



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209356494 U

(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201920003111.6

(22)申请日 2019.01.02

(73)专利权人 董县中

地址 474650 河南省南阳市南召县城关镇
丹霞路169号

(72)发明人 董县中 李素华 温玉转 齐浩然
史平辉 李方 王坤欢 赵丽鑫
毛俊贵

(74)专利代理机构 西安研创天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 61239

代理人 孙李林

(51)Int.Cl.

G01N 33/24(2006.01)

G01N 1/28(2006.01)

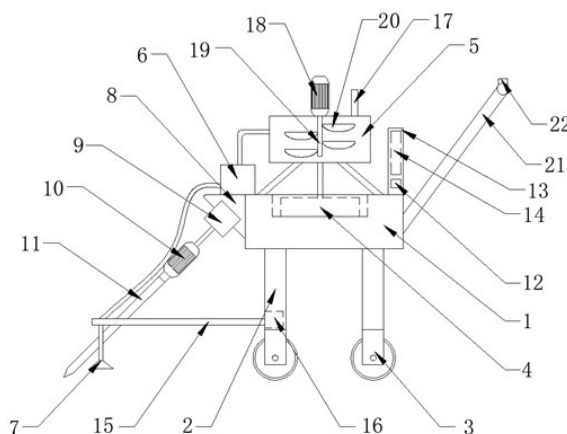
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于土壤肥料的养分检测装置

(57)摘要

一种用于土壤肥料的养分检测装置,本实用新型涉及检测装置技术领域;混合箱的下表面通过支杆支撑在底座的上方,混合箱的出水口与土壤检测器连接,混合箱的进料口与抽气泵连接,该抽气泵的进气口与钢管连接,底座的左侧壁上固定有三角板,该三角板的斜边上固定有气缸,气缸的活塞杆上固定有一号电机,该一号电机的输出轴上固定有螺栓杆,其通过底座与万向轮相配合,将其推送至需检测的土壤前,通过电机带动螺旋杆转动,在转动的同时向下运动,从而可将土壤搅碎,再通过抽气泵将土壤的碎末抽送至混合箱内,跟水混合后流入土壤检测器内,从而可对土壤进行检测,其携带方便,结构简单,本实用新型具有结构简单,设置合理,制作成本低等优点。



1. 一种用于土壤肥料的养分检测装置,其特征在于:它包含底座(1)、支脚(2)、万向轮(3)和土壤检测器(4),所述底座(1)下表面的四角上均固定有支脚(2),支脚(2)的下端均固定有万向轮(3),底座(1)上表面上的凹槽内嵌设有土壤检测器(4);底座(1)的上方悬设有混合箱(5),该混合箱(5)的下表面通过支杆支撑在底座(1)的上方,混合箱(5)设置于土壤检测器(4)的正上方,混合箱(5)的出水口通过管道与土壤检测器(4)连接,且该管道上设有单向阀,混合箱(5)的进料口通过管道与抽气泵(6)连接,该抽气泵(6)的进气口通过管道与钢管(7)连接,该钢管(7)悬设在底座(1)的左侧,底座(1)的左侧壁上固定有三角板(8),该三角板(8)的斜边上固定有气缸(9),该气缸(9)向左侧倾斜设置,且其与外部气源连接,气缸(9)的活塞杆上固定有一号电机(10),该一号电机(10)与外部电源连接,且其输出轴上固定有螺栓杆(11),该螺栓杆(11)的下端悬设在支脚(2)的左侧,且其设置于钢管(7)的左侧。

2. 根据权利要求1所述的一种用于土壤肥料的养分检测装置,其特征在于:所述的土壤检测器(4)通过导线与处理器(12)连接,处理器(12)嵌设在固定板(13)内,且其与显示屏(14)连接,显示屏(14)嵌设在固定板(13)内,且设置于处理器(12)的上方,该固定板(13)的下端固定在底座(1)上表面的右侧上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于土壤肥料的养分检测装置,其特征在于:所述钢管(7)的上端嵌设在支撑杆(15)内,该支撑杆(15)的右端固定在连接轴(16)上,该连接轴(16)的前后两端分别固定在左端前后两侧的支脚(2)上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于土壤肥料的养分检测装置,其特征在于:所述混合箱(5)上表面的右端上插设有进水管(17),该进水管(17)的下端与混合箱(5)的上侧壁固定连接,混合箱(5)上侧壁的中端上设有二号电机(18),二号电机(18)与外部电源连接,且其输出轴穿过混合箱(5)的上侧壁后,与搅拌轴(19)连接,该搅拌轴(19)悬设在混合箱(5)内,且其侧壁上等距分布有数个搅拌叶(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于土壤肥料的养分检测装置,其特征在于:所述底座(1)的右侧设有推杆(21),该推杆(21)的左端固定在底座(1)的右侧壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于土壤肥料的养分检测装置,其特征在于:所述推杆(21)的横杆上固定有控制开关(22),该控制开关(22)与气缸(9)连接。

一种用于土壤肥料的养分检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测装置技术领域,具体涉及一种用于土壤肥料的养分检测装置。

背景技术

[0002] 在农业生产过程中,良好的土壤质量决定着作物生长旺盛,但是过量或不足的养分都会导致作物生长不良,目前我国在种植业普遍存在盲目施肥,在施肥前根本不了解土壤到底需要多少肥料作为补充,这样造成的直接后果就是农作物不能最大限度的生长良好,随着我国科技进步以及自动化的发展,市场上出现了所谓的检测仪,通过土壤溶液的吸光量确定其中所含特定成分的量,但是这种检测仪多在实验室里使用,结构复杂,能耗高,携带不便,亟待改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的用于土壤肥料的养分检测装置,其通过底座与万向轮相配合,将其推送至需检测的土壤前,通过电机带动螺旋杆转动,在转动的同时向下运动,从而可将土壤搅碎,再通过抽气泵将土壤的碎末抽送至混合箱内,跟水混合后流入土壤检测器内,从而可对土壤进行检测,其携带方便,结构简单。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:它包含底座、支脚、万向轮和土壤检测器,所述底座下表面的四角上均固定有支脚,支脚的下端均固定有万向轮,底座上表面上的凹槽内嵌设有土壤检测器;底座的上方悬设有混合箱,该混合箱的下表面通过支杆支撑在底座的上方,混合箱设置于土壤检测器的正上方,混合箱的出水口通过管道与土壤检测器连接,且该管道上设有单向阀,混合箱的进料口通过管道与抽气泵连接,该抽气泵的进气口通过管道与钢管连接,该钢管悬设在底座的左侧,底座的左侧壁上固定有三角板,该三角板的斜边上固定有气缸,该气缸向左侧倾斜设置,且其与外部气源连接,气缸的活塞杆上固定有一号电机,该一号电机与外部电源连接,且其输出轴上固定有螺栓杆,该螺栓杆的下端悬设在支脚的左侧,且其设置于钢管的左侧。

[0005] 进一步地,所述的土壤检测器通过导线与处理器连接,处理器嵌设在固定板内,且其与显示屏连接,显示屏嵌设在固定板内,且设置于处理器的上方,该固定板的下端固定在底座上表面的右侧上。

[0006] 进一步地,所述钢管的上端嵌设在支撑杆内,该支撑杆的右端固定在连接轴上,该连接轴的前后两端分别固定在左端前后两侧的支脚上。

[0007] 进一步地,所述混合箱上表面的右端上插设有进水管,该进水管的下端与混合箱的上侧壁固定连接,混合箱上侧壁的中端上设有二号电机,二号电机与外部电源连接,且其输出轴穿过混合箱的上侧壁后,与搅拌轴连接,该搅拌轴悬设在混合箱内,且其侧壁上等距分布有数个搅拌叶。

[0008] 进一步地,所述底座的右侧设有推杆,该推杆的左端固定在底座的右侧壁上。

[0009] 进一步地,所述推杆的横杆上固定有控制开关,该控制开关与气缸连接。

[0010] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:本实用新型所述的一种用于土壤肥料的养分检测装置,其通过底座与万向轮相配合,将其推送至需检测的土壤前,通过电机带动螺旋杆转动,在转动的同时向下运动,从而可将土壤搅碎,再通过抽气泵将土壤的碎末抽送至混合箱内,跟水混合后流入土壤检测器内,从而可对土壤进行检测,其携带方便,结构简单,本实用新型具有结构简单,设置合理,制作成本低等优点。

附图说明

[0011] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型的俯视图。

[0014] 图3是本实用新型中固定板的结构示意图。

[0015] 附图标记说明:

[0016] 底座1、支脚2、万向轮3、土壤检测器4、混合箱5、抽气泵6、钢管7、三角板8、气缸9、一号电机10、螺栓杆11、处理器12、固定板13、显示屏14、支撑杆15、连接轴16、进水管17、二号电机18、搅拌轴19、搅拌叶20、推杆21、控制开关22。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 参看如图1-图3所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含底座1、支脚2、万向轮3和土壤检测器4,所述底座1下表面的四角上均焊接固定有支脚2,支脚2的下端均通过螺栓固定有万向轮3,底座1上表面上的凹槽内嵌设有土壤检测器4;底座1的上方悬设有混合箱5,该混合箱5的下表面通过支杆支撑在底座1的上方,该支杆的下端焊接固定在底座1上,其上端固定在混合箱5的上表面上,混合箱5设置于土壤检测器4的正上方,混合箱5的出水口通过管道与土壤检测器4连接,且该管道上设有单向阀,混合箱5的进料口通过管道与抽气泵6连接,该抽气泵6的进气口通过管道与钢管7连接,该钢管7悬设在底座1的左侧,底座1的左侧壁上焊接固定有三角板8,该三角板8的斜边上通过螺栓固定有气缸9,该气缸9向左侧倾斜设置,且其与外部气源连接,气缸9的活塞杆上通过螺栓固定有一号电机10,该一号电机10与外部电源连接,且其输出轴上焊接固定有螺栓杆11,该螺栓杆11的下端悬设在支脚2的左侧,且其设置于钢管7的左侧。

[0019] 进一步地,所述的土壤检测器4通过导线与处理器12连接,处理器12嵌设在固定板13内,且其通过导线与显示屏14连接,显示屏14嵌设在固定板13内,且设置于处理器12的上方,该固定板13的下端焊接固定在底座1上表面的右侧上,可通过显示屏14将土壤检测器4对土壤检测的结果显示出来。

[0020] 进一步地,所述钢管7的上端嵌设在支撑杆15内,且焊接固定,该支撑杆15的右端

焊接固定在连接轴16上,该连接轴16的前后两端分别焊接固定在左端前后两侧的支脚2上,可对钢管7进行限位固定。

[0021] 进一步地,所述混合箱5上表面的右端上插设有进水管17,该进水管17的下端与混合箱5的上侧壁焊接固定,混合箱5上侧壁的中端上通过螺栓固定有二号电机18,二号电机18与外部电源连接,且其输出轴穿过混合箱5的上侧壁后,与搅拌轴19焊接固定,该搅拌轴19悬设在混合箱5内,且其侧壁上等距分布有数个搅拌叶20,且焊接固定,可通过二号电机18带动搅拌轴19转动,搅拌轴19带动搅拌叶20转动,从而可将土壤与水充分混合。

[0022] 进一步地,所述底座1的右侧设有推杆21,该推杆21的左端焊接固定在底座1的右侧壁上,可方便将底座1推动。

[0023] 进一步地,所述推杆21的横杆上通过螺栓固定有控制开关22,该控制开关22通过导线与气缸9连接,可通过控制开关22控制气缸9,方便工作人员操作。

[0024] 本具体实施方式的工作原理:使用时,通过推杆21将本装置推送至需检测的土壤上,启动一号电机10和气缸9,一号电机10带动螺旋杆转动,气缸9带动一号电机10向下移动,一号电机10带动螺旋杆向下侧移动,从而可对土壤搅碎,在搅碎的同时可将本装置向前侧推动,当下层的土壤被翻上时启动抽气泵6,抽气泵6将土壤的碎末抽送至混合箱5内,与混合箱5内的水混合,启动二号电机18,二号电机18带动搅拌轴19转动,搅拌轴19带动搅拌叶20转动,从而可确保土壤与水充分混合,混合好后,打开混合箱5下方管道上的单向阀,含有土壤的水流入土壤检测器4内,土壤检测器4对含有土壤的水进行分析,分析好后,通过处理器12传送给显示屏14,通过显示屏14将其显示出来,供人们参考。

[0025] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:本具体实施方式所述的一种用于土壤肥料的养分检测装置,其通过底座与万向轮相配合,将其推送至需检测的土壤前,通过电机带动螺旋杆转动,在转动的同时向下运动,从而可将土壤搅碎,再通过抽气泵将土壤的碎末抽送至混合箱内,跟水混合后流入土壤检测器内,从而可对土壤进行检测,其携带方便,结构简单,本实用新型具有结构简单,设置合理,制作成本低等优点。

[0026] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

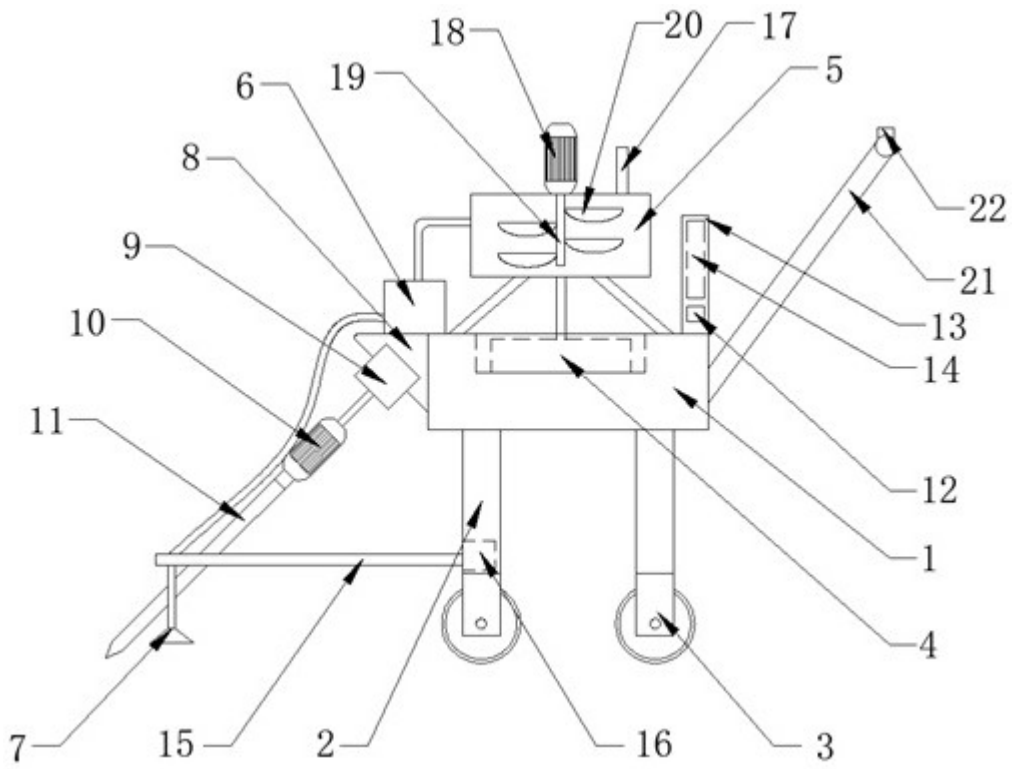


图1

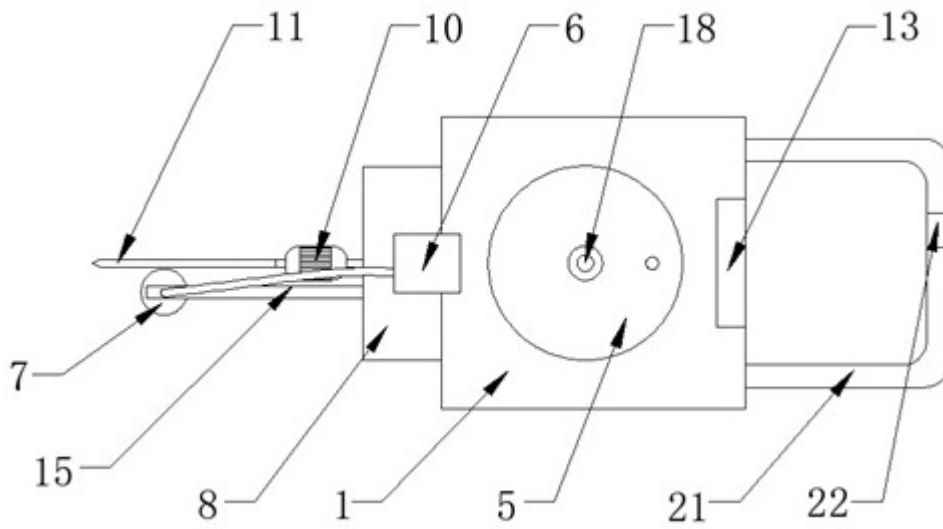


图2

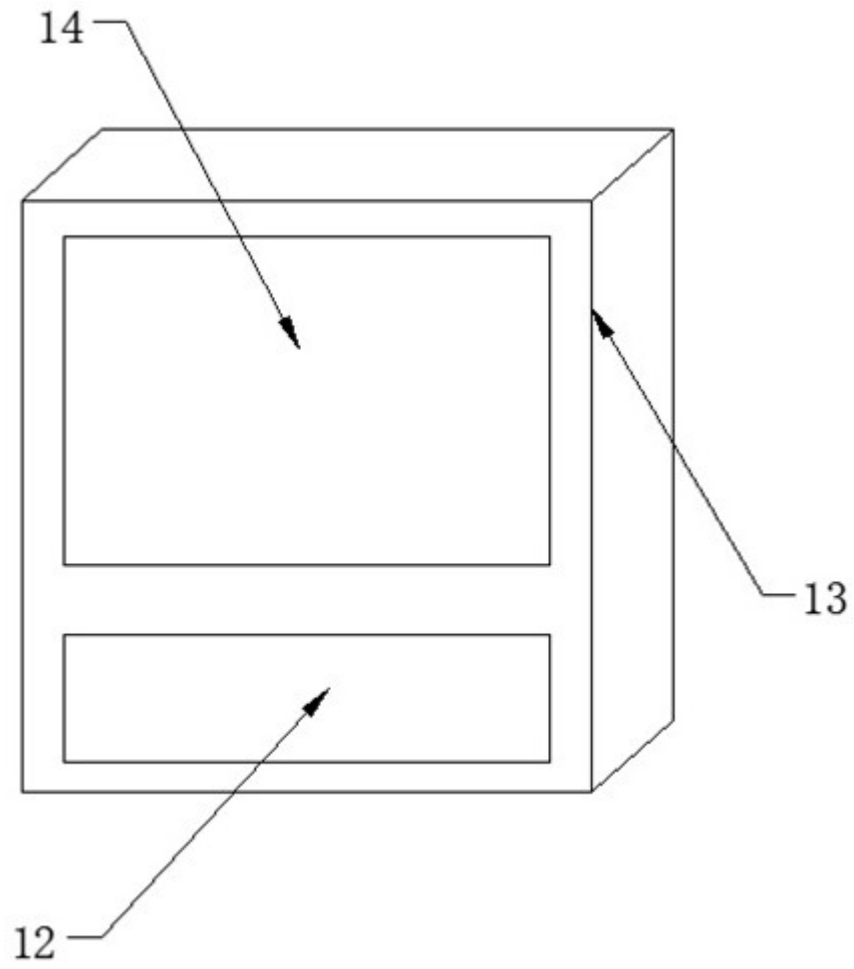


图3