



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211422524 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201922384299.6

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 刘倩

地址 266000 山东省青岛市四方区山东路
189号

(72)发明人 刘倩

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

E21B 7/02(2006.01)

E21B 19/086(2006.01)

E21B 3/02(2006.01)

E21B 15/00(2006.01)

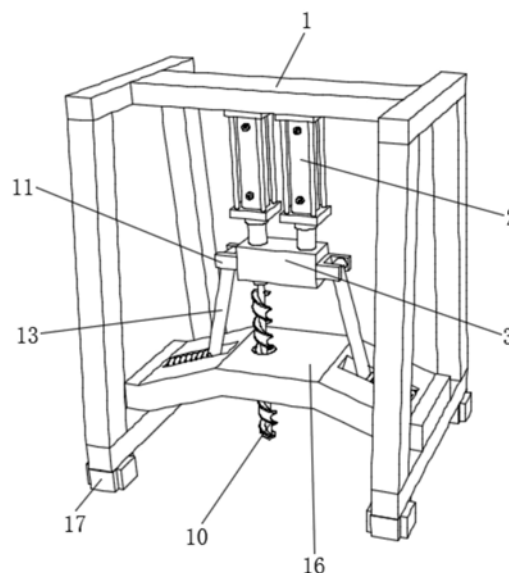
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种岩土工程施工用钻探设备

(57)摘要

本实用新型涉及岩土工程钻探技术领域,且公开了一种岩土工程施工用钻探设备,包括支撑架,所述支撑架的顶部分别与两组液压缸的顶部固定连接,所述液压缸的底部与压箱的上表面固定连接,驱动电机的输出端与第一皮带轮的顶部固定连接。该岩土工程施工用钻探设备,通过伸缩杆的设置,使万向轮达到升降的效果,通过支撑块的设置,使该岩土工程施工用钻探设备达到支撑的效果,解决了目前现有的大多数钻探设备体积较大导致不便于移动的情况,通过液压缸的设置,使压箱达到升降的效果,通过弹簧和压杆的配合设置,大大的缓冲了转杆造成的冲击力,解决了大多数钻探设备在工作时由于钻头的冲击可能导致钻探设备的使用寿命大大减少的问题。



1. 一种岩土工程施工用钻探设备,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的顶部分别与两组液压缸(2)的顶部固定连接,所述液压缸(2)的底部与压箱(3)的上表面固定连接,所述压箱(3)顶部内壁的右侧与驱动电机(4)的顶部固定连接,所述驱动电机(4)的输出端与第一皮带轮(5)的顶部固定连接,所述第一皮带轮(5)的底部与第一连接杆(6)的顶端固定连接,所述第一连接杆(6)的底端与压箱(3)的底部内壁转动连接,所述第一皮带轮(5)与皮带(7)的右侧传动连接,所述皮带(7)的左侧与第二皮带轮(8)传动连接,所述第二皮带轮(8)的顶部与第二连接杆(9)的底端固定连接,所述第二连接杆(9)的顶端与压箱(3)的顶部内壁转动连接,所述第二皮带轮(8)的底部与转杆(10)的顶端固定连接,所述转杆(10)的底端穿过压箱(3)的底部内壁延伸至压箱(3)外,所述压箱(3)的左右两侧分别固定连接有两组凹槽块(11),位于压箱(3)左侧凹槽块(11)的前后两侧内壁分别与转轴(12)的前后两端转动连接,所述转轴(12)的中部与压杆(13)的顶端固定连接,所述压杆(13)的底端与弹簧(14)的右侧固定连接,所述弹簧(14)的左侧与滑动槽(15)的左侧内壁固定连接,所述滑动槽(15)开设在固定板(16)的左侧,所述固定板(16)的左右两侧分别与支撑架(1)左右两侧的底部固定连接,所述转杆(10)的底端穿过固定板(16)的顶部延伸至固定板(16)的下方,所述支撑架(1)底部的四角均固定连接有支撑块(17),所述支撑架(1)底部四角的内部均固定连接有伸缩管(18),所述伸缩管(18)的底端与伸缩杆(19)的顶端滑动连接,所述伸缩杆(19)的底端与万向轮(20)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土工程施工用钻探设备,其特征在于:所述第一皮带轮(5)的皮带槽和第二皮带轮(8)的皮带槽的高度相同,第一皮带轮(5)的横截面为第二皮带轮(8)横截面的三倍。

3. 根据权利要求1所述的一种岩土工程施工用钻探设备,其特征在于:所述转杆(10)的外侧设置有螺纹状叶片,转杆(10)底部的形状为圆锥。

4. 根据权利要求1所述的一种岩土工程施工用钻探设备,其特征在于:所述转轴(12)的前后两端分别与两组轴承的中部固定连接,两组轴承分别与凹槽块(11)前后两侧的内壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种岩土工程施工用钻探设备,其特征在于:所述转轴(12)、压杆(13)、弹簧(14)和滑动槽(15)均设置有两组,位于压箱(3)右侧的转轴(12)、压杆(13)、弹簧(14)和滑动槽(15)与位于压箱(3)左侧的转轴(12)、压杆(13)、弹簧(14)和滑动槽(15)呈对称关系。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土工程施工用钻探设备,其特征在于:所述固定板(16)的中部高于固定板(16)的左右两侧,固定板(16)的左右两侧与水平面的夹角均为三十度。

7. 根据权利要求1所述的一种岩土工程施工用钻探设备,其特征在于:所述支撑块(17)的形状为“中”字形,支撑块(17)的内部开设有滑动空腔,滑动空腔的大小与万向轮(20)的大小相适配。

一种岩土工程施工用钻探设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土工程钻探技术领域,具体为一种岩土工程施工用钻探设备。

背景技术

[0002] 随着我国经济的繁荣与发展,各种建筑工程如雨后春笋般拔地而起,座座水库波光粼粼,栋栋高楼鳞次栉比,在各种土建工程中,岩土工程占有十分重要的地位,岩土工程是以土力学、岩体力学及工程地质学为理论基础,运用各种勘探测试技术对岩土体进行综合整治改造和利用而进行的系统性工作,在此工作中钻探设备为重要工作设备之一,但是目前现有的大多数钻探设备体积较大导致不便于移动,大多数钻探设备在工作时由于钻头的冲击可能导致钻探设备的使用寿命大大减少。

[0003] 在中国专利公开号CN208702339U中公开了一种岩土工程勘察用钻探装置,该岩土工程勘察用钻探装置通过电机带动钻探组件进行旋转,结构虽简单,但是这种方式存在着很大的缺陷:1.电机直接带动钻探组件进行旋转可能会对电机的本身造成很大的伤害;2.钻探组件的最大转速为电机的最大转速。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种岩土工程施工用钻探设备,解决了目前现有的大多数钻探设备体积较大导致不便于移动和大多数钻探设备在工作时由于钻头的冲击可能导致钻探设备的使用寿命大大减少的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种岩土工程施工用钻探设备,包括支撑架,所述支撑架的顶部分别与两组液压缸的顶部固定连接,所述液压缸的底部与压箱的上表面固定连接,所述压箱顶部内壁的右侧与驱动电机的顶部固定连接,所述驱动电机的输出端与第一皮带轮的顶部固定连接,所述第一皮带轮的底部与第一连接杆的顶端固定连接,所述第一连接杆的底端与压箱的底部内壁转动连接,所述第一皮带轮与皮带的右侧传动连接,所述皮带的左侧与第二皮带轮传动连接,所述第二皮带轮的顶部与第二连接杆的底端固定连接,所述第二连接杆的顶端与压箱的顶部内壁转动连接,所述第二皮带轮的底部与转杆的顶端固定连接,所述转杆的底端穿过压箱的底部内壁延伸至压箱外,所述压箱的左右两侧分别固定连接有两组凹槽块,位于压箱左侧凹槽块的前后两侧内壁分别与转轴的前后两端转动连接,所述转轴的中部与压杆的顶端固定连接,所述压杆的底端与弹簧的右侧固定连接,所述弹簧的左侧与滑动槽的左侧内壁固定连接,所述滑动槽开设在固定板的左侧,所述固定板的左右两侧分别与支撑架左右两侧的底部固定连接,所述转杆的底端穿过固定板的顶部延伸至固定板的下方,所述支撑架底部的四角均固定连接有支撑块,所述支撑架底部四角的内部均固定连接有伸缩管,所述伸缩管的底端与伸缩杆的顶端滑动连接,所述伸缩杆的底端与万向轮固定连接。

[0008] 优选的,所述第一皮带轮的皮带槽和第二皮带轮的皮带槽的高度相同,第一皮带轮的横截面为第二皮带轮横截面的三倍。

[0009] 优选的,所述转杆的外侧设置有螺纹状叶片,转杆底部的形状为圆锥。

[0010] 优选的,所述转轴的前后两端分别与两组轴承的中部固定连接,两组轴承分别与凹槽块前后两侧的内壁固定连接。

[0011] 优选的,所述转轴、压杆、弹簧和滑动槽均设置有两组,位于压箱右侧的转轴、压杆、弹簧和滑动槽与位于压箱左侧的转轴、压杆、弹簧和滑动槽呈对称关系。

[0012] 优选的,所述固定板的中部高于固定板的左右两侧,固定板的左右两侧与水平面的夹角均为三十度。

[0013] 优选的,所述支撑块的形状为“中”字形,支撑块的内部开设有滑动空腔,滑动空腔的大小与万向轮的大小相适配。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种岩土工程施工用钻探设备,具备以下有益效果:

[0016] 1、该岩土工程施工用钻探设备,通过伸缩杆的设置,使万向轮达到升降的效果,通过支撑块的设置,使该岩土工程施工用钻探设备达到支撑的效果,解决了目前现有的大多数钻探设备体积较大导致不便于移动的情况,通过液压缸的设置,使压箱达到升降的效果,通过弹簧和压杆的配合设置,大大的缓冲了转杆造成的冲击力,解决了大多数钻探设备在工作时由于钻头的冲击可能导致钻探设备的使用寿命大大减少的问题。

[0017] 2、该岩土工程施工用钻探设备,通过转轴的设置,使压杆达到旋转的效果,通过驱动电机的设置,使第一皮带轮和第二皮带轮达到旋转的效果,通过第一连接杆和第二连接杆的设置,大大的提高了第一皮带轮和第二皮带轮转动的稳定性,通过滑动槽的设置,使弹簧达到限位伸缩的效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型压箱内部和固定板的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型支撑架底部的结构示意图。

[0021] 图中:1、支撑架;2、液压缸;3、压箱;4、驱动电机;5、第一皮带轮;6、第一连接杆;7、皮带;8、第二皮带轮;9、第二连接杆;10、转杆;11、凹槽块;12、转轴;13、压杆;14、弹簧;15、滑动槽;16、固定板;17、支撑块;18、伸缩管;19、伸缩杆;20、万向轮。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种岩土工程施工用钻探设备,包括支撑架1,支撑架1的顶部分别与两组液压缸2的顶部固定连接,该液压缸2选用缸径为250mm的液压油缸,通过液压缸2的设置,使压箱3达到升降的效果,液压缸2的底部与压箱3

的上表面固定连接,压箱3顶部内壁的右侧与驱动电机4的顶部固定连接,该驱动电机4选用型号为Y355M1-4的电机,通过驱动电机4的设置,使第一皮带轮5和第二皮带轮8达到旋转的效果,驱动电机4的输出端与第一皮带轮5的顶部固定连接,第一皮带轮5的底部与第一连接杆6的顶端固定连接,第一连接杆6的底端与压箱3的底部内壁转动连接,第一皮带轮5与皮带7的右侧传动连接,皮带7的左侧与第二皮带轮8传动连接,第二皮带轮8的顶部与第二连接杆9的底端固定连接,通过第一连接杆6和第二连接杆9的设置,大大的提高了第一皮带轮5和第二皮带轮8转动的稳定性,第二连接杆9的顶端与压箱3的顶部内壁转动连接,第二皮带轮8的底部与转杆10的顶端固定连接,转杆10的底端穿过压箱3的底部内壁延伸至压箱3外,压箱3的左右两侧分别固定连接有两组凹槽块11,位于压箱3左侧凹槽块11的前后两侧内壁分别与转轴12的前后两端转动连接,通过转轴12的设置,使压杆13达到旋转的效果,转轴12的中部与压杆13的顶端固定连接,压杆13的底端与弹簧14的右侧固定连接,通过弹簧14和压杆13的配合设置,大大的缓冲了转杆10造成的冲击力,解决了大多数钻探设备在工作时由于钻头的冲击可能导致钻探设备的使用寿命大大减少的问题,弹簧14的左侧与滑动槽15的左侧内壁固定连接,通过滑动槽15的设置,使弹簧14达到限位伸缩的效果,滑动槽15开设在固定板16的左侧,固定板16的左右两侧分别与支撑架1左右两侧的底部固定连接,转杆10的底端穿过固定板16的顶部延伸至固定板16的下方,支撑架1底部的四角均固定连接有支撑块17,通过支撑块17的设置,使该岩土工程施工用钻探设备达到支撑的效果,解决了目前现有的大多数钻探设备体积较大导致不便于移动的情况,支撑架1底部四角的内部均固定连接有伸缩管18,伸缩管18的底端与伸缩杆19的顶端滑动连接,通过伸缩杆19的设置,使万向轮20达到升降的效果,伸缩杆19的底端与万向轮20固定连接。

[0024] 在本实用新型中,为了使第二皮带轮8能够转动的更快,第一皮带轮5的皮带槽和第二皮带轮8的皮带槽的高度相同,第一皮带轮5的横截面为第二皮带轮8横截面的三倍。

[0025] 在本实用新型中,为了使转杆10能够更容易的深入地面,转杆10的外侧设置有螺旋状叶片,转杆10底部的形状为圆锥。

[0026] 在本实用新型中,为了使转轴12转动的更加灵活,转轴12的前后两端分别与两组轴承的中部固定连接,两组轴承分别与凹槽块11前后两侧的内壁固定连接。

[0027] 在本实用新型中,为了提高压箱3的缓冲能力,增加该岩土工程施工用钻探设备的使用寿命,转轴12、压杆13、弹簧14和滑动槽15均设置有两组,位于压箱3右侧的转轴12、压杆13、弹簧14和滑动槽15与位于压箱3左侧的转轴12、压杆13、弹簧14和滑动槽15呈对称关系。

[0028] 在本实用新型中,为了便于压杆13在滑动槽15中滑动,固定板16的中部高于固定板16的左右两侧,固定板16的左右两侧与水平面的夹角均为三十度。

[0029] 在本实用新型中,为了防止万向轮20在该岩土工程施工用钻探设备工作时导致该岩土工程施工用钻探设备发生移位,支撑块17的形状为“中”字形,支撑块17的内部开设有滑动空腔,滑动空腔的大小与万向轮20的大小相适配。

[0030] 在使用时,使用者通过调节伸缩杆19使万向轮20进行升降移动,进而使万向轮20从支撑块17的滑动空腔内滑出,使用者通过万向轮20将该岩土工程施工用钻探设备进行移动,使用者根据实际的移动情况,通过调节伸缩杆19使万向轮20收入支撑块17中,使支撑块17能够支撑该岩土工程施工用钻探设备,启动驱动电机4,驱动电机4通过第一皮带轮5和皮

带7使第二皮带轮8进行旋转,进而使转杆10进行旋转,使用者根据实际的旋转情况,启动液压缸2,使压箱3进行升降移动,压箱3的升降移动使压杆13挤压弹簧14,使弹簧14在滑动槽15中发生弹性形变,且压杆13随转轴12的旋转而进行旋转,当转杆10的底部接触地面时产生冲击力,转杆10将冲击力传递给弹簧14,进而达到缓冲的效果,使用者根据实际的情况,关闭驱动电机4。

[0031] 综上所述,该岩土工程施工用钻探设备,通过伸缩杆19的设置,使万向轮20达到升降的效果,通过支撑块17的设置,使该岩土工程施工用钻探设备达到支撑的效果,解决了目前现有的大多数钻探设备体积较大导致不便于移动的情况,通过液压缸2的设置,使压箱3达到升降的效果,通过弹簧14和压杆13的配合设置,大大的缓冲了转杆10造成的冲击力,解决了大多数钻探设备在工作时由于钻头的冲击可能导致钻探设备的使用寿命大大减少的问题,通过转轴12的设置,使压杆13达到旋转的效果,通过驱动电机4的设置,使第一皮带轮5和第二皮带轮8达到旋转的效果,通过第一连接杆6和第二连接杆9的设置,大大的提高了第一皮带轮5和第二皮带轮8转动的稳定性,通过滑动槽15的设置,使弹簧14达到限位伸缩的效果。

[0032] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

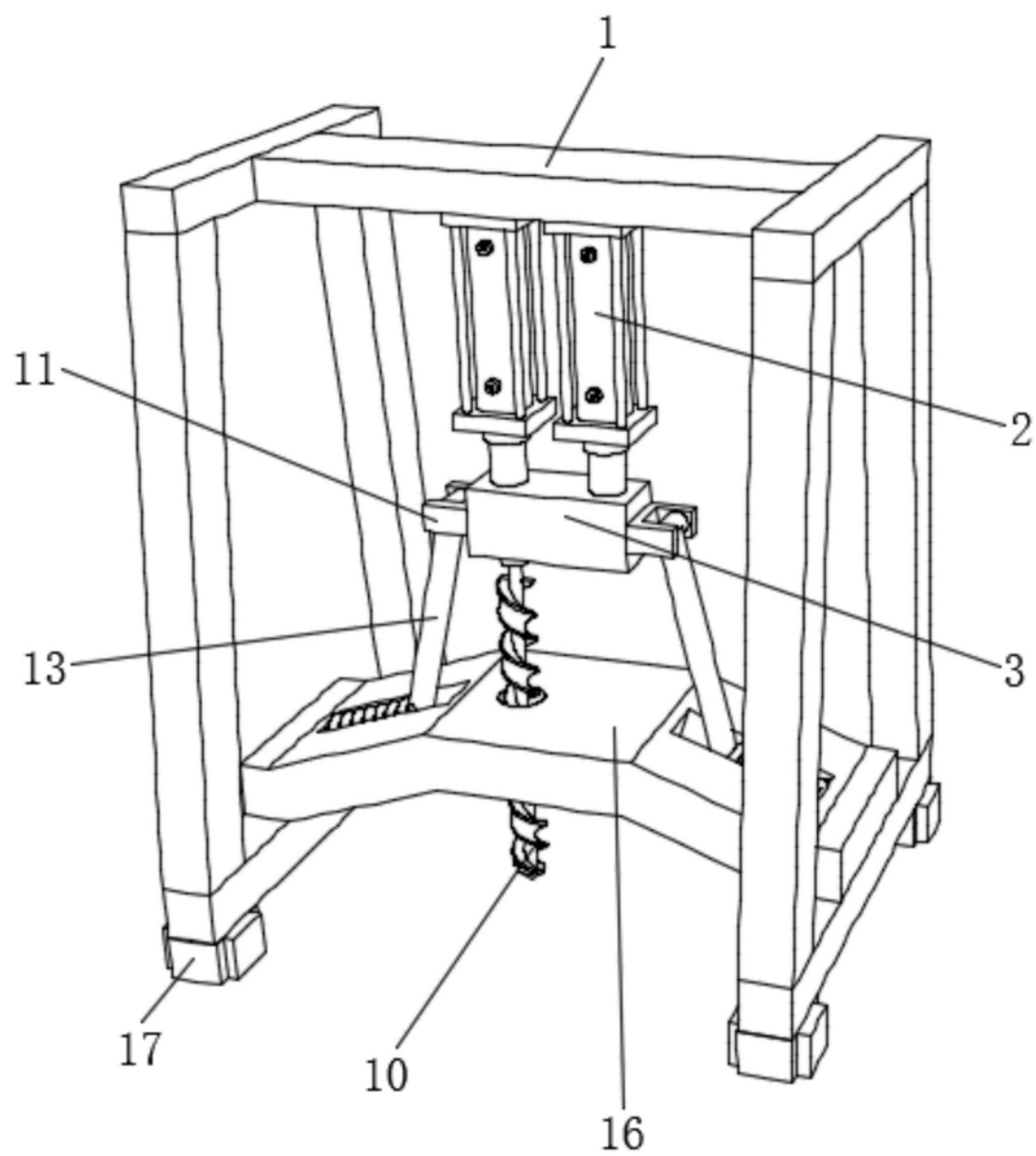


图1

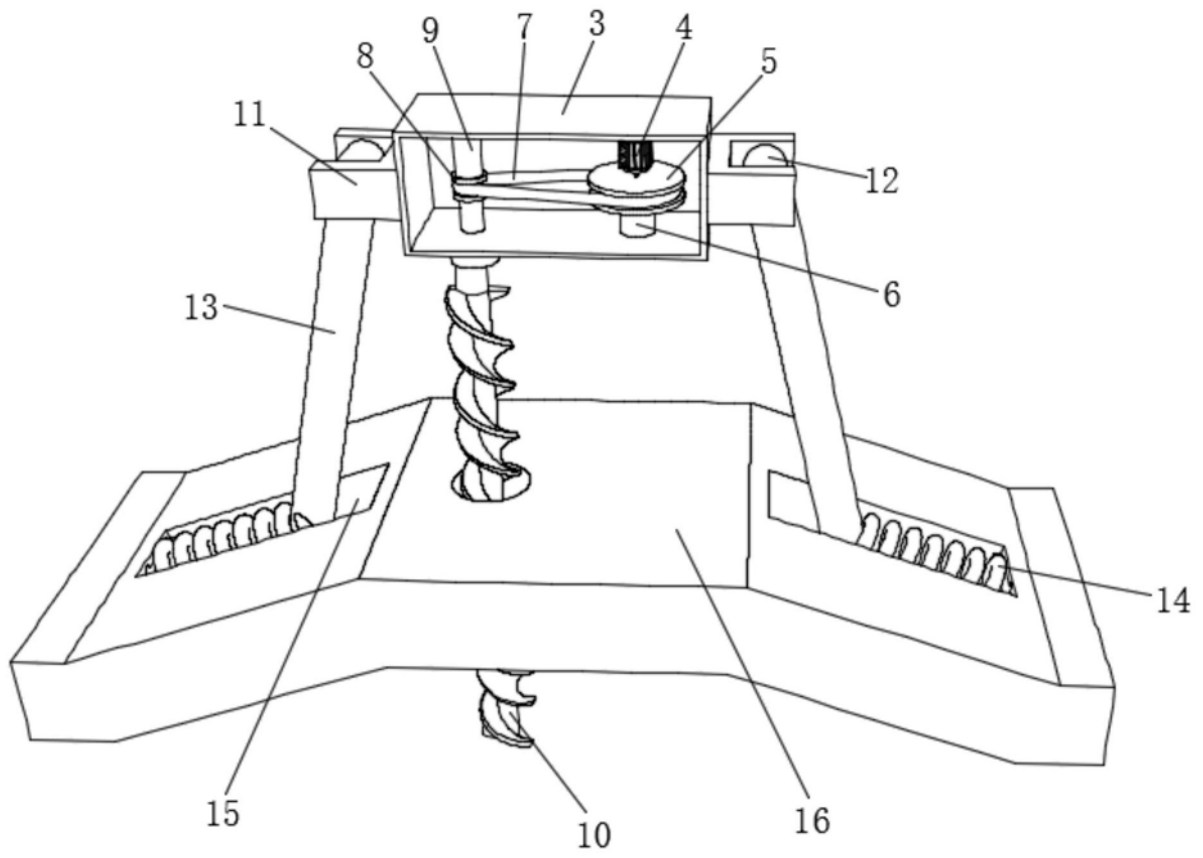


图2

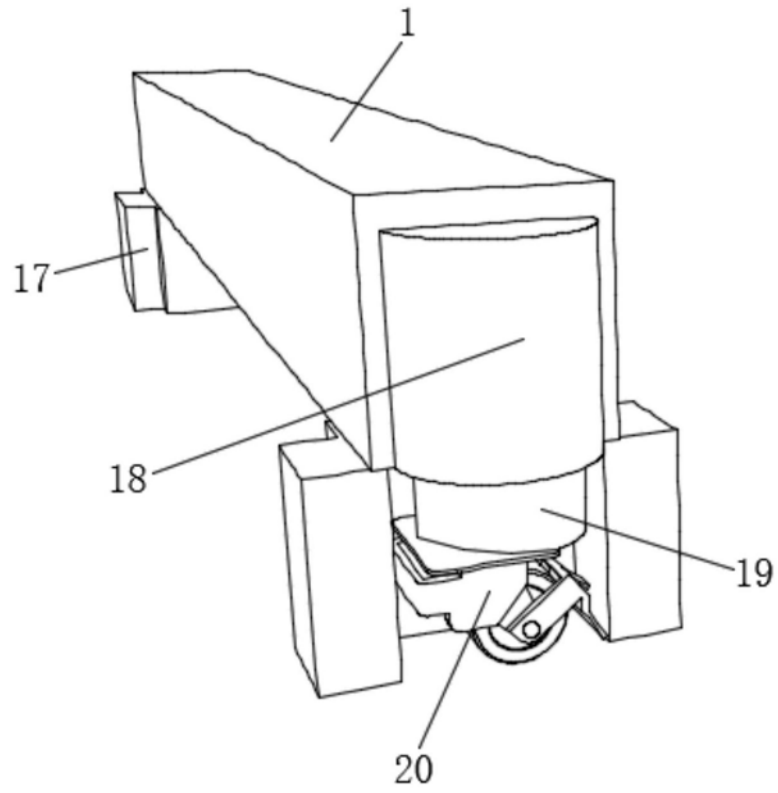


图3