



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105804081 B

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201610123513.0

CN 205012346 U, 2016.02.03, 全文.

(22)申请日 2016.03.07

CN 104762977 A, 2015.07.08, 全文.

CN 104762976 A, 2015.07.08, 全文.

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105804081 A

审查员 李翱飞

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 青岛蓝天创先科技服务有限公司

地址 266555 山东省青岛市黄岛区黄浦江路457号2栋701室

(72)发明人 熊靖 彭宝安

(51)Int.Cl.

E02D 15/00(2006.01)

E02D 17/04(2006.01)

(56)对比文件

JP 2011074614 A, 2011.04.14, 全文.

WO 2013031294 A1, 2013.03.07, 全文.

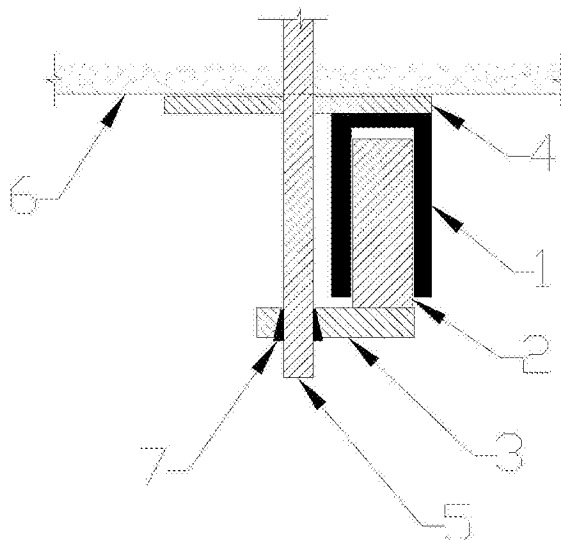
权利要求书1页 说明书2页 附图8页

(54)发明名称

一种狭小场地拔出和压入水平注浆小导管的装置

(57)摘要

本发明一种狭小场地拔出和压入水平注浆小导管的装置主要用于建筑工程领域拔出和压入水平注浆小导管。它主要由液压油缸(1)、活塞杆(2)、传力板(3)、底座(4)、弧形契(7)、锥形孔(8)、弹簧(11)组成;液压油缸(1)的底部固定在底座(4)上,传力板(3)的一端固定在活塞杆(2)的上端,传力板(3)开有上大下小的锥形孔(8),弧形契(7)安装在锥形孔(8)内,工作方式是:启动液压系统,活塞杆(2)带动传力板(3)升起,两片弧形契(7)在锥形孔(8)的约束下紧紧夹住注浆小导管(5),将注浆小导管(5)拔出一定行程;活塞杆(2)回缩,弧形契(7)自动脱离,重新安装弧形契(7),继续下一工作行程。



1. 一种狭小场地拔出和压入水平注浆小导管的装置,其特征是:它由液压油缸(1)、活塞杆(2)、传力板(3)、底座(4)、弧形契(7)、锥形孔(8)、弹簧(11)组成;液压油缸(1)的底部固定在底座(4)上,传力板(3)的一端固定在活塞杆(2)的上端,传力板(3)开有上大下小的锥形孔(8),锥形孔(8)的内表面是光滑的,两片弧形契(7)两端用弹簧(11)相连组合成圆环形,其圆环的内孔是圆柱形,圆环的外剖面是上大下小的圆锥形,与上大下小的锥形孔(8)相对应,两片弧形契(7)的内表面都是带有凸埂的粗糙表面,两片弧形契(7)的外表面都是光滑的表面,两片弧形契(7)安装在锥形孔(8)内,注浆小导管(5)穿过底座(4)的槽口,穿过传力板(3)的锥形孔(8),穿过两片弧形契(7)组成的圆环;本发明拔出注浆小导管(5)的工作原理是:先将传力板(3)和两片弧形契(7)按拔出模式安装,即将传力板(3)的锥形孔(8)大孔朝下,小孔朝上并与活塞杆(2)的上端固定,两片弧形契(7)相应地安装在锥形孔(8)内,启动液压系统,活塞杆(2)带动传力板(3)升起,两片弧形契(7)在锥形孔(8)的约束下形成自锁,紧紧夹住注浆小导管(5),将注浆小导管(5)拔出一定行程,然后活塞杆(2)回缩复位,由于两片弧形契(7)的内表面粗糙,与注浆小导管(5)的外表面之间的摩擦力很大,相反锥形孔(8)的内表面与两片弧形契(7)的外表面都是光滑的平面,摩擦力很小,当活塞杆(2)回缩时,两片弧形契(7)会自动脱出锥形孔(8)内,再上移两片弧形契(7)至锥形孔(8)内,继续下一个行程的拔出工作;本发明压入注浆小导管(5)的工作原理是:先将传力板(3)和两片弧形契(7)按压入模式安装,即将传力板(3)的锥形孔(8)小孔朝下,大孔朝上并与活塞杆(2)的上端固定,两片弧形契(7)相应地安装在锥形孔(8)内,同时活塞杆(2)处于完全伸出状态,启动液压系统,活塞杆(2)回缩,带动传力板(3)下压,两片弧形契(7)在锥形孔(8)的约束下形成自锁,紧紧夹住注浆小导管(5),将注浆小导管(5)压入一定行程,然后活塞杆(2)伸长,两片弧形契(7)会自动脱出锥形孔(8)内,其工作原理与拔出模式的工作原理是完全相同的,再下移两片弧形契(7)至锥形孔(8)内,继续下一个行程的压入工作。

2. 根据权利要求1所述的一种狭小场地拔出和压入水平注浆小导管的装置,其特征是所述的液压油缸(1)和活塞杆(2)是一套液压系统,

或者是液压油缸(1)和活塞杆(2)是两套液压系统对称设计。

## 一种狭小场地拔出和压入水平注浆小导管的装置

### 技术领域

[0001] 本发明主要用于建筑工程领域拔出和压入水平注浆小导管。

### 背景技术

[0002] 本人申请的发明专利《注浆小导管抵抗土侧压力的H型钢基坑支护装置及方法》，专利号：2016101070458，其中的注浆小导管在基坑支护时需压入，拆除基坑支护时又需拔出，本发明就是这种专用设备。在城市建筑工程的施工中，埋入地下的注浆小导管必须拔出，是因为这些埋入地下的注浆小导管会影响市政建设中地下盾构机的施工，城市建设管理部门不允许这些注浆小导管长期埋入地下，需拔出。

### 发明内容

[0003] 本发明主要由液压油缸(1)、活塞杆(2)、传力板(3)、底座(4)、弧形契(7)、锥形孔(8)、弹簧(11)组成；液压油缸(1)的底部固定在底座(4)上，传力板(3)的一端固定在活塞杆(2)的上端，传力板(3)开有上大下小的锥形孔(8)，锥形孔(8)的内表面是光滑的，两片弧形契(7)两端用弹簧(11)相连组合成圆环形，其圆环的内孔是圆柱形，圆环的外剖面是上大下小的圆锥形，与上大下小的锥形孔(8)相对应，两片弧形契(7)的内表面都是带有凸埂的粗糙表面，两片弧形契(7)的外表面都是光滑的表面，两片弧形契(7)安装在锥形孔(8)内，注浆小导管(5)穿过底座(4)的槽口，穿过传力板(3)的锥形孔(8)，穿过两片弧形契(7)组成的圆环；本发明拔出注浆小导管(5)的工作原理是：先将传力板(3)和两片弧形契(7)按拔出模式安装，即将传力板(3)的锥形孔(8)大孔朝下，小孔朝上并与活塞杆(2)的上端固定，两片弧形契(7)相应地安装在锥形孔(8)内，启动液压系统，活塞杆(2)带动传力板(3)升起，两片弧形契(7)在锥形孔(8)的约束下形成自锁，紧紧夹住注浆小导管(5)，将注浆小导管(5)拔出一定行程，然后活塞杆(2)回缩复位，由于两片弧形契(7)的内表面粗糙，与注浆小导管(5)的外表面之间的摩擦力很大，相反锥形孔(8)的内表面与两片弧形契(7)的外表面都是光滑的平面，摩擦力很小，当活塞杆(2)回缩时，两片弧形契(7)会自动脱出锥形孔(8)内，再上移两片弧形契(7)至锥形孔(8)内，继续下一个行程的拔出工作；本发明压入注浆小导管(5)的工作原理是：先将传力板(3)和两片弧形契(7)按压入模式安装，即将传力板(3)的锥形孔(8)小孔朝下，大孔朝上并与活塞杆(2)的上端固定，两片弧形契(7)相应地安装在锥形孔(8)内，同时活塞杆(2)处于完全伸出状态，启动液压系统，活塞杆(2)回缩，带动传力板(3)下压，两片弧形契(7)在锥形孔(8)的约束下形成自锁，紧紧夹住注浆小导管(5)，将注浆小导管(5)压入一定行程，然后活塞杆(2)伸长，两片弧形契(7)会自动脱出锥形孔(8)内，其工作原理与拔出模式的工作原理是完全相同的，再下移两片弧形契(7)至锥形孔(8)内，继续下一个行程的压入工作。

### 附图说明

[0004] 附图标记说明：1—液压油缸，2—活塞杆，3—传力板，4—底座，5—注浆小导管，

6—需支护的土层,7-弧形契,8-锥形孔,9-已建成的地下建筑物外墙,10-基坑支护体系,11-弹簧。

[0005] 图1是本发明拔出注浆小导管(5)的水平剖面示意图。

[0006] 图2是本发明底座(4)的大样图。

[0007] 图3是本发明传力板(3)、注浆小导管(5)及弧形契(7)组合大样图。

[0008] 图4是本发明传力板(3)的大样图。

[0009] 图5是本发明弧形契(7)的平面大样图。

[0010] 图6是基坑支护体系(10)和已建成的地下建筑物外墙(9)相对位置示意图。

[0011] 图7是本发明压入注浆小导管(5)的水平剖面示意图。

[0012] 图8是本发明弧形契(7)与锥形孔(8)局部放大剖面图。

### 具体实施方式

[0013] 发明内容已经详细说明了本发明的具体实施方式,这里不再重复,需说明如下:  
一、参见图6,在基坑支护体系(10)和已建成的地下建筑物外墙(9)之间一般只有1米左右的距离,在如此狭小的空间内要拔出沿基坑支护体系(10)竖向布置的注浆小导管(5),则必须使用小型拔桩机械且需人工操作,本发明选用顶升重量50吨左右的液压系统完全可以满足每根注浆小导管不超过30吨的抗拔力的施工要求,本发明的整套系统不超过50公斤,两人配合操作完全没有问题。二、注浆小导管(5)需拔出一节,锯断一节,否则拔出的过长的注浆小导管(5)会抵住已建成的地下建筑物外墙(9)而无法继续拔出。三、参见图3和图5,两片弧形契(7)两端用弹簧(11)相连组合成圆环形整体,在施工过程中非常方便地装入和取出,工作效率高。四、参见图7,图7是本发明的压入模式,其传力板(3)与活塞杆(2)上端的固定方向正好与图1拔出模式的固定方向相反。五、注浆小导管(5)是本发明的拔出对象。六、本发明采用一套液压系统,主要是为了减轻设备的重量,当然也可以采用两套液压系统对称设计,活塞杆(2)的受力情况要好,但设备重量重,不便于人工操作。

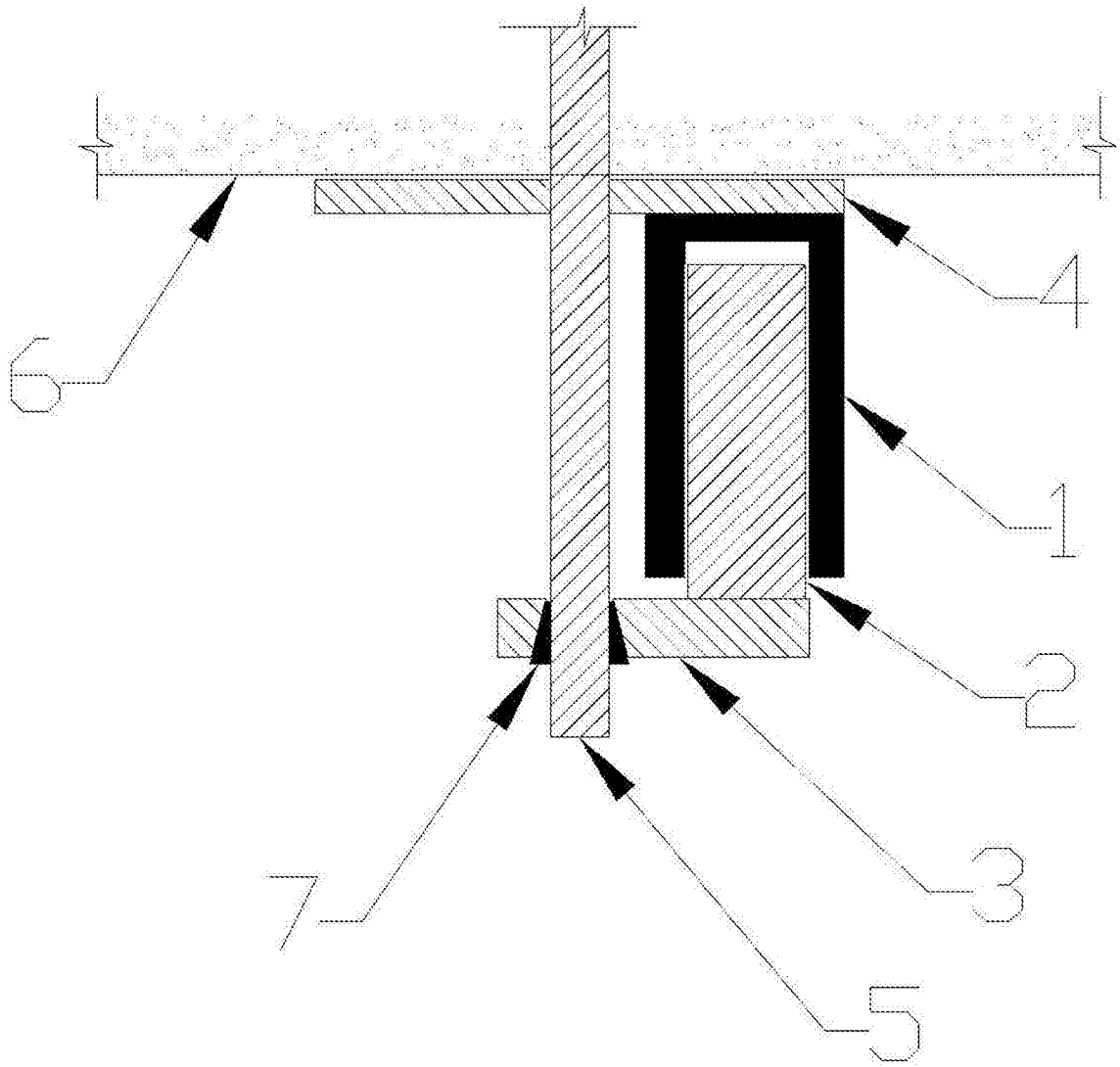


图1

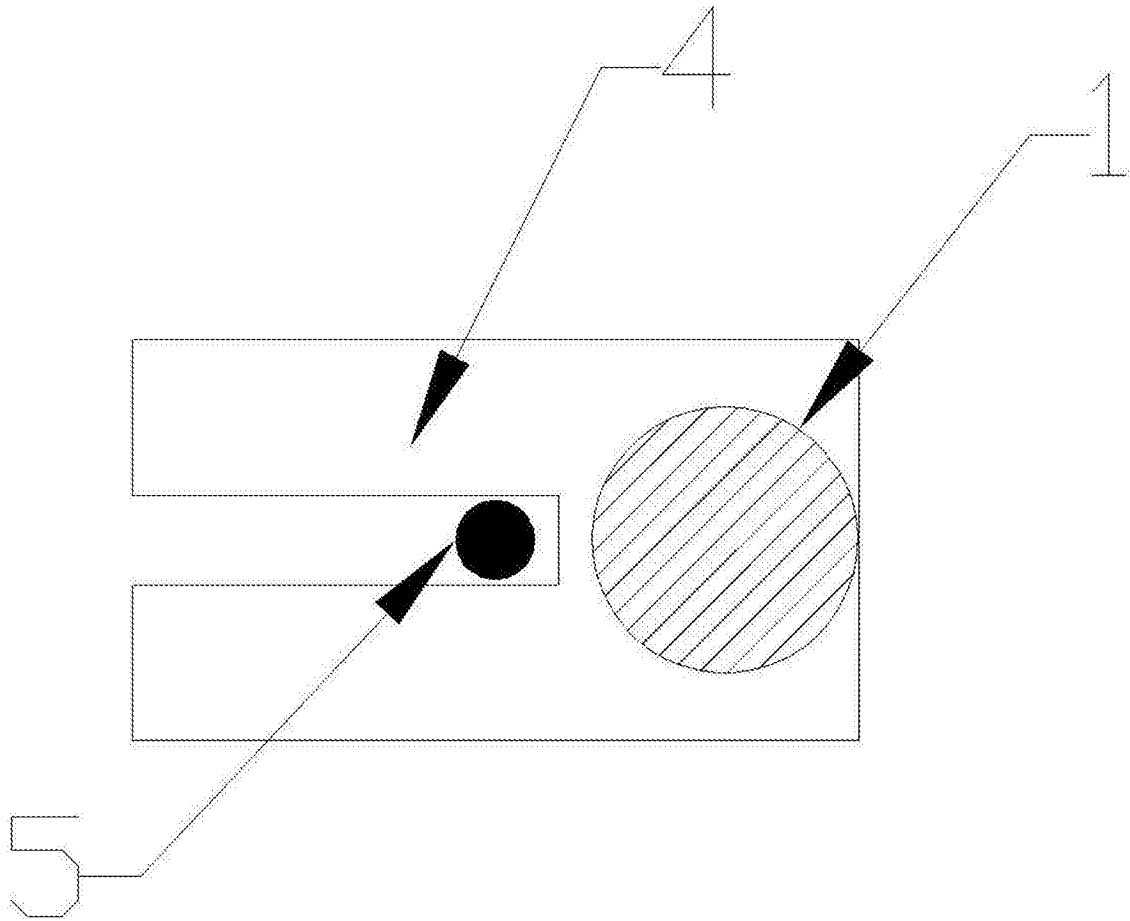


图2

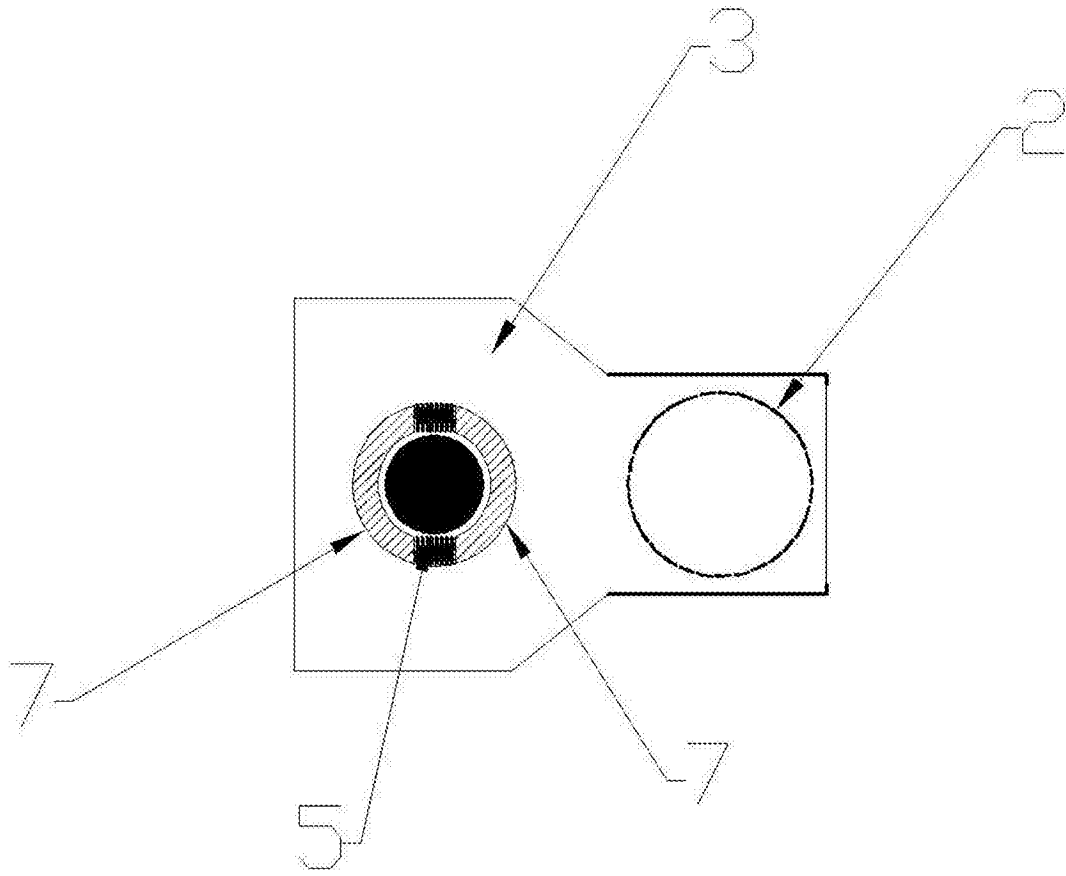


图3

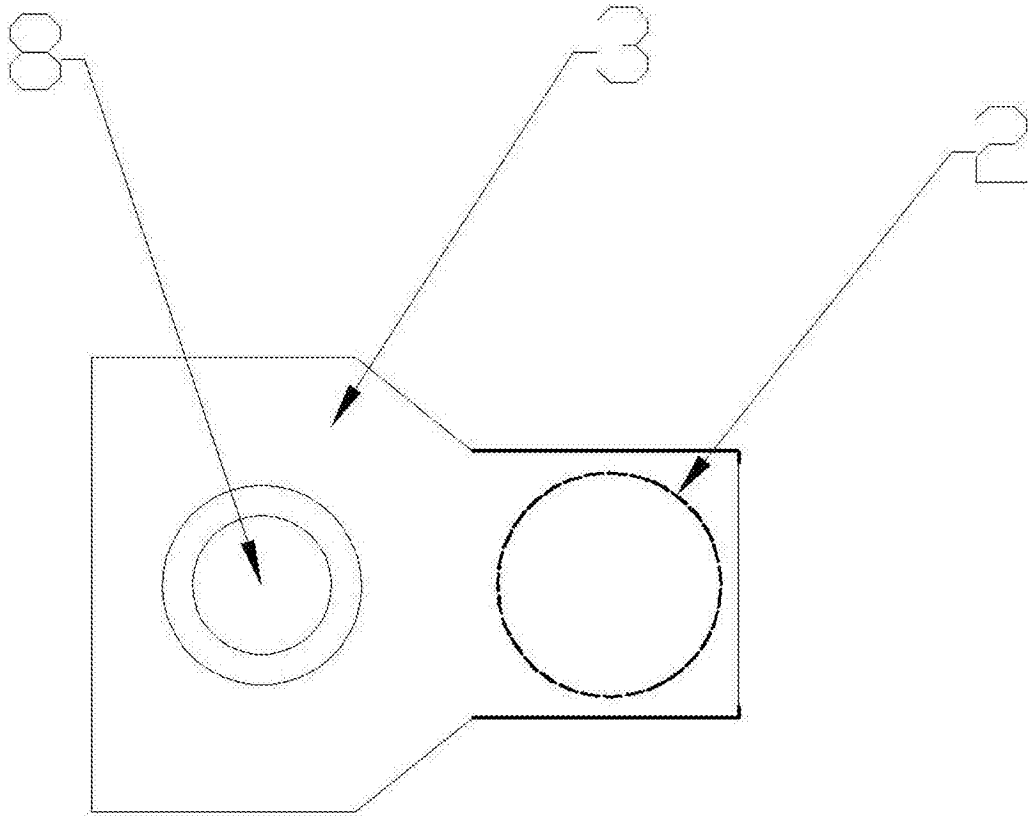


图4



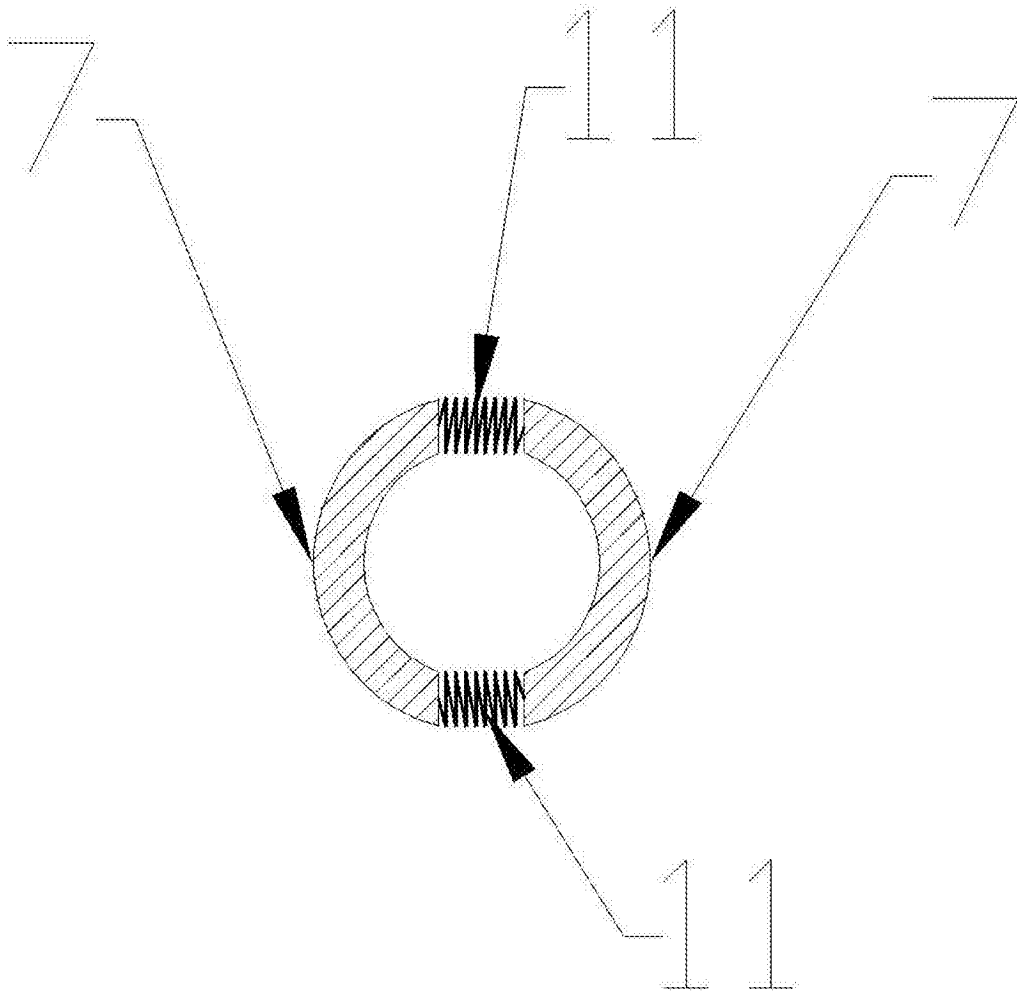


图5

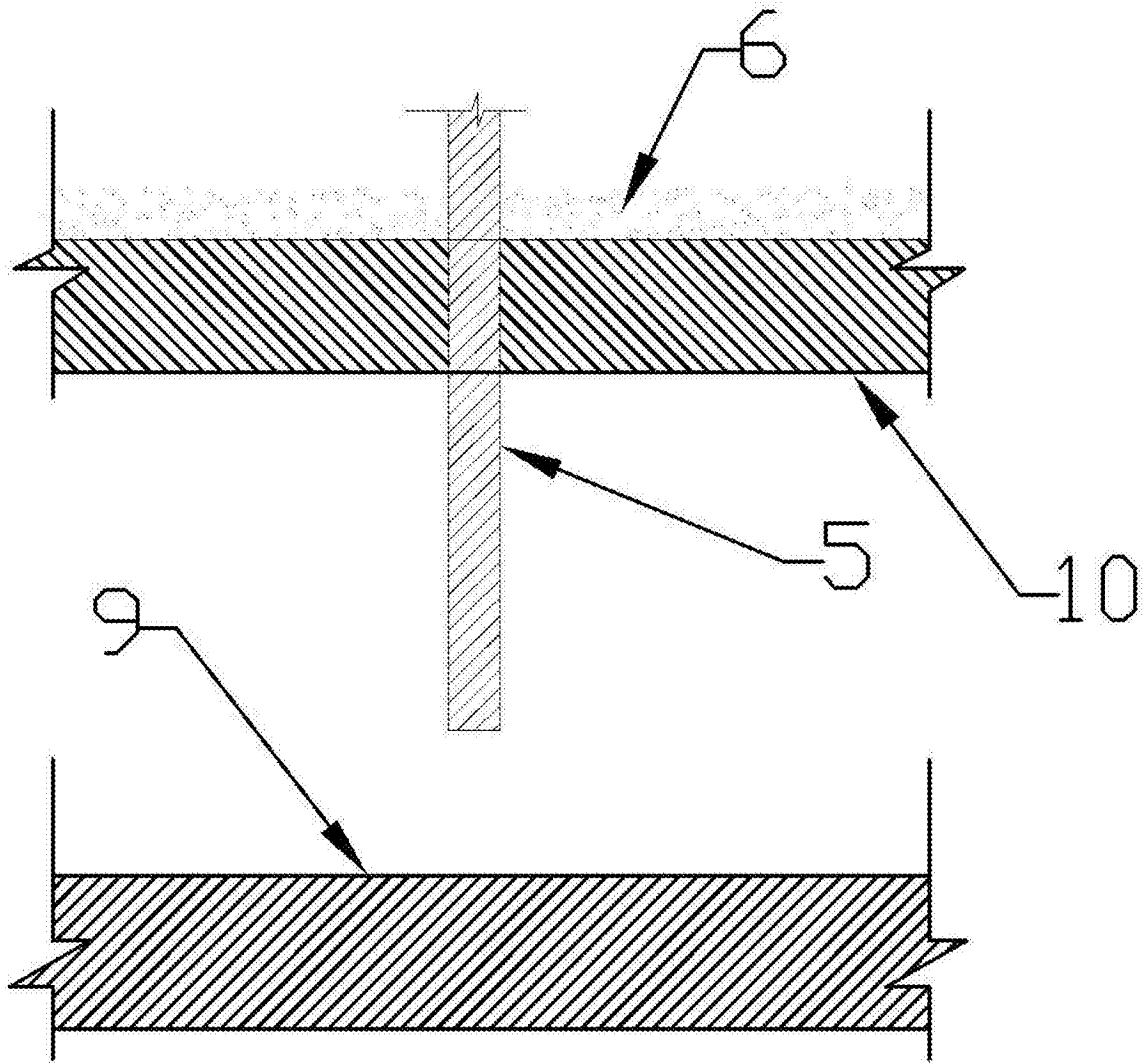


图6

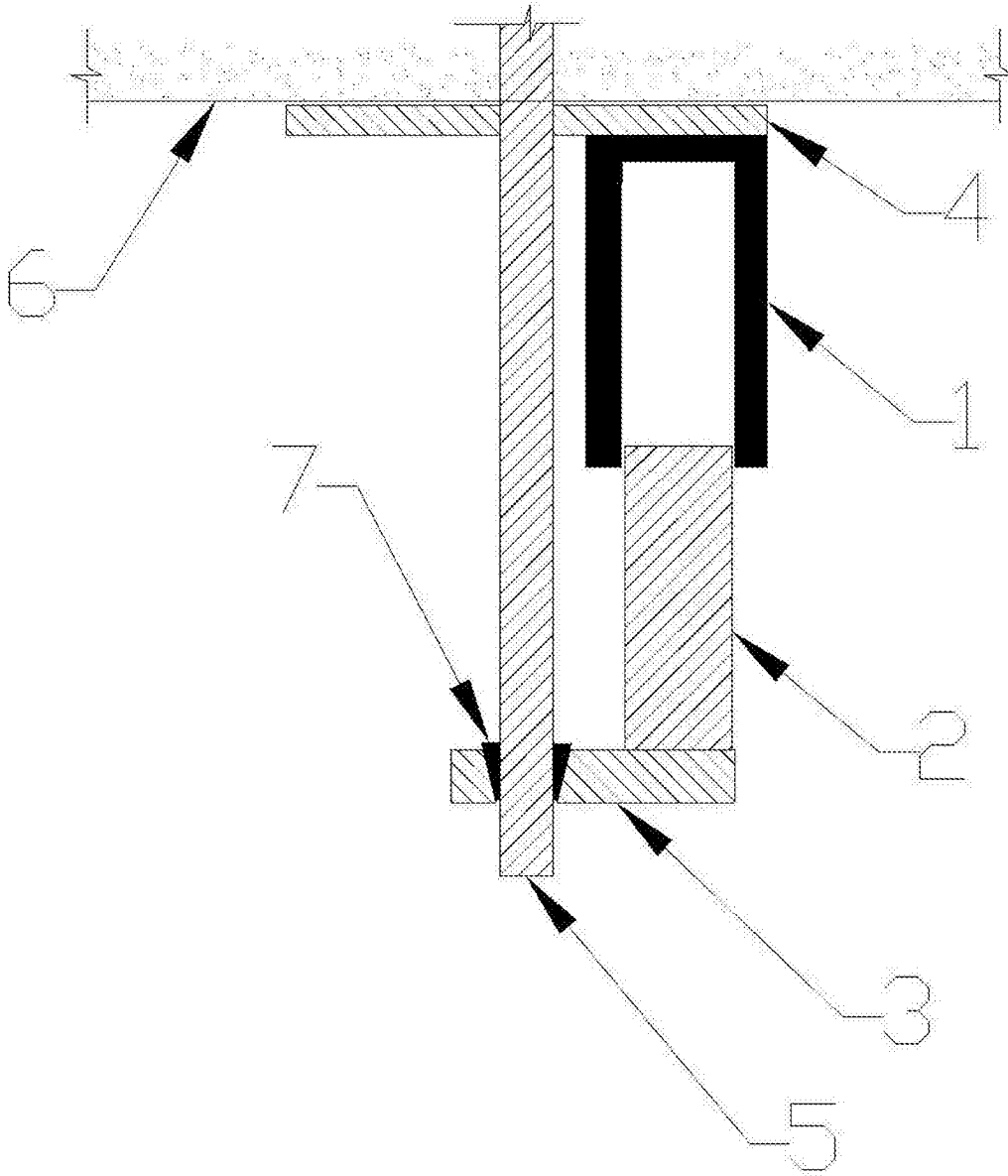


图7

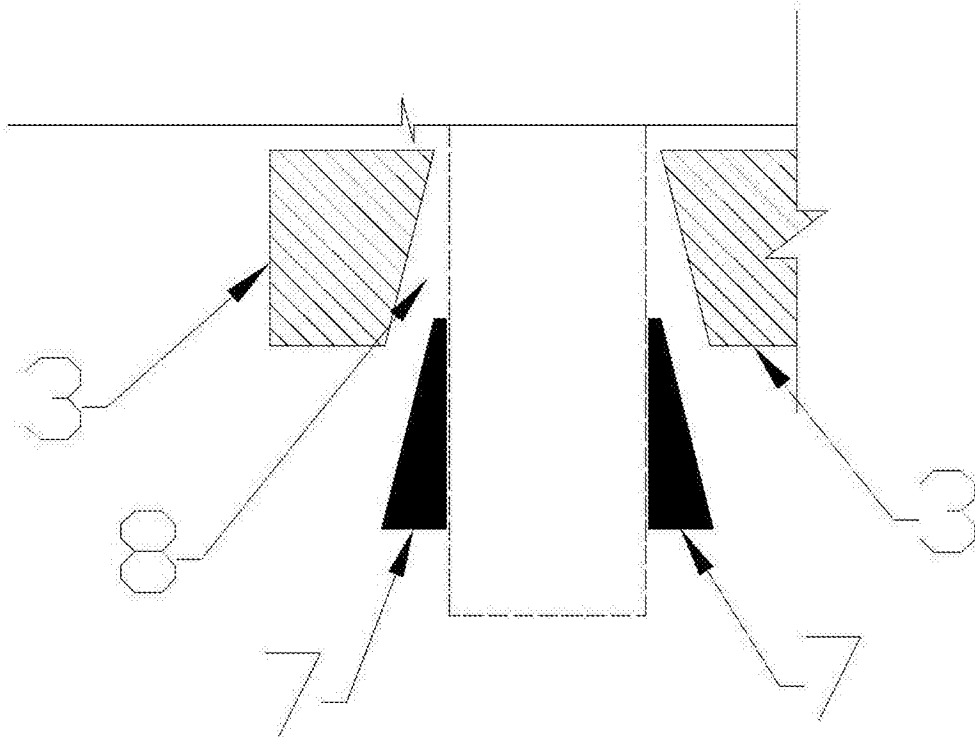


图8