(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104612154 B
(45)授权公告日 2016.11.30

(21)申请号 201410810181.4
(22)申请日 2014.12.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104612154 A
(43)申请公布日 2015.05.13
(73)专利权人 桐乡市天顺模具有限公司
地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街道齐达路186号二幢一楼
(72)发明人 杨炎林 朱吕明
(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
代理人 来剑锋
(51)Int.Cl.
E02D 7/22(2006.01)

审查员 陈玲

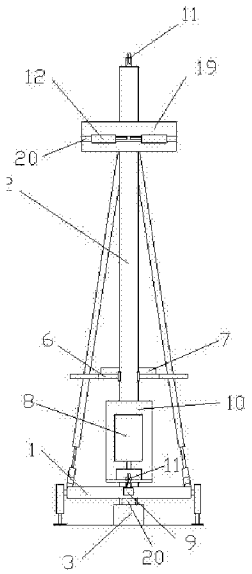
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

加力自攻桩桩机

(57)摘要

本发明公开了一种加力自攻桩桩机；本发明的目的是提供一种使加力自攻桩安全屋损伤地打入地基中的加力自攻桩桩机；它包括支撑装置、桩机平台、立柱、换钻装置、定位机构、起重装置、动力头；所述的支撑装置包括动一号力机构和支撑台；所述的桩机平台为框架结构，且桩机平台覆盖在支撑台的上方，在桩机平台与支撑台上设有作相对位移的行走机构；所述的立柱固定在桩机平台上；所述的定位机构设置在立柱上；所述的换钻装置位于立柱的上部；所述的动力头包括电机一、桩机接头、动力头底座；它具有结构简单、施工范围广和桩身偏移小等特点。



CN 104612154 B

1.一种加力自攻桩桩机，其特征在于：它包括支撑装置、桩机平台、立柱、换钻装置、定位机构、起重装置、动力头；所述的支撑装置包括一号动力机构和支撑台，一号动力机构设置在支撑台的下方中间位置，支撑装置的一号动力机构能够相对于地面作上下运动；所述的桩机平台为框架结构，且桩机平台覆盖在支撑台的上方，在桩机平台与支撑台上设有作相对位移的行走机构；所述的立柱固定在桩机平台上；所述的定位机构设置在立柱上；所述的换钻装置位于立柱的上部；所述的动力头包括电机一、桩机接头、动力头底座，立柱上设有导轨二，动力头底座上设有与立柱的导轨二配合的滑轮二或滑块，动力头底座的底部开有一个孔，桩机接头的上部开有连接孔，桩机接头的下部设有一法兰盘，电机一的电机轴与桩机接头的连接孔相连，桩机接头的法兰盘与动力头底座连接；动力头通过升降机构实现动力头的上下移动。

2.根据权利要求1所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的行走机构为液压机构，液压机构的液压缸固定在支撑台上，液压机构的推杆固定在桩机平台上，且在支撑台的左右两条侧边上设置有滑轨一，在桩机平台上设置有滑轮一，支撑台的滑轨一与桩机平台的滑轮一配合，通过滑轮一与滑轨一的配合，液压机构上缸体与推杆的相对运动实现支撑台与桩机平台的相对运动。

3.根据权利要求1或2所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的支撑装置的一号动力机构为旋转油缸，在旋转油缸的推杆内设置有旋转轴，旋转轴的轴线与推杆的轴线重合，且旋转轴的顶部与旋转油缸的推杆的顶部齐平，旋转油缸的推杆内的旋转轴与支撑台连接，旋转油缸的缸体连接在地面，通过推杆的上下移动带动支撑台的上下移动，通过推杆的旋转运动带动支撑台的旋转。

4.根据权利要求1所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的立柱通过拉杆液压装置提高稳定性。

5.根据权利要求1所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的立柱的顶部和底部的中间位置设置有导轮。

6.根据权利要求1所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的升降机构包括电机二、卷扬筒、钢丝绳，钢丝绳缠绕在卷扬筒上，钢丝绳的一端穿过立柱顶部的导轮与动力头底座连接，钢丝绳的另一端穿过立柱底部导轮与动力头底座连接，由电机二带动卷扬筒，卷扬筒带动钢丝绳，最后由钢丝绳带动动力头；或者升降机构包括电机三、丝杆、螺母，螺母设置在动力头底座上，丝杆设置在立柱内，电机三设置在桩机平台上且与丝杆配合，电机三带动丝杆旋转，通过丝杆与螺母的配合实现升降；或者升降机构包括电机四、齿条，齿条设置于钻架立塔的两边，电机四设置在动力头底座背面，齿轮设置于电机四的电机轴上，电机四带动齿轮，通过齿轮与齿条的配合实现动力头的上下移动。

7.根据权利要求1所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的定位机构由两个连接块、两个夹持件、二号动力机构、控制器组成；所述的夹持件与连接块一一对应，所述的夹持件包括杆体与弧形件，所述的弧形件设置在杆体的一端，两个杆体的另一端通过二号动力机构连接；夹持件的杆体通过销或轴设置在连接块上，通过销或轴实现夹持件转动；两个夹持件的弧形件的弧形口相对，且在夹持件最接近时，两个弧形件的内弧线正投影位于同一圆周上；所述的控制器控制二号动力机构的运动。

8.根据权利要求1所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的换钻装置位于立柱

的上部且由两个钻杆固定架、两个固定架支撑台和两个三号动力机构组成，钻杆固定架、固定架支撑台和三号动力机构一一对应，固定架支撑台分别固定在立柱的左右两侧，在固定架支撑台上设有滑槽，在钻杆固定架上设有钻杆卡槽，用于固定钻杆，钻杆固定架设置在固定架支撑台的滑槽内，且通过三号动力机构实现钻杆固定架的左右横移。

9.根据权利要求8所述的一种加力自攻桩桩机，其特征在于：所述的三号动力机构为液压泵二，液压泵二的缸体与固定架支撑台连接，液压泵二的推杆与钻杆固定架连接，在液压泵二的作用下，使钻杆固定架在滑槽内横移。

加力自攻桩桩机

技术领域

[0001] 本发明涉及了一种桩机，尤其是一种用于加力自攻桩打桩的加力自攻桩桩机。

背景技术

[0002] 现有的建筑采用加力自攻桩往往比使用普通的建筑用桩效果更好，但是现有的桩机不能应用到加力自攻桩上，相互之间不能连接，同时现在的桩机动力头子只会上下轴向运动，而加力自攻桩本身具有外螺纹的特征，需要的动力是旋转式前进，从而如何有效的使加力自攻桩安全保质地打入地下成了急待解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种使加力自攻桩安全无损伤地打入地基中的加力自攻桩桩机。

[0004] 为了达到上述目的，本发明所设计的一种加力自攻桩桩机，它包括支撑装置、桩机平台、立柱、换钻装置、定位机构、起重装置、动力头；所述的支撑装置包括一号动力机构和支撑台，一号动力机构设置在支撑台的下方中间位置，支撑装置的动力机构能够与地面作上下运动；所述的桩机平台为框架结构，且桩机平台覆盖在支撑台的上方，在桩机平台与支撑台上设有作相对位移的行走机构；所述的立柱固定在桩机平台上；所述的定位机构设置在立柱上；所述的换钻装置位于立柱的上部；所述的动力头包括电机一、桩机接头、动力头底座，立柱上设有导轨二，动力头底座上设有与立柱的导轨二配合的滑轮二或滑块，动力头底座的底部开有一个孔，桩机接头的上部开有连接孔，桩机接头的下部设有一法兰盘，电机一的电机轴与桩机接头的连接孔相连，桩机接头的法兰盘与动力头底座连接；动力头通过升降机构实现动力头的上下移动。

[0005] 为了实现桩机平台与支撑台之间的作相对位移，所述的行走机构为液压机构，液压机构的液压缸固定在支撑台上，液压机构的推杆固定在桩机平台上，且在支撑台的左右两条侧边上设置有滑轨一，在桩机平台上设置有滑轮一，支撑台的滑轨一与桩机平台的滑轮一配合，通过滑轮一与滑轨一的配合，液压机构上缸体与推杆的相对运动实现支撑台与桩机平台的相对运动。

[0006] 为了使加力自攻桩的施工面积更广，所述的支撑装置的一号动力机构为旋转油缸，在旋转油缸的推杆内设置有旋转轴，旋转轴的轴线与推杆的轴线重合，且旋转轴的顶部与旋转油缸的推杆的顶部齐平，旋转油缸的推杆内的旋转轴与支撑台连接，旋转油缸的缸体连接在地面，通过推杆的上下移动带动支撑台的上下移动，通过推杆的旋转运动带动支撑台的旋转。

[0007] 为了使立柱在桩机平台上更加稳定，所述的立柱通过拉杆液压装置提高稳定性。

[0008] 为了便于钢丝绳的滑动，所述的立柱的顶部和底部的中间位置设置有导轮。

[0009] 为方便动力头的上下移动，所述的升降机构可以包括电机二、卷扬筒、钢丝绳，钢丝绳缠绕在卷扬筒上，钢丝绳的一端穿过立柱顶部的导轮与动力头底座连接，钢丝绳的另

一端穿过立柱底部导轮与动力头底座连接，由电机二带动卷扬筒，卷扬筒带动钢丝绳，最后由钢丝绳带动动力头；升降机构也可以包括电机三、丝杆、螺母，螺母设置在动力头底座上，丝杆设置在立柱内，电机三设置在桩机平台上且与丝杆配合，电机三带动丝杆旋转，通过丝杆与螺母的配合实现升降；升降机构也可以包括电机四、齿条，齿条设置于钻架立塔的两边，电机四设置在动力头底座背面，齿轮设置于电机四的电机轴上，电机四带动齿轮，通过齿轮与齿条的配合实现动力头的上下移动。

[0010] 为了使加力自攻桩在打桩时偏差更小、精度更高，所述的定位机构由两个连接块、两个夹持件、二号动力机构、控制器组成；所述的夹持件与连接块一一对应，所述的夹持件包括杆体与弧形件，所述的弧形件设置在杆体的一端，两个杆体的另一端通过二号动力机构连接；夹持件的杆体通过销或轴设置在连接块上，通过销或轴实现夹持件转动；两个夹持件的弧形件的弧形口相对，且在夹持件最接近时，两个弧形件的内弧线正投影位于同一圆周上；所述的控制器控制动力机构的运动。

[0011] 为了便于加力自攻桩桩机的换钻操作，所述的换钻装置位于立柱的上部且由两个钻杆固定架、两个固定架支撑台和两个三号动力机构组成，钻杆固定架、固定架支撑台和三号动力机构一一对应，固定架支撑台分别固定在立柱的左右两侧，在固定架支撑台上设有滑槽，在钻杆固定架上设有钻杆卡槽，用于固定桩杆，钻杆固定架设置在固定架支撑台的滑槽内，且通过三号动力机构实现钻杆固定架的左右横移。

[0012] 为了实现钻杆固定架在立柱上的横移，所述的三号动力机构为液压泵二，液压泵二的缸体与固定架支撑台连接，液压泵二的推杆与钻杆固定架连接，在液压泵二的作用下，使钻杆固定架在滑槽内横移。

[0013] 本发明的加力自攻桩桩机，支撑装置的动力机构带动支撑台做向下移动和旋转运动，且通过桩机平台与支撑台之间的行走机构，实现桩机平台与支撑台之间的相对位于，动力头设置在立柱上，且通过升降机构实现动力头在立柱上的上下移动，在立柱的上部设有换钻装置，当动力头移至立柱顶部时，实现换钻操作，在立柱的下部设置有定位机构，通过定位机构提高加力自攻桩在进入地基时的精度，减少误差；因此，它具有结构简单、施工范围广和桩身偏移小等特点。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视图；

[0015] 图2为本发明的实施例一侧视图；

[0016] 图3为支撑台与桩机平台连接示意图；

[0017] 图4为定位机构结构示意图；

[0018] 图5为本发明的实施例二侧视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0020] 实施例一：

[0021] 如图1、图2、图3、图4所示，本实施例描述的一种加力自攻桩桩机，它包括支撑装置、桩机平台1、立柱2、换钻装置、定位机构、起重装置、动力头；所述的支撑装置包括旋转油

缸3和支撑台4，在旋转油缸3的推杆内设置有旋转轴20，旋转轴20的轴线与推杆的轴线重合，且旋转轴20的顶部与旋转油缸3的推杆的顶部齐平，旋转油缸3的推杆内的旋转轴20与支撑台4连接，旋转油缸3的缸体连接在地面，通过推杆的上下移动带动支撑台的上下移动，通过推杆内的旋转轴的旋转运动带动支撑台4的旋转；所述的桩机平台1为框架结构，且桩机平台1覆盖在支撑台4的上方，在桩机平台1与支撑台4上设有作相对位移的液压机构，液压机构的缸体与支撑台4连接，液压机构的推杆与桩机平台1连接；所述的立柱2固定在桩机平台1的前端，在立柱2的左右两条侧边上设有对称的滑轨二，在立柱2的顶部和底部设置有导轮11；所述的定位机构由两个连接块5、两个夹持件6、液压泵一7、控制器21组成；连接块5设置在立柱2的左右两条侧边上，且位于滑轨的后面，所述的夹持件6与连接块5一一对应，所述的夹持件6包括杆体与弧形件，所述的弧形件设置在杆体的一端，两个杆体的另一端通过液压泵一7连接，一个杆体与液压泵一7的缸体连接，另一个杆体与液压泵一7的推杆连接；夹持件6的杆体通过销设置在连接块上，通过销实现夹持件6转动；两个夹持件6的弧形件的弧形口相对，且在夹持件6最接近时，两个弧形件的内弧线正投影位于同一圆周上；所述的控制器21控制液压泵一7的运动；所述的换钻装置位于立柱2的上部，它由两个钻杆固定架12，两个固定架支撑台19和两个液压泵二18，钻杆固定架12、固定架支撑台19和液压泵二18一一对应，固定架支撑台19分别固定在立柱的左右两侧，在固定架支撑台19上设有滑槽；在钻杆固定架12上设有钻杆卡槽，用于固定桩杆，钻杆固定架12设置在固定架支撑台19的滑槽内，液压泵二18的缸体与固定架支撑台19连接，液压泵二18的推杆与钻杆固定架12，通过液压泵二18实现钻杆固定架的左右横移；所述的动力头包括电机一8、桩机接头9、动力头底座10，动力头底座10上设有与立柱2的导轨配合的滑轮，动力头底座10的底部开有一个孔，桩机接头9的上部开有连接孔，桩机接头9的下部设有一法兰盘，电机一8的电机轴与桩机接头9的连接孔相连，桩机接头9的法兰盘与动力头底座10连接；动力头通过升降机构实现动力头的上下移动，所述的升降机构包括电机二13、卷扬筒14、钢丝绳，钢丝绳缠绕在卷扬筒14上，钢丝绳的一端绕过立柱2顶部的导轮11与动力头底座10连接，钢丝绳的另一端绕过立柱2底部的导轮11与动力头底座10连接，由电机二13带动卷扬筒14，卷扬筒14带动钢丝绳，最后由钢丝绳带动动力头。

[0022] 实施例二：

[0023] 如图1、图3、图4、图5所示，在实施例一的情况下将升降装置改为电机三、丝杆、螺母，螺母设置在动力头底座10上，丝杆设置在立柱2内，且丝杆与水平面垂直，电机三设置在桩机平台1上且与丝杆配合，电机三带动丝杆旋转，通过丝杆与螺母的配合实现动力头的上下移动。

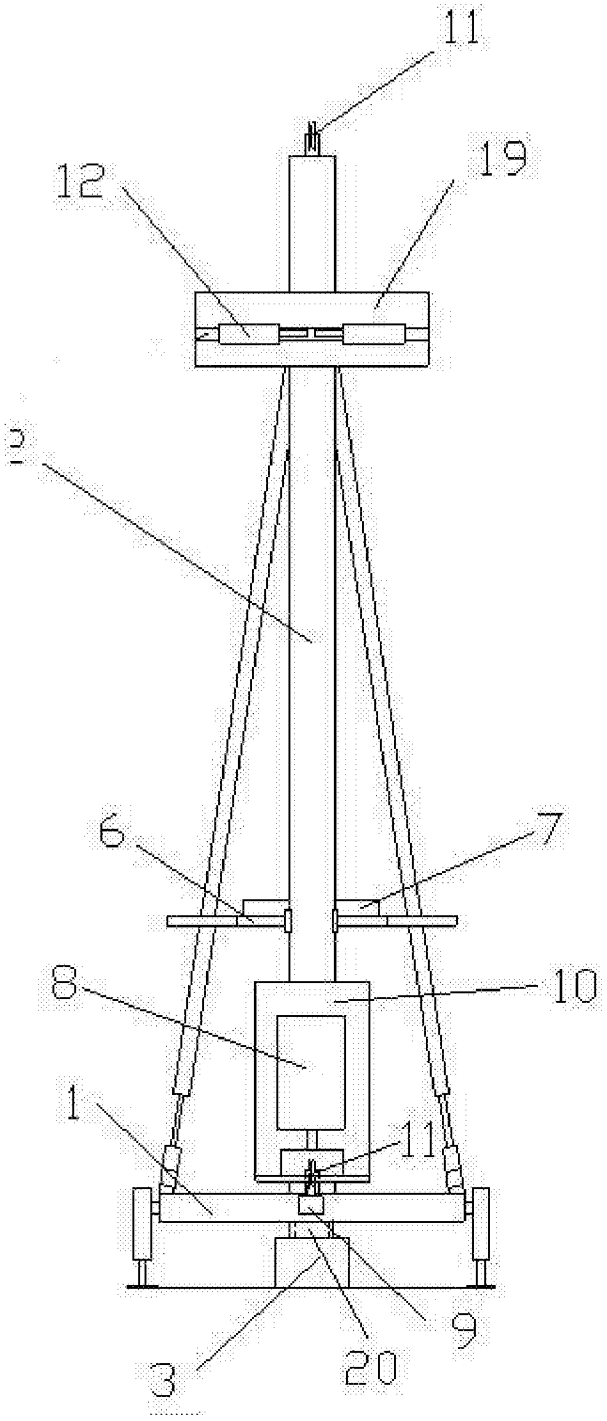


图1

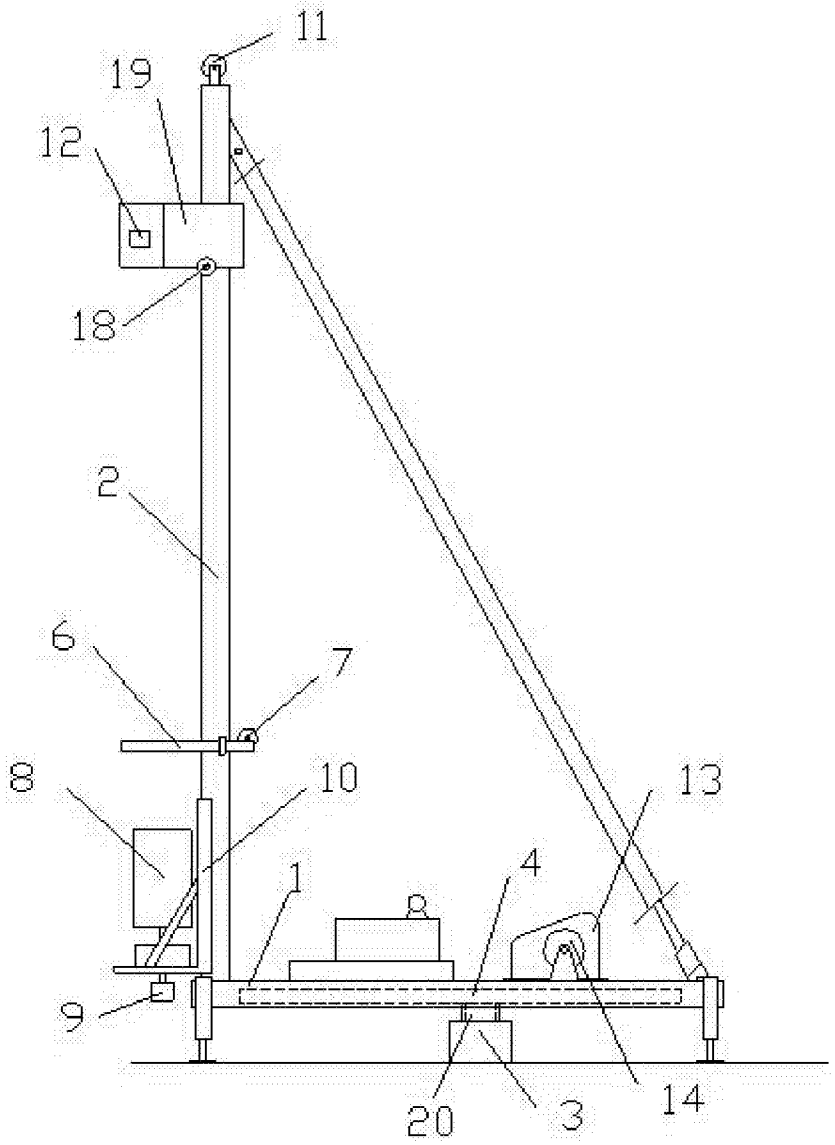


图2

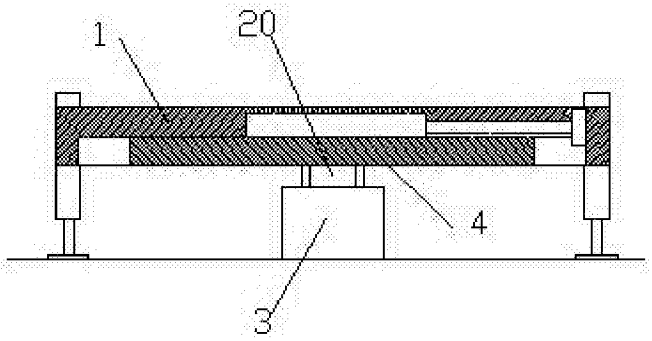


图3

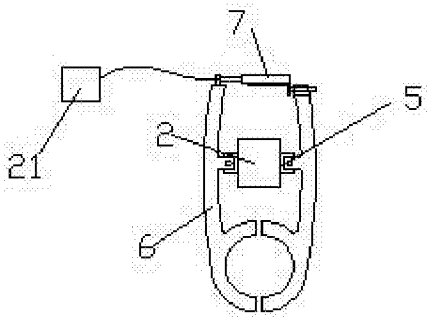


图4

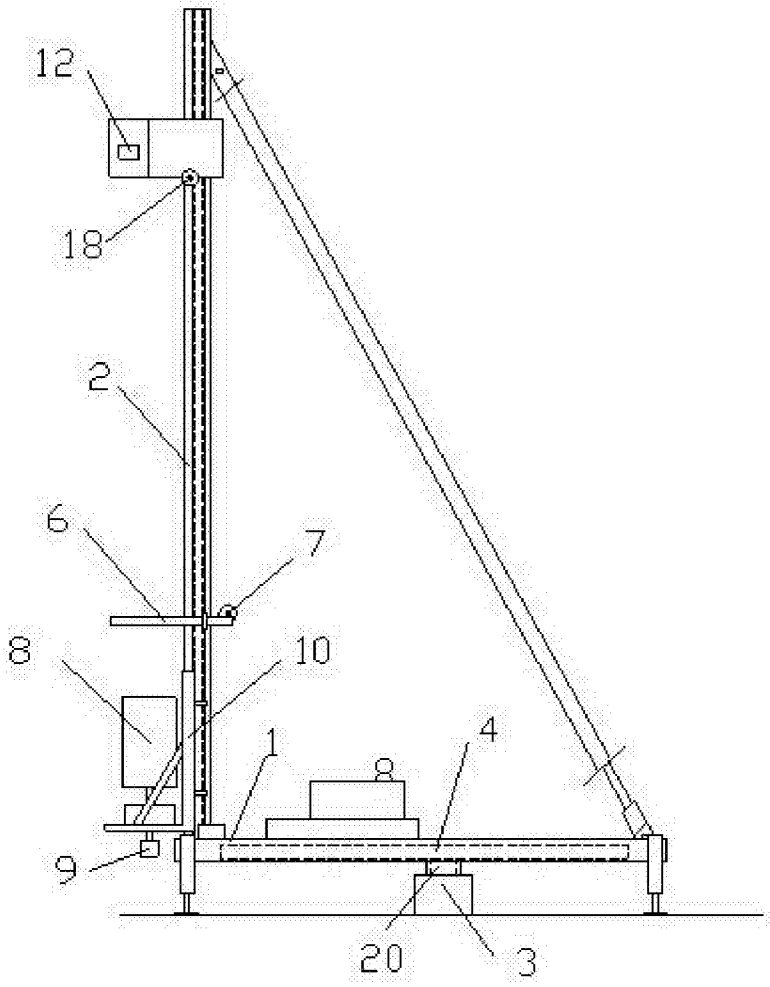


图5