



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108607877 B

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 201810341319.9

审查员 贾莹莹

(22) 申请日 2018.04.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108607877 A

(43) 申请公布日 2018.10.02

(73) 专利权人 台州创兴环保科技有限公司

地址 318001 浙江省台州市椒江区博奥商  
海2号楼1406室

(72) 发明人 曾尹 杨鹏

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所

(普通合伙) 33389

代理人 谢东

(51) Int.Cl.

B09C 1/08 (2006.01)

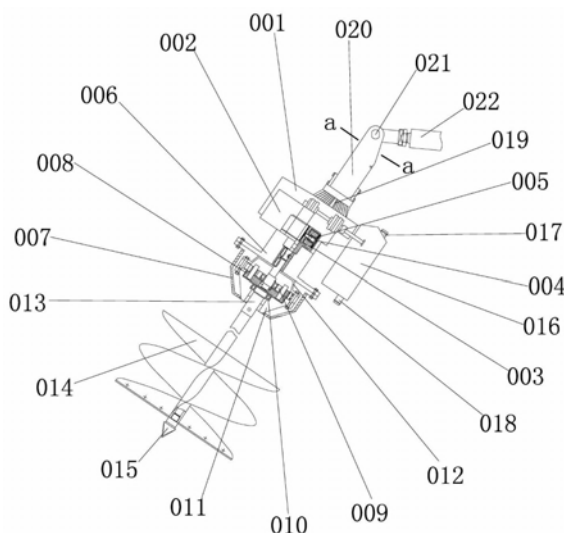
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种新型可调节牵引式土壤修复装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新型可调节牵引式土壤修复装置,包括箱体,所述箱体的内壁铰接有底座,所述底座的外壁与箱体的内壁铰接相连,所述底座的内壁铰接有固定块,所述固定块的外壁与底座的内壁铰接相连,所述固定块的内壁铰接有插销,所述插销的外壁与固定块的内壁铰接相连,所述插销的外壁套接有第一压缩弹簧,所述第一压缩弹簧的内壁与插销的外壁套接相连。该新型可调节牵引式土壤修复装置,通过插销、固定块和第一压缩弹簧之间的配合,在竖绞龙的作用下,推动插销能够将竖绞龙从固定块中取出,进行竖绞龙的快速更换,从而使其能够适应不同的地形地貌,使用范围广泛,适合推广使用。



1. 一种可调节牵引式土壤修复装置,包括箱体(001),其特征在于:所述箱体(001)的内壁铰接有底座(002),所述底座(002)的外壁与箱体(001)的内壁铰接相连,所述底座(002)的内壁铰接有固定块(003),所述固定块(003)的外壁与底座(002)的内壁铰接相连,所述固定块(003)的内壁铰接有插销(004),所述插销(004)的外壁与固定块(003)的内壁铰接相连,所述插销(004)的外壁套接有第一压缩弹簧(005),所述第一压缩弹簧(005)的内壁与插销(004)的外壁套接相连,所述底座(002)的右侧外壁铰接有药箱(016),所述药箱(016)的左侧外壁与底座(002)的右侧外壁铰接相连,所述药箱(016)的上表面设有入药口(017),所述入药口(017)的下表面与药箱(016)的上表面焊接相连,所述药箱(016)的下表面焊接有出药口(018),所述出药口(018)的上表面与药箱(016)的下表面焊接相连,所述箱体(001)的上表面焊接有顶杆(020),所述顶杆(020)的下表面与箱体(001)的上表面焊接相连,所述底座(002)的下表面铰接有顶套(006),所述顶套(006)的上表面与底座(002)的下表面铰接相连,所述顶套(006)的下表面铰接有底套(007),所述底套(007)的上表面与顶套(006)的下表面铰接相连,所述顶套(006)的内壁安装有竖绞龙(014),所述竖绞龙(014)的外壁与顶套(006)的内壁铰接相连,所述竖绞龙(014)的外壁套接有顶盖(012),所述顶盖(012)的内壁与竖绞龙(014)的外壁套接相连,所述顶盖(012)的下表面铰接有底盖(011),所述底盖(011)的上表面与顶盖(012)的下表面铰接相连,所述竖绞龙(014)的外壁套接有衬垫(009),所述衬垫(009)的内壁与竖绞龙(014)的外壁套接相连,所述衬垫(009)的下表面铰接有垫片(008),所述垫片(008)的上表面与衬垫(009)的下表面铰接相连,所述竖绞龙(014)的外壁套接有套杆(013),所述套杆(013)的内壁与竖绞龙(014)的外壁套接相连;所述顶杆(020)的内壁铰接有销轴(021),所述销轴(021)的外壁与顶杆(020)的内壁活动相连,所述顶杆(020)的内壁安装有垫块(025),所述垫块(025)的外壁与顶杆(020)的内壁相连,所述销轴(021)的外壁套接有第二压缩弹簧(024),所述第二压缩弹簧(024)的内壁与销轴(021)的外壁套接相连,所述销轴(021)的外壁套接有支杆(022),所述支杆(022)的内壁与销轴(021)的外壁套接相连,所述垫块(025)的上表面安装有卡块(023),所述卡块(023)的下表面与垫块(025)的上表面相连,所述卡块(023)的上表面与支杆(022)的下表面滑动卡接;所述顶杆(020)的外壁套接有端盖(019),所述端盖(019)的内壁与顶杆(020)的外壁套接相连;竖绞龙(014)的外壁焊接有开槽刀(015),所述开槽刀(015)的内壁与竖绞龙(014)的外壁焊接相连;套杆(013)的外壁套接有胶条(010),所述胶条(010)的内壁与套杆(013)的外壁套接相连;

使用时,将箱体(001)和底座(002)固定在牵引机械上,将牵引机械移动到所需位置,调节箱体(001)和底座(002)的高度,使开槽刀(015)和竖绞龙(014)能够与所需修复的地域成倾斜状态,通过入药口(017)向药箱(016)内填装药剂,将药箱(016)装满后,移动牵引机械,在牵引机械的带动下,开槽刀(015)在基层上拖出划痕,竖绞龙(014)在牵引机械的带动下,逐渐伸入基层内,将土层进行翻动,在竖绞龙(014)对基层进行翻动的同时,药剂通过药箱(016)上的出药口(018)向被翻动的基层进行投药,投入药剂的基层,被随后的竖绞龙(014)翻动埋,使药剂与基层充分混合,对基层进行修复,使用时,可以通过拆卸插销(004)将顶套(006)从固定块(003)内取出,更换其他规格的竖绞龙(014),对不同地形地貌的基层进行修复。

## 一种新型可调节牵引式土壤修复装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及土壤修复技术领域,具体为一种新型可调节牵引式土壤修复装置。

### 背景技术

[0002] 土壤,是由一层层厚度各异的矿物质成分所组成大自然主体,土壤和母质层的区别表现在于形态、物理特性、化学特性以及矿物学特性等方面,由于地壳、水蒸气、大气和生物圈的相互作用,土层有别于母质层,它是矿物和有机物的混合组成部分,存在着固体,气体和液体状态,疏松的土壤微粒组合起来,形成充满间隙的土壤的形式,这些孔隙中含有溶解溶液(液体)和空气(气体),因此,土壤通常被视为有多种状态,大部分土壤的密度为 $1\sim 2\text{g}/\text{cm}^3$ ,地球上大多数的土壤,生成时间多晚于更新世,只有很少的土壤成分的生成年代早于第三纪土壤是人类生存的自热生态圈的重要组成部分,随着农业与工商业的迅猛发展,重金属污染已经严重威胁到土壤环境的安全,具体体现在以下两方面,一是环境和健康风险,一是阻碍城市建设和经济发展,不同污染类型的土壤,修复所采用的药剂有固态、液态和气态,目前现有的药剂投加装置还没有成熟设备,大部分以异位添加为主,且设备体积大移动困难,无法实现不同形态药剂的投加,生产成本低,不能满足各类污染土壤的修复需求,在现有技术中,例如申请号为201720074138.5的发明专利包括竖向提升机构及与其相连的横向输送机构,竖向提升机构、横向输送机构与动力机构传动连接,所述动力机构包括齿轮箱,所述竖向提升机构为翻土立绞龙,横向输送机构为水平输送绞龙,翻土立绞龙、水平输送绞龙位于齿轮箱的下部,水平输送绞龙的外部设置有壳体,壳体沿其长度方向设置有进口,该进口与翻土立绞龙的上端相连,该发明虽然结构简单,但是存在很多不足与缺陷,在现有设备中,翻土立绞龙的设计存在缺陷,第一翻土立绞龙和第二翻土立绞龙,缺少调节装置,使用时,第一翻土立绞龙在移动时先将土进行翻动,被翻动的土层被水平输送绞龙卷带将药剂与土层混合,在第一翻土立绞龙行进过后,第二翻土立绞龙再一次通过第一翻土立绞龙的行进路线,将已经与土层混合的药剂再次翻动,易造成药剂浪费的同时,增加了工作量,需要对土层重复进行翻动,增加使用成本,从针对这些情况,为避免上述技术问题,确有必要提供一种新型可调节牵引式土壤修复装置以克服现有技术中的所述缺陷。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型可调节牵引式土壤修复装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型可调节牵引式土壤修复装置,包括箱体,所述箱体的内壁铰接有底座,所述底座的外壁与箱体的内壁铰接相连,所述底座的内壁铰接有固定块,所述固定块的外壁与底座的内壁铰接相连,所述固定块的内壁铰接有插销,所述插销的外壁与固定块的内壁铰接相连,所述插销的外壁套接有第一压缩弹簧,所述第一压缩弹簧的内壁与插销的外壁套接相连,所述底座的右侧外壁铰接有药箱,所述药箱的左侧外壁与底座的右侧外壁铰接相连,所述药箱的上表面设有入药口,所述入

药口的下表面与药箱的上表面焊接相连,所述药箱的下表面焊接有出药口,所述出药口的上表面与药箱的下表面焊接相连,所述盒体的上表面焊接有顶杆,所述顶杆的下表面与顶杆的上表面焊接相连,所述底座的下表面铰接有顶套,所述顶套的上表面与底座的下表面铰接相连,所述顶套的下表面铰接有底套,所述底套的上表面与顶套的下表面铰接相连,所述顶套的内壁安装有竖绞龙,所述竖绞龙的外壁与顶套的内壁铰接相连,所述竖绞龙的外壁套接有顶盖,所述顶盖的内壁与竖绞龙的外壁套接相连,所述顶盖的下表面铰接有底盖,所述底盖的上表面与顶盖的下表面铰接相连,所述竖绞龙的外壁套接有衬垫,所述衬垫的内壁与竖绞龙的外壁套接相连,所述衬垫的下表面铰接有垫片,所述垫片的上表面与衬垫的下表面铰接相连,所述竖绞龙的外壁套接有套杆,所述套杆的内壁与竖绞龙的外壁套接相连。

[0005] 优选的,所述顶杆的内壁铰接有销轴,所述销轴的外壁与顶杆的内壁活动相连,所述顶杆的内壁安装有垫块,所述垫块的外壁与顶杆的内壁相连,所述销轴的外壁套接有第二压缩弹簧,所述第二压缩弹簧的内壁与销轴的外壁套接相连,所述销轴的外壁套接有支杆,所述支杆的内壁与销轴的外壁套接相连,所述垫块的上表面安装有卡块,所述卡块的下表面与垫块的上表面相连,所述卡块的上表面与支杆的下表面滑动卡接。

[0006] 优选的,所述顶杆的外壁套接有端盖,所述端盖的内壁与顶杆的外壁套接相连。

[0007] 优选的,所述竖绞龙的外壁焊接有开槽刀,所述开槽刀的内壁与竖绞龙的外壁焊接相连。

[0008] 优选的,所述套杆的外壁套接有胶条,所述胶条的内壁与套杆的外壁套接相连。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0010] 1. 该新型可调节牵引式土壤修复装置,通过插销、固定块和第一压缩弹簧之间的配合,在竖绞龙的作用下,推动插销能够将竖绞龙从固定块中取出,进行竖绞龙的快速更换,从而使其能够适应不同的地形地貌,使用范围广泛。

[0011] 2. 该新型可调节牵引式土壤修复装置,在开槽刀的作用下,开槽刀能够对地面先开出槽口,从而避免竖绞龙直接与基层接触,造成竖绞龙的损伤,降低竖绞龙的使用寿命,增加使用成本。

[0012] 3. 该新型可调节牵引式土壤修复装置,克服传统土壤修复装置的第一翻土立绞龙和第二翻土立绞龙,缺少调节装置,使用时,第一翻土立绞龙在移动时先将土进行翻动,被翻动的土层被水平输送绞龙卷带将药剂与土层混合,在第一翻土立绞龙行进过后,第二翻土立绞龙再一次通过第一翻土立绞龙的行进路线,将已经与土层混合的药剂再次翻动,易造成药剂浪费的同时,增加了工作量,需要对土层重复进行翻动,增加使用成本的缺点。

[0013] 4. 该新型可调节牵引式土壤修复装置,克服了现有的新型可调节牵引式土壤修复装置依靠第一翻土立绞龙和第二翻土立绞龙进行土层翻动的调节处理,实用功能单一的缺点,提高了该新型可调节牵引式土壤修复装置的工作效率和使用寿命。

[0014] 5. 该新型可调节牵引式土壤修复装置,避免了第一翻土立绞龙和第二翻土立绞龙,缺少调节装置,使用时,第一翻土立绞龙在移动时先将土进行翻动,被翻动的土层被水平输送绞龙卷带将药剂与土层混合,在第一翻土立绞龙行进过后,第二翻土立绞龙再一次通过第一翻土立绞龙的行进路线,将已经与土层混合的药剂再次翻动,易造成药剂浪费的同时,增加了工作量,需要对土层重复进行翻动,增加使用成本的缺点,还让现有的新型可

调节牵引式土壤修复装置能够在市场上得到更多的认可,提高了该新型可调节牵引式土壤修复装置的产品质量,节省了使用者的采购成本,避免了新型可调节牵引式土壤修复装置的资源浪费,适合推广使用。

### 附图说明

[0015] 图1为箱体、底座和固定块的连接关系图;

[0016] 图2为图1的竖杆、竖绞龙和开槽刀的连接关系图;

[0017] 图3为图1的a向的正视剖面图。

[0018] 图中:001、箱体,002、底座,003、固定块,004、插销,005、第一压缩弹簧,006、顶套,007、底套,008、垫片,009、衬垫,010、胶条,011、底盖,012、顶盖,013、套杆,014、竖绞龙,015、开槽刀,016、药箱,017、入药口,018、出药口,019、端盖,020、顶杆,021、销轴,022、支杆,023、卡块,024、第二压缩弹簧,025、垫块。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种新型可调节牵引式土壤修复装置,包括箱体001,安装并固定底座002,使底座002与顶杆020之间的连接更加牢固,箱体001的内壁铰接有底座002,连接并固定顶套006,使顶套006与底座002之间的连接更加牢固,底座002的外壁与箱体001的内壁铰接相连,底座002的内壁铰接有固定块003,安装插销004,通过拆装插销004能够将竖绞龙014与底座002快速拆卸,完成快速更换,固定块003的外壁与底座002的内壁铰接相连,固定块003的内壁铰接有插销004,使顶套006与底座002之间的连接快速连接,插销004的外壁与固定块003的内壁铰接相连,插销004的外壁套接有第一压缩弹簧005,第一压缩弹簧005的弹性系数为1-10N/CM之间,当按动插销004时,插销004在第一压缩弹簧005的作用力下,向上提升插销004,带动插销004复位,第一压缩弹簧005的内壁与插销004的外壁套接相连,底座002的右侧外壁铰接有药箱016,通过入药口017向药箱016内填装药剂,药箱016的左侧外壁与底座002的右侧外壁铰接相连,药箱016的上表面设有入药口017,入药口017的下表面与药箱016的上表面焊接相连,药箱016的下表面焊接有出药口018,出药口018的上表面与药箱016的下表面焊接相连,箱体001的上表面焊接有顶杆020,连接支杆022,并在销轴021的作用下,能够调整竖绞龙014的倾斜角度,顶杆020的外壁套接有端盖019,防止使用时竖绞龙014卷动的基层图块造成箱体001的损伤,端盖019的内壁与顶杆020的外壁套接相连,顶杆020的内壁铰接有销轴021,连接并固定支杆022,销轴021的外壁与顶杆020的内壁活动相连,顶杆020的内壁安装有垫块025,垫块025安装卡块023,使卡块023能够将销轴021顶紧,将支杆022调整在所需角度,垫块025的外壁与顶杆020的内壁相连,销轴021的外壁套接有第二压缩弹簧024,第二压缩弹簧024的弹性系数为1-10N/CM之间,用于将卡块023与垫块025顶紧,将支杆022固定在所需位置,第二压缩弹簧024的内壁与销轴021的外壁套接相连,销轴021的外壁套接有支杆022,连接箱体001和底座002,使竖绞

龙014在不使用时或者需要调节竖绞龙014的高度时,将竖绞龙014收起,支杆022的内壁与销轴021的外壁套接相连,垫块025的上表面安装有卡块023,将垫块025固定,使卡块023与销轴021固定,将支杆022固定在所需位置,卡块023的下表面与垫块025的上表面相连,卡块023的上表面与支杆022的下表面滑动卡接,顶杆020的下表面与顶杆020的上表面焊接相连,底座002的下表面铰接有顶套006,连接并固定竖绞龙014,顶套006的上表面与底座002的下表面铰接相连,顶套006的下表面铰接有底套007,安装并固定顶盖012和底盖011,底套007的上表面与顶套006的下表面铰接相连,顶套006的内壁安装有竖绞龙014,对基层进行翻动,向基层内部添加药剂,竖绞龙014的外壁焊接有开槽刀015,避免竖绞龙014与基层硬接触,避免竖绞龙014在使用时损伤,开槽刀015的内壁与竖绞龙014的外壁焊接相连,竖绞龙014的外壁与顶套006的内壁铰接相连,竖绞龙014的外壁套接有顶盖012,连接并固定衬垫009和垫片008,顶盖012的内壁与竖绞龙014的外壁套接相连,顶盖012的下表面铰接有底盖011,配合顶盖012将竖绞龙014固定在垫片008和衬垫009内,底盖011的上表面与顶盖012的下表面铰接相连,竖绞龙014的外壁套接有衬垫009,增加摩擦力,使竖绞龙014与顶套006和底套007之间的连接更加牢固,衬垫009的内壁与竖绞龙014的外壁套接相连,衬垫009的下表面铰接有垫片008,增加摩擦力,使竖绞龙014与顶套006和底套007之间的连接更加牢固,垫片008的上表面与衬垫009的下表面铰接相连,竖绞龙014的外壁套接有套杆013,使底套007与竖绞龙014之间的连接更加牢固,套杆013的外壁套接有胶条010,增加摩擦力,使套杆013与底套007之间的连接更加紧密,胶条010的内壁与套杆013的外壁套接相连,套杆013的内壁与竖绞龙014的外壁套接相连。

[0021] 一种新型可调节牵引式土壤修复装置,该新型可调节牵引式土壤修复装置由,箱体001、底座002、固定块003、插销004、第一压缩弹簧005、顶套006、底套007、垫片008、衬垫009、胶条010、底盖011、顶盖012、套杆013、竖绞龙014、开槽刀015、药箱016、入药口017、出药口018、端盖019、顶杆020、销轴021和支杆022等零部件组成,装配前应对零部件的主要配合尺寸,特别是过盈配合尺寸及相关精度进行复查,同一零件用多件螺钉(螺栓)紧固时,各螺钉(螺栓)需交叉、对称、逐步、均匀拧紧,使用时,牵引机械如拖拉机等,将箱体001和底座002固定在牵引机械上,将牵引机械移动到所需位置,调节箱体001和底座002的高度,使开槽刀015和竖绞龙014能够与所需修复的地域成倾斜状态,通过入药口017向药箱016内填装药剂,将药箱016装满后,移动牵引机械,在牵引机械的带动下,开槽刀015向在基层上拖出划痕,竖绞龙014在牵引机械的带动下,逐渐伸入基层内,将土层进行翻动,在竖绞龙014对基层进行翻动的同时,药剂通过药箱016上的出药口018向被翻动的基层进行投药,投入药剂的基层,被随后的竖绞龙014翻动填埋,使药剂与基层充分混合,对基层进行修复,使用时,可以通过拆卸插销004将顶套006从固定块003内取出,更换其他规格的竖绞龙014,对不同地形地貌的基层进行修复,可以根据需要将药箱016连接外接水泵对基层直接喷洒药剂,对基层进行修复,完成该新型可调节牵引式土壤修复装置的组装工作。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

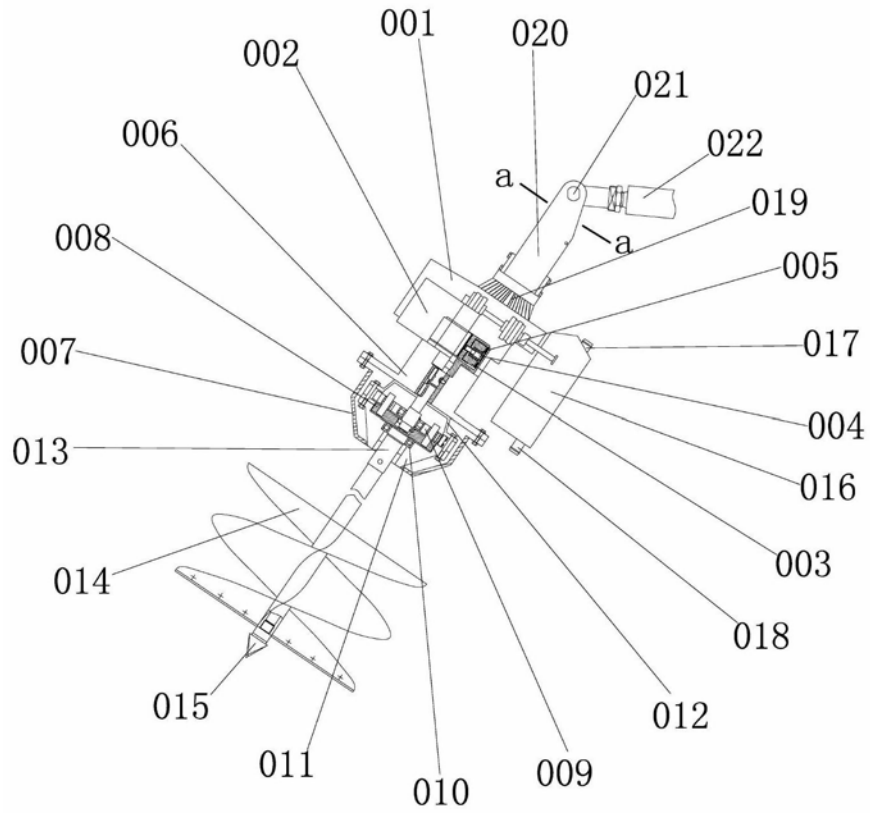


图1



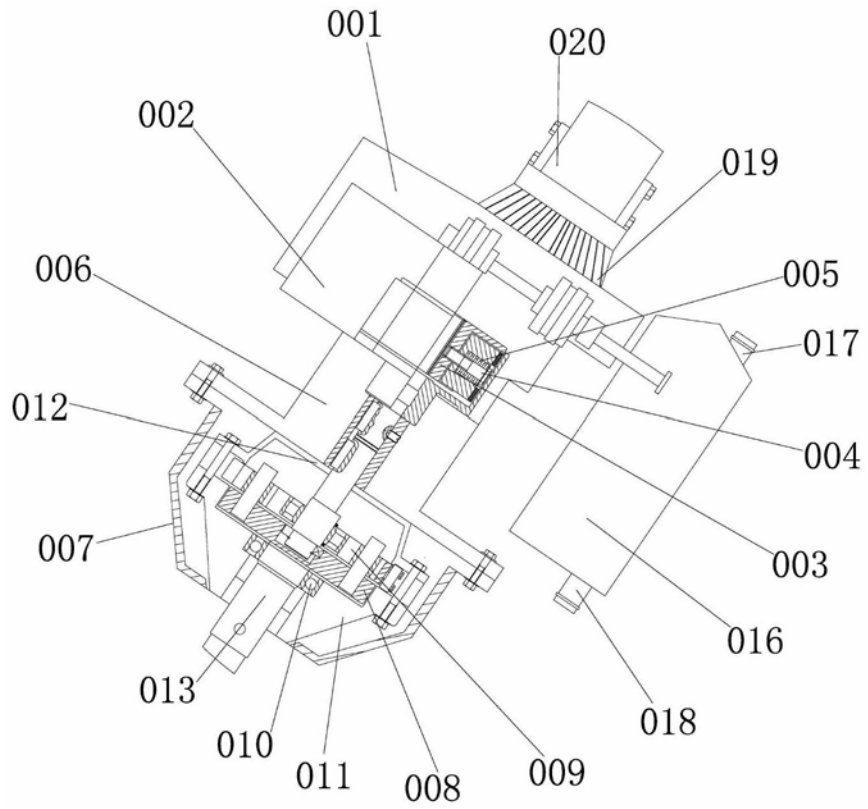


图2

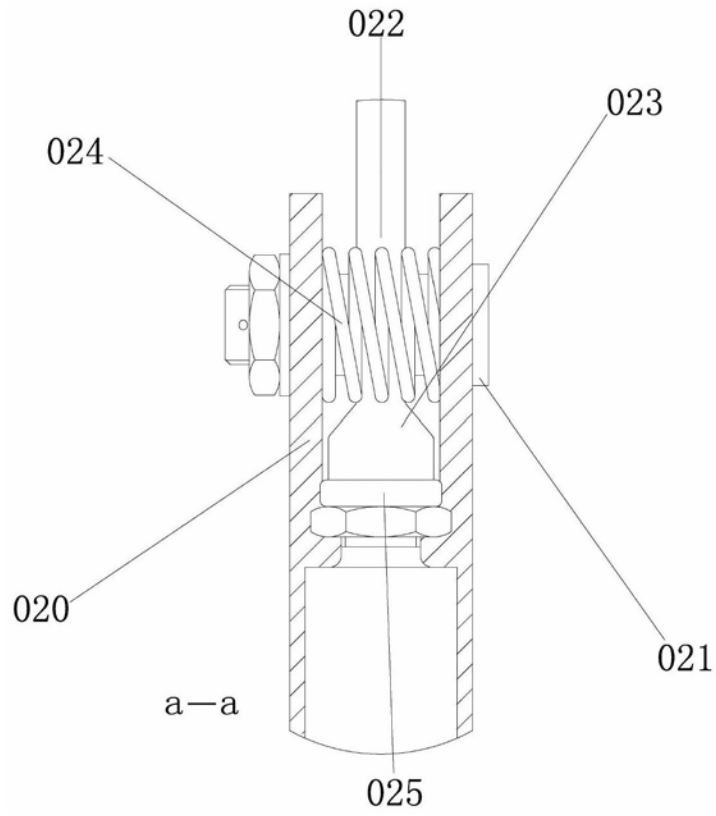


图3