



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110359754 B

(45) 授权公告日 2020. 11. 20

(21) 申请号 201910668568.3

(22) 申请日 2019.07.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110359754 A

(43) 申请公布日 2019.10.22

(73) 专利权人 天津建城基业集团有限公司
地址 300300 天津市东丽区津北公路14501号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理有限公司 12226

代理人 赵佳

(51) Int.Cl.

E04H 12/12 (2006.01)

E04H 12/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108603380 A, 2018.09.28

CN 103276743 A, 2013.09.04

CN 208981526 U, 2019.06.14

US 4231208 A, 1980.11.04

CN 102767303 A, 2012.11.07

审查员 张伟

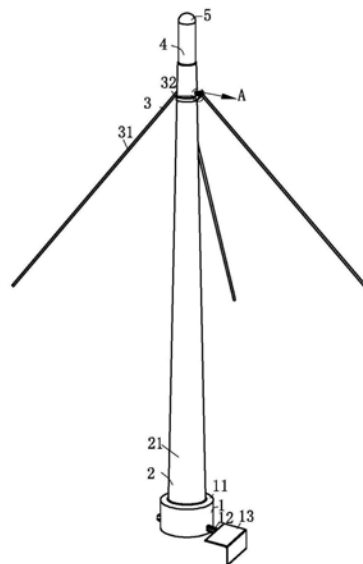
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种混凝土管桩

(57) 摘要

本发明涉及混凝土管桩领域,具体的说是一种混凝土管桩,包括加固结构、支撑结构、牵拉结构、安装杆、密封结构和橡胶圈;支撑结构的内部的加固条的设置,进而大大提高了管桩本体的牢固性,钢丝绳驱动第一导向轮转动,进而使第一导向轮上的拉力均于的作用下加固条上,进而使管桩本体受力更加均匀,当管桩本体损坏时,通过钢丝绳对第一导向轮均匀受力,第一导向轮将管桩本体的作用力传递和加固条,进而有效的防止在撞击管桩本体时,造成管桩本体立即断裂,进而大大提高了管桩本体的抗拉能力,第一导向轮通过转轴与加固条之间转动连接,第一导向轮为直径从两端至中间逐渐减小的圆柱体结构,便于对钢丝绳进行限位,使钢丝绳对管桩本体固定效果更好。



1. 一种混凝土管桩,其特征在于:包括加固结构(1)、支撑结构(2)、牵拉结构(3)、安装杆(4)、密封结构(5)和橡胶圈(6);用于增大了受力面积的所述加固结构(1)固定于所述支撑结构(2)的底端;用于架设电线的所述支撑结构(2)的顶端设有圆柱体结构的所述安装杆(4);所述安装杆(4)的顶端设有用于对所述安装杆(4)的内部的孔洞进行密封的所述密封结构(5),且所述密封结构(5)与所述安装杆(4)之间可拆卸连接;所述支撑结构(2)上设有用于防止所述支撑结构(2)侧倒的所述牵拉结构(3),所述支撑结构(2)的侧壁与所述牵拉结构(3)的连接处设有所述橡胶圈(6),圆柱体结构的所述橡胶圈(6)与所述支撑结构(2)卡合;

所述支撑结构(2)包括管桩本体(21)、加固条(22)、第一导向轮(23)、转轴(24)和钢筋(25),所述管桩本体(21)与所述安装杆(4)一体浇筑而成,所述安装杆(4)和所述管桩本体(21)的内部浇筑有多根圆周阵列分布的所述钢筋(25),所述管桩本体(21)为圆台形结构;所述管桩本体(21)的内部圆周阵列设有三个用于加固的截面为U形结构的所述加固条(22),所述加固条(22)嵌入所述管桩本体(21)的内部的内部的部分为梯形,所述加固条(22)与所述管桩本体(21)螺栓连接;所述加固条(22)上等距设有多个转动连接的所述转轴(24),所述转轴(24)贯穿于所述第一导向轮(23),所述第一导向轮(23)通过所述转轴(24)与所述加固条(22)之间转动连接,所述第一导向轮(23)为直径从两端至中间逐渐减小的圆柱体结构;

所述加固结构(1)包括底座(11)、限位杆(12)和护土板(13),圆柱体结构的所述底座(11)与所述管桩本体(21)一体浇筑而成,所述底座(11)的侧壁设有三个滑动连接的截面为正六边形结构的所述限位杆(12),所述限位杆(12)背离所述底座(11)的一端设有截面为倒L形结构的所述护土板(13);

所述牵拉结构(3)包括钢丝绳(31)、固定圈(32)、支撑架(33)、第二导向轮(34)、限位槽(35)和导向轴(36),所述管桩本体(21)的顶端设有所述固定圈(32),所述固定圈(32)上圆周阵列设有三个与所述加固条(22)一一对应的所述支撑架(33),所述导向轴(36)贯穿连接于所述支撑架(33)和所述第二导向轮(34),所述第二导向轮(34)通过所述导向轴(36)与所述支撑架(33)之间转动连接,所述第二导向轮(34)上设有圆环形的所述限位槽(35),所述钢丝绳(31)的一端缠绕于所述第二导向轮(34)上的所述限位槽(35)且S形的缠绕于多个所述第一导向轮(23),且所述钢丝绳(31)的另外一端固定于所述限位杆(12);

所述密封结构(5)包括密封槽(51)、导流槽(52)和密封盖(53),所述密封盖(53)与所述安装杆(4)之间卡合,所述密封盖(53)与所述安装杆(4)之间设有环形结构的用于填充密封材料的所述密封槽(51),圆台形的所述导流槽(52)贯穿于所述密封盖(53)与所述密封槽(51)导通。

一种混凝土管桩

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土管桩领域,具体的说是一种混凝土管桩。

背景技术

[0002] 管桩按混凝土强度等级或有效预压应力分为预应力混凝土管桩和预应力高强混凝土管桩,预应力混凝土管桩可分为后张法预应力管桩和先张法预应力管桩,先张法预应力管桩是采用先张法预应力工艺和离心成型法制成的一种空心筒体细长混凝土预制构件,主要由圆筒形桩身、端头板和钢套箍等组成,管桩在电力上使用用于做电线的支撑杆。

[0003] 然而,在山区使用的混凝土管桩架设电线时,管桩的抗拉性能十分重要,当混凝土管桩安装在地质松软的地段时,需要在管桩的顶端安装三个斜拉绳,进而有效的防止混凝土管桩在线缆的拉动和自身重力作用下倒塌,同时当树木断裂或汽车撞击在路边的混凝土管桩后,管桩会直接断裂,管桩的内部的钢筋无法支撑管桩,进而发生严重事故。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种混凝土管桩。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种混凝土管桩,包括加固结构、支撑结构、牵拉结构、安装杆、密封结构和橡胶圈;用于增大了受力面积的所述加固结构固定于所述支撑结构的底端;用于架设电线的所述支撑结构的顶端设有圆柱体结构的所述安装杆;所述安装杆的顶端设有用于对所述安装杆的内部的孔洞进行密封的所述密封结构,且所述密封结构与所述安装杆之间可拆卸连接;所述支撑结构上设有用于防止所述支撑结构侧倒的所述牵拉结构,所述支撑结构的侧壁与所述牵拉结构的连接处设有所述橡胶圈,圆柱体结构的所述橡胶圈与所述支撑结构卡合。

[0006] 具体的,所述支撑结构包括管桩本体、加固条、第一导向轮、转轴和钢筋,所述管桩本体与所述安装杆一体浇筑而成,所述安装杆和所述管桩本体的内部浇筑有多根圆周阵列分布的所述钢筋,所述管桩本体为圆台形结构;所述管桩本体的内部圆周阵列设有三个用于加固的截面为U形结构的所述加固条,所述加固条嵌入所述管桩本体的内部的部分为梯形,所述加固条与所述管桩本体螺栓连接;所述加固条上等距设有多个转动连接的所述转轴,所述转轴贯穿于所述第一导向轮,所述第一导向轮通过所述转轴与所述加固条之间转动连接,所述第一导向轮为直径从两端至中间逐渐减小的圆柱体结构。

[0007] 具体的,所述加固结构包括底座、限位杆和护土板,圆柱体结构的所述底座与所述管桩本体一体浇筑而成,所述底座的侧壁设有三个滑动连接的截面为正六边形结构的所述限位杆,所述限位杆背离所述底座的一端设有截面为倒L形结构的所述护土板。

[0008] 具体的,所述牵拉结构包括钢丝绳、固定圈、支撑架、第二导向轮、限位槽和导向轴,所述管桩本体的顶端设有所述固定圈,所述固定圈上圆周阵列设有三个与所述加固条一一对应的所述支撑架,所述导向轴贯穿连接于所述支撑架和所述第二导向轮,所述第二导向轮通过所述导向轴与所述支撑架之间转动连接,所述第二导向轮上设有圆环形的所述

限位槽,所述钢丝绳的一端缠绕于所述第二导向轮上的所述限位槽且S形的缠绕于多个所述第一导向轮,且所述钢丝绳的另外一端固定于所述限位杆。

[0009] 具体的,所述密封结构包括密封槽、导流槽和密封盖,所述密封盖与所述安装杆之间卡合,所述密封盖与所述安装杆之间设有环形结构的用于填充密封材料的所述密封槽,圆台形的所述导流槽贯穿于所述密封盖与所述密封槽导通。

[0010] 本发明的有益效果:

[0011] (1) 本发明所述的一种混凝土管桩,支撑结构的内部的加固条的设置,进而大大提高了管桩本体的牢固性,钢丝绳驱动第一导向轮转动,进而使第一导向轮上的拉力均于的作用下加固条上,进而使管桩本体受力更加均匀,当管桩本体损坏时,通过钢丝绳对第一导向轮均匀受力,第一导向轮将管桩本体的作用力传递和加固条,进而有效的防止在撞击管桩本体时,造成管桩本体立即断裂,进而大大提高了管桩本体的抗拉能力。

[0012] (2) 本发明所述的一种混凝土管桩,钢丝绳绕第二导向轮,驱动第二导向轮转动,钢丝绳拉动限位杆与底座之间滑动,进而使倒L形的护土板与泥土抵触更加牢固,同时护土板为倒L形结构,进而使护土板的受力面积更大,使底座固定更加牢固,第二导向轮通过导向轴与支撑架之间转动连接,第二导向轮上设有圆环形的限位槽,进而使拉动钢丝绳更加方便,第一导向轮通过转轴与加固条之间转动连接,第一导向轮为直径从两端至中间逐渐减小的圆柱体结构,进而便于对钢丝绳进行限位,使钢丝绳对管桩本体固定效果更好。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1为本发明提供的一种混凝土管桩的一种较佳实施例整体结构示意图;

[0015] 图2为图1所示的A部放大示意图;

[0016] 图3为图2所示的牵拉结构的结构示意图;

[0017] 图4为图1所示的支撑结构与安装杆的连接结构示意图;

[0018] 图5为图4所示的B部放大示意图;

[0019] 图6为图4所示的C部放大示意图;

[0020] 图7为图5所示的支撑结构的结构示意图。

[0021] 图中:1、加固结构,11、底座,12、限位杆,13、护土板,2、支撑结构,21、管桩本体,22、加固条,23、第一导向轮,24、转轴,25、钢筋,3、牵拉结构,31、钢丝绳,32、固定圈,33、支撑架,34、第二导向轮,35、限位槽,36、导向轴,4、安装杆,5、密封结构,51、密封槽,52、导流槽,53、密封盖,6、橡胶圈。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 如图1-图5所示,本发明所述的一种混凝土管桩,包括加固结构1、支撑结构2、牵拉结构3、安装杆4、密封结构5和橡胶圈6;用于增大了受力面积的所述加固结构1固定于所述支撑结构2的底端;用于架设电线的所述支撑结构2的顶端设有圆柱体结构的所述安装杆4;所述安装杆4的顶端设有用于对所述安装杆4的内部的孔洞进行密封的所述密封结构5,且

所述密封结构5与所述安装杆4之间可拆卸连接;所述支撑结构2上设有用于防止所述支撑结构2侧倒的所述牵拉结构3,所述支撑结构2的侧壁与所述牵拉结构3的连接处设有所述橡胶圈6,圆柱体结构的所述橡胶圈6与所述支撑结构2卡合。

[0024] 具体的,所述支撑结构2包括管桩本体21、加固条22、第一导向轮23、转轴24和钢筋25,所述管桩本体21与所述安装杆4一体浇筑而成,所述安装杆4和所述管桩本体21的内部浇筑有多根圆周阵列分布的所述钢筋25,所述管桩本体21为圆台形结构;所述管桩本体21的内部圆周阵列设有三个用于加固的截面为U形结构的所述加固条22,所述加固条22嵌入所述管桩本体21的内部的部分为梯形,所述加固条22与所述管桩本体21螺栓连接;所述加固条22上等距设有多个转动连接的所述转轴24,所述转轴24贯穿于所述第一导向轮23,所述第一导向轮23通过所述转轴24与所述加固条22之间转动连接,所述第一导向轮23为直径从两端至中间逐渐减小的圆柱体结构;所述加固条22设于所述管桩本体21的内部,进而使所述管桩本体21更加牢固,进而有效的避免了在撞击所述管桩本体21时直接断裂,进而大大提高了所述管桩本体21的抗压能力。

[0025] 具体的,所述加固结构1包括底座11、限位杆12和护土板13,圆柱体结构的所述底座11与所述管桩本体21一体浇筑而成,所述底座11的侧壁设有三个滑动连接的截面为正六边形结构的所述限位杆12,所述限位杆12背离所述底座11的一端设有截面为倒L形结构的所述护土板13;所述底座11的设置增大了与泥土的接触面积,同时所述限位杆12配合所述护土板13的设置,进而使所述底座11均匀受力,进而使所述底座11的抗倒性更强,使所述管桩本体21使用更加稳定,所述限位杆12的截面为正六边形,进而有效的防止所述限位杆12与所述底座11之间转动,进而大大提高了稳定性能。

[0026] 具体的,所述牵拉结构3包括钢丝绳31、固定圈32、支撑架33、第二导向轮34、限位槽35和导向轴36,所述管桩本体21的顶端设有所述固定圈32,所述固定圈32上圆周阵列设有三个与所述加固条22一一对应的所述支撑架33,所述导向轴36贯穿连接于所述支撑架33和所述第二导向轮34,所述第二导向轮34通过所述导向轴36与所述支撑架33之间转动连接,所述第二导向轮34上设有圆环形的所述限位槽35,所述钢丝绳31的一端缠绕于所述第二导向轮34上的所述限位槽35且S形的缠绕于多个所述第一导向轮23,且所述钢丝绳31的另外一端固定于所述限位杆12;当将所述底座11配合所述护土板13埋设在泥土后,将所述钢丝绳31的另外一端固定在泥土中的预埋桩,通过牵拉设备逐步拉紧所述钢丝绳31,所述钢丝绳31绕所述第二导向轮23,驱动所述第二导向轮23转动,所述钢丝绳31拉动所述限位杆12与所述底座11之间滑动,进而使倒L形的所述护土板13与泥土抵触更加牢固,同时所述护土板13为倒L形结构,进而使所述护土板13的受力面积更大,使所述底座固定更加牢固,所述钢丝绳31驱动所述第一导向轮23转动,进而使所述第一导向轮23上的拉力均于的作用下所述加固条22上,进而使所述管桩本体21受力更加均匀,当所述管桩本体21损坏时,通过所述钢丝绳31对所述第一导向轮23均匀受力,所述第一导向轮23将所述管桩本体21的作用力传递和所述加固条22,进而有效的防止在撞击所述管桩本体21时,造成所述管桩本体21立即断裂,进而大大提高了所述管桩本体21的抗拉能力,所述第二导向轮34通过所述导向轴36与所述支撑架33之间转动连接,所述第二导向轮34上设有圆环形的所述限位槽35,进而使拉动所述钢丝绳31更加方便,所述第一导向轮23通过所述转轴24与所述加固条22之间转动连接,所述第一导向轮23为直径从两端至中间逐渐减小的圆柱体结构,进而便于对所

述钢丝绳31进行限位,使所述钢丝绳31对所述管桩本体21固定效果更好,同时所述钢丝绳31与所述管桩本体21的连接处设有所述橡胶圈6,进而有效的防止雨水进入所述管桩本体21的内部。

[0027] 具体的,所述密封结构5包括密封槽51、导流槽52和密封盖53,所述密封盖53与所述安装杆4之间卡合,所述密封盖53与所述安装杆4之间设有环形结构的用于填充密封材料的所述密封槽51,圆台形的所述导流槽52贯穿于所述密封盖53与所述密封槽51导通;所述密封盖53与所述安装杆4之间卡合,进而便于拆卸所述密封盖53后拆卸安装所述加固条22,所述加固条22与所述管桩本体21之间卡合,进而便于对所述加固条22进行限位,当所述管桩本体21彻底损坏后,拆卸所述加固条22可继续使用,通过圆台形的所述导流槽52往所述密封槽51的内部添加密封胶,对所述密封盖53与所述安装杆4进行固定,同时对所述安装杆4的端部进行密封,进而避免了雨水进入所述管桩本体21的内部,所述安装杆4为圆柱体结构,进而便于安装电线支架。

[0028] 在使用时,当将底座11配合护土板13埋设在泥土后,将钢丝绳31的另外一端固定在泥土中的预埋桩,通过牵拉设备逐步拉紧钢丝绳31,钢丝绳31绕第二导向轮23,驱动第二导向轮23转动,钢丝绳31拉动限位杆12与底座11之间滑动,进而使倒L形的护土板13与泥土抵触更加牢固,同时护土板13为倒L形结构,进而使护土板13的受力面积更大,使底座固定更加牢固,钢丝绳32设有三个,使对管桩本体21的牵拉效果更好,钢丝绳31驱动第一导向轮23转动,进而使第一导向轮23上的拉力均于的作用下加固条22上,进而使管桩本体21受力更加均匀,当管桩本体21损坏时,通过钢丝绳31对第一导向轮23均匀受力,第一导向轮23将管桩本体21的作用力传递和加固条22,进而有效的防止在撞击管桩本体21时,造成管桩本体21立即断裂,进而大大提高了管桩本体21的抗拉能力,第二导向轮34通过导向轴36与支撑架33之间转动连接,第二导向轮34上设有圆环形的限位槽35,进而使拉动钢丝绳31更加方便,第一导向轮23通过转轴24与加固条22之间转动连接,第一导向轮23为直径从两端至中间逐渐减小的圆柱体结构,进而便于对钢丝绳31进行限位,使钢丝绳31对管桩本体21固定效果更好,同时钢丝绳31与管桩本体21的连接处设有橡胶圈6,进而有效的防止雨水进入管桩本体21的内部;密封盖53与安装杆4之间卡合,进而便于拆卸密封盖53后拆卸安装加固条22,加固条22与管桩本体21之间卡合,进而便于对加固条22进行限位,当管桩本体21彻底损坏后,拆卸加固条22可继续使用,通过圆台形的导流槽52往密封槽51的内部添加密封胶,对密封盖53与安装杆4进行固定,同时对安装杆4的端部进行密封,进而避免了雨水进入管桩本体21的内部,安装杆4为圆柱体结构,进而便于安装电线支架。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

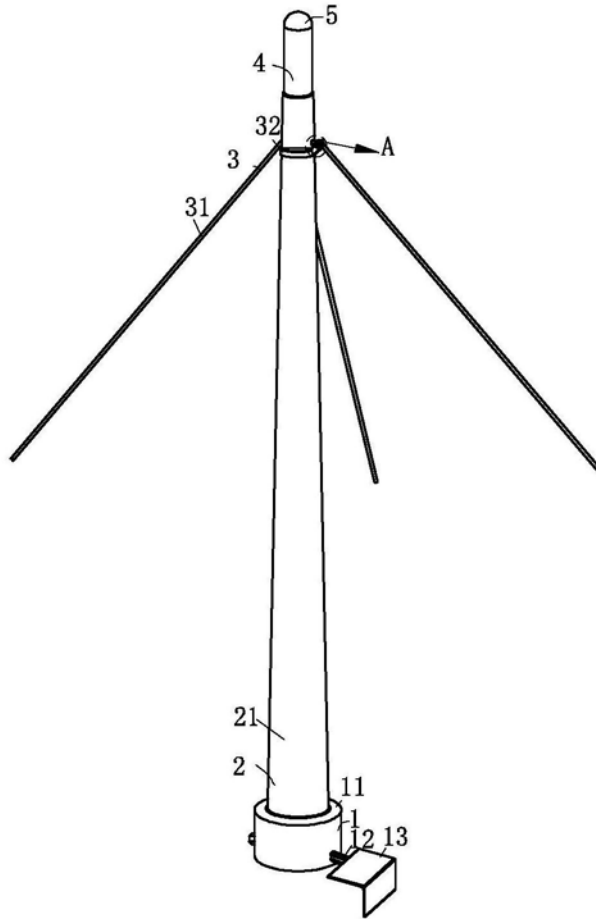


图1

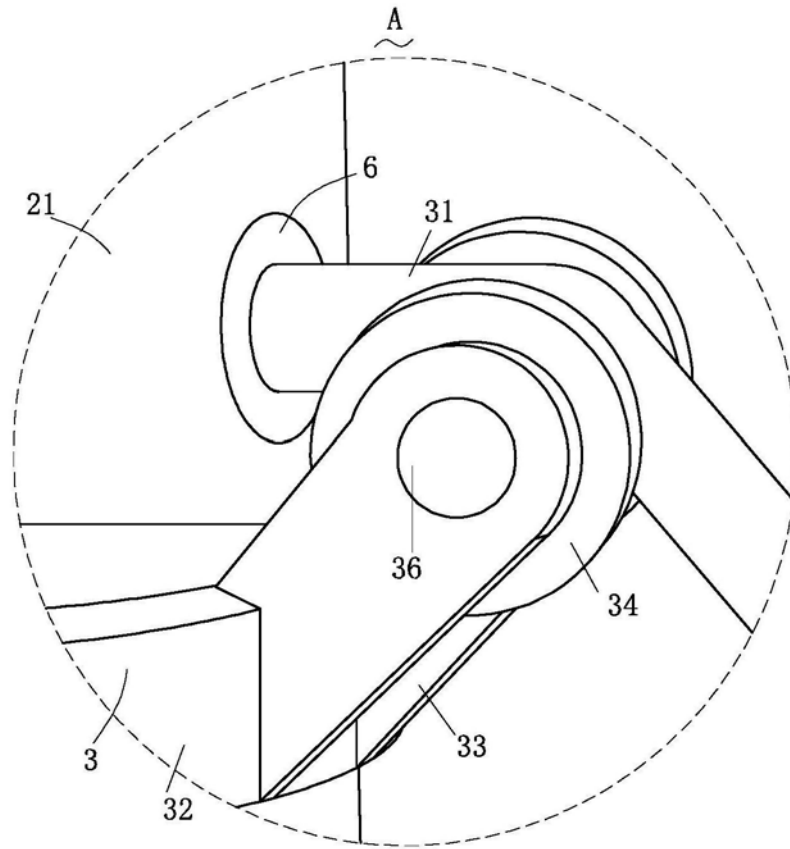


图2

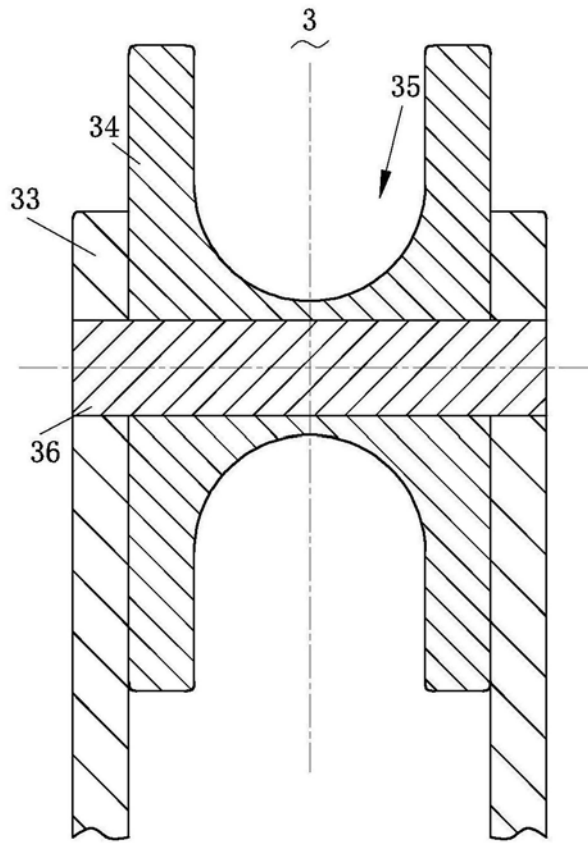


图3

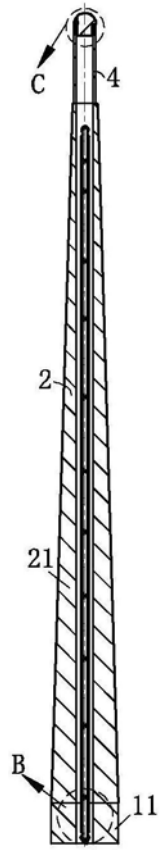


图4

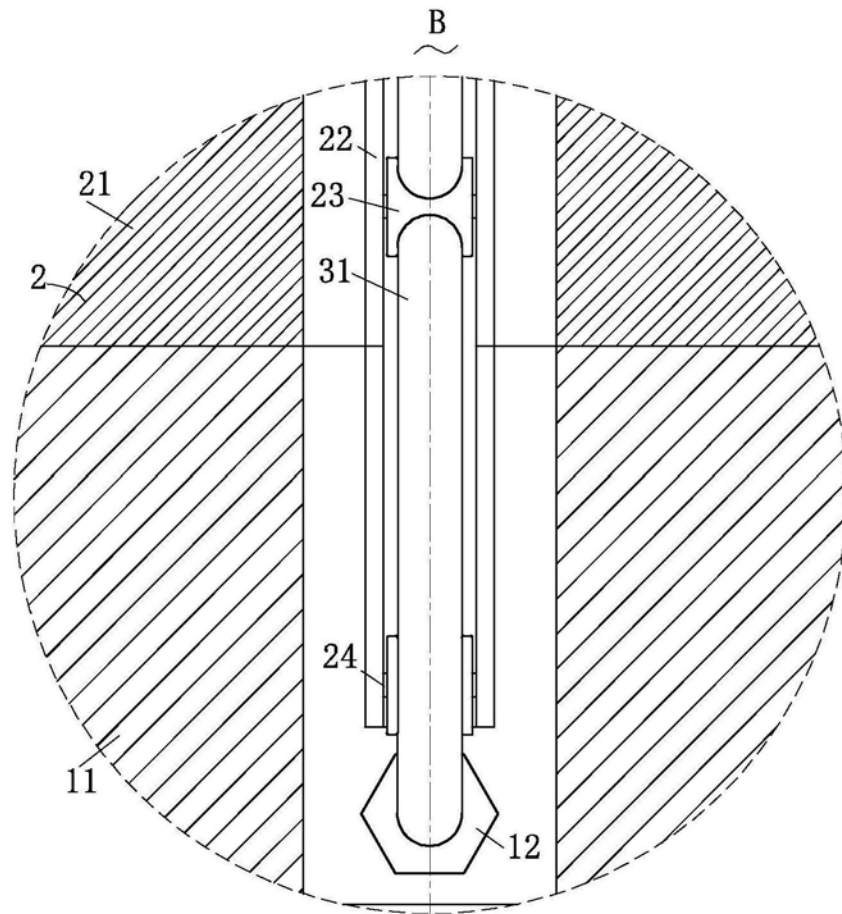


图5

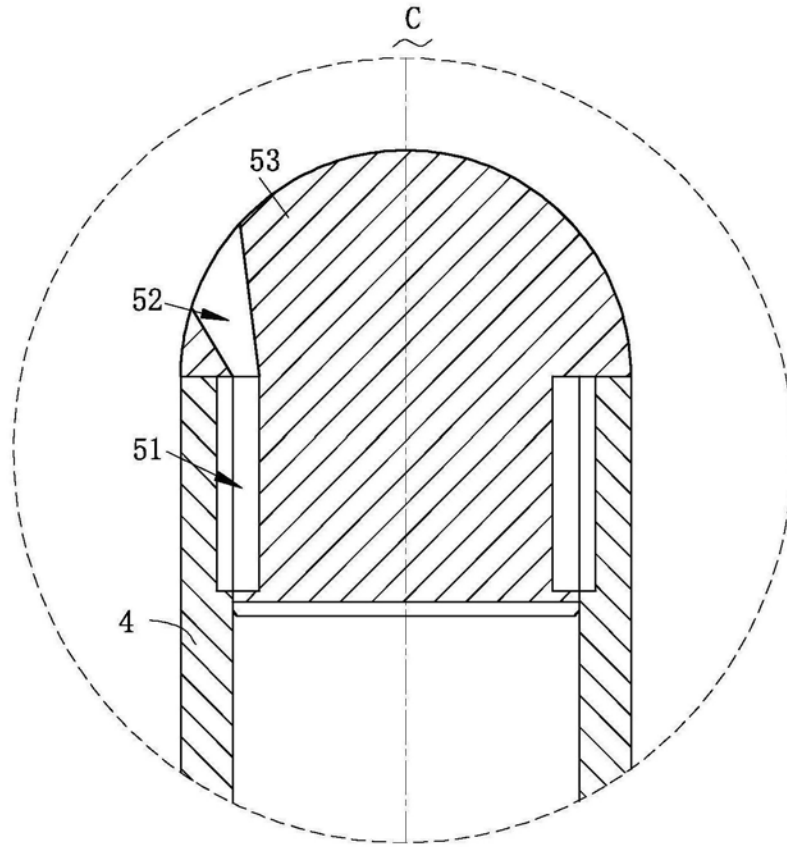


图6

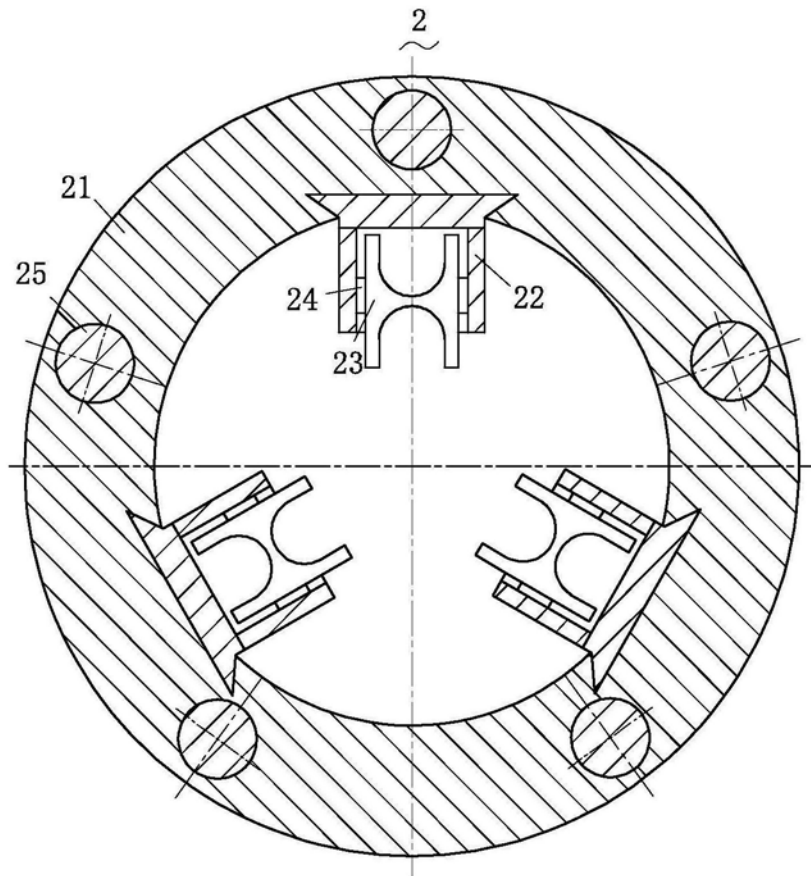


图7