

2. 联合收获机

案例名称

适应各种行距的穗茎兼收型玉米联合收获机

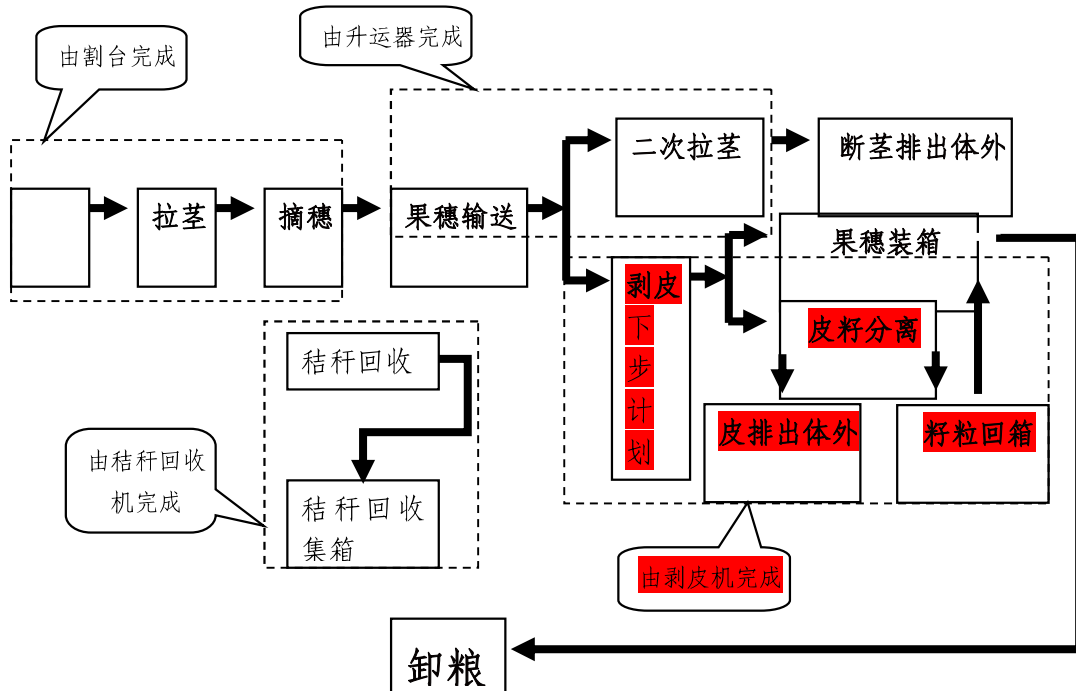
项目概况

本项目从 2008 年开始研制，2010 年研制出首台与 70-85 马力拖拉机配套的 4YQ-2000 型穗茎兼收玉米联合收机，2011 年 6 月 22 日获国家发明专利。从 2012 年 3 月在河北中农博远农业装备有限公司开始研制自走式穗茎兼收玉米联合收机，该机 2014 年 8 月 25 日在石家庄市藁城区廉州镇陈家庄村通过了河北省农机鉴定站组织的性能检测，2014 年 12 月 31 日通过了石家庄市科技局组织的成果鉴定，获 2015 年石家庄市科技进步三等奖。

主要工艺原理

穗茎兼收玉米收获机顺着玉米植株行向前行走，割台两侧分禾器将进入割台收获区的玉米与区外分开。进入收获区的玉米在中分禾器的作用下分别进入各摘穗行间，在拨禾链的强制拨动下进入摘穗机构两拉茎辊之间，拉茎辊的快速转动将秸秆快速拉向辊的下方，果穗由于粗于秸秆被摘穗板卡在上面，实现果穗与秸秆的分离，被摘穗板摘下的果穗在拨禾齿的拨动下进入搅龙壳体，在搅龙叶片的作用下集向中间，再由刮板拨至升运器内，由升运器将果穗送至果穗箱，割台摘穗时折断的秸秆，在升运器尾部被清杂系统切碎后抛离机体还田。割台摘穗后的秸秆被秸秆回收机切碎后通过抛送筒抛至仓车回收。粮仓收集满后，机手操纵

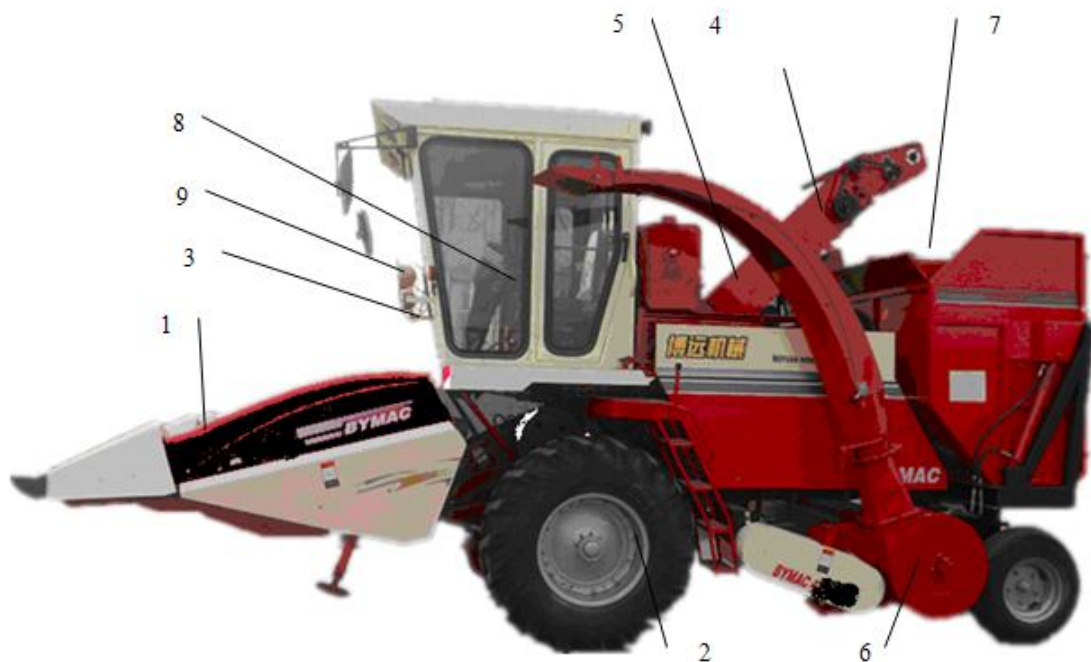
卸粮手柄，使粮仓翻转卸粮，果穗可卸至运输车上，或直接卸到地上。如下图所示，标红为进一步改进计划。



茎穗兼收型玉米联合收获机工作原理图

关键技术或设计创新特色

- 收获台动力传动采用双安全离合器技术。
- 护罩及分禾器采用新型玻璃钢材料。
- 粉碎机变速箱增加安全离合器保护装置。
- 粉碎刀轴采用两弯一直技术，可根据茎秆干湿情况对直刀拆装。
- 集草箱采用自卸式技术。
- 抛送筒采用液压马达式技术。
- 机身液压驱动技术。



(1) 割台 (2) 底盘 (3) 驾驶台 (4) 升运器 (5) 动力部分 (6) 秸秆回收装置 (7) 粮仓 (8) 液压系统 (9) 电器控制系统

适应各种行距的穗茎兼收型玉米联合收获机结构图

主要技术指标

额定功率 (kw): 92;

额定转速 (r/min): 2400;

适应行距 (mm): 300-750;

工作幅宽 (mm): 2400;

工作效率 (hm²/h): 0.54;

果穗损失率 (%): 2.1;

茎秆切碎长度合格率 (%): 93.4;

可靠度 (%): ≥90;

投资及运行效益分析

本机具投资 20 万元。

使用该机后，农民能及时把粉碎玉米秸秆卖到养牛场，进行黄贮，每公斤秸秆按 0.3 元计；每亩玉米产秸秆 2000-4000 公斤；按 2000kg 计，每亩可增收 600 元。

用户意见

该机作业效率高，能不对行收获，既能摘穗又能收秸秆，切碎的秸秆长度均匀，符合黄贮要求，并且不夹带小麦残茬，使用该机作业减轻了劳动强度，节约了成本，缩短了作业时间，保证了黄贮玉米饲料的质量，能促进畜牧业的发展，有较好的经济和社会效益。

技术信息咨询单位及联系方式

联系单位：河北省农业机械化研究所有限公司

通讯地址：石家庄市和平西路 630 号

邮政编码：050051

联系人：张西群

联系电话：0311-87788803

E-mail: zhangxiqun111@sina.com