



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108755681 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201810719019.X

(22)申请日 2018.07.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108755681 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(73)专利权人 南安市科体机械科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市南安市溪美街
道河滨北路222号

(72)发明人 陈章湖 埃里克·布朗

(74)专利代理机构 泉州市宽胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 35229

代理人 廖秀玲

(51)Int.Cl.

E02D 7/06(2006.01)

E02D 7/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 104417726 A, 2015.03.18, 全文.

CN 106247011 A, 2016.12.21, 全文.

CN 103069513 A, 2013.04.24, 全文.

CN 107627651 A, 2018.01.26, 全文全文.

CN 107444995 A, 2017.12.08, 全文.

KR 20170087873 A, 2017.07.31, 全文.

审查员 谢伟魏

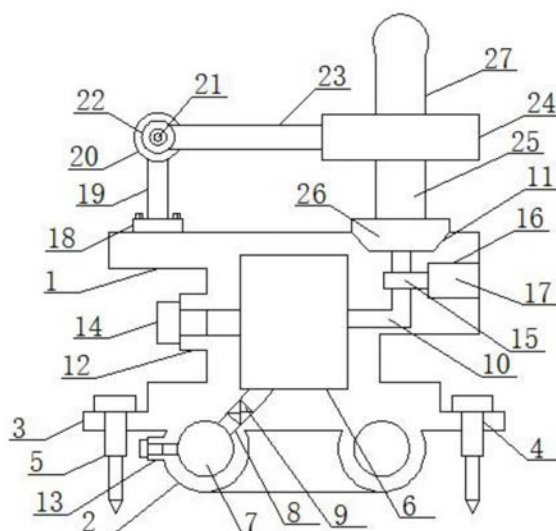
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种土木建筑用水面夯实器

(57)摘要

本发明公开了一种土木建筑用水面夯实器,包括主空心壳体,所述主空心壳体底部的边缘设置有与其一体式结构的环形空心结构,所述主空心壳体侧面底部设置有与其一体式结构的底部限位板结构,所述底部限位板结构的内部设置有多个主插入孔,每个所述主插入孔的内部均插入一伸缩式水下限位插入机构,所述主空心壳体内部的中心设置有主空气储存空间,所述环形空心结构的内部设置有副空气储存空间,所述主空心壳体的内部设置有连通主空气储存空间和副空气储存空间的主进气孔,所述主进气孔的内部安装一空气单向阀,且所述空气单向阀的进气端口朝向所述主空气储存空间,所述主空心壳体的内部设置有连通主空气储存空间侧面和主空心壳体一侧顶部的主排气孔。



1. 一种土木建筑用水面夯实器,包括主空心壳体(1),其特征在于:所述主空心壳体(1)底部的边缘设置有与其一体式结构的环形空心结构(2),所述主空心壳体(1)侧面底部设置有与其一体式结构的底部限位板结构(3),所述底部限位板结构(3)的内部设置有多主插入孔(4),每个所述主插入孔(4)的内部均插入一伸缩式水下限位插入机构(5),所述主空心壳体(1)内部的中心设置有主空气储存空间(6),所述环形空心结构(2)的内部设置有副空气储存空间(7),所述主空心壳体(1)的内部设置有连通主空气储存空间(6)和副空气储存空间(7)的主进气孔(8),所述主进气孔(8)的内部安装一空气单向阀(9),且所述空气单向阀(9)的进气端口朝向所述主空气储存空间(6),所述主空心壳体(1)的内部设置有连通主空气储存空间(6)侧面和主空心壳体(1)一侧顶部的主排气孔(10),所述主空心壳体(1)在位于所述主排气孔(10)的顶端设置有一圆锥形柱塞凹槽结构(11),所述主空心壳体(1)的内部在位于所述主排气孔(10)的部位安装一点触式空气流动控制机构(15),所述点触式空气流动控制机构(15)的一侧设置有连通外界的电磁式驱动控制机构安装空间(16),所述电磁式驱动控制机构安装空间(16)的内部通过主内螺纹结构连接一电磁式驱动控制机构(17),所述主空心壳体(1)和环形空心结构(2)的侧面分别设置有连通主空气储存空间(6)和副空气储存空间(7)的主通气管道(12)和副通气管道(13),所述主通气管道(12)和副通气管道(13)的内部均安装有气门芯(14),所述主空心壳体(1)顶部的一侧通过螺栓固定一主连接板(18),所述主连接板(18)的上表面中心安装两对立的支撑杆(19),两所述支撑杆(19)的顶部均安装一对立板(20),两所述对立板(20)的中心通过轴承连接一主旋转轴(21),所述主旋转轴(21)的轴体套接在一主轴套(22)的中心,所述主轴套(22)的中心设置有与其一体式结构的连接轴(23),所述连接轴(23)的端部安装一中部连接板(24),所述中部连接板(24)底部中心通过连接杆(25)连接一圆锥形柱塞(26),所述中部连接板(24)上表面中心安装一锤头(27),所述伸缩式水下限位插入机构(5)包括伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)、伸缩式水下限位插入机构用限位板(52)、伸缩式水下限位插入机构用主中空结构(53)、伸缩式水下限位插入机构用空心阀板(54)、伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构(55)、伸缩式水下限位插入机构用副中空结构(56)、伸缩式水下限位插入机构用螺旋弹簧(57)、伸缩式水下限位插入机构用移动板(58)、伸缩式水下限位插入机构用推杆(59)、伸缩式水下限位插入机构用实心杆(510)、伸缩式水下限位插入机构用尖端结构(511)和伸缩式水下限位插入机构用密封圈(512);所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)的一端安装在一伸缩式水下限位插入机构用限位板(52)的端面,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)内部的中心设置有伸缩式水下限位插入机构用主中空结构(53),所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)侧面的底部设置有一伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构(55),所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)在位于所述伸缩式水下限位插入机构用主中空结构(53)的内部安装一伸缩式水下限位插入机构用空心阀板(54),所述伸缩式水下限位插入机构用空心阀板(54)底表面的中心安装一伸缩式水下限位插入机构用推杆(59),所述伸缩式水下限位插入机构用推杆(59)的杆体贯穿所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)底部的中心,且所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)在位于所述伸缩式水下限位插入机构用推杆(59)贯穿的部位安装一伸缩式水下限位插入机构用密封圈(512),所述伸缩式水下限位插入机构用推杆(59)的一端经过处理形成伸缩式水下限位插入机构用尖端结构(511),所述伸缩式水下限位插入机构用空心阀板(54)内

部的中心设置有伸缩式水下限位插入机构用副中空结构(56),所述伸缩式水下限位插入机构用副中空结构(56)的内部安装一伸缩式水下限位插入机构用移动板(58),所述伸缩式水下限位插入机构用移动板(58)在朝向所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构(55)一端面的中心安装一伸缩式水下限位插入机构用推杆(59),所述伸缩式水下限位插入机构用移动板(58)的另一端面安装一伸缩式水下限位插入机构用螺旋弹簧(57),所述伸缩式水下限位插入机构用推杆(59)贯穿所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)的一侧,且所述伸缩式水下限位插入机构用推杆(59)能够插入到所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构(55)的内部,所述点触式空气流动控制机构(15)包括点触式空气流动控制机构用空心外壳(151)、点触式空气流动控制机构用中心孔(152)、点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构(153)、点触式空气流动控制机构用中空结构(154)、点触式空气流动控制机构用移动板(155)、点触式空气流动控制机构用阀板(156)、点触式空气流动控制机构用扁平插入结构(157)、点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构(158)、点触式空气流动控制机构用永磁体(159)和点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧(1510);所述点触式空气流动控制机构用空心外壳(151)的内部设置有连通其两端面的点触式空气流动控制机构用中心孔(152),所述点触式空气流动控制机构用空心外壳(151)在位于所述点触式空气流动控制机构用中心孔(152)一侧的中部设置有点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构(153),所述点触式空气流动控制机构用空心外壳(151)的内部在位于所述点触式空气流动控制机构用中心孔(152)另一侧的内部设置有点触式空气流动控制机构用中空结构(154),所述点触式空气流动控制机构用中空结构(154)的内部安装一点触式空气流动控制机构用移动板(155),所述点触式空气流动控制机构用移动板(155)一端面的中心安装一点触式空气流动控制机构用阀板(156),所述点触式空气流动控制机构用阀板(156)的板体贯穿所述点触式空气流动控制机构用空心外壳(151)的内侧,且所述点触式空气流动控制机构用阀板(156)的端部设置有点触式空气流动控制机构用扁平插入结构(157),所述点触式空气流动控制机构用阀板(156)另一端面的中心设置有点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构(158),所述点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构(158)的内部安装一点触式空气流动控制机构用永磁体(159),且所述点触式空气流动控制机构用阀板(156)在位于该端面的空间安装一处于压缩状态的点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧(1510),所述电磁式驱动控制机构(17)包括电磁式驱动控制机构用螺纹管道体(171)、电磁式驱动控制机构用外螺纹结构(172)、电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间(173)、电磁式驱动控制机构用铁芯(174)、电磁式驱动控制机构用线圈(175)、电磁式驱动控制机构用导线孔(176)、电磁式驱动控制机构用导线(177)和电磁式驱动控制机构用电流控制器(178);所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体(171)的侧面设置有电磁式驱动控制机构用外螺纹结构(172),所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体(171)一端面的内部设置有电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间(173),所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体(171)在位于所述电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间(173)的内部安装一电磁式驱动控制机构用铁芯(174),所述电磁式驱动控制机构用铁芯(174)的侧面安装一电磁式驱动控制机构用线圈(175),所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体(171)的另一端面安装一电磁式驱动控制机构用电流控制器(178),所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体(171)的内部设置有连通电磁式驱动控制机构用线圈(175)和电磁式驱动控制机构用电流控制器(178)的电磁式驱动

控制机构用导线孔(176),所述电磁式驱动控制机构用导线孔(176)的内部安装一连接电磁式驱动控制机构用线圈(175)和电磁式驱动控制机构用电流控制器(178)的电磁式驱动控制机构用导线(177)。

2.根据权利要求1所述的一种土木建筑用水面夯实器,其特征在于:所述伸缩式水下限位插入机构用推杆(59)的杆长大于所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构(55)的深度。

3.根据权利要求1所述的一种土木建筑用水面夯实器,其特征在于:所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆(51)外环的结构半径小于主插入孔(4)的结构半径,且所述伸缩式水下限位插入机构用限位板(52)大于所述主插入孔(4)的结构半径。

4.根据权利要求1所述的一种土木建筑用水面夯实器,其特征在于:所述点触式空气流动控制机构用空心外壳(151)安装在主空心壳体(1)在位于主排气孔(10)的部位,且所述点触式空气流动控制机构用中心孔(152)连通主排气孔(10)。

5.根据权利要求1所述的一种土木建筑用水面夯实器,其特征在于:所述点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构(153)的结构外形和尺寸与所述点触式空气流动控制机构用扁平插入结构(157)的结构外形和尺寸对应相同。

6.根据权利要求1所述的一种土木建筑用水面夯实器,其特征在于:所述电磁式驱动控制机构用外螺纹结构(172)与主内螺纹结构(16)相啮合,所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体(171)在位于所述电磁式驱动控制机构用铁芯(174)的一端与点触式空气流动控制机构(15)在位于点触式空气流动控制机构用中空结构(154)的一端固定连接电磁式驱动控制机构用线圈(175)的控制输入端。

7.根据权利要求1所述的一种土木建筑用水面夯实器,其特征在于:所述电磁式驱动控制机构用电流控制器(178)的控制输出端通过电磁式驱动控制机构用导线(177)连接所述电磁式驱动控制机构用线圈(175)的控制输入端。

一种土木建筑用水面夯实器

技术领域

[0001] 本发明涉及土木建筑技术领域,具体为一种土木建筑用水面夯实器。

背景技术

[0002] 目前,在土木建筑领域,有时需要在水面进行打桩作用,而由于打桩部位距离土地较远,所以一般的夯实器无法对其进行夯实工作,其一般的夯实方式:通过人员站在水下,进行手动夯实作用,其过程不仅费时费力,而且危险性比较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种土木建筑用水面夯实器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种土木建筑用水面夯实器,包括主空心壳体,所述主空心壳体底部的边缘设置有与其一体式结构的环形空心结构,所述主空心壳体侧面底部设置有与其一体式结构的底部限位板结构,所述底部限位板结构的内部设置有多个主插入孔,每个所述主插入孔的内部均插入一伸缩式水下限位插入机构,所述主空心壳体内部的中心设置有主空气储存空间,所述环形空心结构的内部设置有副空气储存空间,所述主空心壳体的内部设置有连通主空气储存空间和副空气储存空间的主进气孔,所述主进气孔的内部安装一空气单向阀,且所述空气单向阀的进气端口朝向所述主空气储存空间,所述主空心壳体的内部设置有连通主空气储存空间侧面和主空心壳体一侧顶部的主排气孔,所述主空心壳体在位于所述主排气孔的顶端设置有一圆锥形柱塞凹槽结构,所述主空心壳体的内部在位于所述主排气孔的部位安装一点触式空气流动控制机构,所述点触式空气流动控制机构的一侧设置有连通外界的电磁式驱动控制机构安装空间,所述电磁式驱动控制机构安装空间的内部通过主内螺纹结构连接一电磁式驱动控制机构,所述主空心壳体和环形空心结构的侧面分别设置有连通主空气储存空间和副空气储存空间的主通气管道和副通气管道,所述主通气管道和副通气管道的内部均安装有气门芯,所述主空心壳体顶部的一侧通过螺栓固定一主连接板,所述主连接板的上表面中心安装两对立的支撑杆,两所述支撑杆的顶部均安装一对立板,两所述对立板的中心通过轴承连接一主旋转轴,所述主旋转轴的轴体套接在一主轴套的中心,所述主轴套的中心设置有与其一体式结构的连接轴,所述连接轴的端部安装一中部连接板,所述中部连接板底部中心通过连接杆连接一圆锥形柱塞,所述中部连接板上表面中心安装一锤头,所述伸缩式水下限位插入机构包括伸缩式水下限位插入机构用空心杆、伸缩式水下限位插入机构用限位板、伸缩式水下限位插入机构用主中空结构、伸缩式水下限位插入机构用空心阀板、伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构、伸缩式水下限位插入机构用副中空结构、伸缩式水下限位插入机构用螺旋弹簧、伸缩式水下限位插入机构用移动板、伸缩式水下限位插入机构用推杆、伸缩式水下限位插入机构用实心杆、伸缩式水下限位插入机构用尖端结构和伸缩式水下限位插入机构用密封圈;所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆的一端安装在一伸缩式水下限位插

入机构用限位板的端面,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆内部的中心设置有伸缩式水下限位插入机构用主中空结构,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆侧面的底部设置有一伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆在位于所述伸缩式水下限位插入机构用主中空结构的内部安装一伸缩式水下限位插入机构用空心阀板,所述伸缩式水下限位插入机构用空心阀板底表面的中心安装一伸缩式水下限位插入机构用推杆,所述伸缩式水下限位插入机构用推杆的杆体贯穿所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆底部的中心,且所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆在位于所述伸缩式水下限位插入机构用推杆贯穿的部位安装一伸缩式水下限位插入机构用密封圈,所述伸缩式水下限位插入机构用推杆的一端经过处理形成伸缩式水下限位插入机构用尖端结构,所述伸缩式水下限位插入机构用空心阀板内部的中心设置有伸缩式水下限位插入机构用副中空结构,所述伸缩式水下限位插入机构用副中空结构的内部安装一伸缩式水下限位插入机构用移动板,所述伸缩式水下限位插入机构用移动板在朝向所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构一端面的中心安装一伸缩式水下限位插入机构用推杆,所述伸缩式水下限位插入机构用移动板的另一端面安装一伸缩式水下限位插入机构用螺旋弹簧,所述伸缩式水下限位插入机构用推杆贯穿所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆的一侧,且所述伸缩式水下限位插入机构用推杆能够插入到所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构的内部,所述点触式空气流动控制机构包括点触式空气流动控制机构用空心外壳、点触式空气流动控制机构用中心孔、点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构、点触式空气流动控制机构用中空结构、点触式空气流动控制机构用移动板、点触式空气流动控制机构用阀板、点触式空气流动控制机构用扁平插入结构、点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构、点触式空气流动控制机构用永磁体和点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧;所述点触式空气流动控制机构用空心外壳的内部设置有连通其两端面的点触式空气流动控制机构用中心孔,所述点触式空气流动控制机构用空心外壳在位于所述点触式空气流动控制机构用中心孔一侧的中部设置有点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构,所述点触式空气流动控制机构用空心外壳的内部在位于所述点触式空气流动控制机构用中心孔另一侧的内部设置有点触式空气流动控制机构用中空结构,所述点触式空气流动控制机构用中空结构的内部安装一点触式空气流动控制机构用移动板,所述点触式空气流动控制机构用移动板一端面的中心安装一点触式空气流动控制机构用阀板,所述点触式空气流动控制机构用阀板的板体贯穿所述点触式空气流动控制机构用空心外壳的内侧,且所述点触式空气流动控制机构用阀板的端部设置有点触式空气流动控制机构用扁平插入结构,所述点触式空气流动控制机构用阀板另一端面的中心设置有点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构,所述点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构的内部安装一点触式空气流动控制机构用永磁体,且所述点触式空气流动控制机构用阀板在位于该端面的空间安装一处于压缩状态的点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧,所述电磁式驱动控制机构包括电磁式驱动控制机构用螺纹管道体、电磁式驱动控制机构用外螺纹结构、电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间、电磁式驱动控制机构用铁芯、电磁式驱动控制机构用线圈、电磁式驱动控制机构用导线孔、电磁式驱动控制机构用导线和电磁式驱动控制机构用电流控制器;所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体的侧面设置有电磁式驱动控制机构用外螺纹结构,所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体一端面的内部设置有电磁式驱动控制机构用铁

芯安装空间,所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体在位于所述电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间的内部安装一电磁式驱动控制机构用铁芯,所述电磁式驱动控制机构用铁芯的侧面安装一电磁式驱动控制机构用线圈,所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体的另一端面安装一电磁式驱动控制机构用电流控制器,所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体的内部设置有连通电磁式驱动控制机构用线圈和电磁式驱动控制机构用电流控制器的电磁式驱动控制机构用导线孔,所述电磁式驱动控制机构用导线孔的内部安装一连接电磁式驱动控制机构用线圈和电磁式驱动控制机构用电流控制器的电磁式驱动控制机构用导线。

[0005] 进一步地,所述伸缩式水下限位插入机构用推杆的杆长大于所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构的深度。

[0006] 进一步地,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆外环的结构半径小于主插入孔的结构半径,且所述伸缩式水下限位插入机构用限位板大于所述主插入孔的结构半径。

[0007] 进一步地,所述点触式空气流动控制机构用空心外壳安装在主空心壳体在位于主排气孔的部位,且所述点触式空气流动控制机构用中心孔连通主排气孔。

[0008] 进一步地,所述点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构的结构外形和尺寸与所述点触式空气流动控制机构用扁平插入结构的结构外形和尺寸对应相同。

[0009] 进一步地,所述电磁式驱动控制机构用外螺纹结构与主内螺纹结构相啮合,所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体在位于所述电磁式驱动控制机构用铁芯的一端与点触式空气流动控制机构在位于点触式空气流动控制机构用中空结构的一端固定连接电磁式驱动控制机构用线圈的控制输入端。

[0010] 进一步地,所述电磁式驱动控制机构用电流控制器的控制输出端通过电磁式驱动控制机构用导线连接所述电磁式驱动控制机构用线圈的控制输入端。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明利用气体的浮力作用,使得其能够漂浮在水面上,进行夯实工作,从而有效降低了夯实工作所需要的时间和力度,实用性强,而且,该装置具有伸缩式水下限位插入机构,能够对该装置实现限位作用,从而使得夯实工作能够稳定进行,提供基础作用,此外,该装置具有点触式空气流动控制机构,能够在外力的作用下,实现点触式的空气排放和关闭作用,实现快速且有效的冲击力的形成,另外,该装置具有电磁式驱动控制机构,能够实现电磁作用,在同性相斥异性相吸的原理下,实现力度的驱动作用。

附图说明

[0012] 图1为本发明一种土木建筑用水面夯实器的全剖结构示意图;

[0013] 图2为本发明一种土木建筑用水面夯实器中伸缩式水下限位插入机构的结构示意图;

[0014] 图3为本发明一种土木建筑用水面夯实器中点触式空气流动控制机构的结构示意图;

[0015] 图4为本发明一种土木建筑用水面夯实器中电磁式驱动控制机构的结构示意图;

[0016] 图中:1,主空心壳体、2,环形空心结构、3,底部限位板结构、4,主插入孔、5,伸缩式水下限位插入机构、51,伸缩式水下限位插入机构用空心杆、52,伸缩式水下限位插入机构用限位板、53,伸缩式水下限位插入机构用主中空结构、54,伸缩式水下限位插入机构用空

心阀板、55,伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构、56,伸缩式水下限位插入机构用副中空结构、57,伸缩式水下限位插入机构用螺旋弹簧、58,伸缩式水下限位插入机构用移动板、59,伸缩式水下限位插入机构用推杆、510,伸缩式水下限位插入机构用实心杆、511,伸缩式水下限位插入机构用尖端结构、512,伸缩式水下限位插入机构用密封圈、6,主空气储存空间、7,副空气储存空间、8,主进气孔、9,空气单向阀、10,主排气孔、11,圆锥形柱塞凹槽结构、12,主通气管道、13,副通气管道、14,气门芯、15,点触式空气流动控制机构、151,点触式空气流动控制机构用空心外壳、152,点触式空气流动控制机构用中心孔、153,点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构、154,点触式空气流动控制机构用中空结构、155,点触式空气流动控制机构用移动板、156,点触式空气流动控制机构用阀板、157,点触式空气流动控制机构用扁平插入结构、158,点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构、159,点触式空气流动控制机构用永磁体、1510,点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧、16,电磁式驱动控制机构安装空间、17,电磁式驱动控制机构、171,电磁式驱动控制机构用螺纹管道体、172,电磁式驱动控制机构用外螺纹结构、173,电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间、174,电磁式驱动控制机构用铁芯、175,电磁式驱动控制机构用线圈、176,电磁式驱动控制机构用导线孔、177,电磁式驱动控制机构用导线、178,电磁式驱动控制机构用电流控制器、18,主连接板、19,支撑杆、20,对立板、21,主旋转轴、22,主轴套、23,连接轴、24,中部连接板、25,连接杆、26,圆锥形柱塞、27,锤头。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1,本发明提供一种实施例:包括主空心壳体1,所述主空心壳体1底部的边缘设置有与其一体式结构的环形空心结构2,所述主空心壳体1侧面底部设置有与其一体式结构的底部限位板结构3,所述底部限位板结构3的内部设置有多个主插入孔4,每个所述主插入孔4的内部均插入一伸缩式水下限位插入机构5,所述主空心壳体1内部的中心设置有主空气储存空间6,所述环形空心结构2的内部设置有副空气储存空间7,所述主空心壳体1的内部设置有连通主空气储存空间6和副空气储存空间7的主进气孔8,所述主进气孔8的内部安装一空气单向阀9,且所述空气单向阀9的进气端口朝向所述主空气储存空间6,所述主空心壳体1的内部设置有连通主空气储存空间6侧面和主空心壳体1一侧顶部的主排气孔10,所述主空心壳体1在位于所述主排气孔10的顶端设置有一圆锥形柱塞凹槽结构11,所述主空心壳体1的内部在位于所述主排气孔10的部位安装一点触式空气流动控制机构15,所述点触式空气流动控制机构15的一侧设置有连通外界的电磁式驱动控制机构安装空间16,所述电磁式驱动控制机构安装空间16的内部通过主内螺纹结构连接一电磁式驱动控制机构17,所述主空心壳体1和环形空心结构2的侧面分别设置有连通主空气储存空间6和副空气储存空间7的主通气管道12和副通气管道13,所述主通气管道12和副通气管道13的内部均安装有气门芯14,所述主空心壳体1顶部的一侧通过螺栓固定一主连接板18,所述主连接板18的上表面中心安装两对立的支撑杆19,两所述支撑杆19的顶部均安装一对立板20,

两所述对立板20的中心通过轴承连接一主旋转轴21,所述主旋转轴21的轴体套接在一主轴套22的中心,所述主轴套22的中心设置有与其一体式结构的连接轴23,所述连接轴23的端部安装一中部连接板24,所述中部连接板24底部中心通过连接杆25连接一圆锥形柱塞26,所述中部连接板24上表面中心安装一锤头27。

[0019] 请参阅图2,所述伸缩式水下限位插入机构5包括伸缩式水下限位插入机构用空心杆51、伸缩式水下限位插入机构用限位板52、伸缩式水下限位插入机构用主中空结构53、伸缩式水下限位插入机构用空心阀板54、伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55、伸缩式水下限位插入机构用副中空结构56、伸缩式水下限位插入机构用螺旋弹簧57、伸缩式水下限位插入机构用移动板58、伸缩式水下限位插入机构用推杆59、伸缩式水下限位插入机构用实心杆510、伸缩式水下限位插入机构用尖端结构511和伸缩式水下限位插入机构用密封圈512;所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51的一端安装在一伸缩式水下限位插入机构用限位板52的端面,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51内部的中心设置有伸缩式水下限位插入机构用主中空结构53,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51侧面的底部设置有一伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55,所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51在位于所述伸缩式水下限位插入机构用主中空结构53的内部安装一伸缩式水下限位插入机构用空心阀板54,所述伸缩式水下限位插入机构用空心阀板54底表面的中心安装一伸缩式水下限位插入机构用推杆59,所述伸缩式水下限位插入机构用推杆59的杆体贯穿所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51底部的中心,且所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51在位于所述伸缩式水下限位插入机构用推杆59贯穿的部位安装一伸缩式水下限位插入机构用密封圈512,所述伸缩式水下限位插入机构用推杆59的一端经过处理形成伸缩式水下限位插入机构用尖端结构511,所述伸缩式水下限位插入机构用空心阀板54内部的中心设置有伸缩式水下限位插入机构用副中空结构56,所述伸缩式水下限位插入机构用副中空结构56的内部安装一伸缩式水下限位插入机构用移动板58,所述伸缩式水下限位插入机构用移动板58在朝向所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55一端面的中心安装一伸缩式水下限位插入机构用推杆59,所述伸缩式水下限位插入机构用移动板58的另一端面安装一伸缩式水下限位插入机构用螺旋弹簧57,所述伸缩式水下限位插入机构用推杆59贯穿所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51的一侧,且所述伸缩式水下限位插入机构用推杆59能够插入到所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55的内部;所述伸缩式水下限位插入机构用推杆59的杆长大于所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55的深度;所述伸缩式水下限位插入机构用空心杆51外环的结构半径小于主插入孔4的结构半径,且所述伸缩式水下限位插入机构用限位板52大于所述主插入孔4的结构半径,其主要作用是:在使用时,通过拉伸伸缩式水下限位插入机构用空心杆51和伸缩式水下限位插入机构用实心杆510,当伸缩式水下限位插入机构用推杆59运动到伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55的部位时,由于伸缩式水下限位插入机构用推杆59的杆长大于所述伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55的深度,所以伸缩式水下限位插入机构用推杆59能够卡在伸缩式水下限位插入机构用凹字形通孔结构55的内部,实现定位作用,从而方便插入水下。

[0020] 请参阅图3,所述点触式空气流动控制机构15包括点触式空气流动控制机构用空心外壳151、点触式空气流动控制机构用中心孔152、点触式空气流动控制机构用扁平凹槽

结构153、点触式空气流动控制机构用中空结构154、点触式空气流动控制机构用移动板155、点触式空气流动控制机构用阀板156、点触式空气流动控制机构用扁平插入结构157、点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构158、点触式空气流动控制机构用永磁体159和点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧1510；所述点触式空气流动控制机构用空心外壳151的内部设置有连通其两端面的点触式空气流动控制机构用中心孔152，所述点触式空气流动控制机构用空心外壳151在位于所述点触式空气流动控制机构用中心孔152一侧的中部设置有点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构153，所述点触式空气流动控制机构用空心外壳151的内部在位于所述点触式空气流动控制机构用中心孔152另一侧的内部设置有点触式空气流动控制机构用中空结构154，所述点触式空气流动控制机构用中空结构154的内部安装一点触式空气流动控制机构用移动板155，所述点触式空气流动控制机构用移动板155一端面的中心安装一点触式空气流动控制机构用阀板156，所述点触式空气流动控制机构用阀板156的板体贯穿所述点触式空气流动控制机构用空心外壳151的内侧，且所述点触式空气流动控制机构用阀板156的端部设置有点触式空气流动控制机构用扁平插入结构157，所述点触式空气流动控制机构用阀板156另一端面的中心设置有点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构158，所述点触式空气流动控制机构用永磁体安装凹槽结构158的内部安装一点触式空气流动控制机构用永磁体159，且所述点触式空气流动控制机构用阀板156在位于该端面的空间安装一处于压缩状态的点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧1510；所述点触式空气流动控制机构用空心外壳151安装在主空心壳体1在位于主排气孔10的部位，且所述点触式空气流动控制机构用中心孔152连通主排气孔10；所述点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构153的结构外形和尺寸与所述点触式空气流动控制机构用扁平插入结构157的结构外形和尺寸对应相同，其主要作用是：当点触式空气流动控制机构用永磁体159受到外界磁场影响时，根据同性相斥异性相吸的原理，能够使得点触式空气流动控制机构用阀板156左右运动，由于点触式空气流动控制机构用扁平凹槽结构153的结构外形和尺寸与所述点触式空气流动控制机构用扁平插入结构157的结构外形和尺寸对应相同，所以能够起到控制空气流动的作用，当外力不作用时，在点触式空气流动控制机构用螺旋弹簧1510的弹性作用下，能够及时堵住空气，从而实现瞬间开放和关闭的作用。

[0021] 请参阅图4，所述电磁式驱动控制机构17包括电磁式驱动控制机构用螺纹管道体171、电磁式驱动控制机构用外螺纹结构172、电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间173、电磁式驱动控制机构用铁芯174、电磁式驱动控制机构用线圈175、电磁式驱动控制机构用导线孔176、电磁式驱动控制机构用导线177和电磁式驱动控制机构用电流控制器178；所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体171的侧面设置有电磁式驱动控制机构用外螺纹结构172，所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体171一端面的内部设置有电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间173，所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体171在位于所述电磁式驱动控制机构用铁芯安装空间173的内部安装一电磁式驱动控制机构用铁芯174，所述电磁式驱动控制机构用铁芯174的侧面安装一电磁式驱动控制机构用线圈175，所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体171的另一端面安装一电磁式驱动控制机构用电流控制器178，所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体171的内部设置有连通电磁式驱动控制机构用线圈175和电磁式驱动控制机构用电流控制器178的电磁式驱动控制机构用导线孔176，所述电磁式驱动控制机构用导线孔176的内部安装一连接电磁式驱动控制机构用线圈175和电磁式驱动控制机构

用电流控制器178的电磁式驱动控制机构用导线177;所述电磁式驱动控制机构用外螺纹结构172与主内螺纹结构16相啮合,所述电磁式驱动控制机构用螺纹管道体171在位于所述电磁式驱动控制机构用铁芯174的一端与点触式空气流动控制机构15在位于点触式空气流动控制机构用中空结构154的一端固定连接电磁式驱动控制机构用线圈175的控制输入端;所述电磁式驱动控制机构用电流控制器178的控制输出端通过电磁式驱动控制机构用导线177连接所述电磁式驱动控制机构用线圈175的控制输入端,其主要作用是:根据电磁原理,当电流注入到电磁式驱动控制机构用线圈175内部时,电磁式驱动控制机构用铁芯174的两端会产生磁场,根据调节电流的大小和方向即可改变磁场的大小和方向,每次电流注入时,使得电流的方向固定,而且电流方向所产生的的磁场方向和上一机构中的永磁体磁性相同的磁场,即可。

[0022] 具体使用方式:本发明工作中,先通过一空气压缩机向位于主空心储存空间6内部的主气门芯14中冲入空气,当空气气压达到一定程度时,停止空气注入,即可将该装置放入水中,由于空气进入到副空气储存空间7的内部会具有浮力作用,所以该装置能够浮在水面,然后将多个伸缩式水下限位插入机构5楔入到水下泥土中,形成固定限位作用,然后将电磁式驱动控制机构17的电力输入端和一电源的电力输出端连接,再通过电磁式驱动控制机构17和点触式空气流动控制机构16的共同的作用下,位于主空气储存空间6内部的空气得到瞬间释放,在强大的空气压力作用下,使得圆锥形塞柱26带动锤头27做圆周运动,按照尺寸关系,将需要夯实的木桩稳定在锤头27所能够捶打的范围之内,即可进行工作。

[0023] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

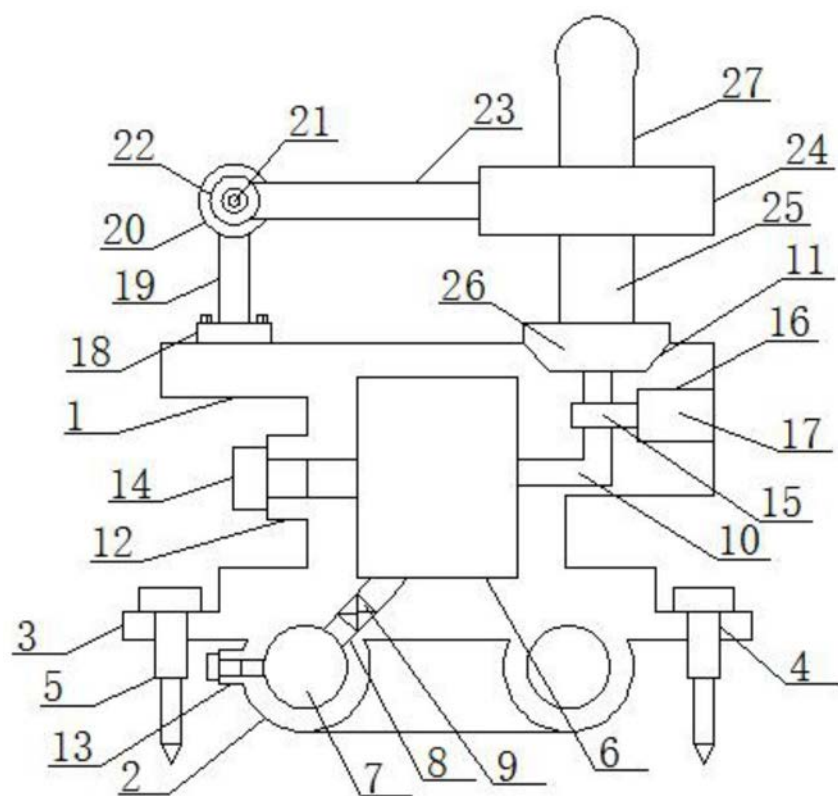


图1

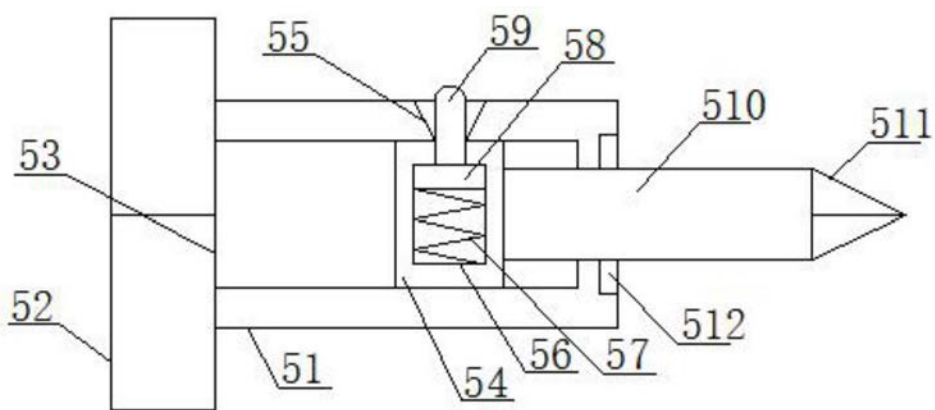


图2

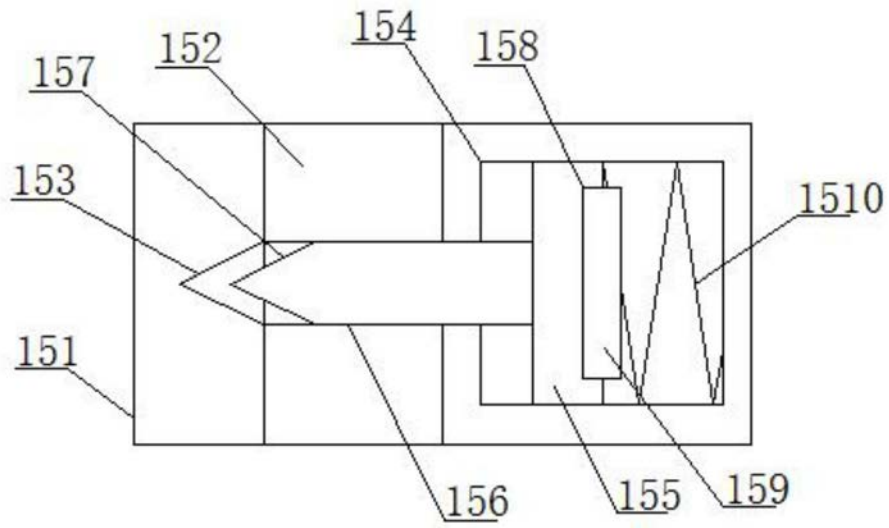


图3

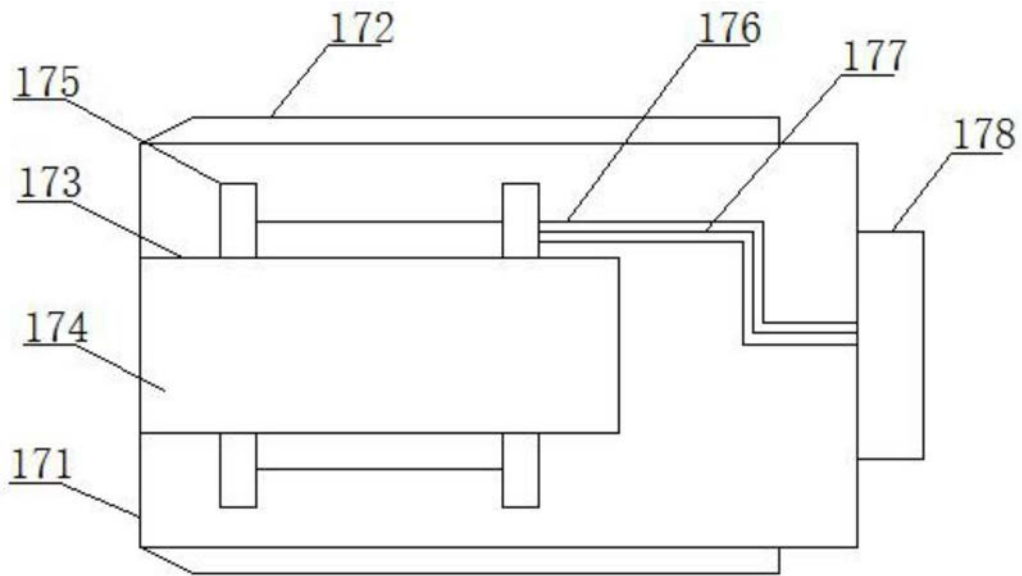


图4