



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104620752 B

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201510033047.2

审查员 范俊峰

(22)申请日 2015.01.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104620752 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(73)专利权人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路100号

(72)发明人 黄伟 辛小刚 张章 段月星

王永康 张亚丽 徐敏敏

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理

有限公司 11279

代理人 王正茂

(51)Int. Cl.

A01D 13/00(2006.01)

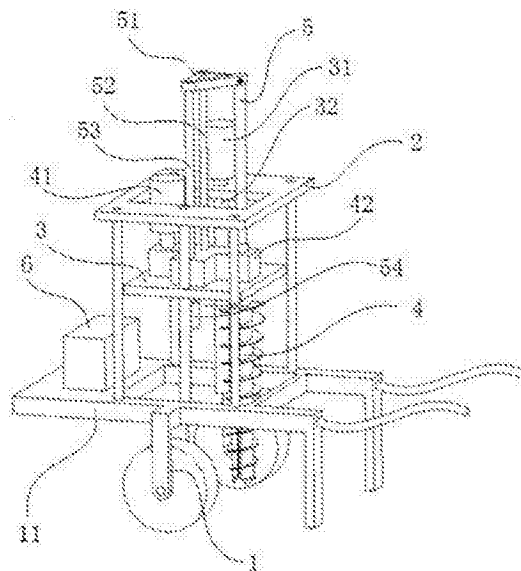
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

山药收获机

(57)摘要

本发明公开了一种山药收获机,其中,包括:车体,其设置有一承载板;机架,其固定架设于所述承载板上;升降台,其设置于所述机架上;该升降台由一升降装置驱动进行升降;挖刀,其包括:一上下两端设置有开口的中空刀杆,且该中空刀杆的侧壁上沿周向均匀地开设有若干个与轴线平行的泥槽;一设置于所述中空刀杆的侧壁上的螺旋刀片;若干个设置于所述中空刀杆的下端的刀头;以及驱动装置,其设置于所述升降台上,该驱动装置与所述挖刀的中空刀杆连接;以及推杆,其通过一推动装置设置于所述升降台上,该推杆能够向下滑动以套入到所述中空刀杆内。本发明能够对山药进行机械化挖掘,并通过推杆把山药从中空刀杆中排出,其工作效率高。



1. 一种山药收获机,其特征在于,包括:

车体,其设置有一承载板;

机架,其固定架设于所述承载板上;

升降台,其以能够上下滑动的方式设置于所述机架上;该升降台由一升降装置驱动进行升降;

挖刀,其包括:一上下两端设置有开口的中空刀杆,且该中空刀杆的侧壁上沿周向均匀地开设有若干个与轴线平行的泥槽;一设置于所述中空刀杆的侧壁上的螺旋刀片;若干个设置于所述中空刀杆的下端的刀头;以及驱动装置,其设置于所述升降台上,该驱动装置与所述挖刀的中空刀杆连接以驱动所述中空刀杆进行转动;以及

推杆,其通过一推动装置以能够上下滑动的方式设置于所述升降台上,该推杆能够向下滑动以套入到所述中空刀杆内。

2. 根据权利要求1所述的山药收获机,其特征在于,所述升降装置包括:一固定设置于所述机架上的升降电机;以及一与所述升降电机连接的升降丝杆,所述升降台设置有一与该升降丝杆啮合连接的螺孔。

3. 根据权利要求1所述的山药收获机,其特征在于,所述驱动装置包括:一设置于所述升降台上的驱动电机;以及一设置于所述升降台上且输入端与所述驱动电机连接的减速器,该减速器的输出端与所述挖刀的中空刀杆连接。

4. 根据权利要求1所述的山药收获机,其特征在于,所述推动装置包括:至少一个以能够上下滑动的方式设置于所述升降台上的支杆;一设置于所述支杆的上端的顶座,所述推杆的上端与该顶座固定连接;一上端与所述顶座连接的推动丝杆,所述升降台上设置有一与该推动丝杆啮合连接的螺孔;以及一固定设置于所述升降台的底部且与所述推动丝杆连接的推动电机。

## 山药收获机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农作物收获机领域,特别涉及一种山药收获机。

### 背景技术

[0002] 山药具有较丰富的营养价值和药用价值,其作为药食两用的农作物,具有较好的经济效益。山药通常为垂直向下生长,其属于深根茎作物,整体深入地下,并且根茎长且脆弱,容易折断。为避免在收获时因碰伤和折断山药而影响产品质量,传统的收获山药方式需要人工深挖山药周边的土壤并小心操作,因此需要消耗高强度的体力,收获山药的劳动强度大而且工作效率很低。

[0003] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种山药收获机,从而克服传统的手工收获山药的方式劳动强度大且工作效率低的缺点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种山药收获机,其中,包括:车体,其设置有一承载板;机架,其固定架设于所述承载板上;升降台,其以能够上下滑动的方式设置于所述机架上;该升降台由一升降装置驱动进行升降;挖刀,其包括:一上下两端设置有开口的中空刀杆,且该中空刀杆的侧壁上沿周向均匀地开设有若干个与轴线平行的泥槽;一设置于所述中空刀杆的侧壁上的螺旋刀片;若干个设置于所述中空刀杆的下端的刀头;以及驱动装置,其设置于所述升降台上,该驱动装置与所述挖刀的中空刀杆连接以驱动所述中空刀杆进行转动;以及推杆,其通过一推动装置以能够上下滑动的方式设置于所述升降台上,该推杆能够向下滑动以套入到所述中空刀杆内。

[0006] 优选地,上述技术方案中,所述升降装置包括:一固定设置于所述机架上的升降电机;以及一与所述升降电机连接的升降丝杆,所述升降台设置有一与该升降丝杆啮合连接的螺孔。

[0007] 优选地,上述技术方案中,所述驱动装置包括:一设置于所述升降台上的驱动电机;以及一设置于所述升降台上且输入端与所述驱动电机连接的减速器,该减速器的输出端与所述挖刀的中空刀杆连接。

[0008] 优选地,上述技术方案中,所述推动装置包括:至少一个以能够上下滑动的方式设置于所述升降台上的支杆;一设置于所述支杆的上端的顶座,所述推杆的上端与该顶座固定连接;一上端与所述顶座连接的推动丝杆,所述升降台上设置有一与该推动丝杆啮合连接的螺孔;以及一固定设置于所述升降台的底部且与所述推动丝杆连接的推动电机。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0010] 1、本发明能够驱动挖刀对山药进行机械化挖掘,并由推杆把山药从中空刀杆中排出,其工作效率高,劳动强度低。

[0011] 2、本发明的升降装置、驱动装置以及推动装置的结构简单,使用方便。

### 附图说明

[0012] 图1是根据本发明山药收获机的立体结构示意图。

[0013] 图2是根据本发明的挖刀的立体结构示意图。

[0014] 主要附图标记说明:

[0015] 1-车体,11-承载板;2-机架;3-升降台,31-升降电机,32-升降丝杆;4-挖刀,41-驱动电机,42-减速器,43-中空刀杆,44-螺旋刀片,45-泥槽,46-刀头;5-推杆,51-顶座,52-支杆,53-推动丝杆,54-推动电机;6-蓄电池。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0017] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0018] 如图1至图2所示,根据本发明具体实施方式的一种实施例为:一种山药收获机,其包括车体1、机架2、升降台3、挖刀4以及推杆5,其中:

[0019] 如图1所示,车体1设置有一承载板11,车体1用于在山药种植地上行走。机架2固定架设于承载板11上,升降台3以能够上下滑动的方式设置于机架2上,升降台3由一升降装置驱动进行升降,优选地,升降装置包括升降电机31及升降丝杆32,升降电机31固定设置于机架2上,升降丝杆32的上端与升降电机31连接,升降台3设置有一与升降丝杆32的下部啮合连接的螺孔,当升降电机31进行正反转时,其通过升降丝杆32驱使升降台3进行升降。

[0020] 如图1和图2所示,挖刀4包括中空刀杆43、螺旋刀片44、泥槽45、刀头46以及驱动装置,中空刀杆43为一上下两端设置有开口的管体,且中空刀杆43的侧壁上沿周向均匀地开设有若干个与轴线平行的泥槽45,螺旋刀片44设置于中空刀杆43的侧壁,若干个刀头46设置于中空刀杆43的下端。中空刀杆43由一设置于升降台3上的驱动装置驱动进行旋转,优选地,驱动装置包括驱动电机41以及减速器42,驱动电机41设置于升降台3上,减速器42设置于升降台3上且其输入端与驱动电机41连接,减速器42的输出端与中空刀杆43连接,由驱动电机41驱动中空刀杆43转动,同时升降电机31驱动升降台3向下移动,中空刀杆43通过刀头46及螺旋刀片44向下挖掘,使山药容纳于中空刀杆43内,由于中空刀杆43的周向开设有泥槽,能够在挖刀4下挖的过程中使挤压在中空刀杆43内的泥土及时向外排出,有效减少挖掘的阻力,且能防止泥土压伤容纳于中空刀杆43内的山药。

[0021] 如图1所示,推杆5通过一推动装置以能够上下滑动的方式设置于升降台3上,推杆5能够向下滑动以套入到中空刀杆43内。优选地,推动装置包括顶座51、支杆52、推动丝杆53以及推动电机54,至少一个支杆52以能够上下滑动的方式设置于升降台3上;顶座51设置于所有支杆52的上端以随着支杆52进行上下移动。推杆5的上端与顶座51固定连接,且推杆5的下端与中空刀杆43的内孔对应。推动丝杆53的上端与顶座51连接,升降台3上设置有一与推动丝杆53啮合连接的螺孔,推动电机54固定设置于升降台3的底部且与推动丝杆53的下

端连接。推动电机54通过驱动推动丝杆53的正反转来控制推杆5的上下移动。推动电机54、驱动电机41以及升降电机31由一设置于承载板11上的蓄电池进行供电。

[0022] 工作时,通过车体1把挖刀4移动到与地下的山药对应的位置,然后由驱动电机41驱动中空刀杆43进行转动,同时由升降电机31驱动升降台3向下移动,升降台3带着旋转的挖刀4向下移动,挖刀4便会竖直向下挖掘山药周围的土壤,在挖刀4下挖的过程中,山药连同其周边的泥土被容纳于中空刀杆43的内孔中,当挖刀4完全下挖到底后,重新驱动升降台3进行上升,以使挖刀4被拔出来,山药便会被泥土挤压在中空刀杆43内,并随着挖刀4向上升起,最终使山药离开地下,当挖刀4完全升起后,通过推动电机54驱动推动丝杆53拉下顶座51,顶座51便把推杆5推下中空刀杆43的内孔中,以由推杆5把山药和泥土从中空刀杆43中排出,再重新通过推动电机54把推杆5向上升高以离开中空刀杆43的内孔,从而完成对一个山药的挖掘。

[0023] 本发明能够自动驱动挖刀4对山药进行机械化挖掘,并由推杆5把山药从中空刀杆43中排出,其工作效率高,劳动强度低。且本发明的升降装置、驱动装置以及推动装置的结构简单,使用方便。

[0024] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

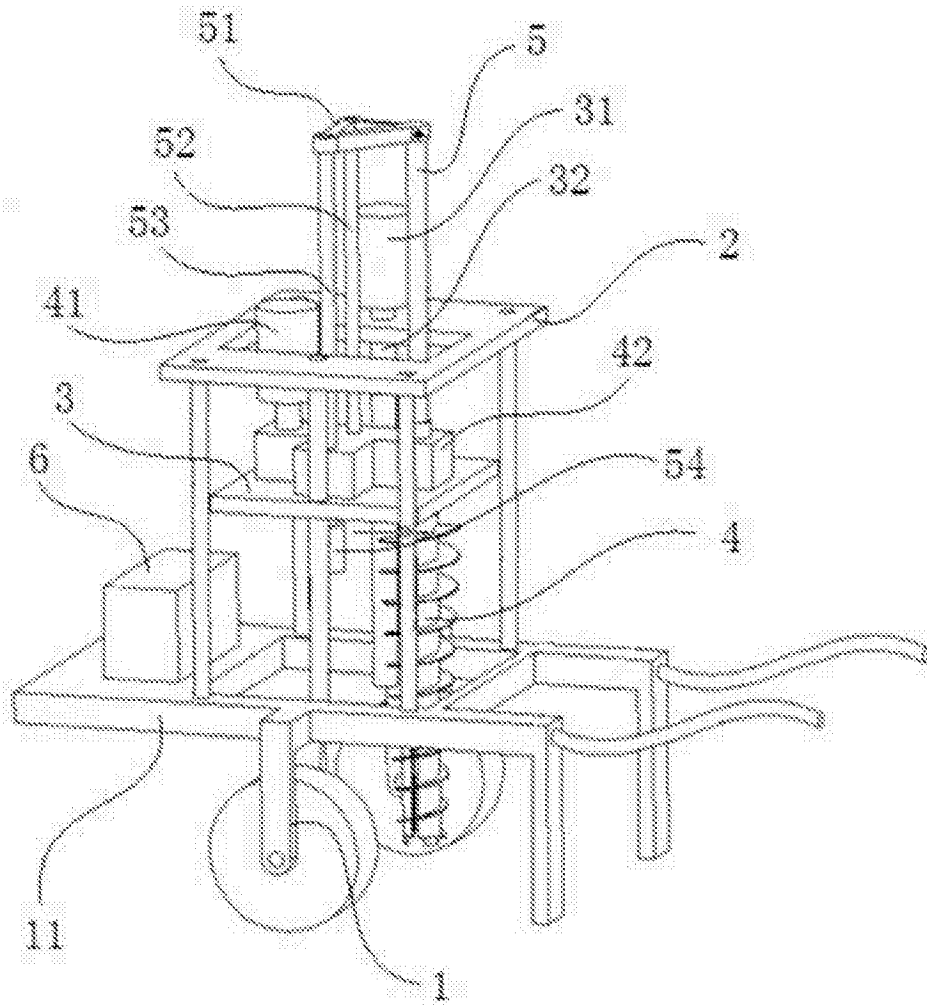


图1

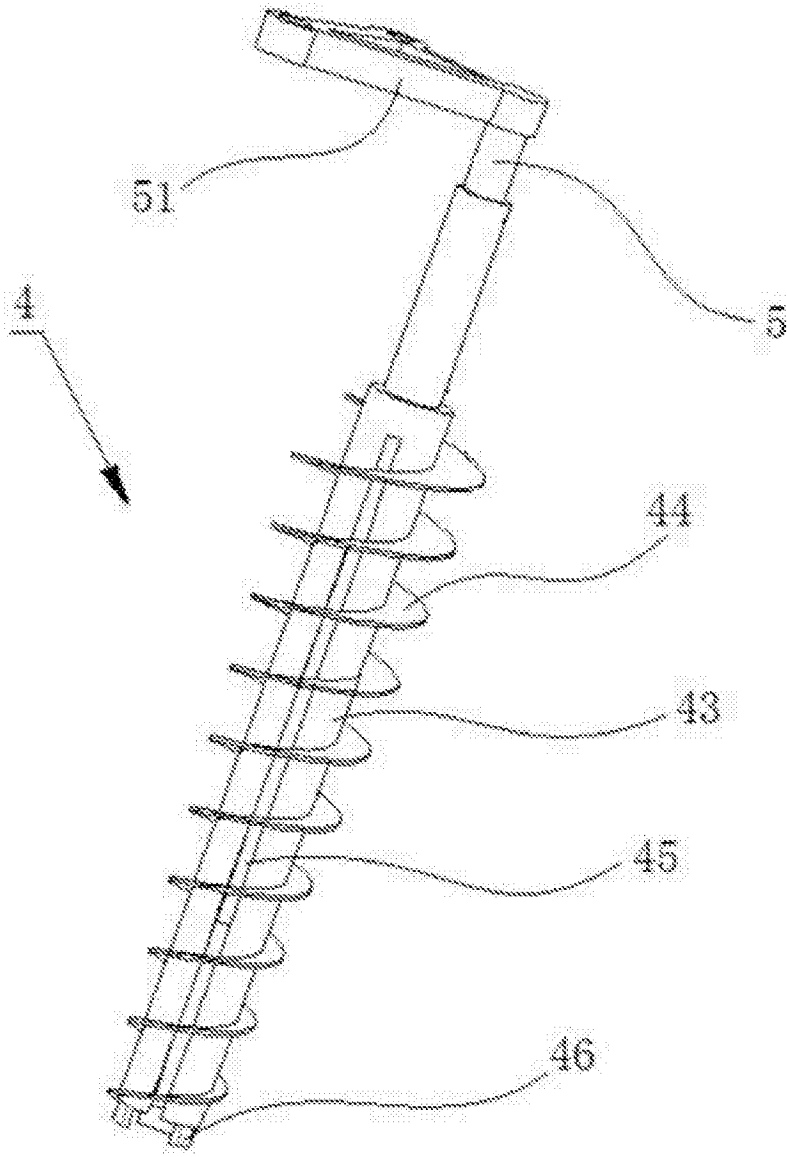


图2