



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221741389 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202420308509.1

(22) 申请日 2024.02.20

(73) 专利权人 南京第一建设事务所有限责任公
司

地址 211800 江苏省南京市浦口区永宁街
道侯冲社区街南组989号

(72) 发明人 王先柱 宋家涛 俞晓军

(51) Int. Cl.

E02D 33/00 (2006.01)

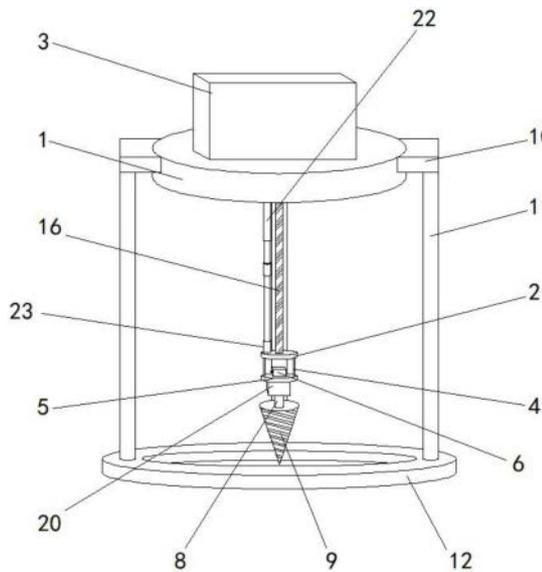
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置

(57) 摘要

本申请涉及桩基质量检测技术领域,具体为一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,包括顶板、第一安装板、固定安装于顶板上表面的收卷箱,所述顶板上设有用于对顶板和收卷箱进行支撑的支撑机构,所述收卷箱内设有放线机构,所述第一安装板上设有钻孔检测机构,所述钻孔检测机构包括固定安装于第一安装板下表面的连接杆,固定安装于连接杆远离第一安装板一端的第二安装板。该钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,通过在第一安装板上设有钻孔检测机构,使用时可以利用锥形钻头在基桩上钻孔,同时利用锥形钻头的锥形设计可以带动超声波检测仪深入钻孔内部,利用超声波检测仪对基桩进行检测,可以对基桩深处进行检测。



1. 一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,包括顶板(1)、第一安装板(2)、固定安装于顶板(1)上表面的收卷箱(3),所述顶板(1)上设有用于对顶板(1)和收卷箱(3)进行支撑的支撑机构,所述收卷箱(3)内设有放线机构,其特征在于:所述第一安装板(2)上设有钻孔检测机构;

所述钻孔检测机构包括固定安装于第一安装板(2)下表面的连接杆(4)、固定安装于连接杆(4)远离第一安装板(2)一端的第二安装板(5)、固定安装于所述第二安装板(5)上表面的超声波检测仪(6)、固定安装于所述第二安装板(5)下表面的钻孔电机(7)、固定安装于所述钻孔电机(7)输出端的连接柱(8)、固定安装于所述连接柱(8)远离钻孔电机(7)一端的锥形钻头(9)、固定安装于所述顶板(1)下表面的电动推杆(22)、固定安装于所述电动推杆(22)底部的推板(24)、固定安装于所述第一安装板(2)上表面的第一插接套筒(23)、插接于第一插接套筒(23)内的延长杆(26)、固定安装于所述延长杆(26)顶部的第二插接套筒(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:所述支撑机构包括固定安装于顶板(1)侧表面的固定块(10)、固定安装于所述固定块(10)下表面的支撑杆(11)、固定安装于所述支撑杆(11)远离固定块(10)一端的支撑环(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:所述固定块(10)的数量为三个,相邻两个所述固定块(10)之间的间距均相等,所述支撑杆(11)的数量与固定块(10)的数量相适配,相邻两个所述支撑杆(11)之间的间距均相等。

4. 根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:所述放线机构包括固定安装于收卷箱(3)内腔侧表面的收卷电机(13)、固定安装于所述收卷电机(13)输出端的转轴(14)、固定安装于所述转轴(14)表面的收卷辊(15)、固定安装于所述收卷辊(15)表面的缆绳(16)、所述第一安装板(2)转动安装于缆绳(16)远离收卷辊(15)的一端。

5. 根据权利要求4所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:开设于所述收卷箱(3)下表面的条形孔(17),开设于所述顶板(1)上表面的圆孔(18),所述圆孔(18)的位置与条形孔(17)的位置相对应,所述缆绳(16)位于圆孔(18)和条形孔(17)内。

6. 根据权利要求4所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:固定安装于所述收卷电机(13)表面的第一固定架(19),所述第一固定架(19)与收卷箱(3)内腔侧表面固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:固定安装于所述第二安装板(5)下表面的保护罩(20),所述钻孔电机(7)位于保护罩(20)内,所述连接柱(8)贯穿至保护罩(20)外表面且与保护罩(20)转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:固定安装于所述钻孔电机(7)外表面的第二固定架(21),所述第二固定架(21)与第二安装板(5)下表面固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,其特征在于:所述延长杆(26)底部与第一插接套筒(23)和第二插接套筒(25)相适配,所述电动推杆(22)的位置与第一插接套筒(23)的位置相对应。

一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及桩基质量检测技术领域,具体为一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置。

背景技术

[0002] 钻孔灌注桩是一种常用的地基处理方法,通常用于土壤较松软或者需要承受较大荷载的工程中,施工时首先在地面上选择合适位置,使用钻机进行孔的钻掘,孔的直径和深度根据工程设计要求而定,在钻孔完成后,通过泵送设备将混凝土灌注到孔内,同时,钻孔的钻杆逐渐拔出,确保混凝土充实整个孔的过程,在混凝土灌注完成之前,通常会在孔内放入钢筋,以增强桩体的承载能力,待混凝土充分凝固后,即可形成坚固的桩体。

[0003] 中国专利CN214245865U公开了一种多功能超声波桩基施工孔桩质里检测仪,其包括三脚架、安装在三脚架顶部的检测箱、设置在检测箱底部的套筒以及安装在套筒上的支架,支架的底部设有若干抓壁件,支架上设有用于驱动抓壁件抵在桩孔孔壁上的调节组件,套筒内穿设有测量杆,检测箱的顶壁和底壁均设有供测量杆穿过的升降孔,检测箱内设有用于驱动测量杆升降的驱动组件,测量杆的底端设有用于测量桩孔孔径的测径组件。

[0004] 上述专利针对现有技术中的检测装置在使用时稳定性较差的缺点进行了改进,通过设置抓壁件紧抵在桩孔的孔壁来提高检测过程的稳定性,但该专利中所提出的技术方案中测量杆的长度有限,因此只能对桩基较浅的部分进行检测,无法对深处的桩基进行检测,导致检测数据不够完善,检测质量较差。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本申请提供了一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,具备检测质量好的优点,解决了现有技术中的检测装置测量杆的长度有限,因此只能对桩基较浅的部分进行检测,无法对深处的桩基进行检测,导致检测数据不够完善,检测质量较差的问题。

[0006] 综上所述,本申请提供如下技术方案:一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,包括顶板、第一安装板、固定安装于顶板上表面的收卷箱,所述顶板上设有用于对顶板和收卷箱进行支撑的支撑机构,所述收卷箱内设有放线机构,所述第一安装板上设有钻孔检测机构;

[0007] 所述钻孔检测机构包括固定安装于第一安装板下表面的连接杆、固定安装于连接杆远离第一安装板一端的第二安装板、固定安装于所述第二安装板上表面的超声波检测仪、固定安装于所述第二安装板下表面的钻孔电机、固定安装于所述钻孔电机输出端的连接柱、固定安装于所述连接柱远离钻孔电机一端的锥形钻头、固定安装于所述顶板下表面的电动推杆、固定安装于所述电动推杆底部的推板、固定安装于所述第一安装板上表面的第一插接套筒、插接于第一插接套筒内的延长杆、固定安装于所述延长杆顶部的第二插接套筒。

[0008] 进一步,所述支撑机构包括固定安装于顶板侧表面的固定块、固定安装于所述固

定块下表面的支撑杆、固定安装于所述支撑杆远离固定块一端的支撑环。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过支撑机构可以将检测装置放置在需要检测的基桩顶部。

[0010] 进一步,所述固定块的数量为三个,相邻两个所述固定块之间的间距均相等,所述支撑杆的数量与固定块的数量相适配,相邻两个所述支撑杆之间的间距均相等。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过设置数量为三个的支撑杆,可以提高对顶板和收卷箱的支撑稳定性。

[0012] 进一步,所述放线机构包括固定安装于收卷箱内腔侧表面的收卷电机、固定安装于所述收卷电机输出端的转轴、固定安装于所述转轴表面的收卷辊、固定安装于所述收卷辊表面的缆绳,所述第一安装板转动安装于缆绳远离收卷辊的一端。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过放线机构可以控制超声波检测仪和锥形钻头的升降深度,便于对基桩深处进行检测。

[0014] 进一步,开设于所述收卷箱下表面的条形孔,开设于所述顶板上表面的圆孔,所述圆孔的位置与条形孔的位置相对应,所述缆绳位于圆孔和条形孔内。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过在收卷箱和顶板上分别开设有条形孔和圆孔,便于缆绳穿过收卷箱和顶板。

[0016] 进一步,固定安装于所述收卷电机表面的第一固定架,所述第一固定架与收卷箱内腔侧表面固定连接。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过第一固定架便于对收卷电机进行加固,有利于提高收卷电机工作时的稳定性。

[0018] 进一步,固定安装于所述第二安装板下表面的保护罩,所述钻孔电机位于保护罩内,所述连接柱贯穿至保护罩外表面且与保护罩转动连接。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过设置保护罩便于对钻孔电机进行保护。

[0020] 进一步,固定安装于所述钻孔电机外表面的第二固定架,所述第二固定架与第二安装板下表面固定连接。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过第二固定架便于对钻孔电机进行加固,有利于提高钻孔电机工作时的稳定性。

[0022] 进一步,所述延长杆底部与第一插接套筒和第二插接套筒相适配,所述电动推杆的位置与第一插接套筒的位置相对应。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是:便于将延长杆底部插入第一插接套筒或第二插接套筒内。

[0024] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0025] 该钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,通过在第一安装板上设有钻孔检测机构,使用时可以利用锥形钻头在基桩上钻孔,同时利用锥形钻头的锥形设计可以带动超声波检测仪深入钻孔内部,利用超声波检测仪对基桩进行检测,可以对基桩深处进行检测,解决了现有技术中的检测装置测量杆的长度有限,因此只能对桩基较浅的部分进行检测,无法对深处的桩基进行检测,导致检测数据不够完善,检测质量较差的问题。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型整体示意图；

[0027] 图2是本实用新型收卷箱内部示意图；

[0028] 图3是本实用新型第二安装板示意图；

[0029] 图4是本实用新型顶板示意图；

[0030] 图5是本实用新型电动推杆示意图；

[0031] 图6是本实用新型延长杆示意图。

[0032] 附图标记说明：

[0033] 1、顶板；2、第一安装板；3、收卷箱；4、连接杆；5、第二安装板；6、超声波检测仪；7、钻孔电机；8、连接柱；9、锥形钻头；10、固定块；11、支撑杆；12、支撑环；13、收卷电机；14、转轴；15、收卷辊；16、缆绳；17、条形孔；18、圆孔；19、第一固定架；20、保护罩；21、第二固定架；22、电动推杆；23、第一插接套筒；24、推板；25、第二插接套筒；26、延长杆。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0035] 请参阅图1-4,本实施例中的一种钻孔灌注桩的桩基质量检测装置,包括顶板1、第一安装板2、固定安装于顶板1上表面的收卷箱3,顶板1上设有用于对顶板1和收卷箱3进行支撑的支撑机构,支撑机构包括固定安装于顶板1侧表面的固定块10、固定安装于固定块10下表面的支撑杆11、固定块10的数量为三个,相邻两个固定块10之间的间距均相等,支撑杆11的数量与固定块10的数量相适配,相邻两个支撑杆11之间的间距均相等,通过设置数量为三个的支撑杆11,可以提高对顶板1和收卷箱3的支撑稳定性,固定安装于支撑杆11远离固定块10一端的支撑环12,通过支撑机构可以将检测装置放置在需要检测的基桩顶部。

[0036] 收卷箱3内设有放线机构,放线机构包括固定安装于收卷箱3内腔侧表面的收卷电机13、固定安装于收卷电机13表面的第一固定架19,第一固定架19与收卷箱3内腔侧表面固定连接,通过第一固定架19便于对收卷电机13进行加固,有利于提高收卷电机13工作时的稳定性,固定安装于收卷电机13输出端的转轴14、固定安装于转轴14表面的收卷辊15、固定安装于收卷辊15表面的缆绳16,第一安装板2转动安装于缆绳16远离收卷辊15的一端,通过放线机构可以控制超声波检测仪6和锥形钻头9的升降深度,便于对基桩深处进行检测,开设于收卷箱3下表面的条形孔17,开设于顶板1上表面的圆孔18,圆孔18的位置与条形孔17的位置相对应,缆绳16位于圆孔18和条形孔17内,通过在收卷箱3和顶板1上分别开设有条形孔17和圆孔18,便于缆绳16穿过收卷箱3和顶板1。

[0037] 第一安装板2上设有钻孔检测机构,钻孔检测机构包括固定安装于第一安装板2下表面的连接杆4、固定安装于连接杆4远离第一安装板2一端的第二安装板5、固定安装于第二安装板5上表面的超声波检测仪6、固定安装于第二安装板5下表面的钻孔电机7、固定安装于第二安装板5下表面的保护罩20,钻孔电机7位于保护罩20内,连接柱8贯穿至保护罩20外表面且与保护罩20转动连接,通过设置保护罩20便于对钻孔电机7进行保护,固定安装于

钻孔电机7外表面的第二固定架21,第二固定架21与第二安装板5下表面固定连接,通过第二固定架21便于对钻孔电机7进行加固,有利于提高钻孔电机7工作时的稳定性,固定安装于钻孔电机7输出端的连接柱8,固定安装于连接柱8远离钻孔电机7一端的锥形钻头9,固定安装于顶板1下表面的电动推杆22、固定安装于电动推杆22底部的推板24、固定安装于第一安装板2上表面的第一插接套筒23、插接于第一插接套筒23内的延长杆26、固定安装于延长杆26顶部的第二插接套筒25,延长杆26底部与第一插接套筒23和第二插接套筒25相适配,电动推杆22的位置与第一插接套筒23的位置相对应,便于将延长杆26底部插入第一插接套筒23或第二插接套筒25内。

[0038] 需要说明的是,本实施例中的第一安装板2和第二安装板5的直径小于锥形钻头9的最大直径,超声波检测仪6和保护罩20的尺寸小于第一安装板2和第二安装板5的尺寸。

[0039] 需要说明的是,本实施例中的延长杆26的数量为多个。

[0040] 上述实施例的工作原理为:

[0041] 使用时,将检测装置放置在需要检测的基桩顶部,启动收卷电机13,收卷电机13带动转轴14和收卷辊15转动,缓慢释放缆绳16,直到锥形钻头9与基桩顶部接触,使用将延长杆26插入第一插接套筒23内,通过电动推杆22带动推板24向下移动对延长杆26进行下压,进而可以对锥形钻头9施加压力,使锥形钻头9与基桩顶部紧密接触,在使用过程中可以根据钻孔深度增加延长杆26的数量,启动钻孔电机7,钻孔电机7带动连接柱8和锥形钻头9转动,通过锥形钻头9在基桩顶部钻出检测孔,由于锥形钻头9外形为锥形,因此在转动时会产生与螺丝钉相同的作用不断向下钻孔,进而可以将超声波检测仪6带入检测孔内,利用超声波检测仪6来检测基桩内部结构和缺陷,在锥形钻头9向下移动的过程中,放线机构会缓慢释放缆绳16,当需要收回锥形钻头9和超声波检测仪6时,控制收卷辊15反向转动即可将锥形钻头9和超声波检测仪6拉出检测孔。

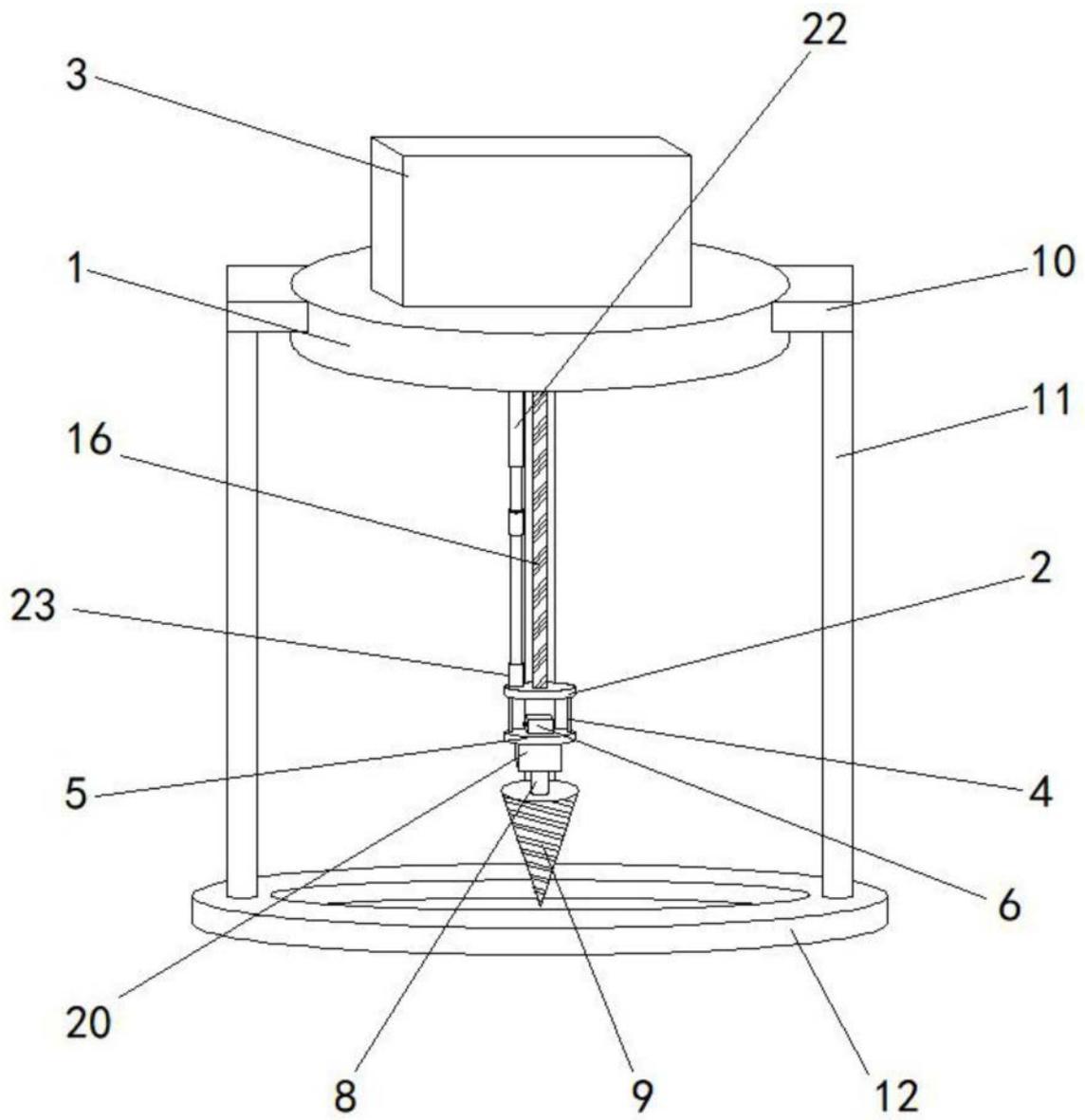


图1

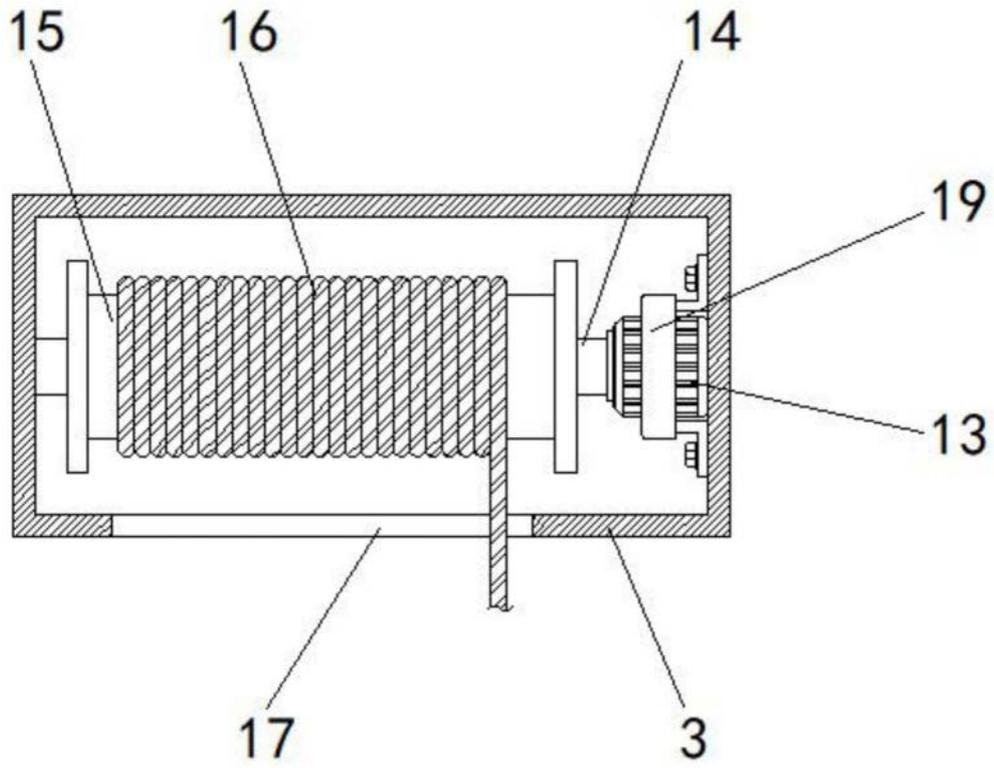


图2

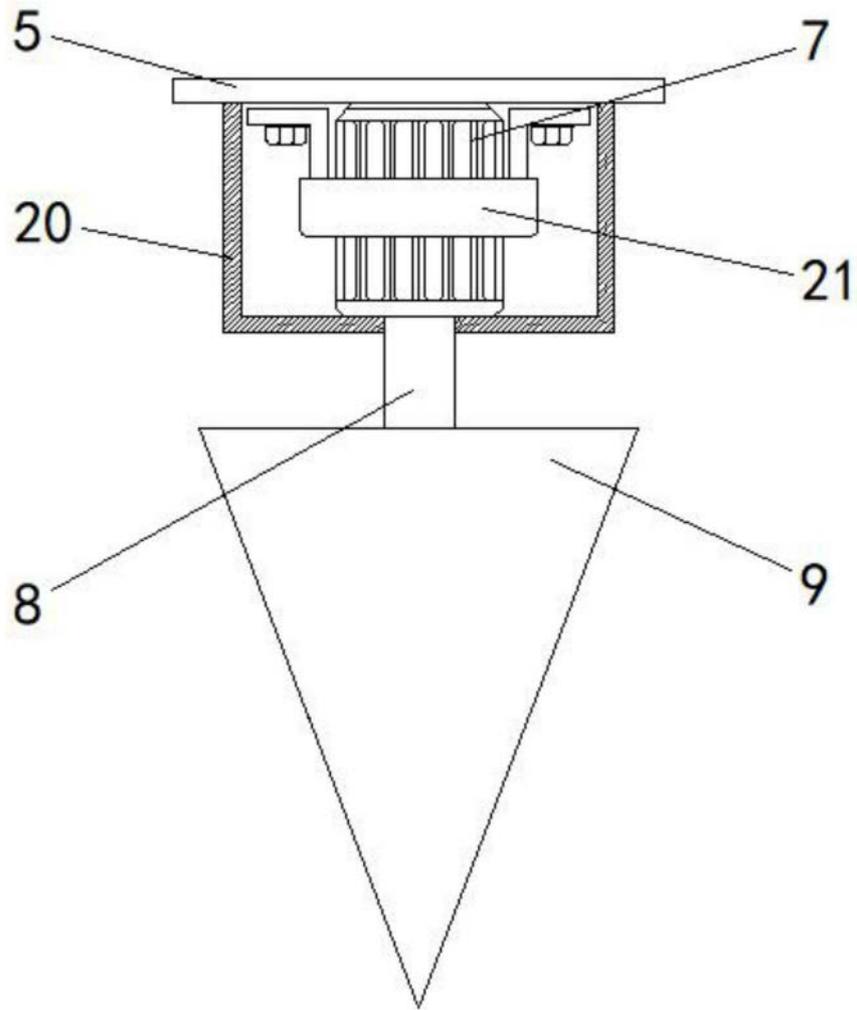


图3

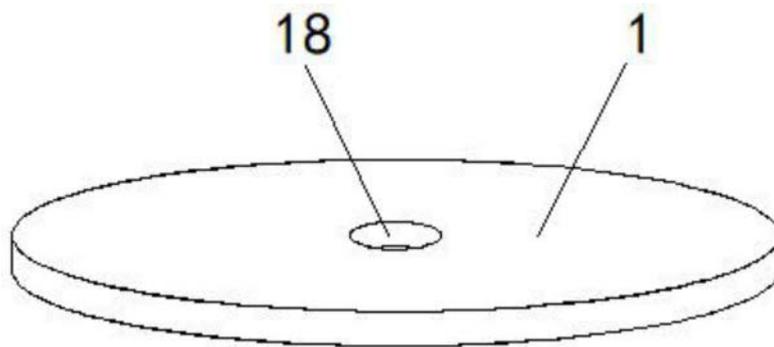


图4

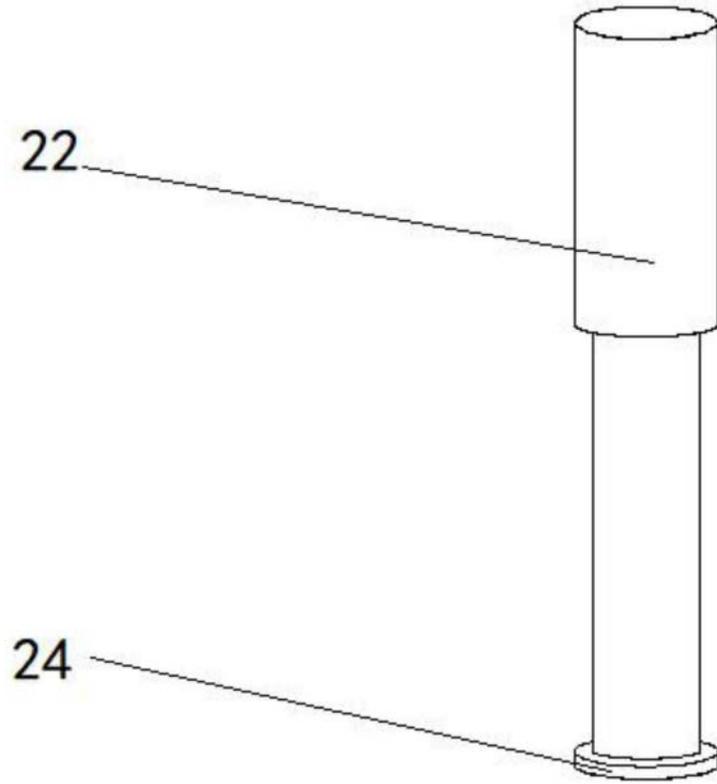


图5

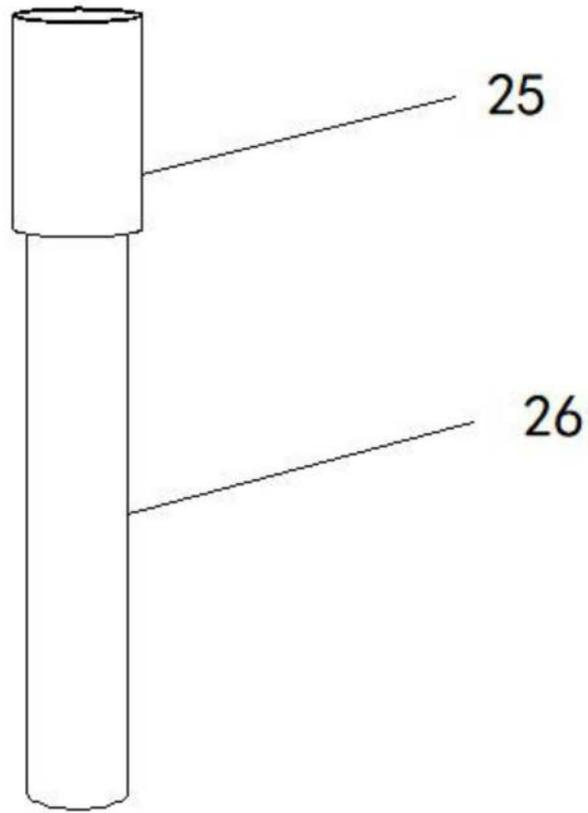


图6