



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110152823 B

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 201810165883.X

B02C 23/14 (2006.01)

(22) 申请日 2018.02.28

B02C 23/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110152823 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.08.23

CN 206652582 U, 2017.11.21

CN 107701102 A, 2018.02.16

(73) 专利权人 江西东坚农业发展有限公司
地址 341000 江西省赣州市赣州经济技术
开发区纬十路1号

CN 206778540 U, 2017.12.22

CN 107486323 A, 2017.12.19

CN 105214552 A, 2016.01.06

CN 105234083 A, 2016.01.13

(72) 发明人 严志平

CN 206366438 U, 2017.08.01

CN 206366439 U, 2017.08.01

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

CN 107570259 A, 2018.01.12

CN 206935507 U, 2018.01.30

代理人 晋圣智

EP 1972195 A1, 2008.09.24

CN 206983060 U, 2018.02.09

(51) Int. Cl.

审查员 佟雪梅

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/02 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

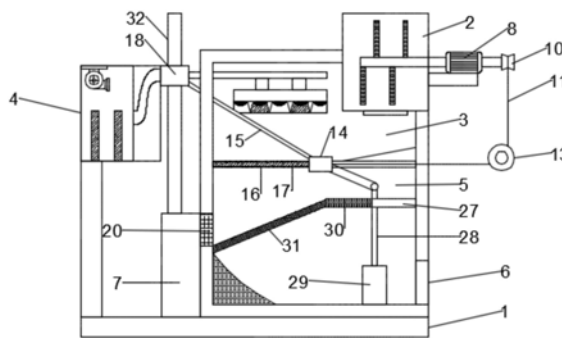
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,包括机体、粉碎腔、碾压腔、加热腔和筛选腔,所述机体上部右侧设置粉碎腔,所述粉碎腔右侧安装电机,所述电机为双轴电机,所述电机左端固定连接转轴;所述粉碎腔下部设置碾压腔,所述粉碎腔与所述碾压腔连接,所述碾压腔内部安装第一筛网,所述第一筛网外部套装有第一滑块;所述碾压腔下部设置筛选腔,所述筛选腔中安装第二筛网,所述第二筛网右端固定连接压缩弹簧;本发明设计合理,节能高效,能够充分的对冻土进行粉碎筛选,同时使用一台电机完成了多道程序,节约了大量的能源。



1. 一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,其特征在于,包括机体(1)、粉碎腔(2)、碾压腔(3)、加热腔(4)和筛选腔(5),所述机体(1)上部右侧设置粉碎腔(2),所述粉碎腔(2)右侧安装电机(8),所述电机(8)为双轴电机,所述电机(8)左端固定连接转轴(9);所述粉碎腔(2)下部设置碾压腔(3),所述粉碎腔(2)与所述碾压腔(3)连接,所述碾压腔(3)内部安装第一筛网(16),所述第一筛网(16)外部套装有第一滑块(14),所述第一滑块(14)左侧固定连接复位弹簧(17),所述电机(8)右侧固定连接第一绕线轮(10),所述第一绕线轮(10)固定连接拉绳(11),所述第一绕线轮(10)下方安装第二绕线轮(13),所述拉绳(11)转动连接所述第二绕线轮(13),所述拉绳(11)左端延伸至所述碾压腔(3)内腔中,且固定连接所述第一滑块(14),所述机体(1)左侧底部安装杂质收集腔(7),所述杂质收集腔(7)上部固定安装滑杆(32),所述滑杆(32)上安装有第二滑块(18),所述第二滑块(18)与所述第一滑块(14)通过连接杆(15)连接,所述第二滑块(18)右侧固定连接连接管(23),所述连接管(23)右端延伸至所述碾压腔(3)内腔中,且所述连接管(23)右端下部固定连接碾压件(24);所述第二滑块(18)内部为中空结构,所述第二滑块(18)左侧设置加热腔(4),所述加热腔(4)右侧固定连接导热软管(19),所述导热软管(19)与所述第二滑块(18)铰接;所述第二滑块(18)左侧设置通孔,所述导热软管(19)与通孔连接;所述碾压腔(3)下部设置筛选腔(5),所述筛选腔(5)中安装第二筛网(31),所述第二筛网(31)右端设置导轨(27),所述第二筛网(31)右端固定连接压缩弹簧(30),所述压缩弹簧(30)放置在所述导轨(27)中,所述第一滑块(14)右侧铰接推杆(28),所述推杆(28)贯穿所述导轨(27),且所述推杆(28)与所述压缩弹簧(30)抵接,所述碾压件(24)内部安装散热孔(25);所述散热孔(25)之间安装碾压刀片(26),所述加热腔(4)内部左侧安装电加热棒(21),所述电加热棒(21)有两根,所述电加热棒(21)上部安装风机(22),所述第二筛网(31)下部设置推土块(29);所述推土块(29)上端铰接所述推杆(28);所述机体(1)右侧下部设置出口(6),所述出口(6)与所述推土块(29)位置相对应。

2. 根据权利要求1所述的适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,其特征在于,所述转轴(9)左侧延伸至所述粉碎腔(2)内腔,且所述转轴(9)上固定安装粉碎刀片(12)。

3. 根据权利要求1所述的适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,其特征在于,所述复位弹簧(17)安装在所述第一筛网(16)内。

4. 根据权利要求1所述的适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,其特征在于,所述连接管(23)与所述碾压件(24)内部均为中空结构。

5. 根据权利要求1所述的适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,其特征在于,所述第二筛网(31)左侧设置杂质滤除网(20),所述杂质滤除网(20)左侧固定连接杂质收集腔(7)。

一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,具体是一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置。

背景技术

[0002] 广义农业是指包括种植业、林业、畜牧业、渔业、副业五种产业形式,狭义农业是指

[0003] 种植业。包括生产粮食作物、经济作物、饲料作物和绿肥等农作物的生产活动。根据不同的季节会种植不同的农作物,农作物重新种植时,需要对农田的种植区域进行碎土、松土,便于农作物生长,尤其树苗及菜苗的种植,松土有利于插根。现有技术农田碎土时:需要对土壤先翻耕,然后多次旋耕,才能达到碎土要求,会把整个田地所有表层土壤进行粉碎,能量消耗多,还会浪费大量的时间;在农作物种植过程中,并不是每个区域都会进行种植,目前,在我国的青藏高原、东北大、小兴安岭等地区,由于地处严寒地带,便形成了特殊的永久冻土;在这些地区施工时,会受到冬季低温影响;通常情况下对土料冬季施工采用表面覆盖措施进行保护,例如建筑面或开挖面表层进行覆盖保温材料;表面覆盖的措施只能缓解受冻程度,无法从根本上解决土料受冻的情况因此,对整个农田进行全面碎土,碎土效率低,土壤利用率低,还造成了大量的经济损失。

[0004] 目前农业种植实验室研究培养农作物时,需要将大块的土壤破碎成细小的土壤,在现有的农业种植实验室中,没有专用于碎土的装置,很多的碎土装置比较巨大,并不适用于实验室研究工作,而小型碎土机的碎土能力比较小,碎土效果差因此函需研发一种高效率的、破碎效果好的农业种植实验室用碎土机。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,包括机体、粉碎腔、碾压腔、加热腔和筛选腔,所述机体上部右侧设置粉碎腔,所述粉碎腔右侧安装电机,所述电机为双轴电机,所述电机左端固定连接转轴;所述粉碎腔下部设置碾压腔,所述粉碎腔与所述碾压腔连接,所述碾压腔内部安装第一筛网,所述第一筛网外部套装有第一滑块,所述第一滑块左侧固定连接复位弹簧,所述电机右侧固定连接第一绕线轮,所述第一绕线轮固定连接拉绳,所述第一绕线轮下方安装第二绕线轮,所述拉绳转动连接所述第二绕线轮,所述拉绳左端延伸至所述碾压腔内腔中,且固定连接第一滑块,所述机体左侧底部安装杂质收集腔,所述杂质收集腔上部固定安装滑杆,所述滑杆上安装有第二滑块,所述第二滑块右侧固定连接连接管,所述连接管右端延伸至所述碾压腔内腔中,且所述连接管右端下部固定连接碾压件;所述第二滑块内部为中空结构,所述第二滑块左侧设置加热腔,所述加热腔右侧固定连接导热软管,所述导热软管与所述第二滑块铰接;所述第二滑块左侧设置通孔,所述导热软管

与通孔连接;所述碾压腔下部设置筛选腔,所述筛选腔中安装第二筛网,所述第二筛网右端设置导轨,所述第二筛网右端固定连接压缩弹簧,所述压缩弹簧放置在所述导轨中,所述第一滑块右侧铰接推杆,所述推杆贯穿所述导轨,且所述推杆与所述压缩弹簧抵接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述转轴左侧延伸至所述粉碎腔内腔,且所述转轴上固定安装粉碎刀片。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述复位弹簧安装在所述第一筛网内。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述第二滑块与所述第一滑块通过连接杆连接。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述连接管与所述碾压件内部均为中空结构。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述碾压件内部安装散热孔;所述散热孔之间安装碾压刀片。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述加热腔内部左侧安装电加热棒,所述电加热棒有两根,所述电加热棒上部安装风机。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述第二筛网左侧设置杂质滤除网,所述杂质滤除网左侧固定连接杂质收集腔。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述第二筛网下部设置推土块;所述推土块上端铰接所述推杆;所述机体右侧下部设置出口,所述出口与所述推土块位置相对应。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:所述转轴转动能够带动所述粉碎刀片转动,进而实现了对所述粉碎腔中的冻土进行破碎的目的,所述第一滑块沿所述第一筛网水平移动,继而能够实现所述第二滑块沿所述滑杆竖直移动,所述散热孔能够向所述碾压腔中喷出热气,从而加速所述碾压腔中冻土的解冻,提高了冻土的筛选效率,所述碾压刀片能够对所述第一筛网上的冻土进行碾压粉碎,所述第二筛网起到滤除杂质的作用,所述第一滑块带动所述推杆左右移动,能够使得所述推杆对所述压缩弹簧进行挤压,从而使得所述第二筛网产生振动,有利于快速除杂,提高了除杂效率,节省大量的人力和物力,所述推土块能够对所述筛选腔底部筛选后的冻土进行推送,避免冻土积累过多,造成筛选粉碎效率降低;本发明设计合理,节能高效,能够充分的对冻土进行粉碎筛选,同时使用一台电机完成了多道程序,节约了大量的能源。

附图说明

[0017] 图1为适用于农作物种植研究的节能型碎土装置的结构示意图。

[0018] 图2为适用于农作物种植研究的节能型碎土装置中破碎腔的结构示意图。

[0019] 图3为适用于农作物种植研究的节能型碎土装置中加热腔的结构示意图。

[0020] 图4为适用于农作物种植研究的节能型碎土装置中碾压件的结构示意图。

[0021] 图中:1-机体、2-粉碎腔、3-碾压腔、4-加热腔、5-筛选腔、6-出口、7-杂质收集腔、8-电机、9-转轴、10-第一绕线轮、11-第二绕线轮、12-粉碎刀片、13-第二绕线轮、14-第一滑块、15-连接杆、16-第一筛网、17-复位弹簧、18-第二滑块、19-导热软管、20-杂质滤除网、21-电加热棒、22-风机、23-连接管、24-碾压件、25-散热孔、26-碾压刀片、27-导轨、28-推杆、29-推土块、30-压缩弹簧、31-第二筛网、32-滑杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0023] 请参阅图1-4,一种适用于农作物种植研究的节能型碎土装置,包括机体1、粉碎腔2、碾压腔3、加热腔4、筛选腔5和出口6,所述机体1上部右侧设置粉碎腔2,所述粉碎腔2右侧安装电机8,所述电机8为双轴电机,所述电机8左端固定连接转轴9,所述转轴9左侧延伸至所述粉碎腔2内腔,且所述转轴9上固定安装粉碎刀片12,所述转轴9转动能够带动所述粉碎刀片12转动,进而实现了对所述粉碎腔2中的冻土进行破碎的目的;所述粉碎腔2下部设置碾压腔3,所述粉碎腔2与所述碾压腔3连接,所述碾压腔3内部安装第一筛网16,所述第一筛网16外部套装有第一滑块14,所述第一滑块14左侧固定连接复位弹簧17,所述复位弹簧17安装在所述第一筛网16内,所述电机8右侧固定连接第一绕线轮10,所述第一绕线轮10固定连接拉绳11,所述第一绕线轮10下方安装第二绕线轮13,所述拉绳11转动连接所述第二绕线轮13,所述拉绳11左端延伸至所述碾压腔3内腔中,且固定连接第一滑块14,所述机体1左侧底部安装杂质收集腔7,所述杂质收集腔7上部固定安装滑杆32,所述滑杆32上安装有第二滑块18,所述第二滑块18与所述第一滑块14通过连接杆15连接,所述第一滑块14沿所述第一筛网16水平移动,继而能够实现所述第二滑块18沿所述滑杆32竖直移动,所述第二滑块18右侧固定连接连接管23,所述连接管23右端延伸至所述碾压腔3内腔中,且所述连接管23右端下部固定连接碾压件24,所述连接管23与所述碾压件24内部均为中空结构;所述碾压件24内部安装散热孔25,所述散热孔25能够向所述碾压腔3中喷出热气,从而加速所述碾压腔3中冻土的解冻,提高了冻土的筛选效率;所述散热孔25之间安装碾压刀片26,所述碾压刀片26能够对所述第一筛网16上的冻土进行碾压粉碎;所述第二滑块18内部为中空结构,所述第二滑块18左侧设置加热腔4,所述加热腔4内部左侧安装电加热棒21,所述电加热棒21有两根,所述电加热棒21上部安装风机22,所述加热腔4右侧固定连接导热软管19,所述导热软管19与所述第二滑块18铰接;所述第二滑块18左侧设置通孔,所述导热软管19与通孔连接;所述碾压腔3下部设置筛选腔5,所述筛选腔5中安装第二筛网31,所述第二筛网31起到滤除杂质的作用,所述第二筛网31右端设置导轨27,所述第二筛网31右端固定连接压缩弹簧30,所述压缩弹簧30放置在所述导轨27中,所述第一滑块14右侧铰接推杆28,所述推杆28贯穿所述导轨27,且所述推杆28与所述压缩弹簧30抵接,所述第一滑块14带动所述推杆28左右移动,能够使得所述推杆28对所述压缩弹簧30进行挤压,从而使得所述第二筛网31产生振动,有利于快速除杂,提高了除杂效率,节省大量的人力和物力;所述第二筛网31左侧设置杂质滤除网20,所述杂质滤除网20左侧固定连接杂质收集腔7,所述第二筛网31下部设置推土块29,所述推土块29能够对所述筛选腔5底部筛选后的冻土进行推送,避免冻土积累过多,造成筛选粉碎效率降低;所述推土块29上端铰接所述推杆28;所述机体1右侧下部设置出口6,所述出口6与所述推土块29位置相对应。

[0024] 本发明的工作原理是:冻土进入所述粉碎腔2,所述电机8启动,所述电机8带动所述转轴9转动,所述转轴9带动所述粉碎刀片12转动,实现了对所述粉碎腔2中冻土的粉碎;冻土进入所述碾压腔3中,所述电机8带动所述第一绕线轮10转动,所述第一绕线轮10拉动所述拉绳11,所述拉绳11拉动所述第一滑块14,所述第一滑块14带动所述第二滑块18向下移动,使得所述碾压件24对所述第一筛网16上的冻土进行碾压处理,所述复位弹簧17的回复力作用于所述第一滑块14,使得所述第一滑块14带动所述第二滑块18上升,进而使得所

述碾压件24上升,进而实现对碎土循环碾压;所述加热腔4中的热气经过所述导热软管19、第二滑块18和碾压件24进入所述散热孔25,实现对冻土的加热;冻土落入所述第二筛网31上,所述推杆28推动所述压缩弹簧30和第二筛网31,实现对冻土的除杂,最后,所述推杆28带动所述推土块29对筛选后的冻土进行推送;本发明设计合理,节能高效,能够充分的对冻土进行粉碎筛选,同时使用一台电机完成了多道程序,节约了大量的能源。

[0025] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

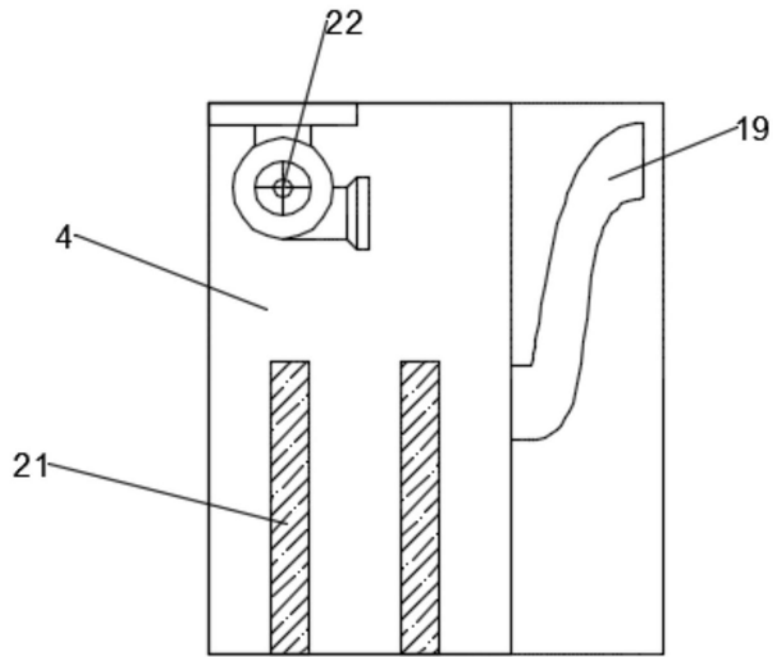


图3

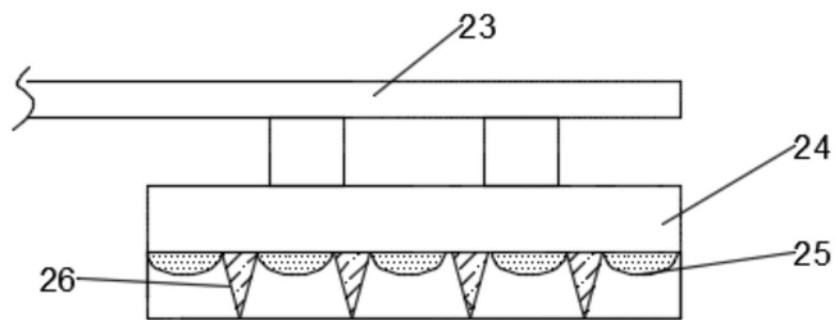


图4