



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112302018 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011180450.5

(22) 申请日 2020.10.29

(71) 申请人 沈建国

地址 401120 重庆市渝北区湖云街12号20-3-2

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

E02D 9/02 (2006.01)

E02D 13/08 (2006.01)

E02D 13/00 (2006.01)

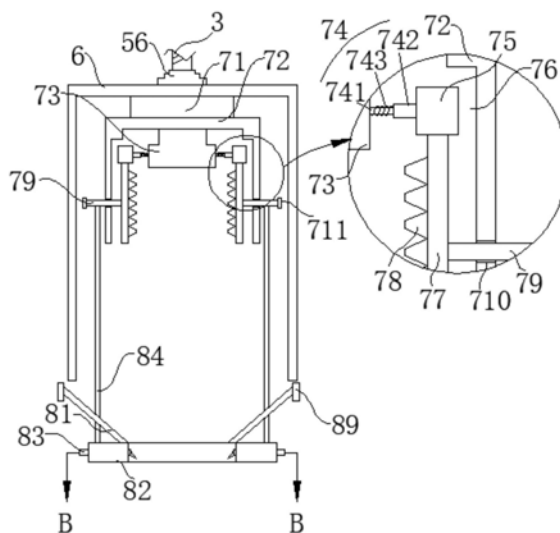
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

水利工程用拔柱装置

(57) 摘要

本发明涉及一种水利工程用拔柱装置,倾斜连接杆的倾斜上端固定连接在支撑转轴的内侧壁上,且支撑转轴固定设置在固定支撑架上,连接套环的上端面上开设有四个移动槽,且移动槽内活动设置有一号移动板和二号移动板,一号移动板和二号移动板之间通过若干个一号支撑弹簧进行连接,二号移动板远离一号移动板的一端固定连接刮泥刀,且刮泥刀与柱体相互靠近的一侧滑动设置;刮泥设备内设置有锁定机构,锁定机构的设置用于锁定一号移动板和二号移动板的相对位置。本发明的设置可以适用于不同材质柱桩的夹取拔动,避免在柱桩拔动的过程中,发生夹爪与柱桩发生相互滑动的问题,从而提供施工的高效性。



1. 一种水利工程用拔柱装置,包括固定支撑架(2)和柱体(4),其中固定支撑架(2)可移动设置在地基上,所述柱体(4)固定插接在地基上,其特征在于,所述柱体(4)外夹持套设有固定夹持机构(7),该固定夹持机构设置在固定支撑框(6)内,所述固定支撑框(6)的上端设置有旋转机构(5),且旋转机构(5)与驱动气缸臂(3)相连接;

所述柱体(4)外设置有刮泥设备(8),所述刮泥设备(8)包括倾斜连接杆(81)和连接套环(82),所述连接套环(82)活动套设在柱体(4)外,且连接套环(82)的上端面上固定设置有若干个倾斜连接杆(81),所述倾斜连接杆(81)的倾斜上端固定连接在支撑转轴(89)的内侧壁上,且支撑转轴(89)固定设置在固定支撑架(2)上,所述连接套环(82)的上端面上开设有四个移动槽(87),且移动槽(87)内活动设置有一号移动板(83)和二号移动板(86),所述一号移动板(83)和二号移动板(86)之间通过若干个一号支撑弹簧(85)进行连接,且一号移动板(83)的上端固定连接有弹性伸缩杆(84),所述弹性伸缩杆(84)的上端固定连接在导向支撑杆(79)上,所述二号移动板(86)远离一号移动板(83)的一端固定连接在刮泥刀(88),且刮泥刀(88)与柱体(4)相互靠近的一侧滑动设置;所述刮泥设备(8)内设置有锁定机构(9),所述锁定机构(9)的设置用于锁定一号移动板(83)和二号移动板(86)的相对位置。

2. 如权利要求1所述的水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述锁定机构(9)包括固定支撑杆(91)和一号磁铁杆(92),所述固定支撑杆(91)和一号磁铁杆(92)均固定设置在一号移动板(83)的侧壁上,所述固定支撑杆(91)活动插接在二号移动板(86)上开设的四号移动孔(911)内,且固定支撑杆(91)的自由端上连接有若干个三号支撑弹簧(910)的一端,所述三号支撑弹簧(910)的另一端固定连接在移动支撑杆(99)的侧壁上,且移动支撑杆(99)与四号移动孔(911)相互靠近的一侧抵触设置,所述一号磁铁杆(92)活动插接在二号移动板(86)上开设的一号移动孔(93)内,所述二号移动板(86)上开设有若干个二号移动孔(94),且二号移动孔(94)用于一号移动孔(93)和四号移动孔(911)的连通,其中一个所述二号移动孔(94)内活动插接有二号磁铁杆(95),且二号磁铁杆(95)位于二号移动孔(94)外的一端活动插接在三号移动孔(97)内,所述三号移动孔(97)开设在移动支撑杆(99)上,且三号移动孔(97)的侧壁连接有二号支撑弹簧(98)的一端,所述二号支撑弹簧(98)的另一端固定连接在二号磁铁杆(95)的侧壁上,相邻的两个所述二号移动孔(94)之间存在间隙,且间隙的距离小于0.3cm。

3. 如权利要求1所述的水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述旋转机构(5)包括转动轴(51)和螺纹杆(52),所述螺纹杆(52)通过转动轴(51)可旋转设置在驱动气缸臂(3)的下端上,所述螺纹杆(52)活动插接在连接横板(55)上,且连接横板(55)固定设置在固定支撑架(2)上,所述螺纹杆(52)外螺纹套设有内螺纹管(53),且内螺纹管(53)的上端固定连接有一号固定座(54),所述一号固定座(54)活动套设在螺纹杆(52)外,且一号固定座(54)固定设置在连接横板(55)的下板上,所述螺纹杆(52)的下端固定连接在固定座(56),且固定座(56)固定设置在固定支撑框(6)的顶板上。

4. 如权利要求1所述的水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述固定夹持机构(7)包括二号固定座(71)和矩形支撑筒(72),所述二号固定座(71)固定设置在固定支撑框(6)的内顶壁上,所述矩形支撑筒(72)固定设置在二号固定座(71)的下端上,且矩形支撑筒(72)的内顶壁固定连接在电磁铁(73),且电磁铁(73)的侧壁上设置有若干个导向组件(74)的一端,所述导向组件(74)的另一端固定连接在支撑铁块(75)的侧壁上,且支撑铁块(75)滑动

设置在移动槽(76)内,所述移动槽(76)开设在矩形支撑筒(72)的内侧壁上,且支撑铁块(75)的下端固定连接连接有连接竖板(77),所述连接竖板(77)的侧壁固定连接连接有若干个固定卡接牙(78),且固定卡接牙(78)与柱体(4)相互靠近的一侧可抵触设置。

5.如权利要求1所述的水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述二号磁铁杆(95)位于二号移动孔(94)内的一端连接有防卡帽(96),且防卡帽(96)设置为半圆形结构。

水利工程用拔柱装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,具体涉及一种水利工程用拔柱装置。

背景技术

[0002] 为消除水害和开发利用水资源而修建的工程。按其服务对象分为防洪工程、农田水利工程、水力发电工程、航道和港口工程、供水和排水工程、环境水利工程、海涂围垦工程等。可同时为防洪、供水、灌溉、发电等多种目标服务的水利工程,称为综合利用水利工程。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标。水利工程与其他工程相比,具有如下特点:①影响面广。水利工程规划是流域规划或地区水利规划的组成部分,而一项水利工程的兴建,对其周围地区的环境将产生很大的影响,既有兴利除害有利的一面,又有淹没、浸没、移民、迁建等不利的一面。为此,制定水利工程规划,必须从流域或地区的全局出发,统筹兼顾,以期减免不利影响,收到经济、社会和环境的最佳效果。②水利工程一般规模大,投资多,技术复杂,工期较长。

[0003] 在水利工程兴建的前期,需要打柱桩做定位使用,为了适应不同地段的使用,往往在选择木质或者钢质的柱桩。随着水利工程的进行,地基定位已经完成,此时需要拔出柱桩,以避免给施工造成影响。现有的柱桩在拔取过程中,采用夹爪夹取柱桩,然后通过吊机设备对夹爪向上拉伸,实现拔取柱桩的效果。

[0004] 但是由于柱桩的材质不同,因此在采用同一夹爪对柱桩进行拔取时,就存在夹持不住的问题,由于在钢柱拔取过程中,钢柱的表面残留的泥水,使得钢柱表面较滑,因此在使用夹爪对钢柱进行夹取时,存在夹取不住的问题,同时,现有的柱桩在拔取过程中,存在费时费力的问题,而且,现有的柱桩在拔取以后,需要人工进行表面清洗,以便于后续的使用,由于人工进行清理,不但存在耗时耗力的问题,同时也存在效率低下的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明中提出了一种水利工程用拔柱装置。

发明内容

[0006] (1) 要解决的技术问题

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种水利工程用拔柱装置,以解决上述技术问题。

[0008] (2) 技术方案

[0009] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

[0010] 一种水利工程用拔柱装置,包括固定支撑架(2)和柱体(4),其中固定支撑架(2)可移动设置在地基上,所述柱体(4)固定插接在地基上,其特征在于,所述柱体(4)外夹持套设有固定夹持机构(7),该固定夹持机构设置在固定支撑框(6)内,所述固定支撑框(6)的上端设置有旋转机构(5),且旋转机构(5)与驱动气缸臂(3)相连接;

[0011] 所述柱体(4)外设置有刮泥设备(8),所述刮泥设备(8)包括倾斜连接杆(81)和连接套环(82),所述连接套环(82)活动套设在柱体(4)外,且连接套环(82)的上端面上固定设

置有若干个倾斜连接杆(81),所述倾斜连接杆(81)的倾斜上端固定连接在支撑转轴(89)的内侧壁上,且支撑转轴(89)固定设置在固定支撑架(2)上,所述连接套环(82)的上端面上开设有四个移动槽(87),且移动槽(87)内活动设置有一号移动板(83)和二号移动板(86),所述一号移动板(83)和二号移动板(86)之间通过若干个一号支撑弹簧(85)进行连接,且一号移动板(83)的上端固定连接有弹性伸缩杆(84),所述弹性伸缩杆(84)的上端固定连接在导向支撑杆(79)上,所述二号移动板(86)远离一号移动板(83)的一端固定连接有刮泥刀(88),且刮泥刀(88)与柱体(4)相互靠近的一侧滑动设置;所述刮泥设备(8)内设置有锁定机构(9),所述锁定机构(9)的设置用于锁定一号移动板(83)和二号移动板(86)的相对位置。

[0012] 在本案中,所述锁定机构(9)包括固定支撑杆(91)和一号磁铁杆(92),所述固定支撑杆(91)和一号磁铁杆(92)均固定设置在一号移动板(83)的侧壁上,所述固定支撑杆(91)活动插接在二号移动板(86)上开设的四号移动孔(911)内,且固定支撑杆(91)的自由端上连接有若干个三号支撑弹簧(910)的一端,所述三号支撑弹簧(910)的另一端固定连接在移动支撑杆(99)的侧壁上,且移动支撑杆(99)与四号移动孔(911)相互靠近的一侧抵触设置,所述一号磁铁杆(92)活动插接在二号移动板(86)上开设的一号移动孔(93)内,所述二号移动板(86)上开设有若干个二号移动孔(94),且二号移动孔(94)用于一号移动孔(93)和四号移动孔(911)的连通,其中一个所述二号移动孔(94)内活动插接有二号磁铁杆(95),且二号磁铁杆(95)位于二号移动孔(94)外的一端活动插接在三号移动孔(97)内,所述三号移动孔(97)开设在移动支撑杆(99)上,且三号移动孔(97)的侧壁连接有二号支撑弹簧(98)的一端,所述二号支撑弹簧(98)的另一端固定连接在二号磁铁杆(95)的侧壁上,相邻的两个所述二号移动孔(94)之间存在间隙,且间隙的距离小于0.3cm。

[0013] 在本案中,所述旋转机构(5)包括转动轴(51)和螺纹杆(52),所述螺纹杆(52)通过转动轴(51)可旋转设置在驱动气缸臂(3)的下端上,所述螺纹杆(52)活动插接在连接横板(55)上,且连接横板(55)固定设置在固定支撑架(2)上,所述螺纹杆(52)外螺纹套设有内螺纹管(53),且内螺纹管(53)的上端固定连接有一号固定座(54),所述一号固定座(54)活动套设在螺纹杆(52)外,且一号固定座(54)固定设置在连接横板(55)的下板上,所述螺纹杆(52)的下端固定连接有固定座(56),且固定座(56)固定设置在固定支撑框(6)的顶板上。

[0014] 在本案中,所述固定夹持机构(7)包括二号固定座(71)和矩形支撑筒(72),所述二号固定座(71)固定设置在固定支撑框(6)的内顶壁上,所述矩形支撑筒(72)固定设置在二号固定座(71)的下端上,且矩形支撑筒(72)的内顶壁固定连接电磁铁(73),且电磁铁(73)的侧壁上设置有若干个导向组件(74)的一端,所述导向组件(74)的另一端固定连接在支撑铁块(75)的侧壁上,且支撑铁块(75)滑动设置在移动槽(76)内,所述移动槽(76)开设在矩形支撑筒(72)的内侧壁上,且支撑铁块(75)的下端固定连接有连接竖板(77),所述连接竖板(77)的侧壁固定连接有若干个固定卡接牙(78),且固定卡接牙(78)与柱体(4)相互靠近的一侧可抵触设置。

[0015] 在本案中,所述二号磁铁杆(95)位于二号移动孔(94)内的一端连接有防卡帽(96),且防卡帽(96)设置为半圆形结构。

[0016] (3)有益效果:

[0017] A.本发明的设置可以适用于不同材质柱桩的夹取拔动,避免在柱桩拔动的过程

中,发生夹爪与柱桩发生相互滑动的问题,从而提供施工的高效性,同时,本发明的结构设计合理,在柱桩拔取过程中,不但使得柱桩受到垂直向上的拔动力,而且可以使得柱桩发生旋转,从而提高拔取效果,并且在设计时,在柱桩外还设置了刮泥机构,这样随着柱桩的拔取,刮泥设备可以同步刮除柱桩上的泥土,从而节省后续清理工序,进而达到高效工作的效果。

[0018] B. 本发明设置了电磁铁和固定卡接牙的组合结构,该组合结构的设置,使得该设备即可对钢质柱桩实现牢固夹取,又可以实现对木质柱桩进行夹取,在对钢质柱桩进行夹取的过程中,电磁铁通电产生磁性,从而对钢质柱桩形成吸附作用,进而在电磁铁和固定卡接牙协同夹取过程中,可以实现对钢质柱桩的牢固夹取,在对木质柱桩进行夹取时,固定卡接牙在夹持力的作用下,咬合到木质柱桩表面,从而实现牢固夹取的效果,因此通过本发明的设置,可使得该设备适用于不同材质的柱桩的夹取拔动,且在拔动过程中,可防止夹爪与柱桩发生相对滑动。

[0019] C. 在通过固定夹持机构夹着柱体向上运动时,本发明设置的旋转机构,可以使得柱体发生转动,从而在拔动柱体时,既可以使得柱体受到向上的拔动力,又可以使得柱体发生旋转,从而在双重作用下,可以快速的拔出柱体,为了后续施工,节省了大量时间。

[0020] D. 本发明中增加了刮泥设备,刮泥设备的设置,用于刮除柱体表面的泥土,从而可以省略后续的清洗工序,这样可以保证后续工序的高效有序进行,同时,又可以达到省时省力的效果,并且该刮泥设备的结构设计合理,可以与固定夹持机构实现联动作用,具体地,在固定夹持机构对柱体实现夹取时,刮泥设备作用,在固定夹持机构松开柱体,刮泥设备也与柱体发生脱离,通过固定夹持机构与刮泥设备的联动作用,既可以避免增加额外驱动力,达到节能降耗的作用,又可以实现工序的高效性。

[0021] E. 在刮泥设备实现刮泥的过程中,为了保证刮泥设备适用于不同粗细的柱体,本发明设置了一号移动板、一号支撑弹簧、二号移动板和刮泥刀的组合结构,该组合结构的设置,可以实现刮泥刀的伸缩性,从而可以使得该刮泥设备适用于不同粗细的柱桩。

[0022] F. 在刮泥设备适用于不同粗细的柱桩的前提下,本发明中增设了锁定机构,锁定机构的设置,用于实现一号移动板和二号移动板的相对锁定,在刮泥刀接触到柱桩时,锁定机构可将一号移动板和二号移动板进行相对锁定,从而保证刮泥刀起到应有的刮泥效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明的实施例结构示意图;

[0024] 图2为本发明图1中A结构放大示意图;

[0025] 图3为本发明图1中局部放大结构示意图;

[0026] 图4为本发明图3中B-B截面放大结构示意图;

[0027] 图5为本发明图4中C结构放大示意图。

[0028] 附图标记如下:

[0029] 驱动气缸1、固定支撑架2、驱动气缸臂3、柱体4、旋转机构5、转动轴51、螺纹杆52、内螺纹管53、一号固定座54、连接横板55、固定座56、固定支撑框6、固定夹持机构7、二号固定座71、矩形支撑筒72、电磁铁73、导向组件74、导向杆741、导向筒742、导向弹簧743、支撑铁块75、移动槽76、连接竖板77、固定卡接牙78、导向支撑杆79、导向支撑孔710、限位防脱块

711、刮泥设备8、倾斜连接杆81、连接套环82、一号移动板83、弹性伸缩杆84、一号支撑弹簧85、二号移动板86、移动槽87、刮泥刀88、支撑转轴89、锁定机构9、固定支撑杆91、一号磁铁杆92、一号移动孔93、二号移动孔94、二号磁铁杆95、防卡帽96、三号移动孔97、二号支撑弹簧98、移动支撑杆99、三号支撑弹簧910、四号移动孔911。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图1-5和实施例对本发明进一步说明：

[0031] 一种水利工程用拔柱装置，包括固定支撑架2和柱体4，固定支撑架2可移动设置在地基上，柱体4固定插接在地基上，柱体4外夹持套设有固定夹持机构7，且固定夹持机构7设置在固定支撑框6内，固定支撑框6的上端设置有旋转机构5，且旋转机构5与驱动气缸臂3相连接，驱动气缸臂3的自由上端与驱动气缸1相连接，且驱动气缸1固定设置在固定支撑架2的顶板上，本发明的设置可以适用于不同材质柱桩的夹取拔动，避免在柱桩拔动的过程中，发生夹爪与柱桩发生相互滑动的问题，从而提供施工的高效性，同时，本发明的结构设计合理，在柱桩拔取过程中，不但使得柱桩受到垂直向上的拔动力，而且可以使得柱桩发生旋转，从而提高拔取效果，并且在设计时，在柱桩外还设置了刮泥机构，这样随着柱桩的拔取，刮泥设备可以同步刮除柱桩上的泥土，从而节省后续清理工序，进而达到高效工作的效果。

[0032] 本实施例中，旋转机构5包括转动轴51和螺纹杆52，螺纹杆52通过转动轴51可旋转设置在驱动气缸臂3的下端上，螺纹杆52活动插接在连接横板55上，且连接横板55固定设置在固定支撑架2上，螺纹杆52外螺纹套设有内螺纹管53，且内螺纹管53的上端固定连接有一号固定座54，一号固定座54活动套设在螺纹杆52外，且一号固定座54固定设置在连接横板55的下板上，螺纹杆52的下端固定连接固定座56，且固定座56固定设置在固定支撑框6的顶板上，在通过固定夹持机构7夹着柱体4向上运动时，本发明设置的旋转机构5，可以使得柱体4发生转动，从而在拔动柱体4时，既可以使得柱体4受到向上的拔动力，又可以使得柱体4发生旋转，从而在双重作用下，可以快速的拔出柱体4，为了后续施工，节省了大量时间。

[0033] 本实施例中，固定夹持机构7包括二号固定座71和矩形支撑筒72，二号固定座71固定设置在固定支撑框6的内顶壁上，矩形支撑筒72固定设置在二号固定座71的下端上，且矩形支撑筒72的内顶壁固定连接电磁铁73，且电磁铁73的侧壁上设置有若干个导向组件74的一端，导向组件74的另一端固定连接在支撑铁块75的侧壁上，且支撑铁块75滑动设置在移动槽76内，移动槽76开设在矩形支撑筒72的内侧壁上，且支撑铁块75的下端固定连接连接竖板77，连接竖板77的侧壁固定连接若干个固定卡接牙78，且固定卡接牙78与柱体4相互靠近的一侧可抵触设置，本发明设置了电磁铁73和固定卡接牙78的组合结构，该组合结构的设置，使得该设备即可对钢质柱桩实现牢固夹取，又可以实现对木质柱桩进行夹取，在对钢质柱桩进行夹取的过程中，电磁铁73通电产生磁性，从而对钢质柱桩形成吸附作用，进而在电磁铁73和固定卡接牙78协同夹取过程中，可以实现对钢质柱桩的牢固夹取，在对木质柱桩进行夹取时，固定卡接牙78在夹持力的作用下，咬合到木质柱桩表面，从而实现牢固夹取的效果，因此通过本发明的设置，可使得该设备适用于不同材质的柱桩的夹取拔动，且在拔动过程中，可防止夹爪与柱桩发生相对滑动。

[0034] 本实施例中，导向组件74的数量设置有四个，且四个导向组件74呈矩阵分布，四组导向组件74的设置，可实际设置时，其相对应的连接竖板77也设置四组，这样在对柱体4进

行夹取时,可以达到更加牢固的夹取效果。

[0035] 本实施例中,导向组件74包括导向杆741、导向筒742和导向弹簧743,导向杆741活动插接在导向筒742内,导向弹簧743缠绕连接在导向杆741上,且导向弹簧743的两端分别固定连接在导向杆741的侧壁上和导向筒742的外侧壁上,导向组件74的设置,既可以起到支撑导向的作用,又可以为复位提供动力。

[0036] 本实施例中,连接竖板77远离柱体4的一侧固定连接有限位防脱块711,且限位防脱块711的直径大于导向支撑杆79的孔径,导向支撑杆79和导向支撑孔710组合结构的设置,用于起到支撑导向的作用,限位防脱块711的设置,用于实现防脱的作用,即防止导向支撑杆79从矩形支撑筒72上脱落。

[0037] 本实施例中,柱体4外设置有刮泥设备8,刮泥设备8包括倾斜连接杆81和连接套环82,连接套环82活动套设在柱体4外,且连接套环82的上端面上固定设置有若干个倾斜连接杆81,倾斜连接杆81的倾斜上端固定连接在支撑转轴89的内侧壁上,且支撑转轴89固定设置在固定支撑架2上,连接套环82的上端面上开设有四个移动槽87,且移动槽87内活动设置有一号移动板83和二号移动板86,一号移动板83和二号移动板86之间通过若干个一号支撑弹簧85进行连接,且一号移动板83的上端固定连接有弹性伸缩杆84,弹性伸缩杆84的上端固定连接在导向支撑杆79上,二号移动板86远离一号移动板83的一端固定连接有限位防脱块711,且限位防脱块711的直径大于导向支撑杆79的孔径,导向支撑杆79和导向支撑孔710组合结构的设置,用于起到支撑导向的作用,限位防脱块711的设置,用于实现防脱的作用,即防止导向支撑杆79从矩形支撑筒72上脱落。

[0037] 本实施例中,柱体4外设置有刮泥设备8,刮泥设备8包括倾斜连接杆81和连接套环82,连接套环82活动套设在柱体4外,且连接套环82的上端面上固定设置有若干个倾斜连接杆81,倾斜连接杆81的倾斜上端固定连接在支撑转轴89的内侧壁上,且支撑转轴89固定设置在固定支撑架2上,连接套环82的上端面上开设有四个移动槽87,且移动槽87内活动设置有一号移动板83和二号移动板86,一号移动板83和二号移动板86之间通过若干个一号支撑弹簧85进行连接,且一号移动板83的上端固定连接有弹性伸缩杆84,弹性伸缩杆84的上端固定连接在导向支撑杆79上,二号移动板86远离一号移动板83的一端固定连接有限位防脱块711,且限位防脱块711的直径大于导向支撑杆79的孔径,导向支撑杆79和导向支撑孔710组合结构的设置,用于起到支撑导向的作用,限位防脱块711的设置,用于实现防脱的作用,即防止导向支撑杆79从矩形支撑筒72上脱落。

[0038] 本实施例中,刮泥设备8内设置有锁定机构9,锁定机构9的设置用于锁定一号移动板83和二号移动板86的相对位置,锁定机构9包括固定支撑杆91和一号磁铁杆92,固定支撑杆91和一号磁铁杆92均固定设置在一号移动板83的侧壁上,固定支撑杆91活动插接在二号移动板86上开设的四号移动孔911内,且固定支撑杆91的自由端上连接有若干个三号支撑弹簧910的一端,三号支撑弹簧910的另一端固定连接在移动支撑杆99的侧壁上,且移动支撑杆99与四号移动孔911相互靠近的一侧抵触设置,一号磁铁杆92活动插接在二号移动板86上开设的一号移动孔93内,二号移动板86上开设有若干个二号移动孔94,且二号移动孔94用于一号移动孔93和四号移动孔911的连通,其中一个二号移动孔94内活动插接有二号磁铁杆95,且二号磁铁杆95位于二号移动孔94外的一端活动插接在三号移动孔97内,三号移动孔97开设在移动支撑杆99上,且三号移动孔97的侧壁连接有二号支撑弹簧98的一端,二号支撑弹簧98的另一端固定连接在二号磁铁杆95的侧壁上,相邻的两个二号移动孔94之间存在间隙,且间隙的距离小于0.3cm,这样设置可以保证相邻的两个二号移动孔94之间的距离几乎可以忽略不计,从而可以保证二号磁铁杆95每次都可以进入到二号移动孔94内;在刮泥设备8适用于不同粗细的柱桩的前提下,本发明中增设了锁定机构9,锁定机构9的设置,用于实现一号移动板83和二号移动板86的相对锁定,在刮泥刀88接触到柱桩时,锁定机

构9可将一号移动板83和二号移动板86进行相对锁定,从而保证刮泥刀88起到应有的刮泥效果。

[0039] 本实施例中,二号磁铁杆95位于二号移动孔94内的一端连接有防卡帽96,且防卡帽96设置为半圆形结构,防卡帽96的设置,可以起到防卡的作用,具体地可以使得二号磁铁杆95能够顺利的进入到二号移动孔94内。

[0040] 本发明的工作原理如下:

[0041] 将固定支撑架2移动到柱体4外,接着启动驱动气缸1,驱动气缸1的工作会通过驱动气缸臂3带着固定夹持机构7运动到柱体4外(该运动停止的时间,是在电磁铁73接触到柱体4时);

[0042] 接着启动电磁铁73控制开关,电磁铁73通电会产生磁性,从而在吸力的作用下,会吸引这支撑铁块75向靠近电磁铁73运动(在该运动过程中,导向组件74的设置可以保证支撑铁块75运动的平稳性,以及方向的一致性,并且此时导向组件74处于压缩状态,因此在该吸引力消失时,在导向组件74的推动作用,会使得支撑铁块75做复位运动),支撑铁块75的运动通过连接竖板77带着固定卡接牙78接触到柱体4,并对柱体4形成抵触作用(假如柱体的材质为钢质,那么通电后的电磁铁73,可以对柱体4形成吸附作用,从而保证对柱体4夹取的更加牢固);

[0043] 在上述连接竖板77运动的过程中,也会使得导向支撑杆79发生运动,导向支撑杆79的运动通过弹性伸缩杆84(弹性伸缩杆84的设置,可以保证连接套环82相对导向支撑杆79在垂直方向上发生相对运动)推着一号移动板83向靠近柱体4的方向运动,一号移动板83的运动通过一号支撑弹簧85和二号移动板86推着刮泥刀88接触到柱体4的表面(由于一号支撑弹簧85具有可伸缩性,因此一号移动板83和二号移动板86之间可发生相对移动,该移动距离的存在,可以保证刮泥刀88适用于不同粗细的柱桩,从而使得该设备适用于的范围更广),在刮泥刀88接触到柱体4以后,由于柱体4在向上运动时,可与刮泥刀88在垂直方向上发生相对运动,因此通过刮泥刀88可刮除柱体4表面的泥土;

[0044] 在一号移动板83和二号移动板86发生相互靠近运动时,会使得移动支撑杆99先行进入到四号移动孔911内,随着二者运动的持续,会使得移动支撑杆99抵触到四号移动孔911的侧壁,并使得移动支撑杆99和固定支撑杆91发生运动,随着运动的不断进入,会使得一号磁铁杆92后于移动支撑杆99进入到一号移动孔93内,由于一号磁铁杆92与二号磁铁杆95相互靠近的一侧相吸,因此随着一号磁铁杆92在一号移动孔93的持续运动,会吸引着二号磁铁杆95向三号移动孔97外运动,并进入到二号移动孔94内,从而在二号移动孔94、二号磁铁杆95和二号移动孔97协同作用下,对一号移动板83和二号移动板86进行锁定,从而保证刮泥刀88可以起到刮泥的效果;在一号移动板83和二号移动板86发生相互远离运动时,一号磁铁杆92相对移动支撑杆99先行运动,当一号磁铁杆92与二号磁铁杆95实现错位时,二号磁铁杆95失去吸引力,从而在二号支撑弹簧98的拉动下,二号磁铁杆95运动到二号移动孔94外,并缩回三号移动孔97内,此时实现一号移动板83和二号移动板86的解锁;

[0045] 此时再次启动驱动气缸1,驱动气缸1的工作通过驱动气缸臂3带着固定夹持机构7向上运动,固定夹持机构7的向上运动会带动柱体4向上运动,在固定夹持机构7向上运动的过程中,会通过驱动气缸臂3带着转动轴51和螺纹杆52相对连接横板55向上运动,由于螺纹杆52与内螺纹管53螺纹设置,在内螺纹管53固定不动的倾斜,随着螺纹杆52受到持续向上

的拉力,因此在内螺纹管53的作用下会使得螺纹杆52发生转动,螺纹杆52的转动会带着固定夹持机构7发生转动,从而通过固定夹持机构7带着柱体4也发生旋转,进而可以加快拔柱的效率。

[0046] 本发明有益效果:

[0047] 本发明的设置可以适用于不同材质柱桩的夹取拔动,避免在柱桩拔动的过程中,发生夹爪与柱桩发生相互滑动的问题,从而提供施工的高效性,同时,本发明的结构设计合理,在柱桩拔取过程中,不但使得柱桩受到垂直向上的拔动力,而且可以使得柱桩发生旋转,从而提高拔取效果,并且在设计时,在柱桩外还设置了刮泥机构,这样随着柱桩的拔取,刮泥设备可以同步刮除柱桩上的泥土,从而节省后续清理工序,进而达到高效工作的效果。

[0048] 本发明设置了电磁铁73和固定卡接牙78的组合结构,该组合结构的设置,使得该设备即可对钢质柱桩实现牢固夹取,又可以实现对木质柱桩进行夹取,在对钢质柱桩进行夹取的过程中,电磁铁73通电产生磁性,从而对钢质柱桩形成吸附作用,进而在电磁铁73和固定卡接牙78协同夹取过程中,可以实现对钢质柱桩的牢固夹取,在对木质柱桩进行夹取时,固定卡接牙78在夹持力的作用下,咬合到木质柱桩表面,从而实现牢固夹取的效果,因此通过本发明的设置,可使得该设备适用于不同材质的柱桩的夹取拔动,且在拔动过程中,可防止夹爪与柱桩发生相对滑动。

[0049] 在通过固定夹持机构7夹着柱体4向上运动时,本发明设置的旋转机构5,可以使得柱体4发生转动,从而在拔动柱体4时,既可以使得柱体4受到向上的拔动力,又可以使得柱体4发生旋转,从而在双重作用下,可以快速的拔出柱体4,为了后续施工,节省了大量时间。

[0050] 本发明中增加了刮泥设备8,刮泥设备8的设置,用于刮除柱体4表面的泥土,从而可以省略后续的清洗工序,这样可以保证后续工序的高效有序进行,同时,又可以达到省时省力的效果,并且该刮泥设备8的结构设计合理,可以与固定夹持机构7实现联动作用,具体地,在固定夹持机构7对柱体4实现夹取时,刮泥设备8作用,在固定夹持机构7松开柱体4,刮泥设备8也与柱体4发生脱离,通过固定夹持机构7与刮泥设备8的联动作用,既可以避免增加额外驱动力,达到节能降耗的作用,又可以实现工序的高效性。

[0051] 在刮泥设备8实现刮泥的过程中,为了保证刮泥设备8适用于不同粗细的柱体4,本发明设置了一号移动板83、一号支撑弹簧85、二号移动板86和刮泥刀88的组合结构,该组合结构的设置,可以实现刮泥刀88的伸缩性,从而可以使得该刮泥设备8适用于不同粗细的柱桩。

[0052] 在刮泥设备8适用于不同粗细的柱桩的前提下,本发明中增设了锁定机构9,锁定机构9的设置,用于实现一号移动板83和二号移动板86的相对锁定,在刮泥刀88接触到柱桩时,锁定机构9可将一号移动板83和二号移动板86进行相对锁定,从而保证刮泥刀88起到应有的刮泥效果。

[0053] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

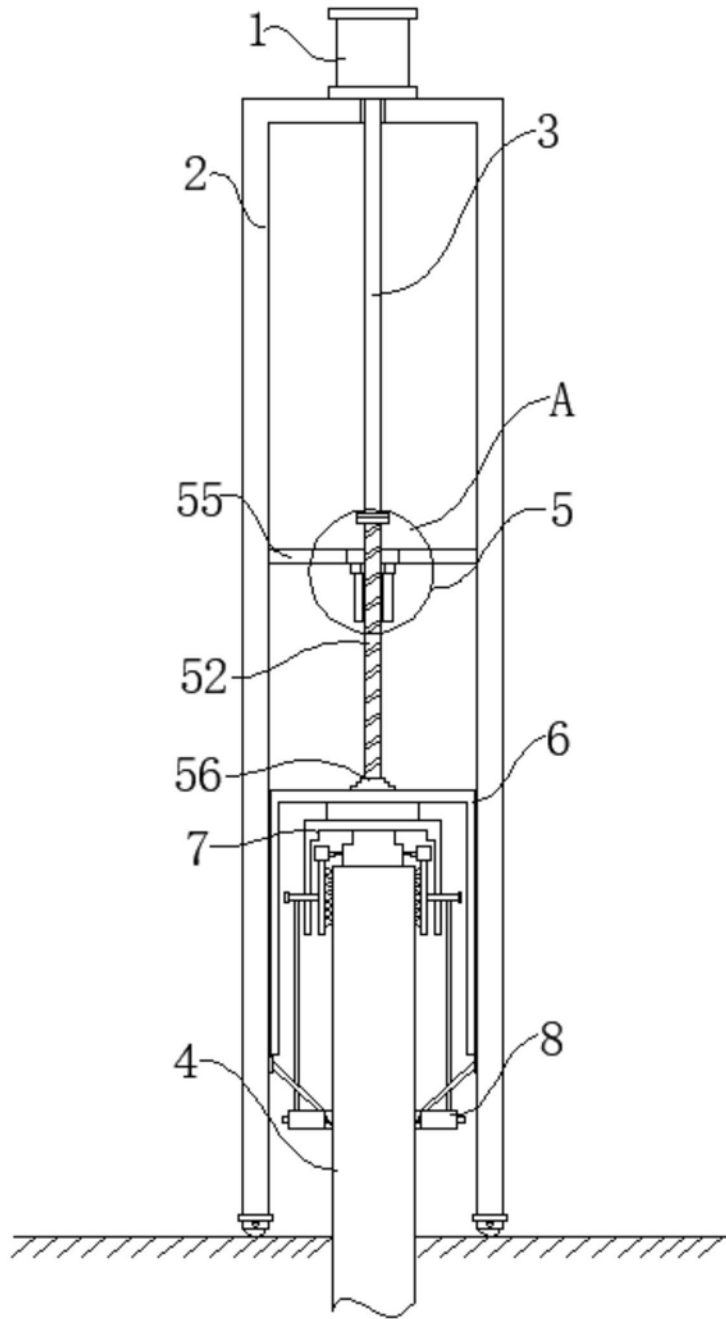


图1

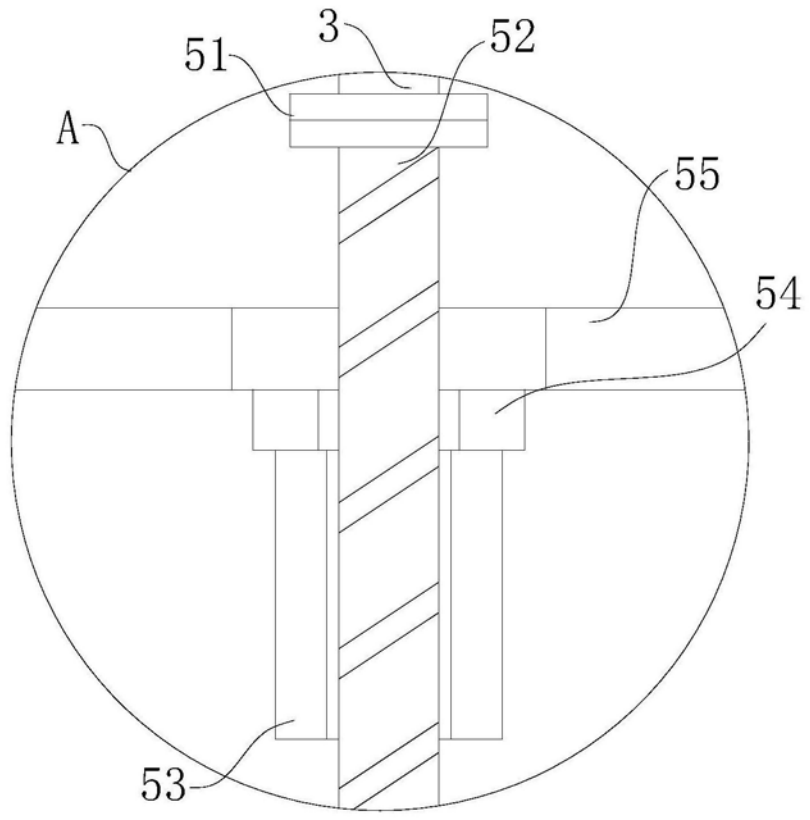


图2

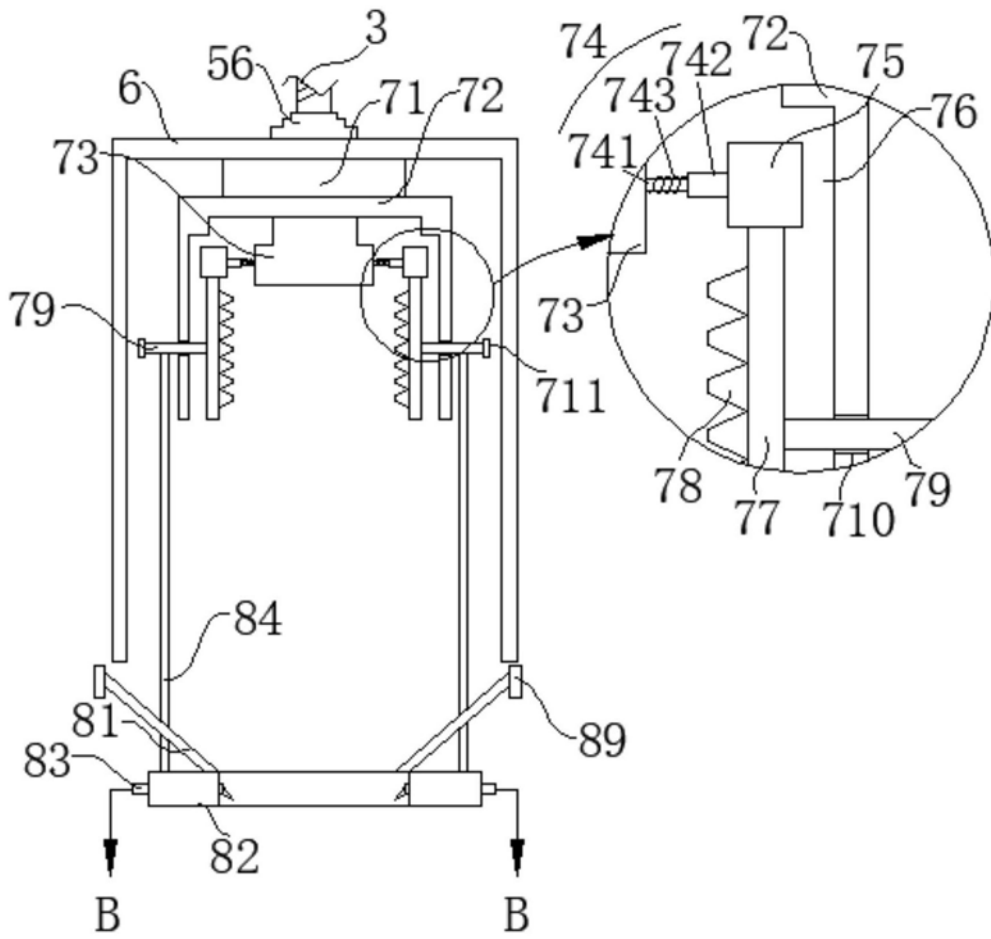


图3

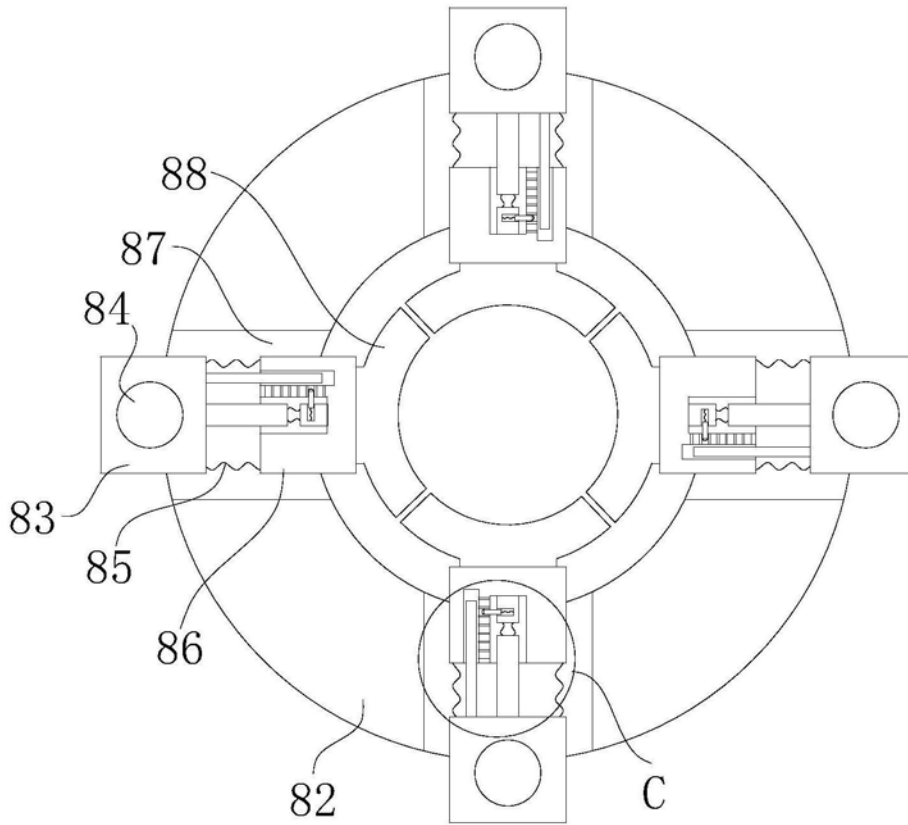


图4

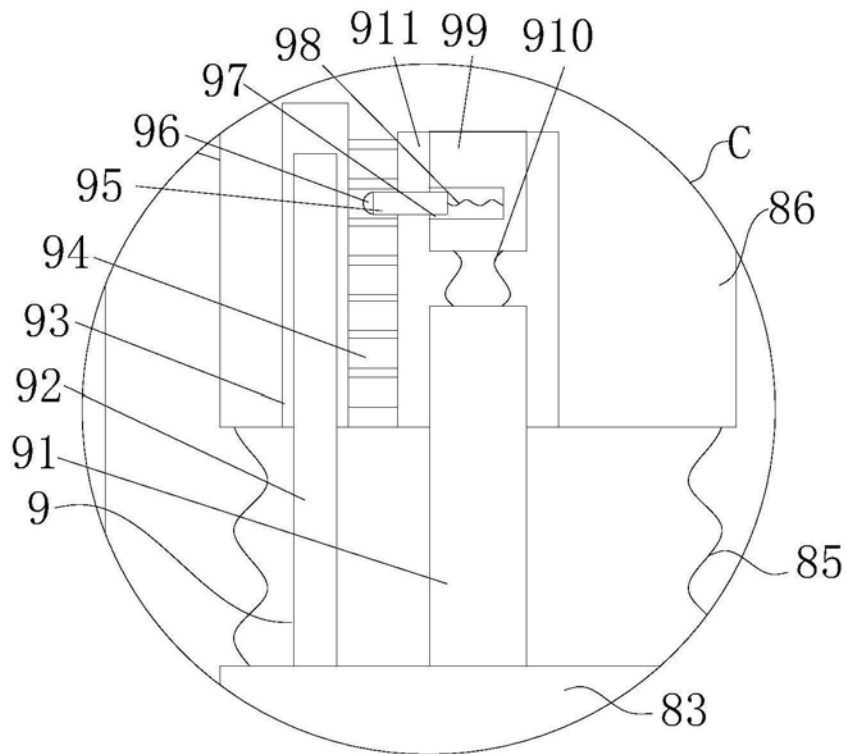


图5