[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
E02D 7/20
E02D 7/26

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00230430.9

[45]授权公告日 2001 年 5 月 30 日

[11]授权公告号 CN 2432251Y

[22]申请日 2000.7.20 [24]颁证日 2001.4.19

[73]专利权人 蔡崇晓
地址 430030 湖北省武汉市汉口建设大道 468 号机施宿舍
[72]设计人 蔡崇晓

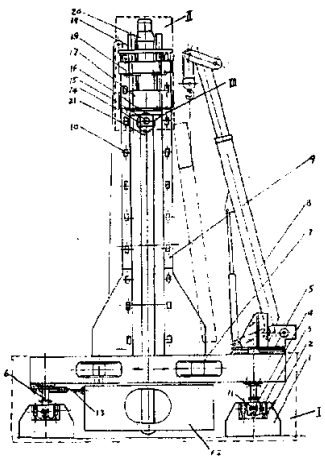
[21]申请号 00230430.9
[74]专利代理机构 湖北省专利事务所
代理人 张安国

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 高效穿层顶部压桩机

[57]摘要

一种高效穿层顶部压桩机，由行走机构Ⅰ、桩机架 9、压桩机构Ⅱ、卷相机 2 8、或者还有吊车 8 组成。特点是所述的压桩机构包括桩夹持部件Ⅲ，压桩梁 16，上、下控制梁 17、18 及控制爪 25、26，下、上压桩油缸 19—2、19—1，连接上、下控制梁及爪的钢绳 22，或者还有液压冲振锤 20 、锤砧 24，上、下压桩油缸固定在上下控制梁上，压桩油缸活塞杆顶着压桩 梁连接，锤砧在压桩梁上，冲振锤套进在上、下控制梁的中位。用该压桩机可 以双梁串联、并联或单梁静压力压桩，与冲振锤冲振力联合沉桩，效率高。



ISSN1008-4274

00·07·31

权 利 要 求 书

1、一种顶部压桩机，由行走机构（Ⅰ）、桩机架（9）、压桩机构（Ⅱ）、卷扬机（28）、或者还有吊车（8）组成，桩机架（9）和吊车（8）安装固定在行走机构上，压桩机构装在桩机架内由安装在桩机上的卷扬机（28）提升，其特征在于所述的压桩机构（Ⅱ）由桩夹持部件（Ⅲ）、压桩梁（16）、下控制梁（17）及控制爪（25）、下压桩油缸（19-2）、上控制梁（18）及控制爪（26）、上压桩油缸（19-1）和连接上、下控制梁及控制爪的钢绳（22）组成，所述的桩夹部件（Ⅲ）安装在压桩梁（16）下，上、下压桩油缸（19-1）、（19-2）分别固定在上、下控制梁（18）、（17）上，上、下压桩油缸的活塞杆向下顶在压桩梁（16）上，上、下控制爪（26）、（25）用销轴分别活动安装在上、下控制梁（18）、（17）的两头，其爪可伸入桩机架（9）上的爪孔（10）使控制梁定位。

2、如权利要求1所述的顶部压桩机，其特征在于压桩机构（Ⅱ）还包括液压冲振锤（20），锤砧（24），其锤砧在压桩梁（16）上，液压冲振锤（20）套进在上、下控制梁（18）、（17）的中位，锤头始终顶在压桩梁（16）上的锤砧（24）上。

3、如权利要求1、2所述的顶部压桩机，其特征在于所述的压桩机构的桩夹持部件（Ⅲ）包括桩帽油缸座（14）、夹持油缸（15）、夹持板（23），其桩帽油缸座安装在压桩梁（16）下，夹持板（23）安置在桩帽油缸座中，夹持油缸装在桩帽油缸座上推动夹持板（23）张合来松放和夹持桩上头。

00·07·31

说　明　书

高效穿层顶部压桩机

本实用新型属建筑施工用压桩机械，具体为一种高效穿层顶部压桩机械。

目前建筑施工使用的顶部压桩机为单压桩控制梁单静力间断性压桩。由安装在单控制梁上的控制梁爪与桩机架上的爪孔定位，用控制梁上的油缸进压力油，油缸活塞杆伸出推动压桩梁向下压桩，压桩完成一个所需的行程时停压，压桩油缸向下回程，压桩控制梁及爪随压桩油缸同时向下回程到位，等压桩机构回程到位后，控制梁及爪再与桩机架上的爪孔定位进行下一间断性压桩。

压桩梁下设桩帽，压桩机构和桩的吊装分别用两台卷扬机吊起，桩吊起来只能斜吊插入压桩梁下桩帽内，须用人强行将吊住的桩推垂直，再下放吊压桩机构钢绳和吊桩钢绳，使桩在桩架中向下运动接近地面，再用站在桩机中地面人员接住桩将桩再强行推垂直，然后随桩机的纵移、横移反复交替接地离地的移动方式找桩位，这对找准桩位、控制桩的垂直度，压桩功效和施工安全都不利。

本实用新型的目的在于克服上述顶部压桩机的缺点，对其结构进行改进、提供一种高效穿层顶部压桩机，该压桩机的压桩机构能双梁串联、并联或单梁静压力压桩，或者还能与冲振力两力组合沉桩、桩夹持垂直定位快、安全、效率高。

实现本实用新型目的的高效穿层顶部压桩机（参见图1、2），由行走机构Ⅰ、桩机架9，压桩机构Ⅱ、卷扬机28、吊车8组成，桩机架和吊车安装固定在行走机构上、压桩机构由安装在桩机上的卷扬机吊挂提升，所述的压桩机构由桩夹持部件Ⅲ、压桩梁16、下控制梁17及控制爪25，下压桩油缸19-1、上控制梁18及控制爪26、上压桩油缸19-1和连接上、下控制梁及控制爪的钢绳22组成。所述的桩夹持部件Ⅲ安装在压桩梁下，上、下压桩油缸19-1、19-2分别固定在上、下控制梁18、17上，上、下压桩油缸的活塞杆顶在压桩梁16上连接，上、下控制爪26、25用销轴活动安装在上、下控制梁的两头，其爪可伸入桩机架上的爪孔10使控制梁定位。

所述压桩机构Ⅱ还包括液压冲振锤20、锤砧24、其锤砧在压桩梁16上，液压冲振锤20套进在上、下控制梁18、17的中位，锤头始终顶在压桩梁上的锤砧上。

所述的压桩机构的桩夹持部件Ⅲ（参见图3）包括桩帽油缸座14，夹持油缸15、夹持板23，其桩帽油缸座安装在压桩梁16下，夹持板23安装在桩帽油缸座中，夹持油缸装在桩帽油缸座上推动夹持板张合来松放和夹持桩上头。

本顶部压桩机的行走机构Ⅰ采用原结构形式，亦可采用改进结构形式，它可带着桩机架及在桩机架

上的部件横移、纵移及回转。以便找准桩位。

下面结合实施例附图进一步说明本高效穿层顶部压桩机的结构和功能。

图1是本高效穿层顶部压桩机的结构示图。

图2是本高效穿层顶部压桩机的压桩机构结构图。

图3是本高效穿层顶部压桩机的一种桩夹持部件结构图。

图1所示高效穿层顶部压桩机由行走机构Ⅰ，桩机架9、压桩机构Ⅱ、卷扬机28、吊车8组成，桩机架9和吊车8安装在行走机构上压桩机构在桩机架内由顶部的卷扬机28吊挂提升。行走机构Ⅰ包括横移支承座1、横移轨道2、横移滚轮3、横移轮座4、横移油缸11、主梁5、纵移回转支承梁7、纵移油缸13、顶升油缸6和中间支承座12。压桩机构（参见图2）包括桩夹持部件Ⅲ、压桩梁16、下控制梁17及控制爪25、下压桩油缸19-2，上控制梁18及控制爪26、上压桩油缸19-1、连接上、下控制梁及控制爪的钢绳22，还有液压冲振锤20及锤砧24。所述的桩夹持部件Ⅲ安装在压桩梁16下，上压桩油缸19-1固定在上控制梁18下，下压桩油缸19-2固定在下控制梁17上，上、下压桩油缸的活塞杆向下顶在压桩梁16上，上、下控制爪26、25用销轴分别活动安装在上、下控制梁18、17的两头，其爪可伸入桩机架9上的爪孔10中，当压桩油缸进压力油推动活塞杆向下顶压压桩梁时，其反作用力推着控制梁向上，这时控制爪伸在桩机架上的爪孔中，使得控制梁不能向上动，当压桩油缸不进压力油时，则无反作用力推着控制梁向上，控制梁向下行时控制爪则以销轴为轴向上收起爪离开爪孔。

图3所示本压桩机的一种桩夹持部件，包括桩帽油缸座14、夹持油缸15、夹持板23，其桩帽油缸座安装在压桩梁16下，夹持板23安置在桩帽油缸座14中，夹持板由装在桩帽油缸座上的夹持油缸推动张合来松放和夹持桩21的桩上头、27是吊压桩机构钢绳、28卷扬机。

本高效穿层顶部压桩机，压桩机构在桩机架内用卷扬机吊挂进行提升，压桩机构落在桩上端上夹持着桩上头，桩和压桩机构再一起落下，桩下端头对准桩位插入在地下，操纵上、下压桩油缸便可压桩，压桩工艺可为双梁高效串联压桩，双梁加力并联压桩、双梁或单梁静压力与冲振锤冲振力组合沉桩。

双梁串联压桩过程是，当下控制梁17及爪25与桩机架上的爪孔10定位时，下控制梁上的压桩油缸19-2进压力油、油缸活塞杆向下伸出推动压桩梁16向下压桩，在压完一个行程运动的同时，上控制梁18及爪26、上压桩油缸19-1也随之下降回程到位；当上控制梁18及爪26与桩机架爪孔10定位时，上控制梁上压桩油缸19-1进压力油、油缸活塞杆向下伸出推动压桩梁压桩，在压完一个行程运动的同时，下控制梁17及定位爪25、下控制梁压桩油缸也随之下降回程到位，如此交

替定位压桩就可双梁高效串联桩压。

双梁并联加力压桩，一般在双梁串联压桩完成后进行，在并联压桩前，先将上、下控制梁压桩油缸活塞杆收回到位，上、下控制梁与爪同时与桩机架爪孔定位，上、下控制梁压桩油缸进压力油，上下油缸活塞杆同时向下伸出推动压桩梁向下压桩，压桩完成一个行程后，上、下控制同时回程，同时定位，同时向下压桩，直到桩压到所需位置，再用卷扬机提起压桩机构到设定位置，以便进行下位压桩。

双梁或单梁静压力与冲振力组合沉桩方法是将液压冲振锤２０套进在上、下控制梁中位，锤头始终顶在压桩梁１６上的锤砧２４上，当静压力压桩到一定压力时，需要冲振力与静压力组合沉桩时，操纵液压阀使冲振锤液压马达进压力油转动提升锤头在锤筒内上下运动，便可产生冲振力与静压力组合沉桩，两种力能自行组合沉桩，其机构互不干扰。

本压桩机的压桩机构不仅可加大沉桩穿层力、而且能达到提高单桩承载能力和桩机的使用能力的目的。

采用本桩机的桩夹持部件工作时，将桩吊起到压桩梁下插入夹持板２３内，夹住桩上端头后，放下吊钩及吊具，桩便通过自重形成垂直、靠行走机构进行找准桩位，不用地面人员推拉，施工安全。

00·07·31

说 明 书 附 图

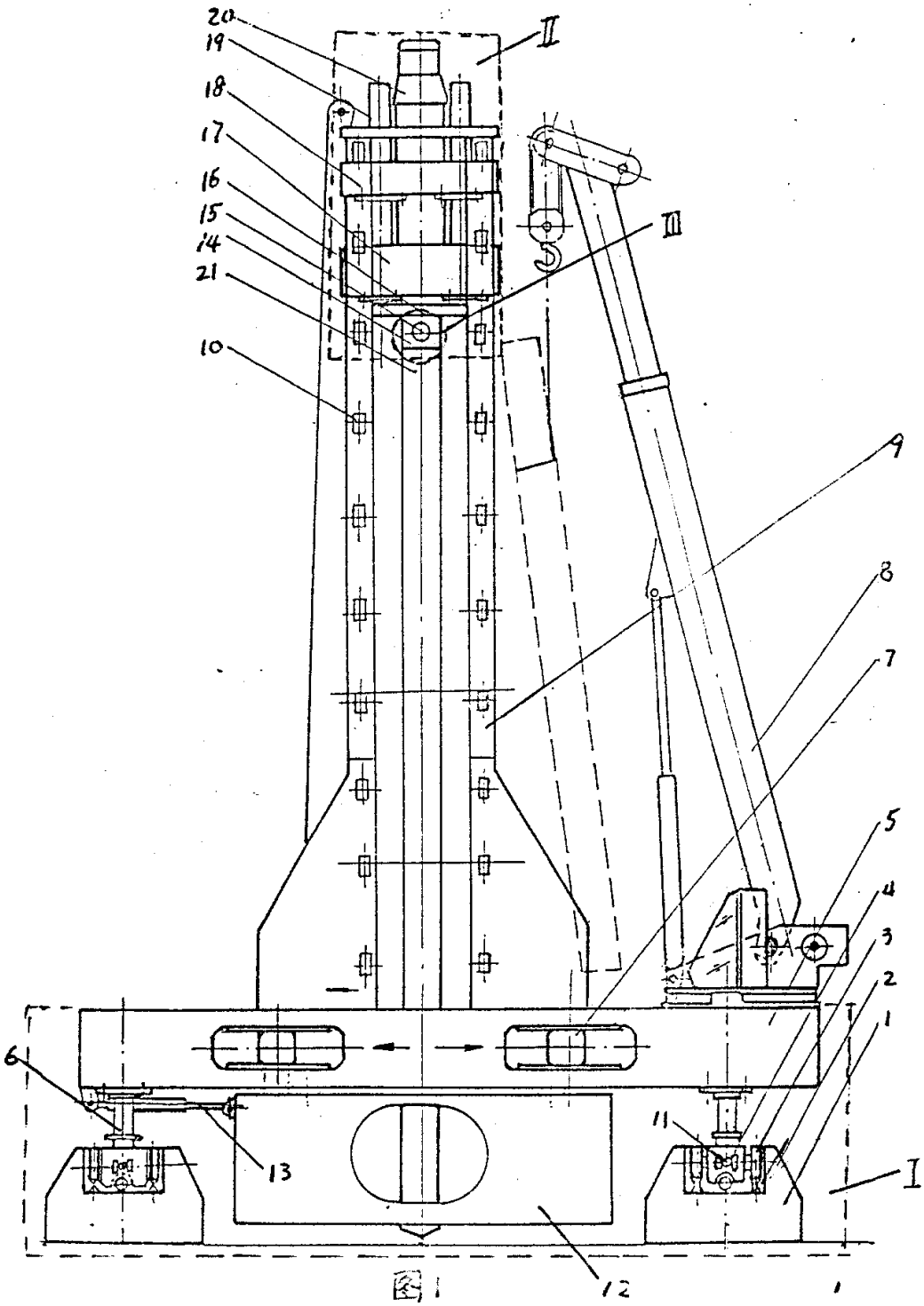


图 1

00-07-31

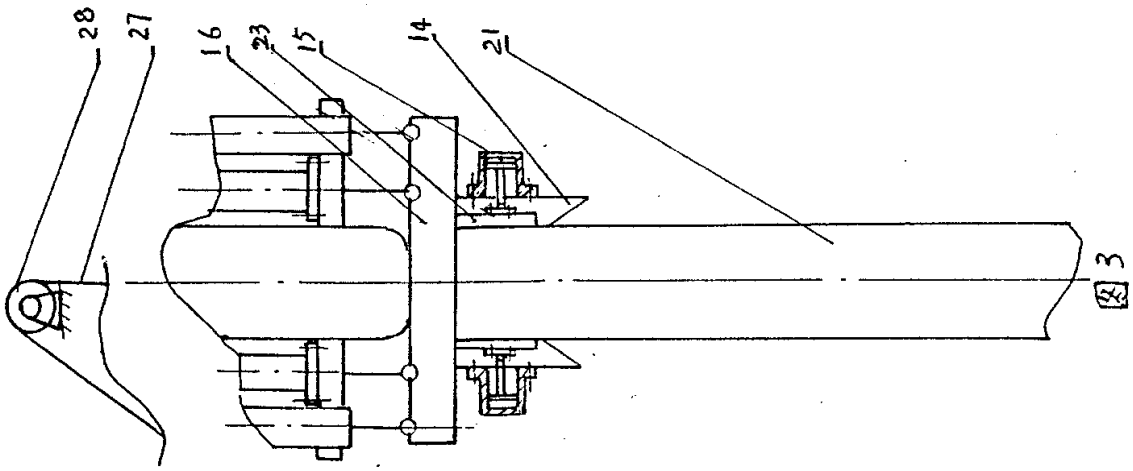


图 3

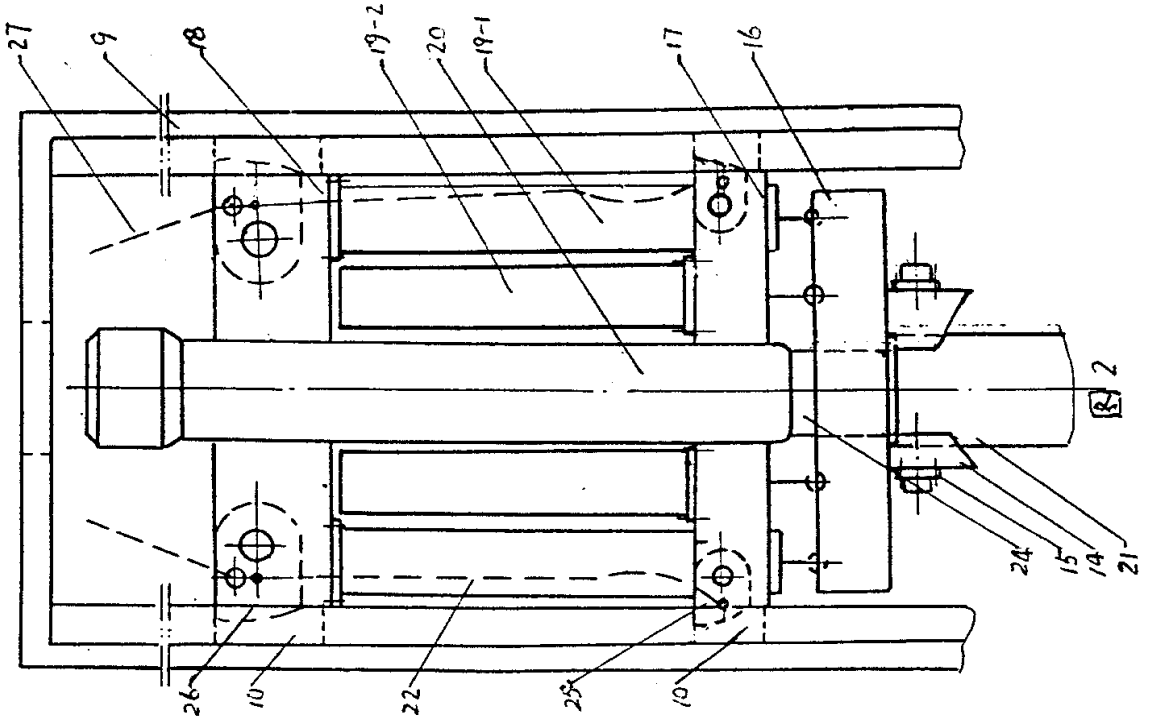


图 2