



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113338942 A

(43) 申请公布日 2021.09.03

(21) 申请号 202110517232.4

E21D 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.12

(71) 申请人 浙江交工宏途交通建设有限公司  
地址 310000 浙江省杭州市滨江区江陵路  
2031号钱江大厦8-9楼

(72) 发明人 傅建红 曹铁锤 吴晓 匡锋  
肖珊珊 黄华龙 孙恒 朱斐  
张君平 蒋能能 苏忠坤 胡鑫豪  
胡志文 韩建华 徐焕

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582  
代理人 邢江峰

(51) Int. Cl.  
E21D 1/06 (2006.01)  
E21D 1/08 (2006.01)  
E21D 5/11 (2006.01)

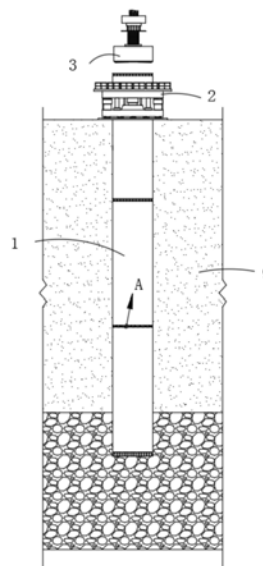
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置

(57) 摘要

本发明提供一种大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置。所述大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置包括护筒；固定机构；限位机构；全回转全套管钻机；旋挖机；钢筋笼；清理机构，所述清理机构包括连接杆、盖板、支撑杆、刮板、橡胶杆和转杆，所述钢筋笼的顶端安装所述盖板，所述盖板的底端转动连接所述连接杆，所述连接杆通过钢丝绑扎在所述钢筋笼的顶端；所述盖板的顶端等距安装所述支撑杆，所述支撑杆的内部滑动连接所述橡胶杆，具有弹性的所述橡胶杆固定连接所述刮板，所述刮板滑动连接所述护筒的内侧壁；注浆机构。本发明提供的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置具有减小钢套管的内部混凝土，减小清洗钢套管难度的优点。



1. 一种大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,其特征在于,包括:  
护筒(1);  
固定机构(4),所述固定机构(4)固定于两个所述护筒(1)的连接处;  
限位机构(5),所述限位机构(5)连接所述固定机构(4);  
全回转全套管钻机(2),所述全回转全套管钻机(2)转动连接所述护筒(1)的侧壁;  
旋挖机(3),所述旋挖机(3)滑动连接所述护筒(1)的内部;  
钢筋笼(6),所述钢筋笼(6)设置于所述护筒(1)的内部;  
清理机构(8),所述清理机构(8)滑动连接所述护筒(1)的内侧壁,所述清理机构(8)包括连接杆(71)、盖板(72)、支撑杆(73)、刮板(74)、橡胶杆(75)和转杆(76),所述钢筋笼(6)的顶端安装所述盖板(72),所述盖板(72)的底端转动连接所述连接杆(71),所述连接杆(71)通过钢丝绑扎在所述钢筋笼(6)的顶端;所述盖板(72)的顶端等距安装所述支撑杆(73),所述支撑杆(73)的内部滑动连接所述橡胶杆(75),具有弹性的所述橡胶杆(75)固定连接所述刮板(74),所述刮板(74)滑动连接所述护筒(1)的内侧壁;所述支撑杆(73)的一端与所述转杆(76)之间螺纹连接,且所述转杆(76)抵触所述橡胶杆(75)的侧壁;  
注浆机构(8),所述注浆机构(8)连接所述盖板(72)和所述钢筋笼(6)。
2. 根据权利要求1所述的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,其特征在于,所述护筒(1)包括筒体(11)、固定环(12)和底牙(13),所述全回转全套管钻机(2)的内部转动连接所述筒体(11),所述筒体(11)的顶端安装所述固定环(12),所述筒体(11)的底端等距安装所述底牙(13)。
3. 根据权利要求2所述的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,其特征在于,所述固定环(12)的截面和所述底牙(13)的侧壁为梯形结构,且所述固定环(12)的侧壁滑动连接所述底牙(13)。
4. 根据权利要求2所述的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,其特征在于,所述固定机构(4)包括固定板(41)、固定杆(42)、卡槽(43)、六棱柱(44)和滑槽(45),所述固定环(12)的侧壁等距安装侧壁为弧形的所述固定板(41),所述固定板(41)的内部滑动连接所述底牙(13);所述固定板(41)的侧壁设有六棱柱形的所述卡槽(43),所述卡槽(43)和所述滑槽(45)的内部滑动连接所述六棱柱(44),所述六棱柱(44)固定连接所述固定杆(42),且所述底牙(13)的侧壁对称设有侧壁为弧形的所述滑槽(45)。
5. 根据权利要求4所述的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,其特征在于,所述限位机构(5)包括夹板(51)、固定套(52)和限位杆(53),所述固定杆(42)的一端固定连接所述夹板(51)和所述限位杆(53),所述夹板(51)的内部转动连接所述限位杆(53);所述夹板(51)的侧壁与所述固定套(52)之间螺纹连接,且所述固定套(52)抵触所述限位杆(53)的侧壁。
6. 根据权利要求2所述的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,其特征在于,所述注浆机构(8)包括软管(81)、注浆管(82)、固定块(83)、固定套(84)、橡胶垫(85)和滚珠(86),所述钢筋笼(6)的侧壁安装所述注浆管(82),所述注浆管(82)的底端安装所述固定块(83),半球形的所述固定块(83)的内部安装所述橡胶垫(85),所述橡胶垫(85)的内部卡合所述滚珠(86);所述盖板(72)的侧壁安装所述固定套(84),所述固定套(84)的内部卡合所述注浆管(82),且所述注浆管(82)的顶端与所述软管(81)之间螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,其特征在于,所述滚珠(86)的直径等于所述注浆管(82)的内径,且所述滚珠(86)的直径大于具有弹性的所述橡胶垫(85)的最小内径。

## 一种大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及桩孔施工技术领域,尤其涉及一种大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置。

### 背景技术

[0002] 在对高填方宕渣层中进行桩孔施工时,使用全套管全回转钻机将底部带切削刃的双壁钢套管旋入高填方宕渣层,削切石渣,再用二片式冲抓斗将切碎后的石渣从桩孔取出,循环作业,套管跟进,最终下至岩层,随后换上旋挖钻机钻孔至设计孔底标高,全过程形成全护筒桩基成孔作业。

[0003] 当桩孔内部浇筑混凝土后,需要将钢套管从混凝土中拔出,部分混凝土吸附在钢套管的内侧壁,减小桩孔中的混凝土,易造成孔壁坍塌,浪费混凝土,且混凝土吸附在钢套管的内部,增加了人们清洗钢套难度。

[0004] 因此,有必要提供一种新的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置解决上述技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是提供一种减小钢套管的内部混凝土,减小清洗钢套管难度的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置包括:护筒;固定机构,所述固定机构固定于两个所述护筒的连接处;限位机构,所述限位机构连接所述固定机构;全回转全套管钻机,所述全回转全套管钻机转动连接所述护筒的侧壁;旋挖机,所述旋挖机滑动连接所述护筒的内部;钢筋笼,所述钢筋笼设置于所述护筒的内部;清理机构,所述清理机构滑动连接所述护筒的内侧壁,所述清理机构包括连接杆、盖板、支撑杆、刮板、橡胶杆和转杆,所述钢筋笼的顶端安装所述盖板,所述盖板的底端转动连接所述连接杆,所述连接杆通过钢丝绑扎在所述钢筋笼的顶端;所述盖板的顶端等距安装所述支撑杆,所述支撑杆的内部滑动连接所述橡胶杆,具有弹性的所述橡胶杆固定连接所述刮板,所述刮板滑动连接所述护筒的内侧壁;所述支撑杆的一端与所述转杆之间螺纹连接,且所述转杆抵触所述橡胶杆的侧壁;注浆机构,所述注浆机构连接所述盖板和所述钢筋笼。

[0007] 优选的,所述护筒包括筒体、固定环和底牙,所述全回转全套管钻机的内部转动连接所述筒体,所述筒体的顶端安装所述固定环,所述筒体的底端等距安装所述底牙。

[0008] 优选的,所述固定环的截面和所述底牙的侧壁为梯形结构,且所述固定环的侧壁滑动连接所述底牙。

[0009] 优选的,所述固定机构包括固定板、固定杆、卡槽、六棱柱和滑槽,所述固定环的侧壁等距安装侧壁为弧形的所述固定板,所述固定板的内部滑动连接所述底牙;所述固定板的侧壁设有六棱柱形的所述卡槽,所述卡槽和所述滑槽的内部滑动连接所述六棱柱,所述

六棱柱固定连接所述固定杆,且所述底牙的侧壁对称设有侧壁为弧形的所述滑槽。

[0010] 优选的,所述限位机构包括夹板、固定套和限位杆,所述固定杆的一端固定连接所述夹板和所述限位杆,所述夹板的内部转动连接所述限位杆;所述夹板的侧壁与所述固定套之间螺纹连接,且所述固定套抵触所述限位杆的侧壁。

[0011] 优选的,所述注浆机构包括软管、注浆管、固定块、固定套、橡胶垫和滚珠,所述钢筋笼的侧壁安装所述注浆管,所述注浆管的底端安装所述固定块,半球形的所述固定块的内部安装所述橡胶垫,所述橡胶垫的内部卡合所述滚珠;所述盖板的侧壁安装所述固定套,所述固定套的内部卡合所述注浆管,且所述注浆管的顶端与所述软管之间螺纹连接。

[0012] 优选的,所述滚珠的直径等于所述注浆管的内径,且所述滚珠的直径大于具有弹性的所述橡胶垫的最小内径。

[0013] 与相关技术相比较,本发明提供的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置具有如下有益效果:

本发明提供一种大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,当混凝土浇筑完成后,将所述盖板放在所述钢筋笼上方的预留钢筋上,转动所述连接杆,使所述连接杆抵触预留钢筋,使用钢丝将所述连接杆绑扎在预留钢筋上,从而将所述盖板固定在所述钢筋笼的上方,转动所述转杆,使所述转杆与所述橡胶杆分开,滑动所述橡胶杆,使所述橡胶杆从所述支撑杆的内部滑出,同时所述橡胶杆推动所述刮板抵触所述护筒的内侧壁,继续挤压所述橡胶杆,使具有弹性的所述橡胶杆在所述支撑杆与所述护筒之间弯曲变形,转动所述转杆,使所述转杆挤压所述橡胶杆的侧壁,将所述橡胶杆固定,防止所述橡胶杆进入所述支撑杆的内部,使所述橡胶杆处于弯曲状态挤压所述刮板紧贴所述护筒的内侧壁,当所述全回转全套管钻机带动所述护筒转动将所述护筒从桩坑中拔出时,所述护筒在所述刮板的侧壁转动,所述刮板将所述护筒内侧壁吸附的混凝土向下刮去,去除所述护筒内侧壁的大部分混凝土,使混凝土掉落进入桩坑中;且所述护筒拔出时晃动使,所述护筒与所述橡胶杆的位置发生改变,具有弹性的所述橡胶杆伸长或弯曲,使所述橡胶杆带动所述刮板运动紧贴所述护筒的内侧壁,有效去除所述护筒中的混凝土。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明提供的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置的的结构示意图;

图2为图1所示的护筒内部结构示意图;

图3为图2所示的B处结构放大示意图;

图4为图1所示的A处结构放大示意图;

图5为图4所示的固定板内部结构俯视图;

图6为图2所示的筒体内部结构示意图;

图7为图2所示的筒体结构俯视图;

图8为图6所示的固定块内部结构示意图。

[0015] 图中标号:1、护筒,11、筒体,12、固定环,13、底牙,2、全回转全套管钻机,3、旋挖机,4、固定机构,41、固定板,42、固定杆,43、卡槽,44、六棱柱,45、滑槽,5、限位机构,51、夹板,52、固定套,53、限位杆,6、钢筋笼,7、清理机构,71、连接杆,72、盖板,73、支撑杆,74、刮

板,75、橡胶杆,76、转杆,8、注浆机构,81、软管,82、注浆管,83、固定块,84、固定套,85、橡胶垫,86、滚珠,9、土层。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0017] 请结合参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8,其中,图1为本发明提供的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置的结构示意图;图2为图1所示的护筒内部结构示意图;图3为图2所示的B处结构放大示意图;图4为图1所示的A处结构放大示意图;图5为图4所示的固定板内部结构俯视图;图6为图2所示的筒体内部结构示意图;图7为图2所示的筒体结构俯视图;图8为图6所示的固定块内部结构示意图。大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置包括:护筒1;固定机构4,所述固定机构4固定于两个所述护筒1的连接处;限位机构5,所述限位机构5连接所述固定机构4;全回转全套管钻机2,所述全回转全套管钻机2转动连接所述护筒1的侧壁;旋挖机3,所述旋挖机3滑动连接所述护筒1的内部;钢筋笼6,所述钢筋笼6设置于所述护筒1的内部;清理机构8,所述清理机构8滑动连接所述护筒1的内侧壁,所述清理机构8包括连接杆71、盖板72、支撑杆73、刮板74、橡胶杆75和转杆76,所述钢筋笼6的顶端安装所述盖板72,所述盖板72的底端转动连接所述连接杆71,所述连接杆71通过钢丝绑扎在所述钢筋笼6的顶端;所述盖板72的顶端等距安装所述支撑杆73,所述支撑杆73的内部滑动连接所述橡胶杆75,具有弹性的所述橡胶杆75固定连接所述刮板74,所述刮板74滑动连接所述护筒1的内侧壁;所述支撑杆73的一端与所述转杆76之间螺纹连接,且所述转杆76抵触所述橡胶杆75的侧壁;注浆机构8,所述注浆机构8连接所述盖板72和所述钢筋笼6。

[0018] 所述护筒1包括筒体11、固定环12和底牙13,所述全回转全套管钻机2的内部转动连接所述筒体11,所述筒体11的顶端安装所述固定环12,所述筒体11的底端等距安装所述底牙13,为了当所述筒体11进入土层9中时,所述筒体11带动所述底牙13在所述土层9中旋转切削土层,方便所述筒体11进入所述土层9的内部。

[0019] 所述固定环12的截面和所述底牙13的侧壁为梯形结构,且所述固定环12的侧壁滑动连接所述底牙13,为了当两个所述筒体11进行拼接时,所述底牙13沿着所述固定环12的侧壁运动,从而将两个所述筒体11初步连接。

[0020] 所述固定机构4包括固定板41、固定杆42、卡槽43、六棱柱44和滑槽45,所述固定环12的侧壁等距安装侧壁为弧形的所述固定板41,所述固定板41的内部滑动连接所述底牙13;所述固定板41的侧壁设有六棱柱形的所述卡槽43,所述卡槽43和所述滑槽45的内部滑动连接所述六棱柱44,所述六棱柱44固定连接所述固定杆42,且所述底牙13的侧壁对称设有侧壁为弧形的所述滑槽45;所述限位机构5包括夹板51、固定套52和限位杆53,所述固定杆42的一端固定连接所述夹板51和所述限位杆53,所述夹板51的内部转动连接所述限位杆53;所述夹板51的侧壁与所述固定套52之间螺纹连接,且所述固定套52抵触所述限位杆53的侧壁;当两个所述筒体11拼接后,转动上方的一个所述筒体11,所述筒体11带动所述底牙13转动,使所述底牙13旋转进入所述固定板41的内部,使所述底牙13侧壁的所述滑槽45与所述卡槽43对准,将所述六棱柱44与所述卡槽43对准,滑动与所述限位杆53连接的所述固定杆42,使所述固定杆42推动所述六棱柱44贯穿所述卡槽43进入所述滑槽45的内部,再将

与所述夹板51连接所述固定杆42插入所述底牙13的底端,当同一块所述底牙13上的两个所述滑槽45都插入所述六棱柱44后,转动所述固定杆42,使所述固定杆42带动所述六棱柱44、所述夹板51和所述限位杆53转动,使所述限位杆53转动进入所述夹板51的内部,且使所述底牙13中的所述六棱柱44与六棱柱形的所述卡槽43错开,从而将所述六棱柱44固定在所述滑槽45中,转动所述固定套52,使所述固定套52沿着所述夹板51的侧壁向上运动,使所述固定套52将所述限位杆53包裹,防止所述限位杆53从所述夹板51的内部滑出,同时所述六棱柱44与所述卡槽43错开卡在所述滑槽45的内部,将所述底牙13与所述固定环12固定在一起,从而完成两个所述筒体11的拼接。

[0021] 所述注浆机构8包括软管81、注浆管82、固定块83、固定套84、橡胶垫85和滚珠86,所述钢筋笼6的侧壁安装所述注浆管82,所述注浆管82的底端安装所述固定块83,半球形的所述固定块83的内部安装所述橡胶垫85,所述橡胶垫85的内部卡合所述滚珠86;所述盖板72的侧壁安装所述固定套84,所述固定套84的内部卡合所述注浆管82,且所述注浆管82的顶端与所述软管81之间螺纹连接;所述滚珠86的直径等于所述注浆管82的内径,且所述滚珠86的直径大于具有弹性的所述橡胶垫85的最小内径,为了方便所述固定套84将所述注浆管82固定在所述盖板72的侧壁,且所述滚珠86将所述橡胶垫85和所述固定块83封闭,防止混凝土进入所述注浆管82的内部,当将所述筒体11从桩孔中拔出时,所述软管81与所述注浆管82连接,砂浆通过所述软管81进入所述注浆管82的内部挤压所述滚珠86,使所述滚珠86挤压具有弹性的所述橡胶垫85,使所述橡胶垫85撑开,使所述滚珠86从所述橡胶垫85的滑出,打开所述橡胶垫85,使砂浆进入桩孔的内部,填充桩孔内部的混凝土,防止桩孔内部的混凝土减小造成孔壁坍塌。

[0022] 本发明提供的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置的工作原理如下:将全回转全套管钻机2安装在底面上外接电源,将所述筒体11吊入所述全回转全套管钻机2的内部,开启所述全回转全套管钻机2旋转及下压功能使所述底牙13缓慢切入土体,待所述筒体11钻进其管顶沉入至全回旋操作平台面时用二片式冲抓斗取出土体于桩孔外。当桩孔内部的土取出后,使用吊机将所述筒体11吊起与进入土层9中的所述筒体11对准向下运动,使所述筒体11底端的所述底牙13沿着所述固定环12的侧壁运动,从而将两个所述筒体11初步连接。转动上方的一个所述筒体11,所述筒体11带动所述底牙13转动,使所述底牙13旋转进入所述固定板41的内部,使所述底牙13侧壁的所述滑槽45与所述卡槽43对准,将所述六棱柱44与所述卡槽43对准,滑动与所述限位杆53连接的所述固定杆42,使所述固定杆42推动所述六棱柱44贯穿所述卡槽43进入所述滑槽45的内部,再将与所述夹板51连接所述固定杆42插入所述底牙13的底端,当同一块所述底牙13上的两个所述滑槽45都插入所述六棱柱44后,转动所述固定杆42,使所述固定杆42带动所述六棱柱44、所述夹板51和所述限位杆53转动,使所述限位杆53转动进入所述夹板51的内部,且使所述底牙13中的所述六棱柱44与六棱柱形的所述卡槽43错开,从而将所述六棱柱44固定在所述滑槽45中,转动所述固定套52,使所述固定套52沿着所述夹板51的侧壁向上运动,使所述固定套52将所述限位杆53包裹,防止所述限位杆53从所述夹板51的内部滑出,同时所述六棱柱44与所述卡槽43错开卡在所述滑槽45的内部,将所述底牙13与所述固定环12固定在一起,从而完成两个所述筒体11的拼接。打开所述全回转全套管钻机2,使所述筒体11不断进入土层9中,并使用二片式冲抓斗取出土体。当所述筒体11进入岩层中时,所述底牙13旋转下压切削岩层,使用所述旋挖机3

钻孔用钻斗取出孔内岩石于桩孔外,开启所述全回转全套管钻机2的旋转功能驱动所述筒体11旋转并下沉功能切削岩石,如此循环旋挖取出岩石、全回转钻进所述筒体11至桩底设计标高,用清孔钻头清除孔底残渣,完成成孔作业后清孔,再将所述钢筋笼6吊入桩孔的内部然后浇筑混凝土。将所述盖板72放在所述钢筋笼6上方的预留钢筋上,转动所述连接杆71,使所述连接杆71抵触预留钢筋,使用钢丝将所述连接杆71绑扎在预留钢筋上,从而将所述盖板72固定在所述钢筋笼6的上方,转动所述转杆76,使所述转杆76与所述橡胶杆75分开,滑动所述橡胶杆75,使所述橡胶杆75从所述支撑杆73的内部滑出,同时所述橡胶杆75推动所述刮板75抵触所述护筒1的内侧壁,继续挤压所述橡胶杆75,使具有弹性的所述橡胶杆75在所述支撑杆73与所述护筒1之间弯曲变形,转动所述转杆76,使所述转杆76挤压所述橡胶杆75的侧壁,将所述橡胶杆75固定,防止所述橡胶杆75进入所述支撑杆73的内部,使所述橡胶杆73处于弯曲状态挤压所述刮板74紧贴所述护筒1的内侧壁,当所述全回转全套管钻机2带动所述护筒1转动将所述护筒1从桩坑中拔出时,所述护筒1在所述刮板74的侧壁转动,所述刮板74将所述护筒内侧壁吸附的混凝土向下刮去,去除所述护筒1内侧壁的大部分混凝土,使混凝土掉落进入桩坑中。当将所述筒体11从桩孔中拔出时,所述软管81与所述注浆管82连接,砂浆通过所述软管81进入所述注浆管82的内部挤压所述滚珠86,使所述滚珠86挤压具有弹性的所述橡胶垫85,使所述橡胶垫85撑开,使所述滚珠86从所述橡胶垫85的滑出,打开所述橡胶垫85,使砂浆进入桩孔的内部,填充桩孔内部的混凝土,防止桩孔内部的混凝土减小造成孔壁坍塌。当一个所述筒体11从土层9中取出后,将两个所述筒体11分开,再将所述软管81与所述注浆管82分开,再将所述筒体11吊起移除再将所述软管81与所述注浆管82连接取出下一段的所述护筒1,将取下的所述护筒1清洗干净。

[0023] 与相关技术相比较,本发明提供的大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置具有如下有益效果:

本发明提供一种大直径嵌岩桩全套管全回转钻机用钻进装置,当混凝土浇筑完成后,将所述盖板72放在所述钢筋笼6上方的预留钢筋上,转动所述连接杆71,使所述连接杆71抵触预留钢筋,使用钢丝将所述连接杆71绑扎在预留钢筋上,从而将所述盖板72固定在所述钢筋笼6的上方,转动所述转杆76,使所述转杆76与所述橡胶杆75分开,滑动所述橡胶杆75,使所述橡胶杆75从所述支撑杆73的内部滑出,同时所述橡胶杆75推动所述刮板75抵触所述护筒1的内侧壁,继续挤压所述橡胶杆75,使具有弹性的所述橡胶杆75在所述支撑杆73与所述护筒1之间弯曲变形,转动所述转杆76,使所述转杆76挤压所述橡胶杆75的侧壁,将所述橡胶杆75固定,防止所述橡胶杆75进入所述支撑杆73的内部,使所述橡胶杆73处于弯曲状态挤压所述刮板74紧贴所述护筒1的内侧壁,当所述全回转全套管钻机2带动所述护筒1转动将所述护筒1从桩坑中拔出时,所述护筒1在所述刮板74的侧壁转动,所述刮板74将所述护筒内侧壁吸附的混凝土向下刮去,去除所述护筒1内侧壁的大部分混凝土,使混凝土掉落进入桩坑中;且所述护筒1拔出时晃动使,所述护筒1与所述橡胶杆75的位置发生改变,具有弹性的所述橡胶杆75伸长或弯曲,使所述橡胶杆75带动所述刮板74运动紧贴所述护筒1的内侧壁,有效去除所述护筒1中的混凝土。

[0024] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。



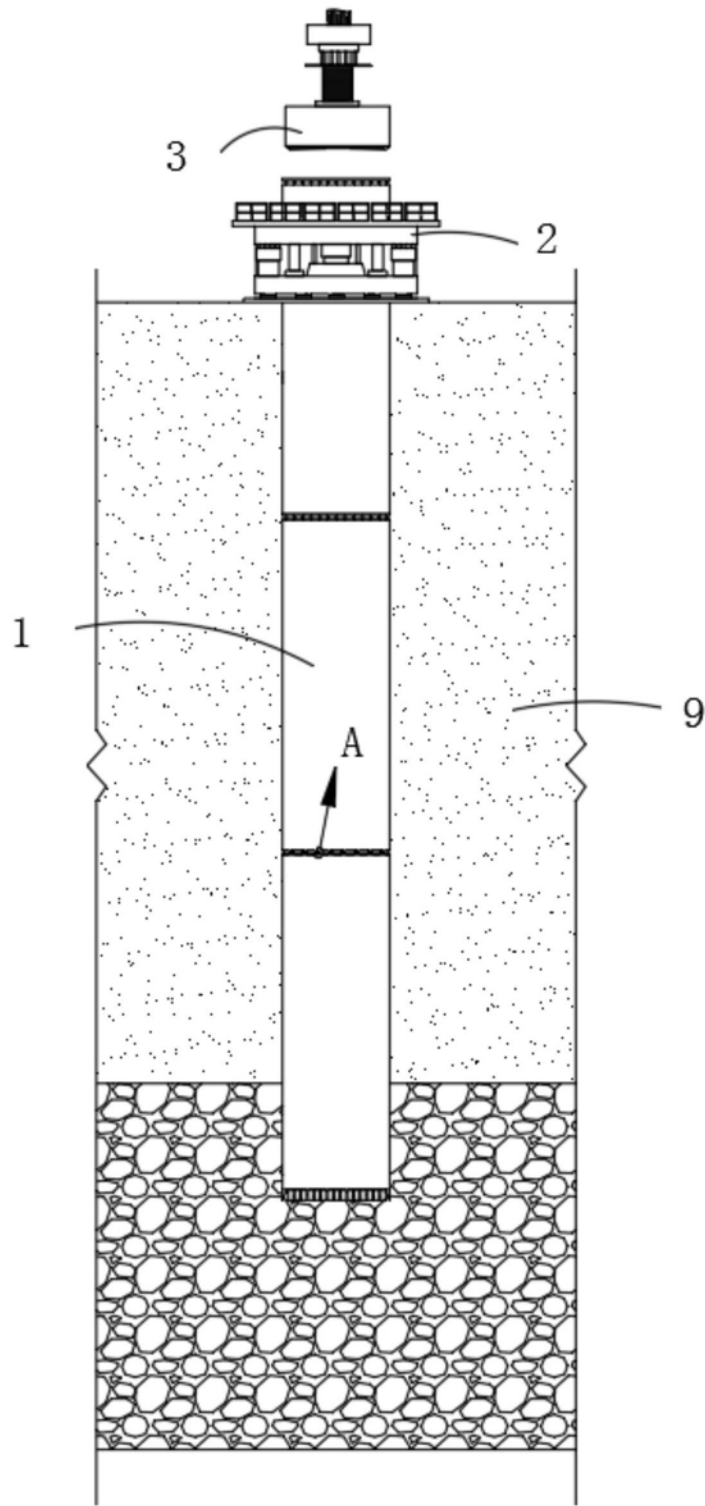


图1

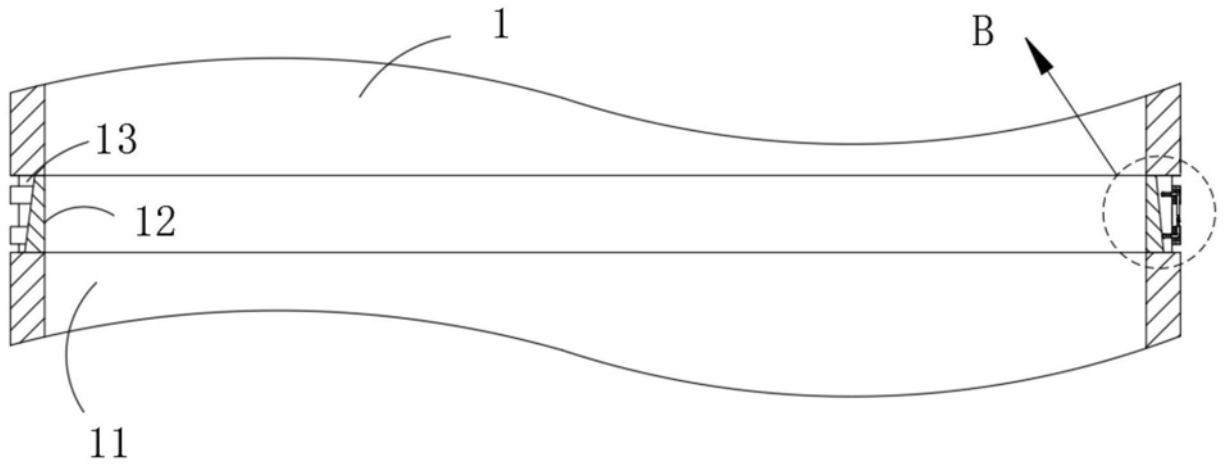


图2

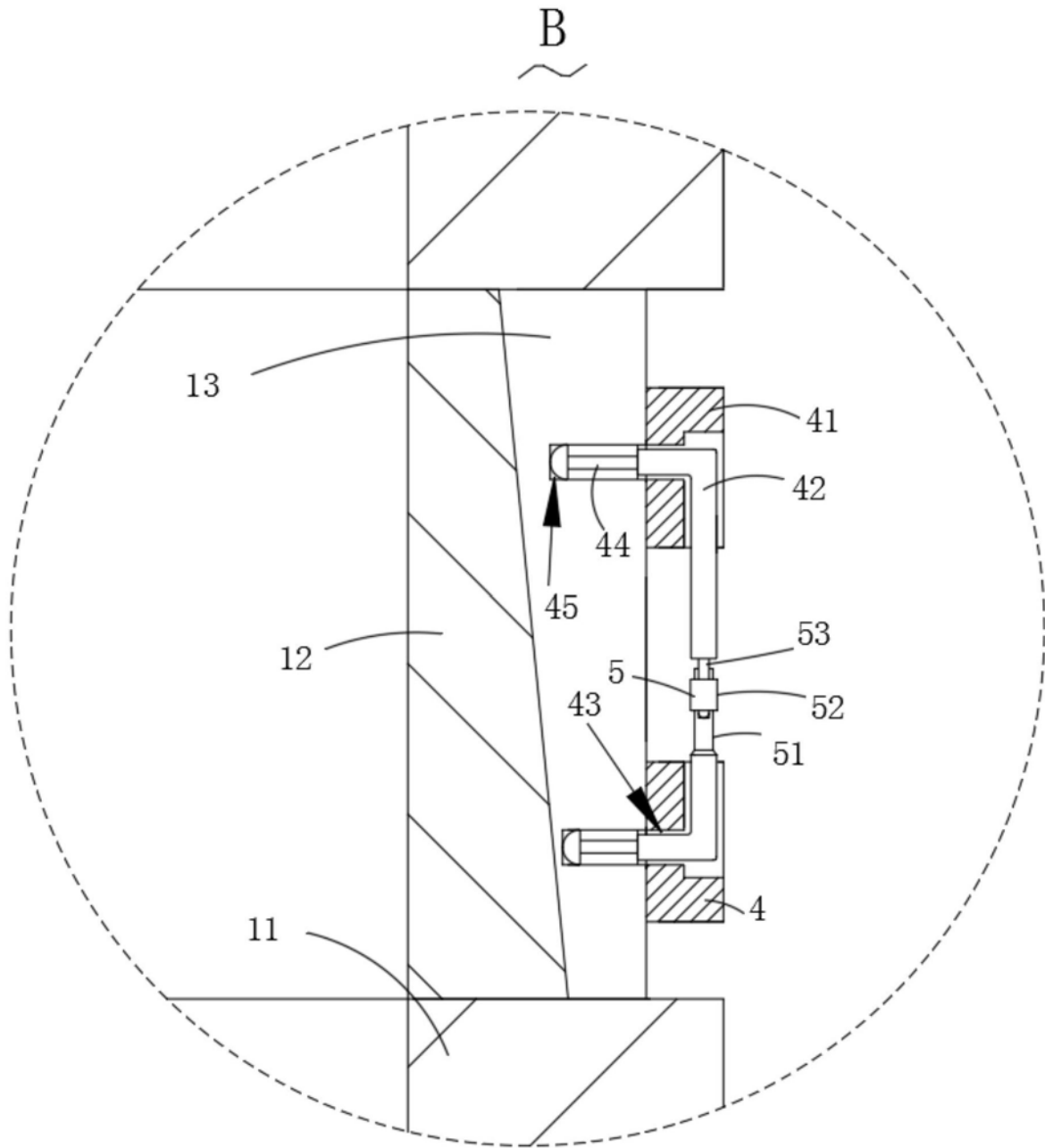


图3

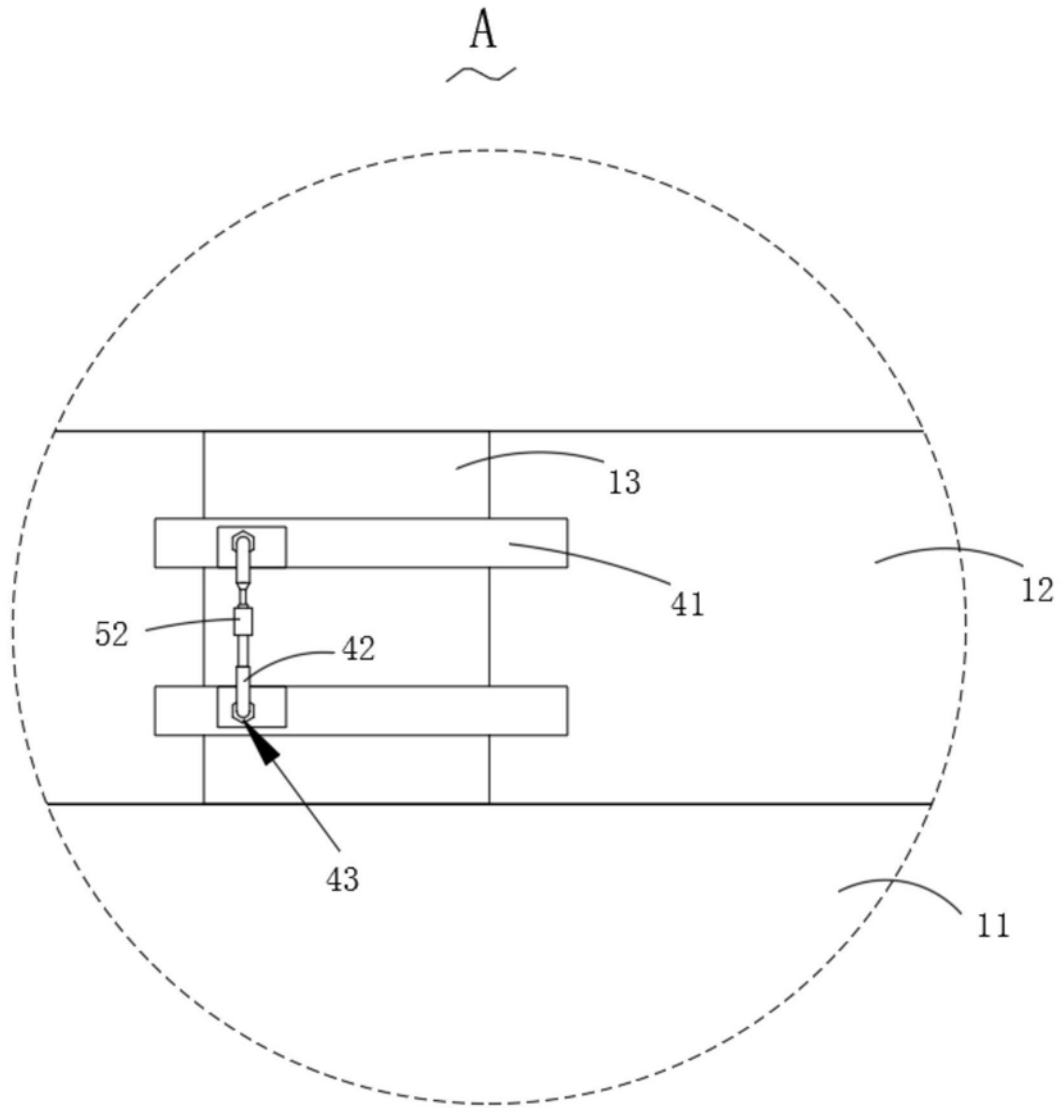


图4

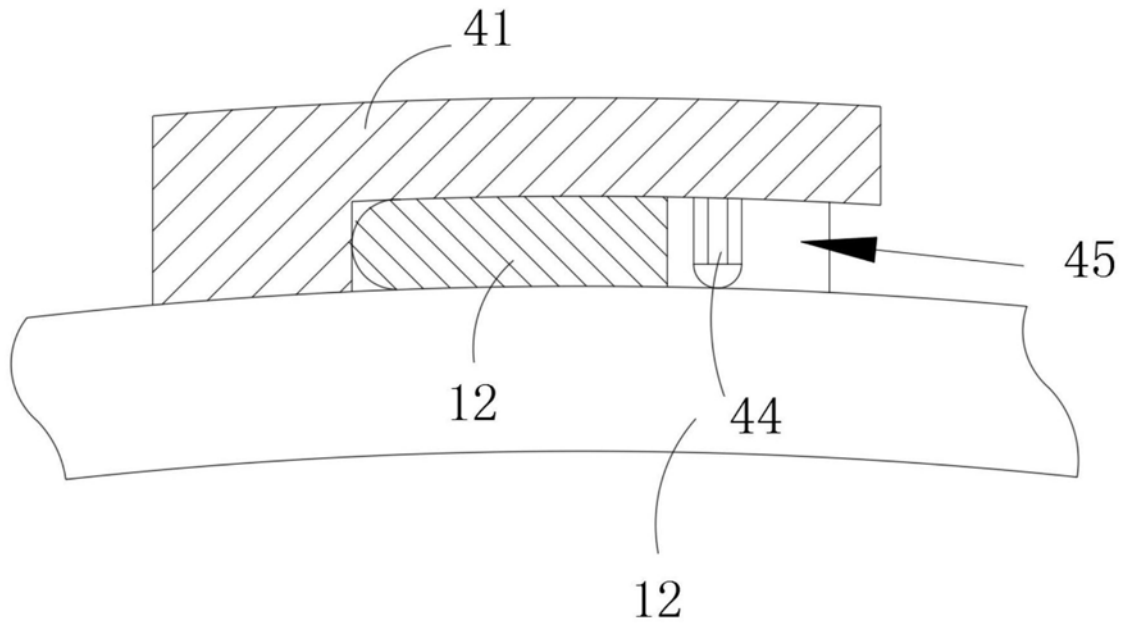


图5

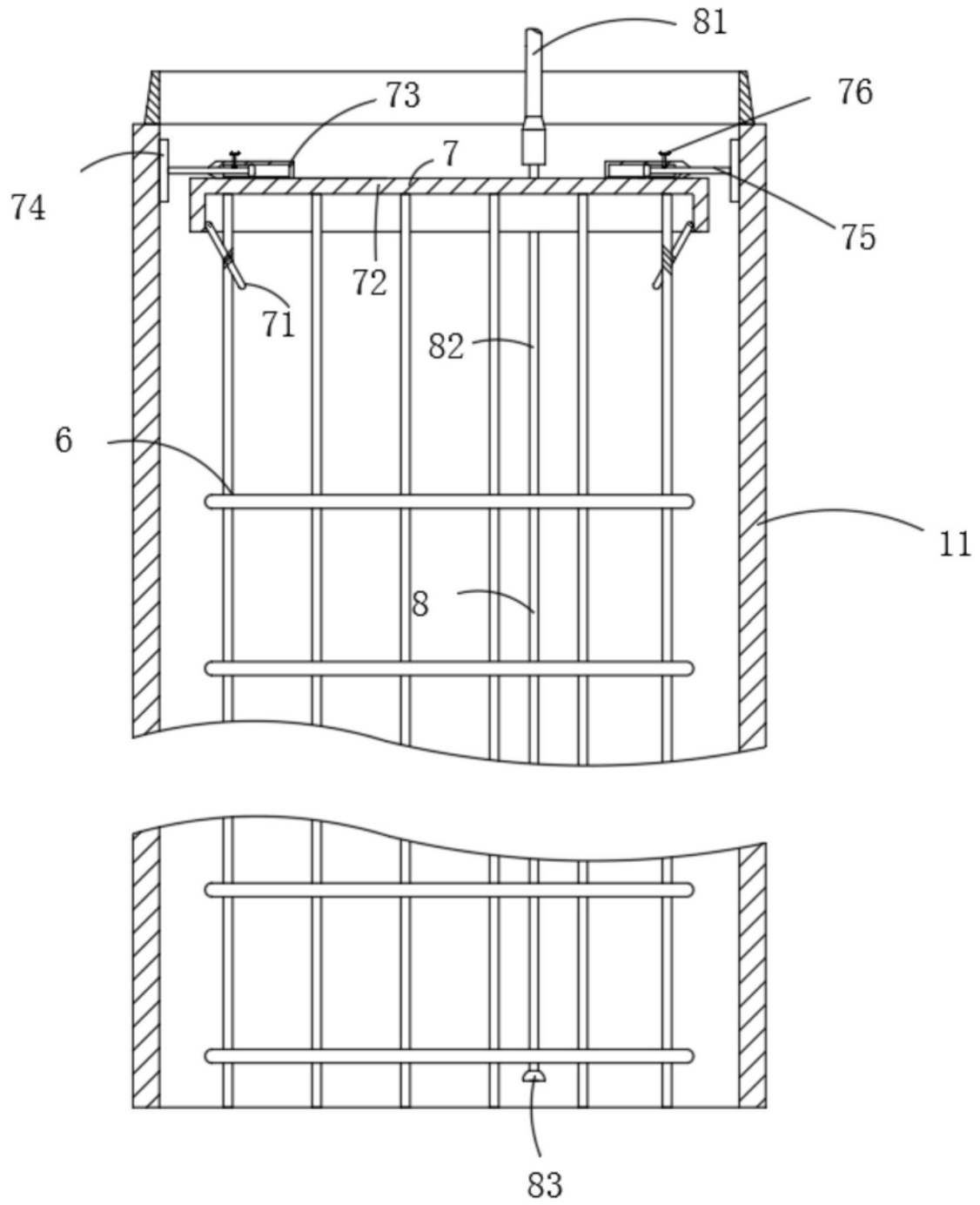


图6

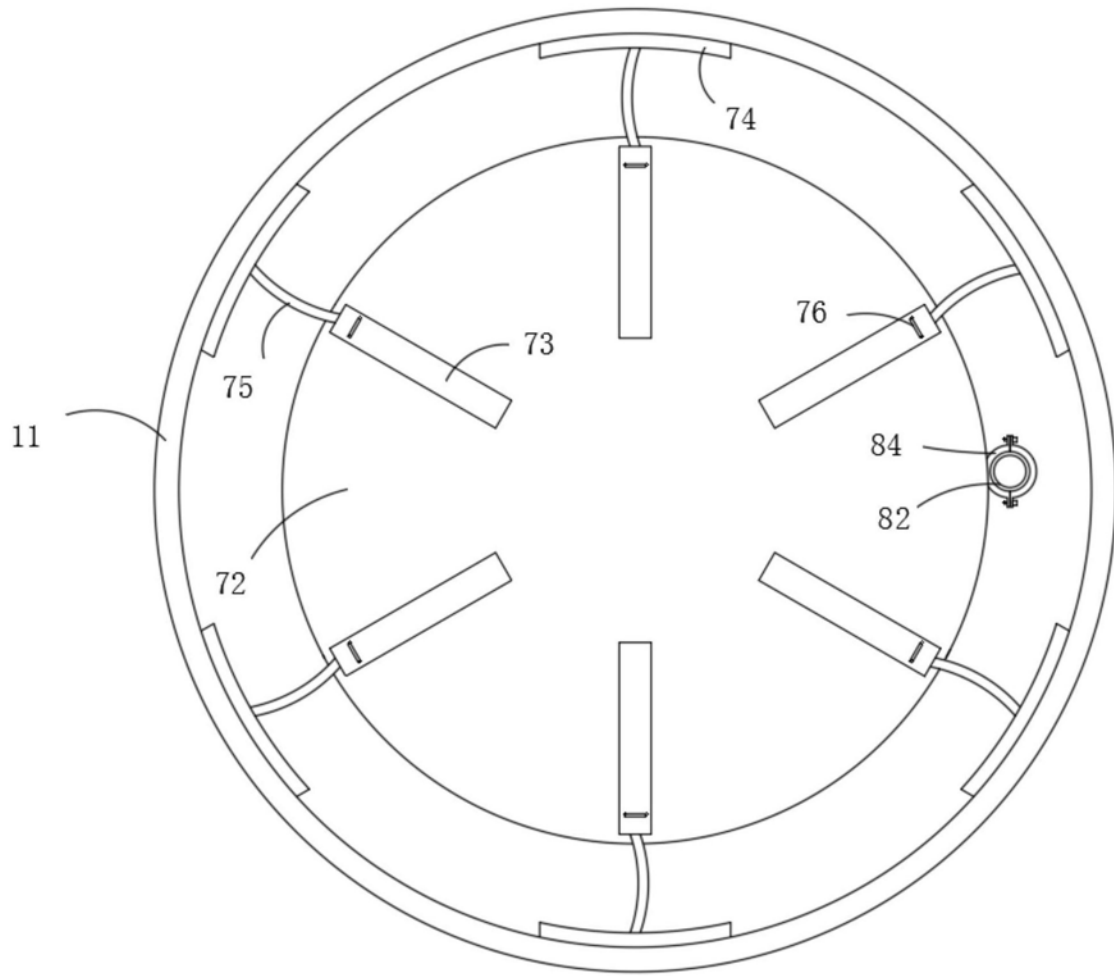


图7

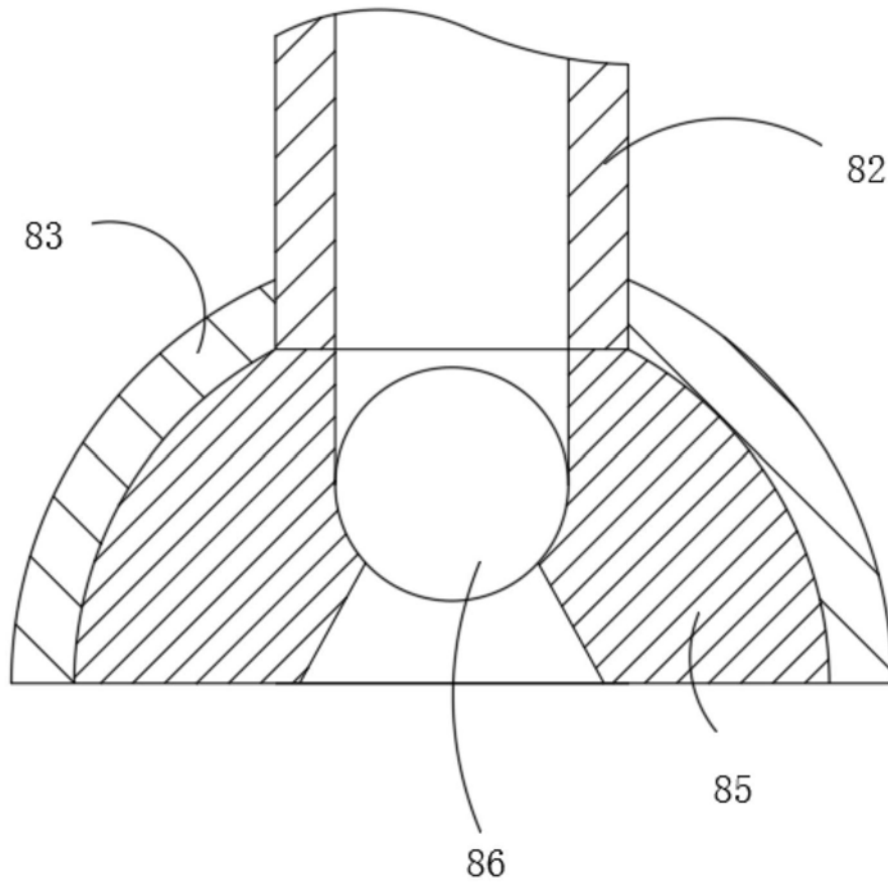


图8