



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211347477 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922404873.X

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 江春

地址 553505 贵州省六盘水市盘州市响水
镇居委会

(72)发明人 江春 韦天林

(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.

G01N 1/08(2006.01)

G01C 9/34(2006.01)

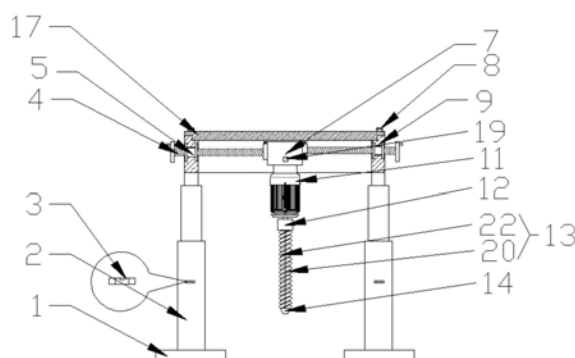
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种生态环境监测用土壤取样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种生态环境监测用土壤取样装置,包括圆盘,所述圆盘的数量为四个,其特征在于:四个所述圆盘的顶部固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆一侧的外壁固定安装有水平测量仪;四个所述伸缩杆的顶部均固定安装有盖板箱,所述盖板箱相邻的三个侧壁均开设有彻底贯穿的滑道。本实用提供的生态环境监测用土壤取样装置,可以精准的打孔取土,能有效的减小土样的收集不均匀,并通过两个偏心螺纹杆的转动可使箱体移动到不同的位置,并进行取土样,更能通过水平测量仪来调整装置的倾斜度,以达到与地面垂直的形态,结构简单,可拆卸,方便携带,生产成本低,质量好,精确度高,是生态环境土壤取样必备的工具。



1. 一种生态环境监测用土壤取样装置,包括圆盘(1),所述圆盘(1)的数量为四个,其特征在于:四个所述圆盘(1)的顶部固定安装有伸缩杆(2),所述伸缩杆(2)一侧的外壁固定安装有水平测量仪(3);

四个所述伸缩杆(2)的顶部均固定安装有盖板箱(9),所述盖板箱(9)相邻的三个侧壁均开设有彻底贯穿的滑道(16),三个所述滑道(16)内滑动连接有滑块(5),其中两个相对分布的所述滑块(5)之间螺纹连接有第一偏心螺纹杆(4),另一个所述滑块(5)上螺纹连接有第二偏心螺纹杆(19),且第二偏心螺纹杆(19)的另一端轴接于所述盖板箱(9)相对该所述滑块(5)一侧的内壁上,第一偏心螺纹杆(4)位于两个所述滑块(5)外侧的一端和所述第二偏心螺纹杆(19)位于所述滑块(5)外侧的一端均轴接有手柄转盘(23);

第一偏心螺纹杆(4)和第二偏心螺纹杆(19)上均螺纹连接有箱体(7),所述箱体(7)的底部固定安装有电机(11),所述电机(11)的输出端固定套接有套筒件(12),所述套筒件(12)的底部固定套接有空心螺纹钻(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种生态环境监测用土壤取样装置,其特征在于:所述盖板箱(9)的顶部固定安装有封板(17),四个所述伸缩杆(2)的输出端均插接于所述盖板箱(9)底部对称开设的嵌入槽内,所述封板(17)顶部的螺纹孔内均安装有螺钉(8),所述螺钉(8)数量为四个,四个所述螺钉(8)的尾端贯穿所述盖板箱(9)的顶部并延伸至所述伸缩杆(2)输出端链接板的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种生态环境监测用土壤取样装置,其特征在于:所述第一偏心螺纹杆(4)位于所述第二偏心螺纹杆(19)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种生态环境监测用土壤取样装置,其特征在于:所述套筒件(12)具体为中空圆环结构,且中空结构为矩形。

5. 根据权利要求1所述的一种生态环境监测用土壤取样装置,其特征在于:所述套筒件(12)一侧的外壁固定安装有沉头螺钉(18),所述空心螺纹钻(13)通过所述沉头螺钉(18)与所述套筒件(12)相连接,并通过紧拧所述沉头螺钉(18)固定。

6. 根据权利要求1所述的一种生态环境监测用土壤取样装置,其特征在于:所述空心螺纹钻(13)包括左半圆瓣状(22)和右半圆瓣状(20),所述左半圆瓣状(22)与右半圆瓣状(20)均为半圆瓣状,所述左半圆瓣状(22)的尾端焊接有空心钻头(14),所述右半圆瓣状(20)的尾端插接于所述空心钻头(14)的顶部端口内,并与所述左半圆瓣状(22)进行拼装组成“0”型,所述空心钻头(14)与所述空心螺纹钻(13)均为中空结构。

一种生态环境监测用土壤取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样技术领域,具体来说涉及一种生态环境监测用土壤取样装置。

背景技术

[0002] 土壤是指地球表面的一层疏松的物质,由各种颗粒状矿物质、有机物质、水分、空气、微生物等组成,能生长植物。土壤由岩石风化而成的矿物质、动植物,微生物残体腐解产生的有机质、土壤生物(固相物质)以及水分(液相物质)、空气(气相物质),氧化的腐殖质等组成。

[0003] 现有的土壤取样装置,基本上都是一固定的整体或带运动轨道的装置,在钻土时将装置垂直固定于地面,使得钻头能垂直钻入土中,再调整钻头钻土位置进行作业,但这种装置在钻土时会因装置单一的X轴的运动轨道限制,在实际的使用过程中具有明显的局限性,并且装置移动在需要的进行选取土样的地方,是直接将装置摆放在地面上的,而装置会由于地面坡度的缘故,使得无法笔直进行且取土作业,会出现倾斜,影响检测数据值的精准性。

发明内容

[0004] 技术方案

[0005] 鉴于现有技术存在的上述问题,本实用新型的一方面目的在于提供一种生态环境监测用土壤取样装置,以解决上述背景中的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种生态环境监测用土壤取样装置,包括圆盘,所述圆盘的数量为四个,其特征在于:四个所述圆盘的顶部固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆一侧的外壁固定安装有水平测量仪;

[0007] 四个所述伸缩杆的顶部均固定安装有盖板箱,所述盖板箱相邻的三个侧壁均开设有彻底贯穿的滑道,三个所述滑道内滑动连接有滑块,其中两个相对分布的所述滑块之间螺纹连接有第一偏心螺纹杆,另一个所述滑块上螺纹连接有第二偏心螺纹杆,且第二偏心螺纹杆的另一端轴接于所述盖板箱相对该所述滑块一侧的内壁上,第一偏心螺纹杆位于两个所述滑块外侧的一端和所述第二偏心螺纹杆位于所述滑块外侧的一端均轴接有手柄转盘;

[0008] 第一偏心螺纹杆和第二偏心螺纹杆上均螺纹连接有箱体,所述箱体的底部固定安装有电机,所述电机的输出端固定套接有套筒件,所述套筒件的底部固定套接有空心螺纹钻。

[0009] 作为优选,所述盖板箱的顶部固定安装有封板。

[0010] 作为优选,四个所述伸缩杆的输出端均插接于所述盖板箱底部对称开设的嵌入槽内。

[0011] 作为优选,所述封板顶部的螺纹孔内均安装螺钉,所述螺钉数量为四个,四个所述

螺钉的尾端贯穿所述盖板箱的顶部并延伸至所述伸缩杆输出端链接板的内部。

[0012] 作为优选,所述第一偏心螺纹杆位于所述第二偏心螺纹杆的上方。

[0013] 作为优选,所述套筒件具体为中空圆环结构,且中空结构为矩形。

[0014] 作为优选,所述套筒件一侧的外壁固定安装有沉头螺钉,所述空心螺纹钻通过所述沉头螺钉与所述套筒件相连接,并通过紧拧所述沉头螺钉固定。

[0015] 作为优选,所述空心螺纹钻包括左半圆瓣状和右半圆瓣状,所述左半圆瓣状与右半圆瓣状均为半圆瓣状。

[0016] 作为优选,所述左半圆瓣状的尾端焊接有中空钻头,所述右半圆瓣状的尾端插接于所述中空钻头的顶部端口内,并与所述左半圆瓣状进行拼装组成“0”型。

[0017] 作为优选,所述中空钻头与所述空心螺纹钻均为中空结构。

[0018] 作为优选,所述电机的型号为YS-7124。

[0019] 作为优选,所述伸缩杆的型号为QD-16x600x240x100N

[0020] 有益效果

[0021] 与现有技术相比较,本实用新型提供的一种,具备以下有益效果:

[0022] 1、该实用新型生态环境监测用土壤取样装置,四个圆盘顶部安装的伸缩杆与盖板箱相连接,在驱动机构作用下,可实现伸缩杆带动盖板箱做伸缩运动,且伸缩杆底部的四个圆盘可实现稳固作用,水平测量仪安装在伸缩杆机座的外壁上,可通过观察水平测量仪上的液泡动向来调整装置的倾斜度,确保装置能垂直于地面,并进行打孔取样。

[0023] 2、该实用新型生态环境监测用土壤取样装置,盖板箱相邻的三个侧壁均开设有彻底贯穿的滑道,三个滑道内滑动连接有滑块,可实现自由滑动,两个相对分布的滑块上螺纹连接的第一偏心螺纹杆位于螺纹连接在另一个滑块上第二偏心螺纹杆的上方,两者均连接于箱体四周,能促使箱体沿偏心螺纹杆转动方向前后左右移动,且当两个偏心螺纹杆停止转动和滑动时,还能实现固定箱体,防止箱体偏移位置,使连接在电机下方的空心螺纹钻能精准的找到要钻孔的点,实现定点钻孔。

[0024] 3、该实用新型生态环境监测用土壤取样装置,空心螺纹钻包含左半圆瓣状和右半圆瓣状,且两者可合并可拆卸,通过套筒件可将两个螺纹块合并为一体,并通过套筒一侧外壁上的沉头螺钉,可将两个螺纹块与套筒固定起来,使得空心螺纹钻能有效的钻土,并取出的土样。

[0025] 应当理解,前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的,而不是用于限制本公开。

[0026] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述,并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型生态环境监测用土壤取样装置第一偏心螺纹杆安装结构剖面示意图;

[0028] 图2为本实用新型生态环境监测用土壤取样装置第二偏心螺纹杆安装结构剖面示意图;

[0029] 图3为本实用新型生态环境监测用土壤取样装置手柄转盘处装置结构示意图;

[0030] 图4为本实用新型生态环境监测用土壤取样装置俯视结构示意图；

[0031] 图5为本实用新型生态环境监测用土壤取样装置第一偏心螺纹杆和第二偏心螺纹杆位置关系结构示意图；

[0032] 图6为本实用新型生态环境监测用土壤取样装置空心螺纹钻整体剖面图。

[0033] 主要附图标记：

[0034] 1、圆盘；2、伸缩杆；3、水平测量仪；4、第一偏心螺纹杆；5、滑块；7、箱体；8、螺钉；9、盖板箱；11、电机；12、套筒件；13、空心螺纹钻；14、空心钻头；16、滑道；17、封板；18、沉头螺钉；19、第二偏心螺纹杆；20、右半圆瓣状；22、左半圆瓣状；23、手柄转盘

具体实施方式

[0035] 为了使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

[0036] 除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，还可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0037] 为了保持本公开实施例的以下说明清楚且简明，本公开省略了已知功能和已知部件的详细说明。

[0038] 请参阅图1-6，一种生态环境监测用土壤取样装置，包括圆盘1，圆盘1的数量有四个，四个圆盘1的顶部固定安装有伸缩杆2，伸缩杆2一侧的外壁固定安装有水平测量仪3，可通过观察水平测量仪3上的液泡游动来调整装置的倾斜度，达到装置能与地面相垂直，进而打孔取样，伸缩杆2的数量有四个，并且伸缩杆2顶部连接着盖板箱9，而盖板箱9的三个侧边都开设有贯穿侧边的滑道16，滑道16内安装了滑块5，通过这些滑块5可实现自由滑动，联动性较强，其箱体7安装在盖板箱9的底部封板17一侧，且箱体7的底部连接着电机11，电机11的底部插装着套筒12和空心螺纹钻13，使得电机11驱动空心螺纹钻13钻土，伸缩杆2也配合着电机11做伸缩运动。

[0039] 其中，盖板箱9的顶部安装有封板17，四个伸缩杆2的输出端均插接在盖板箱9底部开设的嵌入槽内，在封板17顶部的螺纹孔内安装有螺钉8，数量为四个，且四个螺钉8的尾端均贯穿盖板箱9的顶部并延伸至伸缩杆2输出端链接板的内部，可将盖板箱9底部与伸缩杆2输出端链接板处固定住。

[0040] 其中，套筒件12具体为中空圆环结构，且中空结构为矩形，套筒件12一端连接着空心螺纹钻13，并通过安装在套筒件12一侧外壁上的沉头螺钉18与空心螺纹钻13相互固定。

[0041] 其中，空心螺纹钻13由左半圆瓣状22和右半圆瓣状20组成，左半圆瓣状22和右半

圆瓣状20都为半圆瓣状,左半圆瓣状的尾端焊接着空心钻头14,而右半圆瓣状20的尾端插在空心钻头14的顶部端口内,并与左半圆瓣状 22进行拼装组成“0”型,空心钻头14和空心螺纹钻13都为中空结构,可以实现取土效果。

[0042] 如图1、5所示,作为本实用进一步的提供的技术方案,两个滑块5内螺纹连接有第一偏心螺纹杆4,另一滑块5内螺纹连接有第二偏心螺纹杆19,两个偏心螺纹杆都连接在箱体7内,通过第一偏心螺纹杆4和第二偏心螺纹杆19外侧轴接的手柄转盘23转动,可带动箱体7沿转动方向做前后左右移动,还可通过第一偏心螺纹杆4和第二偏心螺纹杆19对其箱体7进行移位、固定等作用。

[0043] 其中,第一偏心螺纹杆4位于所述第二偏心螺纹杆19的上方,主要是为了两个偏心螺纹杆在进行旋转的不会互相干涉。

[0044] 需要说明时,在进行定位的时候,只能先转动任一的第一偏心螺纹杆4 或第二偏心螺纹杆19进行调节。

[0045] 工作原理:

[0046] 第一步、组装该装置,并观察水平测量仪3上的液泡动向,对装置的位置进行调整,当液泡位于中间位置时,则装置就垂直于地面;

[0047] 第二步、从套筒件12内取出沉头螺钉18,再取下并打开空心螺纹钻13,用清洁工具将左半圆瓣状22和右半圆瓣状20的内壁清理一下,之后组合左半圆瓣状22和右半圆瓣状20,并用沉头螺钉18固定在套筒12上,将套筒件 12接在电机11的输出端,再转动第一偏心螺纹杆4和第二偏心螺纹杆19进一步调整箱体7的位置,当调节到要钻的点时,停止旋转第一偏心螺纹杆4 和第二偏心螺纹杆19,则箱体7固定,电机11开始工作并带动空心螺纹钻13转动,伸缩杆2下降进行取样作业,拧开沉头螺钉18,取下空心螺纹钻13,并将其进行拆分,并将位于左半圆瓣状22内的土样根据需要进行选取。

[0048] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及车载发电机电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0049] 本领域技术人员可以理解的是,其他类似连接方式也可以实现本实用新型。例如焊接、粘接或者螺接等方式。

[0050] 以上实施例仅为本实用的示例性实施例,不用于限制本实用,本实用的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用的实质和保护范围内,对本实用做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本实用的保护范围内。

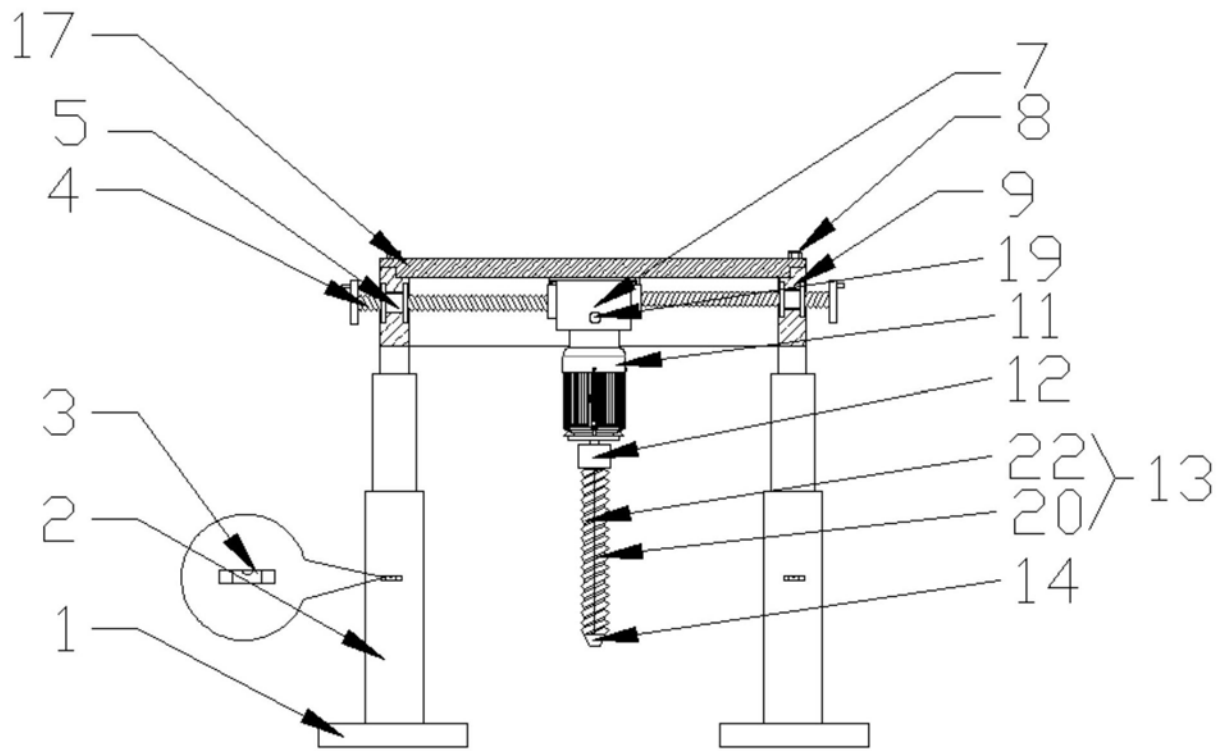


图1

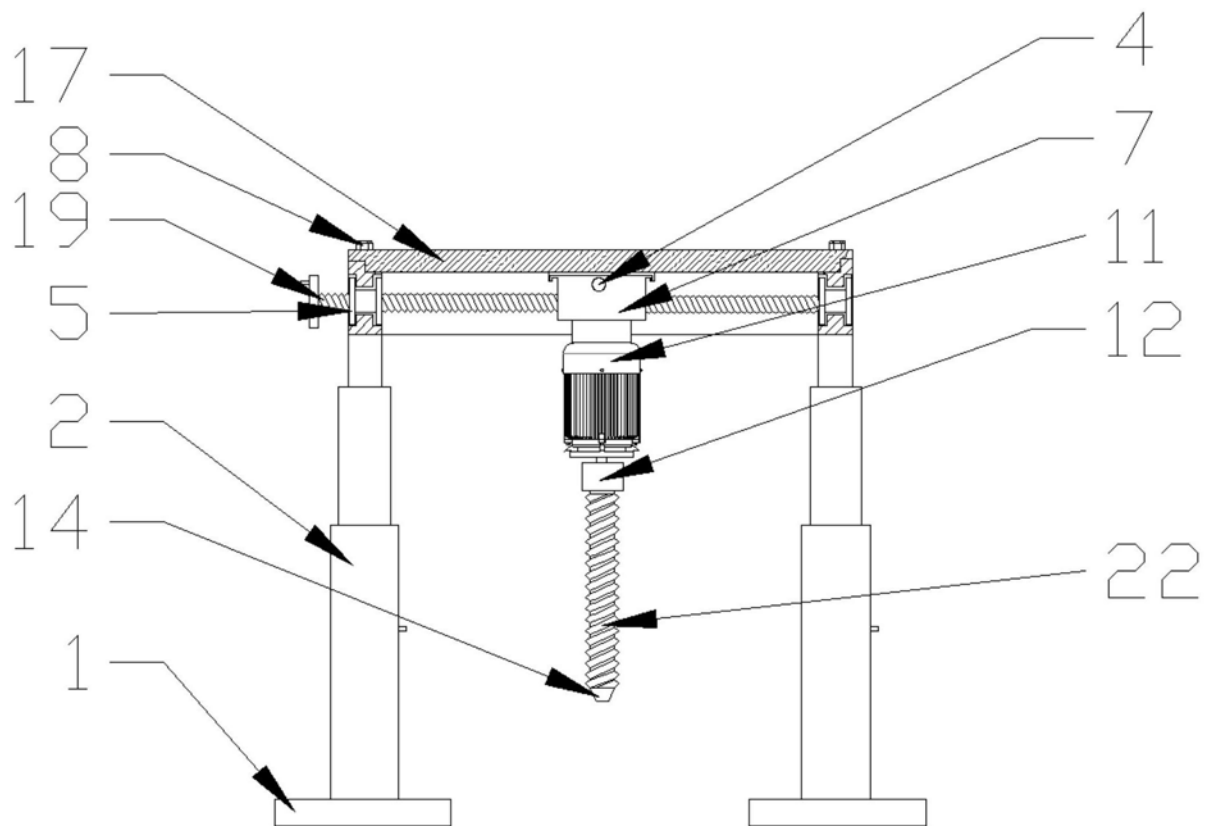


图2

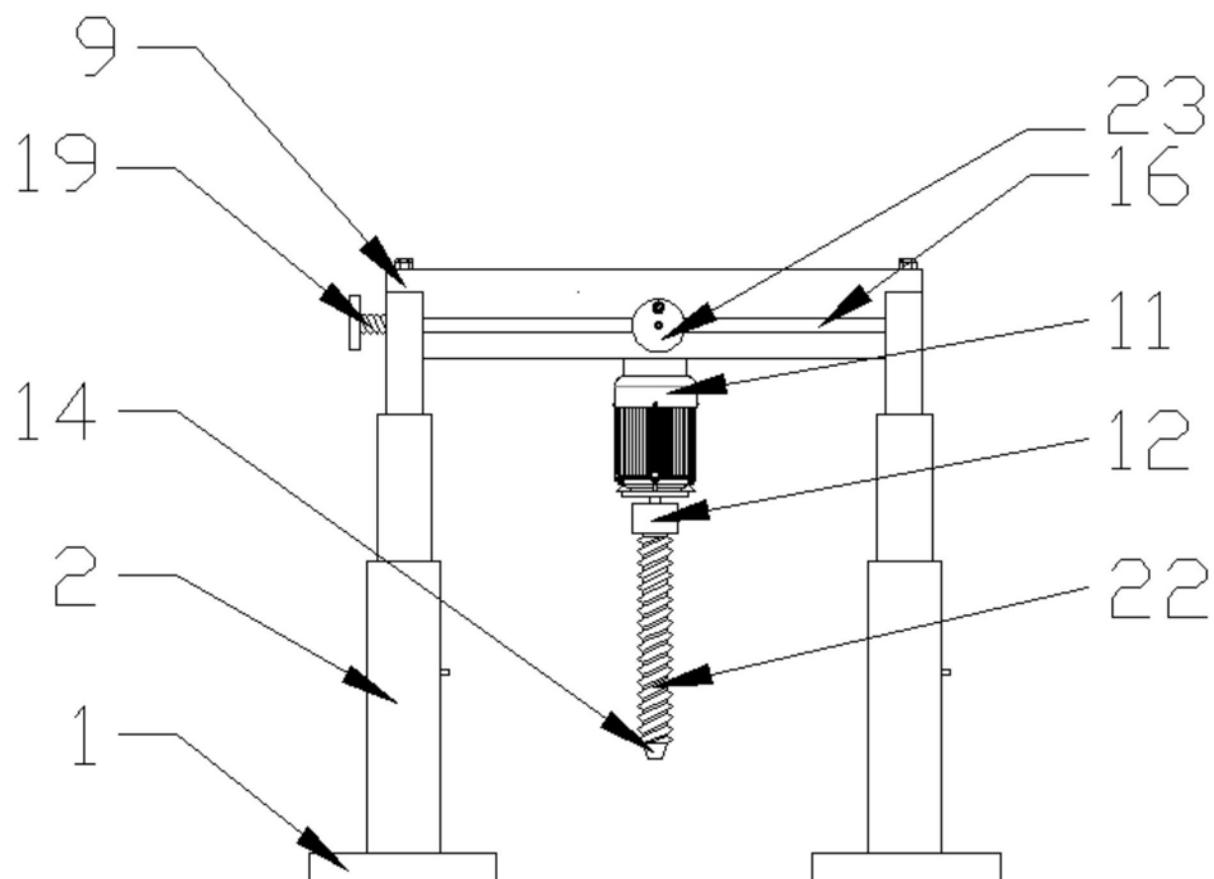


图3

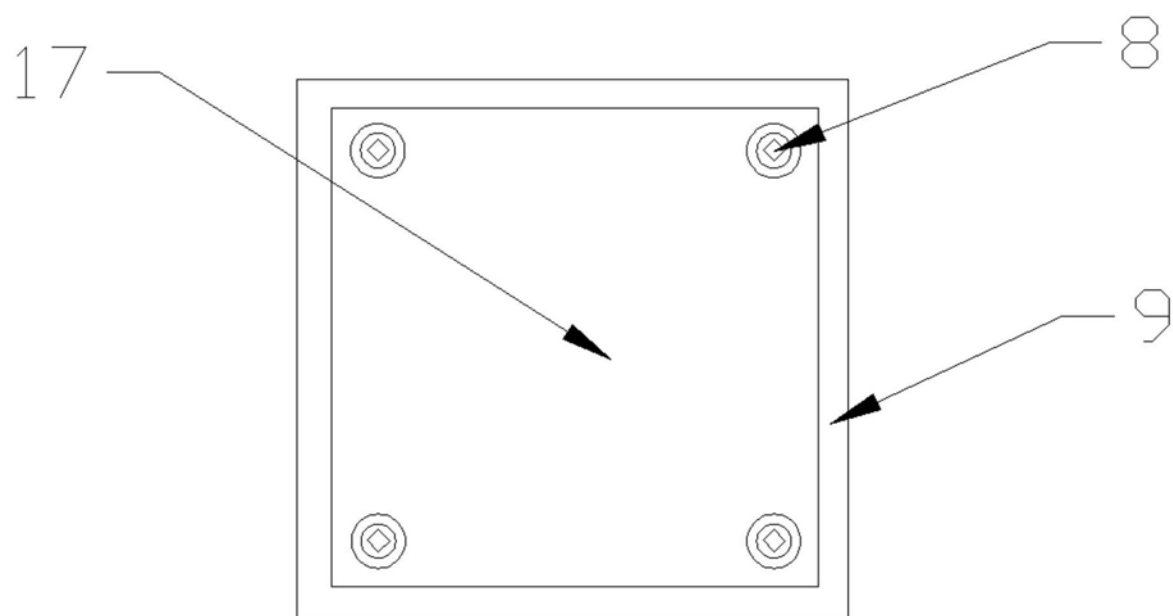


图4

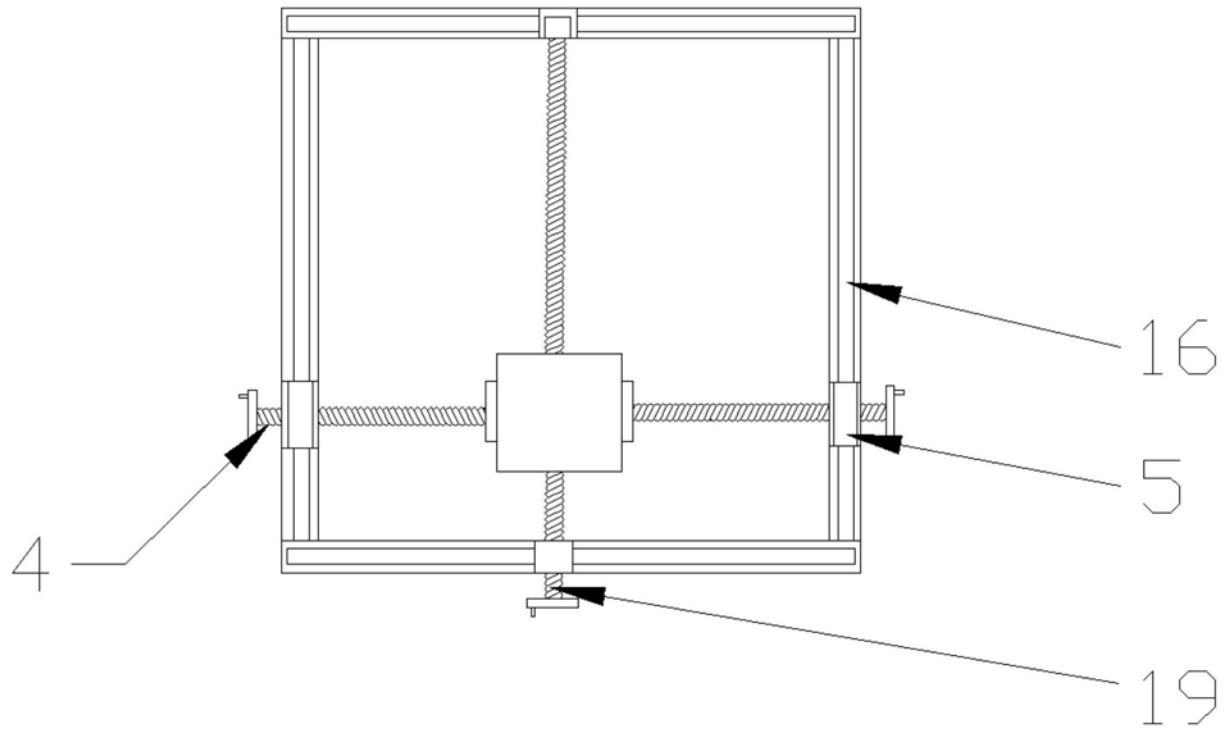


图5

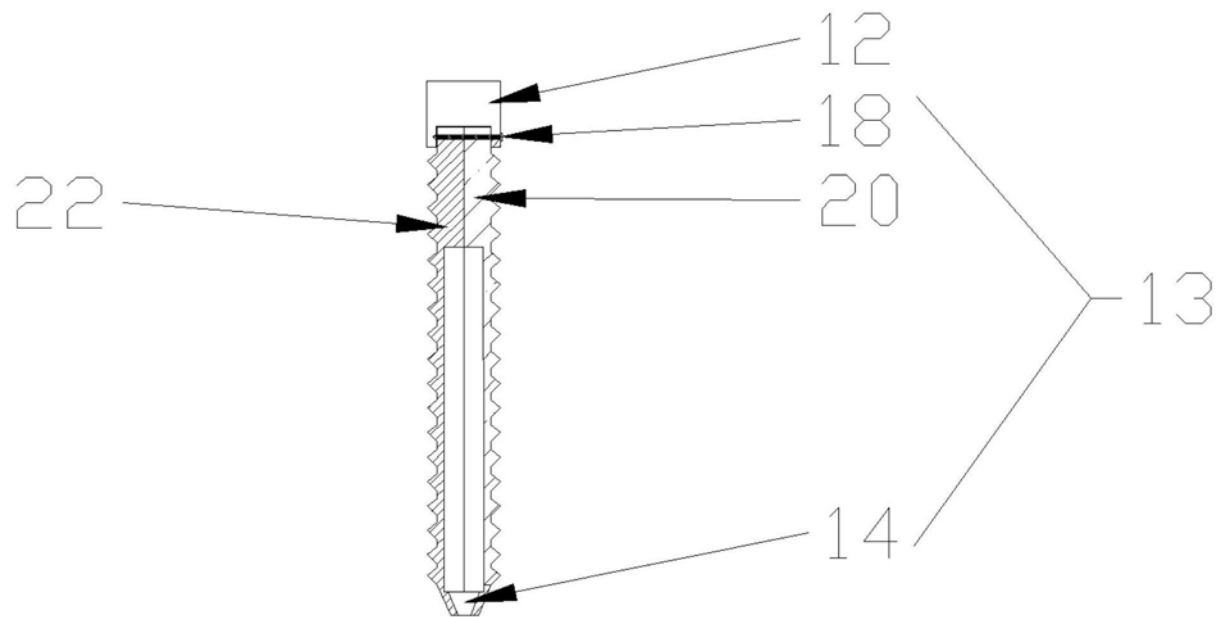


图6