(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105887842 A
(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610296230.6

(22)申请日 2016.05.09

(71)申请人 王乐贵
地址 266427 山东省青岛市黄岛区朝阳山路372号

(72)发明人 王乐贵

(51)Int.Cl.
E02D 5/46(2006.01)
E21B 4/16(2006.01)
E21B 7/00(2006.01)
E02D 5/18(2006.01)

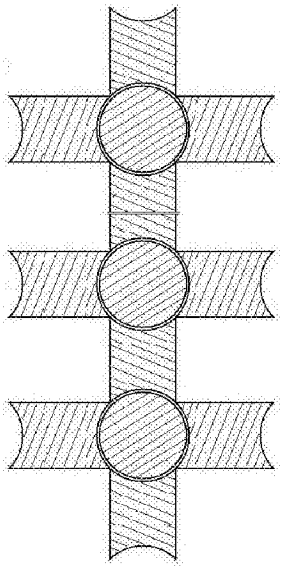
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

圆弧锁扣十字挡桩制造设备

(57)摘要

一种圆弧锁扣十字挡桩制造设备，制造多个间隔一个凹圆桩距离的水泥土圆柱桩，再在每两个圆柱桩之间的间距内、用凹圆桩成桩机按照上述凹圆桩成桩机的工作方式分别制造一个水泥土凹圆桩；然后、在每一个圆柱桩的前部和后部、用凹圆桩成桩机制造混凝土桩的工作方式分别制造一个混凝土凹圆桩，使后部混凝土凹圆桩的前端凹圆弧吻合于圆柱桩的外圆、前部混凝土凹圆桩的后端凹圆弧吻合于圆柱桩的外圆，如此形成左右方向的轴线上为水泥土凹圆桩与水泥土圆柱桩相互圆弧锁扣的桩体、每个圆柱桩的前后为混凝土凹圆桩桩体的挡桩墙，用于建筑物基础的挡土、防渗漏。



CN 105887842 A

1.一种圆弧锁扣十字挡桩制造设备，包括凹圆桩成桩机和圆柱桩成桩机，其特征在于：

凹圆桩成桩机的具体结构包括：钻杆一(1)的下端固定于钢管撑(2)的中间上部，钢管撑的中间下部固定于钢板撑二(4)的上端，钢板撑二的下端固定于电动机二(7)的外壳中间上部，电动机二的前端输出轴(16)固定有前半凸圆刀柱(10)，电动机二的后端输出轴固定有后半凸圆刀柱(14)；钢管撑的左端下部固定于钢板撑一(3)的上端，钢板撑一的下端固定于电动机一(6)的外壳中间上部，电动机一的前端输出轴(16)固定有前半凹圆刀柱一(9)，电动机一的后端输出轴固定有后半凹圆刀柱一(13)；钢管撑的右端下部固定于钢板撑三(5)的上端，钢板撑三的下端固定于电动机三(8)的外壳中间上部，电动机三的前端输出轴固定有前半凹圆刀柱二(11)，电动机三的后端输出轴固定有后半凹圆刀柱二(15)；前半凹圆刀柱一和后半凹圆刀柱一组成一个中间凹的凹圆刀柱，前半凹圆刀柱二和后半凹圆刀柱二组成另一个中间凹的凹圆刀柱，每个凹圆刀柱的侧表面分别安装有多个刀头(12)；前半凸圆刀柱和后半凸圆刀柱组成一个中间凸的凸圆刀柱，凸圆刀柱的侧表面安装有多个刀头(12)；凹圆刀柱横截面的凹圆弧与凸圆刀柱横截面的凸圆弧吻合；

凹圆桩成桩机制造混凝土桩的工作方式：工作时灌浆泵对左边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间以及右边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间的部位分别灌注高压水，电动机一驱动前半凹圆刀柱一和后半凹圆刀柱一正转，电动机三驱动前半凹圆刀柱二和后半凹圆刀柱二反转，电动机二驱动前半凸圆刀柱正转，电动机二驱动后半凸圆刀柱反转，前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一、前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二以及前半凸圆刀柱、后半凸圆刀柱在转动中将其下端的土体切削；前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一在转动中将左端切削成凹圆弧，前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二在转动中将右端切削成凹圆弧；切削的土体混在泥浆中，泥浆从孔中流出，钻杆一在向下压进过程中形成一个左右两端分别带有凹圆弧的孔体，在此孔中浇筑混凝土、形成混凝土凹圆桩；

凹圆桩成桩机制造水泥土桩的工作方式：工作时灌浆泵对左边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间以及右边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间的部位分别灌注水泥浆，电动机一驱动前半凹圆刀柱一和后半凹圆刀柱一正转，电动机三驱动前半凹圆刀柱二和后半凹圆刀柱二反转，电动机二驱动前半凸圆刀柱正转，电动机二驱动后半凸圆刀柱反转，前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一、前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二以及前半凸圆刀柱、后半凸圆刀柱在转动中将其下端的土体切削与水泥浆搅拌；前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一在转动中将左端土体切削与水泥浆搅拌成凹圆弧，前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二在转动中将右端土体切削与水泥浆搅拌成凹圆弧；钻杆一在向下压进过程中形成一个左右两端分别带有凹圆弧的水泥土凹圆桩；

圆柱桩成桩机具体结构：钻杆二21的下端固定电动机四22的上端，电动机四下端的输出轴固定有钻头23；

圆柱桩成桩机制造水泥土桩的工作方式：工作时灌浆泵对钻头灌注水泥浆，电动机四驱动钻头旋转，钻头在旋转过程中将钻头下端的土体切削与水泥浆搅拌，钻杆二在压进过程中形成水泥土圆柱桩；

凹圆桩成桩机与圆柱桩成桩机制造十字挡桩的方式：首先在需要成桩的位置，用圆柱桩成桩机按照上述圆柱桩成桩机的工作方式制造一个水泥土圆柱桩，在此圆柱桩的右侧、间隔一个凹圆桩的距离制造另一个水泥土圆柱桩，如此制造多个间隔一个凹圆桩距离的水

泥土圆柱桩，当两边的水泥土圆柱桩的水泥土强度达到一定时，再在每两个圆柱桩之间的间距内、用凹圆桩成桩机按照上述凹圆桩成桩机的工作方式分别制造一个水泥土凹圆桩，使每个水泥土凹圆桩左右两端的凹圆弧分别吻合于左右两端的水泥土圆柱桩的外圆；然后、在每一个圆柱桩的前部和后部、用凹圆桩成桩机制造混凝土桩的工作方式分别制造一个混凝土凹圆桩，使后部混凝土凹圆桩的前端凹圆弧吻合于圆柱桩的外圆、前部混凝土凹圆桩的后端凹圆弧吻合于圆柱桩的外圆，如此形成左右方向的轴线上为水泥土凹圆桩与水泥土圆柱桩相互圆弧锁扣的桩体、每个圆柱桩的前后为混凝土凹圆桩桩体的挡桩墙，用于建筑物基础的挡土、防渗漏。

圆弧锁扣十字挡桩制造设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种圆弧锁扣设备，特别是一种建筑基础工程中使用的制造十字挡桩的圆弧锁扣十字挡桩制造设备。

背景技术

[0002] 水泥土成桩机是通过动力驱动多个钻头转动，多个钻头在转动过程中将钻头下部的泥土切削与水泥浆搅拌成水泥土桩，目前，建筑基础工程中用于地质加固的水泥土桩都是通过多个水泥土圆柱搭接而成。

发明内容

[0003] 本发明弥补了以上缺点，提供了一种能制造制造十字挡桩的圆弧锁扣十字挡桩制造设备。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的：

一种凹圆桩与圆柱桩相互圆弧锁扣的圆弧锁扣十字挡桩制造设备，包括凹圆桩成桩机和圆柱桩成桩机。

[0005] 凹圆桩成桩机包括如下结构：钻杆一的下端固定于钢管撑的中间上部，钢管撑的中间下部固定于钢板撑二的上端，钢板撑二的下端固定于电动机二的外壳中间上部，电动机二的前端输出轴固定有前半凸圆刀柱，电动机二的后端输出轴固定有后半凸圆刀柱；钢管撑的左端下部固定于钢板撑一的上端，钢板撑一的下端固定于电动机一的外壳中间上部，电动机一的前端输出轴固定有前半凹圆刀柱一，电动机一的后端输出轴固定有后半凹圆刀柱一；钢管撑的右端下部固定于钢板撑三的上端，钢板撑三的下端固定于电动机三的外壳中间上部，电动机三的前端输出轴固定有前半凹圆刀柱二，电动机三的后端输出轴固定有后半凹圆刀柱二；前半凹圆刀柱一和后半凹圆刀柱一组成一个中间凹的凹圆刀柱，前半凹圆刀柱二和后半凹圆刀柱二组成另一个中间凹的凹圆刀柱，每个凹圆刀柱的侧表面分别安装有多个刀头；前半凸圆刀柱和后半凸圆刀柱组成一个中间凸的凸圆刀柱，凸圆刀柱的侧表面安装有多个刀头；凹圆刀柱横截面的凹圆弧与凸圆刀柱横截面的凸圆弧吻合。

[0006] 圆柱桩成桩机包括如下结构：钻杆二的下端固定电动机四的上端，电动机四下端的输出轴固定有钻头。

[0007] 本发明具有以下的特点：

本发明可制造左右方向的轴线上为水泥土凹圆桩与水泥土圆柱桩相互圆弧锁扣的桩体、每个圆柱桩的前后为混凝土凹圆桩桩体的挡桩墙，用于建筑物基础的挡土、防渗漏。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

图1为凹圆桩成桩机的前视图；

图2为凹圆桩成桩机的后视图

图3为图1的A—A视图；

图4为圆柱桩成桩机的正视图；

图5为多个十字挡桩相互圆弧锁扣的横截面图。

[0009] 图中：1、钻杆一，2、钢管撑，3、钢板撑一，4、钢板撑二，5、钢板撑三，6、电动机一，7、电动机二，8、电动机三，9、前半凹圆刀柱一，10、前半凸圆刀柱，11、前半凹圆刀柱二，12、刀头，13、后半凹圆刀柱一，14、后半凸圆刀柱，15、后半凹圆刀柱二，16、输出轴；21、钻杆二，22、电动机四，23、钻头。

具体实施方式

[0010] 附图为本发明的一种具体实施例，该实施例包括凹圆桩成桩机和圆柱桩成桩机。

[0011] 凹圆桩成桩机包括图1、图2、图3中的结构；具体结构如下：钻杆一1的下端固定于钢管撑2的中间上部，钢管撑的中间下部固定于钢板撑二4的上端，钢板撑二的下端固定于电动机二7的外壳中间上部，电动机二的前端输出轴16固定有前半凸圆刀柱10，电动机二的后端输出轴固定有后半凸圆刀柱14；钢管撑的左端下部固定于钢板撑一3的上端，钢板撑一的下端固定于电动机一6的外壳中间上部，电动机一的前端输出轴16固定有前半凹圆刀柱一9，电动机一的后端输出轴固定有后半凹圆刀柱一13；钢管撑的右端下部固定于钢板撑三5的上端，钢板撑三的下端固定于电动机三8的外壳中间上部，电动机三的前端输出轴固定有前半凹圆刀柱二11，电动机三的后端输出轴固定有后半凹圆刀柱二15；前半凹圆刀柱一和后半凹圆刀柱一组成一个中间凹的凹圆刀柱，前半凹圆刀柱二和后半凹圆刀柱二组成另一个中间凹的凹圆刀柱，每个凹圆刀柱的侧表面分别安装有多个刀头12；前半凸圆刀柱和后半凸圆刀柱组成一个中间凸的凸圆刀柱，凸圆刀柱的侧表面安装有多个刀头12；凹圆刀柱横截面的凹圆弧与凸圆刀柱横截面的凸圆弧吻合。

[0012] 凹圆桩成桩机制造混凝土桩的工作方式如下：工作时灌浆泵对左边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间以及右边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间的部位分别灌注高压水，电动机一驱动前半凹圆刀柱一和后半凹圆刀柱一正转，电动机三驱动前半凹圆刀柱二和后半凹圆刀柱二反转，电动机二驱动前半凸圆刀柱正转，电动机二驱动后半凸圆刀柱反转，前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一、前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二以及前半凸圆刀柱、后半凸圆刀柱在转动中将其下端的土体切削；前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一在转动中将左端切削成凹圆弧，前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二在转动中将右端切削成凹圆弧；切削的土体混在泥浆中，泥浆从孔中流出，钻杆一在向下压进过程中形成一个左右两端分别带有凹圆弧的孔体，在此孔中浇筑混凝土、形成混凝土凹圆桩。

[0013] 凹圆桩成桩机制造水泥土桩的工作方式如下：工作时灌浆泵对左边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间以及右边凹圆刀柱和中间凸圆刀柱之间的部位分别灌注水泥浆，电动机一驱动前半凹圆刀柱一和后半凹圆刀柱一正转，电动机三驱动前半凹圆刀柱二和后半凹圆刀柱二反转，电动机二驱动前半凸圆刀柱正转，电动机二驱动后半凸圆刀柱反转，前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一、前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二以及前半凸圆刀柱、后半凸圆刀柱在转动中将其下端的土体切削与水泥浆搅拌；前半凹圆刀柱一、后半凹圆刀柱一在转动中将左端土体切削与水泥浆搅拌成凹圆弧，前半凹圆刀柱二、后半凹圆刀柱二在转动中将右端土体切削与水泥浆搅拌成凹圆弧；钻杆一在向下压进过程中形成一个左右两端分别带

有凹圆弧的水泥土凹圆桩。

[0014] 圆柱桩成桩机包括图4中的结构；具体结构如下：钻杆二21的下端固定电动机四22的上端，电动机四下端的输出轴固定有钻头23。

[0015] 圆柱桩成桩机制造水泥土桩的工作方式如下：工作时灌浆泵对钻头灌注水泥浆，电动机四驱动钻头旋转，钻头在旋转过程中将钻头下端的土体切削与水泥浆搅拌，钻杆二在压进过程中形成水泥土圆柱桩。

[0016] 圆柱桩的凸圆弧与凹圆桩左右两端的凹圆弧吻合。

[0017] 凹圆桩成桩机与圆柱桩成桩机制造十字挡桩的方式如下：首先在需要成桩的位置，用圆柱桩成桩机按照上述圆柱桩成桩机的工作方式制造一个水泥土圆柱桩，在此圆柱桩的右侧、间隔一个凹圆桩的距离制造另一个水泥土圆柱桩，如此制造多个间隔一个凹圆桩距离的水泥土圆柱桩，当两边的水泥土圆柱桩的水泥土强度达到一定时，再在每两个圆柱桩之间的间距内、用凹圆桩成桩机按照上述凹圆桩成桩机的工作方式分别制造一个水泥土凹圆桩，使每个水泥土凹圆桩左右两端的凹圆弧分别吻合于左右两端的水泥土圆柱桩的外圆；然后、在每一个圆柱桩的前部和后部、用凹圆桩成桩机制造混凝土桩的工作方式分别制造一个混凝土凹圆桩，使后部混凝土凹圆桩的前端凹圆弧吻合于圆柱桩的外圆、前部混凝土凹圆桩的后端凹圆弧吻合于圆柱桩的外圆，如此形成左右方向的轴线上为水泥土凹圆桩与水泥土圆柱桩相互圆弧锁扣的桩体、每个圆柱桩的前后为混凝土凹圆桩桩体的挡桩墙，用于建筑物基础的挡土、防渗漏。

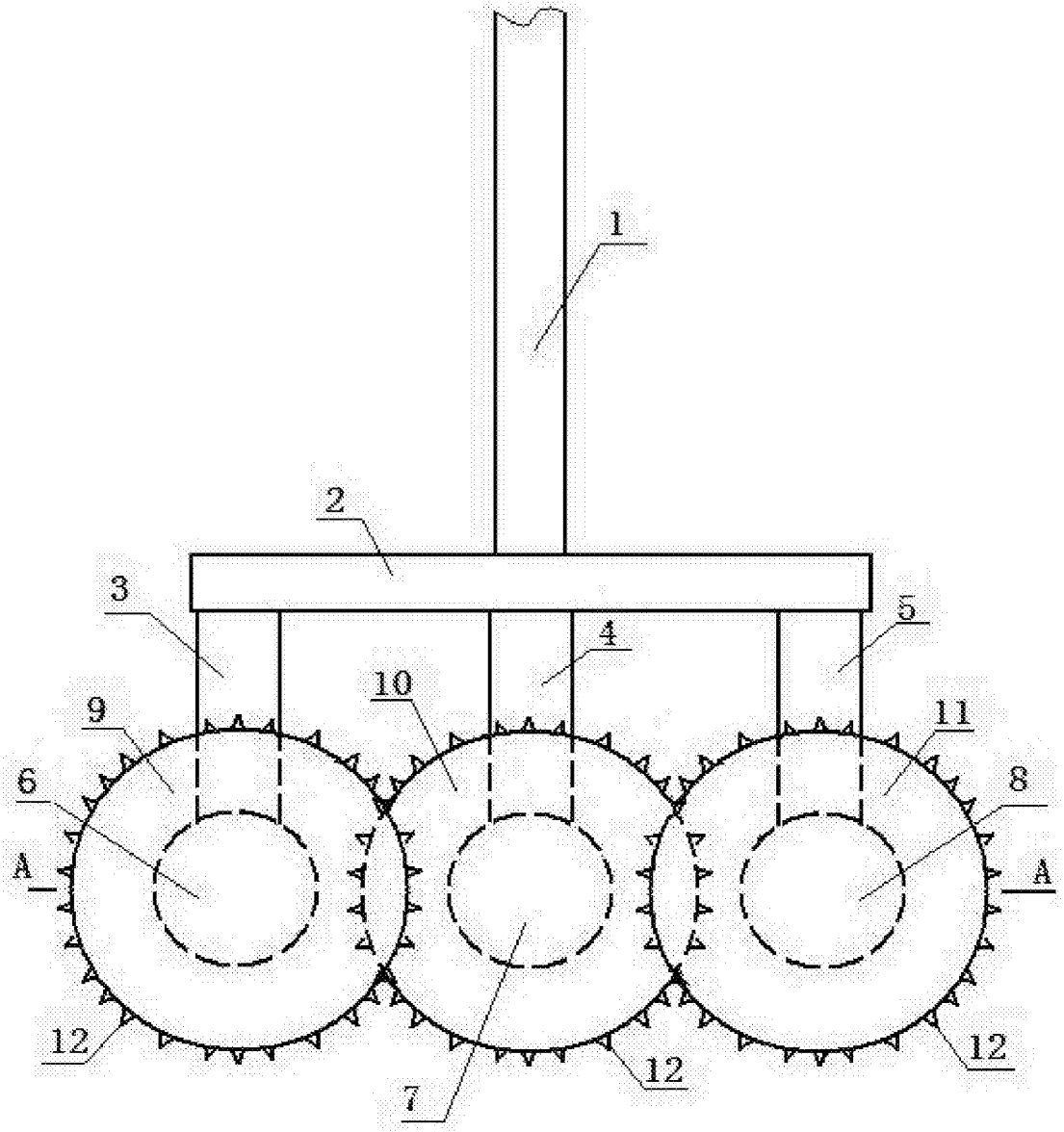


图 1

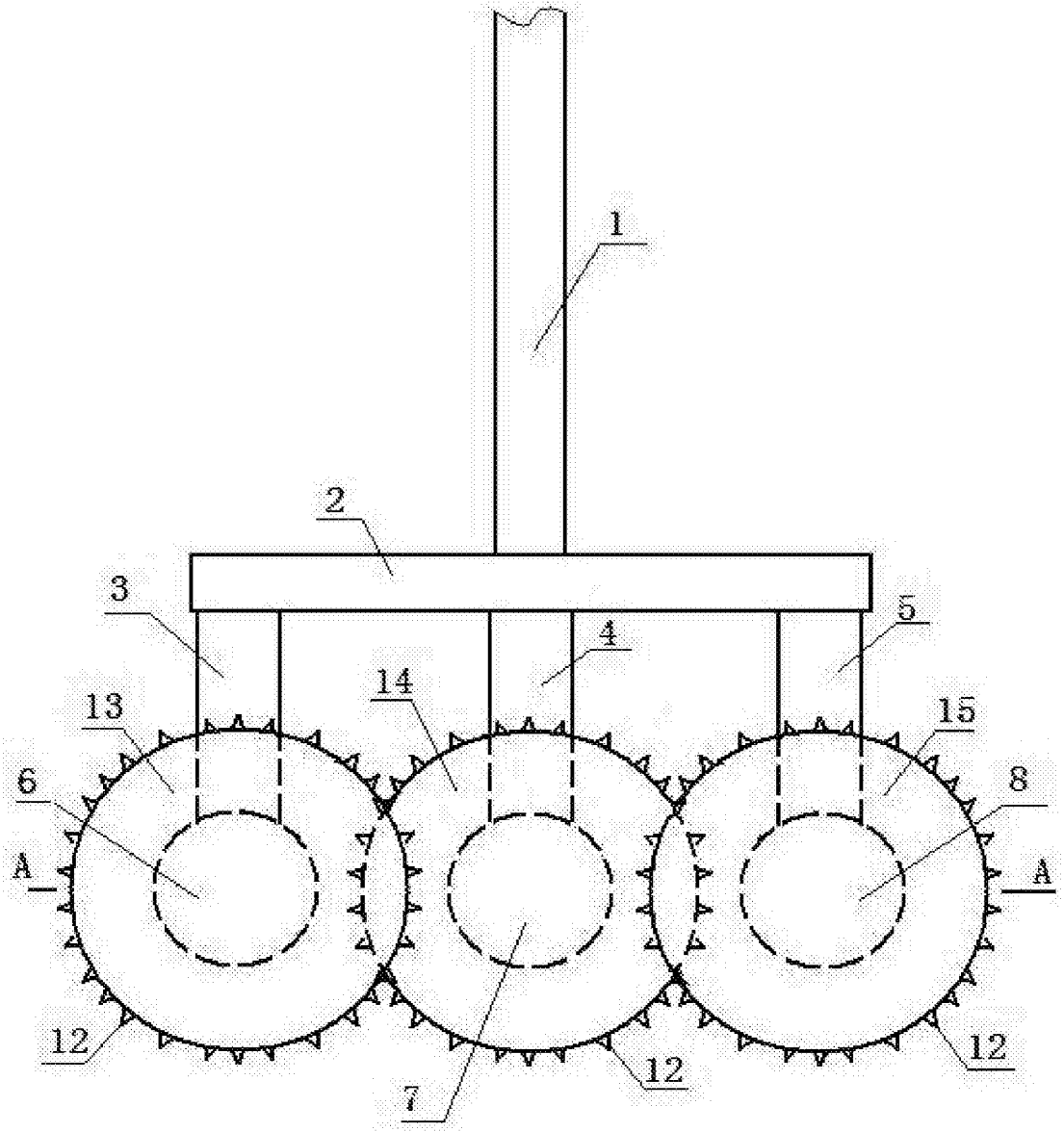


图 2

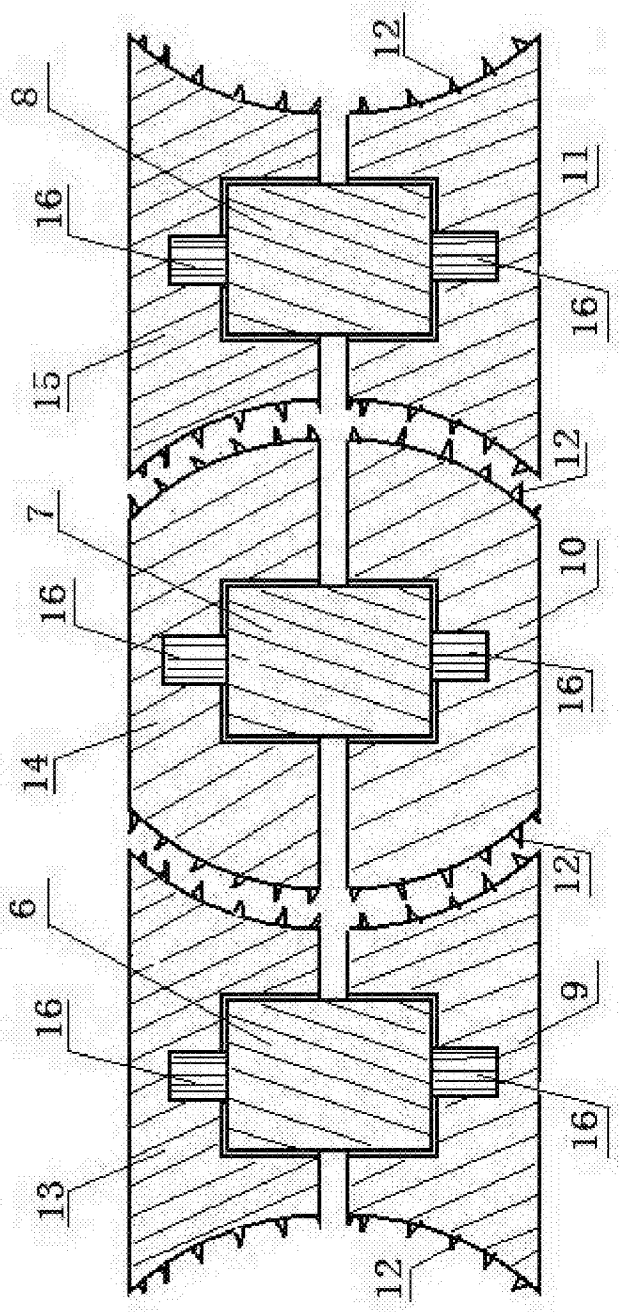


图 3

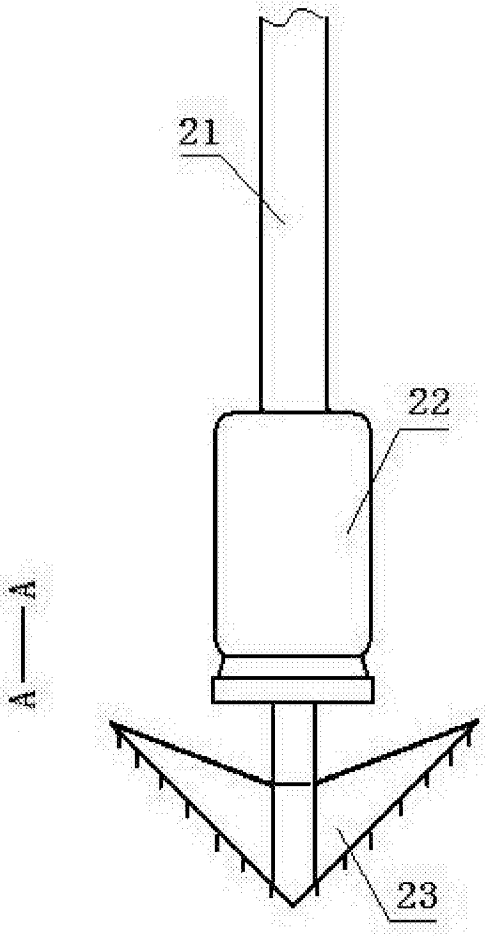


图 4

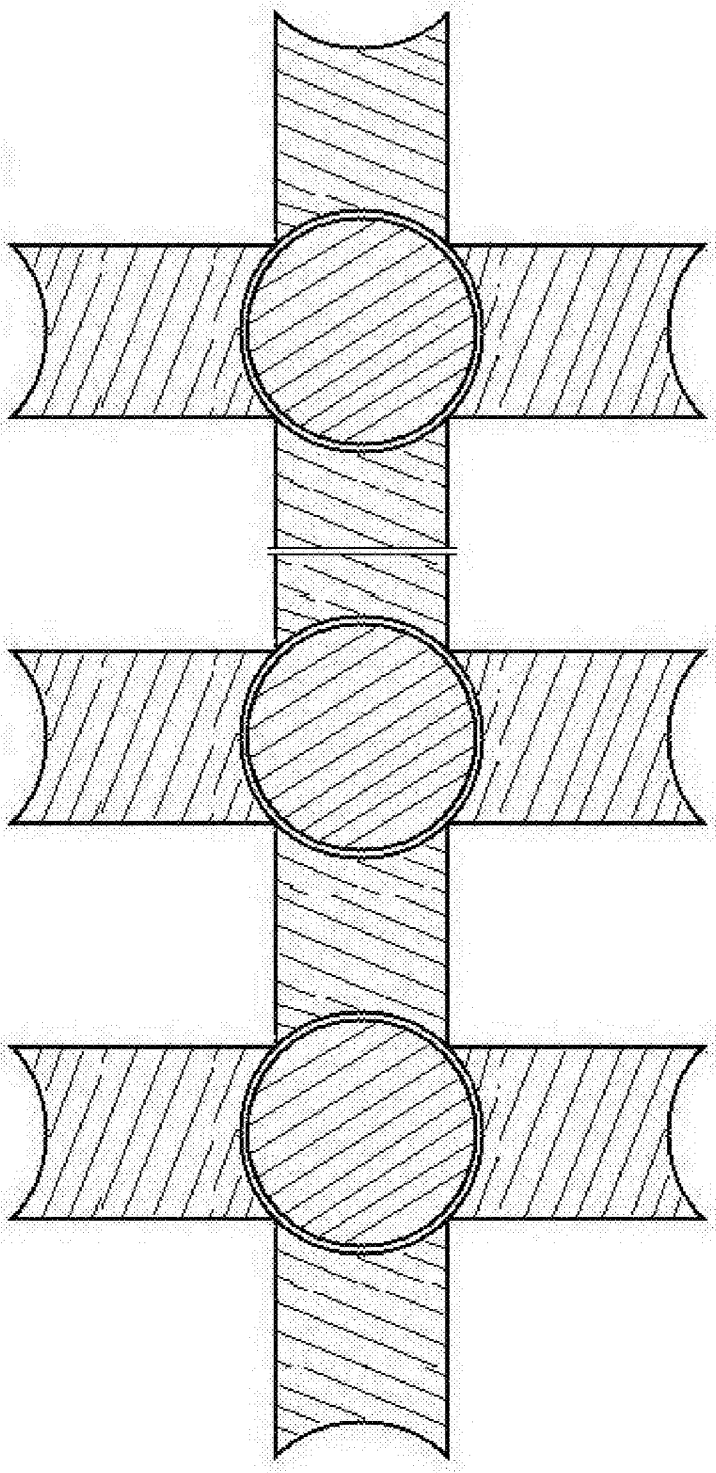


图 5