



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117705491 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202410161689.X

B08B 1/16 (2024.01)

(22) 申请日 2024.02.05

B08B 7/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117705491 A

(56) 对比文件

CN 109357908 A, 2019.02.19

CN 213001628 U, 2021.04.20

(43) 申请公布日 2024.03.15

WO 2023072124 A1, 2023.05.04

(73) 专利权人 鄂尔多斯市农牧业生态与资源保护中心(鄂尔多斯市耕地质量监测保护中心)

CN 107132072 A, 2017.09.05

CN 112729925 A, 2021.04.30

CN 113959752 A, 2022.01.21

地址 017010 内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什区中央商务广场CBD-T5-23层

CN 115623944 A, 2023.01.20

CN 210198763 U, 2020.03.27

(72) 发明人 李瑞 乌音嘎 董永清

CN 216050975 U, 2022.03.15

RU 2549416 C1, 2015.04.27

(74) 专利代理机构 广东省畅欣知识产权代理事务所(普通合伙) 44631

US 2018080914 A1, 2018.03.22

专利代理师 齐军彩

审查员 王月

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

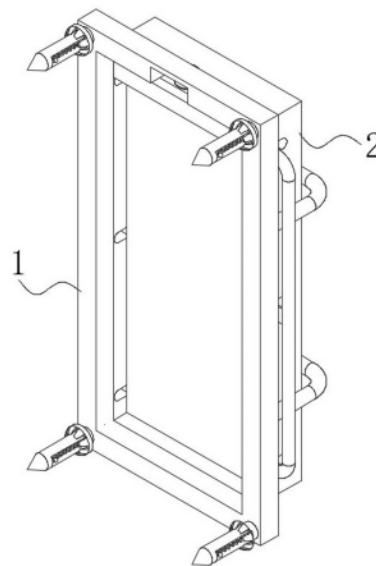
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种土壤剖面整段采样机

(57) 摘要

本发明公开了一种土壤剖面整段采样机,涉及土壤取样技术领域,包括支撑部件,所述支撑部件的外表面固定连接收集部件,所述支撑部件靠近收集部件的一端对称设置有固定架,且支撑部件的外表面与固定架靠近支撑部件的一端固定连接,本发明通过设置三角块与切刀,在对土壤剖面进行采样时,通过第一电动液压缸输出端带动收集外壳在支撑板的内壁中进行移动,使得收集外壳对土壤的剖面进行挤压,通过在收集外壳的外表面设置三角块能够减少收集外壳与土壤挤压时产生的挤压力,便于收集外壳进入到土壤中,当土壤进入到收集外壳的内腔中时,通过打开第二电动液压缸,通过第二电动液压缸输出端的通过固定块带动切刀对土壤进行切断。



1. 一种土壤剖面整段采样机,包括支撑部件(1),其特征在于:所述支撑部件(1)的外表面固定连接收集部件(2),所述支撑部件(1)靠近收集部件(2)的一端对称设置有固定架(3),且支撑部件(1)的外表面与固定架(3)靠近支撑部件(1)的一端固定连接,两个所述固定架(3)的外表面固定连接固定板(4),所述固定板(4)的外表面固定连接第一电动液压缸(5),所述支撑部件(1)的内壁滑动连接收集部件(2),所述第一电动液压缸(5)的输出端与收集部件(2)的外表面固定连接;

所述支撑部件(1)包括支撑板(11),所述支撑板(11)的顶部开设有让位槽(12),所述支撑板(11)的外表面均匀设置有导向机构(13),且支撑板(11)的外表面与导向机构(13)靠近支撑板(11)的一端固定连接,所述支撑板(11)的内壁对称设置有清洁机构(14),且支撑板(11)的内壁与清洁机构(14)的外表面滑动连接;

所述收集部件(2)包括收集外壳(21),所述收集外壳(21)的外表面与支撑板(11)的内壁滑动连接,所述收集外壳(21)的外表面固定连接第二电动液压缸(24),所述收集外壳(21)的内壁均匀开设有滑槽(23),所述收集外壳(21)的顶部固定连接第二电动液压缸(24),所述收集外壳(21)的内壁设置有切割机构(25),所述第二电动液压缸(24)的输出端与切割机构(25)的顶部固定连接,所述收集外壳(21)内腔的顶部固定连接挡板(26),所述滑槽(23)的内壁滑动连接下料机构(27);

所述下料机构(27)包括下料板(271),所述下料板(271)的外表面与收集外壳(21)的内壁滑动连接,所述下料板(271)的外表面对称设置有滑动杆(272),所述滑动杆(272)远离下料板(271)的一端固定连接拉杆(273),所述下料板(271)的外表面对称设置有伸缩杆(274),且下料板(271)的外表面与伸缩杆(274)靠近下料板(271)的一端固定连接,所述伸缩杆(274)的外表面套设下料弹簧(275),所述下料板(271)的外表面均匀设置有撞击块(276),且下料板(271)的外表面与撞击块(276)靠近下料板(271)的一端固定连接;

所述滑动杆(272)的外表面与滑槽(23)的内壁滑动连接,所述伸缩杆(274)远离下料板(271)的一端与收集外壳(21)的内壁固定连接,所述下料弹簧(275)外表面靠近下料板(271)的一端与下料板(271)的外表面固定连接,所述下料弹簧(275)远离下料板(271)的一端与收集外壳(21)的内壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤剖面整段采样机,其特征在于:所述导向机构(13)包括导向杆(131),所述支撑板(11)的外表面与导向杆(131)靠近支撑板(11)的一端固定连接,所述导向杆(131)的内腔设置有固定轴(132),所述固定轴(132)的两端与导向杆(131)的内壁固定连接,所述固定轴(132)的外表面滑动连接圆弧块(133),所述圆弧块(133)的外表面均匀设置有半圆刮板(134),且圆弧块(133)的外表面与半圆刮板(134)靠近圆弧块(133)的一端固定连接,所述固定轴(132)的外表面套设导向弹簧(135),所述导向杆(131)内壁远离圆弧块(133)的一端对称设置有敲击块(136),所述导向杆(131)的内壁与敲击块(136)靠近导向杆(131)内壁的一端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤剖面整段采样机,其特征在于:所述固定轴(132)的外表面与圆弧块(133)的内壁滑动连接,所述导向弹簧(135)靠近导向杆(131)内壁的一端与导向杆(131)的内壁固定连接,所述导向弹簧(135)远离导向杆(131)内壁的一端与圆弧块(133)的外表面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤剖面整段采样机,其特征在于:所述清洁机构(14)包

括连接板(141),所述连接板(141)的外表面均匀设置有连接弹簧(142),所述连接弹簧(142)靠近连接板(141)外表面的一端与连接板(141)的外表面固定连接,所述连接弹簧(142)远离连接板(141)的一端与支撑板(11)的内壁固定连接,所述连接板(141)远离连接弹簧(142)的一端固定连接有三角板(143),所述三角板(143)的相对侧固定连接有圆弧板(144),所述圆弧板(144)的外表面均匀开设有方槽(145)。

5.根据权利要求4所述的一种土壤剖面整段采样机,其特征在于:所述连接板(141)的外表面与支撑板(11)的内壁滑动连接,所述三角板(143)外表面远离连接板(141)的一端与收集外壳(21)的外表面相接触,所述圆弧板(144)远离连接板(141)的一端与收集外壳(21)的外表面相接触。

6.根据权利要求1所述的一种土壤剖面整段采样机,其特征在于:所述切割机构(25)包括固定块(251),所述固定块(251)的底部固定连接有切刀(252),所述固定块(251)的外表面通过插口转动连接有刮蹭板(253),所述刮蹭板(253)外表面远离固定块(251)的一端固定连接有橡胶条(254),所述刮蹭板(253)的外表面均匀开设有槽口(255)。

7.根据权利要求6所述的一种土壤剖面整段采样机,其特征在于:所述固定块(251)的顶部与第二电动液压缸(24)的输出端固定连接,所述固定块(251)的靠近收集外壳(21)内壁的两端与收集外壳(21)的内壁滑动连接。

一种土壤剖面整段采样机

技术领域

[0001] 本发明涉及土壤取样技术领域,具体涉及一种土壤剖面整段采样机。

背景技术

[0002] 在对被重金属污染的土壤进行修复治理的过程中,需要使用土壤剖面采样器采集受重金属污染的土壤,获得不同深度的土壤重金属含量,进而了解该区域土壤纵向污染分布趋势,为重金属污染土壤区域的治理和修复提供科学参考依据;

[0003] 目前在对土壤剖面进行整段采样时,市场上经常采用的采样装置一般比较笨重,采样箱多为木板拼接而成,木板厚且重,边缘粗钝,采样时无法快速切断土壤层到达所需采样的位置,且需要大量人力才能完成采集,为剖面土壤整段采样工作带来不便。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种土壤剖面整段采样机,包括支撑部件,所述支撑部件的外表面固定连接收集部件,所述支撑部件靠近收集部件的一端对称设置有固定架,且支撑部件的外表面与固定架靠近支撑部件的一端固定连接,两个所述固定架的外表面固定连接固定板,所述固定板的外表面固定连接第一电动液压缸,所述支撑部件的内壁滑动连接收集部件,所述第一电动液压缸的输出端与收集部件的外表面固定连接;工作时,通过将装置放置于待采样土壤的剖面处,通过将支撑部件固定在土壤的剖面处,同时打开第一电动液压缸,通过第一电动液压缸输出端带动收集部件在支撑部件的内壁中进行滑动,从而使得收集部件对土壤的剖面处进行整段的采集工作。

[0005] 所述支撑部件包括支撑板,所述支撑板的顶部开设有让位槽,所述支撑板的外表面均匀设置有导向机构,且支撑板的外表面与导向机构靠近支撑板的一端固定连接,所述支撑板的内壁对称设置有清洁机构,且支撑板的内壁与清洁机构的外表面滑动连接;

[0006] 所述收集部件包括收集外壳,所述收集外壳的外表面与支撑板的内壁滑动连接,所述收集外壳的外表面固定连接第二电动液压缸,所述收集外壳的内壁均匀开设有滑槽,所述收集外壳的顶部固定连接第二电动液压缸,所述收集外壳的内壁设置有切割机构,所述第二电动液压缸的输出端与切割机构的顶部固定连接,所述收集外壳内腔的顶部固定连接挡板,所述滑槽的内壁滑动连接下料机构;

[0007] 优选的,所述导向机构包括导向杆,所述支撑板的外表面与导向杆靠近支撑板的一端固定连接,所述导向杆的内腔设置有固定轴,所述固定轴的外表面与圆弧块的内壁滑动连接,所述固定轴的两端与导向杆的内壁固定连接,所述固定轴的外表面滑动连接圆弧块,所述圆弧块的外表面均匀设置有半圆刮板,且圆弧块的外表面与半圆刮板靠近圆弧块的一端固定连接,所述固定轴的外表面套设有导向弹簧,所述导向弹簧靠近导向杆内壁的一端与导向杆的内壁固定连接,所述导向弹簧远离导向杆内壁的一端与圆弧块的外表面固定连接,所述导向杆内壁远离圆弧块的一端对称设置有敲击块,所述导向杆的内壁与敲

击块靠近导向杆内壁的一端固定连接;通过将多个导向杆插入土壤的剖面处进行将装置进行固定,通过导向杆在土壤中进行移动,使得土壤推动圆弧块在导向杆上进行滑动,同时拉伸导向弹簧,当采样工作结束时,通过拉动支撑板拔出导向杆时,通过导向弹簧的拉伸复位作用使得圆弧块带动多个半圆刮板通过固定轴在导向杆的表面进行滑动,从而将导向杆表面残留的泥土通过多个半圆刮板进行刮落,同时通过导向弹簧的拉伸回复时,使得敲击块对圆弧块的表面进行敲击,通过敲击块与圆弧块震动产生的力,将半圆刮板在刚蹭时粘附的泥土进行震落。

[0008] 优选的,所述清洁机构包括连接板,所述连接板的外表面与支撑板的内壁滑动连接,所述连接板的外表面均匀设置有连接弹簧,所述连接弹簧靠近连接板外表面的一端与连接板的外表面固定连接,所述连接弹簧远离连接板的一端与支撑板的内壁固定连接,所述连接板远离连接弹簧的一端固定连接有三角板,所述三角板外表面远离连接板的一端与收集外壳的外表面相接触,所述三角板的相对侧固定连接有圆弧板,所述圆弧板远离连接板的一端与收集外壳的外表面相接触,所述圆弧板的外表面均匀开设有方槽;通过收集外壳在支撑板内腔中持续进行移动,经过清洁机构时,通过收集外壳对三角板与连接板进行挤压,通过设置三角板,使得在收集外壳在进行土壤采样通过支撑板内腔时,三角板能够对收集外壳的外表面进行刚蹭,从而将收集外壳表面附着干固的泥土进行清理刮落。

[0009] 优选的,所述切割机构包括固定块,所述固定块的顶部与第二电动液压缸的输出端固定连接,所述固定块的靠近收集外壳内壁的两端与收集外壳的内壁滑动连接,所述固定块的底部固定连接有切刀,所述固定块的外表面通过插口转动连接有刚蹭板,所述刚蹭板外表面远离固定块的一端固定连接有橡胶条,所述刚蹭板的外表面均匀开设有槽口;当土壤进入到收集外壳的内腔中时,通过打开第二电动液压缸,通过第二电动液压缸输出端的通过固定块带动切刀对土壤进行切断,同时切刀对土壤的剖面进行切割移动时带动刚蹭板向下移动,刚蹭板向下进行移动时,受到土壤的挤压力时,在固定块上进行转动发生偏转,从而防止切刀在对土壤剖面进行切割时,对刚蹭板对土壤的切割面造成挤压,当将收集外壳中的土壤样本进行取出后,通过打开第二电动液压杆,使得电动液压杆通过固定块带动切刀与刚蹭板向下进行移动,使得刚蹭板能够对下料板的表面进行清理刚蹭,将下料板表面残留的泥土进行刮落,通过在刚蹭板远离固定块的一端设置橡胶条,从而避免在刚蹭清理时对下料板的表面造成较大的磨损,延长下料板的使用寿命。

[0010] 优选的,所述下料机构包括下料板,所述下料板的外表面与收集外壳的内壁滑动连接,所述下料板的外表面对称设置有滑动杆,所述滑动杆的外表面与滑槽的内壁滑动连接,所述滑动杆远离下料板的一端固定连接有拉杆,所述下料板的外表面对称设置有伸缩杆,且下料板的外表面与伸缩杆靠近下料板的一端固定连接,所述伸缩杆远离下料板的一端与收集外壳的内壁固定连接,所述伸缩杆的外表面套设有下料弹簧,所述下料弹簧外表面靠近下料板的一端与下料板的外表面固定连接,所述下料弹簧远离下料板的一端与收集外壳的内壁固定连接,所述下料板的外表面均匀设置有撞击块,且下料板的外表面与撞击块靠近下料板的一端固定连接;在完成对土壤剖面进行采样时,通过将收集外壳中的土壤样本进行取出时,通过拉动拉杆,通过拉杆带动滑动杆在滑槽内进行滑动,从而带动下料板推动收集外壳中的土壤进行移动,从而对收集外壳中的土壤样本进行取出,通过下料板进行清理后,通过下料弹簧的拉伸作用,带动下料板在收集外壳的内腔中进行复位移动,同时

使得撞击块与收集外壳的内壁进行撞击,通过敲击块与收集外壳撞击震动产生的力,从而将下料板上残留的土壤进行震落。

[0011] 本发明的有益效果如下:

[0012] 1.本发明通过设置三角块与切刀,在对土壤剖面进行采样时,通过第一电动液压缸输出端带动收集外壳在支撑板的内壁中进行移动,使得收集外壳对土壤的剖面进行挤压,通过在收集外壳的外表面设置三角块能够减少收集外壳与土壤挤压时产生的挤压力,便于收集外壳进入到土壤中,当土壤进入到收集外壳的内腔中时,通过打开第二电动液压缸,通过第二电动液压缸输出端的通过固定块带动切刀对土壤进行切断,同时切刀对土壤的剖面进行切割移动时带动刮蹭板向下移动,刮蹭板向下进行移动时,受到土壤的挤压力时,在固定块上进行转动发生偏转,从而防止切刀在对土壤剖面进行切割时,对刮蹭板对土壤的切割面造成挤压。

[0013] 2.本发明通过设置清理机构,在对土壤剖面进行切割采集后通过第一电动液压缸带动收集外壳经过支撑板的内壁进行复位工作,当收集外壳经过支撑板内壁时,通过设置有圆弧板,能够对收集外壳的外表面进行清理刮蹭,从而收集外壳插入土壤中表面附着的泥土进行清理刮落,通过在圆弧板的表面开设多个方槽,在圆弧板对收集外壳进行刮蹭时掉落的泥土能够通过方槽进行掉落,从而防止掉落的泥土堆积在三角板与圆弧板之间。

[0014] 3.本发明通过设置导向机构,通过将多个导向杆插入土壤的剖面处进行将装置进行固定,通过导向杆在土壤中进行移动,使得土壤推动圆弧块在导向杆上进行滑动,同时拉伸导向弹簧,当采样工作结束时,通过拉动支撑板拔出导向杆时,通过导向弹簧的拉伸复位作用使得圆弧块带动多个半圆刮板通过固定轴在导向杆的表面进行滑动,从而将导向杆表面残留的泥土通过多个半圆刮板进行刮落,同时通过导向弹簧的拉伸回复时,使得敲击块对圆弧块的表面进行敲击,通过敲击块与圆弧块震动产生的力,将半圆刮板在刮蹭时粘附的泥土进行震落。

[0015] 4.本发明通过设置刮蹭板,当将收集外壳中的土壤样本进行取出后,通过打开第二电动液压杆,使得电动液压杆通过固定块带动切刀与刮蹭板向下进行移动,使得刮蹭板能够对下料板的表面进行清理刮蹭,将下料板表面残留的泥土进行刮落,通过在刮蹭板远离固定块的一端设置橡胶条,从而避免在刮蹭清理时对下料板的表面造成较大的磨损,延长下料板的使用寿命。

[0016] 5.本发明通过设置下料机构,在完成对土壤剖面进行采样时,通过将收集外壳中的土壤样本进行取出时,下料板进行清理后,通过下料弹簧的拉伸作用,带动下料板在收集外壳的内腔中进行复位移动,同时使得撞击块与收集外壳的内壁进行撞击,通过敲击块与收集外壳撞击震动产生的力,从而将下料板上残留的土壤进行震落。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图;

[0018] 图2是本发明的剖视图;

[0019] 图3是本发明支撑部件的结构示意图;

[0020] 图4是本发明图3中A处的结构示意图;

[0021] 图5是本发明清洁机构的结构示意图;

[0022] 图6是本发明收集部件的结构示意图；
[0023] 图7是本发明切割机构的结构示意图；
[0024] 图8是本发明下料机构的结构示意图；
[0025] 图中：1、支撑部件；11、支撑板；12、让位槽；13、导向机构；131、导向杆；132、固定轴；133、圆弧块；134、半圆刮板；135、导向弹簧；136、敲击块；14、清洁机构；141、连接板；142、连接弹簧；143、三角板；144、圆弧板；145、方槽；2、收集部件；21、收集外壳；22、三角块；23、滑槽；24、第二电动液压缸；25、切割机构；251、固定块；252、切刀；253、刷蹭板；254、橡胶条；255、槽口；26、挡板；27、下料机构；271、下料板；272、滑动杆；273、拉杆；274、伸缩杆；275、下料弹簧；276、撞击块；3、固定架；4、固定板；5、第一电动液压缸。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0027] 实施例，使用图1-图8对本发明一实施方式的一种土壤剖面整段采样机进行如下说明。

[0028] 如图1-图8示，本发明的一种土壤剖面整段采样机，包括支撑部件1，支撑部件1的外表面固定连接收集部件2，支撑部件1靠近收集部件2的一端对称设置有固定架3，且支撑部件1的外表面与固定架3靠近支撑部件的一端固定连接，两个固定架3的外表面固定连接固定板4，固定板4的外表面固定连接第一电动液压缸5，支撑部件1的内壁滑动连接收集部件2，第一电动液压缸5的输出端与收集部件2的外表面固定连接；工作时，通过将装置放置于待采样土壤的剖面处，通过将支撑部件1固定在土壤的剖面处，同时打开第一电动液压缸5，通过第一电动液压缸5输出端带动收集部件2在支撑部件1的内壁中进行滑动，从而使得收集部件对土壤的剖面处进行整段的采集工作。

[0029] 支撑部件1包括支撑板11，支撑板11的顶部开设有让位槽12，支撑板11的外表面均匀设置有导向机构13，且支撑板11的外表面与导向机构13靠近支撑板11的一端固定连接，支撑板11的内壁对称设置有清洁机构14，且支撑板11的内壁与清洁机构14的外表面滑动连接；

[0030] 收集部件2包括收集外壳21，收集外壳21的外表面与支撑板11的内壁滑动连接，收集外壳21的外表面固定连接第二电动液压缸24，收集外壳21的内壁均匀开设有滑槽23，收集外壳21的顶部固定连接第二电动液压缸24，收集外壳21的内壁设置有切割机构25，第二电动液压缸24的输出端与切割机构25的顶部固定连接，收集外壳21内腔的顶部固定连接挡板26，滑槽23的内壁滑动连接下料机构27；

[0031] 导向机构13包括导向杆131，支撑板11的外表面与导向杆131靠近支撑板11的一端固定连接，导向杆131的内腔设置有固定轴132，固定轴132的外表面与圆弧块133的内壁滑动连接，固定轴132的两端与导向杆131的内壁固定连接，固定轴132的外表面滑动连接有圆弧块133，圆弧块133的外表面均匀设置有半圆刮板134，且圆弧块133的外表面与半圆刮板

134靠近圆弧块133的一端固定连接,固定轴132的外表面套设有导向弹簧135,导向弹簧135靠近导向杆131内壁的一端与导向杆131的内壁固定连接,导向弹簧135远离导向杆131内壁的一端与圆弧块133的外表面固定连接,导向杆131内壁远离圆弧块133的一端对称设置有敲击块136,导向杆131的内壁与敲击块136靠近导向杆131内壁的一端固定连接;通过将多个导向杆131插入土壤的剖面处进行将装置进行固定,通过导向杆131在土壤中进行移动,使得土壤推动圆弧块133在导向杆131上进行滑动,同时拉伸导向弹簧135,当采样工作结束时,通过拉动支撑板11拔出导向杆131时,通过导向弹簧135的拉伸复位作用使得圆弧块133带动多个半圆刮板134通过固定轴132在导向杆131的表面进行滑动,从而将导向杆131表面残留的泥土通过多个半圆刮板134进行刮落,同时通过导向弹簧135的拉伸回复时,使得敲击块136对圆弧块133的表面进行敲击,通过敲击块136与圆弧块133震动产生的力,将半圆刮板134在刚蹭时粘附的泥土进行震落。

[0032] 清洁机构14包括连接板141,连接板141的外表面与支撑板11的内壁滑动连接,连接板141的外表面均匀设置有连接弹簧142,连接弹簧142靠近连接板141外表面的一端与连接板141的外表面固定连接,连接弹簧142远离连接板141的一端与支撑板11的内壁固定连接,连接板141远离连接弹簧142的一端固定连接有三角板143,三角板143外表面远离连接板141的一端与收集外壳21的外表面相接触,三角板143的相对侧固定连接有圆弧板144,圆弧板144远离连接板141的一端与收集外壳21的外表面相接触,圆弧板144的外表面均匀开设有方槽145;通过收集外壳21在支撑板11内腔中持续进行移动,经过清洁机构14时,通过收集外壳21对三角板143与连接板141进行挤压,通过设置三角板143,使得在收集外壳21在进行土壤采样通过支撑板11内腔时,三角板143能够对收集外壳21的外表面进行刚蹭,从而将收集外壳21表面附着干固的泥土进行清理刮落。

[0033] 切割机构25包括固定块251,固定块251的顶部与第二电动液压缸24的输出端固定连接,固定块251的靠近收集外壳21内壁的两端与收集外壳21的内壁滑动连接,固定块251的底部固定连接有切刀252,固定块251的外表面通过插口转动连接有刚蹭板253,刚蹭板253外表面远离固定块251的一端固定连接有橡胶条254,刚蹭板253的外表面均匀开设有槽口255;当土壤进入到收集外壳21的内腔中时,通过打开第二电动液压缸24,通过第二电动液压缸24输出端的通过固定块251带动切刀252对土壤进行切断,同时切刀252对土壤的剖面进行切割移动时带动刚蹭板253向下移动,刚蹭板253向下进行移动时,受到土壤的挤压力时,在固定块251上进行转动发生偏转,从而防止切刀252在对土壤剖面进行切割时,对刚蹭板253对土壤的切割面造成挤压,当将收集外壳21中的土壤样本进行取出后,通过打开第二电动液压杆,使得电动液压杆通过固定块251带动切刀252与刚蹭板253向下进行移动,使得刚蹭板253能够对下料板271的表面进行清理刚蹭,将下料板271表面残留的泥土进行刮落,通过在刚蹭板253远离固定块251的一端设置橡胶条254,从而避免在刚蹭清理时对下料板271的表面造成较大的磨损,延长下料板271的使用寿命。

[0034] 下料机构27包括下料板271,下料板271的外表面与收集外壳21的内壁滑动连接,下料板271的外表面对称设置有滑动杆272,滑动杆272的外表面与滑槽23的内壁滑动连接,滑动杆272远离下料板271的一端固定连接有拉杆273,下料板271的外表面对称设置有伸缩杆274,且下料板271的外表面与伸缩杆274靠近下料板271的一端固定连接,伸缩杆274远离下料板271的一端与收集外壳21的内壁固定连接,伸缩杆274的外表面套设有下料弹簧275,

下料弹簧275外表面靠近下料板271的一端与下料板271的外表面固定连接,下料弹簧275远离下料板271的一端与收集外壳21的内壁固定连接,下料板271的外表面均匀设置有撞击块276,且下料板271的外表面与撞击块276靠近下料板271的一端固定连接;在完成对土壤剖面进行采样时,通过将收集外壳21中的土壤样本进行取出时,通过拉动拉杆273,通过拉杆273带动滑动杆272在滑槽23内进行滑动,从而带动下料板271推动收集外壳21中的土壤进行移动,从而对收集外壳21中的土壤样本进行取出,通过下料板271进行清理后,通过下料弹簧275的拉伸作用,带动下料板271在收集外壳21的内腔中进行复位移动,同时使得撞击块276与收集外壳21的内壁进行撞击,通过敲击块136与收集外壳21撞击震动产生的力,从而将下料板271上残留的土壤进行震落。

[0035] 具体工作流程如下:

[0036] 一种土壤剖面整段采样机工作时,通过将装置放置于待采样土壤的剖面处,通过将支撑部件1固定在土壤的剖面处,通过将多个导向杆131插入土壤的剖面处进行将装置进行固定,导向杆131在土壤中进行移动,土壤推动圆弧块133在导向杆131上进行滑动,通过第一电动液压缸5输出端带动收集外壳21在支撑板11的内壁中进行移动,经过清洁机构14时,收集外壳21对三角块22与连接板141进行挤压,通过设置三角板143,使得在收集外壳21在进行土壤采样通过支撑板11内腔时,三角板143能够对收集外壳21的外表面进行刷蹭,从而将收集外壳21表面附着干固的泥土进行清理刮落,通过第一电动液压缸5输出端带动收集外壳21在支撑板11的内壁中进行移动,使得收集外壳21对土壤的剖面进行挤压取样,当收集外壳21将土壤剖面中的泥土进行包覆时,通过打开第二电动液压缸24,通过第二电动液压缸24输出端的通过固定块251带动切刀252对土壤进行切断,同时在对土壤剖面进行切割采集后通过第一电动液压缸5带动收集外壳21经过支撑板11的内壁进行收复工作,当收集外壳21经过支撑板11内壁时,通过设置有圆弧板144,能够对收集外壳21的外表面进行清理刷蹭,从而收集外壳21插入土壤中表面附着的泥土进行清理刮落,在完成对土壤剖面进行采样后,通过将收集外壳21中的土壤样本进行取出时,通过拉动拉杆273,通过拉杆273带动滑动杆272在滑槽23内进行滑动,从而带动下料板271推动收集外壳21中的土壤进行移动,从而对收集外壳21中的土壤样本进行取出,当将收集外壳21中的土壤样本进行取出后,通过打开第二电动液压杆,使得电动液压杆通过固定块251带动切刀252与刷蹭板253向下进行移动,使得刷蹭板253能够对下料板271的表面进行清理刷蹭,将下料板271表面残留的泥土进行刮落,通过在刷蹭板253远离固定块251的一端设置橡胶条254,从而避免在刷蹭清理时对下料板271的表面造成较大的磨损,延长下料板271的使用寿命。

[0037] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

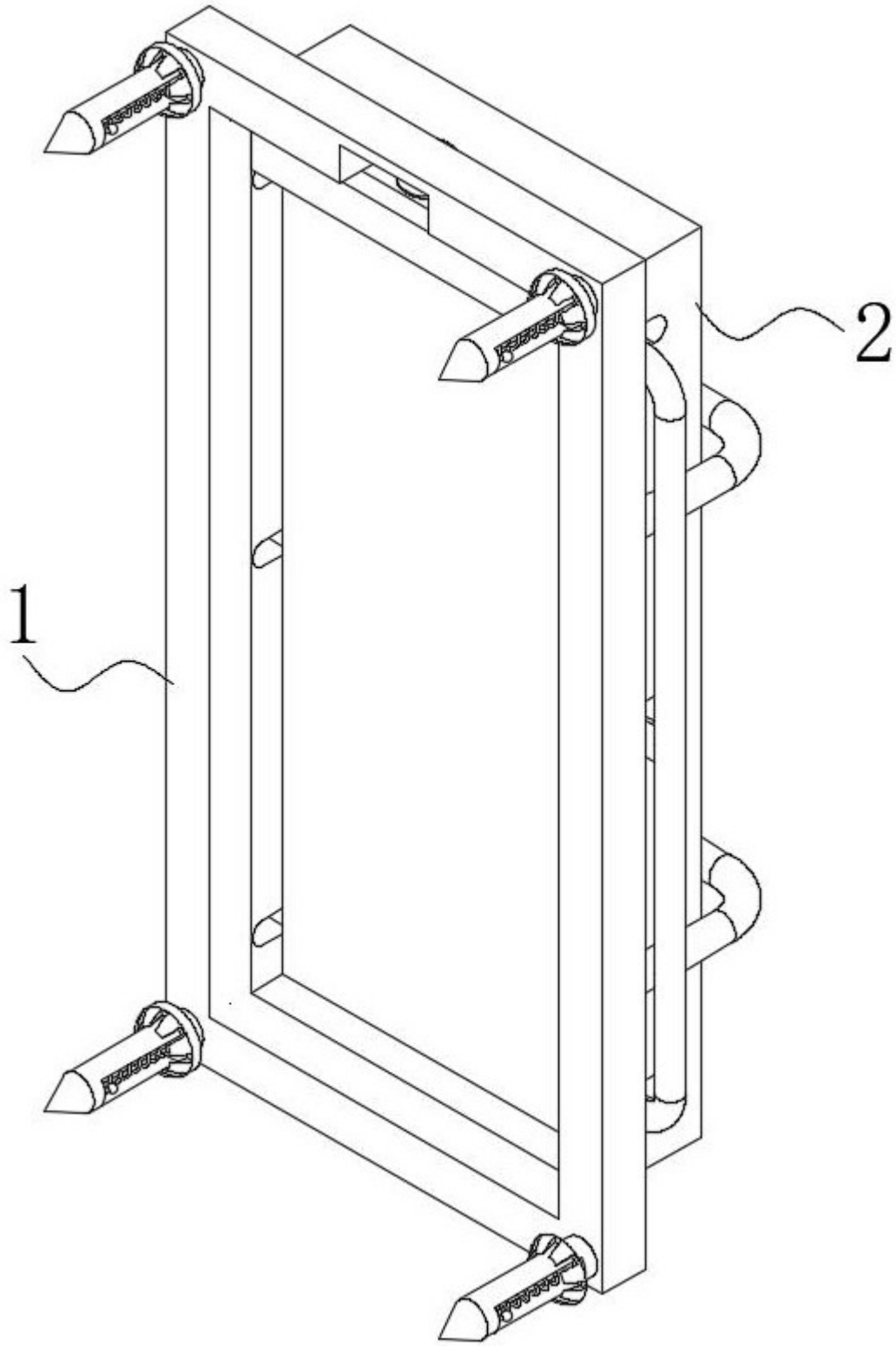


图 1

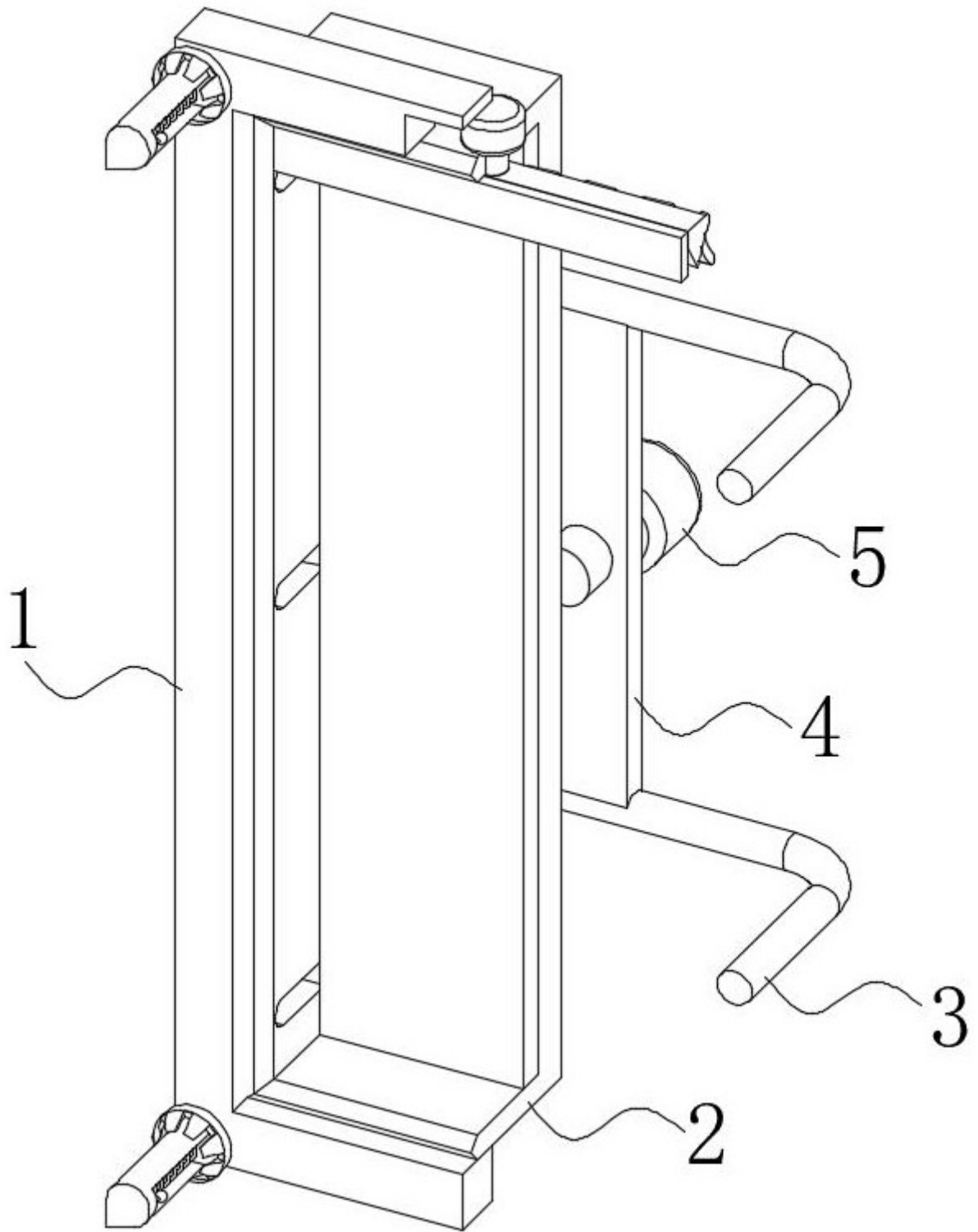


图 2

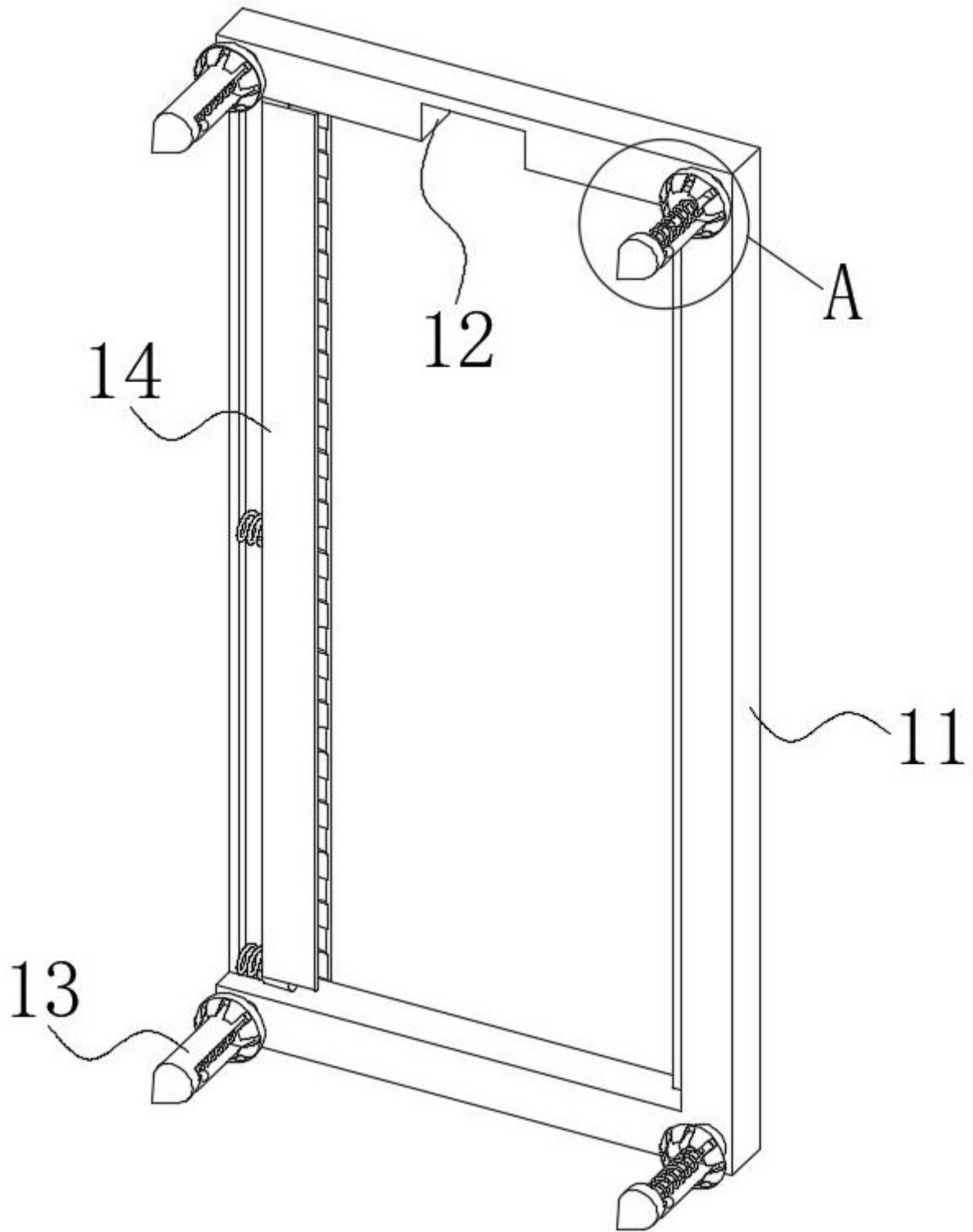


图 3

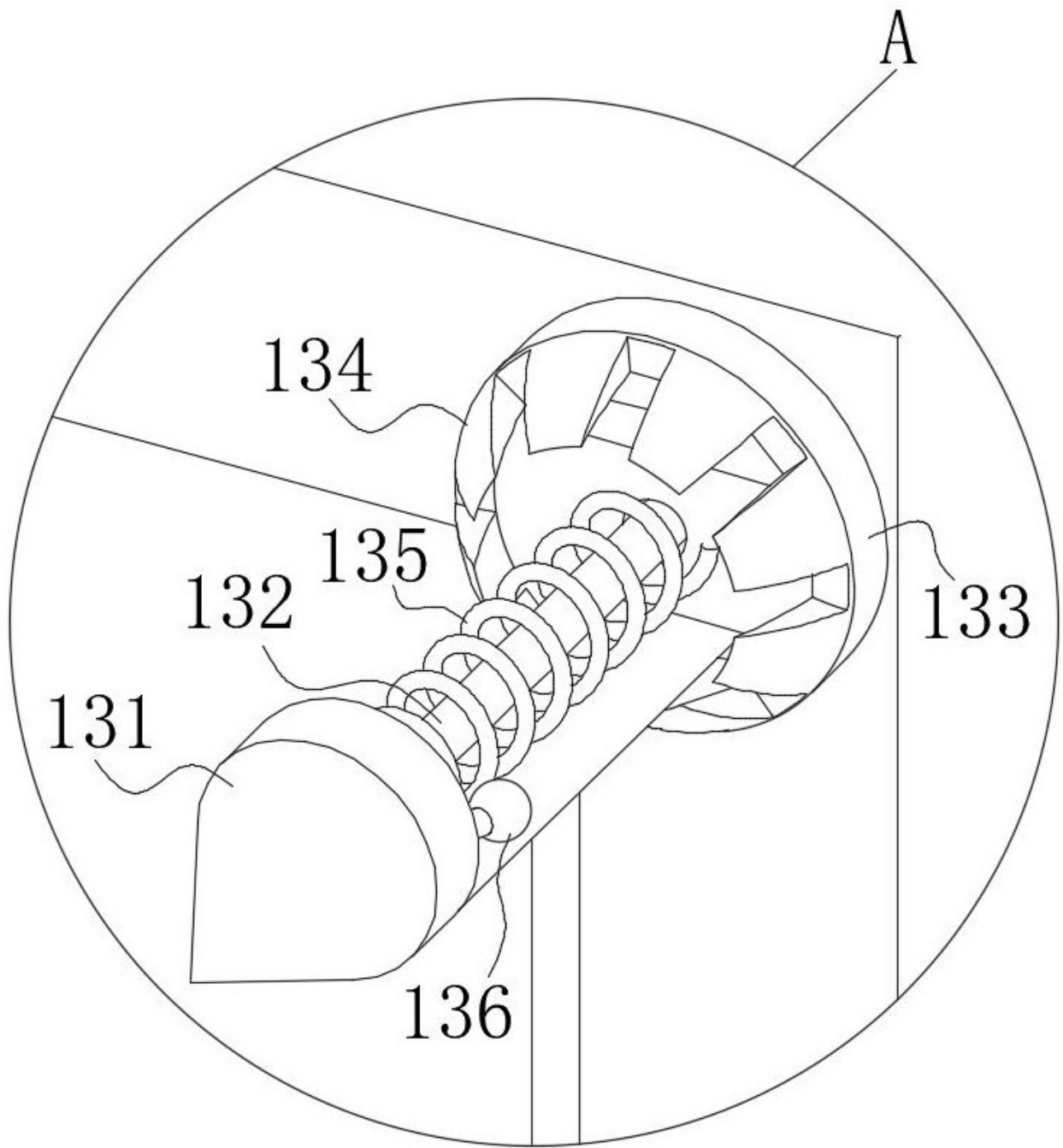


图 4

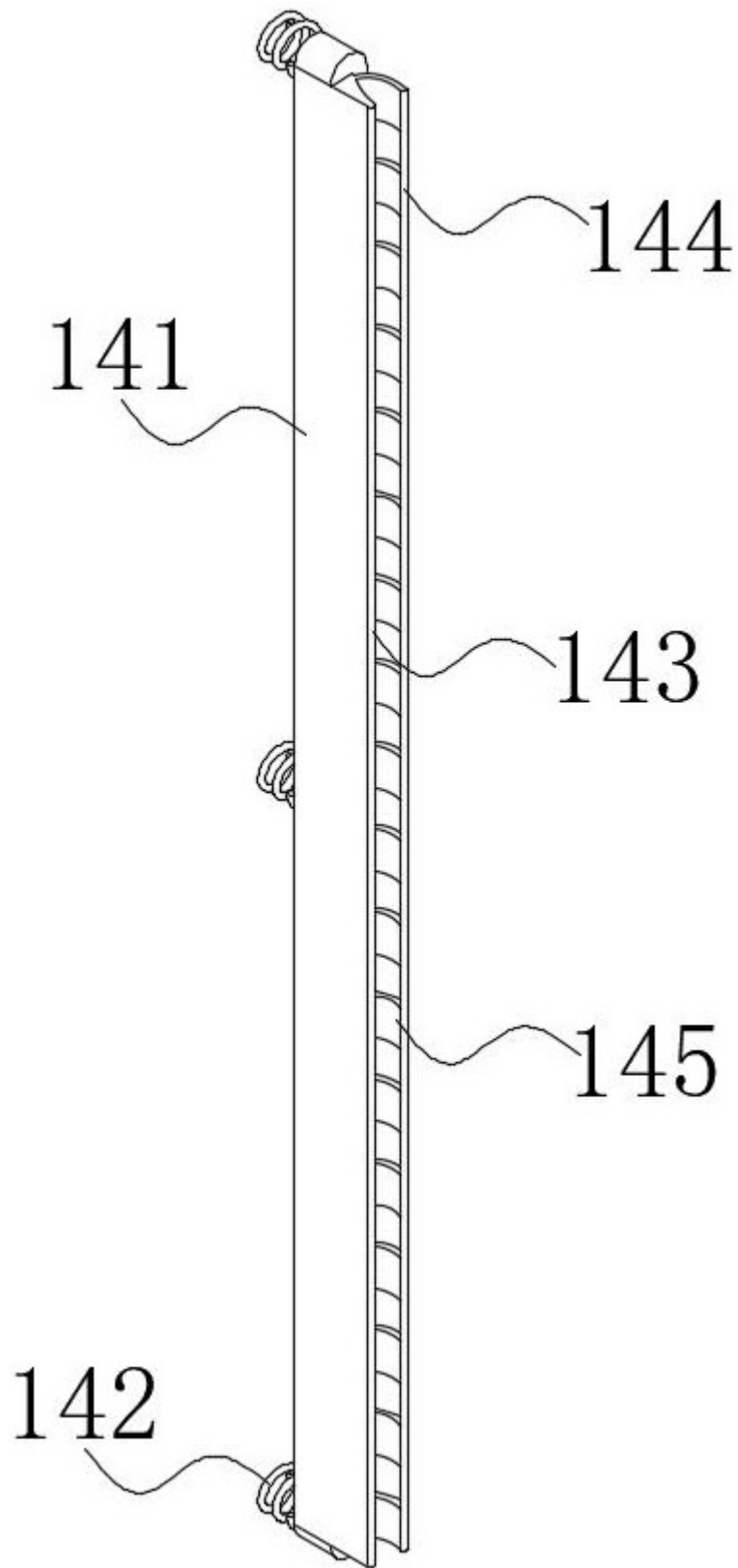


图 5

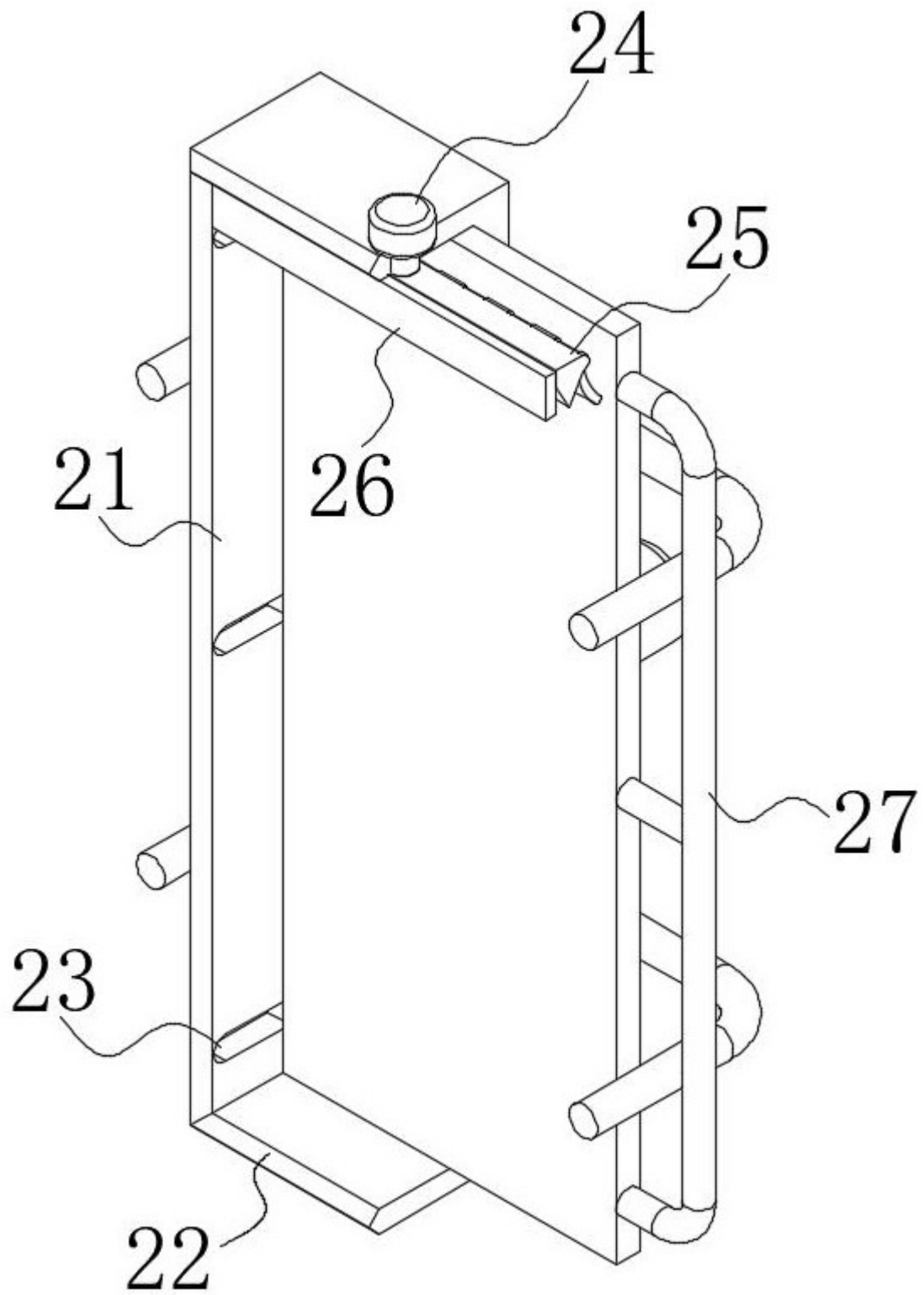


图 6

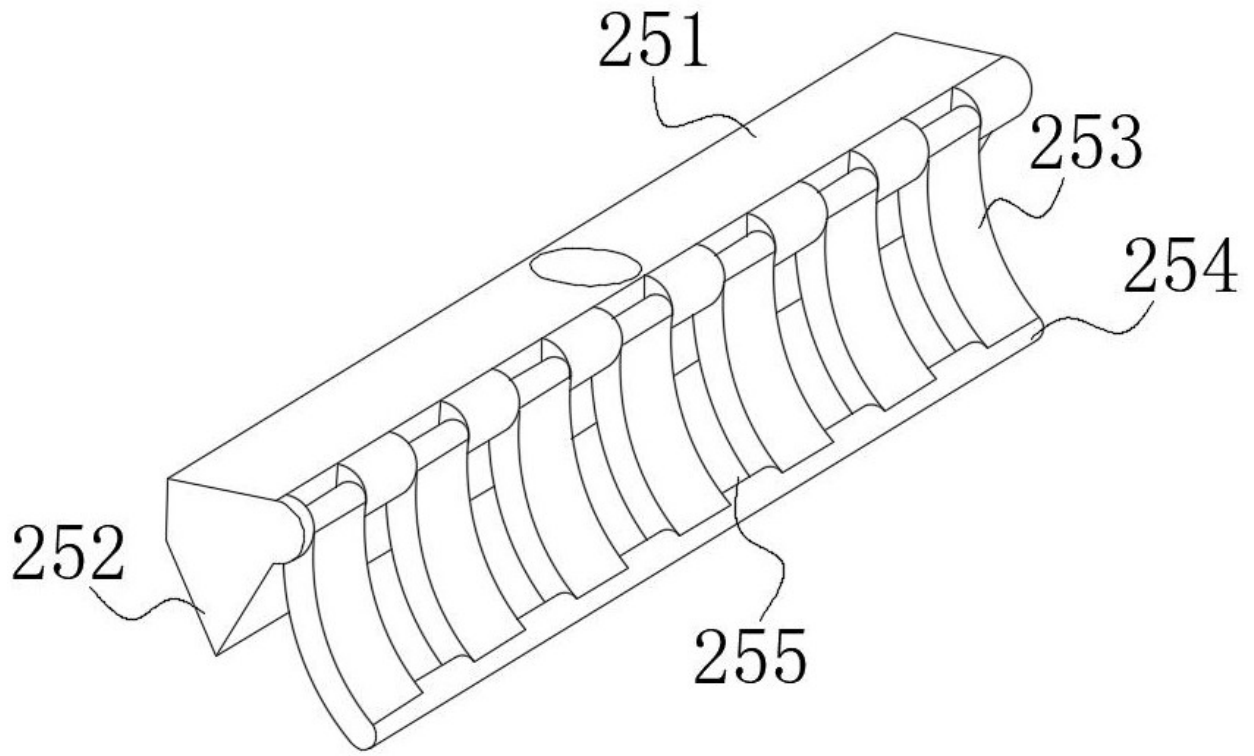


图 7

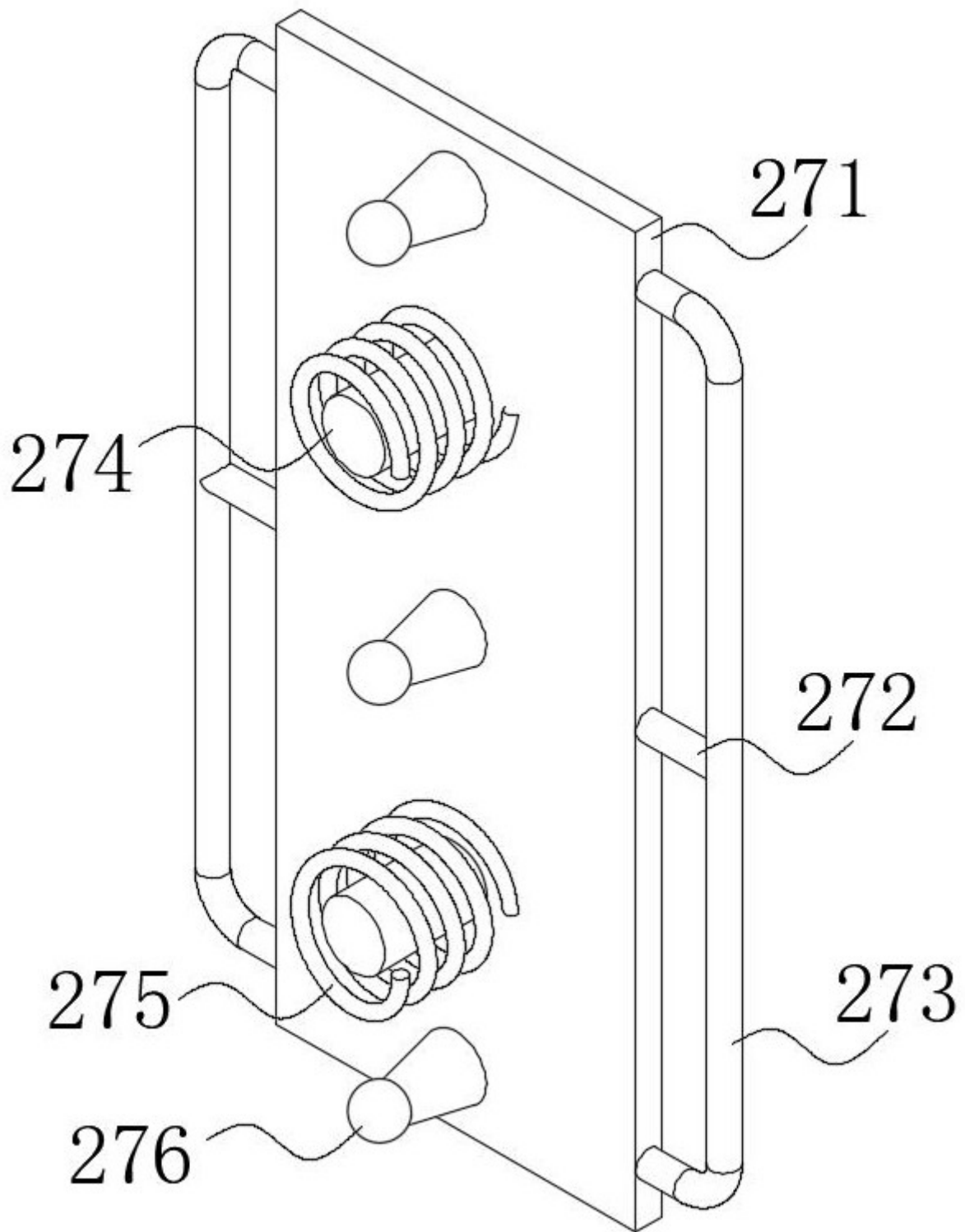


图 8