

成果详细资料

1. 成果背景

马铃薯是我国第四大主粮作物,2015 年我国马铃薯的种植面积达到 561.46 万 hm^2 , 并且常年维持在 533.33 万 hm^2 以上,居世界首位,且 2015 年正式将马铃薯确立为主粮作物后,2020 年的种植目标为种植面积超过 666.67 万 hm^2 ,产量达到 1.5 亿 t。但目前我国马铃薯种植机械化水平却相对低下。国内研制开发的悬挂式马铃薯种植机作业效率低。当前使用较多的是链勺式排种器,该排种器具有可靠性高、造价低、株距可调、可适用不同播种间距的要求等优点。这种播种机节省了大量的劳动力,提高了生产率。但由于种薯块大小、形状不一,增加了马铃薯播种机的机械化种植难度,补种难和漏播等问题一直是马铃薯机械化种植的难题。播种作业时因种勺空勺导致的漏播现象不能及时地被发现,造成单产水平低,严重影响了马铃薯产量,严重制约了马铃薯产业的发展。同时市场上现无播种及补薯一体化的成型的种植机,并且这方面的技术还不成熟;针对马铃薯机械播种作业中的漏播等问题,研制了一种单向离合器式播种补种一体化马铃薯种植机。

2. 技术原理及性能指标

当初始检测极装置和确认检测极装置检测到有漏播事件发生时,初始检测极装置和确认检测极装置共同将漏薯信号反馈给控制装置,控制装置做出反应,此时电动机的转速高于链轮式单向离合器 b 转速,带轮式单向离合器 a 处于锁止状态,链轮式单向离合器 b 处于脱离状态。使得链勺式排种器上的下一个种勺以二倍的速度移动至补薯的位置,完成补薯作业;当补薯过程完成,电动机停止工作,带轮式单向离合器 a 恢复脱离状态,链轮式单向离合器 b 恢复锁止状态,此时单向离合器式播种补种一体化马铃薯种植机又恢复正常播种作业。若无漏薯事件发生,则按正常播种情况作业。

3. 技术的创造性与先进性

一种单向离合器式播种补种一体化马铃薯种植机，要解决的技术问题是避免现有技术不足之处而提供一种单向离合器式播种补种一体化马铃薯种植机，本发明为以代替人工进行打穴，播种漏播补种一体化的种植机。

4. 技术的成熟程度，适用范围和安全性

单向离合器式播种补种一体化马铃薯种植机突破其他马铃薯种植机械无法播种漏播一体化；采用了播种漏播一体化种植机，解决了目前马铃薯种植机具无法进行播种和漏播补种等问题，因而取消了目前马铃薯播种机后部的人工补种座椅及其附属装置。另外，也无需附加补种箱及配套的补种设施；采用双曲柄四连杆机构，由于双曲柄四连杆机构比较灵活、打穴曲线相对合理，近似于余摆线，避免撕膜和塌穴，且巧妙地应用曲柄连杆机构的急回特性及运动状态，使其完成精准打穴作业；该机具结构紧凑且新颖，降低了生产成本。

5. 应用情况及存在的问题

单向离合器式播种补种一体化马铃薯种植机实现了正常播种与漏播补种于一体，因而取消了目前马铃薯播种机后部的人工补种座椅及其附属装置。另外，也无需附加补种箱及配套的取种设施，系统结构紧凑，精简高效。

6. 专利证书复印件

证书号第7119909号



实用新型专利证书

实用新型名称：单向离合器式播种补种一体化马铃薯种植机

发 明 人：雒晓兵

专 利 号：ZL 2017 2 0326446.2

专利申请日：2017年03月30日

专 利 权 人：兰州交通大学博文学院

授权公告日：2018年03月27日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年03月30日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共1页)