



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107646218 A

(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201710868978.3

(22)申请日 2017.09.22

(71)申请人 太仓东能环保设备有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市浮桥镇
北环路南玖龙大道A幢618室东能公司
内

(72)发明人 和晓刚

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 马广旭

(51)Int.Cl.

A01B 49/02(2006.01)

A01D 43/12(2006.01)

A01D 43/063(2006.01)

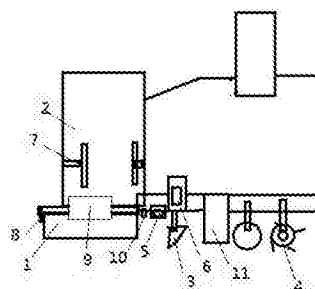
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种深度可调节自动化节能型耕地设备

(57)摘要

本发明公开了一种深度可调节自动化节能型耕地设备,包括:割草机构、收草机构、开沟机构、粉土机构和控制机构,开沟机构中设有土壤检测装置和深度调节装置,收草机构设于割草机构的上方,开沟机构和粉土机构依次设于割草机构的后方,割草机构、收草机构、开沟机构、粉土机构以及深度调节装置均与控制机构连接。本发明中通过在耕地设备上设置了割草机构,割草机构对荒地上的草进行割除,收草机构对其割草机构割除后的草进行回收,土壤检测装置对土壤的干湿进行检测,根据其检测的结果来判断需要翻土的深度,通过深度调节装置对开沟机构的开沟深度进行调节,提高其耕地的速度和精度,并通过深度调节机构对开沟的深度进行调整。



1. 一种深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:包括:割草机构(1)、收草机构(2)、开沟机构(3)、粉土机构(4)和控制机构,其中,所述开沟机构(3)中设有土壤检测装置(5)和深度调节装置(6),所述割草机构(1)、收草机构(2)、开沟机构(3)以及粉土机构(4)均设于耕地设备本体上,所述收草机构(2)设于割草机构(1)的上方,所述开沟机构(3)和粉土机构(4)依次设于割草机构(1)的后方,所述割草机构(1)、收草机构(2)、开沟机构(3)、粉土机构(4)以及深度调节装置(5)均与控制机构连接。

2. 根据权利要求1所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述收草机构(2)中设有压缩机构(7),所述压缩机构(7)中设有压板和驱动机构,所述驱动机构与控制机构连接,所述压缩机构(7)设于收草机构(2)的入口处。

3. 根据权利要求1所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述割草机构(1)与耕地设备本体采用可拆卸连接,且所述割草机构(1)的高度可调节。

4. 根据权利要求1所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述割草机构(1)上设有割刀、用于检测荒草、杂物的第一检测装置(8)和割刀调节装置(9),所述割刀、第一检测装置(8)和割刀调节装置(9)均与控制装置连接。

5. 根据权利要求1所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述开沟机构(3)中设有用于开沟的犁刀和连接柄,所述连接柄与耕地设备本体连接,所述犁刀与连接柄作活动连接。

6. 根据权利要求5所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述连接柄采用可伸缩连接柄,所述可伸缩连接柄与深度调节装置(5)连接。

7. 根据权利要求1所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述开沟机构(3)上设有用于检测杂物的第二检测装置(10),所述第二检测装置(10)设于犁刀上,并与控制装置连接。

8. 根据权利要求1所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述开沟机构(3)和粉土机构(4)之间设有除杂机构(11)和用于调节除杂机构(11)的调节机构,所述除杂机构(11)和调节机构均与控制装置连接。

9. 根据权利要求8所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述除杂机构(11)中设有至少一组用于分拣杂质的分拣抓手,所述分拣抓手采用可拆卸连接。

10. 根据权利要求1所述的深度可调节自动化节能型耕地设备,其特征在于:所述控制装置中设有割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、除杂控制模块、检测控制模块和控制器模块,其中,所述开沟控制模块中设有犁刀控制单元和开沟控制单元,检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元,所述割草控制模块与割草机构(1)连接,所述收草控制模块与收草机构(2)连接,所述土壤检测控制模块与土壤检测装置(5)连接,所述开沟控制模块中的犁刀控制单元和开沟控制单元分别与犁刀和深度调节装置(6)连接,所述粉碎控制模块与粉土机构(4)连接,所述除杂控制模块与除杂机构(11)连接,所述检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元分别与第一检测装置(8)和第二检测装置(10)连接,所述割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、除杂控制模块以及检测控制模块均与控制器模块连接。

一种深度可调节自动化节能型耕地设备

技术领域

[0001] 本发明属于农业设备制造领域,特别涉及一种深度可调节自动化节能型耕地设备。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展,人们的生活水平和生活质量都在不断的提高,且无论是生产还是生活,人们的节奏都在不断的加快,随着社会经济的快速发展,人们的生活水平和生活质量都在不断的提高,且无论是生产还是生活,人们的节奏都在不断的加快,随着社会经济的快速发展,人们的生活水平和生活质量都在不断的提高,且无论是生产还是生活,人们的节奏都在不断的加快。现有的农作物的收与种大多都实现了现代化,特别是对于水稻和小麦,直接用大型收割机收割的非常快,然而收割完成后,需要播种时,由于长了一季农作物后,田地中伴随农作物的生长有诸多的荒草,在播种前需要对荒草进行割除,特别是一些粗壮的荒草。

[0003] 虽然有些播种设备能够在荒草的环境中作业,但是其在播种的过程中尝尝会对播种机的犁刀等造成堵塞或者是将犁刀、刀齿等损坏,不仅造成设备的损坏,同时还会严重的影响其耕种的速度,且犁刀将荒地上的荒草直接覆盖到农作物中会影响农作物的正常生长;

与此同时,现有的耕种设备其耕地的深度大多都是一致的,然而每一块地情况都不同,以及其播种的种类不同,因而其对深度的要求也不同,因而现有的播种机还有待于改进。

发明内容

[0004] 发明目的:为了克服以上不足,本发明的目的是提供一种深度可调节自动化节能型耕地设备,其结构简单,设计合理,通过土壤检测装置对土壤的干湿度进行检测,根据其检测的结果来判断需要翻土的深度,通过深度调节装置对开沟机构的开沟深度进行调节,更进一步提高其更耕种的科学性。

[0005] 技术方案:为了实现上述目的,本发明提供了一种深度可调节自动化节能型耕地设备,包括:割草机构、收草机构、开沟机构、粉土机构和控制机构,其中,所述开沟机构中设有土壤检测装置和深度调节装置,所述割草机构、收草机构、开沟机构以及粉土机构均设于耕地设备本体上,所述收草机构设于割草机构的上方,所述开沟机构和粉土机构依次设于割草机构的后方,所述割草机构、收草机构、开沟机构、粉土机构以及深度调节装置均与控制机构连接。

[0006] 本发明中所述的一种深度可调节自动化节能型耕地设备,通过在耕地设备上设置了割草机构,在耕地时,通过割草机构对荒地上的草进行割除,在割草过程中通过收草机构对其割草机构割除后的草进行回收,再通过土壤检测装置对土壤的干湿度进行检测,根据其检测的结果来判断需要翻土的深度,通过深度调节装置对开沟机构的开沟深度进行调节,然后再通过开沟机构对荒地进行翻土开沟,开沟后的土地再经过粉土机构进行粉土即

可,整个过程简单方便,提高其耕地的速度,并通过深度调节机构对开沟的深度进行调整,让其更好的满足客户的需求,很好的解决了人工割草或者荒草太多对设备造成损伤等问题。

[0007] 本发明中所述收草机构中设有压缩机构,所述压缩机构中设有压板和驱动机构,所述驱动机构与控制机构连接,所述压缩机构设于收草机构的入口处,压缩机构的设置能够有效的减少切割后的荒草占用空间。

[0008] 本发明中所述割草机构与耕地设备本体采用可拆卸连接,且所述割草机构的高度可调节,可拆卸式连接,便于其根据客户的需求选择只翻地粉土不割草,实现多种选择。

[0009] 本发明中所述割草机构上设有割刀、用于检测荒草、杂物的第一检测装置和割刀调节装置,所述割刀、第一检测装置和割刀调节装置均与控制装置连接,通过检测装置检测出荒草的位置、高度以及粗壮程度,然后根据检测的结果来通过割刀调节装置来对割刀的工作方式进行调整,避免因荒草过于粗壮或者杂物对割刀造成损坏。

[0010] 本发明中所述开沟机构中设有用于开沟的犁刀和连接柄,所述连接柄与耕地设备本体连接,所述犁刀与连接柄作活动连接。

[0011] 本发明中所述连接柄采用可伸缩连接柄,所述可伸缩连接柄与深度调节装置连接。

[0012] 本发明中所述开沟机构上设有用于检测杂物的第二检测装置,所述第二检测装置设于犁刀上,并与控制装置连接。

[0013] 本发明中所述开沟机构和粉土机构之间设有除杂机构和用于调节除杂机构的调节机构,所述除杂机构和调节机构均与控制装置连接,除杂机构能够对开沟后土中的杂质进行整平,同时也能够有效的将其中的大的杂物分拣出来,避免其对粉土机构造成影响,提高其耕地的效果。

[0014] 本发明中所述除杂机构中设有至少一组用于分拣杂质的分拣抓手,所述分拣抓手采用可拆卸连接,很好的解决了某些地域较差的土地中含有大量碎石、砖块等杂物的土地粉碎问题。

[0015] 本发明中所述控制装置中设有割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、除杂控制模块、检测控制模块和控制器模块,其中,所述开沟控制模块中设有犁刀控制单元和开沟控制单元,检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元,所述割草控制模块与割草机构连接,所述收草控制模块与收草机构连接,所述土壤检测控制模块与土壤检测装置连接,所述开沟控制模块中的犁刀控制单元和开沟控制单元分别与犁刀和深度调节装置连接,所述粉碎控制模块与粉土机构连接,所述除杂控制模块与除杂机构连接,所述检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元分别与第一检测装置和第二检测装置连接,所述割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、除杂控制模块以及检测控制模块均与控制器模块连接。

[0016] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:

1、本发明中所述的一种深度可调节自动化节能型耕地设备,通过在耕地设备上设置了割草机构,在耕地时,通过割草机构对荒地上的草进行割除,在割草过程中通过收草机构对其割草机构割除后的草进行回收,再通过土壤检测装置对土壤的干湿湿度进行检测,根据其

检测的结果来判断需要翻土的深度,通过深度调节装置对开沟机构的开沟深度进行调节,然后再通过开沟机构对荒地进行翻土开沟,开沟后的土地再经过粉土机构进行粉土即可,整个过程简单方便,提高其耕地的速度,并通过深度调节机构对开沟的深度进行调整,让其更好的满足客户的需求,很好的解决了人工割草或者荒草太多对设备造成损伤等问题。

[0017] 2、本发明中所述收草机构中设有压缩机构,所述压缩机构中设有压板和驱动机构,所述驱动机构与控制机构连接,所述压缩机构设于收草机构的入口处,压缩机构的设置能够有效的减少切割后的荒草占用空间。

[0018] 3、本发明中所述割草机构上设有割刀、用于检测荒草、杂物的第一检测装置和割刀调节装置,所述割刀、第一检测装置和割刀调节装置均与控制装置连接,通过检测装置检测出荒草的位置、高度以及粗壮程度,然后根据检测的结果来通过割刀调节装置来对割刀的工作方式进行调整,避免因荒草过于粗壮或者杂物对割刀造成损坏。

[0019] 4、本发明中所述开沟机构和粉土机构之间设有除杂机构和用于调节除杂机构的调节机构,所述除杂机构和调节机构均与控制装置连接,除杂机构能够对开沟后土中的杂质进行整平,同时也能够有效的将其中的大的杂物分拣出来,避免其对粉土机构造成影响,提高其耕地的效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明中控制机构的电气连接示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明。

[0022] 实施例1

如图所示的一种深度可调节自动化节能型耕地设备,包括:割草机构1、收草机构2、开沟机构3、粉土机构4和控制机构,其中,所述开沟机构3中设有土壤检测装置5和深度调节装置6;

上述各部件的关系如下:

所述割草机构1、收草机构2、开沟机构3以及粉土机构4均设于耕地设备本体上,所述收草机构2设于割草机构1的上方,所述开沟机构3和粉土机构4依次设于割草机构1的后方,所述割草机构1、收草机构2、开沟机构3、粉土机构4以及深度调节装置5均与控制机构连接。

[0023] 本实施例中所述收草机构2中设有压缩机构7,所述压缩机构7中设有压板和驱动机构,所述驱动机构与控制机构连接,所述压缩机构7设于收草机构2的入口处。

[0024] 本实施例中所述割草机构1与耕地设备本体采用可拆卸连接,且所述割草机构1的高度可调节。

[0025] 本实施例中所述割草机构1上设有割刀、用于检测荒草、杂物的第一检测装置8和割刀调节装置9,所述割刀、第一检测装置8和割刀调节装置9均与控制装置连接。

[0026] 本实施例中所述开沟机构3中设有用于开沟的犁刀和连接柄,所述连接柄与耕地设备本体连接,所述犁刀与连接柄作活动连接。

[0027] 本实施例中所述连接柄采用可伸缩连接柄,所述可伸缩连接柄与深度调节装置5

连接。

[0028] 本实施例中所述开沟机构3上设有用于检测杂物的第二检测装置10,所述第二检测装置10设于犁刀上,并与控制装置连接。

[0029] 本实施例中所述开沟机构3和粉土机构4之间设有除杂机构11和用于调节除杂机构11的调节机构,所述除杂机构11和调节机构均与控制装置连接。

[0030] 本实施例中所述除杂机构11中设有至少一组用于分拣杂质的分拣抓手,所述分拣抓手采用可拆卸连接。

[0031] 本实施例中所述控制装置中设有割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、除杂控制模块、检测控制模块和控制器模块,其中,所述开沟控制模块中设有犁刀控制单元和开沟控制单元,检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元,所述割草控制模块与割草机构1连接,所述收草控制模块与收草机构2连接,所述土壤检测控制模块与土壤检测装置5连接,所述开沟控制模块中的犁刀控制单元和开沟控制单元分别与犁刀和深度调节装置6连接,所述粉碎控制模块与粉土机构4连接,所述除杂控制模块与除杂机构11连接,所述检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元分别与第一检测装置8和第二检测装置10连接,所述割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、除杂控制模块以及检测控制模块均与控制器模块连接。

[0032] 实施例2

如图所示的一种深度可调节自动化节能型耕地设备,包括:割草机构1、收草机构2、开沟机构3、粉土机构4和控制机构,其中,所述开沟机构3中设有土壤检测装置5和深度调节装置6;

上述各部件的关系如下:

所述割草机构1、收草机构2、开沟机构3以及粉土机构4均设于耕地设备本体上,所述收草机构2设于割草机构1的上方,所述开沟机构3和粉土机构4依次设于割草机构1的后方,所述割草机构1、收草机构2、开沟机构3、粉土机构4以及深度调节装置5均与控制机构连接。

[0033] 本实施例中所述收草机构2中设有压缩机构7,所述压缩机构7中设有压板和驱动机构,所述驱动机构与控制机构连接,所述压缩机构7设于收草机构2的入口处。

[0034] 本实施例中所述割草机构1与耕地设备本体采用可拆卸连接,且所述割草机构1的高度可调节。

[0035] 本实施例中所述割草机构1上设有割刀、用于检测荒草、杂物的第一检测装置8和割刀调节装置9,所述割刀、第一检测装置8和割刀调节装置9均与控制装置连接。

[0036] 本实施例中所述开沟机构3中设有用于开沟的犁刀和连接柄,所述连接柄与耕地设备本体连接,所述犁刀与连接柄作活动连接。

[0037] 本实施例中所述连接柄采用可伸缩连接柄,所述可伸缩连接柄与深度调节装置5连接。

[0038] 本实施例中所述开沟机构3上设有用于检测杂物的第二检测装置10,所述第二检测装置10设于犁刀上,并与控制装置连接。

[0039] 本实施例中所述开沟机构3和粉土机构4之间设有除杂机构11和用于调节除杂机构11的调节机构,所述除杂机构11和调节机构均与控制装置连接。

[0040] 本实施例中所述除杂机构11中设有至少一组用于分拣杂质的分拣抓手,所述分拣抓手采用可拆卸连接。

[0041] 本实施例中所述控制装置中设有割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、压缩控制模块、除杂控制模块、检测控制模块和控制器模块,其中,所述开沟控制模块中设有犁刀控制单元和开沟控制单元,检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元,所述割草控制模块与割草机构1连接,所述收草控制模块与收草机构2连接,所述土壤检测控制模块与土壤检测装置5连接,所述开沟控制模块中的犁刀控制单元和开沟控制单元分别与犁刀和深度调节装置6连接,所述压缩控制模块与压缩机构7连接,所述粉碎控制模块与粉土机构4连接,所述除杂控制模块与除杂机构11连接,所述检测控制模块中设有第一检测控制单元和第二检测控制单元分别与第一检测装置8和第二检测装置10连接,所述割草控制模块、收草控制模块、土壤检测控制模块、开沟控制模块、粉碎控制模块、压缩控制模块、除杂控制模块以及检测控制模块均与控制器模块连接。

[0042] 本实施例中所述的一种深度可调节自动化节能型耕地设备的工作原理,具体的工作原理如下:首先将耕地设备驾驶到指定的区域,由工作人员对耕地设备进行组装,并让其进入工作状态;然后通过割草机构1对荒草进行切割;切割后的荒草经过收草机构2进行回收,并通过收草机构2中的压缩机构7对荒草进行压缩;被割过荒草的地方准备开沟操作,在开沟前,先通过土壤检测装置5对土壤的干湿湿度进行检测,并将检测的结果传送给控制器模块中的数据处理器进行分析;根据上一步骤中分析得出的结果,控制器将通过深度调节装置5对犁刀的翻土深度进行调整;然后开沟机构3中的犁刀进行开沟;犁刀开沟后的土地再经过除杂机构11进行除杂;最后经过粉土机构4对除杂后的土进行粉碎即可。

[0043] 本实施例中所述的割草机构1的具体工作方式如下:

通过第一检测装置8对荒地上的杂草进行检测,并将检测的数据传送给控制器模块,通过控制器模块中的数据处理器对检测的数据进行分析;

控制器将根据上一步骤中分析得出的结果,通过割刀调节装置9对割刀的工作方式进行调整,如果检测得出的结果为杂草在一次切割能力范围内,那么将采用一次切割,如果杂草粗壮,那么通过割刀调节装置9将割刀调节为多次切割方式,进行切割。

[0044] 本实施例中所述的除杂机构11的具体工作方式如下:

通过第二检测装置10对荒地上的杂草进行检测,并将检测的数据传送给控制器模块,通过控制器模块中的数据处理器对检测的数据进行分析;

控制器将根据上一步骤中分析得出的结果,判断是否需要除杂,如果需要除杂通过调节机构将除杂机构向下调节,让其能够满足深度要求对翻后的土地进行除杂,如果不需要除杂,那么除杂机构11将位于等待工位。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

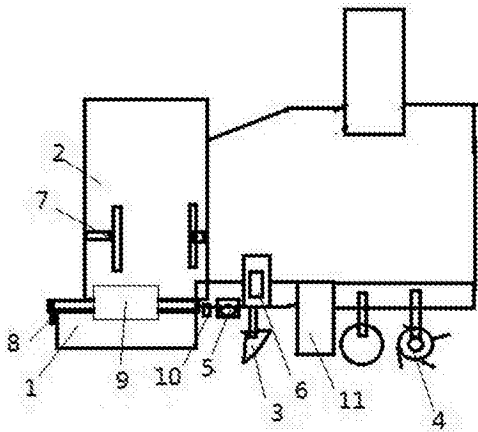


图1

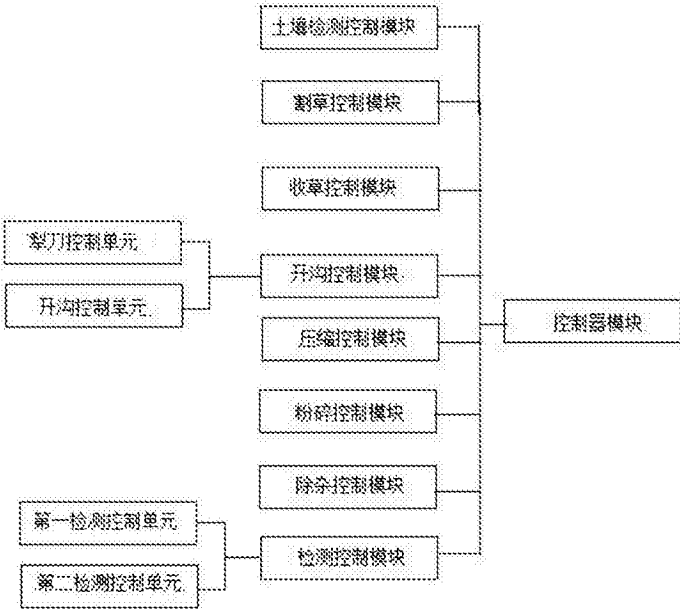


图2