(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203473198 U
(45)授权公告日 2014.03.12

(21)申请号 201320476505.6

(22)申请日 2013.08.06

(73)专利权人 宁波捷胜海洋开发有限公司
地址 315806 浙江省宁波市北仑区天台山路206号

(72)发明人 阮志栋 吴雪平 干卓君 陈勇 徐晓 陈华强 贺波 贺扬 赵小鹏

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司 33214
代理人 郑黎明

(51)Int.Cl.
B63B 21/50(2006.01)

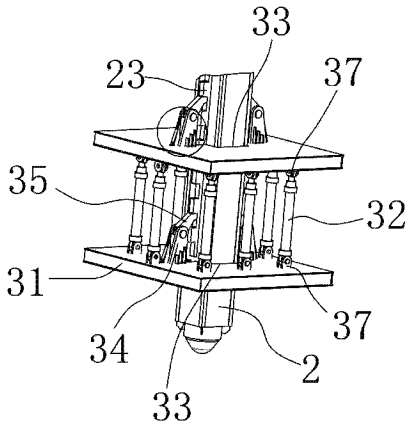
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种海上平台抬升机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种海上平台抬升机构，所述抬升机构包括两个第一面板，两个第一面板之间通过若干第一液压缸连接在一起，任意的所述第一液压缸均与两块所述第一面板垂直，两块所述第一面板上都设置有用于穿过定位柱的第二通孔，所述第二通孔两侧均设置有支撑架，所述支撑架固定在所述第一面板上，所述支撑架铰接有牙块，所述牙块呈折弯状，所述牙块上铰接有第二液压缸，所述第二液压缸铰接在所述第一面板上，所述支撑架与牙块、牙块与第二液压缸、第二液压缸与第一面板的铰接方向相同。本实用新型通过简单液压系统结构对定位柱进行伸缩操作，并且控制方便。



CN 203473198 U

1. 一种海上平台抬升机构，其特征在于：所述抬升机构（3）包括两个第一面板（31），两个第一面板（31）之间通过若干第一液压缸（32）连接在一起，任意的所述第一液压缸（32）均与两块所述第一面板（31）垂直，两块所述第一面板（31）上都设置有用于穿过定位柱（2）的第二通孔（33），所述第二通孔（33）两侧均设置有支撑架（34），所述支撑架（34）固定在所述第一面板（31）上，所述支撑架（34）铰接有牙块（35），所述牙块（35）呈折弯状，所述牙块（35）上铰接有第二液压缸（36），所述第二液压缸（36）铰接在所述第一面板（31）上，所述支撑架（34）与牙块（35）、牙块（35）与第二液压缸（36）、第二液压缸（36）与第一面板（31）的铰接方向相同。

2. 如权利要求 1 所述的一种海上平台抬升机构，其特征在于：所述第一面板（31）为外部包覆有钢板的框架式钢板结构。

3. 如权利要求 1 所述的一种海上平台抬升机构，其特征在于：所述第一液压缸（32）两端转动连接有第一固定块（37），所述第一固定块（37）固定于所述第一面板（31）上，所述第一液压缸（32）两端与所述第一固定块（37）转动连接的方向相互垂直。

一种海上平台抬升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及海洋工程及船舶建造技术领域，尤其涉及一种海上平台抬升机构。

背景技术

[0002] 随着科技水平发展，人类逐渐向海洋深入探取资源，而在探取资源时必然需要在海上设置海上平台，海上平台主要包括固定式海上平台和浮式海上平台。

[0003] 固定式海上平台在整个使用寿命期内位置固定不变，其形式有桩式、绷绳式和重力式等。 桩式平台由承台和桩基构成。桩基有木桩、钢桩和钢筋混凝土桩等种，构筑时将它打入海底，其上安装了承台。绷绳式平台又称系索塔平台，将一个预制的钢塔安放在海底基础块之上，用钢索沿不同方向锚定拉紧而成。重力式平台是靠平台自身的重量稳坐在海底坚实土层之上的，抵御风暴及波浪袭击的能力强。

[0004] 浮式海上平台是一种大型浮体，有的可以迁移，有的不迁移。可迁移的浮式平台，又称活动平台，它是为适应勘探、施工、维修等海上作业必须经常更换地点的需要而发展起来的。常用的浮式海上平台为坐底式平台（亦称沉浮式平台）多用于水深较浅的水域，其上部为工作甲板，下部为兼作沉垫的浮箱，中间用立柱或桁架支撑。作业时，往浮箱内注水使之坐落海底；作业后，把箱内水抽出，平台依靠自身的浮力升起。②自升式平台适应水深范围较大，在漂浮状态时为一艘驳船，它的四侧装有若干根圆柱式或桁架式桩腿，用齿轮、齿条或液压机构控制升降。作业时，放下桩腿并插入海底一定深度，从而将船底托出水面，成为工作甲板。作业后，降下船体，拔起桩腿，即可拖航至新地点。桩腿底部带箱形沉垫的称沉垫自升式平台，不带沉垫的称插桩自升式平台。③半潜式平台多用于水深较大的海域，也是由上层工作甲板、下层浮体结构、中间立柱或桁架三部分组成。下层浮体结构又分下船体式和浮箱式两种，下船体式更利于航行，故新建造的自航半潜式平台多采用双下船体式。这种平台作业时处于半潜状态，采用锚泊定位或动力定位。作业后，排出压载舱内的水，上浮至拖航吃水线，即可收锚移位。过去建造的少数半潜式平台兼有坐底式的功能，也可以在浅水区坐落海底进行作业。④船式平台（即钻井船）是在普通的船舶上加一个作业平台，船舶有单体和双体之分，一般可以自航，作业时采用锚泊定位或动力定位。目前可迁移的浮式平台在海底石油与天然气勘探中应用得最多。传统的自升式平台的结构复杂，操作起来很不方便。

发明内容

[0005] 本实用新型针对现有技术不足，提供一种海上平台抬升机构，这种海上平台结构简单，方便控制。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型通过下述技术方案得以解决：一种海上平台抬升机构，所述抬升机构包括两个第一面板，两个第一面板之间通过若干第一液压缸连接在一起，任意的所述第一液压缸均与两块所述第一面板垂直，两块所述第一面板上都设置

有用于穿过定位柱的第二通孔，所述第二通孔两侧均设置有支撑架，所述支撑架固定在所述第一面板上，所述支撑架铰接有牙块，所述牙块呈折弯状，所述牙块上铰接有第二液压缸，所述第二液压缸铰接在所述第一面板上，所述支撑架与牙块、牙块与第二液压缸、第二液压缸与第一面板的铰接方向相同。

[0007] 上述技术方案中，优选的，所述第一面板为外部包覆有钢板的框架式钢板结构。

[0008] 上述技术方案中，优选的，所述第一液压缸两端转动连接有第一固定块，所述第一固定块固定于所述第一面板上，所述第一液压缸两端与所述第一固定块转动连接的方向相互垂直。。

[0009] 本实用新型与现有技术相比，具有如下有益效果：本实用新型通过简单液压系统结构对定位柱进行伸缩操作，并且控制方便。

附图说明

[0010] 图 1 为海上平台的整体结构示意图。

[0011] 图 2 为驳船的结构示意图。

[0012] 图 3 为定位柱的部分结构示意图。

[0013] 图 4 为定位柱内部结构示意图。

[0014] 图 5 为支撑杆的结构示意图。

[0015] 图 6 为定位柱与抬升机构结合处的结构示意图。

[0016] 图 7 为图 6 中的局部放大图。

[0017] 图 8 为除去外部钢板的第一面板的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：参见图 1 至图 8，一种海上平台抬升机构，所述抬升机构 3 设置在驳船 1 上，所述驳船 1 上设置有四个第一通孔 11，每个所述第一通孔 11 上方设置有所述抬升机构 3，定位柱 2 穿设在所述抬升机构 3 和所述第一通孔 11 内，所述抬升机构 3 包括两个第一面板 31，两个第一面板 31 之间通过八个第一液压缸 32 连接在一起，任意的所述第一液压缸 32 均与两块所述第一面板 31 垂直，所述第一液压缸 32 两端转动连接有第一固定块 37，所述第一固定块 37 固定于所述第一面板 31 上，所述第一液压缸 32 两端与第一固定块 37 转动连接的方向相互垂直，两块所述第一面板 31 上都设置有用于穿过定位柱 2 的第二通孔 33，所述第二通孔 33 两侧均设置有支撑架 34，所述支撑架 34 固定在所述第一面板 31 上，所述支撑架 34 铰接有牙块 35，所述牙块 35 呈折弯状，所述牙块 35 上铰接有第二液压缸 36，所述第二液压缸 36 铰接在所述第一面板 31 上。所述支撑架 34 与牙块 35、牙块 35 与第二液压缸 36、第二液压缸 36 与第一面板 31 的铰接方向相同。 为了减轻整体质量和方便第一液压缸 32、第二液压缸 36 和支撑架 34 的安装，所述第一面板 31 为外部包覆有钢板的框架式钢板结构。

[0019] 所述定位柱 2 穿过所述第一通孔 11 和第二通孔 33 设置在所述驳船 1 上，为了减轻质量，所述定位柱 2 包括一个柱式钢结构框体 21，所述框体 21 内设置有若干支撑杆 22，所述若干支撑杆 22 包括承压柱 221，所述承压柱 221 两端设置有用于增大与所述框体 21 之间接触面的第二面板 222，所述承压柱 221 与所述第二面板 222 之间设置有若干加强筋 223，

为了在框体 21 内安装支撑杆 22 时方便定位，所述框体 21 内还设置有第三面板 24，所述第三面板 24 上设置有若干第三通孔 241，所述支撑杆 22 穿设在所述第三通孔 241 内，所述框体 21 相对的两外侧面上设置有齿条 23，所述牙块 35 与所述齿条 23 配合将所述定位柱 2 固定在所述驳船 1 上，所述框体 21 底部与海底接触处设置有半球形凸起 25，所述半球形凸起 25 侧边延伸出若干翅片 26，设置半球形凸起 25 和翅片 26 使得定位柱 2 与海底接触时容易伸入海底，并且在定位柱 2 向海底伸入的过程中起到导向作用。

[0020] 所述第一液压缸 32 和第二液压缸 36 均连接有油泵和控制装置。

[0021] 这种海上平台在工作之前由船只拖动到预定位置，为了减小驳船 1 拖动时的阻力，定位柱 2 由牙块 35 卡紧起初位于最上端不伸入水面，当到达预定位置后，上方的第二液压缸 36 收缩使得上方的牙块 35 松开齿条 23，接着第一液压缸 32 伸长，上方的第二液压缸 36 伸长使得上方的牙块 35 卡紧齿条 23，然后下方的第二液压缸 36 收缩使得下方的牙块 35 松开齿条 32，然后第一液压缸 32 收缩，使得定位柱 2 相对驳船 1 向下运动，然后下方的第二液压缸 36 伸长，使得下方的牙块 35 卡住齿条 23，重复如此操作，直到定位柱 2 伸入海底，之后再将驳船 1 平面抬出水面。在平台需要移向别处时，采用相反的操作将定位柱 2 从海底拔出和提升。

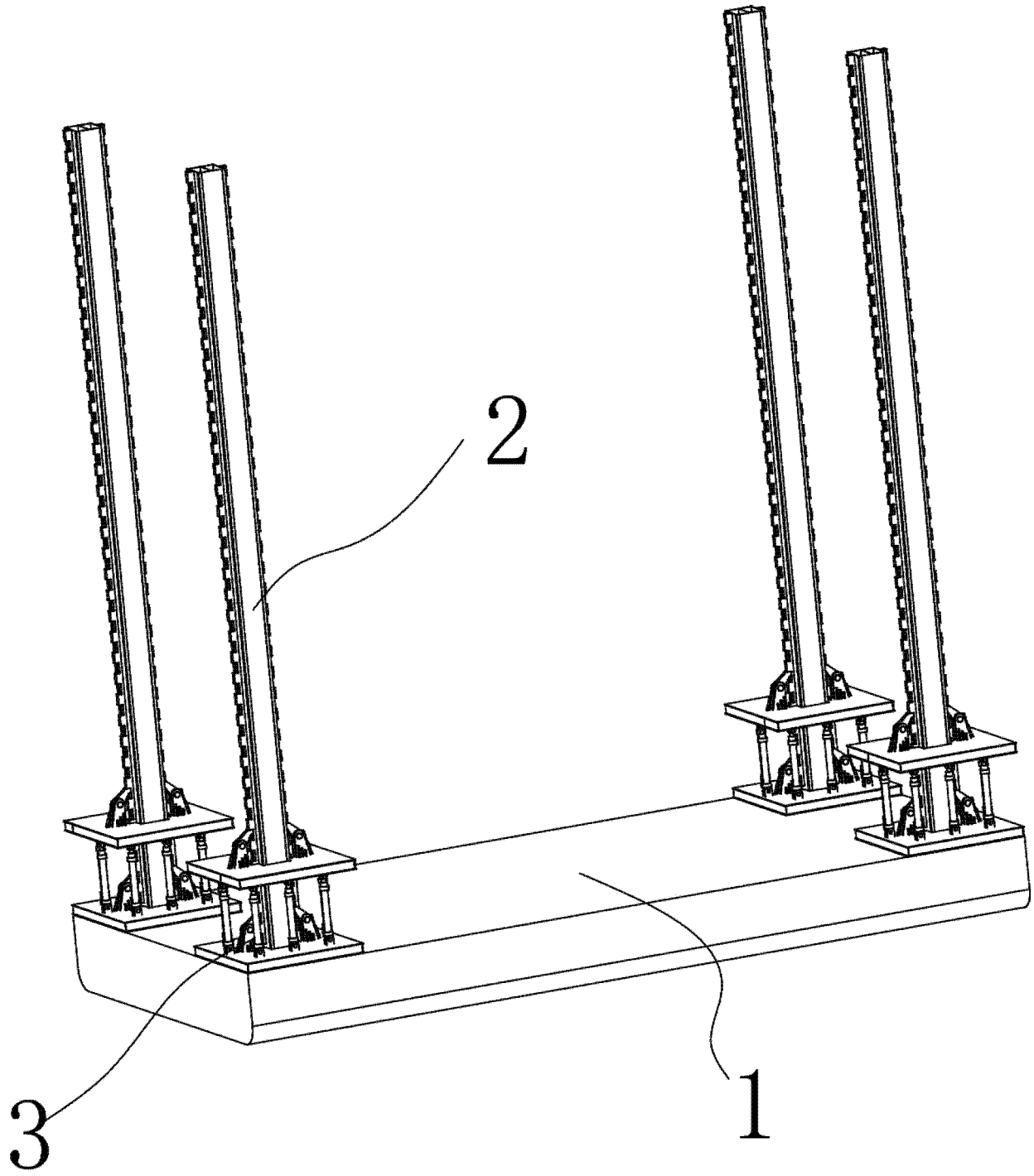


图 1

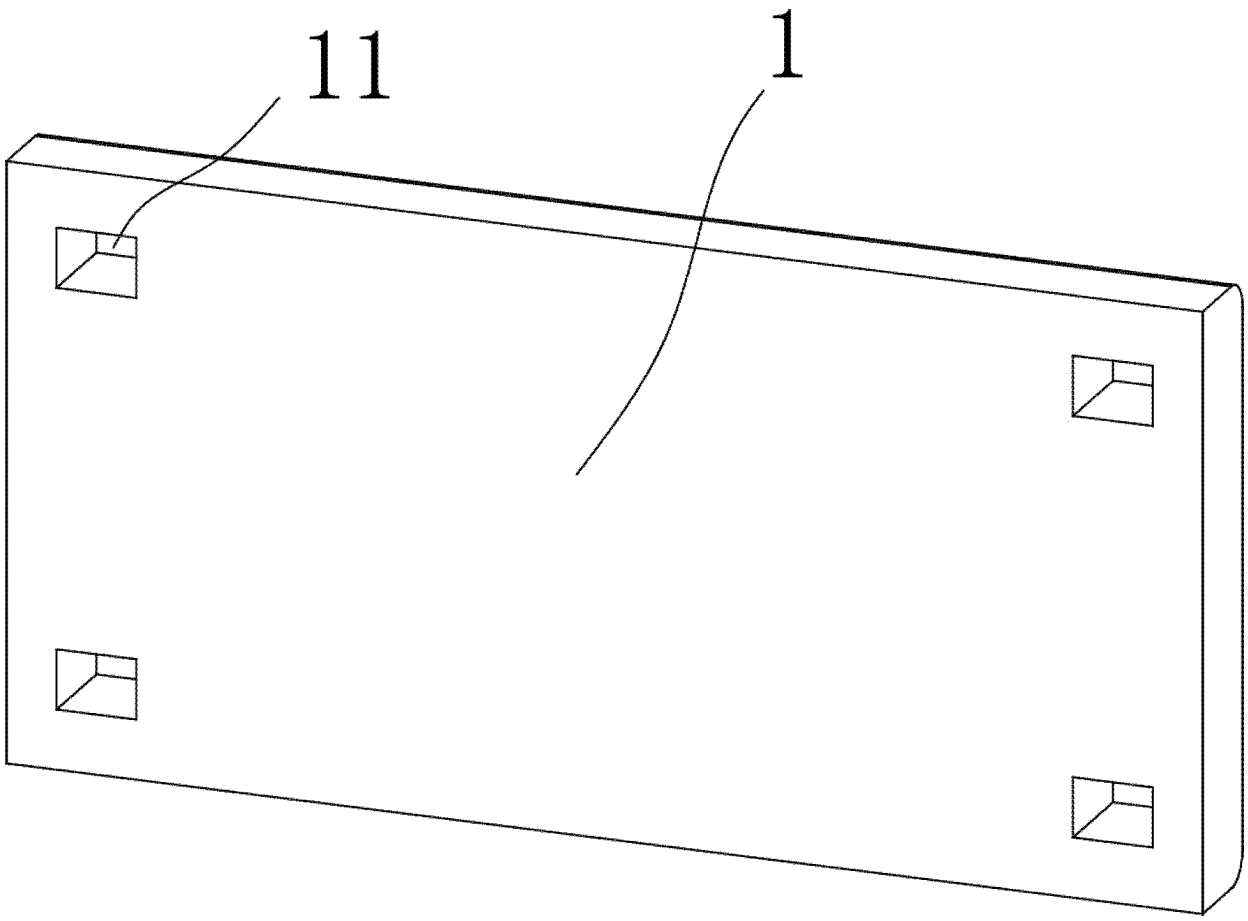


图 2

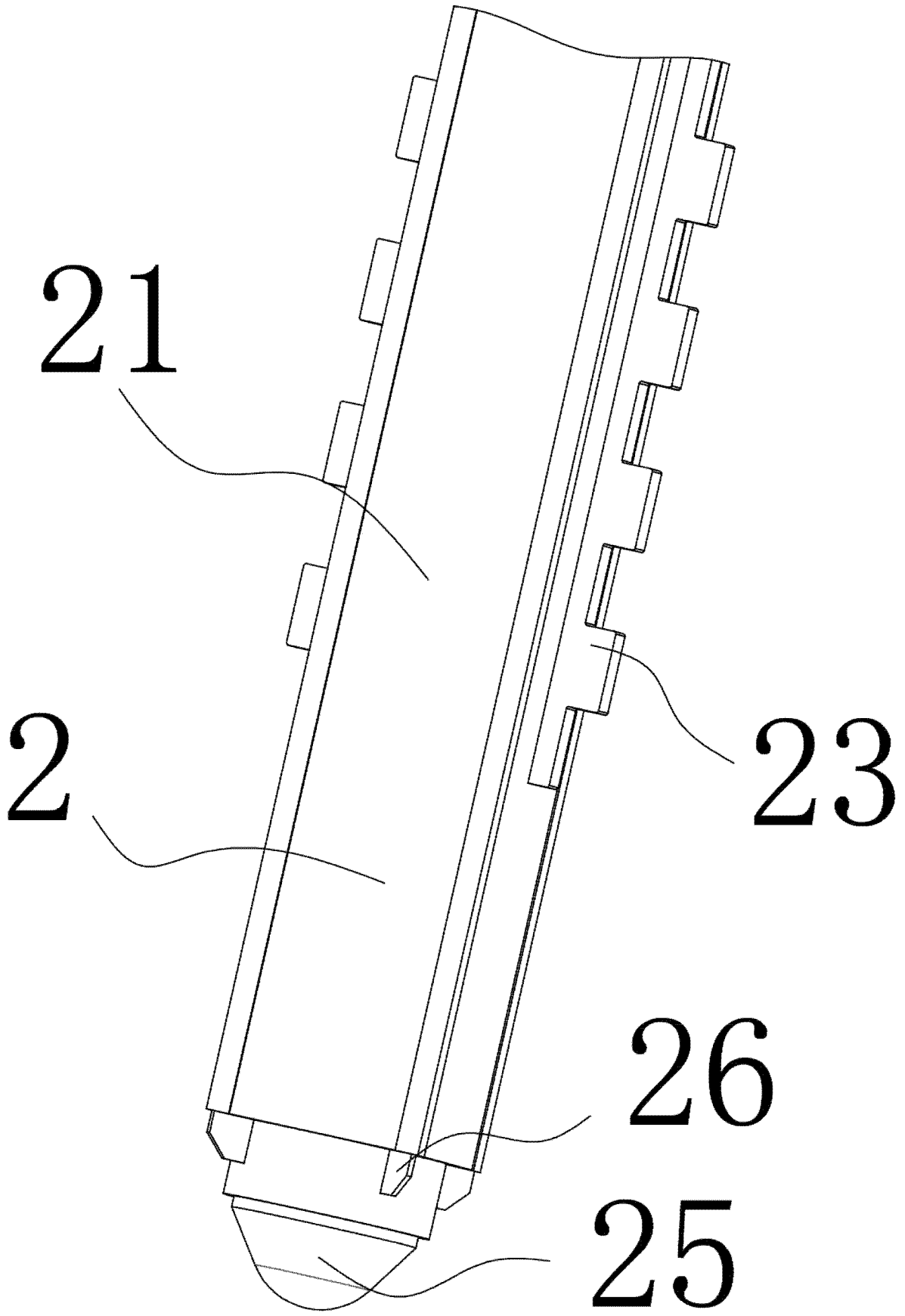


图 3

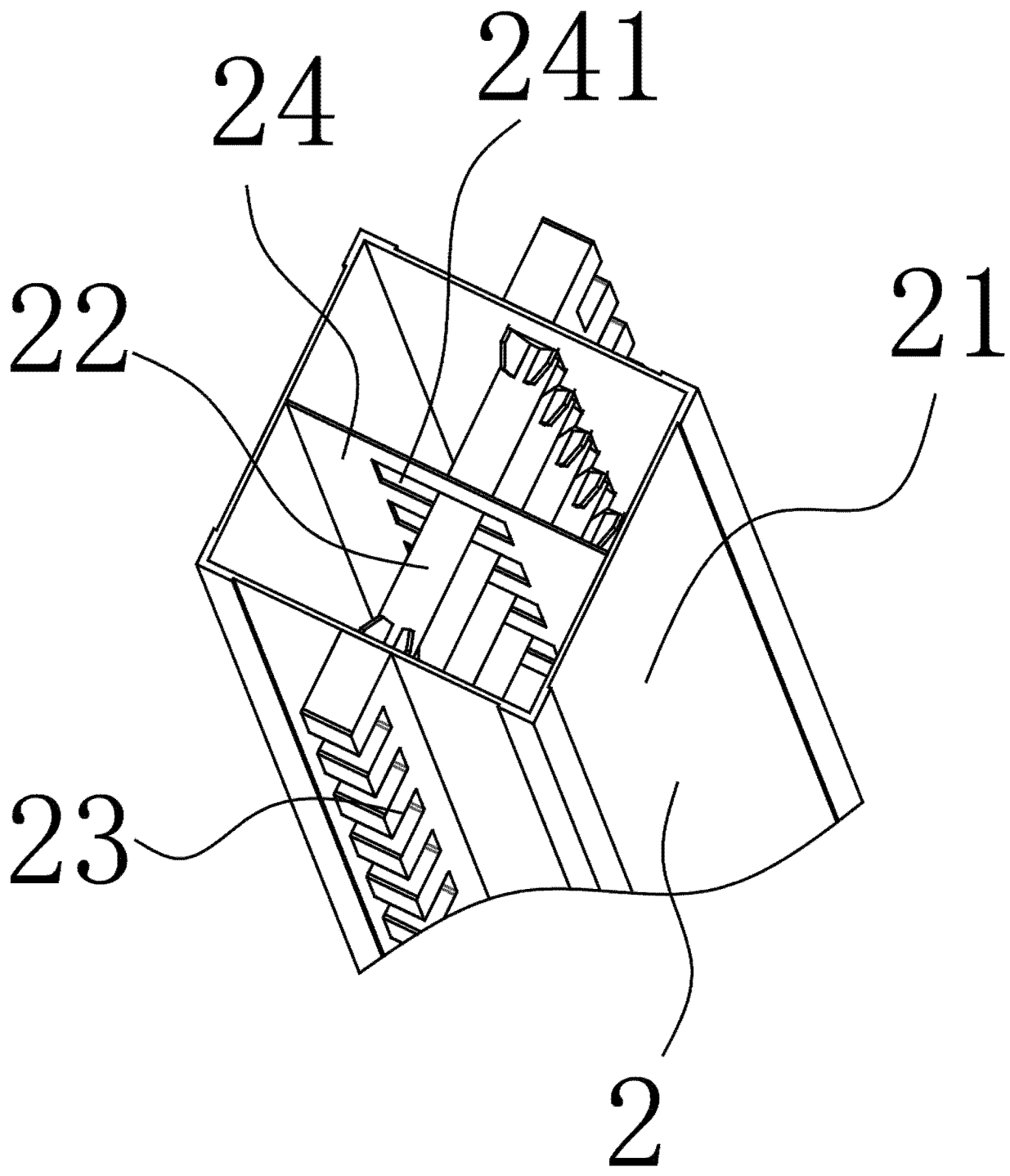


图 4

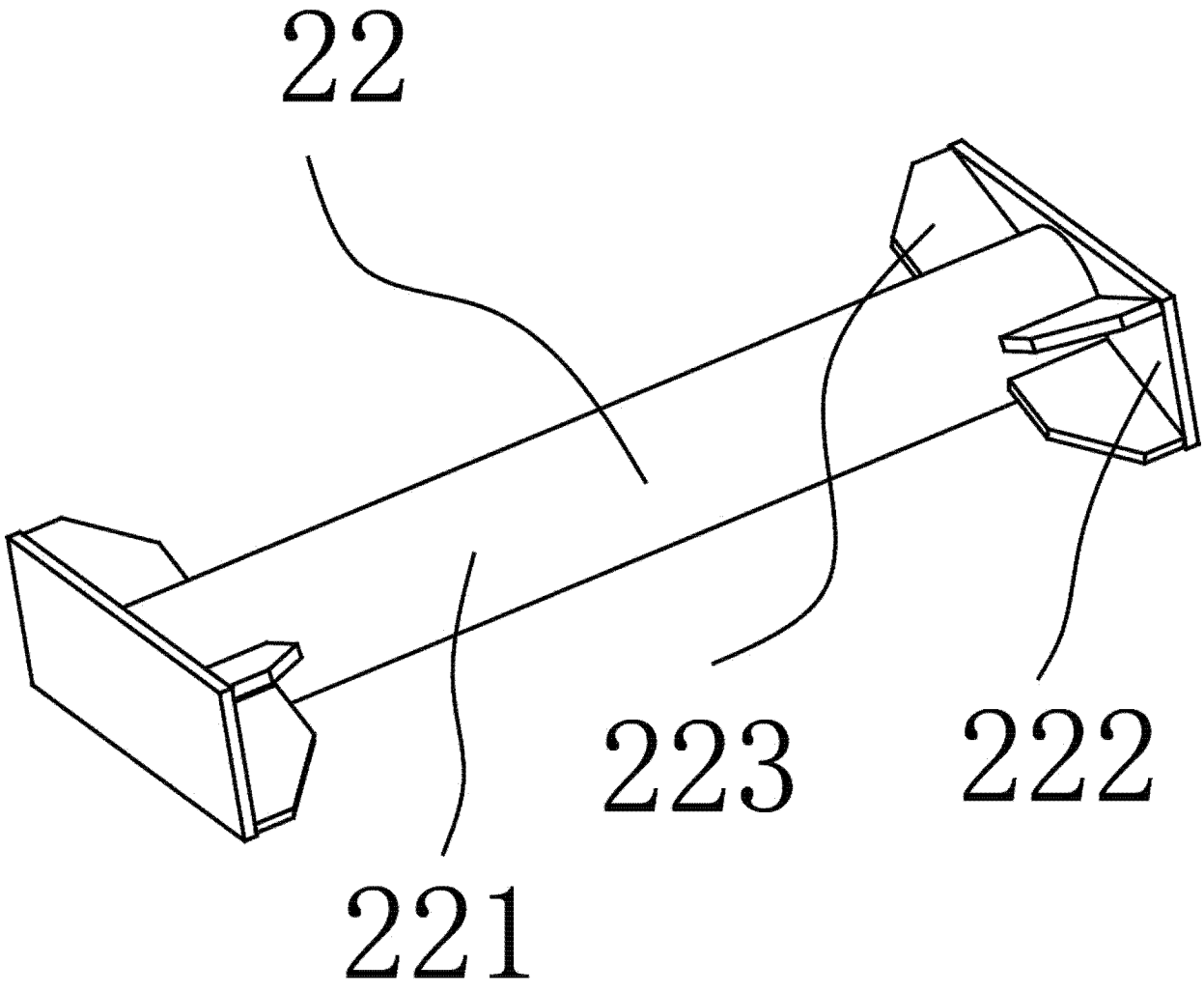


图 5

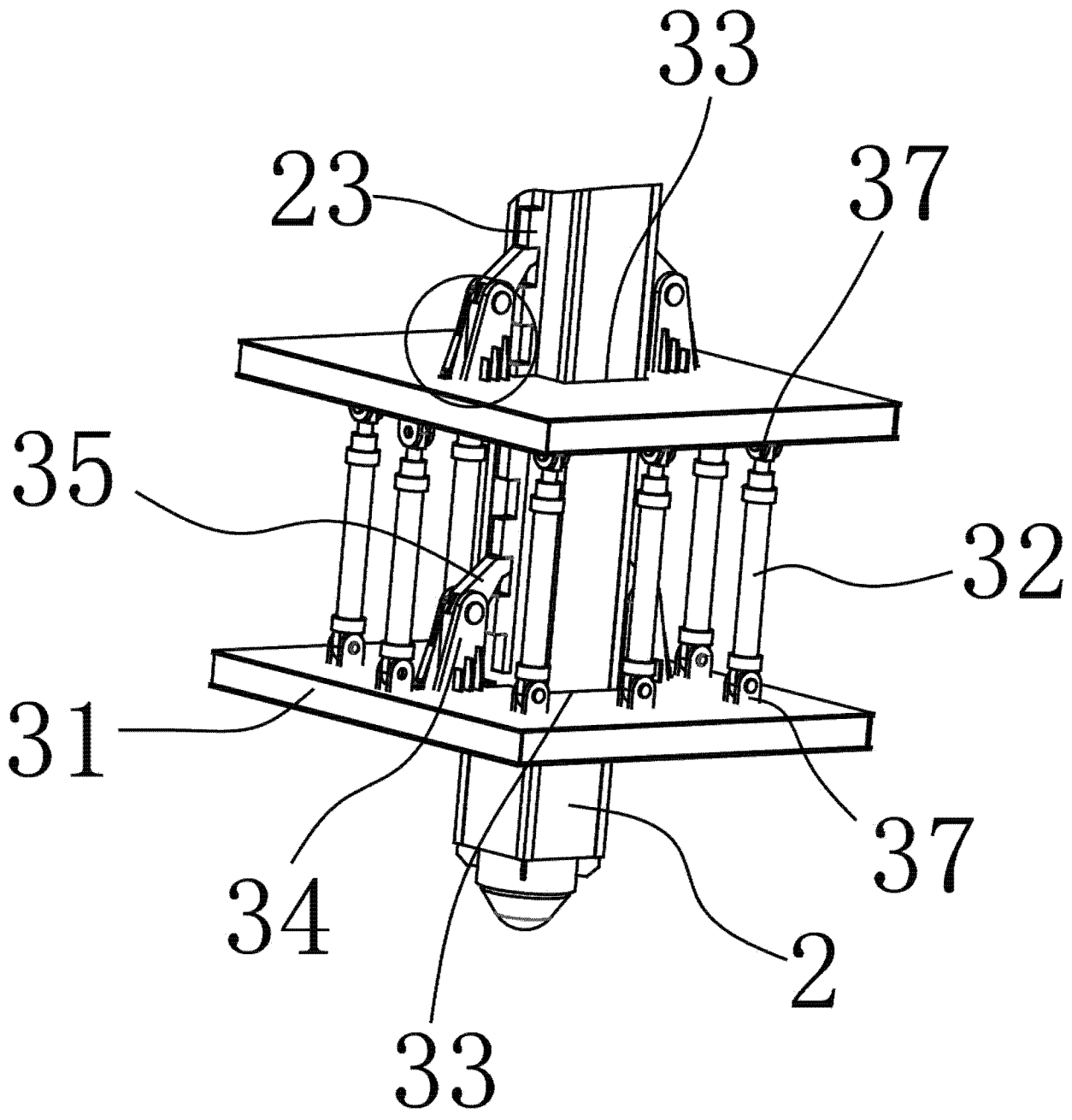


图 6

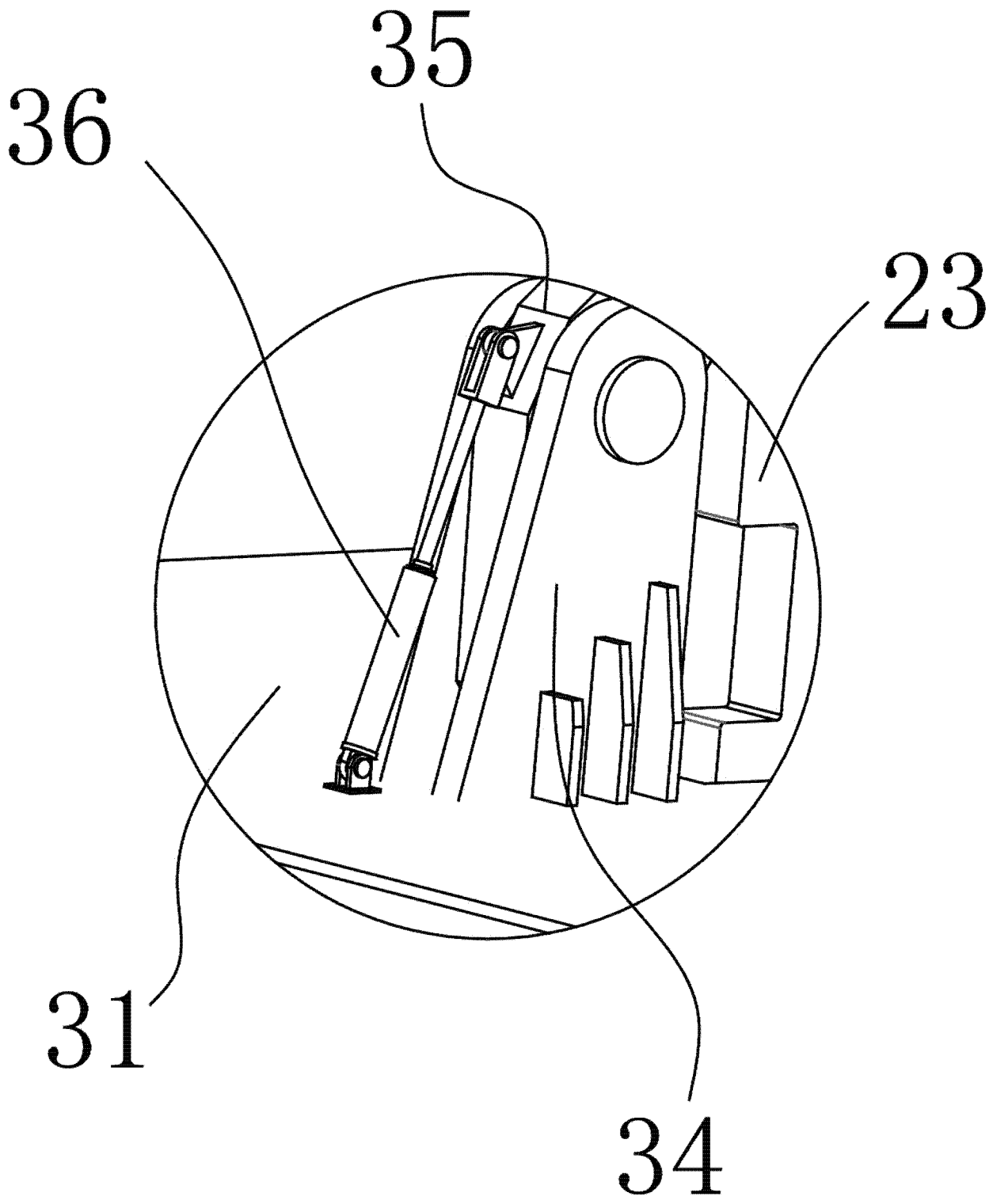


图 7

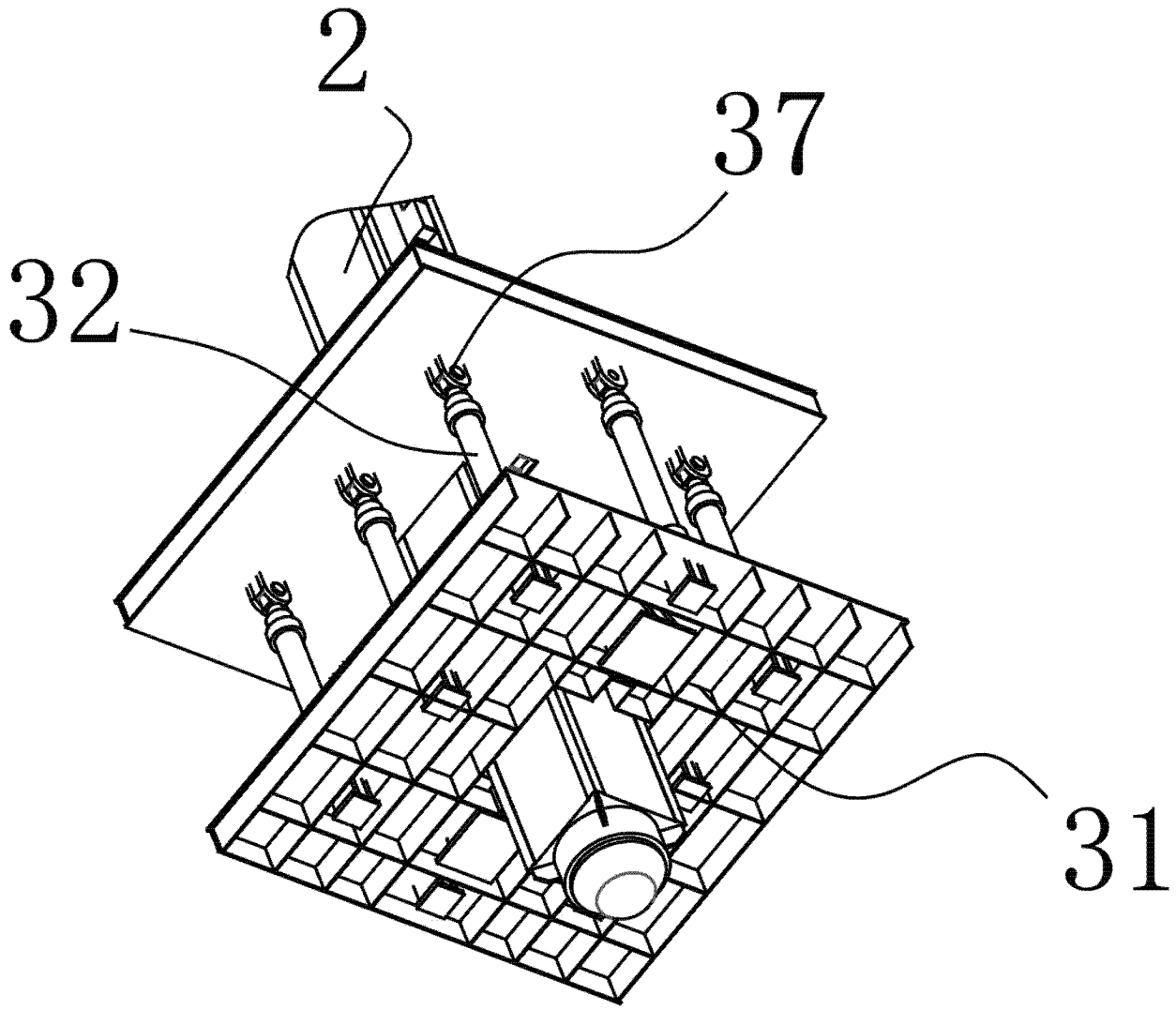


图 8