(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 111458190 A
(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010415734.1

(22)申请日 2020.05.16

(71)申请人 郑丛
地址 325000 浙江省温州市鹿城区江滨街道垟儿路64号3幢402室

(72)发明人 郑丛

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司 11466
代理人 余威

(51)Int.Cl.
G01N 1/10(2006.01)

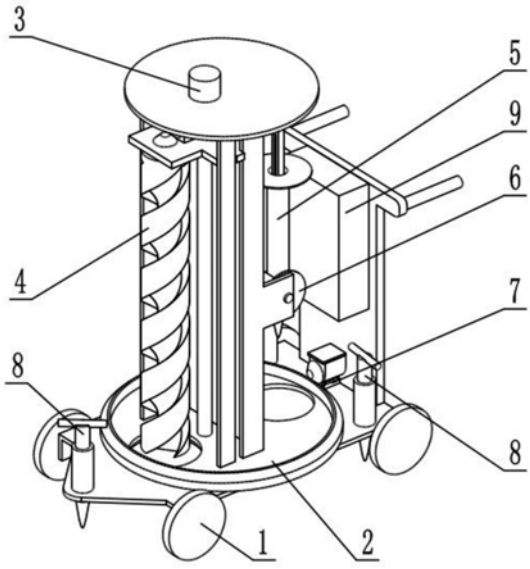
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种鱼塘冰下取水样装置

(57)摘要

本发明涉及取水样装置领域，特别是涉及一种鱼塘冰下取水样装置，包括移动支架、旋转转换机构、升降机构、钻孔机构、取水机构、收放线机构、锁定机构、定位机构和移动电源，装置通过移动支架进行移动，通过定位机构将装置固定，避免装置作业时发生移动；通过启动升降电机带动丝杠转动，通过螺纹传动升降板下降，并带动钻头本体升降，从而便于对冰面进行钻孔，节省人力，降低劳动强度；通过收放线机构将取水机构下降至取水深度处，然后在回收出来，完成装置快速取水样操作，方便快捷；通过锁定机构防止旋转底齿轮旋转，影响装置钻孔或取水，本发明可以高效率的进行冰下取水样，降低人工劳动强度。



CN 111458190 A

1.一种鱼塘冰下取水样装置,包括移动支架(1)、旋转转换机构(2)、升降机构(3)、钻孔机构(4)、取水机构(5)、收放线机构(6)、锁定机构(7)、定位机构(8)和移动电源(9),其特征在于:所述的旋转转换机构(2)连接在移动支架(1)上,所述的升降机构(3)连接在旋转转换机构(2)上,所述的钻孔机构(4)连接在升降机构(3)上,所述的收放线机构(6)连接在旋转转换机构(2)上,所述的取水机构(5)连接在收放线机构(6)上,所述的锁定机构(7)滑动连接在移动支架(1)的后端,锁定机构(7)与旋转转换机构(2)滑动连接,所述的定位机构(8)设有三个,三个定位机构(8)均通过螺纹连接在移动支架(1)上,所述的移动电源(9)固定连接在移动支架(1)上,旋转转换机构(2)、升降机构(3)、钻孔机构(4)和收放线机构(6)均与移动电源(9)通过导线和开关连接。

2.根据权利要求1所述的一种鱼塘冰下取水样装置,其特征在于:所述的移动支架(1)包括底板(1-1)、万向轮(1-2)、螺纹管(1-3)、支撑板(1-4)、扶手杆(1-5)、电机安装板(1-6)和通孔(1-7),底板(1-1)的四角处均固定连接有万向轮(1-2),螺纹管(1-3)设有三个,三个螺纹管(1-3)均固定连接在底板(1-1)上,底板(1-1)的中部设有通孔(1-7),支撑板(1-4)固定连接在底板(1-1)的后端,支撑板(1-4)的上端固定连接有两个扶手杆(1-5),电机安装板(1-6)固定连接在支撑板(1-4)的前端面上,移动电源(9)固定连接在支撑板(1-4)上。

3.根据权利要求2所述的一种鱼塘冰下取水样装置,其特征在于:所述的旋转转换机构(2)包括旋转底齿轮(2-1)、锥齿环(2-2)、竖板(2-3)、连接板Ⅰ(2-4)、侧板(2-5)、连接板Ⅱ(2-6)、旋转上板(2-7)、旋转电机(2-8)和转轴(2-9),转轴(2-9)转动连接在底板(1-1)上,旋转底齿轮(2-1)固定连接在转轴(2-9)的上端,锥齿环(2-2)固定连接在旋转底齿轮(2-1)上,竖板(2-3)的下端固定连接在旋转底齿轮(2-1)的中部,旋转上板(2-7)固定连接在竖板(2-3)的上端,连接板Ⅰ(2-4)设有两个,两个连接板Ⅰ(2-4)固定连接在竖板(2-3)上,连接板Ⅱ(2-6)设有两个,两个连接板Ⅱ(2-6)固定连接在竖板(2-3)上,侧板(2-5)设有两个,两个侧板(2-5)的下端均固定连接在旋转底齿轮(2-1)上,两个侧板(2-5)的上端均固定连接在旋转上板(2-7)上,旋转电机(2-8)固定连接在电机安装板(1-6)上,旋转电机(2-8)与锥齿环(2-2)传动连接,旋转电机(2-8)与移动电源(9)通过导线和开关连接。

4.根据权利要求3所述的一种鱼塘冰下取水样装置,其特征在于:所述的升降机构(3)包括升降电机(3-1)、丝杠(3-2)、升降板(3-3)和耳板(3-4),丝杠(3-2)的上下两端分别转动连接在旋转底齿轮(2-1)和旋转上板(2-7)上,升降电机(3-1)固定连接在旋转上板(2-7)上,丝杠(3-2)与升降电机(3-1)的输出轴固定连接,升降板(3-3)通过螺纹连接在丝杠(3-2)上,升降板(3-3)的两端均设有耳板(3-4),两个耳板(3-4)分别与两个侧板(2-5)滑动连接,升降电机(3-1)与移动电源(9)通过导线和开关连接。

5.根据权利要求4所述的一种鱼塘冰下取水样装置,其特征在于:所述的钻孔机构(4)包括钻孔电机(4-1)、钻孔轴(4-2)和钻头本体(4-3),钻孔轴(4-2)转动连接在升降板(3-3)上,钻头本体(4-3)固定连接在钻孔轴(4-2)的下端,钻孔电机(4-1)固定连接在升降板(3-3)上,钻孔电机(4-1)和钻孔轴(4-2)传动连接,钻孔电机(4-1)与移动电源(9)通过导线和开关连接。

6.根据权利要求5所述的一种鱼塘冰下取水样装置,其特征在于:所述的取水机构(5)包括配重锥块(5-1)、连接管(5-2)、取水管(5-3)、排水管(5-4)、阻力板(5-5)、连接杆(5-6)、滑孔(5-7)、接线销(5-8)和限位板(5-9),配重锥块(5-1)固定连接在连接杆(5-6)的下

端，连接管(5-2)固定连接在配重锥块(5-1)的上端，连接杆(5-6)上设有滑孔(5-7)，连接杆(5-6)的上端设有接线销(5-8)，取水管(5-3)的上端固定连接有阻力板(5-5)，限位板(5-9)固定连接在取水管(5-3)内，限位板(5-9)滑动连接在滑孔(5-7)内，取水管(5-3)的下端密封滑动连接在连接管(5-2)内，取水管(5-3)的下端设有排水管(5-4)，排水管(5-4)上设有阀门。

7.根据权利要求6所述的一种鱼塘冰下取水样装置，其特征在于：所述的收放线机构(6)包括收放线电机(6-1)、收放线轴(6-2)、格挡侧板(6-3)、取水连接线(6-4)和导向轮(6-5)，收放线轴(6-2)转动连接在两个连接板Ⅰ(2-4)上，格挡侧板(6-3)设有两个，两个格挡侧板(6-3)均固定连接在收放线轴(6-2)上，导向轮(6-5)转动连接在两个连接板Ⅱ(2-6)上，收放线电机(6-1)固定连接在其中一个连接板Ⅰ(2-4)上，收放线电机(6-1)和收放线轴(6-2)传动连接，取水连接线(6-4)的一端缠绕在收放线轴(6-2)上，取水连接线(6-4)的另一端与接线销(5-8)固定连接，取水连接线(6-4)与导向轮(6-5)传动连接，收放线电机(6-1)与移动电源(9)通过导线和开关连接。

8.根据权利要求7所述的一种鱼塘冰下取水样装置，其特征在于：所述的锁定机构(7)包括插齿杆(7-1)、固定板(7-2)、滑杆(7-3)、弹簧(7-4)和拉板(7-5)，固定板(7-2)固定连接在插齿杆(7-1)的前端，拉板(7-5)固定连接在插齿杆(7-1)的后端，滑杆(7-3)固定连接在固定板(7-2)上，插齿杆(7-1)和滑杆(7-3)均与支撑板(1-4)滑动连接，弹簧(7-4)套设在滑杆(7-3)上，弹簧(7-4)的两端分别顶紧固定板(7-2)和支撑板(1-4)，插齿杆(7-1)的前端与旋转底齿轮(2-1)滑动连接。

9.根据权利要求8所述的一种鱼塘冰下取水样装置，其特征在于：所述的定位机构(8)包括尖头螺纹杆(8-1)和横杆(8-2)，横杆(8-2)固定连接在尖头螺纹杆(8-1)的上端，定位机构(8)设有三个，三个尖头螺纹杆(8-1)分别通过螺纹连接在三个螺纹管(1-3)内。

一种鱼塘冰下取水样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及取水样装置领域，特别是涉及一种鱼塘冰下取水样装置。

背景技术

[0002] 随着人们的生活水平的不断提高，人们对饮食文化的多样性要求越来越高，鱼类由于富含丰富的蛋白质，因此被很多人喜爱，渔业生产便成为提供鱼类食品的重要行业，对水环境的检测是保证鱼类能否正常生长的重要保证，随着科技的发展，稳定型渔业养殖水环境检测装置有了很大程度的发展，它的发展给人们在对渔业养殖水环境进行检测时带来了很大的便利，其种类和数量也正在与日俱增。但是冬季河面结冰后，在冰冻的河面对水进行取样便成了一个问题，现在一般是人工在冰面打洞，然后再人工取水样进行检测，这样操作效率低，人工劳动强度大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种鱼塘冰下取水样装置，可以高效率的进行冰下取水样，降低人工劳动强度。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

[0005] 一种鱼塘冰下取水样装置，包括移动支架、旋转转换机构、升降机构、钻孔机构、取水机构、收放线机构、锁定机构、定位机构和移动电源，所述的旋转转换机构连接在移动支架上，所述的升降机构连接在旋转转换机构上，所述的钻孔机构连接在升降机构上，所述的收放线机构连接在旋转转换机构上，所述的取水机构连接在收放线机构上，所述的锁定机构滑动连接在移动支架的后端，锁定机构与旋转转换机构滑动连接，所述的定位机构设有三个，三个定位机构均通过螺纹连接在移动支架上，所述的移动电源固定连接在移动支架上，旋转转换机构、升降机构、钻孔机构和收放线机构均与移动电源通过导线和开关连接；

[0006] 所述的移动支架包括底板、万向轮、螺纹管、支撑板、扶手杆、电机安装板和通孔，底板的四角处均固定连接有万向轮，螺纹管设有三个，三个螺纹管均固定连接在底板上，底板的中部设有通孔，支撑板固定连接在底板的后端，支撑板的上端固定连接有两个扶手杆，电机安装板固定连接在支撑板的前端面上，移动电源固定连接在支撑板上；

[0007] 所述的旋转转换机构包括旋转底齿轮、锥齿环、竖板、连接板Ⅰ、侧板、连接板Ⅱ、旋转上板、旋转电机和转轴，转轴通过轴承转动连接在底板上，旋转底齿轮固定连接在转轴的上端，锥齿环固定连接在旋转底齿轮上，竖板的下端固定连接在旋转底齿轮的中部，旋转上板固定连接在竖板的上端，连接板Ⅰ设有两个，两个连接板Ⅰ固定连接在竖板上，连接板Ⅱ设有两个，两个连接板Ⅱ固定连接在竖板上，侧板设有两个，两个侧板的下端均固定连接在旋转底齿轮上，两个侧板的上端均固定连接在旋转上板上，旋转电机固定连接在电机安装板上，旋转电机与锥齿环传动连接，旋转电机与移动电源通过导线和开关连接；

[0008] 所述的升降机构包括升降电机、丝杠、升降板和耳板，丝杠的上下两端分别通过轴承转动连接在旋转底齿轮和旋转上板上，升降电机固定连接在旋转上板上，丝杠与升降电

机的输出轴固定连接，升降板通过螺纹连接在丝杠上，升降板的两端均设有耳板，两个耳板分别与两个侧板滑动连接，升降电机与移动电源通过导线和开关连接；

[0009] 所述的钻孔机构包括钻孔电机、钻孔轴和钻头本体，钻孔轴通过轴承转动连接在升降板上，钻头本体固定连接在钻孔轴的下端，钻孔电机固定连接在升降板上，钻孔电机和钻孔轴传动连接，钻孔电机与移动电源通过导线和开关连接；

[0010] 所述的取水机构包括配重锥块、连接管、取水管、排水管、阻力板、连接杆、滑孔、接线销和限位板，配重锥块固定连接在连接杆的下端，连接管固定连接在配重锥块的上端，连接杆上设有滑孔，连接杆的上端设有接线销，取水管的上端固定连接有阻力板，限位板固定连接在取水管内，限位板滑动连接在滑孔内，取水管的下端密封滑动连接在连接管内，取水管的下端设有排水管，排水管上设有阀门；

[0011] 所述的收放线机构包括收放线电机、收放线轴、格挡侧板、取水连接线和导向轮，收放线轴通过轴承转动连接在两个连接板Ⅰ上，格挡侧板设有两个，两个格挡侧板均固定连接在收放线轴上，导向轮转动连接在两个连接板Ⅱ上，收放线电机固定连接在其中一个连接板Ⅰ上，收放线电机和收放线轴传动连接，取水连接线的一端缠绕在收放线轴上，取水连接线的另一端与接线销固定连接，取水连接线与导向轮传动连接，收放线电机与移动电源通过导线和开关连接；

[0012] 所述的锁定机构包括插齿杆、固定板、滑杆、弹簧和拉板，固定板固定连接在插齿杆的前端，拉板固定连接在插齿杆的后端，滑杆固定连接在固定板上，插齿杆和滑杆均与支撑板滑动连接，弹簧套设在滑杆上，弹簧的两端分别顶紧固定板和支撑板，插齿杆的前端与旋转底齿轮滑动连接；

[0013] 所述的定位机构包括尖头螺纹杆和横杆，横杆固定连接在尖头螺纹杆的上端，定位机构设有三个，三个尖头螺纹杆分别通过螺纹连接在三个螺纹管内。

[0014] 本发明的有益效果：本发明提供一种鱼塘冰下取水样装置，装置通过万向轮便于在冰面上移动，将装置移动到取样处，转动三个横杆，使三个尖头螺纹杆向下移动至扎入冰面，从而将装置固定，避免装置作业时发生移动；通过启动升降电机带动丝杠转动，通过螺纹传动升降板下降，并带动钻头本体升降，从而便于对冰面进行钻孔，节省人力，降低劳动强度；通过旋转电机传动锥齿环和旋转底齿轮转动，以便于钻孔机构和取水机构的位置互换，使装置可以在保持不动的情况下，对打孔位置进行取水；通过收放线机构将取水机构下降至取水深度处，然后在回收出来，完成装置快速取水样操作，方便快捷；通过插齿杆插入旋转底齿轮齿间，可以对旋转底齿轮进行固定，防止旋转底齿轮旋转，影响装置钻孔或取水。

附图说明

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图一；

[0016] 图2是本发明的整体结构示意图二；

[0017] 图3是本发明的移动支架结构示意图；

[0018] 图4是本发明的旋转转换机构结构示意图一；

[0019] 图5是本发明的旋转转换机构结构示意图二；

[0020] 图6是本发明的升降机构结构示意图；

[0021] 图7是本发明的钻孔机构结构示意图；

[0022] 图8是本发明的取水机构结构示意图；

[0023] 图9是本发明的取水机构部分结构示意图一；

[0024] 图10是本发明的取水机构部分结构示意图二；

[0025] 图11是本发明的收放线机构结构示意图；

[0026] 图12是本发明的锁定机构结构示意图；

[0027] 图13是本发明的定位机构结构示意图。

[0028] 图中：移动支架1；底板1-1；万向轮1-2；螺纹管1-3；支撑板1-4；扶手杆1-5；电机安装板1-6；通孔1-7；旋转转换机构2；旋转底齿轮2-1；锥齿环2-2；竖板2-3；连接板Ⅰ2-4；侧板2-5；连接板Ⅱ2-6；旋转上板2-7；旋转电机2-8；转轴2-9；升降机构3；升降电机3-1；丝杠3-2；升降板3-3；耳板3-4；钻孔机构4；钻孔电机4-1；钻孔轴4-2；钻头本体4-3；取水机构5；配重锥块5-1；连接管5-2；取水管5-3；排水管5-4；阻力板5-5；连接杆5-6；滑孔5-7；接线销5-8；限位板5-9；收放线机构6；收放线电机6-1；收放线轴6-2；格挡侧板6-3；取水连接线6-4；导向轮6-5；锁定机构7；插齿杆7-1；固定板7-2；滑杆7-3；弹簧7-4；拉板7-5；定位机构8；尖头螺纹杆8-1；横杆8-2；移动电源9。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图1-13对本发明作进一步详细说明。

[0030] 具体实施方式一：

[0031] 如图1-13所示，一种鱼塘冰下取水样装置，包括移动支架1、旋转转换机构2、升降机构3、钻孔机构4、取水机构5、收放线机构6、锁定机构7、定位机构8和移动电源9，所述的旋转转换机构2连接在移动支架1上，所述的升降机构3连接在旋转转换机构2上，所述的钻孔机构4连接在升降机构3上，所述的收放线机构6连接在旋转转换机构2上，所述的取水机构5连接在收放线机构6上，所述的锁定机构7滑动连接在移动支架1的后端，锁定机构7与旋转转换机构2滑动连接，所述的定位机构8设有三个，三个定位机构8均通过螺纹连接在移动支架1上，所述的移动电源9固定连接在移动支架1上，旋转转换机构2、升降机构3、钻孔机构4和收放线机构6均与移动电源9通过导线和开关连接；

[0032] 在使用时，通过外部控制器控制旋转电机2-8、升降电机3-1、钻孔电机4-1和收放线电机6-1，装置通过万向轮1-2在冰面上移动，将装置移动到取样处，转动三个横杆8-2，使三个尖头螺纹杆8-1向下移动至扎入冰面，从而将装置固定，启动钻孔电机4-1传动钻头本体4-3旋转，同时启动升降电机3-1带动丝杠3-2转动，通过螺纹传动升降板3-3下降，并带动钻头本体4-3下降，从而使钻头本体4-3穿过通孔1-7，对冰面进行钻孔，当将冰面钻透后，反向启动升降电机3-1，使钻头本体4-3上升至旋转底齿轮2-1上停止，向后拉动拉板7-5，通过固定板7-2挤压弹簧7-4的同时，带动插齿杆7-1脱离旋转底齿轮2-1，启动旋转电机2-8传动锥齿环2-2和旋转底齿轮2-1转动，当取水机构5转动至通孔1-7正上方时，停止旋转电机2-8，松开拉板7-5，通过弹簧7-4弹力使插齿杆7-1滑入旋转底齿轮2-1齿间，以防止旋转底齿轮2-1发生转动；影响取水；启动收放线电机6-1传动收放线轴6-2快速转动，配合取水机构5的重力使取水连接线6-4在收放线轴6-2上脱落，从而使取水机构5快速下降，取水机构5完全入水后，通过配重锥块5-1的重力保持取水机构5在水中保持配重锥块5-1在下的状态快

速下降，并通过阻力板5-5在水中的阻力，使取水管5-3与连接管5-2脱离，并随限位板5-9滑至滑孔5-7最上端，下降过程中水由取水管5-3下端进入上端排出，在取水机构5下落至取水样处，停止收放线电机6-1，配重锥块5-1与连接杆5-6保持竖直向下状态不动，阻力板5-5的阻力消失，取水管5-3逐渐下滑至连接管5-2处，此时取水管5-3内的水为此深度的水样，反向启动收放线电机6-1，取水连接线6-4拉动取水机构5快速上升，阻力板5-5的阻力将推动取水管5-3下端滑入连接管5-2内，从而将取水管5-3内的水样密封保存在取水管5-3内，直至取水机构5从水中升起，通过排水管5-4将取水管5-3内的水取出，完成取样工作。

[0033] 具体实施方式二：

[0034] 如图1-13所示，所述的移动支架1包括底板1-1、万向轮1-2、螺纹管1-3、支撑板1-4、扶手杆1-5、电机安装板1-6和通孔1-7，底板1-1的四角处均固定连接有万向轮1-2，螺纹管1-3设有三个，三个螺纹管1-3均固定连接在底板1-1上，底板1-1的中部设有通孔1-7，支撑板1-4固定连接在底板1-1的后端，支撑板1-4的上端固定连接有两个扶手杆1-5，电机安装板1-6固定连接在支撑板1-4的前端面上，移动电源9固定连接在支撑板1-4上；

[0035] 万向轮1-2用于装置在冰面上移动，扶手杆1-5用于使用者扶持装置，通孔1-7用于提供钻孔机构4和取水机构5在冰面的作业空间。

[0036] 具体实施方式三：

[0037] 如图1-13所示，所述的旋转转换机构2包括旋转底齿轮2-1、锥齿环2-2、竖板2-3、连接板Ⅰ2-4、侧板2-5、连接板Ⅱ2-6、旋转上板2-7、旋转电机2-8和转轴2-9，转轴2-9通过轴承转动连接在底板1-1上，旋转底齿轮2-1固定连接在转轴2-9的上端，锥齿环2-2固定连接在旋转底齿轮2-1上，竖板2-3的下端固定连接在旋转底齿轮2-1的中部，旋转上板2-7固定连接在竖板2-3的上端，连接板Ⅰ2-4设有两个，两个连接板Ⅰ2-4固定连接在竖板2-3上，连接板Ⅱ2-6设有两个，两个连接板Ⅱ2-6固定连接在竖板2-3上，侧板2-5设有两个，两个侧板2-5的下端均固定连接在旋转底齿轮2-1上，两个侧板2-5的上端均固定连接在旋转上板2-7上，旋转电机2-8固定连接在电机安装板1-6上，旋转电机2-8与锥齿环2-2传动连接，旋转电机2-8与移动电源9通过导线和开关连接；

[0038] 旋转电机2-8启动，传动锥齿环2-2，锥齿环2-2带动旋转底齿轮2-1通过转轴2-9在底板1-1上旋转，旋转底齿轮2-1通过竖板2-3、连接板Ⅰ2-4、侧板2-5、连接板Ⅱ2-6和旋转上板2-7带动升降机构3和钻孔机构4以及取水机构5和收放线机构6以转轴2-9为中心旋转，从而实现装置在冰面上不动，转换钻孔机构4和取水机构5的位置。

[0039] 具体实施方式四：

[0040] 如图1-13所示，所述的升降机构3包括升降电机3-1、丝杠3-2、升降板3-3和耳板3-4，丝杠3-2的上下两端分别通过轴承转动连接在旋转底齿轮2-1和旋转上板2-7上，升降电机3-1固定连接在旋转上板2-7上，丝杠3-2与升降电机3-1的输出轴固定连接，升降板3-3通过螺纹连接在丝杠3-2上，升降板3-3的两端均设有耳板3-4，两个耳板3-4分别与两个侧板2-5滑动连接，升降电机3-1与移动电源9通过导线和开关连接；

[0041] 具体实施方式五：

[0042] 如图1-13所示，所述的钻孔机构4包括钻孔电机4-1、钻孔轴4-2和钻头本体4-3，钻孔轴4-2通过轴承转动连接在升降板3-3上，钻头本体4-3固定连接在钻孔轴4-2的下端，钻孔电机4-1固定连接在升降板3-3上，钻孔电机4-1和钻孔轴4-2传动连接，钻孔电机4-1与移

动电源9通过导线和开关连接；

[0043] 在钻孔时，启动钻孔电机4-1传动钻头本体4-3旋转，同时启动升降电机3-1带动丝杠3-2转动，通过螺纹传动升降板3-3下降，并带动钻头本体4-3下降，从而使钻头本体4-3穿过通孔1-7，对冰面进行钻孔，当将冰面钻透后，反向启动升降电机3-1，使钻头本体4-3上升至旋转底齿轮2-1上停止。

[0044] 具体实施方式六：

[0045] 如图1-13所示，所述的取水机构5包括配重锥块5-1、连接管5-2、取水管5-3、排水管5-4、阻力板5-5、连接杆5-6、滑孔5-7、接线销5-8和限位板5-9，配重锥块5-1固定连接在连接杆5-6的下端，连接管5-2固定连接在配重锥块5-1的上端，连接杆5-6上设有滑孔5-7，连接杆5-6的上端设有接线销5-8，取水管5-3的上端固定连接有阻力板5-5，限位板5-9固定连接在取水管5-3内，限位板5-9滑动连接在滑孔5-7内，取水管5-3的下端密封滑动连接在连接管5-2内，取水管5-3的下端设有排水管5-4，排水管5-4上设有阀门；

[0046] 具体实施方式七：

[0047] 如图1-13所示，所述的收放线机构6包括收放线电机6-1、收放线轴6-2、格挡侧板6-3、取水连接线6-4和导向轮6-5，收放线轴6-2通过轴承转动连接在两个连接板Ⅰ2-4上，格挡侧板6-3设有两个，两个格挡侧板6-3均固定连接在收放线轴6-2上，导向轮6-5转动连接在两个连接板Ⅱ2-6上，收放线电机6-1固定连接在其中一个连接板Ⅰ2-4上，收放线电机6-1和收放线轴6-2传动连接，取水连接线6-4的一端缠绕在收放线轴6-2上，取水连接线6-4的另一端与接线销5-8固定连接，取水连接线6-4与导向轮6-5传动连接，收放线电机6-1与移动电源9通过导线和开关连接；

[0048] 启动收放线电机6-1传动收放线轴6-2快速转动，配合取水机构5的重力使取水连接线6-4在收放线轴6-2上脱落，从而使取水机构5快速下降，取水机构5完全入水后，通过配重锥块5-1的重力保持取水机构5在水中保持配重锥块5-1在下的状态快速下降，下降过程中阻力板5-5在水中产生阻力，阻力通过取水管5-3带动限位板5-9滑至滑孔5-7最上端，此时取水管5-3与连接管5-2脱离，下降过程中保持此状态，从而使水由取水管5-3下端进入上端排出，在取水机构5下落至取水样处，停止收放线电机6-1，配重锥块5-1与连接杆5-6保持竖直向下状态不动，阻力板5-5的阻力随着取水机构5停止逐渐消失，取水管5-3逐渐下滑至连接管5-2处，此时取水管5-3内的水为此深度的水样，反向启动收放线电机6-1，取水连接线6-4快速回缠，并拉动接线销5-8，使整个取水机构5快速上升，阻力板5-5的阻力随之产生，并将推动取水管5-3使其下端滑入连接管5-2内，通过取水管5-3与连接管5-2之间的橡胶，从而将取水管5-3内的水样密封保存在取水管5-3内，直至取水机构5从水中升起，取水管5-3内的水样并未更换，最后通过排水管5-4的阀门将取水管5-3内的水排出收集，完成取样工作。

[0049] 具体实施方式八：

[0050] 如图1-13所示，所述的锁定机构7包括插齿杆7-1、固定板7-2、滑杆7-3、弹簧7-4和拉板7-5，固定板7-2固定连接在插齿杆7-1的前端，拉板7-5固定连接在插齿杆7-1的后端，滑杆7-3固定连接在固定板7-2上，插齿杆7-1和滑杆7-3均与支撑板1-4滑动连接，弹簧7-4套设在滑杆7-3上，弹簧7-4的两端分别顶紧固定板7-2和支撑板1-4，插齿杆7-1的前端与旋转底齿轮2-1滑动连接；

[0051] 先后拉动拉板7-5，带动插齿杆7-1向后滑动，并通过固定板7-2挤压滑杆7-3上的弹簧7-4，当插齿杆7-1与旋转底齿轮2-1脱离后，即可通过旋转电机2-8传动旋转底齿轮2-1转动，松开拉板7-5，弹簧7-4弹力将推动插齿杆7-1滑入旋转底齿轮2-1齿间，将旋转底齿轮2-1固定，防止旋转底齿轮2-1转动影响装置钻孔或取样。

[0052] 具体实施方式九：

[0053] 如图1-13所示，所述的定位机构8包括尖头螺纹杆8-1和横杆8-2，横杆8-2固定连接在尖头螺纹杆8-1的上端，定位机构8设有三个，三个尖头螺纹杆8-1分别通过螺纹连接在三个螺纹管1-3内。

[0054] 转动横杆8-2带动尖头螺纹杆8-1在螺纹管1-3内螺纹转动进行升降，从而可以使尖头螺纹杆8-1的尖端扎入冰面，从而使装置在冰面固定。

[0055] 本发明一种鱼塘冰下取水样装置，其使用原理为：在使用时，通过外部控制器控制旋转电机2-8、升降电机3-1、钻孔电机4-1和收放线电机6-1，装置通过万向轮1-2在冰面上移动，将装置移动到取样处，转动三个横杆8-2，使三个尖头螺纹杆8-1向下移动至扎入冰面，从而将装置固定，启动钻孔电机4-1传动钻头本体4-3旋转，同时启动升降电机3-1带动丝杠3-2转动，通过螺纹传动升降板3-3下降，并带动钻头本体4-3下降，从而使钻头本体4-3穿过通孔1-7，对冰面进行钻孔，当将冰面钻透后，反向启动升降电机3-1，使钻头本体4-3上升至旋转底齿轮2-1上停止，向后拉动拉板7-5，通过固定板7-2挤压弹簧7-4的同时，带动插齿杆7-1脱离旋转底齿轮2-1，启动旋转电机2-8传动锥齿环2-2和旋转底齿轮2-1转动，当取水机构5转动至通孔1-7正上方时，停止旋转电机2-8，松开拉板7-5，通过弹簧7-4弹力使插齿杆7-1滑入旋转底齿轮2-1齿间，以防止旋转底齿轮2-1发生转动；影响取水；启动收放线电机6-1传动收放线轴6-2快速转动，配合取水机构5的重力使取水连接线6-4在收放线轴6-2上脱落，从而使取水机构5快速下降，取水机构5完全入水后，通过配重锥块5-1的重力保持取水机构5在水中保持配重锥块5-1在下的状态快速下降，并通过阻力板5-5在水中的阻力，使取水管5-3与连接管5-2脱离，并随限位板5-9滑至滑孔5-7最上端，下降过程中水由取水管5-3下端进入上端排出，在取水机构5下落至取水样处，停止收放线电机6-1，配重锥块5-1与连接杆5-6保持竖直向下状态不动，阻力板5-5的阻力消失，取水管5-3逐渐下滑至连接管5-2处，此时取水管5-3内的水为此深度的水样，反向启动收放线电机6-1，取水连接线6-4拉动取水机构5快速上升，阻力板5-5的阻力将推动取水管5-3下端滑入连接管5-2内，从而将取水管5-3内的水样密封保存在取水管5-3内，直至取水机构5从水中升起，通过排水管5-4将取水管5-3内的水取出，完成取样工作。

[0056] 当然，上述说明并非对本发明的限制，本发明也不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也属于本发明的保护范围。

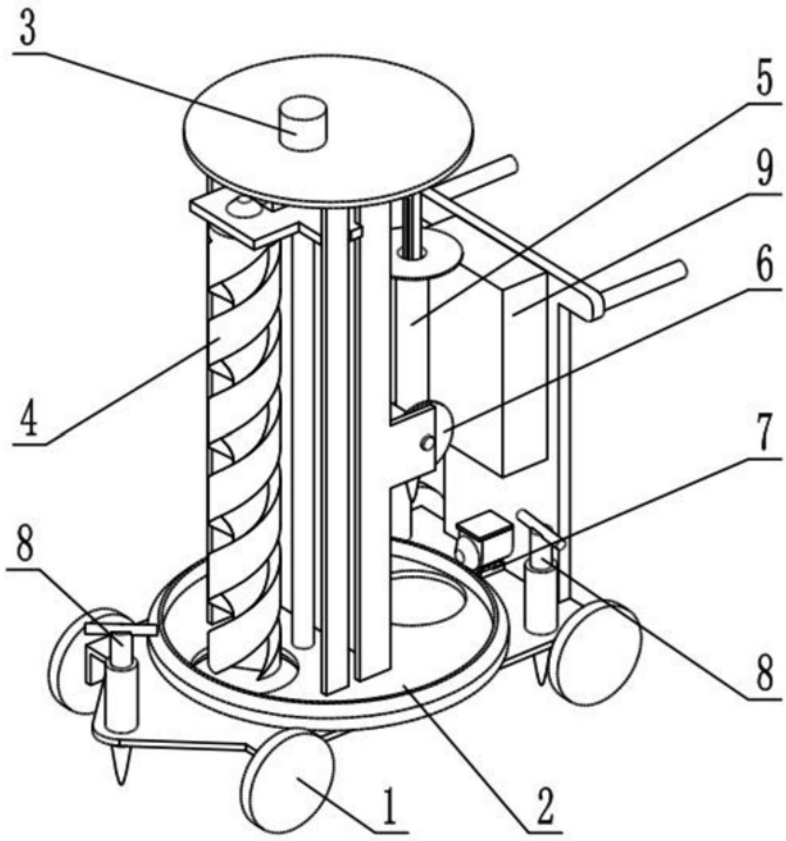


图1

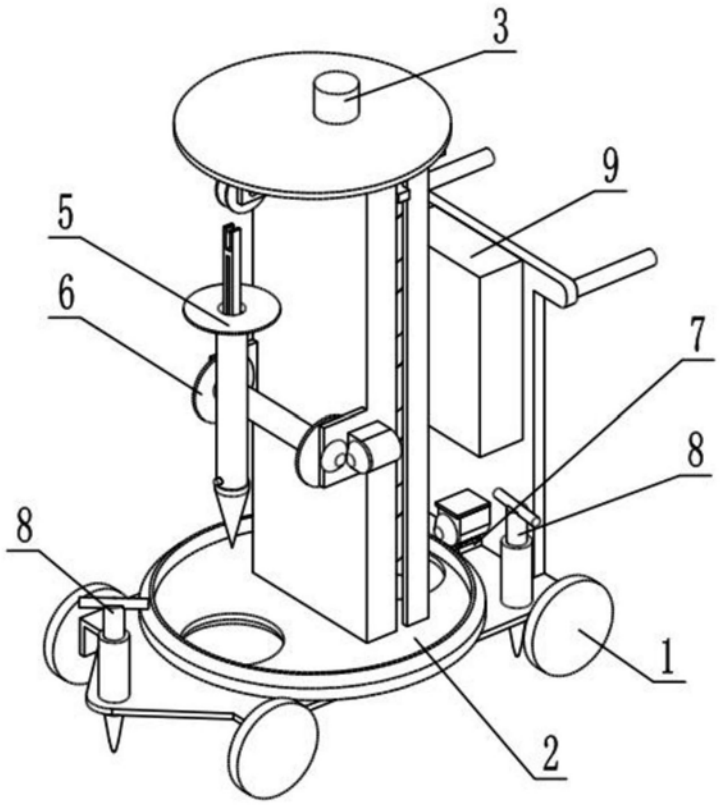


图2

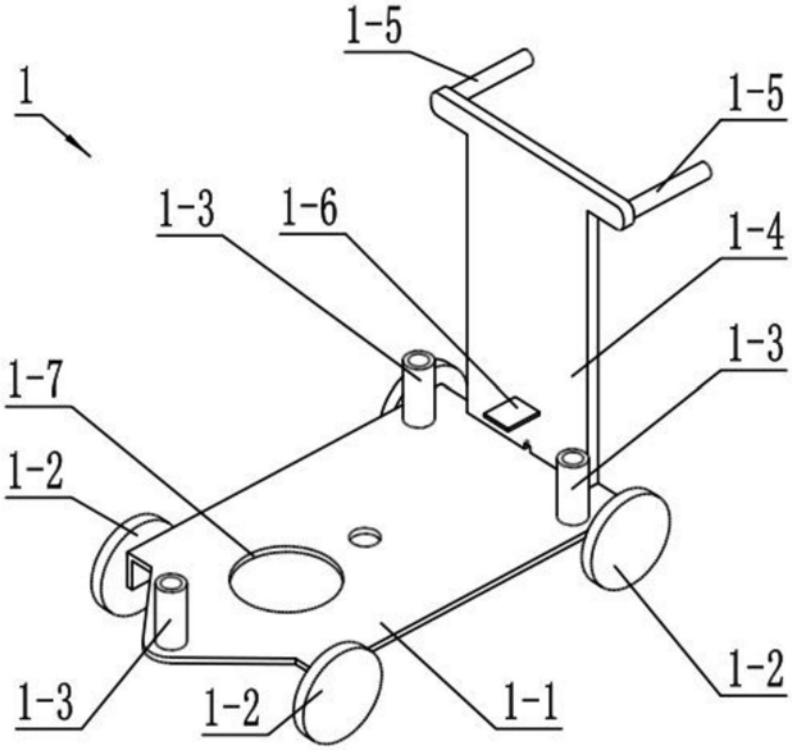


图3

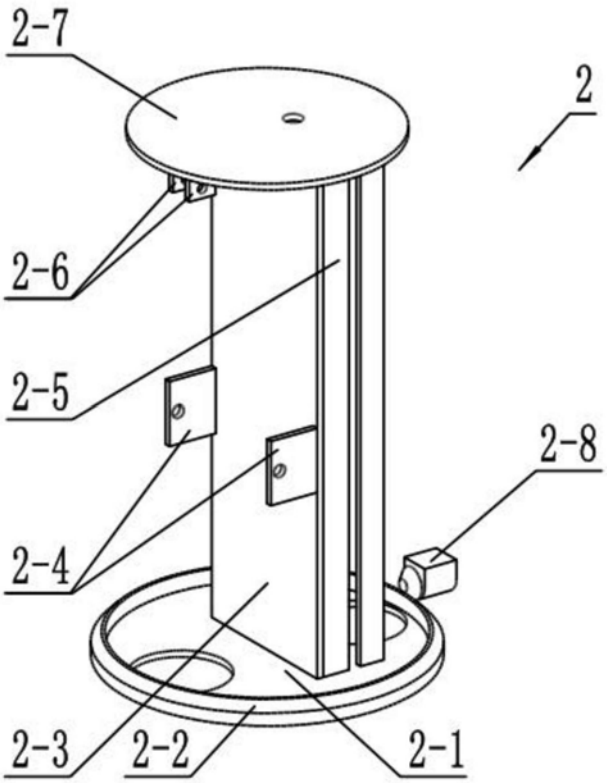


图4

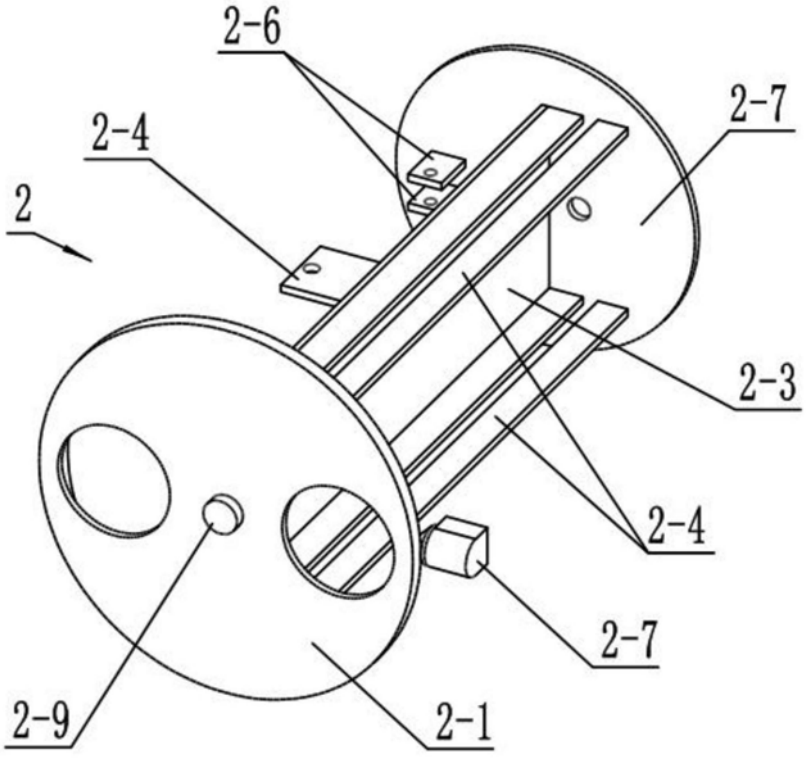


图5

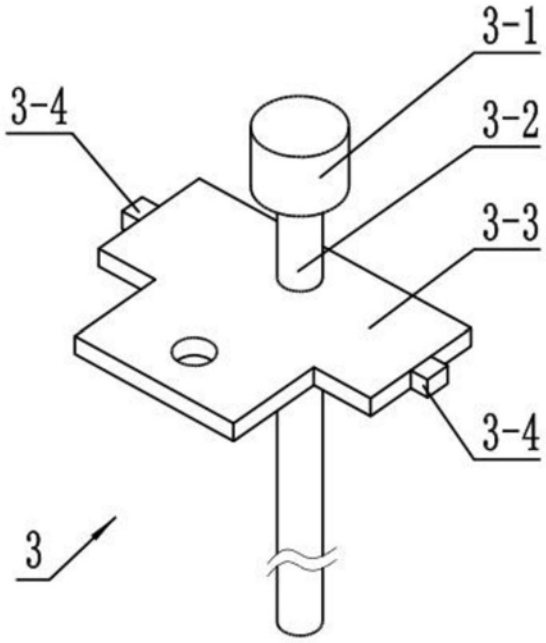


图6

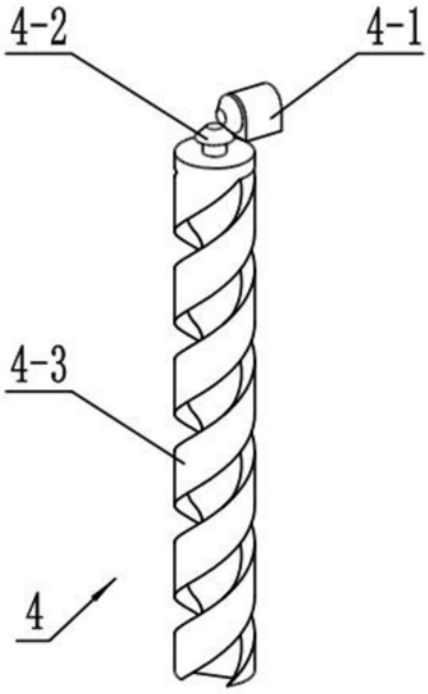


图7

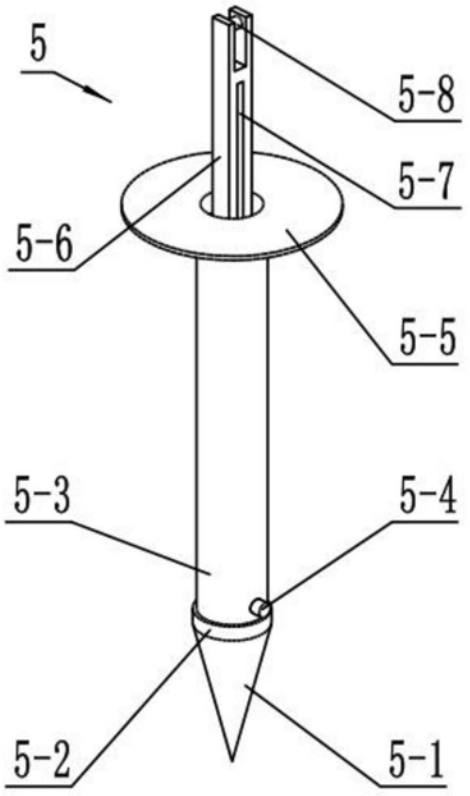


图8

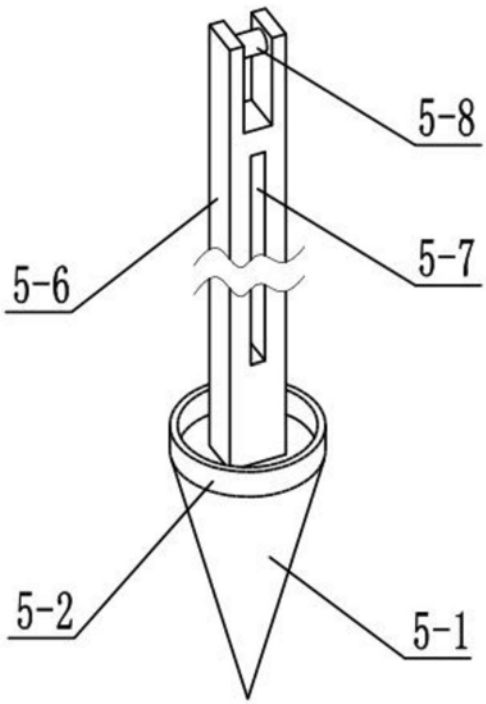


图9

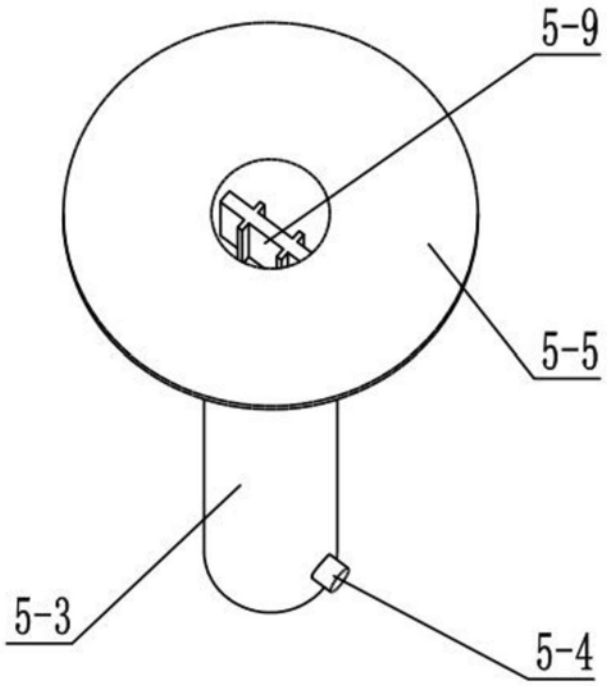


图10

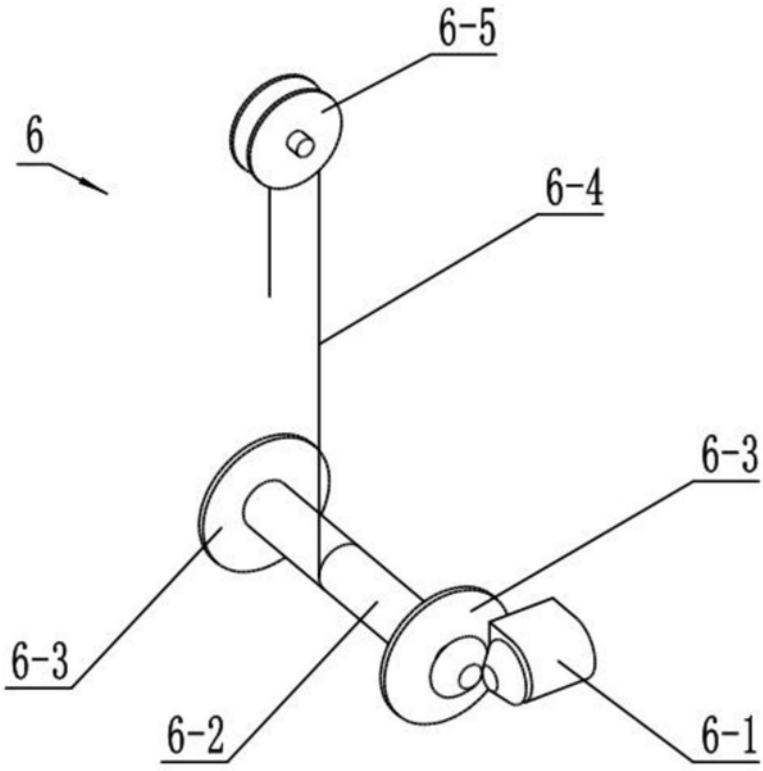


图11

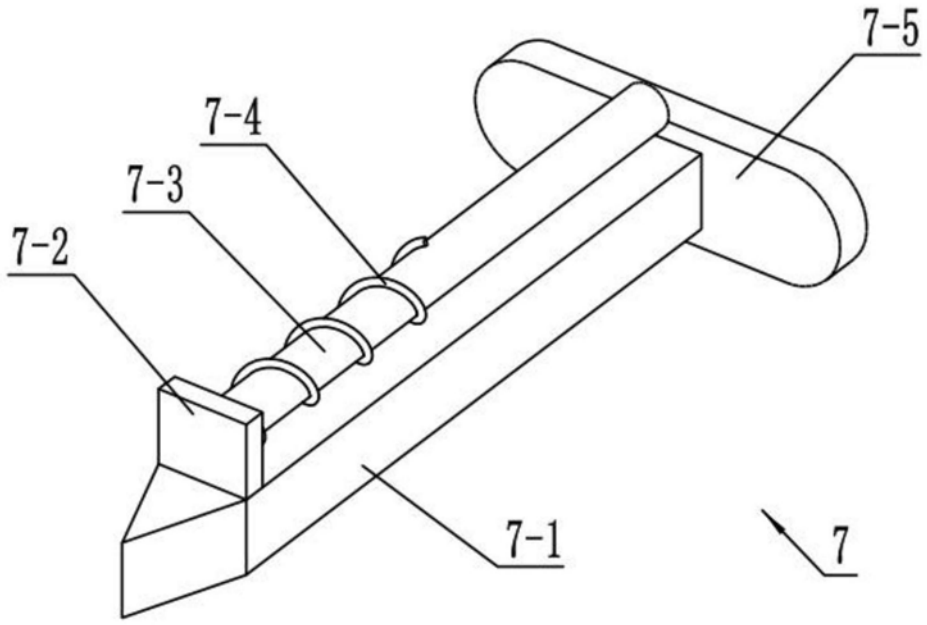


图12

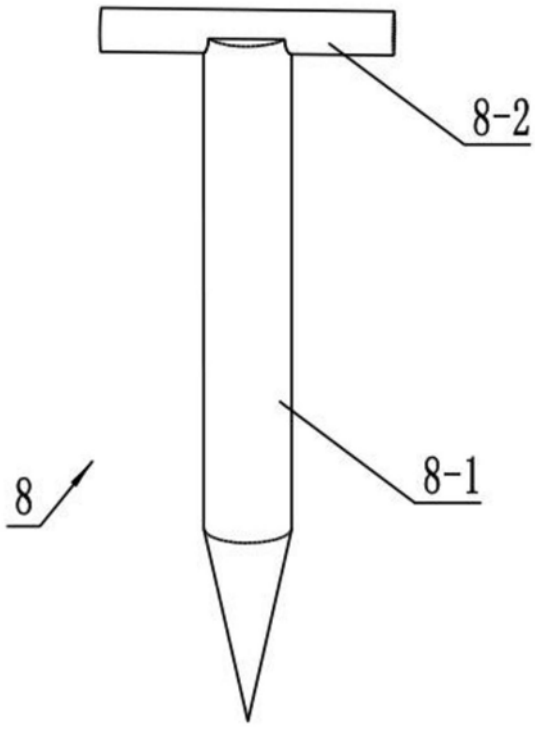


图13