



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206157730 U

(45)授权公告日 2017. 05. 10

(21)申请号 201620958176.2

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 中南大学

地址 410083 湖南省长沙市麓山南路932号

(72)发明人 胡均平

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 汤财宝

(51) Int. Cl.

E02D 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

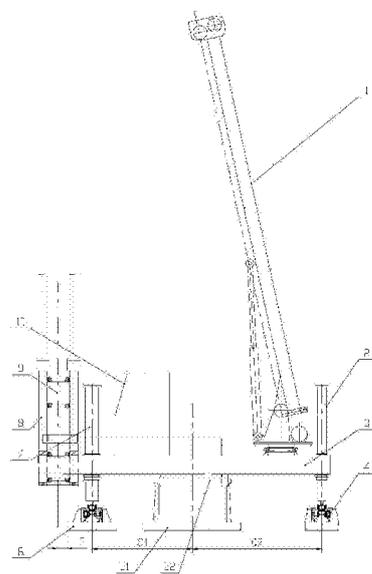
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

压边桩机

(57)摘要

本实用新型涉桩工机械技术领域,提供了一种压边桩机。该压边桩机包括机身,机身的前端设有压边桩机构;机身的后端的上方设有吊机;机身的下方的中部设有用于驱动机身回转的回转机构;机身的前端的下方设有前支腿机构,前支腿机构的底端设有第一行走小车;机身的后端的下方设有后支腿机构,后支腿机构的底端设有第二行走小车。该压边桩机在整个运输过程中,不需要拆除大船小船、回转底盘、机身支腿等,可实现整体运输,不需要另请吊机,减少装机拆机劳动量,减少成本;该压桩机可在工地上360°回转移动,结构简单,运动灵活,适用性强。



1. 一种压边桩机,其特征在于,包括机身,所述机身的前端设有压边桩机构;所述机身的后端的上方设有吊机;所述机身的下方的中部设有用于驱动所述机身回转的回转机构;所述机身的前端的下方设有前支腿机构,所述前支腿机构的底端设有第一行走小车,所述第一行走小车移动设置在大船上;所述机身的后端的下方设有后支腿机构,所述后支腿机构的底端设有第二行走小车,所述第二行走小车移动设置在小船上。

2. 根据权利要求1所述的压边桩机,其特征在于,所述第一行走小车通过球面管节轴承与所述前支腿机构的底端连接。

3. 根据权利要求1所述的压边桩机,其特征在于,所述第二行走小车通过球面管节轴承与所述后支腿机构的底端连接。

4. 根据权利要求1所述的压边桩机,其特征在于,所述前支腿机构和后支腿机构均为伸缩油缸。

5. 根据权利要求4所述的压边桩机,其特征在于,所述前支腿机构的油缸的直径较所述后支腿机构的油缸的直径大。

6. 根据权利要求1所述的压边桩机,其特征在于,所述回转机构包括回转支撑和回转驱动装置;所述回转支撑转动连接在所述机身的下方,所述回转支撑的外侧周向延伸设置外齿圈;所述驱动装置包括与机身连接的减速机、与所述减速机传动连接的电机和设置在所述减速机的输出轴上的输出齿轮,所述输出齿轮与所述外齿圈啮合。

7. 根据权利要求6所述的压边桩机,其特征在于,所述回转支撑的底部设有回转底盘,所述回转底盘的直径较所述回转支撑的直径大。

8. 根据权利要求1所述的压边桩机,其特征在于,所述回转机构与所述前支腿机构的间距大于所述回转机构与所述后支腿的间距。

9. 根据权利要求1所述的压边桩机,其特征在于,所述第一行走小车的直径大于所述第二行走小车的直径。

10. 根据权利要求1所述的压边桩机,其特征在于,所述机身的左右两侧均设有配重。

压边桩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉桩工机械技术领域,提供了一种压边桩机,特别是提供了一种能够实现360°回转、且能够整体运输的压边桩机。

背景技术

[0002] 液压静力压桩机是集成压桩主机和液压起重机于一体的环保型桩工机械。全液压静力压桩机是利用高压油产生的强大静压力,平稳、安静地将预制桩快速沉入地基的一种新型桩基机械,具有操作简便、工作效率高、无噪声和气体污染,压桩时对桩周的土体扰动范围和程度小、便于操作时控制、施工质量好等特点,已广泛用于我国许多城市,特别是沿海城市建设和旧城改造的桩基础施工,科学技术的发展推动了液压静力压桩机的性能得到大大的提升,桩工市场占有率达到了50%以上。

[0003] 目前液压静力压桩机在工地移动时,都是通过短船机构完成横移动作,通过长船机构完成纵移动作,通过两个短船油缸的错位移动实现小幅度转动,每一次转动角度很小,转弯时需要多次操作,效率低,工作量大。且目前液压静力压桩机转场时,都需要将整机进行拆卸解体后进行运输,尤其需要拆掉长船机构、短船机构、支腿悬臂机构等,拆装劳动量大,需要另外请吊机配合才能完成拆机或装机,施工成本昂贵,不适用于小工地。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型要解决的是现有技术中的压边桩机单次回转角度小、效率低、转场装卸麻烦、施工占用场地大的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种压边桩机,该压边桩机包括机身,所述机身的前端设有压边桩机构;所述机身的后端的上方设有吊机;所述机身的下方的中部设有用于驱动所述机身回转的回转机构;所述机身的前端的下方设有前支腿机构,所述前支腿机构的底端设有第一行走小车,所述第一行走小车移动设置在大船上;所述机身的后端的下方设有后支腿机构,所述后支腿机构的底端设有第二行走小车,所述第二行走小车移动设置在小船上。

[0008] 优选的,所述第一行走小车通过球面管节轴承与所述前支腿机构的底端连接。

[0009] 优选的,所述第二行走小车通过球面管节轴承与所述后支腿机构的底端连接。

[0010] 优选的,所述前支腿机构和后支腿机构均为伸缩油缸。

[0011] 优选的,所述前支腿机构的油缸的直径较所述后支腿机构的油缸的直径大。

[0012] 优选的,所述回转机构包括回转支撑和回转驱动装置;所述回转支撑转动连接在所述机身的下方,所述回转支撑的外侧周向延伸设置外齿圈;所述驱动装置包括与机身连接的减速机、与所述减速机传动连接的电机和设置在所述减速机的输出轴上的输出齿轮,所述输出齿轮与所述外齿圈啮合。

[0013] 优选的,所述回转支撑的底部设有回转底盘,所述回转底盘的直径较所述回转支撑的直径大。

[0014] 优选的,所述回转机构与所述前支腿机构的间距大于所述回转机构与所述后支腿的间距。

[0015] 优选的,所述第一行走小车的直径大于所述第二行走小车的直径。

[0016] 优选的,所述机身的左右两侧均设有配重。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本实用新型提供了一种压边桩机,包括机身,机身的前端设有压边桩机构;机身的后端的上方设有吊机;机身的下方的中部设有用于驱动机身回转的回转机构;机身的前端的下方设有前支腿机构,前支腿机构的底端设有第一行走小车,第一行走小车移动设置在大船上;机身的后端的下方设有后支腿机构,后支腿机构的底端设有第二行走小车,第二行走小车移动设置在小船上。该压边桩机在整个运输过程中,不需要拆除大船小船、回转底盘、机身支腿等,可实现整体运输,不需要另请吊机,减少装机拆机劳动量,减少成本;该压桩机可在工地上360°回转移动,结构简单,运动灵活,适用性强。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例的一种压边桩机的主视图。

[0020] 图2是本实用新型实施例的一种压边桩机的俯视图。

[0021] 图3是本实用新型实施例的一种压边桩机在运输前装车的示意图。

[0022] 图4是图3的俯视图。

[0023] 附图标记:

[0024] 1、吊机;2、后支腿机构;3、机身;4、第二行走小车;5、回转机构;6、第一行走小车;7、前支腿机构;8、压边桩机构;9、夹桩机构;10、司机室;11、配重梁;12、回转驱动装置;13、配重;14、运输车14;51、回转底盘;52、回转支撑。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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实用新型中的具体含义。

[0027] 参见图1和图2,本实用新型提供了一种压边桩机,包括机身3、回转底盘51、回转驱动装置12、回转支撑52、第一行走小车6、第二行走小车4、压边桩机构8、两个前支腿机构7、两个后支腿机构2、司机室10及吊机1。所述机身3的前端中间开口布置压边桩机构8并通过螺栓将压边桩机构8与机身3固定连接成整体;所述机身3的后端的上方安装吊机1;在机身上,紧靠压边桩机构8的左右侧分别安装固定两个前支腿机构7的外套筒体,两个前支腿机构7的活动部分的底端分别与一个第一行走小车6通过球面管节轴承连接,该第一行走小车6的滚轮设置在大船上的滑轨中;;靠近前支腿机构7一端的机身3中部的底部布置了由回转

底盘51、回转驱动装置12、回转支撑52组成的回转机构；在机身3的后端的两侧分别固定安装两个后支腿机构2的外套筒体，2个后支腿机构2的活动部分的底端分别连接一个第二行走小车4的2个行走小车通过球面管节轴承连接，该第二行走小车4的滚轮设置在小船上的滑轨中；机身3的尾端的上方安装有吊机1，司机室10安装在机身3的上方靠近前端的部分，另外在机身3的两侧还布置有4个配重梁11，配重13放在机身两侧的配重梁11上。

[0028] 靠近前支腿机构7一端的机身3的中部的底部与回转支承52的内圈通过螺栓固定连接成一整体；回转底盘51与回转支撑52的外齿圈通过螺栓固定连接成一整体；回转驱动装置包括与机身连接的减速机、与所述减速机传动连接的电机和设置在所述减速机的输出轴上的输出齿轮，所述输出齿轮与所述外齿圈啮合，回转驱动装置12的机座与机身通过螺栓固定连接成一整体，而其输出齿轮与回转支撑的外齿圈啮合，于是回转驱动装置12的电机获得动力输入时，即可实现 机身3及与机身3固定相连的所有其他机构相对于回转底盘做360°回转运动。所述压边桩机构的压桩中心到第一行走小车6边缘的距离E需满足 $E \geq$ 允许最大管桩的半径或方桩边长的1/2，避免压桩时桩不与第一行走小车发生干涉；所述回转底盘51与回转支撑52，并非对称布置在机身长度方向前后支腿之间的正中间位置，而是靠近前支腿机构一侧，即回转机构的轴向与前支腿机构的轴向的间距C1小于回转结构的轴向与后支腿机构的轴心的间距C2，确保回转底盘51落地支撑机身3时，机身3及装在机身3上的零部件的整体重心在回转支撑52的内圈半径之内；所述第一行走小车6的宽度B1大于第二行走小车4的宽度B2，以解决机器重心偏向压边桩机构9一侧造成第一行走小车接地比压过高问题；所述第一行走小车6、第二行走小车4长度A1略小于道路运输允许宽度A2；回转底盘51宽度B和机身3宽度相等；回转底盘51直径D取值要保证机身3旋转时回转平台不与第一行走小车6发生干涉，即 $B \leq D < C1 - B1/2$ 。如此设计，回转整体运输型压边桩机转场时，不需要拆除第一行走小车7、第二行走小车4、回转机构5、前机身支腿7、后机身支腿2、配重梁11等，即可实现运输宽度符合运输规范要求的整体装车运输。

[0029] 参见图3、图4，压桩机转场运输时，利用自身的吊机1拆卸吊下压边桩机构8及配重13后，利用前支腿机构7和后支腿机构2将机器整体举升，使回转底盘的底面离地高度大于运输车14辆的车厢面离地高度，操作回转机构，使回转底盘51的长度方向与机身长度方向垂直；操作运输车14辆，使运输车14辆长度方向与机身3长度方向垂直，且运输车14辆的长度方向的对称中线与回转底盘51长度方向对称中线重合，操作运输车14辆，将车厢从机身3侧面倒进到适当位置；操作前支腿机构7和后支腿机构2，使回转底盘落在车厢上；继续操作前支腿机构7和后支腿机构2，使第一行走小车6和第二行走小车4的底面高于车辆车厢面；操作回转机构，使机身回转 90度，机身长度方向与车辆长度方向一致，放下吊臂，收回伸缩吊臂，收回4个配重梁，即完成整体运输装车任务，实现整体运输，实现了施工过程中不需要另请吊机，减少装机拆机劳动量，减少成本。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

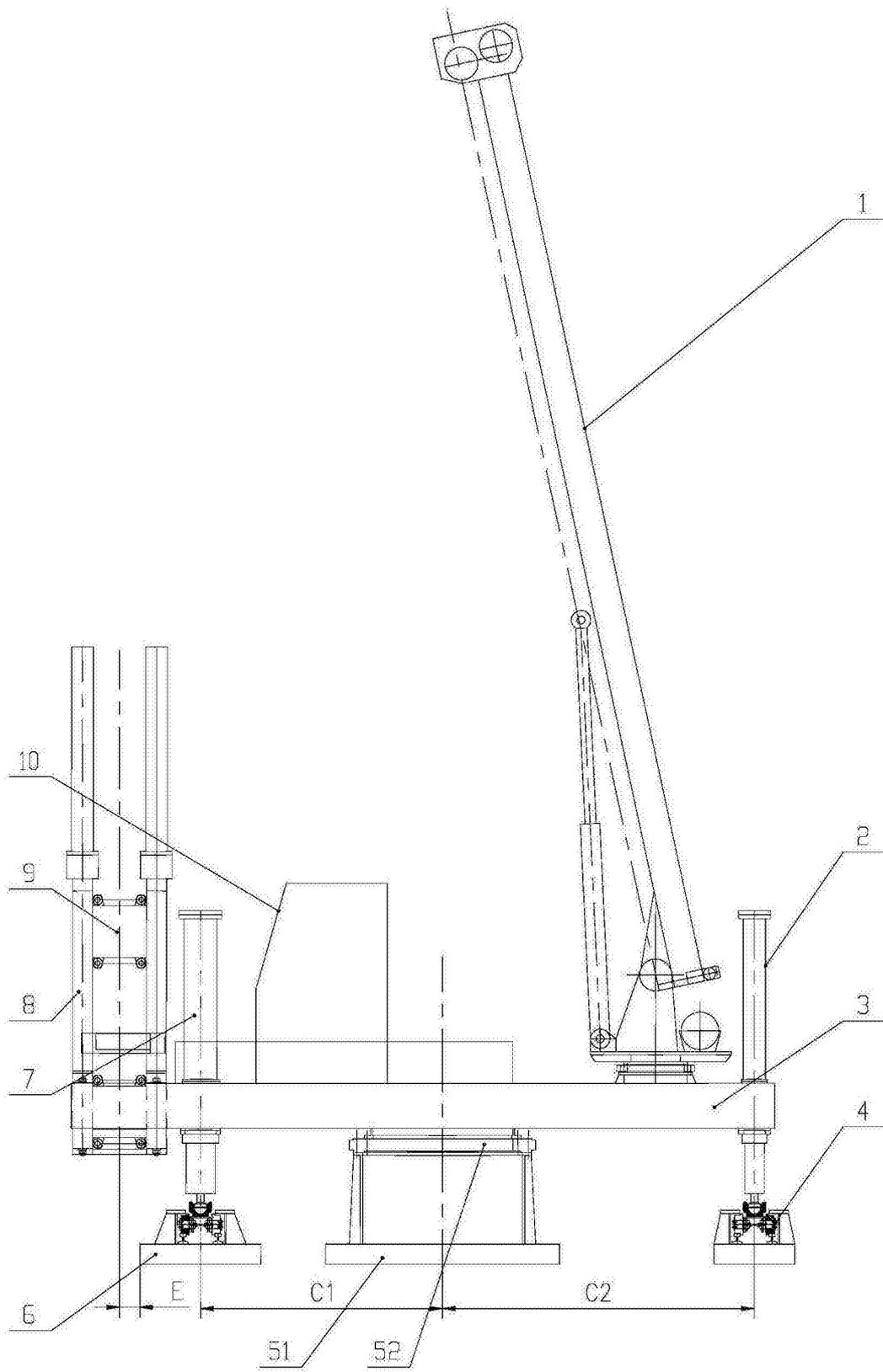


图1

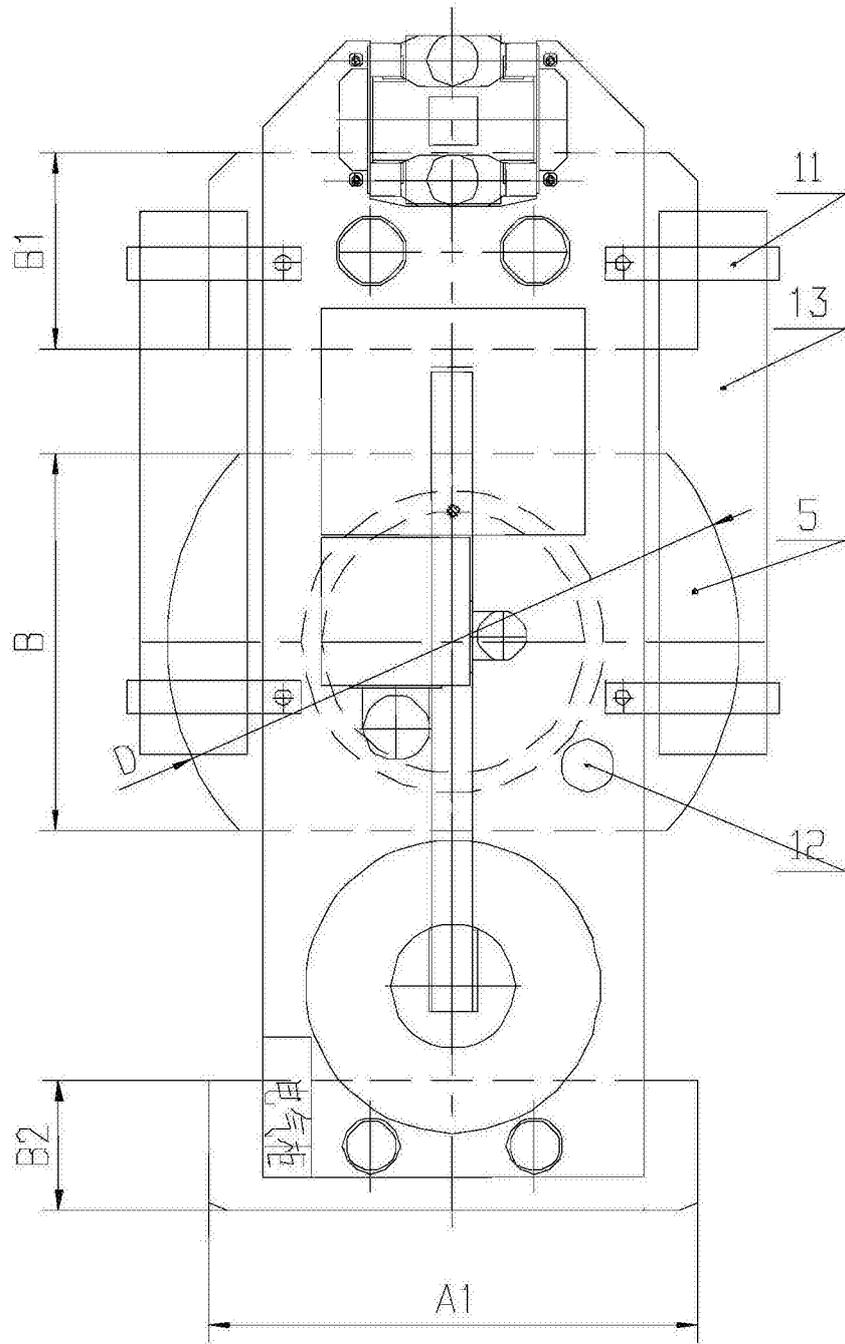


图2

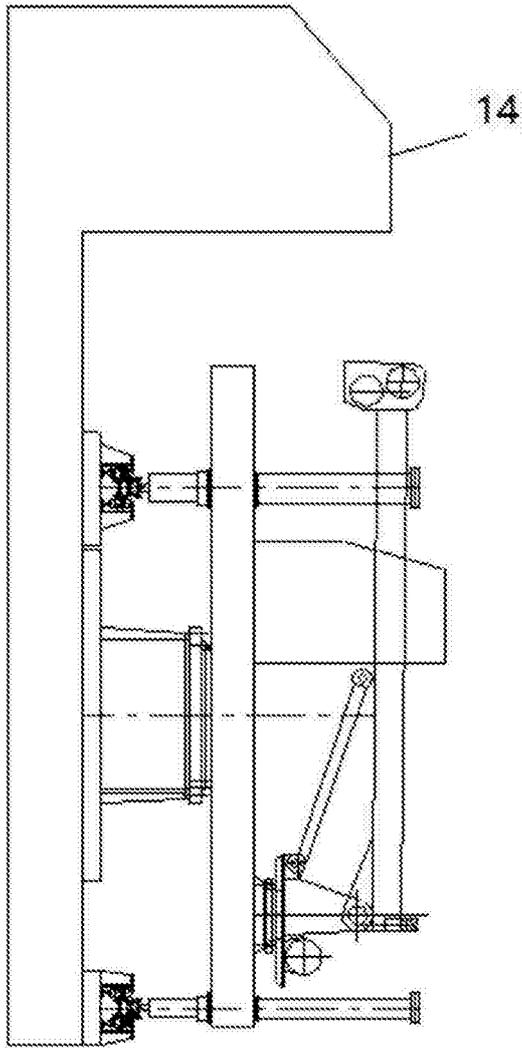


图3

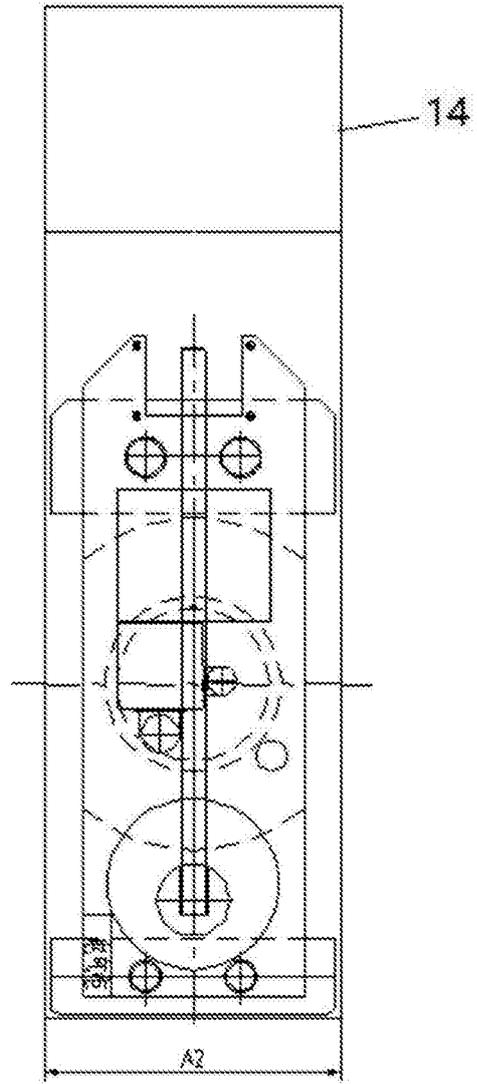


图4