(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 105970924 A
(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610354299.X

(22)申请日 2016.05.25

(71)申请人 刘莉萍
地址 276600 山东省临沂市莒南县城黄海路中段110号裕隆物业管理有限公司

(72)发明人 刘莉萍

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

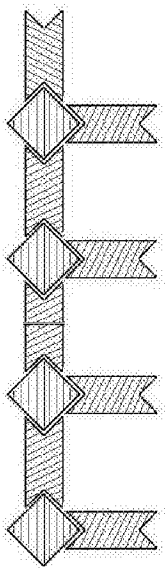
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种锁合防渗墙

(57)摘要

一种锁合防渗墙制造设备，包括凹V形头钻机和菱形钻机，制造多个间隔一个凹V形头桩距离的多个混凝土菱形桩；当两边的菱形桩的混凝土强度达到一定时，在每两个菱形桩之间的间距内，用凹V形头钻机按照上述凹V形头钻机制造混凝土桩的工作方式制造一个混凝土凹V形头桩；在每个菱形桩的前部，用凹V形头钻机按照上述凹V形头钻机制造水泥土桩的工作方式制造一个水泥土凹V形头桩；如此形成多个混凝土菱形桩与每两个菱形桩之间的混凝土凹V形头桩以及菱形桩前部的水泥土凹V形桩相互锁合的防渗墙，用于建筑物基础的挡土、防渗漏。



CN 105970924 A

1.一种锁合防渗墙制造设备，包括凹V形头钻机和菱形钻机，其特征在于：

所述凹V形头钻机的具体结构包括：钻杆一(1)的下端固定于钢管撑一(2)的中间上部，钢管撑一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V形刀柱(10)，电动机二的后端输出轴固定有后半凸V形刀柱(14)；钢管撑一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V形刀柱一(9)，电动机一的后端输出轴固定有后半凹V形刀柱一(13)；钢管撑一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V形刀柱二(11)，电动机三的后端输出轴固定有后半凹V形刀柱二(15)；前半凹V形刀柱一和后半凹V形刀柱一组成一个中间凹的凹V形刀柱，前半凹V形刀柱二和后半凹V形刀柱二组成另一个中间凹的凹V形刀柱，每个凹V形刀柱的侧表面分别安装有多个刀头(12)；前半凸V形刀柱和后半凸V形刀柱组成一个中间凸的凸V形刀柱，凸V形刀柱的侧表面安装有多个刀头(12)；

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

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

所述菱形钻机的具体结构包括：钻杆二21的下端固定电动机四22的上端，电动机四下端设有变速箱23，变速箱下端的输出轴固定有钻头二24；变速箱向左后方、左前方、右后方、右前方分别输出一个传动轴25，每个传动轴的外端分别固定一个三角刀二26；

所述菱形钻机的具体工作方式为：工作时灌浆泵对钻头二灌注高压水，电动机四驱动变速箱运转，变速箱在运转过程中驱动钻头二旋转，钻头二在旋转过程中将钻头下端的土体切削；变速箱在运转过程中分别驱动左后方、左前方、右后方、右前方的传动轴分别带动一个三角刀二旋转，四个三角刀二在旋转过程中将四个角的土体切削；切削掉的土体混在

泥浆中，高压水不断加注，泥浆不断从菱形孔中流出，钻杆二在压进过程中形成一定深度的菱形孔，在此菱形孔中浇筑混凝土、形成混凝土菱形桩；

所述凹V形头钻机与菱形钻机联合工作制造锁合防渗墙的工作过程：在需要成桩轴线的起始位置，用菱形钻机按照上述菱形钻机的工作方式制造一个混凝土菱形桩，在此菱形桩的右侧、间隔一个凹V形头桩的距离再制造第二个混凝土菱形桩，如此制造多个间隔一个凹V形头桩距离的多个混凝土菱形桩；当两边的菱形桩的混凝土强度达到一定时，在每两个菱形桩之间的间距内，用凹V形头钻机按照上述凹V形头钻机制造混凝土桩的工作方式制造一个混凝土凹V形头桩，使每个混凝土凹V形头桩左右两端的凹V形分别吻合于此凹V形头桩左右两边的菱形桩的凸V形；在每个菱形桩的前部，用凹V形头钻机按照上述凹V形头钻机制造水泥土桩的工作方式制造一个水泥土凹V形头桩，使每个菱形桩前部的水泥土凹V形头桩的凹V形吻合于此菱形桩的凸V形；如此形成多个混凝土菱形桩与每两个菱形桩之间的混凝土凹V形头桩以及菱形桩前部的水泥土凹V形桩相互锁合的防渗墙，用于建筑物基础的挡土、防渗漏。

2.根据权利要求1所述的锁合防渗墙制造设备，其特征在于：所述菱形桩的凸V形与所述凹V形头桩左右两端的凹V形吻合。

一种锁合防渗墙

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防渗墙，特别是一种基础工程中使用的凹V形头桩与菱形桩相互锁合形成的一种锁合防渗墙。

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，用于软弱地基基础的加固处理的水泥土防渗墙都是通过多个水泥土圆柱搭接而成。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种能制造凹V形头桩与菱形桩相互锁合形成组合防渗墙的锁合防渗墙制造设备。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的：

一种锁合防渗墙制造设备，包括凹V形头钻机和菱形钻机。

[0005] 凹V形头钻机的结构包括：钻杆一的下端固定于钢管撑一的中间上部，钢管撑一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V形刀柱，电动机二的后端输出轴固定有后半凸V形刀柱；钢管撑一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V形刀柱一，电动机一的后端输出轴固定有后半凹V形刀柱一；钢管撑一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V形刀柱二，电动机三的后端输出轴固定有后半凹V形刀柱二；前半凹V形刀柱一和后半凹V形刀柱一组成一个中间凹的凹V形刀柱，前半凹V形刀柱二和后半凹V形刀柱二组成另一个中间凹的凹V形刀柱，每个凹V形刀柱的侧表面分别安装有多个刀头；前半凸V形刀柱和后半凸V形刀柱组成一个中间凸的凸V形刀柱，凸V形刀柱的侧表面安装有多个刀头；凹V形刀柱横截面的凹V形与凸V形刀柱横截面的凸V形吻合。

[0006] 菱形钻机的结构包括：钻杆二的下端固定电动机四的上端，电动机四下端设有变速箱，变速箱下端的输出轴固定有钻头二；变速箱向左后方、左前方、右后方、右前方分别输出一个传动轴，每个传动轴的外端分别固定一个三角刀二。

[0007] 本发明具有以下的特点：

本发明可制造多个混凝土菱形桩与每两个菱形桩之间的混凝土凹V形头桩以及菱形桩前部的水泥土凹V形桩相互锁合的防渗墙，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V形头钻机的前视图；

图2为凹V形头钻机的后视图

图3为图1的A—A视图；

图4为菱形桩钻机的结构示意图；

图5为图3的B—B视图；

图6为凹V形头桩与菱形桩相互锁合形成的组合防渗墙的横截面图。

[0009] 图中：1、钻杆一，2、钢管撑一，3、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V形刀柱一，10、前半凸V形刀柱，11、前半凹V形刀柱二，12、刀头，13、后半凹V形刀柱一，14、后半凸V形刀柱，15、后半凹V形刀柱二，16、输出轴；21、钻杆二，22、电动机四，23、变速箱，24、钻头二，25、传动轴，26、三角刀二。

具体实施方式

[0010] 一种锁合防渗墙制造设备，包括凹V形头钻机和菱形钻机。

[0011] 凹V形头钻机包括图1、图2、图3中的结构，具体结构包括：钻杆一1的下端固定于钢管撑一2的中间上部，钢管撑一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V形刀柱10，电动机二的后端输出轴固定有后半凸V形刀柱14；钢管撑一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V形刀柱一9，电动机一的后端输出轴固定有后半凹V形刀柱一13；钢管撑一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V形刀柱二11，电动机三的后端输出轴固定有后半凹V形刀柱二15；前半凹V形刀柱一和后半凹V形刀柱一组成一个中间凹的凹V形刀柱，前半凹V形刀柱二和后半凹V形刀柱二组成另一个中间凹的凹V形刀柱，每个凹V形刀柱的侧表面分别安装有多个刀头12；前半凸V形刀柱和后半凸V形刀柱组成一个中间凸的凸V形刀柱，凸V形刀柱的侧表面安装有多个刀头12；凹V形刀柱横截面的凹V形与凸V形刀柱横截面的凸V形吻合。

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

[0013] 凹V形头钻机制造水泥土桩的工作方式为：工作时灌浆泵对左边凹V形刀柱和中间凸V形刀柱之间以及右边凹V形刀柱和中间凸V形刀柱之间的部位分别灌注水泥浆，电动机一驱动前半凹V形刀柱一和后半凹V形刀柱一正转，电动机三驱动前半凹V形刀柱二和后半凹V形刀柱二反转，电动机二驱动前半凸V形刀柱正转，电动机二驱动后半凸V形刀柱反转，前半凹V形刀柱一、后半凹V形刀柱一、前半凹V形刀柱二、后半凹V形刀柱二以及前半凸V形

刀柱、后半凸V形刀柱在转动中将其下端的土体切削与水泥浆搅拌；前半凹V形刀柱一、后半凹V形刀柱一在转动中将左端切削搅拌成凹V形头，前半凹V形刀柱二、后半凹V形刀柱二在转动中将右端切削搅拌成凹V形头；钻杆一在向下压进过程中形成一个左右两端分别带有凹V形头的水泥土凹V形头桩。

[0014] 菱形钻机包括图4、图5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，电动机四下端设有变速箱23，变速箱下端的输出轴固定有钻头二24；变速箱向左后方、左前方、右后方、右前方分别输出一个传动轴25，每个传动轴的外端分别固定一个三角刀二26。

[0015] 菱形钻机的具体工作方式如下：工作时灌浆泵对钻头二灌注高压水，电动机四驱动变速箱运转，变速箱在运转过程中驱动钻头二旋转，钻头二在旋转过程中将钻头下端的土体切削；变速箱在运转过程中分别驱动左后方、左前方、右后方、右前方的传动轴分别带动一个三角刀二旋转，四个三角刀二在旋转过程中将四个角的土体切削；切削掉的土体混在泥浆中，高压水不断加注，泥浆不断从菱形孔中流出，钻杆二在压进过程中形成一定深度的菱形孔，在此菱形孔中浇筑混凝土、形成混凝土菱形桩。

[0016] 菱形桩的凸V形与凹V形头桩左右两端的凹V形吻合。

[0017] 凹V形头钻机与菱形钻机联合工作制造锁合防渗墙的工作过程如下：在需要成桩轴线的起始位置，用菱形钻机按照上述菱形钻机的工作方式制造一个混凝土菱形桩，在此菱形桩的右侧、间隔一个凹V形头桩的距离再制造第二个混凝土菱形桩，如此制造多个间隔一个凹V形头桩距离的多个混凝土菱形桩；当两边的菱形桩的混凝土强度达到一定时，在每两个菱形桩之间的间距内，用凹V形头钻机按照上述凹V形头钻机制造混凝土桩的工作方式制造一个混凝土凹V形头桩，使每个混凝土凹V形头桩左右两端的凹V形分别吻合于此凹V形头桩左右两边的菱形桩的凸V形；在每个菱形桩的前部，用凹V形头钻机按照上述凹V形头钻机制造水泥土桩的工作方式制造一个水泥土凹V形头桩，使每个菱形桩前部的水泥土凹V形头桩的凹V形吻合于此菱形桩的凸V形；如此形成多个混凝土菱形桩与每两个菱形桩之间的混凝土凹V形头桩以及菱形桩前部的水泥土凹V形桩相互锁合的防渗墙，用于建筑物基础的挡土、防渗漏。

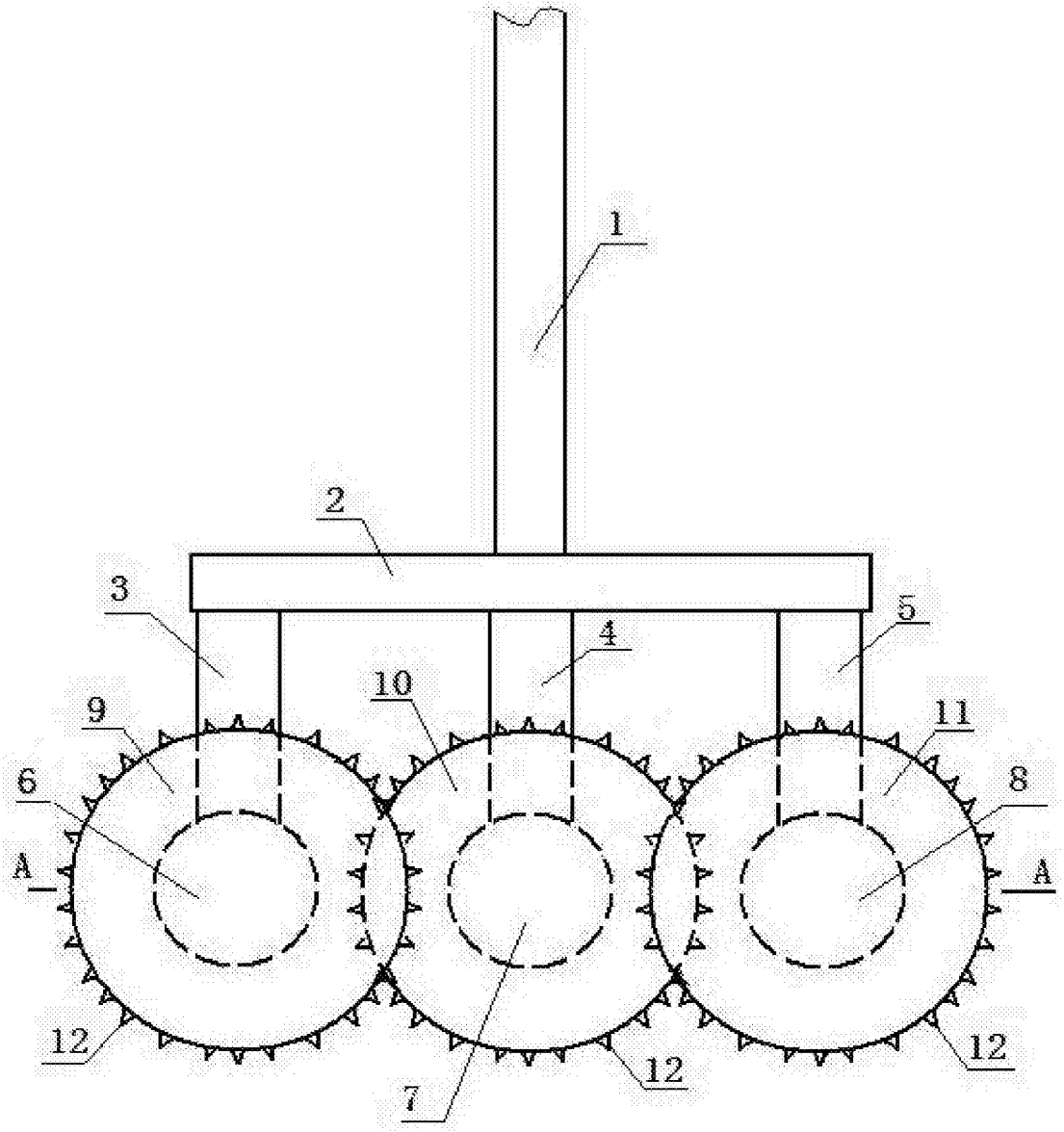


图 1

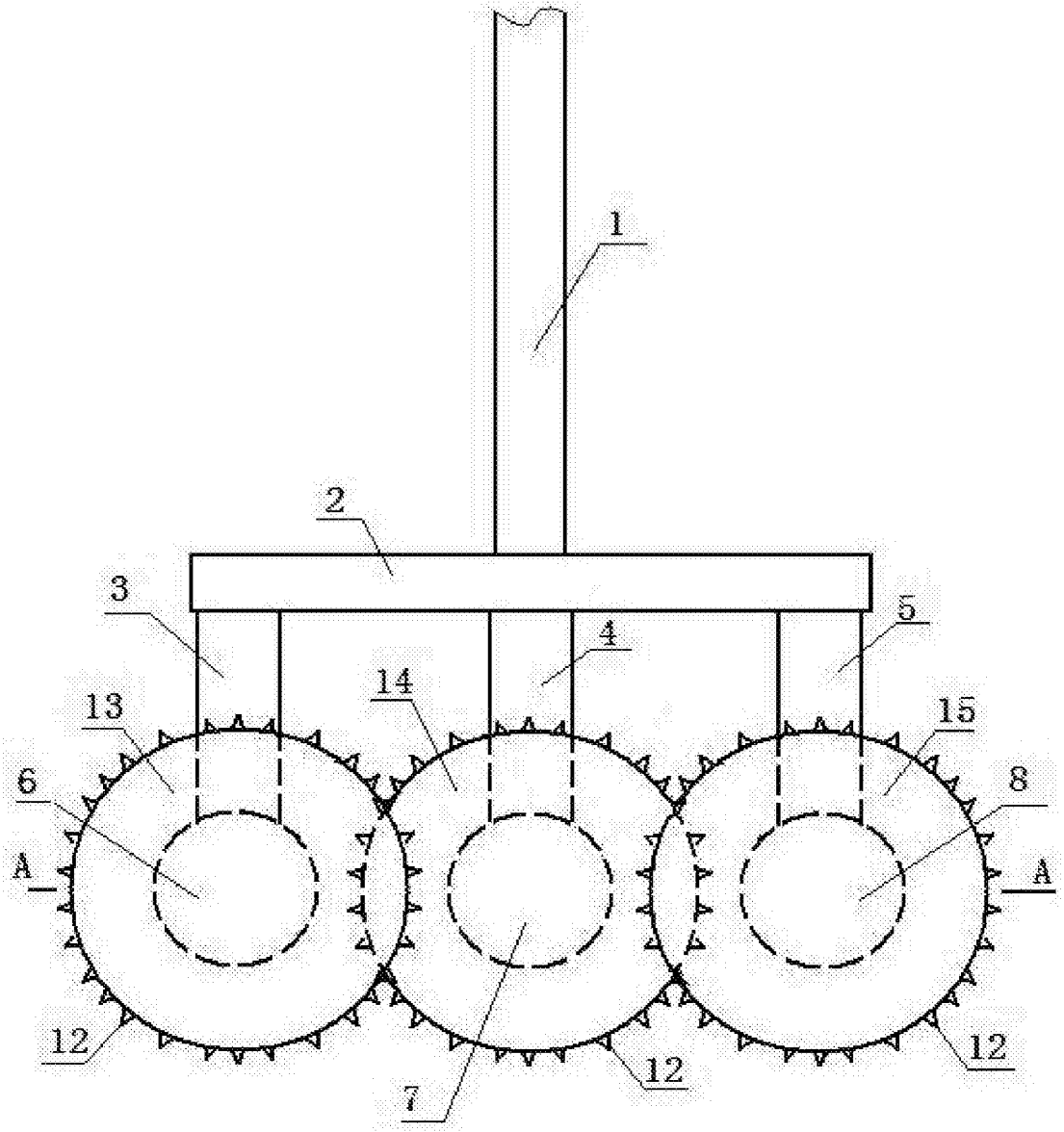


图 2

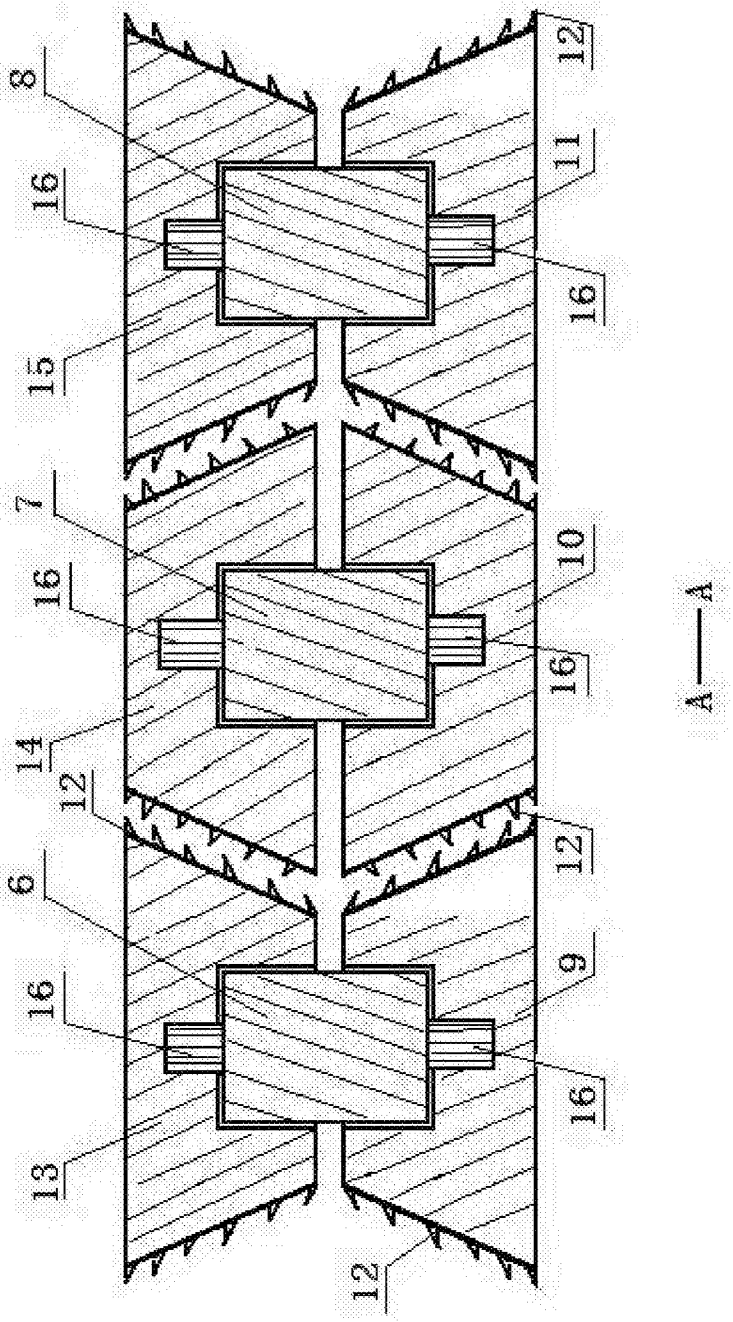


图 3

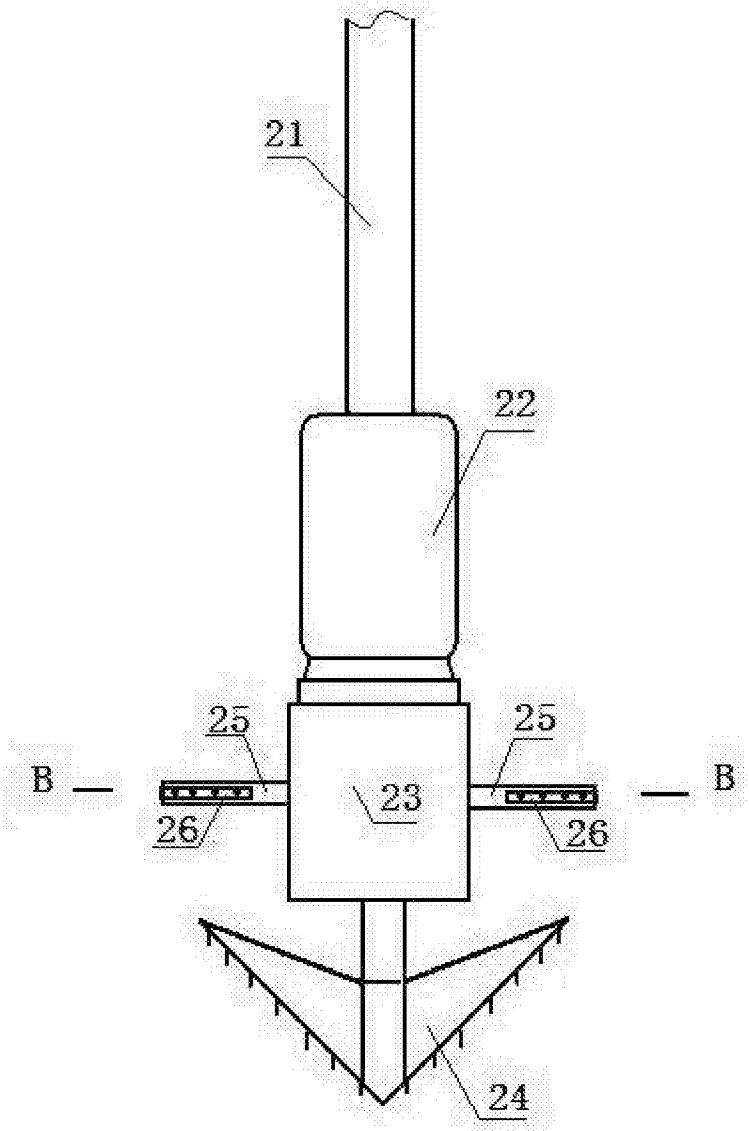


图 4

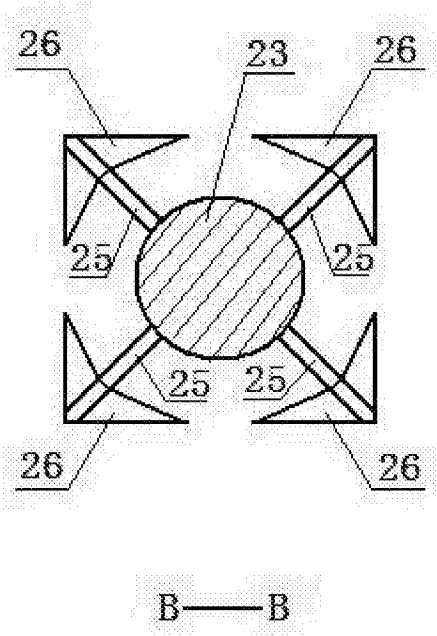


图 5

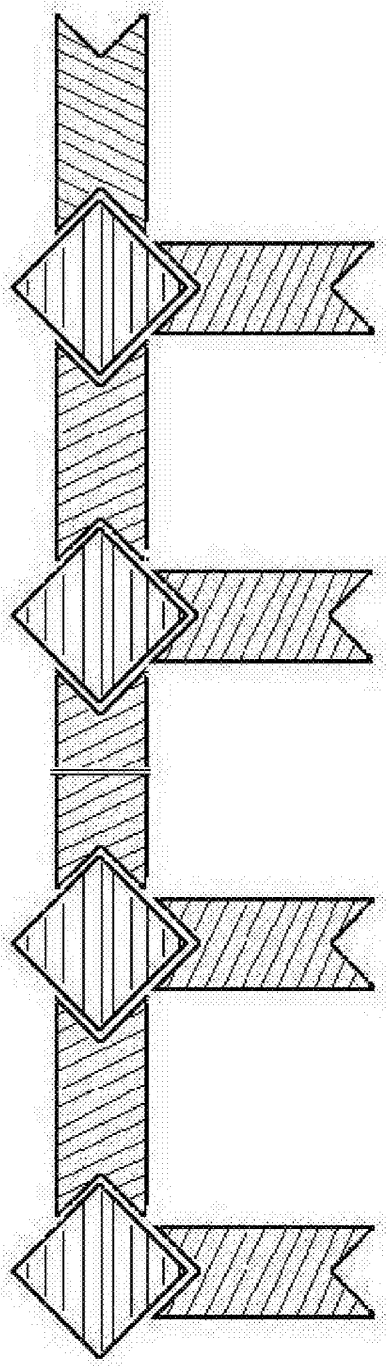


图 6