



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221377128 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323247987.0

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 东明县武胜桥镇人民政府  
地址 274500 山东省菏泽市东明县武胜桥  
镇政府驻地

(72) 发明人 常秋香

(74) 专利代理机构 徐州科信成知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32616  
专利代理师 梁燕飞

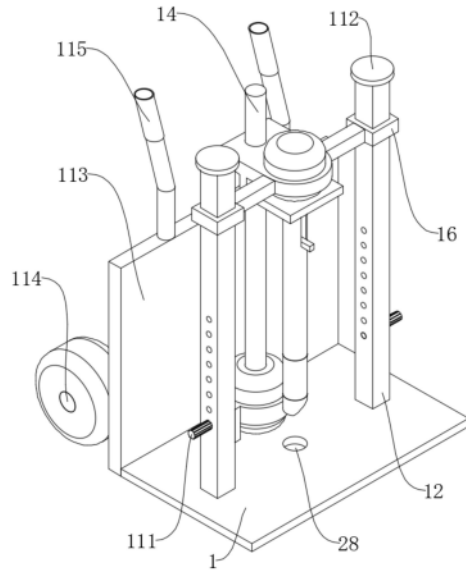
(51) Int. Cl.  
G01N 1/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称  
土壤取样装置

(57) 摘要

本实用新型属于取样装置技术领域,具体为土壤取样装置,包括控制组件包括底板;所述底板的上表面焊接有一对立柱,所述底板的上表面设有第一电动机。本实用新型使用时,启动第一电动机带动螺纹杆转动,使移动架沿着螺纹杆的外侧壁向下移动,移动架通过连接杆,使滑套沿着立柱的外侧壁向下移动,从而使移动架不易因螺纹杆的转动发生偏移,当刀片接触地面时,启动第二电动机带动连接筒转动,从而使取样筒带动刀片对地面进行旋转切割,取样筒钻入地下将样土采集后上升,通过压动压杆,使其在活动槽向下移动,从而通过取样杆带动推块,将取样筒中的样土推出,自动控制取样筒高度,操作简单,便于将采集好的样土从取样筒中取出。



1. 土壤取样装置,包括控制组件(10)和取样组件(20),其特征在于:所述控制组件(10)包括底板(11);所述底板(11)的上表面焊接有一对立柱(12),所述底板(11)的上表面设有第一电动机(13),所述第一电动机(13)的输出端固定连接螺纹杆(14),所述螺纹杆(14)的外侧壁螺纹连接有移动架(15),所述立柱(12)的外侧壁滑动连接有滑套(16),一对所述滑套(16)的外侧壁与所述移动架(15)的左右侧壁分别焊接有连接杆(17),所述移动架(15)的内侧壁安装有第二电动机(18);

所述取样组件(20)包括连接筒(21),所述连接筒(21)的上端与所述第二电动机(18)的输出端固定连接,所述连接筒(21)的下端固定连接取样筒(22),所述取样筒(22)的下表面安装有刀片(23),所述连接筒(21)的内侧壁滑动连接有取样杆(24),所述取样杆(24)的下端贯穿所述取样筒(22)的上表面并焊接有推块(25),所述连接筒(21)的外侧壁开设有活动槽(26),所述活动槽(26)的内侧壁滑动连接有压杆(27),所述压杆(27)的下表面与所述取样杆(24)的上端固定连接,所述底板(11)的上表面开设有取样孔(28)。

2. 根据权利要求1所述的土壤取样装置,其特征在于:所述底板(11)的上表面焊接有安装架(19),所述安装架(19)的内侧壁与所述第一电动机(13)的外侧壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的土壤取样装置,其特征在于:所述立柱(12)的外侧壁开设有均匀分布的调节孔(110),所述调节孔(110)的内侧壁螺纹连接有锁定杆(111)。

4. 根据权利要求1所述的土壤取样装置,其特征在于:所述立柱(12)的上端焊接有限位块(112)。

5. 根据权利要求1所述的土壤取样装置,其特征在于:所述底板(11)的后侧壁焊接有立板(113),所述立板(113)的后侧壁安装有一对滚轮(114)。

6. 根据权利要求5所述的土壤取样装置,其特征在于:所述立板(113)的上表面焊接有一对把手(115)。

## 土壤取样装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样装置技术领域,具体为土壤取样装置。

### 背景技术

[0002] 土壤是母质、气候、生物、地形和时间等因素共同作用下形成的自然体。在不同的自然环境中,土壤的形成过程和性状各具特色。土壤在地球表面是生物圈的组成部分,它提供陆生植物的营养和水分,是植物进行光合作用、能量交换的重要场所;土壤采取样是指采集土壤样品,再利用检测工具对土壤中的晒、锌、碘、钙、铁、重金属等元素进行检测,土壤的质地及组成对农业、工业等领域均有重要影响,所以需要通过对土壤进行取样分析,这就需要用到土壤取样装置;

[0003] 中国公开发明:CN202222399227.0公开了一种农业用土壤取样装置,包括外筒体,还包括支撑组件和取样筒,所述外筒体两侧外壁焊接有侧边板,所述支撑组件包括支撑杆、限位块A、限位块B和底板,所述外筒体上表面通过螺丝可拆卸连接有电机,所述电机的动力输出端与传动杆的动力输入端相连接。该一种农业用土壤取样装置通过将土壤取样装置放置在需要取样的地域,然后启动电机开关,电机接通外部电源工作带动传动杆进行转动,传动杆带动取样筒沿外筒体内壁转动,取样筒底侧的切刀对土壤切割,并由工作人员握住把手下压,由取样筒内腔钻取土壤样品,通过机械化作业,相较于人工取样工具取样工作效率高,且遇到较为坚硬的土壤时也省时省力;

[0004] 该装置需要人工一直控制取样筒的高度,采集时,需要一人抬高,一人取样,操作麻烦,不便于将采集好的样土从取样筒中取出;为此,提出土壤取样装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供土壤取样装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:土壤取样装置,包括控制组件和取样组件,所述控制组件包括底板;所述底板的上表面焊接有一对立柱,所述底板的上表面设有第一电动机,所述第一电动机的输出端固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的外侧壁螺纹连接有移动架,所述立柱的外侧壁滑动连接有滑套,一对所述滑套的外侧壁与所述移动架的左右侧壁分别焊接有连接杆,所述移动架的内侧壁安装有第二电动机;

[0007] 所述取样组件包括连接筒,所述连接筒的上端与所述第二电动机的输出端固定连接,所述连接筒的下端固定连接取样筒,所述取样筒的下表面安装有刀片,所述连接筒的内侧壁滑动连接有取样杆,所述取样杆的下端贯穿所述取样筒的上表面并焊接有推块,所述连接筒的外侧壁开设有活动槽,所述活动槽的内侧壁滑动连接有压杆,所述压杆的下表面与所述取样杆的上端固定连接,所述底板的上表面开设有取样孔。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:所述底板的上表面焊接有安装架,所述安装架的内侧壁与所述第一电动机的外侧壁固定连接。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述立柱的外侧壁开设有均匀分布的调节孔,

所述调节孔的内侧壁螺纹连接有锁定杆。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的:所述立柱的上端焊接有限位块。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:所述底板的后侧壁焊接有立板,所述立板的后侧壁安装有一对滚轮。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:所述立板的上表面焊接有一对把手。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型使用时,启动第一电动机带动螺纹杆转动,使移动架沿着螺纹杆的外侧壁向下移动,移动架通过连接杆,使滑套沿着立柱的外侧壁向下移动,从而使移动架不易因螺纹杆的转动发生偏移,当刀片接触地面时,启动第二电动机带动连接筒转动,从而使取样筒带动刀片对地面进行旋转切割,取样筒钻入地下将样土采集后上升,通过压动压杆,使其在活动槽向下移动,从而通过取样杆带动推块,将取样筒中的样土推出,自动控制取样筒高度,操作简单,便于将采集好的样土从取样筒中取出。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的前视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中移动架、滑套和连接杆的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中活动槽和压杆的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型中连接筒和取样筒的剖视结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型中调节孔和锁定杆的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型中滚轮和把手的结构示意图。

[0021] 图中:10、控制组件;11、底板;12、立柱;13、第一电动机;14、螺纹杆;15、移动架;16、滑套;17、连接杆;18、第二电动机;19、安装架;110、调节孔;111、锁定杆;112、限位块;113、立板;114、滚轮;115、把手;20、取样组件;21、连接筒;22、取样筒;23、刀片;24、取样杆;25、推块;26、活动槽;27、压杆;28、取样孔。

### 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,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制,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畴。

[0023] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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申请中的具体含义。

[0024] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:土壤取样装置,包括控制组件10和

取样组件20,控制组件10包括底板11;底板11的上表面焊接有一对立柱12,底板11的上表面设有第一电动机13,第一电动机13的输出端固定连接螺纹杆14,螺纹杆14的外侧壁螺纹连接有移动架15,立柱12的外侧壁滑动连接有滑套16,一对滑套16的外侧壁与移动架15的左右侧壁分别焊接有连接杆17,移动架15的内侧壁安装有第二电动机18;

[0025] 取样组件20包括连接筒21,连接筒21的上端与第二电动机18的输出端固定连接,连接筒21的下端固定连接有取样筒22,取样筒22的下表面安装有刀片23,连接筒21的内侧壁滑动连接有取样杆24,取样杆24的下端贯穿取样筒22的上表面并焊接有推块25,连接筒21的外侧壁开设有活动槽26,活动槽26的内侧壁滑动连接有压杆27,压杆27的下表面与取样杆24的上端固定连接,底板11的上表面开设有取样孔28;使用时,工作人员将土壤取样装置放置在需要取样的地域,然后启动第一电动机13带动螺纹杆14转动,使移动架15沿着螺纹杆14的外侧壁向下移动,移动时,移动架15通过连接杆17,使滑套16沿着立柱12的外侧壁向下移动,从而保障了移动架15不易因螺纹杆14的转动发生偏移,提高了装置的稳定性,当刀片23接触地面时,启动第二电动机18带动连接筒21转动,从而使取样筒22带动刀片23对地面进行旋转切割,取样筒22钻入地下将样土采集后上升,通过压动压杆27,使其在活动槽26向下移动,从而通过取样杆24带动推块25,将取样筒22中的样土推出,自动控制取样筒22高度,操作简单,便于将采集好的样土从取样筒22中取出。

[0026] 本实施例中,具体的:底板11的上表面焊接有安装架19,安装架19的内侧壁与第一电动机13的外侧壁固定连接;安装架19对第一电动机13进行固定。

[0027] 本实施例中,具体的:立柱12的外侧壁开设有均匀分布的调节孔110,调节孔110的内侧壁螺纹连接有锁定杆111;根据需要采样的深度,将锁定杆111插入合适的调节孔110中,对移动架15的下降位置进行限位。

[0028] 本实施例中,具体的:立柱12的上端焊接有限位块112;限位块112放置滑套16上升时滑脱立柱12,对其高度进行限制。

[0029] 本实施例中,具体的:底板11的后侧壁焊接有立板113,立板113的后侧壁安装有一对滚轮114;通过滚轮114提高了装置的便捷性,便于将装置移动到合适的采样区域。

[0030] 本实施例中,具体的:立板113的上表面焊接有一对把手115;通过把手115便于使用时推动底板11。

[0031] 本实用新型的工作原理是:使用时,工作人员将土壤取样装置放置在需要取样的地域,然后启动第一电动机13带动螺纹杆14转动,使移动架15沿着螺纹杆14的外侧壁向下移动,移动时,移动架15通过连接杆17,使滑套16沿着立柱12的外侧壁向下移动,从而保障了移动架15不易因螺纹杆14的转动发生偏移,提高了装置的稳定性,根据需要采样的深度,将锁定杆111插入合适的调节孔110中,对移动架15的下降位置进行限位,当刀片23接触地面时,启动第二电动机18带动连接筒21转动,从而使取样筒22带动刀片23对地面进行旋转切割,取样筒22钻入地下将样土采集后上升,通过压动压杆27,使其在活动槽26向下移动,从而通过取样杆24带动推块25,将取样筒22中的样土推出,自动控制取样筒22高度,操作简单,便于将采集好的样土从取样筒22中取出。

[0032] 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。

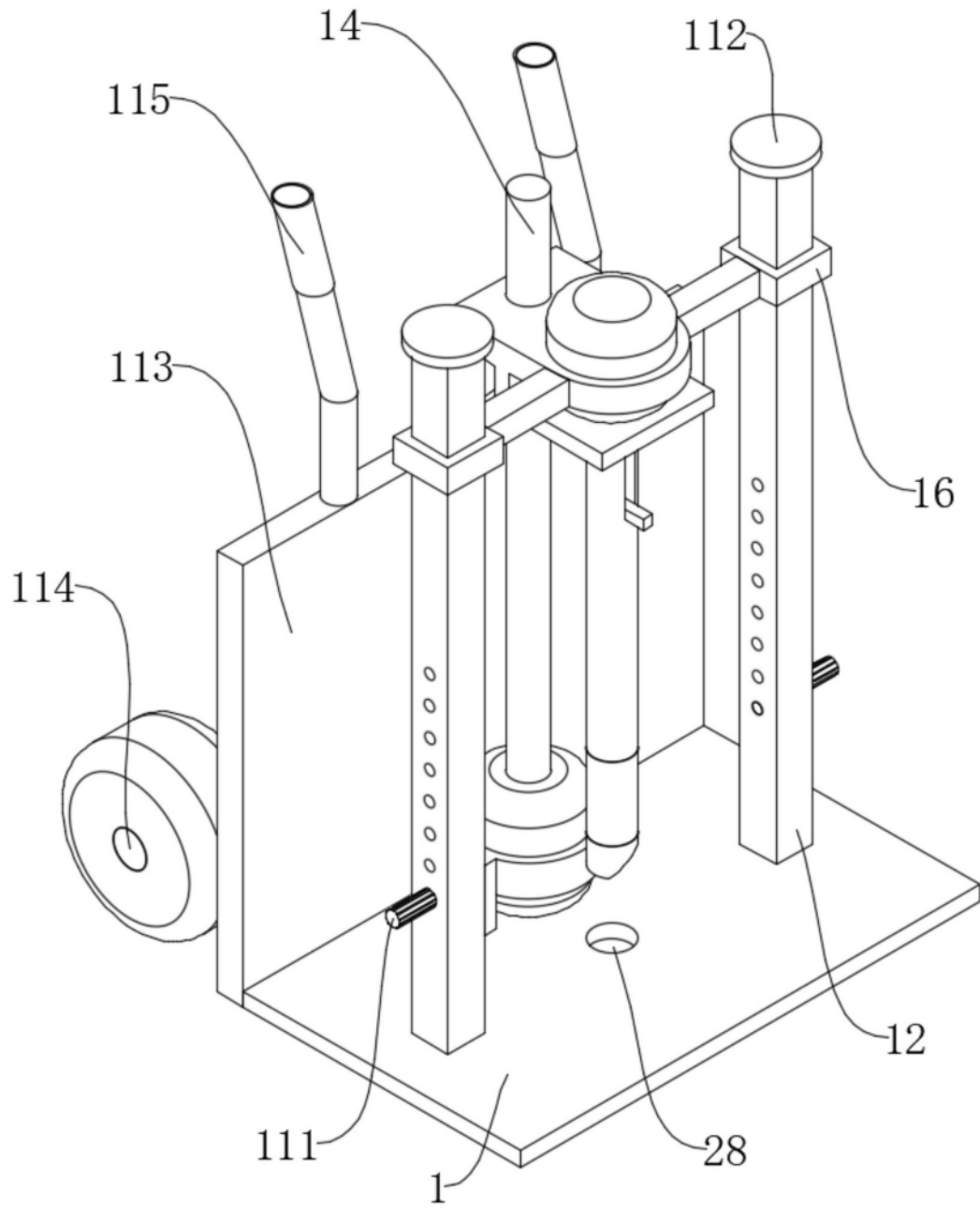


图1

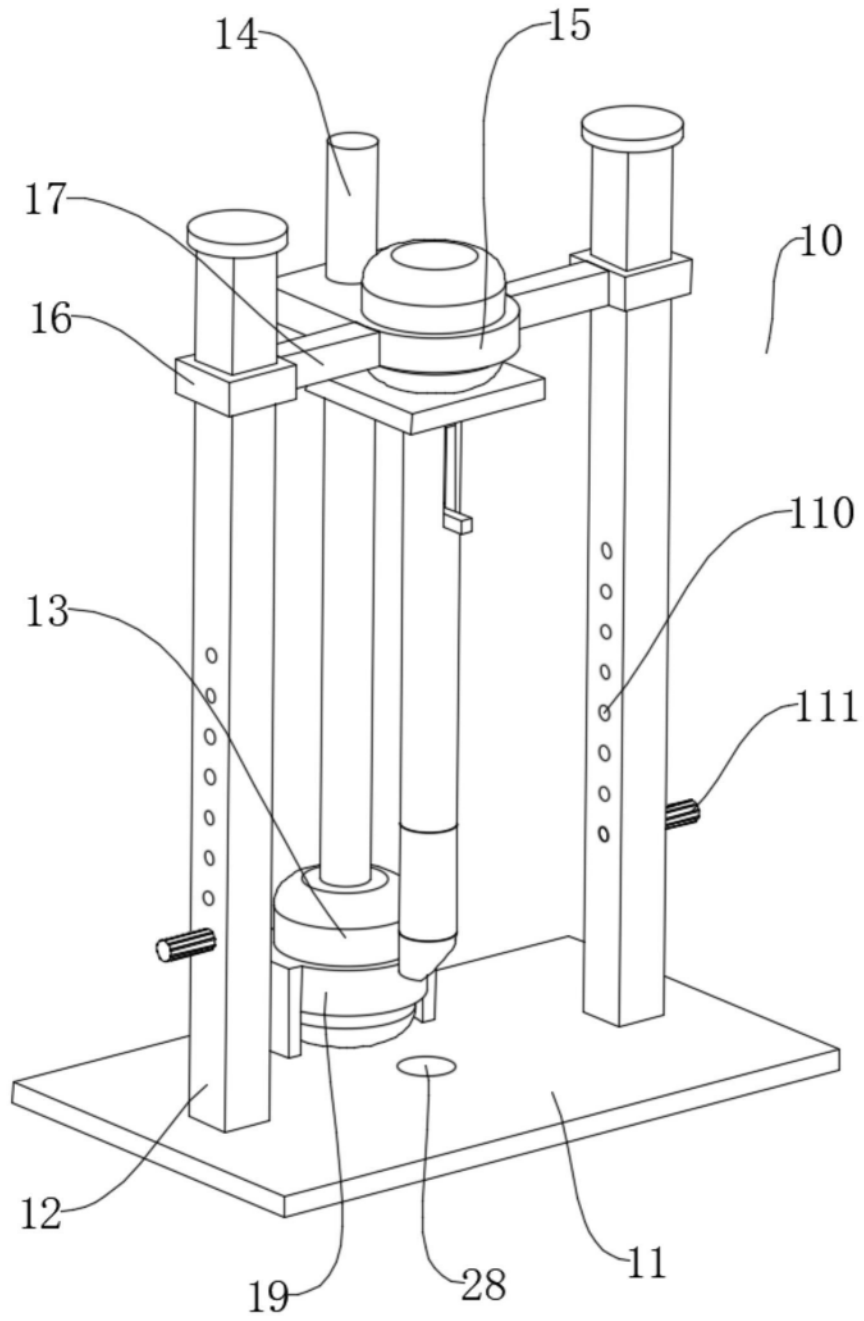


图2

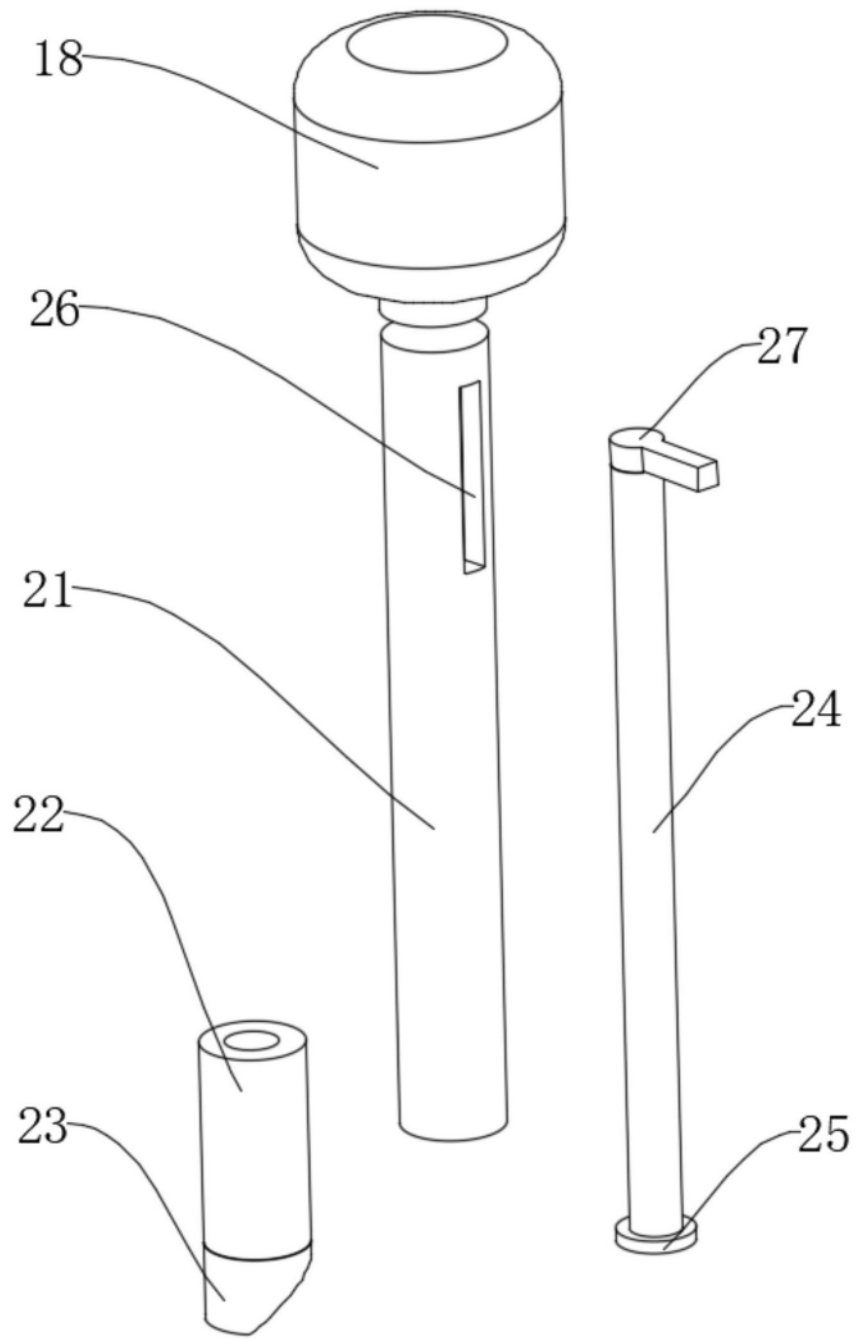


图3

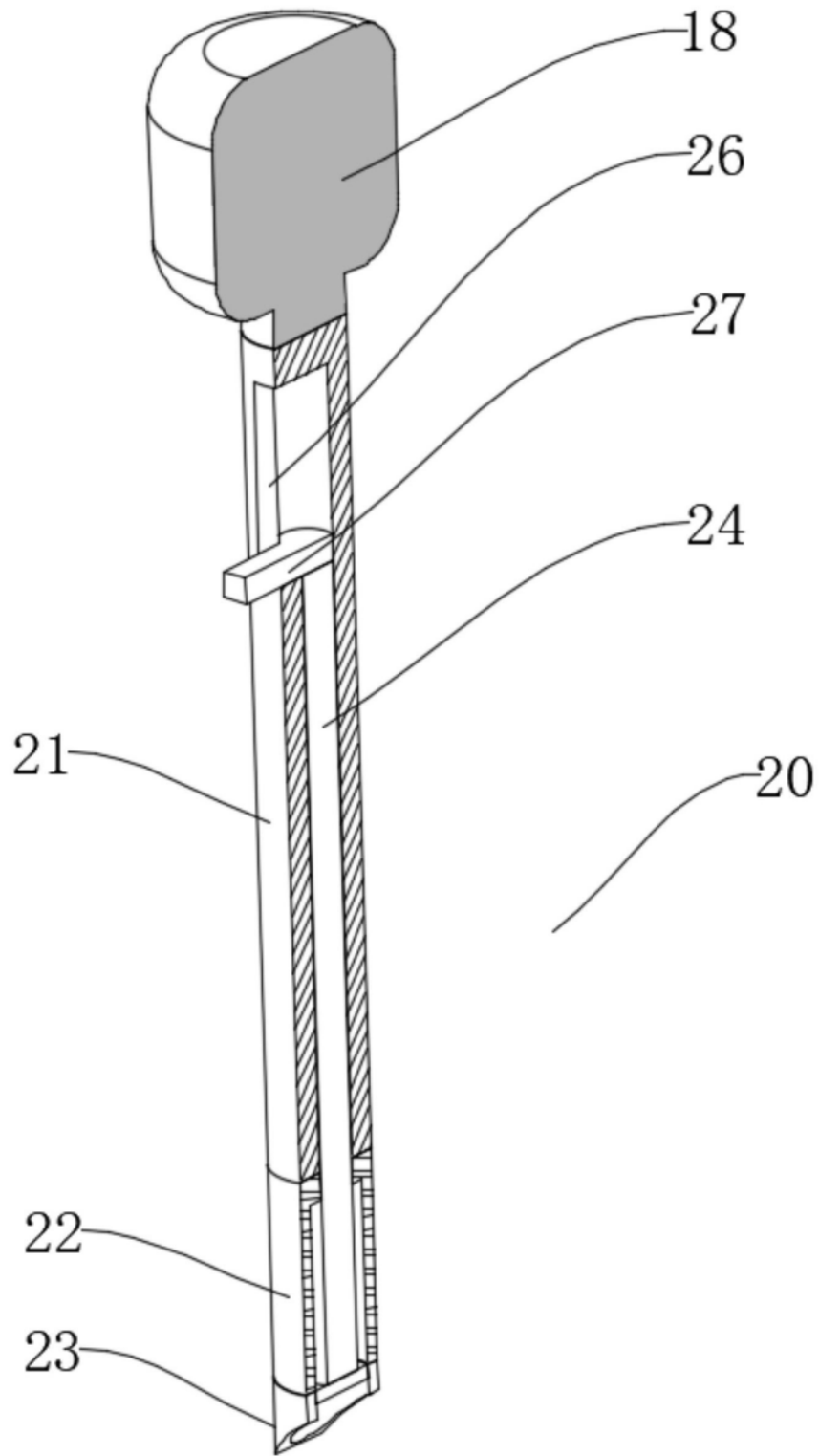


图4

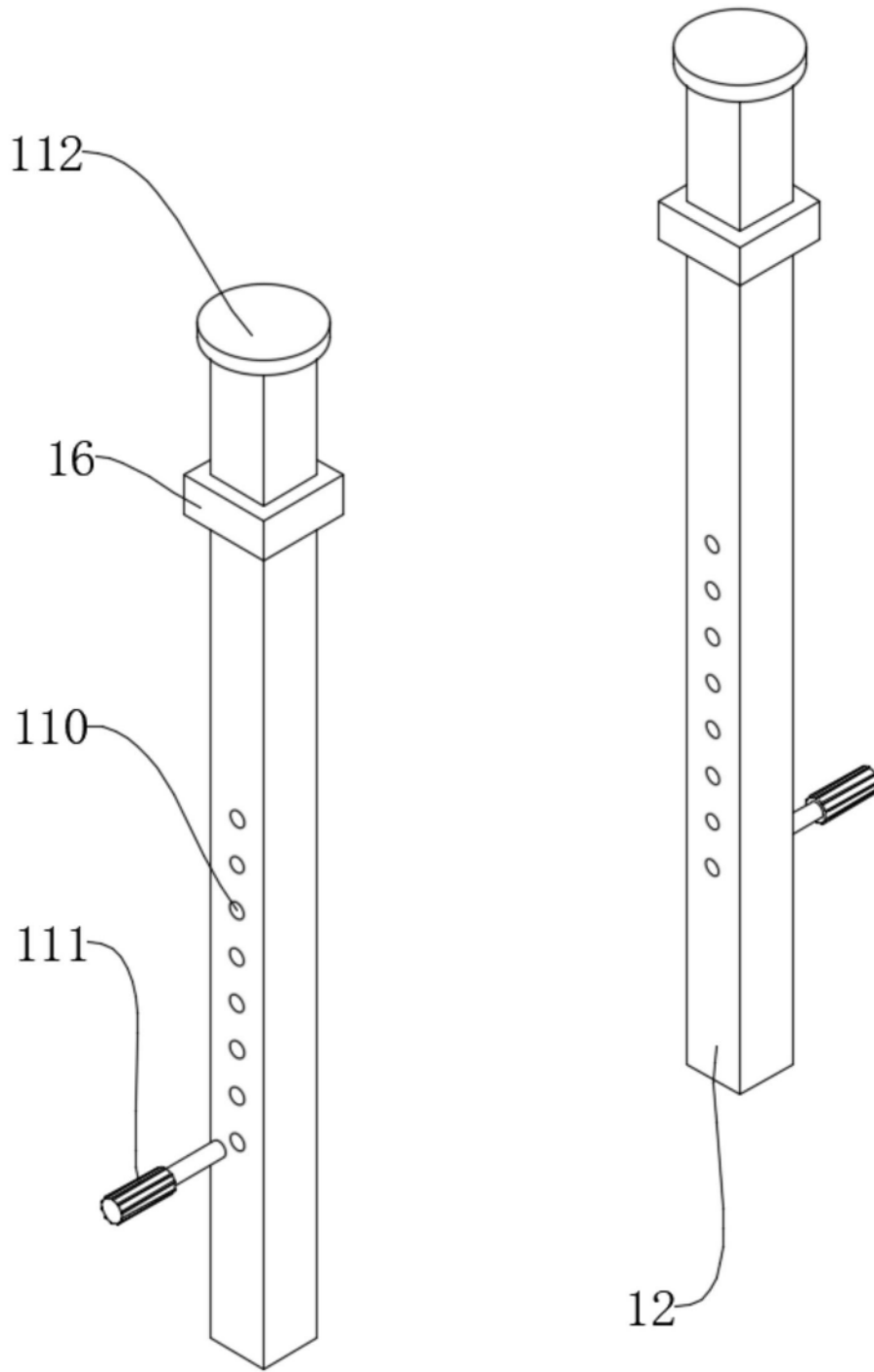


图5

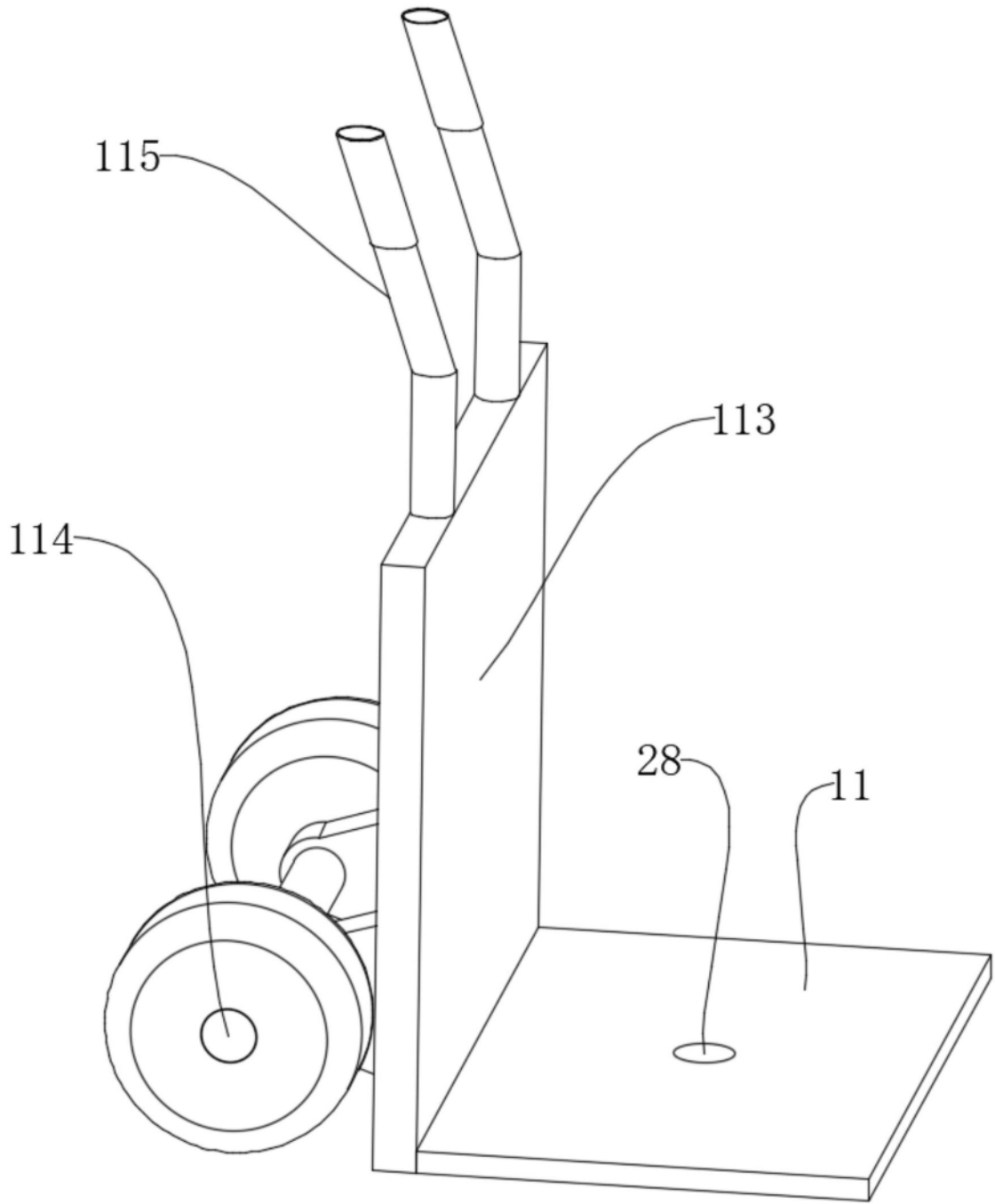


图6