(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106034530 A
(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610492386.1

(22)申请日 2016.06.29

(71)申请人 朱赵伟
地址 030051 山西省太原市尖草坪区学院路8号派腾奥科技有限公司2层

(72)发明人 朱赵伟

(51)Int.Cl.
A01D 13/00(2006.01)
A01D 33/08(2006.01)
A23N 7/02(2006.01)
A23N 12/02(2006.01)
A23L 19/12(2016.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种高效一体化土豆处理装置

(57)摘要

本发明涉及一种高效一体化土豆处理装置，包括收获装置、清洗装置以及深处理装置，通过在一个整体的装置上将收获、清洗以及深加工整合在一起，从而达到快速高效的农产品深加工的效果。通过对各个装置各个部件的设置和改进使得一体化装置整体效率较高，并且耐久性得到了提升。

CN 106034530 A

1.一种高效一体化土豆处理装置，其特征在于，包括收获装置、清洗装置以及深处理装置；

所述收获装置包括滑犁、与滑犁固定连接的定位轮、控制滑犁位置和倾斜角度的位置调节杆、用于控制位置调节杆的调节杆控制部件、与滑犁背部连接的除泥传动部件、与处理传动部件尾端连接的除秧部件、与除秧部件出口连接的倾斜传动部件、设置在倾斜传动部件侧边的秧苗收集部件、与倾斜传动部件终端连接的土豆筛选装置、与土豆筛选装置出口连接的多个分类土豆传送部件、与分类土豆传送部件连接的分类土豆收集箱以及车架、行走轮和控制装置；

所述清洗装置包括滚筒去皮部件、位于滚筒去皮部件出口的第一传送带和位于第一传送带上部的洁净水清洗部件；

所述深处理装置包括通过第一传送带与滚筒去皮部件连接的切块部件、通过第二传送带与切块部件连接的成泥部件以及通过第三传送带与切块部件连接的装罐部件；

所述滑犁倾斜设置，其与水平地面的夹角为α，通过滑犁将埋在土下的土豆以及土豆周围的泥土斜向铲出且滑向滑犁背部，并送入到除泥传送部件上；

所述定位轮通过支架固定设置在滑犁的前端，通过其在田地表面滚动而随时调节滑犁的高度，从而保证滑犁入土深度保持一致；

所述除泥传动部件包括金属传动带和震动部件，在金属传动带表面设置多个条形通孔，在金属传动带两端设置挡板，所述震动部件设置在金属传动带两端，用于在金属传动带传动的过程中对其进行震动；

所述除秧部件包括内外能够同轴旋转的双层滚筒，其中内筒内设置有多个金属球；

所述倾斜传动部件包括倾斜设置的传送带，所述倾斜设置的传送带表面设置有多个圆形通孔；在所述倾斜设置的传送带一侧设置有鼓风机，在于鼓风机相对的另一侧设置有挡板，所述挡板的高度高于倾斜设置的传送带的高度；

所述秧苗收集部件设置于倾斜传动部件与挡板同一侧的侧边下部，且能够接收从倾斜传动部件滑落的秧苗以及从挡板滑落下的秧苗和地膜；

所述土豆筛选装置包括内部设置的多个筛选传送板，从而将不同尺寸的土豆进行分类，通过不同的分类土豆传送部件传送到不同的所述分类土豆收集箱中；

所述车架用于将各个部件固定在行走的高效一体化土豆处理装置上；

所述行走轮用于将所述高效一体化土豆处理装置在田地中移动；

所述控制装置用于控制所述高效一体化土豆处理装置的行走、滑犁的定位、除泥传动部件的传动和震动、除秧部件的转动、倾斜传动部件的传动、土豆筛选装置的工作以及分类土豆传送部件的传动和分类土豆收集箱的工作；

所述滚筒去皮部件用于对土豆进行去皮操作，所述滚筒分为内筒和外筒，内筒能够依据滚筒共同的轴而旋转，内筒表面为多孔表面，且多孔边缘均向内突出；

所述第一传送带用于传送去皮之后的土豆，位于第一传送带上部的所述洁净水清洗部件包括储水管道和高压喷嘴，通过高压喷嘴喷出洁净水而对去皮之后的土豆进行清洗；

所述切块部件包括切刀和距离控制装置，通过切刀和距离控制装置配合而能够控制所切土豆块的尺寸；

所述成泥部件包括外壳和内部的挤压部件，所述挤压部件为多孔压力板；

所述装罐部件用于将成泥部件中传送出的土豆泥进行装罐操作。

2.根据权利要求1所述的高效一体化土豆处理装置，其特征在于，所述α的角度范围为10°~45°（优选15°~35°）。

3.根据权利要求1所述的高效一体化土豆处理装置，其特征在于，所述土豆筛选装置内部设置有三个筛选传送板，三个筛选传送板表面均设置多个通孔，其中位于最上部的第一筛选传送板通孔的孔径最大，位于最下部的第三筛选传送板通孔的孔径最小，位于中部的第二筛选传送板通孔孔径居中，通过三个筛选传送板在传送过程中的通孔筛选，使得不同尺寸的土豆传送到不同的分类土豆收集箱中。

4.根据权利要求1所述的高效一体化土豆处理装置，其特征在于，所述第二传送带和第三传送带均设置密闭外壳。

5.根据权利要求1所述的高效一体化土豆处理装置，其特征在于，所述切块部件和所述成泥部件均设置有密闭外壳。

一种高效一体化土豆处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于农产品初加工及深加工领域，具体涉及一种高效一体化土豆处理装置。

背景技术

[0002] 土豆已经成为中国第三大粮食作物，由于土豆的营养性和其种植的优越性，越来越受到农业领域的重视。目前对于土豆的初加工和深加工均为不同的企业或不同的设备进行的，其中重复的运输、仓储均导致了最终产品的成本上升，从而使得土豆产业的发展受到一定限制。

[0003] 目前常规的土豆收获装置也不能实现完全的自动化，滑犁的控制大多需要人力来控制，对于尺寸不同土豆的筛选也大多靠人力，而随着人力成本的逐渐上升，土豆最终产品的成本也即上升了很多。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种高效一体化土豆处理装置。

[0005] 具体通过如下技术手段实现：

一种高效一体化土豆处理装置，包括收获装置、清洗装置以及深处理装置。

[0006] 所述收获装置包括滑犁、与滑犁固定连接的定位轮、控制滑犁位置和倾斜角度的位置调节杆、用于控制位置调节杆的调节杆控制部件、与滑犁背部连接的除泥传动部件、与处理传动部件尾端连接的除秧部件、与除秧部件出口连接的倾斜传动部件、设置在倾斜传动部件侧边的秧苗收集部件、与倾斜传动部件终端连接的土豆筛选装置、与土豆筛选装置出口连接的多个分类土豆传送部件、与分类土豆传送部件连接的分类土豆收集箱以及车架、行走轮和控制装置。

[0007] 所述清洗装置包括滚筒去皮部件、位于滚筒去皮部件出口的第一传送带和位于第一传送带上部的洁净水清洗部件。

[0008] 所述深处理装置包括通过第一传送带与滚筒去皮部件连接的切块部件、通过第二传送带与切块部件连接的成泥部件以及通过第三传送带与切块部件连接的装罐部件。

[0009] 所述滑犁倾斜设置，其与水平地面的夹角为α，通过滑犁将埋在土下的土豆以及土豆周围的泥土斜向铲出且滑向滑犁背部，并送入到除泥传送部件上。

[0010] 所述定位轮通过支架固定设置在滑犁的前端，通过其在田地表面滚动而随时调节滑犁的高度，从而保证滑犁入土深度保持一致。

[0011] 所述除泥传动部件包括金属传动带和震动部件，在金属传动带表面设置多个条形通孔，在金属传动带两端设置挡板，所述震动部件设置在金属传动带两端，用于在金属传动带传动的过程中对其进行震动。

[0012] 所述除秧部件包括内外能够同轴旋转的双层滚筒，其中内筒内设置有多个金属球。

[0013] 所述倾斜传动部件包括倾斜设置的传送带，所述倾斜设置的传送带表面设置有多个圆形通孔；在所述倾斜设置的传送带一侧设置有鼓风机，在于鼓风机相对的另一侧设置有挡板，所述挡板的高度高于倾斜设置的传送带的高度。

[0014] 所述秧苗收集部件设置于倾斜传动部件与挡板同一侧的侧边下部，且能够接收从倾斜传动部件滑落的秧苗以及从挡板滑落下的秧苗和地膜。

[0015] 所述土豆筛选装置包括内部设置的多个筛选传送板，从而将不同尺寸的土豆进行分类，通过不同的分类土豆传送部件传送到不同的所述分类土豆收集箱中。

[0016] 所述车架用于将各个部件固定在行走的高效一体化土豆处理装置上。

[0017] 所述行走轮用于将所述高效一体化土豆处理装置在田地中移动。

[0018] 所述控制装置用于控制所述高效一体化土豆处理装置的行走、滑犁的定位、除泥传动部件的传动和震动、除秧部件的转动、倾斜传动部件的传动、土豆筛选装置的工作以及分类土豆传送部件的传动和分类土豆收集箱的工作。

[0019] 所述滚筒去皮部件用于对土豆进行去皮操作，所述滚筒分为内筒和外筒，内筒能够依据滚筒共同的轴而旋转，内筒表面为多孔表面，且多孔边缘均向内突出。

[0020] 所述第一传送带用于传送去皮之后的土豆，位于第一传送带上部的所述洁净水清洗部件包括储水管道和高压喷嘴，通过高压喷嘴喷出洁净水而对去皮之后的土豆进行清洗。

[0021] 所述切块部件包括切刀和距离控制装置，通过切刀和距离控制装置配合而能够控制所切土豆块的尺寸。

[0022] 所述成泥部件包括外壳和内部的挤压部件，所述挤压部件为多孔压力板。

[0023] 所述装罐部件用于将成泥部件中传送出的土豆泥进行装罐操作。

[0024] 作为优选，所述α的角度范围为10°~45°。

[0025] 作为优选，所述土豆筛选装置内部设置有三个筛选传送板，三个筛选传送板表面均设置多个通孔，其中位于最上部的第一筛选传送板通孔的孔径最大，位于最下部的第三筛选传送板通孔的孔径最小，位于中部的第二筛选传送板通孔孔径居中，通过三个筛选传送板在传送过程中的通孔筛选，使得不同尺寸的土豆传送到不同的分类土豆收集箱中。

[0026] 所述第二传送带和第三传送带均设置密闭外壳。

[0027] 所述切块部件和所述成泥部件均设置有密闭外壳。

[0028] 本发明的效果在于：

1，通过一体化的收获、初加工、深加工的设置，使得土豆产品不用重复的运输和仓储，从而对土豆最终产品的成本实现了降低。

[0029] 2，通过定位轮而对滑犁的位置进行实时限定，由于定位轮在其之前进行行走，当田地位置上升之后，滑犁也随着定位轮的上升而上升，即不会产生入土过深而增大滑犁阻力的情况发生，当田地位置下降之后，滑犁也随着定位轮的下降而下降，不会产生入土过浅而收获不到土豆的情况发生。

[0030] 3，通过设置震动的处理传动部件，使得其中较碎的泥土通过其中通孔落下，没有破碎的泥土由于震动也会形成较小或较碎的泥土而在除秧部件之前(或较少部分进入除秧部件中)落下，由于其中的通孔设置为条形通孔，即不会导致圆形土豆的滞留。

[0031] 通过在设置倾斜传动部件，且在倾斜传动部件上设置圆形通孔，使得土豆均临时

固定在传动部件上向上传送，而秧苗或残留的泥土会从侧部滑下，并且通过设置鼓风机和与之对应的挡板，可以使得残留的泥土、秧苗以及地膜等杂物被鼓风机吹到挡板处，然后滑落到秧苗收集箱，从而达到土豆与秧苗(或少量泥土、地膜)的分离。

[0032] 通过设置机械化的土豆筛选装置而将土豆依据尺寸进行分类，不同尺寸的土豆用于不同的用途，并且最下部的筛下物进一步的去除残留的秧苗和泥土，从而对土豆进一步高效的进行清洁，为下一步加工工序提供良好的原料。

附图说明

[0033] 图1为本发明高效一体化土豆处理装置的结构示意图。

[0034] 图2为本发明土豆清洗装置和深处理装置结构示意图。

[0035] 图3为本发明土豆筛选装置结构示意图。

[0036] 其中：1-位置调节杆，2-滑犁，3-定位轮，4-除泥传动部件，5-除秧部件，6-倾斜传动部件，7-秧苗收集部件，8-土豆筛选装置，9-分类土豆传送部件，10-土豆收集箱，11-行走轮，12-车架，13-调节杆控制部件，14-控制装置，15-清洗装置，16-深处理装置，17-滚筒去皮部件，18-高压喷嘴，19-第一、第二、第三传送带，20-切块部件，21-成泥部件，22-装罐部件，61-鼓风机，62-挡板，81-土豆筛选装置入口，82-第一筛选传送板，83-第二筛选传送板，84-第三筛选传送板，85-筛下物储存箱，86-大土豆传送出口，87-中土豆传送出口，88-小土豆传送出口。

具体实施方式

[0037] 实施例1

一种高效一体化土豆处理装置，包括收获装置、清洗装置以及深处理装置。

[0038] 所述收获装置包括滑犁、与滑犁固定连接的定位轮、控制滑犁位置和倾斜角度的位置调节杆、用于控制位置调节杆的调节杆控制部件、与滑犁背部连接的除泥传动部件、与处理传动部件尾端连接的除秧部件、与除秧部件出口连接的倾斜传动部件、设置在倾斜传动部件侧边的秧苗收集部件、与倾斜传动部件终端连接的土豆筛选装置、与土豆筛选装置出口连接的多个分类土豆传送部件、与分类土豆传送部件连接的分类土豆收集箱以及车架、行走轮和控制装置。

[0039] 所述清洗装置包括滚筒去皮部件、位于滚筒去皮部件出口的第一传送带和位于第一传送带上部的洁净水清洗部件。

[0040] 所述深处理装置包括通过第一传送带与滚筒去皮部件连接的切块部件、通过第二传送带与切块部件连接的成泥部件以及通过第三传送带与切块部件连接的装罐部件。

[0041] 所述滑犁倾斜设置，其与水平地面的夹角为α，通过滑犁将埋在土下的土豆以及土豆周围的泥土斜向铲出且滑向滑犁背部，并送入到除泥传送部件上。

[0042] 所述定位轮通过支架固定设置在滑犁的前端，通过其在田地表面滚动而随时调节滑犁的高度，从而保证滑犁入土深度保持一致。

[0043] 所述除泥传动部件包括金属传动带和震动部件，在金属传动带表面设置多个条形通孔，在金属传动带两端设置挡板，所述震动部件设置在金属传动带两端，用于在金属传动带传动的过程中对其进行震动。

[0044] 所述除秧部件包括内外能够同轴旋转的双层滚筒，其中内筒内设置有多个金属球。

[0045] 所述倾斜传动部件包括倾斜设置的传送带，所述倾斜设置的传送带表面设置有多个圆形通孔；在所述倾斜设置的传送带一侧设置有鼓风机，在于鼓风机相对的另一侧设置有挡板，所述挡板的高度高于倾斜设置的传送带的高度。

[0046] 所述秧苗收集部件设置于倾斜传动部件与挡板同一侧的侧边下部，且能够接收从倾斜传动部件滑落的秧苗以及从挡板滑落下的秧苗和地膜。

[0047] 所述土豆筛选装置内部设置有三个筛选传送板，三个筛选传送板表面均设置多个通孔，其中位于最上部的第一筛选传送板通孔的孔径最大，位于最下部的第三筛选传送板通孔的孔径最小，位于中部的第二筛选传送板通孔孔径居中，通过三个筛选传送板在传送过程中的通孔筛选，使得不同尺寸的土豆传送到不同的分类土豆收集箱中。

[0048] 所述车架用于将各个部件固定在行走的高效一体化土豆处理装置上。

[0049] 所述行走轮用于将所述高效一体化土豆处理装置在田地中移动。

[0050] 所述控制装置用于控制所述高效一体化土豆处理装置的行走、滑犁的定位、除泥传动部件的传动和震动、除秧部件的转动、倾斜传动部件的传动、土豆筛选装置的工作以及分类土豆传送部件的传动和分类土豆收集箱的工作。

[0051] 所述滚筒去皮部件用于对土豆进行去皮操作，所述滚筒分为内筒和外筒，内筒能够依据滚筒共同的轴而旋转，内筒表面为多孔表面，且多孔边缘均向内突出。

[0052] 所述第一传送带用于传送去皮之后的土豆，位于第一传送带上部的所述洁净水清洗部件包括储水管道和高压喷嘴，通过高压喷嘴喷出洁净水而对去皮之后的土豆进行清洗。

[0053] 所述切块部件包括切刀和距离控制装置，通过切刀和距离控制装置配合而能够控制所切土豆块的尺寸。

[0054] 所述成泥部件包括外壳和内部的挤压部件，所述挤压部件为多孔压力板。

[0055] 所述装罐部件用于将成泥部件中传送出的土豆泥进行装罐操作。

[0056] 所述α的角度为19°。

[0057] 所述第二传送带和第三传送带均设置密闭外壳。

[0058] 所述切块部件和所述成泥部件均设置有密闭外壳。

[0059] 实施例2

一种高效一体化土豆处理装置，包括收获装置、清洗装置以及深处理装置。

[0060] 所述收获装置包括滑犁、与滑犁固定连接的定位轮、控制滑犁位置和倾斜角度的位置调节杆、用于控制位置调节杆的调节杆控制部件、与滑犁背部连接的除泥传动部件、与处理传动部件尾端连接的除秧部件、与除秧部件出口连接的倾斜传动部件、设置在倾斜传动部件侧边的秧苗收集部件、与倾斜传动部件终端连接的土豆筛选装置、与土豆筛选装置出口连接的多个分类土豆传送部件、与分类土豆传送部件连接的分类土豆收集箱以及车架、行走轮和控制装置。

[0061] 所述清洗装置包括滚筒去皮部件、位于滚筒去皮部件出口的第一传送带和位于第一传送带上部的洁净水清洗部件。

[0062] 所述深处理装置包括通过第一传送带与滚筒去皮部件连接的切块部件、通过第二

传送带与切块部件连接的成泥部件以及通过第三传送带与切块部件连接的装罐部件。

[0063] 所述滑犁倾斜设置，其与水平地面的夹角为α，通过滑犁将埋在土下的土豆以及土豆周围的泥土斜向铲出且滑向滑犁背部，并送入到除泥传送部件上。

[0064] 所述定位轮通过支架固定设置在滑犁的前端，通过其在田地表面滚动而随时调节滑犁的高度，从而保证滑犁入土深度保持一致。

[0065] 所述除泥传动部件包括金属传动带和震动部件，在金属传动带表面设置多个条形通孔，在金属传动带两端设置挡板，所述震动部件设置在金属传动带两端，用于在金属传动带传动的过程中对其进行震动。

[0066] 所述除秧部件包括内外能够同轴旋转的双层滚筒，其中内筒内设置有多个金属球。

[0067] 所述倾斜传动部件包括倾斜设置的传送带，所述倾斜设置的传送带表面设置有多个圆形通孔；在所述倾斜设置的传送带一侧设置有鼓风机，在于鼓风机相对的另一侧设置有挡板，所述挡板的高度高于倾斜设置的传送带的高度。

[0068] 所述秧苗收集部件设置于倾斜传动部件与挡板同一侧的侧边下部，且能够接收从倾斜传动部件滑落的秧苗以及从挡板滑落下的秧苗和地膜。

[0069] 所述土豆筛选装置内部设置有三个筛选传送板，三个筛选传送板表面均设置多个通孔，其中位于最上部的第一筛选传送板通孔的孔径最大，位于最下部的第三筛选传送板通孔的孔径最小，位于中部的第二筛选传送板通孔孔径居中，通过三个筛选传送板在传送过程中的通孔筛选，使得不同尺寸的土豆传送到不同的分类土豆收集箱中。

[0070] 所述车架用于将各个部件固定在行走的高效一体化土豆处理装置上。

[0071] 所述行走轮用于将所述高效一体化土豆处理装置在田地中移动。

[0072] 所述控制装置用于控制所述高效一体化土豆处理装置的行走、滑犁的定位、除泥传动部件的传动和震动、除秧部件的转动、倾斜传动部件的传动、土豆筛选装置的工作以及分类土豆传送部件的传动和分类土豆收集箱的工作。

[0073] 所述滚筒去皮部件用于对土豆进行去皮操作，所述滚筒分为内筒和外筒，内筒能够依据滚筒共同的轴而旋转，内筒表面为多孔表面，且多孔边缘均向内突出。

[0074] 所述第一传送带用于传送去皮之后的土豆，位于第一传送带上部的所述洁净水清洗部件包括储水管道和高压喷嘴，通过高压喷嘴喷出洁净水而对去皮之后的土豆进行清洗。

[0075] 所述切块部件包括切刀和距离控制装置，通过切刀和距离控制装置配合而能够控制所切土豆块的尺寸。

[0076] 所述成泥部件包括外壳和内部的挤压部件，所述挤压部件为多孔压力板。

[0077] 所述装罐部件用于将成泥部件中传送出的土豆泥进行装罐操作。

[0078] 所述α的角度为31°。

[0079] 所述第二传送带和第三传送带均设置密闭外壳。

[0080] 所述切块部件和所述成泥部件均设置有密闭外壳。

13
81
8
9
10
15
16
1
5
82
3
2
4
11
12
6
7
14

图1

18
20
21
22
19
17

图2

8
81
86
82
87
83
88
84
85

图3