



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209659955 U

(45)授权公告日 2019. 11. 22

(21)申请号 201920004846.0

(22)申请日 2019.01.03

(73)专利权人 中国热带农业科学院农业机械研究所

地址 524000 广东省湛江市麻章区湖秀路

专利权人 广东丰硒良姜有限公司

(72)发明人 李国杰 邓干然 黄亮舞 郑爽  
崔振德 李玲 何冯光

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限  
公司 44228

代理人 李慧

(51)Int.Cl.

A01D 13/00(2006.01)

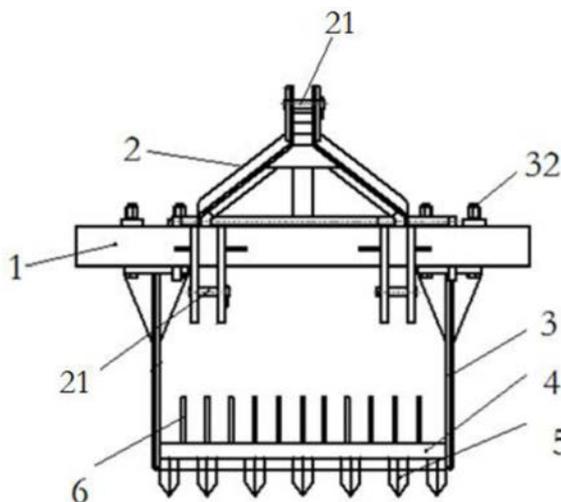
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高良姜挖掘收获机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高良姜挖掘收获机，包括机架、悬挂架、挖掘立柱、挖掘板和挖掘铲，所述的机架为呈方框形结构，机架的顶侧与悬挂架底端固定焊接，机架的底侧左右对称连接有两根挖掘立柱，挖掘立柱上端分别通过紧固板及六角螺栓固定连接到机架上，挖掘立柱的下端之间焊接有挖掘板，挖掘板的前侧焊接有挖掘铲，后侧焊接有均匀排列的提升弧杆，所述的悬挂架的顶端及机架的前侧均设有与拖拉机三点悬挂装置悬挂连接的销孔，销孔中设有销轴，通过销轴将悬挂架的销孔连接固定到拖拉机的三点悬挂装置上，从而实现整个设备与拖拉机的连接。本实用新型结构简单、牢固可靠，对高良姜的挖掘具有快速、准确的特点，大大提高了工作效率，节省了成本。



CN 209659955 U

1. 一种高良姜挖掘收获机,其特征在于:包括机架(1)、悬挂架(2)、挖掘立柱(3)、挖掘板(4)和挖掘铲(5),所述的机架(1)为呈方框形结构,机架(1)的顶侧与悬挂架(2)底端固定焊接,机架(1)的底侧左右对称连接有两根挖掘立柱(3),挖掘立柱(3)上端分别通过紧固板(31)及六角螺栓固定连接到机架(1)上,六角螺栓贯穿于紧固板(31)与机架(1)上下相对应的螺孔中,六角螺栓的下端设有螺帽,上端通过螺母(32)旋紧固定,螺母(32)与机架(1)之间设有弹簧垫片,挖掘立柱(3)的下端之间焊接有挖掘板(4),挖掘板(4)的前侧焊接有挖掘铲(5),后侧焊接有均匀排列的提升弧杆(6),所述的悬挂架(2)的顶端及机架(1)的前侧均设有与拖拉机三点悬挂装置连接的销孔,销孔中设有销轴(21),通过销轴(21)将悬挂架(2)的销孔连接固定到拖拉机的三点悬挂装置上。

2. 根据权利要求1所述的一种高良姜挖掘收获机,其特征在于:所述的挖掘板(4)与挖掘铲(5)相连接的一侧为向前方向呈倾斜式安装,其后侧与挖掘地平面形成20度的夹角。

## 一种高良姜挖掘收获机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高良姜收获设备,尤其涉及一种高良姜挖掘收获机。

### 背景技术

[0002] 高良姜,别名高凉姜、良姜等,为姜科山姜属常绿多年生草本植物。高良姜喜温暖湿润气候环境,耐干旱、怕涝浸、不耐霜寒,原产于我国华南地区的热带、亚热带区域,现主要分布于我国的广东、海南、广西、云南等地区,其中广东省湛江市徐闻县为高良姜主产区,种植量约6万亩,最高种植量达到10万亩左右,产量占全国90%以上,高良姜为多年生草本植物,大田种植,主要采用幼嫩根茎繁殖,一般种植3-6年可收获。当前生产农艺模式主要采用挖穴或开浅沟种植,一般株距约35-50cm,行距约70-80cm,高良姜的田间生产过程主要包括耕整地、种植、田间管理、收获等环节。当前除耕整地外,高良姜的种植、田间管理(除草、施肥等)、收获等环节基本依靠人工。特别是收获环节,需要大量人工。高良姜的收获主要是收获地下良姜块根,高良姜块根一般成熟后位于地表下方40cm深左右,生长深度较一般地下块根类作物深,同时,由于高良姜生长多年导致土壤紧实或者板结,导致每亩收获人工成本约4000元,目前,由于缺乏成熟可用的高良姜收获设备,从而严重地制约了高良姜产业的壮大发展。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种高良姜挖掘收获机,具有结构简单、牢固可靠,能够大大地提高工作效率,且降低了生产成本。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种高良姜挖掘收获机,包括机架、悬挂架、挖掘立柱、挖掘板和挖掘铲,所述的机架为呈方框形结构,机架的顶侧与悬挂架底端固定焊接,机架的底侧左右对称连接有两根挖掘立柱,挖掘立柱上端分别通过紧固板及六角螺栓固定连接到机架上,六角螺栓贯穿于紧固板与机架上下相对应的螺孔中,六角螺栓的下端设有螺帽,上端通过螺母旋紧固定,螺母与机架之间设有弹簧垫片,挖掘立柱的下端之间焊接有挖掘板,挖掘板的前侧焊接有挖掘铲,后侧焊接有均匀排列的提升弧杆,所述的悬挂架的顶端及机架的前侧均设有与拖拉机三点悬挂装置连接的销孔,销孔中设有销轴,通过销轴将悬挂架与机架连接固定到拖拉机的三点悬挂装置上,便于拖拉机对整个设备进行牵引、升降工作。

[0006] 所述的挖掘板与挖掘铲相连接的一侧为向前方向呈倾斜式安装,其后侧与挖掘地平面形成20度的夹角。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 通过在挖掘板的前侧安装挖掘铲,在其后侧连接提升弧杆的方式,并利用拖拉机牵引前行,使得挖掘高良姜的过程具有快速、准确的特点,大大提高了工作效率,节省了成本。

[0009] 通过将挖掘铲设成与地平面形成20的夹角,使挖掘铲以更加合理的角度更容易深

入土壤中对块根类植物的挖掘,具有提高了挖掘的准确度,及减少对高良姜表皮损伤等。

### 附图说明

[0010] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图:

[0011] 图1为本实用新型的后侧视图;

[0012] 图2为图1的左视图;

[0013] 图3为图1的俯视图。

[0014] 图中:1机架、2悬挂架、21销轴、3挖掘立柱、31紧固板、32螺母、4挖掘板、5挖掘铲、6提升弧杆。

### 具体实施方式

[0015] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细的描述,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0017] 如图1、2和3所示,一种高良姜挖掘收获机,包括机架1、悬挂架2、挖掘立柱3、挖掘板4和挖掘铲5,所述的机架1为呈方框形结构,机架1的顶侧与悬挂架2底端固定焊接,机架1的底侧左右对称连接有两根挖掘立柱3,挖掘立柱3上端分别通过紧固板31及六角螺栓固定连接到机架1上,六角螺栓贯穿于紧固板31与机架1上下相对应的螺孔中,六角螺栓的下端设有螺帽,上端通过螺母32旋紧固定,螺母32与机架1之间设有弹簧垫片,螺母32通过弹簧垫片可以锁定六角螺栓与机架1,避免挖掘立柱3的振动及撞击力过大而导致螺母32松开,挖掘立柱3的下端之间焊接有挖掘板4,挖掘板4的前侧焊接有挖掘铲5,后侧焊接有均匀排列的提升弧杆6,所述的悬挂架2的顶端及机架1的前侧均设有与拖拉机连接架悬挂连接的销孔,销孔中设有销轴21,通过销轴21将悬挂架2的销孔连接固定到拖拉机的三点悬挂装置上,便于拖拉机对整个设备进行牵引、升降工作。

[0018] 所述的挖掘板4与挖掘铲5相连接的一侧为向前方向呈倾斜式安装,其后侧与挖掘地平面形成20度的夹角。

[0019] 作业时,将高良姜挖掘收获机悬挂架2的销孔连接到拖拉机后侧的连接架上,并往销孔的插孔内插入销轴21进行连接固定,通常高良姜都是以成行排成列的方式种植,拖拉机进行挖掘收获作业前,需将拖拉机的机头对准其中的一行高良姜,同时需要调整拖拉机三点悬挂装置的上拉杆,使得挖掘铲5与地平面夹角达到二十度左右,便于挖掘铲5铲入土层下方,拖拉机沿着一行高良姜向前行进,挖掘铲5顺利入土至高良姜块根下方对其进行挖掘松土,在拖拉机的继续牵引力下,高良姜挖掘收获机持续向前移动使得每一株高良姜被挖掘铲5挖出,高良姜经过挖掘板4进入到提升弧杆6上,再经过提升弧杆6的提升引导,逐渐

提升至土壤表面并平铺于提升弧杆6后面的土壤表面上,便于人工发现及后续人工捡拾收集。

[0020] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定,在不脱离本实用新型设计方案前提下,本领域中的技术人员对本实用新型的技术方案做出的等效结构和直接或间接运用在相关的技术领域,均应落入本实用新型的保护范围。

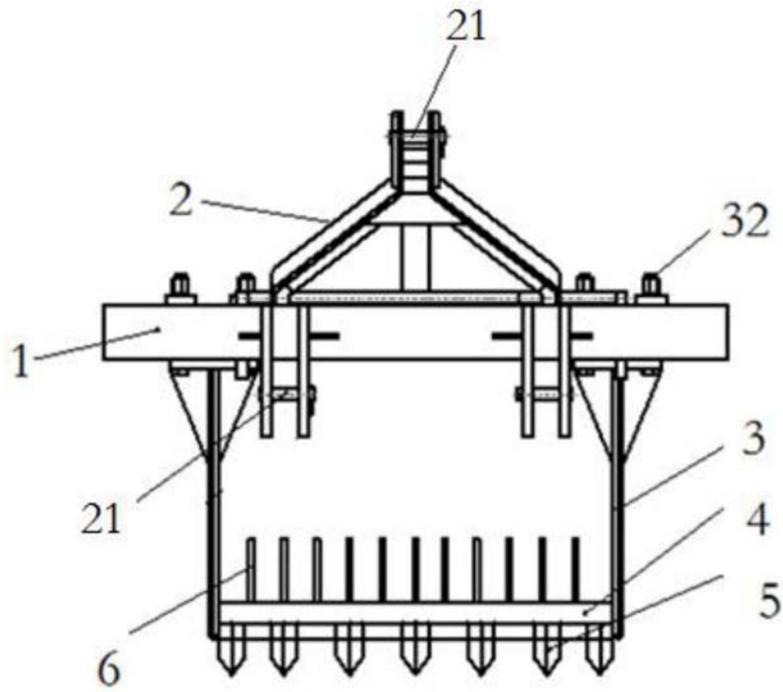


图1

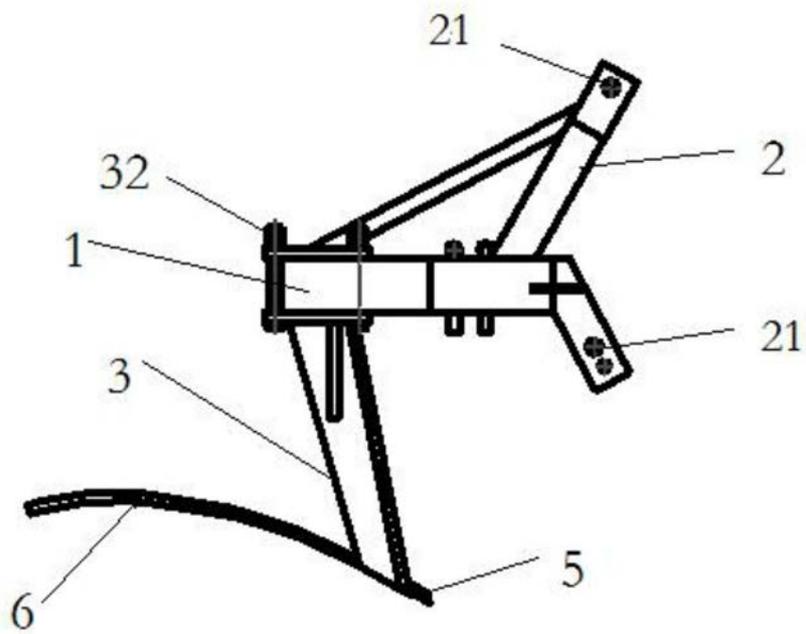


图2

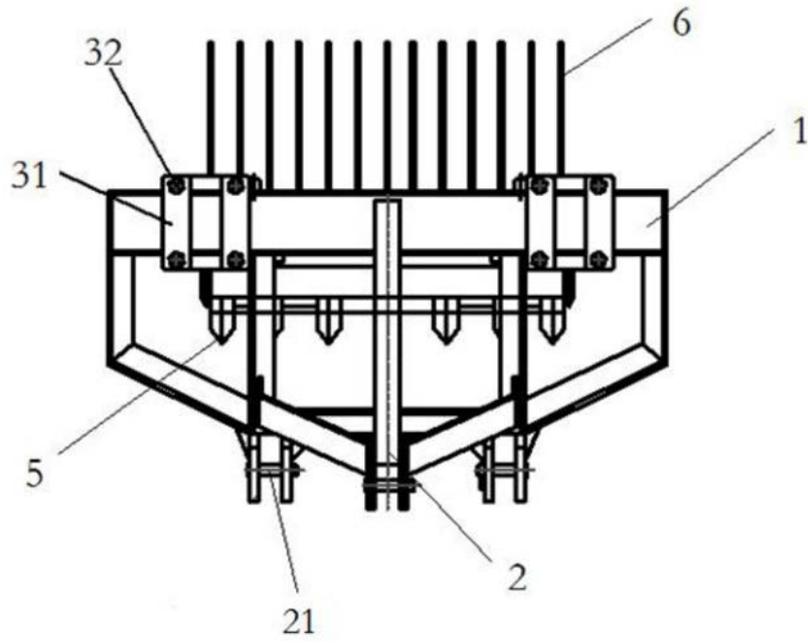


图3