

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A01D 41/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99118964.7

[45] 授权公告日 2002 年 5 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1084587C

[22] 申请日 1999.9.3

[21] 申请号 99118964.7

[73] 专利权人 北京嘉亮林海农牧机械有限责任公司

地址 102602 北京市大兴县榆垓镇北京嘉亮林海农牧机械有限责任公司

共同专利权人 吴连有

[72] 发明人 何宗亮 吴连有

[56] 参考文献

CN1064980A 1992.10.7 A01D41/04

CN1146277A 1997.4.2 A01D41/12

审查员 饶辛霞

[74] 专利代理机构 北京同汇友专利事务所

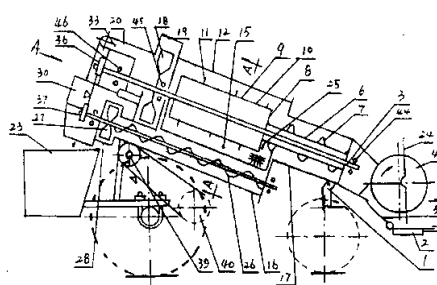
代理人 高云瑞 绳立成

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 一种轴向喂入式谷物联合收割机

[57] 摘要

一种轴向喂入式谷物联合收割机,属于农业机械领域;采用立式割台穗下切割,轴向喂入,同轴推进脱粒分离、清选,双螺旋(主轴作物、茎秆推进和杂余籽粒输送),双动力(自身辅机及拖粒机主机),适于多种拖拉机或多种底盘配挂,有益之处为:作物推进顺利不堵塞,脱粒干净,杂余量少,籽粒清选整洁,达到收割、脱粒、分离、清选标准,使用方便,运行可靠,结构简单紧凑,成本低,易维护。



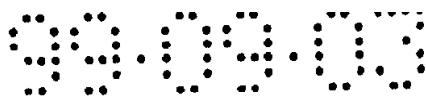
ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种轴向喂入式谷物联合收割机，包括机架（1）、割台（2）、主转轴（3）；作物轴向喂入装置：具有拨禾轮（4）及其相应护槽（5），以及固定在主转轴（3）前部的作物螺旋推进器（6）和其上具有的叶片螺旋（7）以及进料筒（17）；茎秆输送，脱粒装置：具有紧挨作物螺旋推进器（6）并通过其前、后齿杆盘（8）固定在主转轴（3）上的钉齿螺旋滚筒（9），均布并相互平行的齿杆（10）将前、后齿杆盘（8）连为一体，其上装有钉齿（11），另有圆形上罩（12），其上有观测口（13），后部侧向有排草口（14）；杂余籽粒分离，输送装置，紧挨茎秆输送、脱粒装置下方，轴向设置：具有凹板筛（15）和杂余籽粒输送装置及 V 型的下罩（16）；护槽（5）与进料筒（17）的前端连接在一起；进料筒（17）的后端与圆形上罩（12）和 V 型的下罩（16）的前端连接在一起；圆形上罩（12）与凹板筛（15）和 V 型的下罩（16）密封可拆性连接在一起；尾部装有清选装置：具有装在主转轴（3）末端部位的风机（18），其配套密封罩（19）与圆形上罩（12）的后端连接在一起，该罩上有杂余吸入口（20）和杂余排出口（21）；另有籽粒出口（22）和籽粒仓（23）；还有相应的动力传动系统，其特征在于：拨禾轮（4）立式安装且上带可伸缩拨杆（24）；与作物螺旋推进器（6）的后端连接在一起的前齿杆盘（8）的外端面均等装有传递块（25）；凹板筛（15）与钉齿（11）之间的间距为二十至七十毫米；杂余籽粒输送装置为螺旋输送机（26），其尾部装有同轴叶片式出谷器（27），并有密封外罩（28），该外罩上有杂余籽粒出口（29），该外罩与呈 V 型的下罩（16）连接在一起；尾部清选装置：还具有清选筒（30），筒身上具有杂余籽粒切向入口（31），并与出谷器（27）的密封外罩（28）上的杂余籽粒出口（29）接通，其中心下出口即籽粒出口（22），其中心上出口为杂余吸出口（32），风机（18）上的杂余吸入口（20）位于风机轴心方位，并通过接管（33）与杂余吸出口（32）接通。

2、根据权利要求 1 所述的一种轴向喂入式谷物联合收割机，其特征在于：具有双动力传动系统，拖拉机上的主机（34）通过其右侧动力输出轴传动到主变速箱（35），从而传动主转轴（3），并通过其末端的传动轮（36）和杂余籽粒螺旋输送机（26）的转轴末端的传动轮（37）传动杂余籽粒螺旋输送机（26）；机架（1）上的辅机（38），通过辅转轴（39）及其两端的传动轮，传动至拖拉机上的变速箱（40），再经拖拉机上的侧动力输出轴（41）传动到变速箱（42）和（43），从而传动割台（2）和拨禾轮（4）以及驱动拖拉机自身行走；对于大马力拖拉机，可以不用辅机（38）。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种轴向喂入式谷物联合收割机，其特征在于：齿杆（10）为三至十根；钉齿（11）为十五至三十五个；凹板筛（15）的网眼间距为十至二十毫米。



说明书

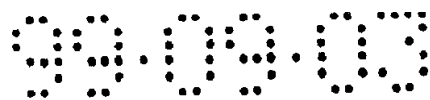
一种轴向喂入式谷物联合收割机

本发明属于农业机械领域，涉及一种轴向喂入式谷物联合收割机。

现有技术中，谷物联合收割机绝大多数是物料切向喂入脱粒装置，除有一套复杂的切向喂入机构外，其他部件结构及传动系统都比较多而复杂，整机松散庞大，成本高，不易维护；中国专利 ZL91111055.0，采用轴向喂入，推进、脱粒分离、清选功能一体化的轴流组合体式，配挂在拖拉机或多用底盘的一侧，具有结构简单、紧凑、易维护、成本低等优点，但因其固有的工艺、结构上的缺陷，试验中，作物严重堵塞，脱粒不净，杂余量多，籽粒清选不洁，不能满足谷物收割的基本要求，达不到收割、脱粒、分离、清选标准，至今未见产品上市。

本发明的目的在于，提供一种轴向喂入式谷物联合收割机，克服现有技术中，特别是中国专利 ZL91111055.0 的缺陷，使作物推进顺利不堵塞，脱粒干净，杂余量少，籽粒清选整洁，完全满足谷物收割的基本要求，达到收割、脱粒、分离、清选标准；采用双动力，即能适用 8.8 至 13.2KW 的小四轮拖拉机（以下简称四轮），又适用 14.7KW 以上的拖拉机拖挂，适用面广，使用方便，运行可靠，结构简单、紧凑、成本低、易维护。

本发明的具体方案如下：包括：机架 1、割台 2、主转轴 3；作物轴向喂入装置：具有拨禾轮 4 及其相应护槽 5，以及固定在主转轴 3 前部的作物螺旋推进器 6 和其上具有的叶片螺旋 7 以及进料筒 17；茎秆输送、脱粒装置：具有紧挨作物螺旋推进器 6 并通过其前、后齿杆盘 8 固定在主转轴 3 上的钉齿螺旋滚筒 9，均布并相互平行的齿杆 10 将前、后齿杆盘 8 连为一体，其上装有钉齿 11，另有圆形上罩 12，其上有观测口 13，后部侧向有排草口 14；杂余籽粒分离、输送装置，紧挨茎秆输送、脱粒装置下方，轴向设置：具有凹板筛 15 和杂余籽粒输送装置及 V 型的下罩 16；护槽 5 与进料筒 17 的前端连接在一起；进料筒 17 的后端与圆形上罩 12 和 V 型的下罩 16 的前端连接在一起；圆形上罩 12 与凹板筛 15 和 V 型的下罩 16 密封可拆性连接在一起；尾部装有清选装置：具有装在主转轴 3 末端部位的风机 18，其配套密封罩 19 与圆形上罩 12 的后端连接在一起，该罩上有杂余吸入口 20 和杂余排出口 21；另有籽粒出口 22 和籽粒仓 23；还有相应的动力传动系统，其特征在于：拨禾轮 4 立式安装且上带可伸缩拨杆 24，进料筒 17 为马蹄形；钉齿 11 规则分布，整体组合排列为螺旋型，并且必须保证与叶片螺旋 7 同步、均匀、等速；与作物螺旋推进器 6 的后端连接在一起的前齿杆盘 8 的外端面均等装有传递块 25；凹板筛 15 与钉齿 11 之间必须保证适度的间距；杂余籽粒输送装置为螺旋输送机 26，其尾部装有同轴叶片式出谷器 27，并有密封外罩 28，该外罩上有杂余籽粒出口 29，该外罩与呈 V 型的下罩 16 连接在一起；尾部清选装置：还具有清选筒 30，筒身上具有杂余籽粒切向入口 31，



说明书

并与出谷器 27 的密封外罩 28 上的杂余籽粒出口 29 接通，其中心下出口即籽粒出口 22，其中心上出口为杂余吸出口 32，风机 18 上的杂余吸入口 20 位于风机轴心方位，并通过接管 33 与杂余吸出口 32 接通；籽粒出口 22 对准籽粒仓 23。

本发明的有益之处在于：作物推进顺利不堵塞，脱粒干净，杂余量少，籽粒清选整洁，完全满足谷物收割的基本要求，达到收割、脱粒、分离、清选标准；采用双动力，适用面广，使用方便，运行可靠，结构简单、紧凑，成本低，易维护。

附图 1、总体结构示意主视图；

附图 2、总体俯视图；

附图 3、A 向视图；

附图 4、A-A 剖视图；

实施例：结合附图进一步详加说明。

以 8.8 至 13.2KW 四轮拖挂为例，附图中虚线所示部件为四轮专用部件， ∇ 表示皮带传动；以四轮前保险杠和后轮支承架通过机架 1 将整机固定在其前进方向的右侧，前低后高，主转轴 3 与水平夹角 15 至 27°，四轮前配挂立式割台 2。主转轴 3，通过轴承 44、45、46 组成超静定结构。

双动力传动系统，四轮上的主机 34 通过其右侧动力输出轴传动到主变速箱 35 从而传动主转轴 3，并通过其末端的传动轮 36 和杂余籽粒螺旋输送机 26 的转轴末端的传动轮 37 传动杂余籽粒螺旋输送机 26；机架 1 上的辅机 38，为 7.36KW，通过辅转轴 39 及其两端的传动轮，传动至四轮上的变速箱 40，再经四轮上的侧动力输出轴 41 传动到变速箱 42 和 43，从而传动割台 2 和拨禾轮 4 以及驱动四轮的行走。

对于 14.7KW 以上的拖拉机，可以不用辅机 38，全部用主机 34 传动。

凹板筛 15 与钉齿 11 之间的间距为二十至七十毫米。

齿杆 10 为三至十根；钉齿 11 为十五至三十五个；凹板筛 15 的网眼间距为十至二十毫米。

试验结果，效果很好，每小时可完成作业不少于二亩地。

工作原理如下：拖拉机向前行进，各传动系统正常运转，割台 2 将作物穗下切割并输送到右侧；可伸缩拨杆 24 随拨禾轮 4 转动而将作物拨入马蹄形进料筒 17 内，通过叶片螺旋 7 和传递块 25 顺螺旋型钉齿 11 的旋转方向将茎秆向前推进，最后由圆形上罩 12 的排草口 14 排出，此过程中，高速旋转的螺旋型钉齿 11 对作物进行打击，梳刷，并与凹板筛 15 相揉搓，从而完成脱粒；由凹板筛 15 落下的杂余籽粒，经 V 型的下罩 16 汇集到杂余籽粒螺旋输送机 26 上，并由其推送到叶片式出谷器 27；叶片式出谷器 27 将杂余籽粒切线抛送进清选筒 30，形成旋风状态，风机 18 经接管 33 将杂余从中心上出口即杂余出口 32 吸走，籽粒靠自重从中心下出口即籽粒出口 22 落入籽粒仓 23 内，杂余从杂余排出口 21 排出。

说明书附图

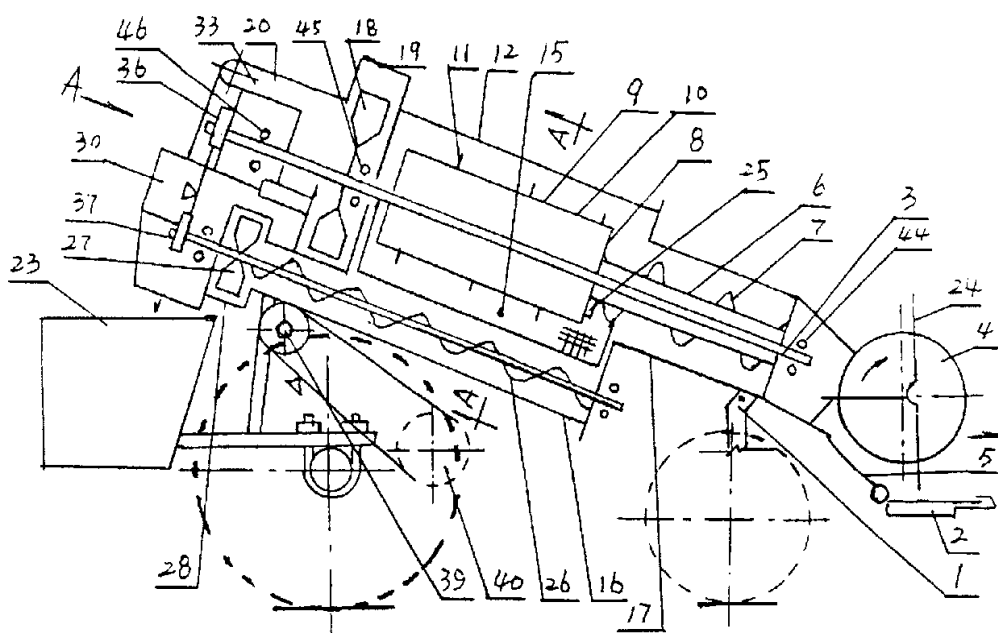


图1.

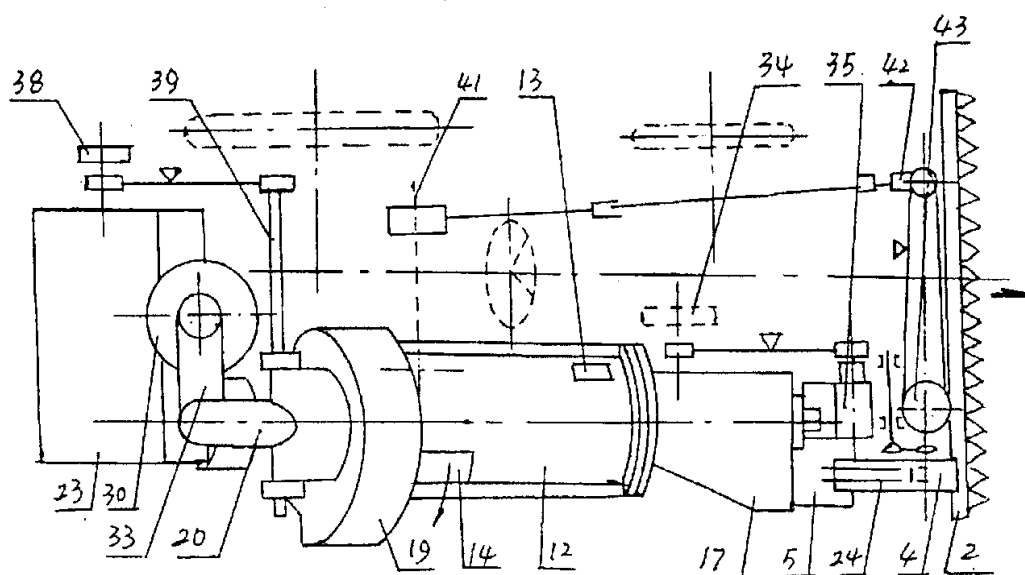


图2.

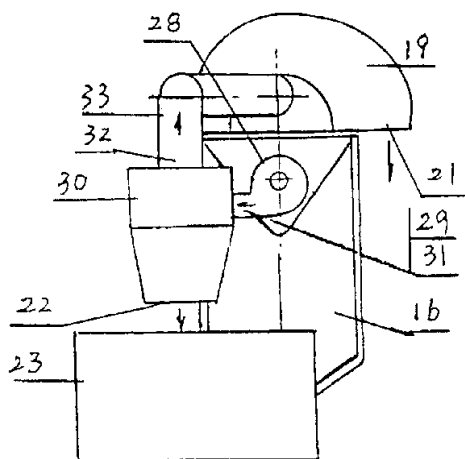


图3.

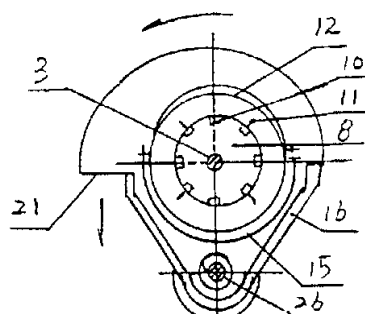


图4.