



(21) 申请号 202222948209.3

(22) 申请日 2022.11.04

(73) 专利权人 中铁十九局集团轨道交通工程有
限公司

地址 101300 北京市顺义区林河大街16号2
幢

专利权人 中铁十九局集团有限公司

(72) 发明人 王延庆 莫涛 邓向平

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 11765

专利代理师 吕生森

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

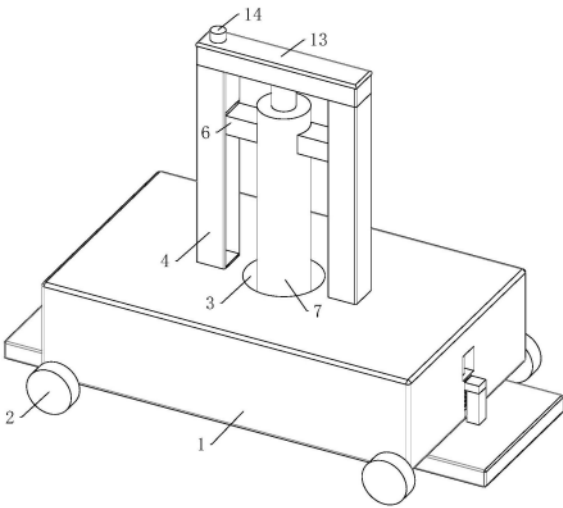
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置

(57) 摘要

本实用新型属于勘探装置领域,具体的说是一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,包括底座,所述底座顶部开设通孔,所述底座顶部设置有升降机构;所述升降机构包括空心柱,所述空心柱设置有两组,且两组所述空心柱与底座顶端固定连接,所述空心柱内部两端转动连接有第一螺杆,所述第一螺杆外侧螺纹连接有升降块,所述升降块一端固定连接有圆筒,所述圆筒内部转动连接有转动杆,所述转动杆顶端贯穿圆筒与第一电机固定连接,所述转动杆底端贯穿圆筒与绞龙固定连接,所述空心柱顶部固定连接有传动轮;通过开启第二电机带动圆筒和底端的绞龙移动,开启第一电机开启即可垂直土地向下开挖,配合刻度尺以获取准确深度的土壤。



1. 一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,包括底座(1),所述底座(1)前部和后部两端转动连接有滚轮(2),所述底座(1)顶部开设通孔(3),其特征在于:所述底座(1)顶部设置有升降机构;

所述升降机构包括空心柱(4),所述空心柱(4)设置有两组,且两组所述空心柱(4)与底座(1)顶端固定连接,所述空心柱(4)内部两端转动连接有第一螺杆(5),所述第一螺杆(5)外侧螺纹连接有升降块(6),所述升降块(6)一端固定连接有圆筒(7),所述圆筒(7)内部转动连接有转动杆(8),所述转动杆(8)顶端贯穿圆筒(7)与第一电机(9)固定连接,所述转动杆(8)底端贯穿圆筒(7)与绞龙(10)固定连接,所述空心柱(4)顶部固定连接有传动轮(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,其特征在于:所述传动轮(11)外侧套设有传动带(12),所述传动轮(11)顶端设置有保护盖(13),所述保护盖(13)与空心柱(4)顶端固定连接,所述保护盖(13)顶端设置有第二电机(14),所述第二电机(14)贯穿保护盖(13)与一组传动轮(11)顶端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,其特征在于:所述升降块(6)一端完全在空心柱(4)内部,且所述升降块(6)的尺寸与空心柱(4)内部尺寸相同。

4. 根据权利要求3所述的一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,其特征在于:所述圆筒(7)底端与通孔(3)上下对齐,所述圆筒(7)外侧开设多组刻度尺(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,其特征在于:底座(1)两端开设工作槽(16),所述工作槽(16)内部设置有移动机构,所述移动机构包括第二螺杆(17),所述第二螺杆(17)与工作槽(16)内部两端转动连接,所述第二螺杆(17)外侧螺纹连接有L形柱(18),所述L形柱(18)底端固定连接有支撑板(19),所述工作槽(16)顶端开设凹槽(21),所述凹槽(21)内部设置有第三电机(22),所述第三电机(22)贯穿凹槽(21)与第二螺杆(17)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,其特征在于:所述支撑板(19)底端设置有贯穿柱(20),所述贯穿柱(20)设置有多组,且所述贯穿柱(20)与支撑板(19)底端固定连接。

一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及勘探装置领域,具体是一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置。

背景技术

[0002] 地下施工前都需要利用勘探装置将地下土壤进行取样,分析土壤的各项指标方能施工。

[0003] 超近距暗挖隧道往往运用于地下轨道的建设,为了保障开挖隧道的安全性及隧道挖掘后的安全性,施工人员往往需要使用勘探装置进行对应深度的土壤开挖,对相应深度的土壤进行取样分析。

[0004] 但是现有的勘探设备在进行土壤开挖时,由于钻头设备难以垂直地面进行开挖,钻头掘进的距离并不是预期掘进的深度,开挖出来的土壤的深度可能与预期的深度有所偏差,导致测量土壤的指标并非预期深度的指标。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,现有的勘探设备在进行土壤开挖时,由于钻头设备难以垂直地面进行开挖,钻头掘进的距离并不是预期掘进的深度,开挖出来的土壤的深度可能与预期的深度有所偏差,导致测量土壤的指标并非预期深度的指标的问题,本实用新型提出一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,包括底座,所述底座前部和后部两端转动连接有滚轮,所述底座顶部开设通孔,所述底座顶部设置有升降机构;

[0007] 所述升降机构包括空心柱,所述空心柱设置有两组,且两组所述空心柱与底座顶端固定连接,所述空心柱内部两端转动连接有第一螺杆,所述第一螺杆外侧螺纹连接有升降块,所述升降块一端固定连接圆筒,所述圆筒内部转动连接有转动杆,所述转动杆顶端贯穿圆筒与第一电机固定连接,所述转动杆底端贯穿圆筒与绞龙固定连接,所述空心柱顶部固定连接传动轮。

[0008] 优选的,所述传动轮外侧套设有传动带,所述传动轮顶端设置有保护盖,所述保护盖与空心柱顶端固定连接,所述保护盖顶端设置有第二电机,所述第二电机贯穿保护盖与一组传动轮顶端固定连接。

[0009] 优选的,所述升降块一端完全在空心柱内部,且所述升降块的尺寸与空心柱内部尺寸相同。

[0010] 优选的,所述圆筒底端与通孔上下对齐,所述圆筒外侧开设多组刻度尺。

[0011] 优选的,底座两端开设工作槽,所述工作槽内部设置有移动机构,所述移动机构包括第二螺杆,所述第二螺杆与工作槽内部两端转动连接,所述第二螺杆外侧螺纹连接有L形柱,所述L形柱底端固定连接支撑板,所述工作槽顶端开设凹槽,所述凹槽内部设置有第三电机,所述第三电机贯穿凹槽与第二螺杆固定连接。

[0012] 优选的,所述支撑板底端设置有贯穿柱,所述贯穿柱设置有多组,且所述贯穿柱与支撑板底端固定连接。

[0013] 本实用新型的有益之处在于:

[0014] 1.本实用新型通过升降机构和刻度尺的结构设计,实现了绞龙可以垂直于地面进行对土壤的开挖,并配合刻度尺可以确定开挖的深度以获得准确深度的土壤的功能,解决了现有的勘探设备在进行土壤开挖时,由于钻头设备难以垂直地面进行开挖,钻头掘进的距离并不是预期掘进的深度,开挖出来的土壤的深度可能与预期的深度有所偏差,导致测量土壤的指标并非预期深度的指标的问题;

[0015] 2.本实用新型通过移动机构的结构设计,实现了可以在进行土壤开挖的时候使得支撑板低于滚轮,并支撑整个底座的功能,解决了开挖过程中滚轮着地可能会导致装置发生晃动,导致开挖不稳定造成误差,支撑板支撑地面可以进一步确定开挖的位置是垂直于地面的,并且开挖时不会发生晃动问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0017] 图1为实施例一的正面立体的结构示意图;

[0018] 图2为实施例一的升降机构拆卸的结构示意图;

[0019] 图3为实施例一的底部拆卸的结构示意图;

[0020] 图4为实施例一的图3中A处局部放大的结构示意图;

[0021] 图5为实施例二的推手位置的结构示意图。

[0022] 图中:1、底座;2、滚轮;3、通孔;4、空心柱;5、第一螺杆;6、升降块;7、圆筒;8、转动杆;9、第一电机;10、绞龙;11、传动轮;12、传动带;13、保护盖;14、第二电机;15、刻度尺;16、工作槽;17、第二螺杆;18、L形柱;19、支撑板;20、贯穿柱;21、凹槽;22、第三电机;100、推手。

具体实施方式

[0023] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一

[0025] 请参阅图1-图4所示,一种超近距暗挖隧道施工现场勘探装置,包括底座1,所述底座1前部和后部两端转动连接有滚轮2,所述底座1顶部开设通孔3,所述底座1顶部设置有升降机构;

[0026] 所述升降机构包括空心柱4,所述空心柱4设置有两组,且两组所述空心柱4与底座1顶端固定连接,所述空心柱4内部两端转动连接有第一螺杆5,所述第一螺杆5外侧螺纹连接有升降块6,所述升降块6一端固定连接有圆筒7,所述圆筒7内部转动连接有转动杆8,所

述转动杆8顶端贯穿圆筒7与第一电机9固定连接,所述转动杆8底端贯穿圆筒7与绞龙10固定连接,所述空心柱4顶部固定连接有传动轮11;

[0027] 工作时,现有的勘探设备在进行土壤开挖时,由于钻头设备难以垂直地面进行开挖,钻头掘进的距离并不是预期掘进的深度,开挖出来的土壤的深度可能与预期的深度有所偏差,导致测量土壤的指标并非预期深度的指标,当需要对土壤进行勘探时,将底座1通过滚轮2推至相应的位置,在进行土壤开挖前,降下支撑板19顶起底座1,然后开启第一电机9,第一电机9转动带动转动杆8和绞龙10在圆筒7内转动工作,再开启第二电机14,第二电机14工作带动传动轮11和第一螺杆5转动,第一螺杆5转动带动升降块6和圆筒7向下移动,利用绞龙10的结构特性可以在对土壤挖掘时将相应位置的土壤镶嵌在绞龙10外侧,利用刻度尺15判断绞龙10在土壤深度的位置,在即将到达相应位置时将绞龙10升起,清理绞龙10外侧的土壤在将绞龙10在相应位置进行开挖,开挖关闭第一电机9,再将绞龙10升起,绞龙10外侧的土壤就是预期位置的土壤,然后即可对土壤进行分析。

[0028] 所述传动轮11外侧套设有传动带12,所述传动轮11顶端设置有保护盖13,所述保护盖13与空心柱4顶端固定连接,所述保护盖13顶端设置有第二电机14,所述第二电机14贯穿保护盖13与一组传动轮11顶端固定连接;

[0029] 工作时,传动带12可以保证两组传动轮11在第二电机14工作时同时转动,以保证两组第一螺杆5同时转动,可以让两组升降块6平稳的升降。

[0030] 所述升降块6一端完全在空心柱4内部,且所述升降块6的尺寸与空心柱4内部尺寸相同;

[0031] 工作时,升降块6一端完全在空心柱4内部,且所述升降块6的尺寸与空心柱4内部尺寸相同可以保证第一螺杆5在旋转时,升降块6外侧与空心柱4内部两侧接触,不会与第一螺杆5共同旋转,而是发生移动。

[0032] 所述圆筒7底端与通孔3上下对齐,所述圆筒7外侧开设多组刻度尺15;

[0033] 工作时,当支撑板19支撑底座1时,圆筒7与通孔3对齐可以保证圆筒7底端的绞龙10与地面垂直,配合刻度尺15可以准确知道绞龙10在土壤内部的深度。

[0034] 底座1两端开设工作槽16,所述工作槽16内部设置有移动机构,所述移动机构包括第二螺杆17,所述第二螺杆17与工作槽16内部两端转动连接,所述第二螺杆17外侧螺纹连接有L形柱18,所述L形柱18底端固定连接有支撑板19,所述凹槽21内部设置有第三电机22,所述第三电机22贯穿凹槽21与第二螺杆17固定连接;

[0035] 工作时,开启第三电机22,第三电机22带动第二螺杆17转动,第二螺杆17转动带动L形柱18和支撑板19向下移动,直到支撑板19将底座1和滚轮2顶起,此时整个装置无法通过滚轮2发生移动。

[0036] 所述支撑板19底端设置有贯穿柱20,所述贯穿柱20设置有多组,且所述贯穿柱20与支撑板19底端固定连接;

[0037] 工作时,支撑板19底端的贯穿柱20贯穿在土壤中,增加与地面的摩擦力让装置更加稳固。

[0038] 实施例二

[0039] 请参阅图5所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,所述底座1顶部一端固定连接有推手100;

[0040] 工作时,推动推手100可以更方便将底座1推至需要开挖的土壤位置。

[0041] 工作原理,当需要对土壤进行勘探时,将底座1通过滚轮2推至相应的位置,在进行土壤开挖前,同时开启第三电机22,第三电机22带动第二螺杆17转动,第二螺杆17转动带动L形柱18和支撑板19向下移动,直到支撑板19将底座1和滚轮2顶起,此时整个装置无法通过滚轮2发生移动,支撑板19底端的贯穿柱20贯穿在土壤中,增加与地面的摩擦力让装置更加稳固,此时开启第一电机9,第一电机9转动带动转动杆8和绞龙10在圆筒7内转动工作,再开启第二电机14,第二电机14工作带动传动轮11和第一螺杆5转动,第一螺杆5转动带动升降块6和圆筒7向下移动,利用绞龙10的结构特性可以在对土壤挖掘时将相应位置的土壤镶嵌在绞龙10外侧,利用刻度尺15判断绞龙10在土壤深度的位置,在即将到达相应位置时将绞龙10升起,清理绞龙10外侧的土壤在将绞龙10在相应位置进行开挖,开挖关闭第一电机9,再将绞龙10升起,绞龙10外侧的土壤就是预期位置的土壤,然后即可对土壤进行分析。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

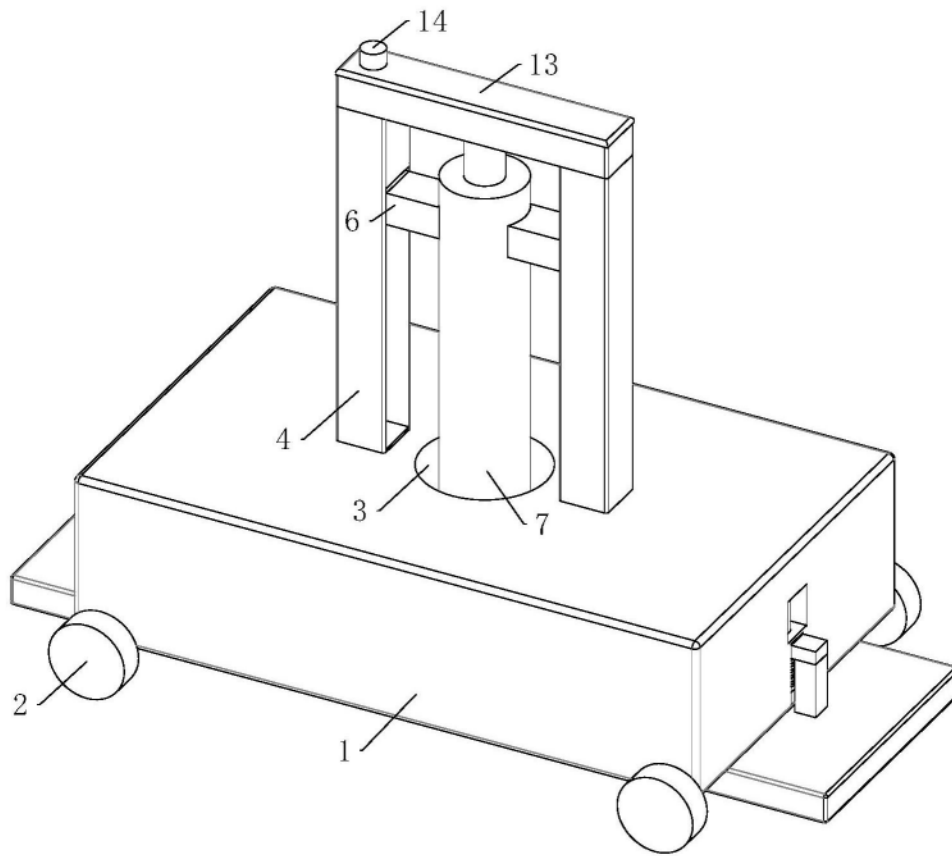


图1

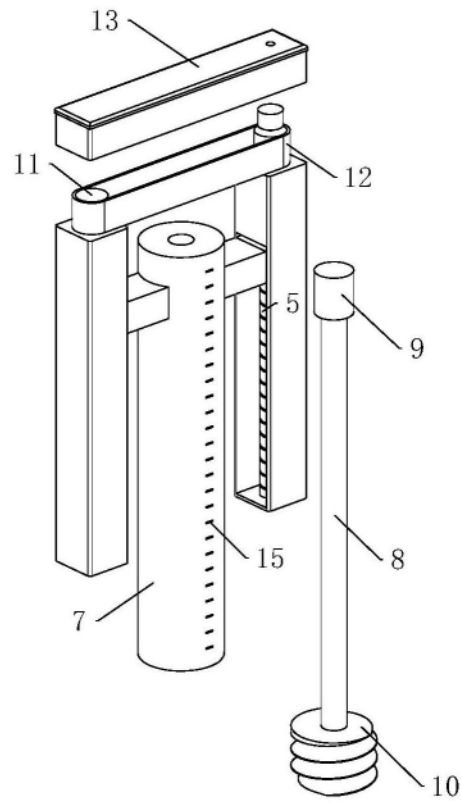


图2

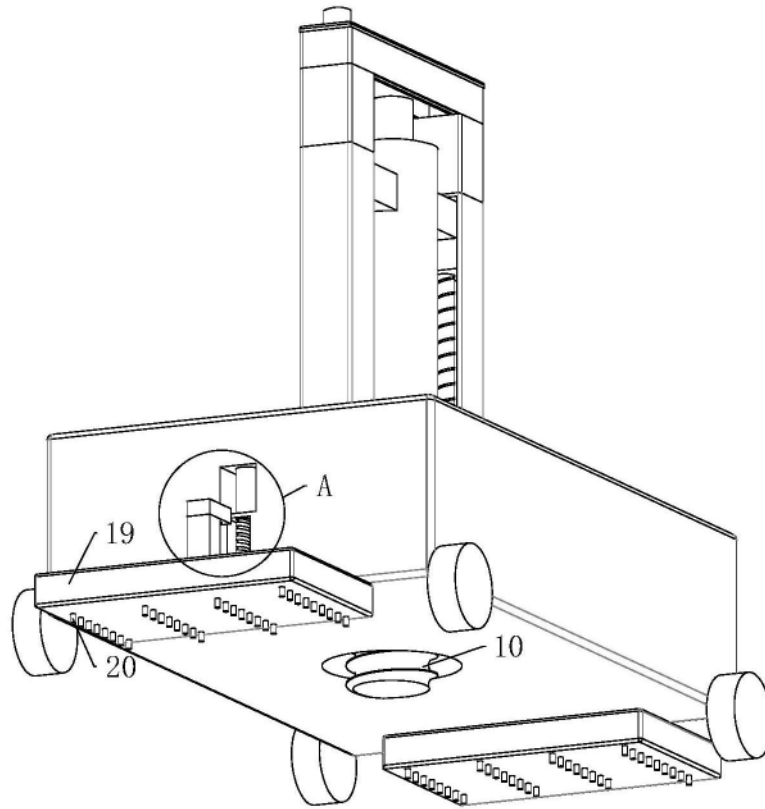


图3

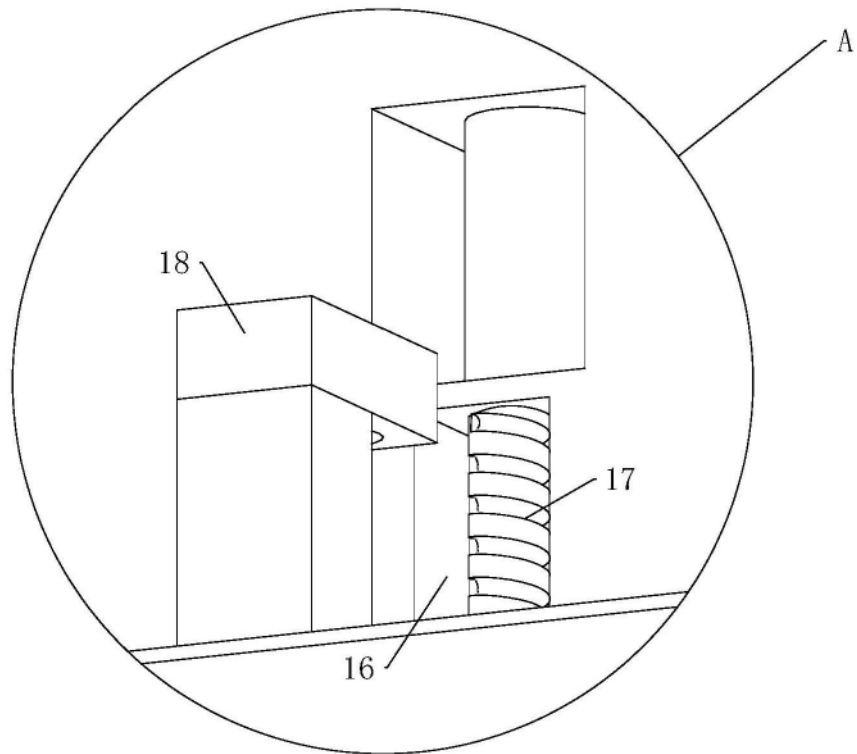


图4

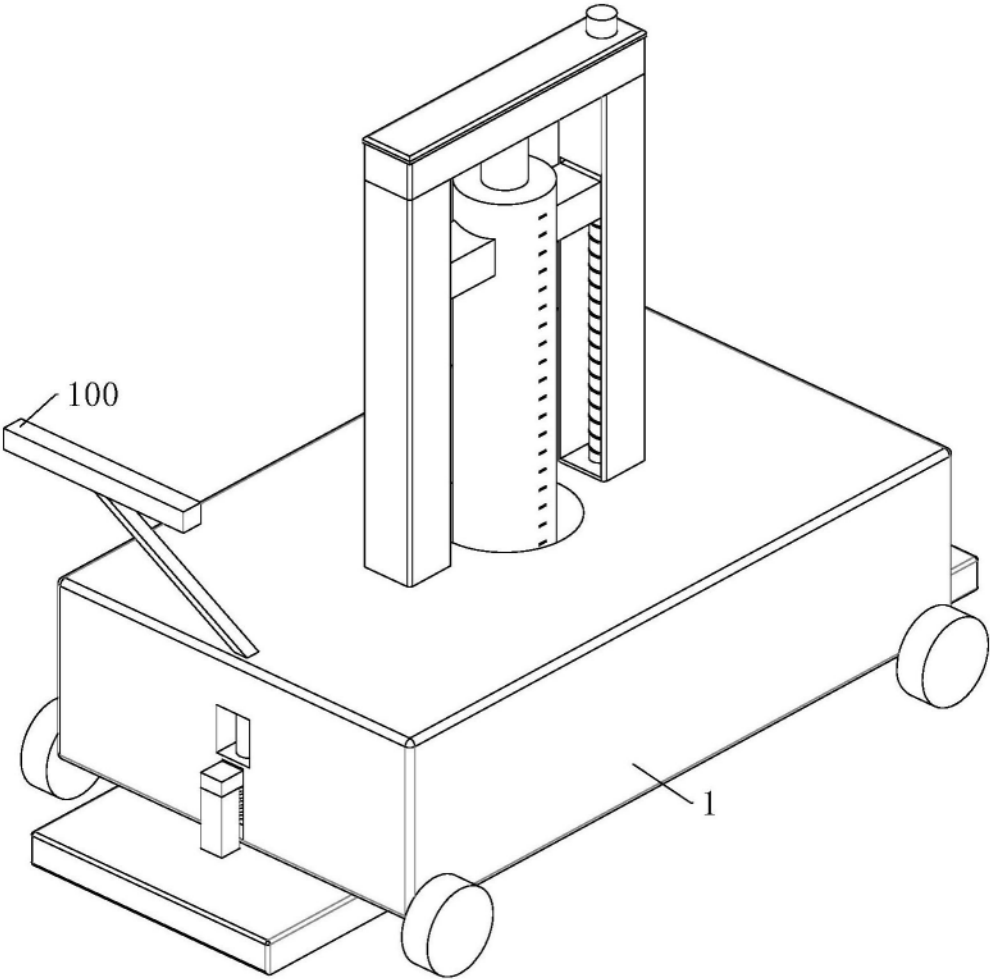


图5