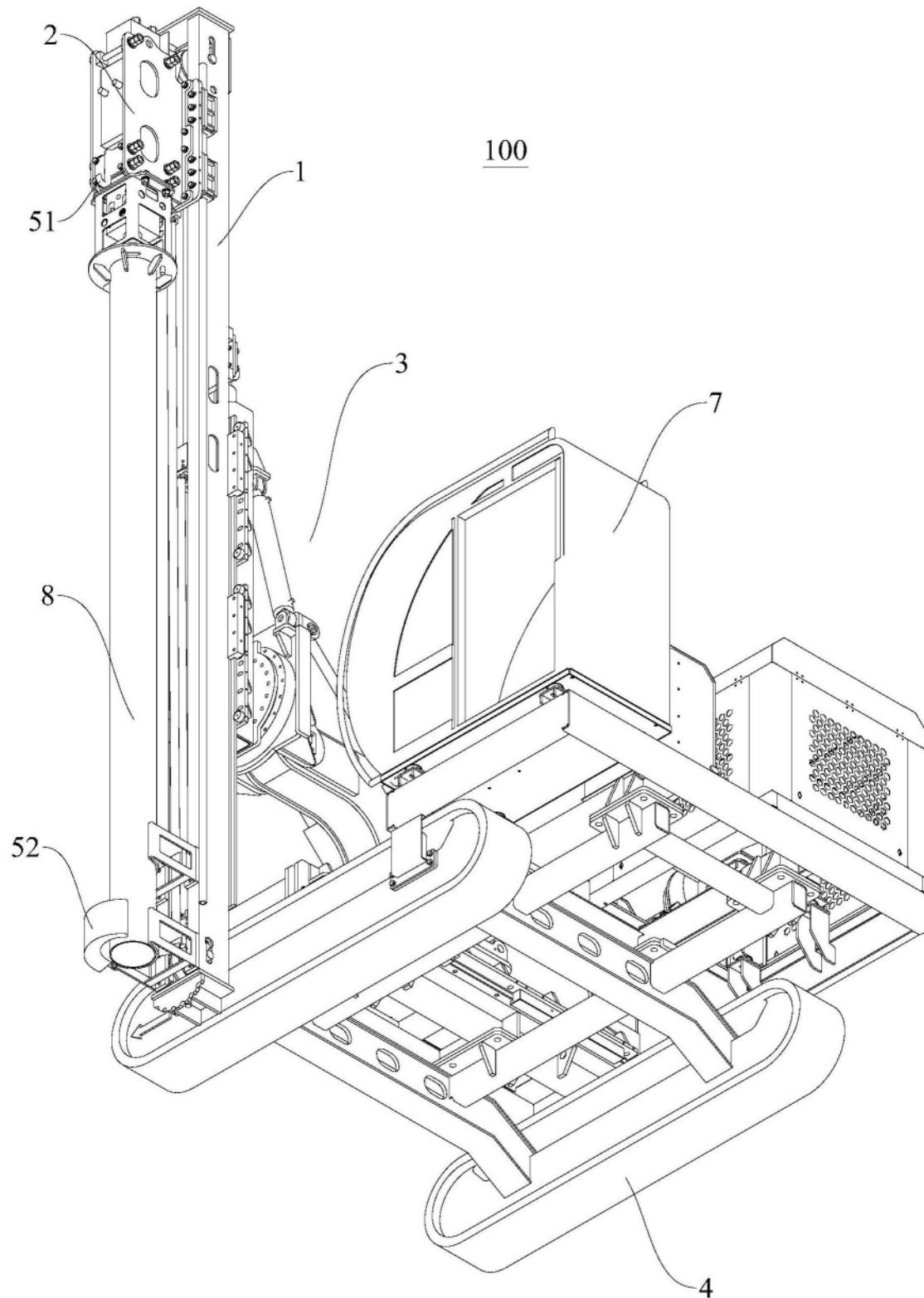


图6

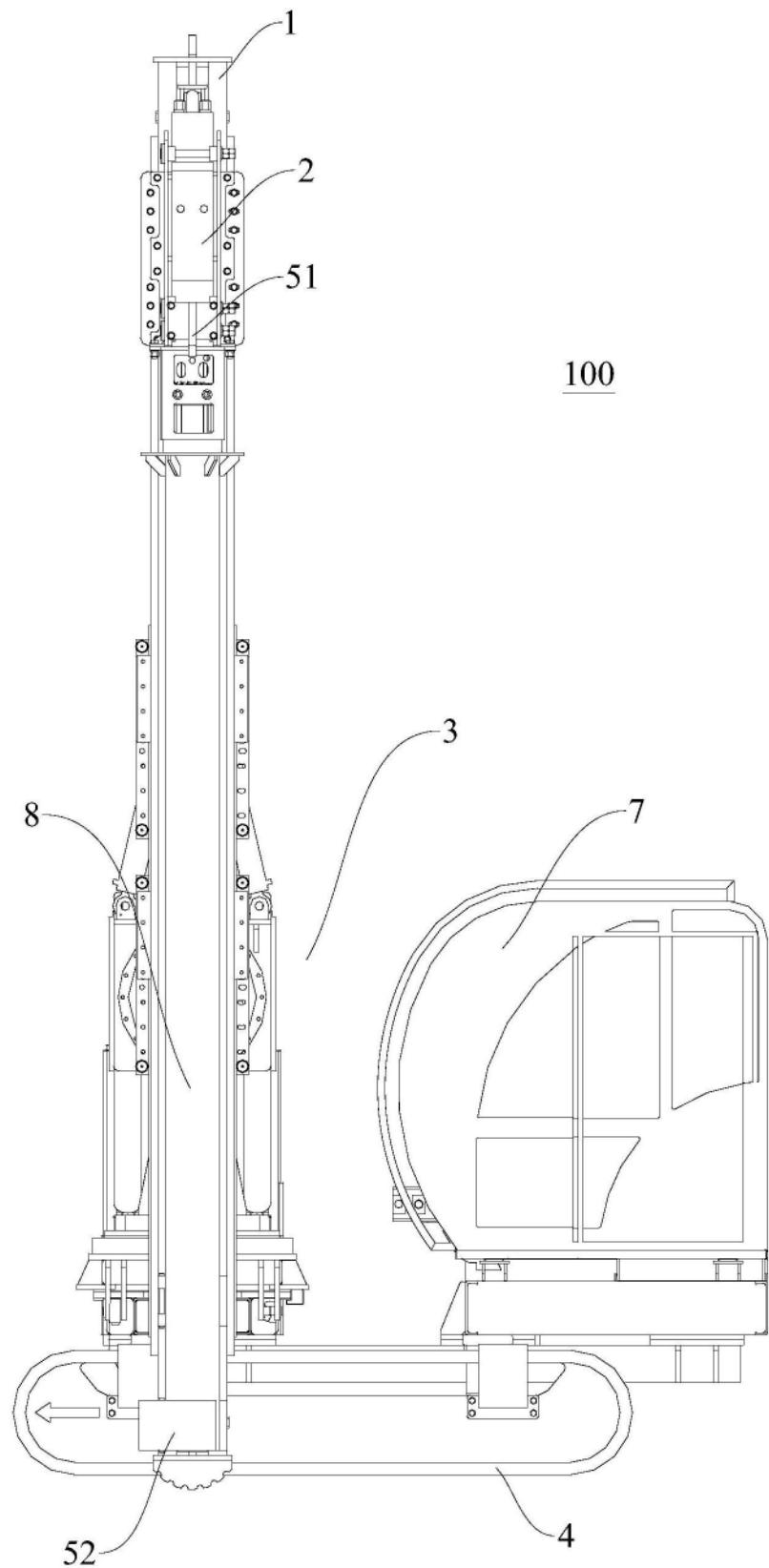


图7

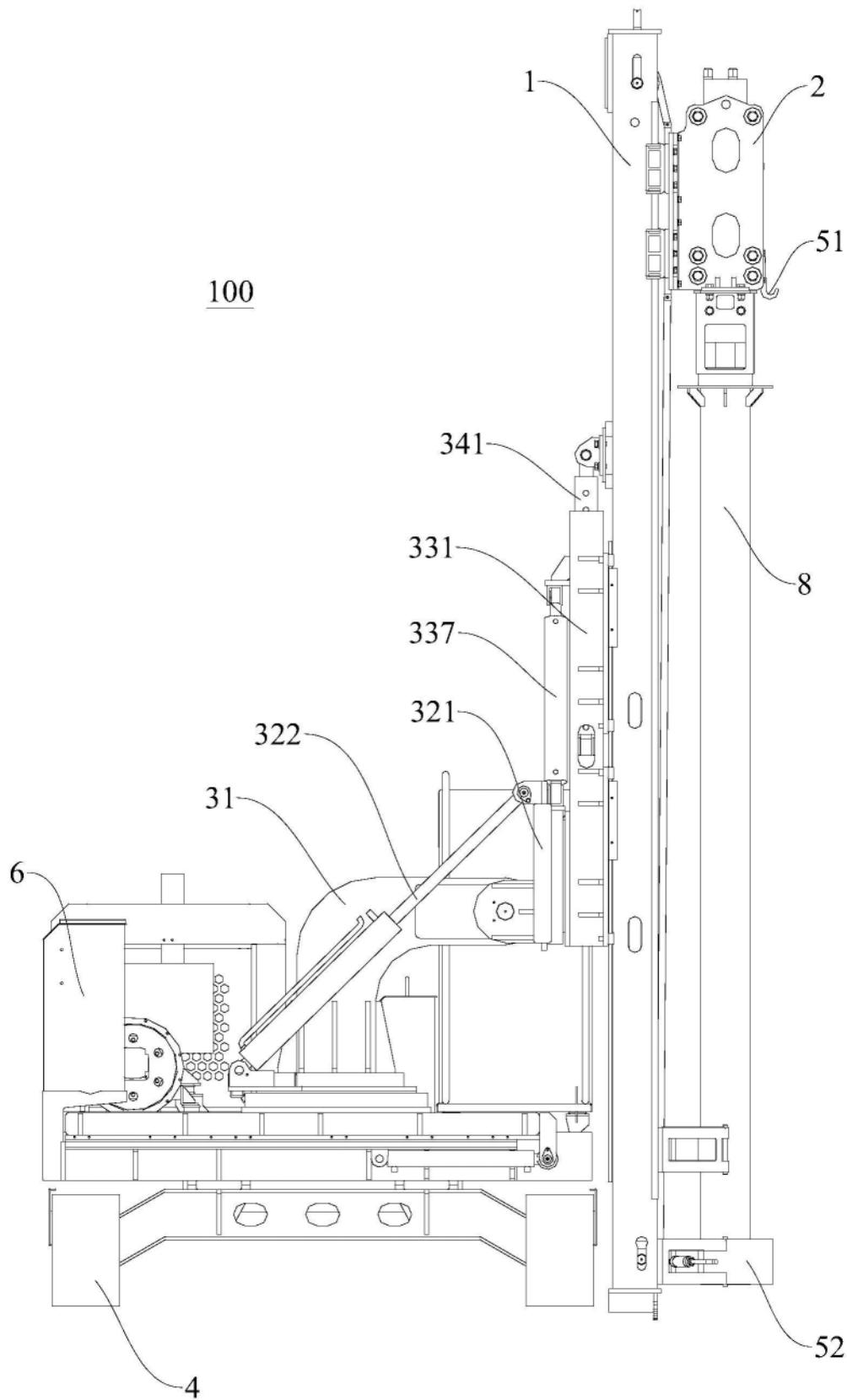


图8

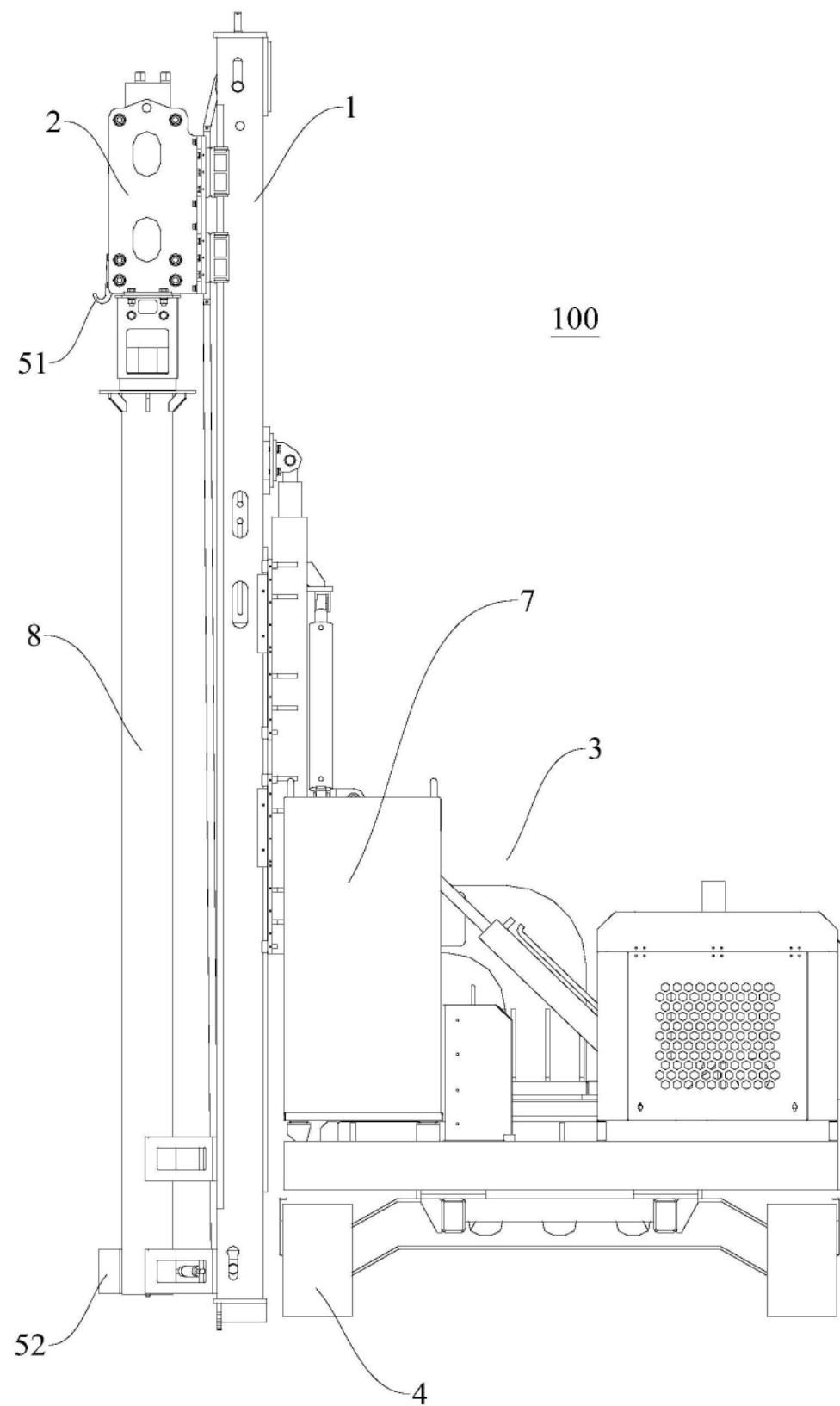


图9

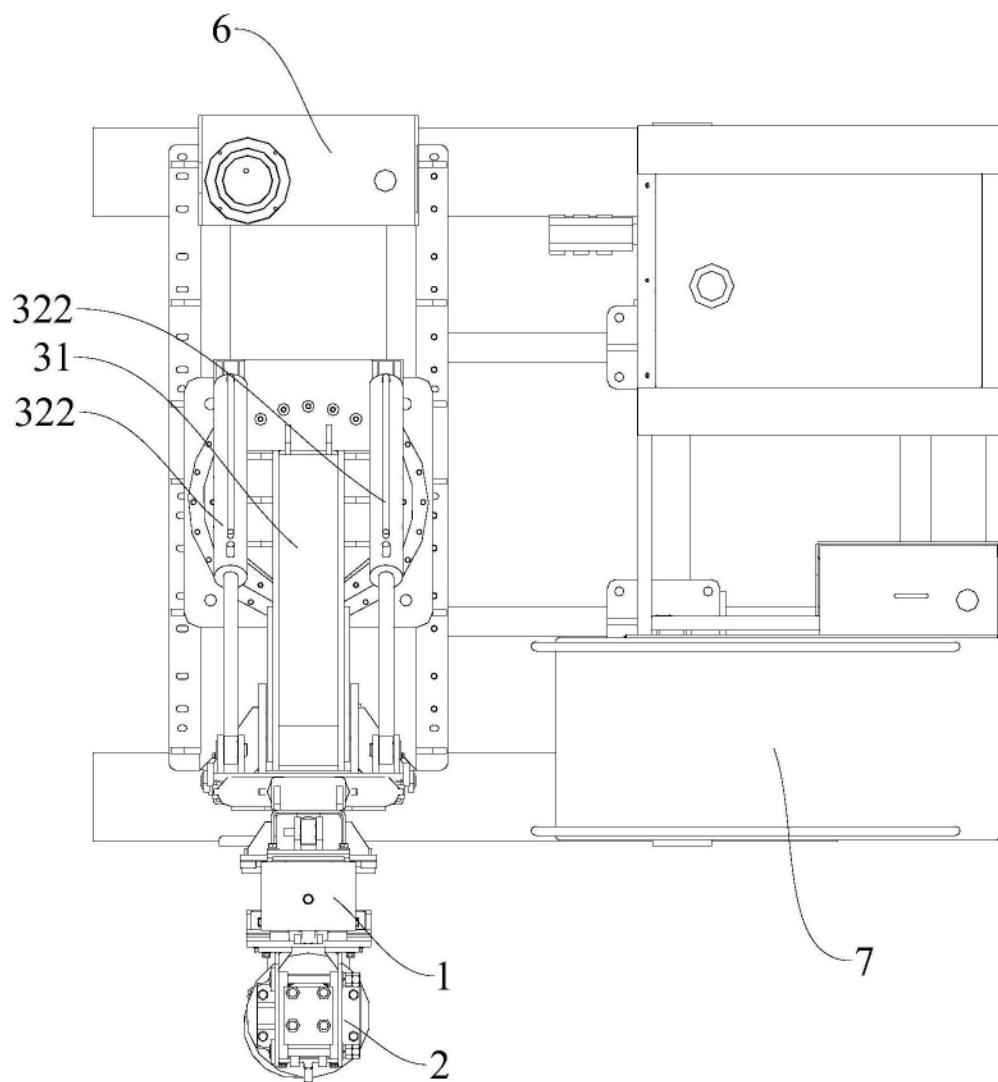
100

图10

100

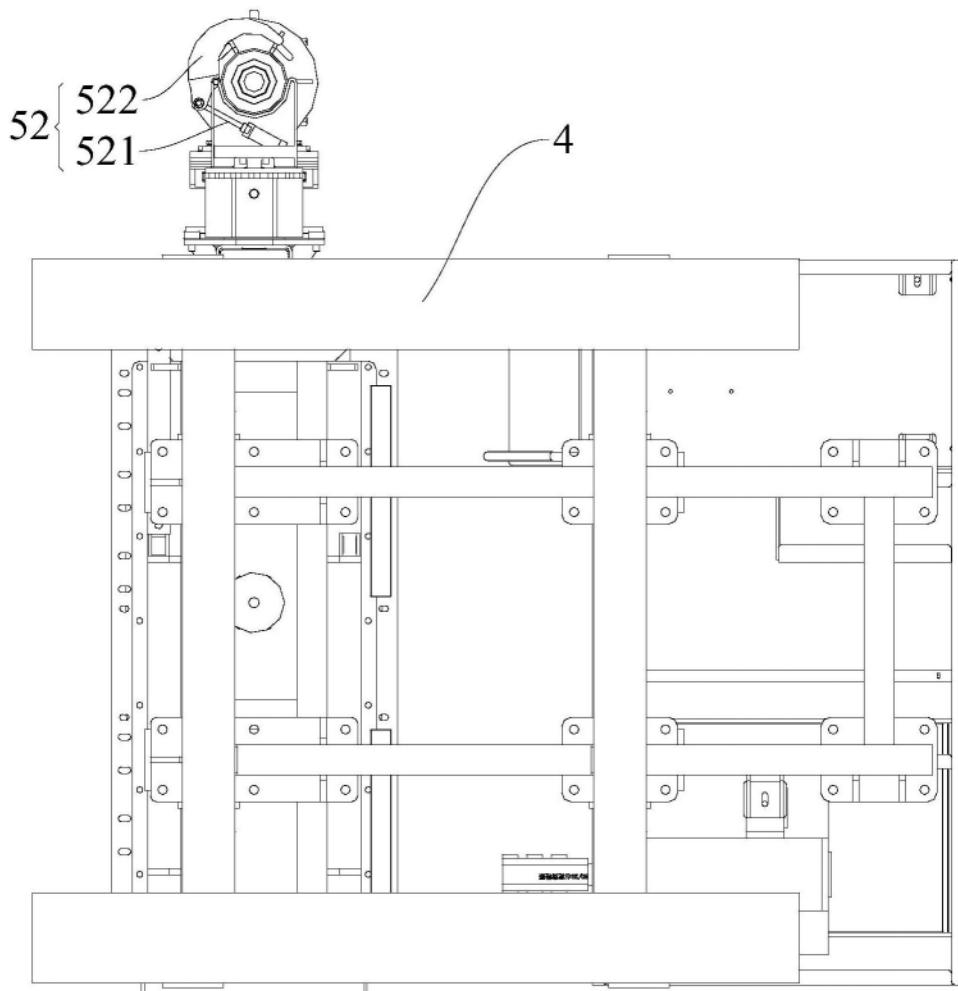


图11