

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101697677 A

(43) 申请公布日 2010. 04. 28

(21) 申请号 200910218504. X

(22) 申请日 2009. 10. 26

(71) 申请人 西北农林科技大学

地址 712100 陕西省咸阳市杨凌示范区西农  
路 22 号西北农林科技大学机电学院

(72) 发明人 郭贵生 王顺勋 杨兵力 冯涛  
党革荣 张丽君 郭康权 吕新民

(51) Int. Cl.

A01D 46/00 (2006. 01)

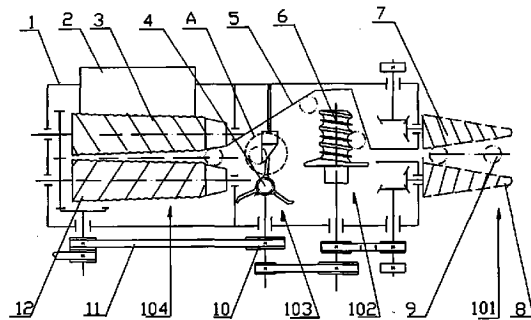
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种蒜苔收获机

(57) 摘要

一种蒜苔收获机,属于农业机械领域。该机能够实现将单行蒜苔茎秆扶直收拢成束,在蒜苔茎秆的一定高度处纵向划开其表皮,在划开的表皮处横向切割一定深度的切口,通过抽取装置抽取蒜苔的功能。解决蒜苔机械化收获的问题。本发明的技术方案可以提高蒜苔收获的生产率,减轻蒜苔收获的劳动强度,提高大蒜种植的机械化水平。



1. 一种蒜苔收获机,其特征在于由蒜苔喂入装置 [101]、纵向切口装置 [102]、横向切口装置 [103]、抽取装置 [104]、收集箱 2 及动力传动装置构成;所述的蒜苔喂入装置 [101] 由一对左旋向螺旋锥形的左喂入辊 8 和右旋向螺旋锥形的右喂入辊 7 构成;所述的横向切口装置 [102] 由螺旋刀具 13 和螺旋刀架 6 构成;所述的横向切口装置 [103] 由转轮爪 4、挡板架 14、双摇杆 15、限位档钉 16、复位弹簧 19,刀片 17、刀架 18 和销轴 20 组成;所述的抽取装置 [104] 由一对左旋向锥形螺旋的左抽取辊 12 和右旋向锥形螺旋的右抽取辊 3 构成。

2. 如权力要求 1 所述的蒜苔收获机,其特征是左喂入辊 8 和右喂入辊 7 有半圆形螺旋凸起结构。

3. 如权力要求 1 或 2 所述的蒜苔收获机,其特征是左喂入辊 8 和右喂入辊 7 的螺旋升角在  $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$  之间。

4. 如权力要求 1 所述的蒜苔收获机,其特征是螺旋刀架 6 的圆弧形螺旋槽中镶嵌有螺旋形刀具 13。

5. 如权力要求 1 所述的蒜苔收获机,其特征是推压蒜苗茎秆的转轮爪 4 沿径向伸出的 3 ~ 6 个爪,且前端具有圆弧状结构。

6. 如权力要求 1 所述的蒜苔收获机,其特征是双摇杆 15 和挡板架 14 及刀架 18 为铰链连接结构。

7. 如权力要求 1 所述的蒜苔收获机,其特征是销轴 20 上装有复位弹簧 19,且其一端卡在刀架 18 上。

8. 如权力要求 1 所述的蒜苔收获机,其特征是左抽取辊 12 和右抽取辊 3 为矩形螺旋结构。

9. 如权力要求 1 或 8 所述的蒜苔收获机,其特征是左抽取辊 12 和右抽取辊 3 为橡胶辊。

10. 如权力要求 1 或 8 所述的蒜苔收获机,其特征是左抽取辊 12 和右抽取辊 3 的螺旋升角在  $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$  之间。

## 一种蒜苔收获机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种蒜苔收获机,能将成熟期的蒜苔从直立状态下的蒜苗中抽取,实现蒜苔机械化作业,属于农业机械领域。

### 背景技术

[0002] 蒜苔收获是大蒜栽培中的重要作业,其作业季节性强。传统的收获方法主要是依靠人工抽取蒜苔,这种收获方法生产效率低,蒜苔生产的成本高,而且严重影响蒜苔的产量和质量。到目前为止,还没有蒜苔收获机的相关技术。

[0003] 针对蒜苔收获技术的现状,本发明公开一种蒜苔收获机,采用蒜苗扶直收拢成束后,在蒜苗的一定高度纵向划开其表皮,在划开的表皮处横向切割一定深度的切口,通过抽取装置抽取蒜苔的一种机械化收获方法。

[0004] 针对手工收获蒜苔的缺陷,本发明公开的一种蒜苔收获机,对提高收获蒜苔的生产率,降低劳动强度,适时蒜苔收获,提高蒜苔收获的质量和产量,以提高蒜苔收获机械化程度。

### 发明内容

[0005] 针对蒜苔收获技术现状,本发明的目的是公开一种蒜苔收获机,其特征在于由蒜苔喂入装置 [101]、纵向切口装置 [102]、横向切口装置 [103]、抽取装置 [104]、收集箱 2 及动力传动装置构成。所述的蒜苔喂入装置 [101] 由一对左旋向螺旋锥形的左喂入辊 8 和右旋向螺旋锥形的右喂入辊 7 构成;所述的横向切口装置 [102] 由螺旋刀具 13 和螺旋刀架 6 构成;所述的横向切口装置 [103] 由转轮爪 4、挡板架 14、双摇杆 15、限位档钉 16、复位弹簧 19,刀片 17、刀架 18 和销轴 20 组成;所述的抽取装置 [104] 由一对左旋向锥形螺旋的左抽取辊 12 和右旋向锥形螺旋的右抽取辊 3 构成。

[0006] 所述的蒜苔收获机,其特征是蒜苔喂入装置 [101] 左喂入辊 8 和右喂入辊 7 有半圆形螺旋凸起结构。

[0007] 所述的蒜苔收获机,其特征是纵向切口装置 [102] 的圆弧形螺旋刀架 6 中镶嵌有螺旋刀具 13 的螺旋槽结构。

[0008] 所述的蒜苔收获机,其特征是横向切口装置 [103] 的推压蒜苗茎秆的转轮爪 4 沿径向伸出的 3~6 个爪,且前端具有圆弧状结构。

[0009] 所述的蒜苔收获机,其特征是抽取装置 [104] 的锥形螺旋形左抽取辊 12 和右抽取辊 3 有矩形螺旋结构。

[0010] 与现有的技术相比,本发明实现了蒜苔机械化收获。

[0011] 本发明的一种蒜苔收获机可以克服手工收获蒜苔劳动轻度大、收获效率低、蒜苔的损失大和不能按照农时适时收获的缺点。采用本发明的技术方案可以降低劳动强度,提高蒜苔的收获率,降低蒜苔的收获损失,实现适时机械化收获。

### 附图说明

[0012] 图 1 是蒜苔收获机各机构俯视结构示意图

[0013] 图 2 是喂入装置结构示意图

[0014] 图 3 是纵向切口装置结构示意图

[0015] 图 4 是横向切口装置结构示意图

[0016] 图 5 是抽取装置结构示意图

[0017] 附图中各图例标记分别表示的意义如下：

[0018] 1- 机架, 2- 收集箱, 3- 右抽取辊, 4- 转轮爪, 5- 导流板, 6- 螺旋刀架, 7- 右喂入辊, 8- 左喂入辊, 9- 蒜苗茎秆, 10- 带轮, 11- V 带, 12- 左抽取辊, 13- 刀具, 14- 挡板架, 15- 双摇杆, 16- 限位挡钉, 17- 刀片, 18- 刀架, 19- 复位弹簧, 20- 销轴

[0019] 101- 喂入装置, 102- 纵向切口装置, 103- 横向切口装置, 104- 抽取装置

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图给出具体的实施例

[0021] 如图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 所示。蒜苔收获机前进时, 蒜苔茎秆 9 由喂入装置 [101] 喂入, 并经一对喂入辊 7 和 8 扶持收拢成束, 并经导流板 5 导入纵向切口装置 [102], 蒜苔茎秆被螺旋刀架 6 中的螺旋推向一侧, 同时槽中间的刀具 13 将蒜苔茎秆 9 沿纵向划破其外部表皮, 导入横向切口装置 [103], 蒜苗茎秆 9 被转轮爪 4 压入挡板架 14 间, 同时转轮爪 4 转动带动双摇杆, 双摇杆带动刀架 18 转动, 安装在刀架 18 端部的刀片 17 将蒜苔根部横向切入一定深度, 转轮爪 4 继续推动蒜苔茎秆 9 弯曲使蒜苔折断, 当无蒜苔茎秆 9 进入挡板架 14 时, 刀架 18 在复位弹簧 19 作用下回复到初始位置, 蒜苔茎秆 9 在被导入蒜苔抽取装置 [104], 到达右抽取辊 3 和左抽取辊 12 之间, 在摩擦力的作用下, 蒜苔被抽出, 由于两个抽取辊的转速不同, 则抽出的蒜苔被抛向一侧的收集箱 2 内。上述作业机构所需的动力和机器的行走所需动力, 由动力传动装置从拖拉机的动力输出轴或发动机获得。

[0022] 本发明的技术方案可以根据配套拖拉机的动力大小, 设计出单行、多行等不同作业幅宽的喂入装置 [101]、纵向切口装置 [102]、横向切口装置 [103] 和抽取装置 [104], 这些构成本发明的其它实施实例。

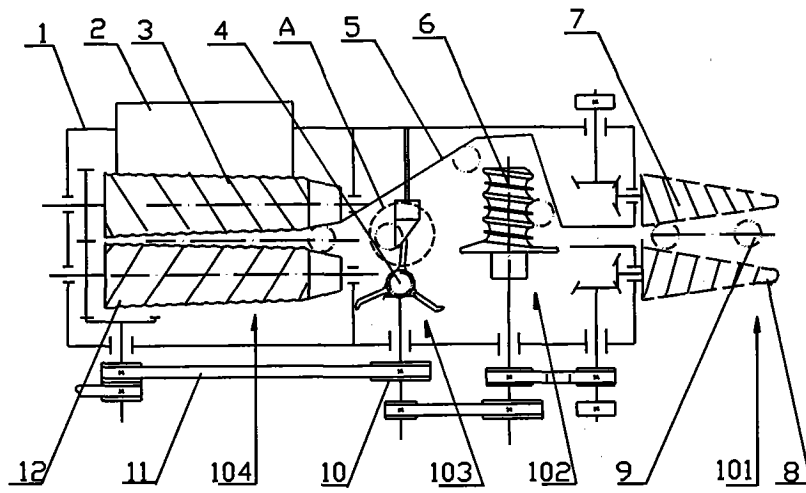


图 1

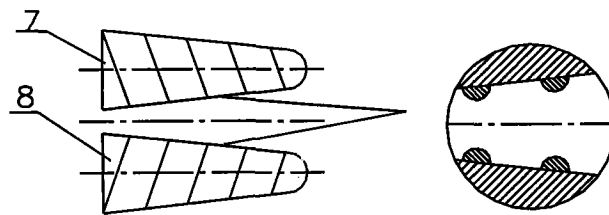


图 2

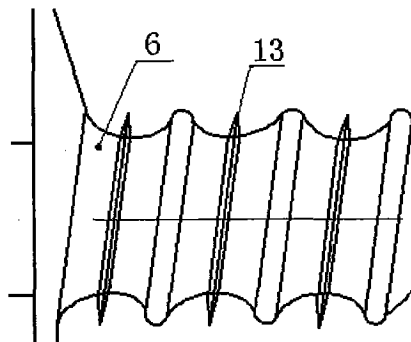


图 3

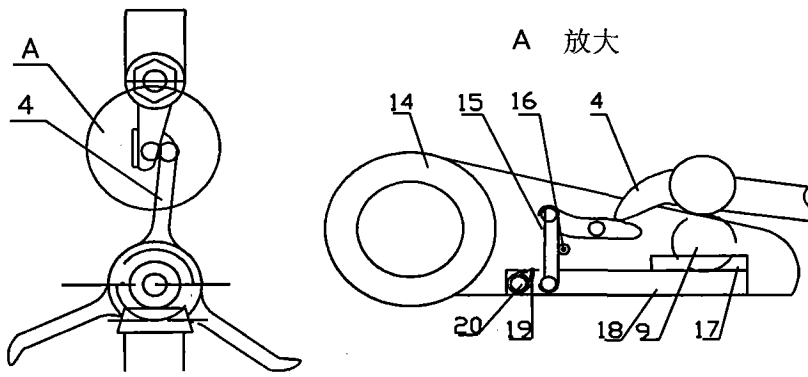


图 4

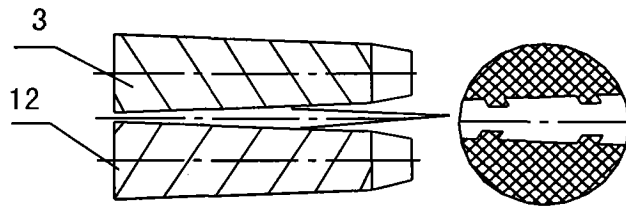


图 5