(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103314669 A
(43)申请公布日 2013.09.25

(21)申请号 201310178521.1

(22)申请日 2013.05.14

(71)申请人 太仓市项氏农机有限公司
地址 215421 江苏省苏州市太仓市沙溪镇直塘东角桥东堍

(72)发明人 项俊元 吴建国 韩健 陆洪昌 杨永明

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所（普通合伙） 32204
代理人 刘燕娇

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)

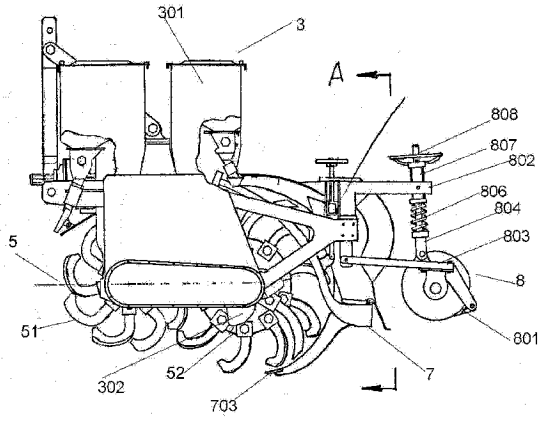
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

智能旋耕施肥播种机

(57)摘要

本发明公开了一种智能旋耕施肥播种机，包括机架以及设置在所述机架上的排肥机构、排种机构、传动机构、灭茬机构、以及控制系统，所述灭茬机构包括灭茬单元和二道卒土灭茬单元；所述控制系统包括控制器，以及与所述控制器联接的显示板、监视器、传动器和速度传感器；所述排肥机构和排种结构上均安装有监视器和传动器。本发明具有智能化程度高，灭茬性能好，使用灵活便捷等优点，灭茬率高达92%以上，比单一的灭茬旋耕机提高了20%以上，卒土率提高了5%以上。本发明还能大幅地降低劳动强度，有效地减少劳动力的投入和耕作的成本负担。



CN 103314669 A

1. 一种智能旋耕施肥播种机，其特征在于，包括机架（1）以及设置在所述机架（1）上的排肥机构（2）、排种机构（3）、传动机构（4）、灭茬机构（5）、以及控制系统（6），所述灭茬机构（5）包括灭茬单元（501）和二道卒土灭茬单元（502）；

所述灭茬单元（501）的一端与所述传动机构（4）联接，另一端通过轴承、轴承座架安装在机架两侧的墙板上；所述二道卒土灭茬单元（502）的两端分别通过轴承座架分别安装在所述机架两侧的墙板上；

所述控制系统（6）包括控制器（601），以及与所述控制器（601）联接的显示板（602）、监视器（604）、传动器（605）和速度传感器（606）；所述排肥机构（2）和排种结构（3）上均安装有监视器（604）和传动器（605），

当速度传感器（606）或所述监视器（604）监测到播种机的状态发生变化时，将状态信息发送到所述控制器（601），所述控制器（601）调整传动器（605）的状态和／或控制位于显示板上的指示器的状态。

2. 如权利要求 1 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，所述排肥机构（2）包括肥箱（201）、排肥器（202）、传动轴（203）和电动机（204）；所述肥箱（201）固定安装在所述机架（1）上，所述排肥器（202）固定安装在所述肥箱（201）外底部，所述传动轴（203）安装在所述排肥器（202）的排肥沟槽中，所述电动机（204）固定安装在相邻肥箱的中间，所述电动机通过同步皮带轮带动所述传动轴，所述监视器（604）安装在排肥器（202）上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，所述排种机构（3）包括固定在机架（1）上的种箱（301），固定安装在所述种箱外底部的排种器（302），安装在所述排种器中的传动轴（303），固定安装在所述种箱（301）内的动力电机（304），以及安装在所述排种器中的送种传动装置（305），所述监控器（604）安装在所述排种器上；所述动力电机与所示传动轴传动连接。

4. 如权利要求 1 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，还包括开沟播种机构（7），所述开沟播种机构（7）的进种端活络固定在所述机架上，所述开沟播种机构包括固定安装在所述二道卒土灭茬单元上的开沟刀盘（701）、一端活络固定在所述机架上的梨胸（702）、固定安装在所述梨胸（702）上的梨尖（703）和固定安装在上述机架上的分泥板（704）。

5. 如权利要求 4 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，还包括开沟播种器深浅调节装置（71），其一端与开沟播种机构（7）的播种端活络联接，另一端与所述机架联接。

6. 如权利要求 5 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，所述开沟播种器深浅调节装置（71）包含固定安装在所述机架上的导轨（710），安置在导轨（710）上的升降横梁（711），活络固定在所述升降横梁（711）两端上的调节螺柱（712），活络固定安装在所述导轨上的螺母（713），以及固定安装在所述调节螺柱端头的操作手轮盘（714）。

7. 如权利要求 1 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，还包括镇压机构（8），所述镇压机构（8）包括刮泥器（801）、支架（802）、拉臂（803）和导柱（804），所述拉臂的一端与所述机架（1）活动联接，另一端与所述支架活动联接，所述括泥器（801）固定安装在所述拉臂（803）上，所述导柱（804）的一端活络固定在所述拉臂上。

8. 如权利要求 7 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，还包括镇压机构还包括活络安装在支架上的活灵导套（805）、套装在导柱上的弹簧（806）、调节弹簧压力的调节螺杆（807），以及调节手轮盘（808）。

9. 如权利要求 1 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，所述传动机构（4）包括固定安装在灭茬单元的输出端上的主动链轮、固定安装在二道卒土灭茬单元输入端上的被动链轮，以及传动链条。

10. 如权利要求 1 所述的智能旋耕施肥播种机，其特征在于，所述显示板（602）上设有报警器（603）、与排肥器或排种器对应的至少两个指示器（607），当所述排肥机构或排种机构发生故障时，与之对应的指示器（607）发生状态变化。

智能旋耕施肥播种机

技术领域

[0001] 本发明涉及播种机，特别是一种采用机电一体化的智能化的旋耕施肥播种机。

背景技术

[0002] 现有农机中的旋耕施肥播种机有小麦、玉米、花生、油菜施肥播种机等，还有诸如小麦条播施肥播种机等，得到了广泛的应用。在现有技术中，这些播种机都采用地轮式带动驱动施肥器槽轮旋转施肥和带动排种器槽轮旋转排种，其条播形式一般都采用圆盘式开沟播种器，也有采用犁尖式开沟播种器组合，使其在工作中遇到潮湿地和秸秆全量还田时，不可避免地会出现绕菜、绕秸秆、涌土、地轮打滑、堵转和堵塞开沟播种器。由此，会造成断播、漏播，使其不能正常作业，而且工作效率低，又不能完全符合精量播种的要求。

[0003] 为此，广大农户迫切地需要有一种操作简单、使用灵活，而且要适用于稻麦秸秆全量还田和潮湿地区土质的精量旋耕施肥播种机。

发明内容

[0004] 发明目的：本发明要提供一种智能化管理的旋耕施肥播种机，它集电子监控与电气控制于一体，实现智能化精量播种。

[0005] 技术方案：一种智能旋耕施肥播种机，包括机架以及设置在所述机架上的排肥机构、排种机构、传动机构、灭茬机构、以及控制系统，所述灭茬机构包括灭茬单元和二道卒土灭茬单元；

所述灭茬单元的一端与所述传动机构联接，另一端通过轴承、轴承座架安装在机架两侧的墙板上；所述二道卒土灭茬单元的两端分别通过轴承座架分别安装在所述机架两侧的墙板上；

所述控制系统包括控制器，以及与所述控制器电连接的显示板、监视器、传动器和

速度传感器；所述排肥机构和排种结构上均安装有监视器和传动器，

当速度传感器或所述监视器监测到播种机的状态发生变化时，将状态信息发送到所述控制器，所述控制器调整传动器的状态和／或控制位于显示板上的指示器的状态。

[0006] 所述排肥机构包括肥箱、排肥器、传动轴和电动机；所述肥箱固定安装在所述机架上，所述排肥器固定安装在所述肥箱外底部，所述传动轴安装在所述排肥器的排肥沟槽中，所述电动机固定安装在相邻肥箱的中间，所述电动机通过同步皮带轮带动所述传动轴，所述监视器安装在排肥器上。

[0007] 所述排种机构包括固定在机架上的种箱，固定安装在所述种箱外底部的排种器，安

装在所述排种器中的传动轴，固定安装在所述种箱内的动力电机，以及安装在所述排种器中的送种传动装置，所述监控器安装在所述排种器上；所述动力电机与所示传动轴传动连接。

[0008] 所述的智能旋耕施肥播种机还包括开沟播种机构，所述开沟播种机构的进种端活

络固定在所述机架上，所述开沟播种机构包括固定安装在所述二道卒土灭茬单元上的开沟刀盘、一端活络固定在所述机架上的梨胸、固定安装在所述梨胸上的梨尖和固定安装在上述机架上的分泥板。

[0009] 所述的智能旋耕施肥播种机还包括开沟播种器深浅调节装置，其一端与开沟播种机

构的播种端活络联接，另一端与所述机架联接。

[0010] 所述开沟播种器深浅调节装置包含固定安装在所述机架上的导轨，安置在导轨上的升降横梁，活络固定在所述升降横梁两端上的调节螺柱，活络固定安装在所述导轨上的螺母，以及固定安装在所述调节螺柱端头的操作手轮盘。

[0011] 所述的智能旋耕施肥播种机还包括镇压机构，所述镇压机构包括刮泥器、支架、拉臂和导柱，所述拉臂的一端与所述机架活动联接，另一端与所述支架活动联接，所述括泥器固定安装在所述拉臂上，所述导柱的一端活络固定在所述拉臂上。

[0012] 所述的智能旋耕施肥播种机还包括镇压机构还包括活络安装在支架上的活灵导套、套装在导柱上的弹簧、调节弹簧压力的调节螺杆，以及调节手轮盘。

[0013] 所述传动机构包括固定安装在灭茬单元的输出端上的主动链轮、固定安装在二道卒土灭茬单元输入端上的被动链轮，以及传动链条。

[0014] 所述显示板上设有报警器、与排肥器或排种器对应的至少两个指示器，当所述排肥机构或排种机构发生故障时，与之对应的指示器发生状态变化。

[0015] 有益效果：旋耕施肥播种性能稳定，消耗动力源的功率小，与一般普通型相同规格的旋耕机消耗动力源功率值相比，要小于 10% 以上；秸秆全量还田灭茬性能好，其全量还田的灭茬率高达 92% 以上，比单一的灭茬旋耕机提高了 20% 以上，卒土率提高了 5% 以上；能大幅地解放劳动力强度，有效地减少劳动力的投入和农户与农业合作社农场耕作的成本负担，使用灵活、便捷，维护保养保管方便，使用寿命长。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的主视图；

图 2 是图 1 的侧视图；

图 3 是图 2 的 A 向示意图；

图 4 图 1 的传动原理示意图；

图 5 是施肥传动原理示意图；

图 6 是播种传动示意图；

图 7 是控制管理示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 至图 7 所示，本发明的智能化旋耕施肥播种机主要包含机架 1、排肥机构 2、排种机构 3、传动机构 4、灭茬机构 5、控制系统 6、开沟播种机构 7 和镇压机构 8。

[0018] 排肥机构 2 包括两只肥箱 201，还包括含有固定安装在每一只肥箱 201 外底部设置位置上的四只排肥器 202，由一穿通排肥器 202 内的排肥槽轮六角传动轴 203，固定安装在每一只排肥器 202 的排肥出口上的监控装置 604，以及散肥器 205。该监控装置与控制器

601 相联接，并用于检测排肥器是否排肥和肥箱中是否有肥料，如检测到排肥器不排肥，则当即将检测到的某一只排肥器不排肥的信息或肥箱无肥信息传递反馈给控制器 601。当控制器 601 接收到信息后当即指令设有的报警器 603 报警，同时指令某一只不排肥的排肥器显示子份号，其显示子分号由设有的显示屏 602 上事先设定的每一只身分号的编号。这样，便捷操作者识别某只施肥器发生了故障或者肥箱中已无肥料，即可及时排除故障或者及时添加肥料。排肥机构的传动部件包括固定安装在六角传动轴 203 上的同步皮带轮 55、57，通过轴承固定安装在两只肥料箱中间机架上的过桥轴 59，固定安装在过桥轴 59 上的纵主动同步皮带轮 58、61，固定安装在过桥轴 59 上的被动同步皮带轮 56，固定安装在机架上的电动机 60 和固定安装在电动轴 60 功率输出轴的主动同步皮带轮 62。该六角传动轴用于控制每一只排肥器的排肥槽轮转速度的一致性和传递电动机驱动排肥槽轮排肥旋转的动力源和用来控制施肥均匀度的均等性。

[0019] 排种机构 3 包括种箱 301，固定安装在种箱 301 外底部的排种器 302，穿插安装在每一只排种器的排种槽轮中间的六角传动轴 303，固定安装在机架上的动力电机 304，以及安装在排种器中的传送装置 305。排种机构的传送部件包括固定安装在六角传动轴 303 上的被动同步皮带轮 63，固定安装在电动机功率输出轴上的主动同步皮带轮 64，固定安装在六角传动轴上的纵主动角尺齿轮 66，通过轴承固定安装在机架上的过桥轴 67，固定安装在过桥轴上的纵主动角尺齿轮 68，固定安装在过桥轴上的动力输出链轮 71，电机的同步皮带轮 64 通过同步皮带与被动同步皮带轮 63 相逆贯通带动，纵主动角尺齿轮 66 与被动角尺齿轮 68 相啮合联接，动力输出链轮与设置在每一开沟播种器 7 上设置送种链轮 70 通过链条贯通联接，动力电机 304 用于用作排种子和送种子的动力源，该连接的传动机构用于传动电机的动力源，该六角传动轴用于控制每一只排种器的转速度一致性和驱动排种槽轮旋转排种子，使其每一条播的种子一致性和均等均匀播种种子，确保精量条播播种种植，所述排种器还包括设有固定安装在每一只排种器排种出口上的监控装置 34，每一监控装置与设有装置的控制器 601 相联接，该监控装置用于检测每一只排种器是否正常排种和种子箱内是否有种子，如检测到排种器不排种时或某一只不排种时，当即将检测到不排种信息反馈给控制器 601，控制器当接收到不排种信息或某一只不排种信息时，当即指令报警器报警的同时，指令某一只不排种子的排种器显示其子分号，其显示子分号由设有的显示屏 602 上事先设定的每一只排种器的子体编号，这样，能便捷识别有故障的某一只排种器不排种子或者种子箱中已经没有种子，使其既能及时排除故障和添加种子，避免和堵绝了断播、漏播种子的出现，为创稳产高产奠定了基础。

[0020] 灭茬机构 5 包括灭茬单元 501 和二道卒土灭茬单元 502。所述灭茬刀轴分设左刀轴 10 和右刀轴 13 的两根，两根刀轴的一端头分别与所示传动齿轮箱 405 上的输出花链轴 409 相入逆合联接，另一端头分别通过轴承轴承座架与机架上的两侧墙板上固定安装。该刀轴用于设置和安装卒土灭茬刀与旋耕，其左刀轴 10 还用于输出带动二道卒土灭茬刀轴。

[0021] 二道卒土灭茬单元 502 的两端头通过轴承和轴承座架分别固定安装在机架 1 的两侧的墙板上，该轴用于设置二道卒土灭茬刀 42 和开沟播种机构 7，以及带动卒土灭茬和开沟。

[0022] 所述传动齿轮箱 405 还包括通过轴承固安装在齿轮箱壳体上的外界动力源输出轴 43，固安装在输入轴 43 端头上的主动角齿轮 44，通过轴承固安装在齿轮箱 5 壳体上的过

桥轴 46，固安装在过桥轴 46 上的被动角齿轮 54 和纵向主动齿轮 45，通过轴承固安装在齿轮箱 5 壳体上的第三过桥轴 47，固安装在第三过桥轴 47 上的过桥齿轮 48，通过轴承固安装在齿轮箱 405 上的动力源输出花键轴 49，固安装在功率输出花键轴 49 上的动力源传动齿轮 50，主动角齿轮 44 与被动角齿轮 54 相啮合联接，纵主动齿轮 45 与过桥齿轮 48 相啮合联接，过桥齿轮 48 与动力源传动齿轮 50 相啮合联接，功率输出花键轴 49 的两端头花键与没有的二段灭茬刀轴 10、13 分别用花键套逆合联接，该中传动齿轮箱 405 用来传递外界动力源功率。

[0023] 传动机构中单边链箱包含主动链轮 53、以及被动链轮 51 和被动链条 52，主动链轮 53 固定安装在左刀轴 10 的输出端头上，被动链轮 5、固定安装在二道刀轴 41 上的输入端头上，并由设有链条 52 啮合连接贯通，该链箱用于传递外界动力源功率。

[0024] 开沟播种机构 7 包括开沟器和开沟播种器。其中开沟器包含开沟刀盘 701、梨胸 702、梨尖 703、分泥板 704。开沟刀盘 701 固定安装在二道卒土灭茬单元 502 的设定位置上，该刀盘用于安装开沟刀具和用来在二道卒土灭茬刀轴工作过程中用于开设田间管理的排涝灌溉的沟渠。梨胸 702 包括设有梨胸的脚架 41、起泥板 11，两块刮泥墙板 29，焊接成形梨胸，其梨胸脚架 41 的一端头活络固定安装在机架上，所述梨尖 30 固定安装在梨胸起泥板 11 的头上，该梨胸用于清除沟渠中的卒土，分泥板 704 固定安装在开沟器中间的机架 1 上，该分泥板用于沟中余泥朝两边分散，还包括设有调节梨胸深浅的调节螺栓 36 和设有梨胸限位的限位螺栓 37，该调节螺栓用于调节开沟器开沟深度的调节。

[0025] 开沟播种器的进种漏斗一头安装脚头与机架活络联接，另一端安装脚头与设置的调节深浅装置 71 和升降横梁 711 活络固联接，开沟播种器的漏斗与监控装置的种子出口管相入逆合联接，每一只开沟播种器上设有一送种链轮 70 与动力输出链轮 71 通过装备的链条 69 相啮合连接贯通带动，该开沟器播种器用于每一条播时控制种子播散的条幅宽度和种子入土深浅度的一致性，其种子的入土深浅是按照各地区各地方的农艺播种技术要求而设定的。因此，本发明中设有调节深浅装置 71 控制开沟播种入土深度，可以用手轮盘任意按要求调节入土深浅度，该送种链轮 70 用于带动开沟播种器内设有的送种螺旋弹簧旋转，将排种器排出的种子经监控装置的检测，流入开沟播种器漏斗中几种进入种子导流管自动落种，并由送种螺旋弹簧旋转逐渐送至开沟播种器的出种口排出播种，这样，确保了开沟播种器的导种管不堵塞，堵绝了因堵塞造成的漏播和断播情况的发生，使其有效地高效播种和提高了每一班次的作业能力。

[0026] 镇压机构 8 包括调节装置、刮泥器 801、支架 802、拉臂 803、导柱 804、强压弹簧 806，调节螺栓 807，调节操作轮盘 808。支架 802 固定安装在机架两侧墙板上、拉臂 803 的一端与支架 802 下端的座销轴活络固定连接。导柱 804 的一端活络固定安装在拉臂设定位置上，另一端活络套置在调节螺栓 807 中，强压弹簧 806 套装在导柱 804 的中间，另一头与调节螺栓 807 一端头逆合触接，调节操作手轮盘 808 固定安装在调节螺栓 807 的端头上，调节螺栓 807 通过设置的螺母活络联接固定安装在支架 802 的设定位置上。

镇压机构的两端通过轴承轴承座架 27 固定安装在拉臂 803 的设定位置上，刮泥器 801 通过设有挂脚 24 固定安装在拉臂 803 的头上，该镇压辊用于压紧灭茬旋耕的松土同时盖没种子，使其不露种子和保持土壤中的水份，该调节装置用于根据不同地区的不同土质和不同天气时的土壤潮湿度及粘松土情况播种时，可以通过调节强压弹簧 806 的压力强度，使

其确保镇压机构与旋耕的松土按农艺播种技术要求的压紧度和种植作物地面的平整，该刮泥板用于清除镇压辊上因潮湿和粘土黏上的泥土，使其确保压紧松土地面的平整，使得该机适用于地区和季节天气广长。

[0027] 所述开沟播种器调节装置 71 包括固定安装在机架上的导轨 710，安置在导轨内的升降横梁 711、由安置在导轨盖板中间并通过定位螺母的调节螺柱 712，其一端头活络固安装在升降横梁 711 的两端头上，螺栓的另一端头固定安装操作调节手轮盘 714，升降横梁 711 上固定安装设置的每一开沟器的安装脚，该调节装置用于灭茬旋耕作业门幅中设置播种条数与每一条之间距离的定位，和用来按各地区的土质和土质水份条件与各地区的农艺种植作物入土深度技术要求，调节其开沟播种器的入土深浅度，确保满足种子的入土深度。

[0028] 所述控制系统 6 包括由电源总开关 608、用于接通和点段控制管理系统、工作电源，一测速传感器 606，用于检测拖拉机的作业中的行驶速度值信息的传递反馈设置装置的控制器 601，显示屏 602，用来设置排肥器排种器身份的设置和肥量设置数字显示器 79，种子量值数字显示器 81 的设置及肥料调节施肥数量值开关 86、87，调节种子播种数量值开关 84、85 和确认锁定开关 80 的设置配置，报警器 603，用于排肥器和排种器堵塞或不排种时，或肥箱或种箱中无肥无种时报警提示操作者排除故障或添加肥料和种子，使其堵绝漏断施肥播种。电源总开关用于供应和切断控制工作电源。还控制断电装置 75，该断电装置用于拖拉机在作业过程中的起步作业时和到头调头作业时，用来切断控制管理系统的工作电源，使其不重复播种。还包含外界动力源蓄电池 607（该蓄电池是由拖拉机上的启动电池，无需外加增设蓄电池），该电能用于供应控制工作电源和排肥料排种子动力源；外界动力源蓄电池 607 与电源总开关 608 相联接，电源总开关 608 和控制器 601 项联接，控制断电装置 75 与电源总开关 608 和控制器 601 相联接，测速传感器 606 固定安装在拖拉机驱动桥上并与驱动轴逆合接触，传感器 606 导线与控制器 601 相联接，施肥的电动机工作电源监控装置和播种监控装置与控制器 601 向联接，控制器 601 与显示屏 602 相联接，显示屏 602 与报警器 603 相串联联接，所述肥量组数字显示器 79 用来显示需要每亩施肥数量（例如按农艺播种的施肥料技术要求为每亩施量 20kg 复合辅料时，其操作只需要按动＋号调节 87，显示器 79 就可以从 0 升至最大值 100，当升到 20 时即可松开调节开关 87，当升过 20 时，即可点击－调节开关 86，显示器 79 显示数值就会将至需要 20 的值，当降过 20 的数字值时，可以点击＋号调节开关 87 一直到需要的 20 值后，再按动确认键锁定开关 80，即可锁定显示的数量值，并将锁定的数量值信息传递反馈给控制器 76，）所述种子量值数字显示器 81 用来显示需要每一亩播种种子数量（例如安装农艺条播技术要求为每亩播种种子 7.5kg 时，其操作只需要按动十号调节开关 85，如升过大于 7.5 时，即可点击一号调节开关 84，显示器 81 上的显示数值时，就会下降到需要值 7.5 为止，如降过 7.5 的数值时，只要在再点击十号调节开关 85 一直到需要的 7.5 数值后，再按动确认锁定开关 80，即可锁定显示器的数量值，并将锁定的数量值信息传递反馈给控制器 76，所述调节值 87、86 用于施肥数量值加与减数量值设置，所述调节种子播种数量值开关 85、86 用于种子数量值加与减数量值设置，所述确认锁定开关 80 用于锁定和解除确认的数值，例如锁定，只要按动压枪确认开关 80 两秒钟即可锁定，解锁锁定只要按动压柱确认锁定开关 80 连续起超过 5 秒钟接口自动锁定解除锁定。和锁定信息与解除信息传递反馈给控制器 76，该控制器 76 用于接收拖拉机灭茬旋耕作业的前进行驶速度值信息和各种每亩施肥数量信息与各种每亩种植数量信息及排肥监控信息，以及

排种监控信息，和按接收到的信心控制分配施肥电动机的工作转速度值与排种电动机的工作转速度值，及按收到的监控装置指令及报警器报警的同时指令显示排肥器排种器身分号(注其拖拉机作业行驶速度值和各种每亩施肥料数量值与各种每亩播种种子的数量值及施肥电动机的各种排肥数量值转速度值和播种电动机的各种排种子数量值转速度值，是事先编制好的工作秩序，而且是按拖拉机的灭茬旋耕作业前进行速度值来指令施肥电动机和播种电动机工作转速度值的，使其拖拉机灭茬旋耕作业前进速度快，其施肥电动机和播种电动机工作转速度也快，其作业前进速度值慢两电动机也跟随减慢工作转速度值，使得每一作业宽幅度值和每亩施肥量值和播种种子量值为均等分散在每一条条播中的每亩田中。)

这样，通过本发明将耕旋机优化改良和设置配置装配了二道灭茬旋耕刀轴和开沟器与肥箱种箱排肥排种器及开沟播种器，镇压辊、以及外界随机动力源电动机和控制管理系统的基本设置组合组成了机电一体化的智能化施肥旋耕播种机，改变了以往单刀辊灭茬效果差的缺陷和地轮带动施肥播种时因地轮粘土粘泥绕草而打滑造成的稀施肥和稀播种子与断施肥断播种子的缺陷，与重复开沟、搭麦、压麦作业造成翻熟的土壤变成压死多条沟型土壤作物地的缺陷，使其使用耕作操作不改变，既能满足秸秆全量还田的灭茬旋耕卒土条件，又能满足精量条播播种条件，还能满足田间管理排涝灌溉开渠条件，还能满足保种苗的镇压条件，还能实现高效节能减排农业生产条件，还能满足改善土壤质量条件，还能满足农户减劳减负条件。

[0029] 总之，本发明的智能化旋耕施肥播种机具有优点包括：旋耕施肥播种性能稳定，消耗动力源的功率小，与一般普通型相同规格的旋耕机消耗动力源功率值相比，要小于10%以上；秸秆全量还田灭茬性能好，其全量还田的灭茬率高达92%以上，比单一的灭茬旋耕机提高了20%以上，卒土率提高了5%以上；能全天候进行施肥灭茬工作，尤其是能不受潮湿地和下小雨天气的环境条件的制约；能有效地缩短了屯差时间，增加了种子发芽而需的苗壮期；具有有效节能 和减排，一季种植中至少可以节省二次作业的消耗柴油能源，与传统的一季种植农作物相比，至少节能30%以上，减排30%以上；能大幅地解放劳动力强度，有效地减少劳动力的投入和农户与农业合作社农场耕作的成本负担；使用灵活、便捷，维护保养保管方便，使用寿命长，本专利适用的配套动力源拖拉机型号设备多，并且可以随应用需要和已具有的拖拉机规格进行配套设计设定的优点。

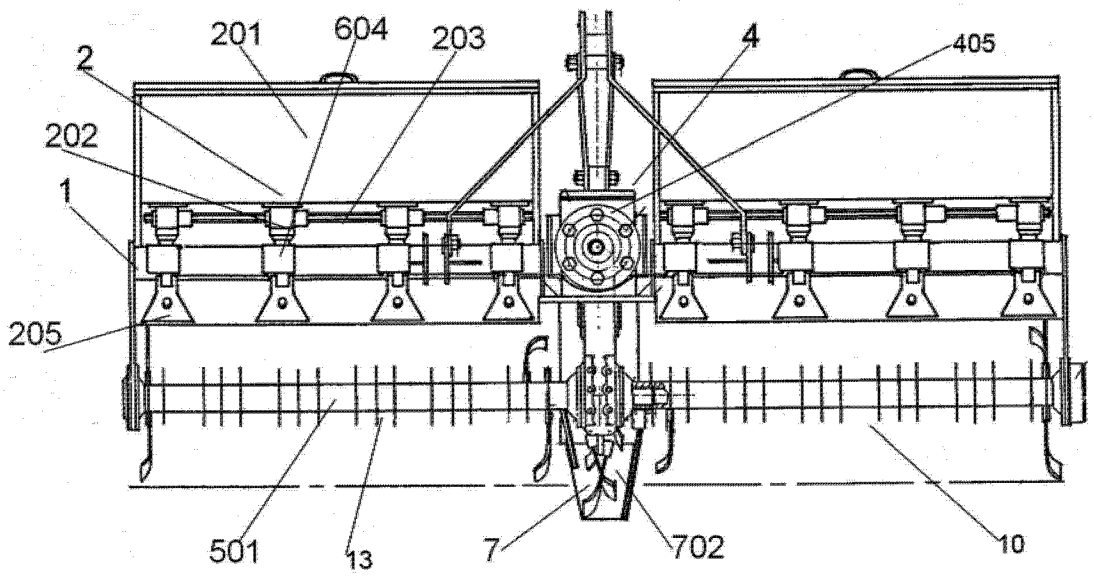

201
604
203
4
405
2
202
1
205
501
13
7
702
10

图 1

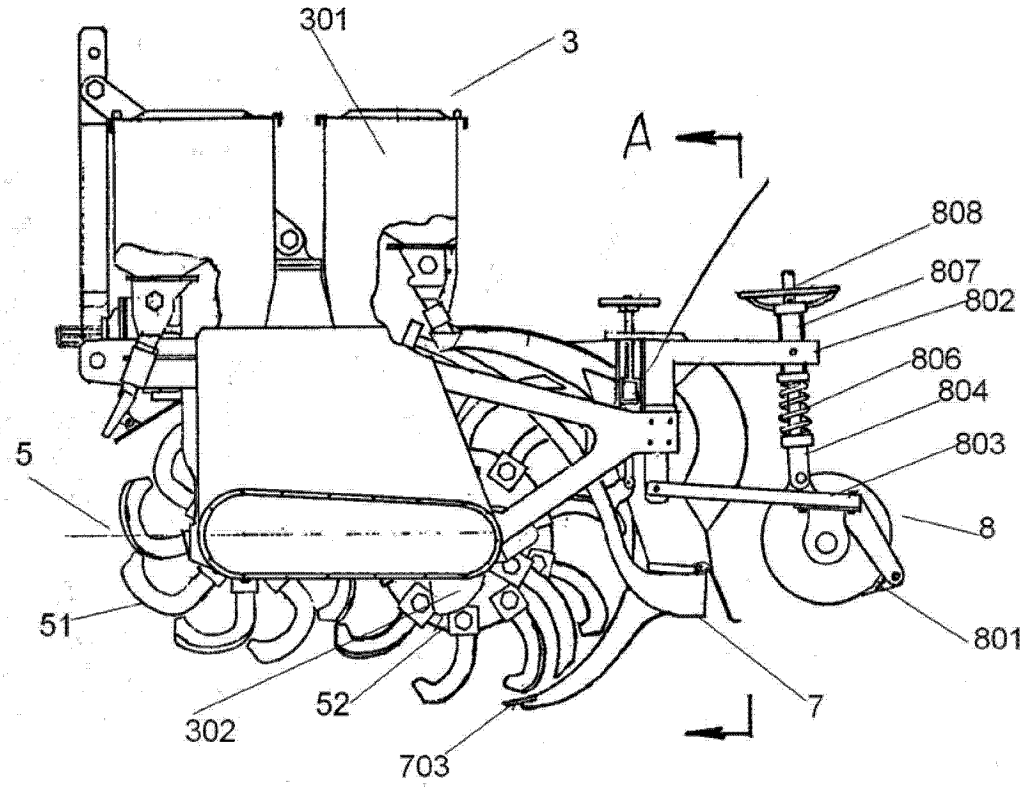

301
3
A
808
807
802
806
804
803
8
801
5
51
52
302
703
7

图 2

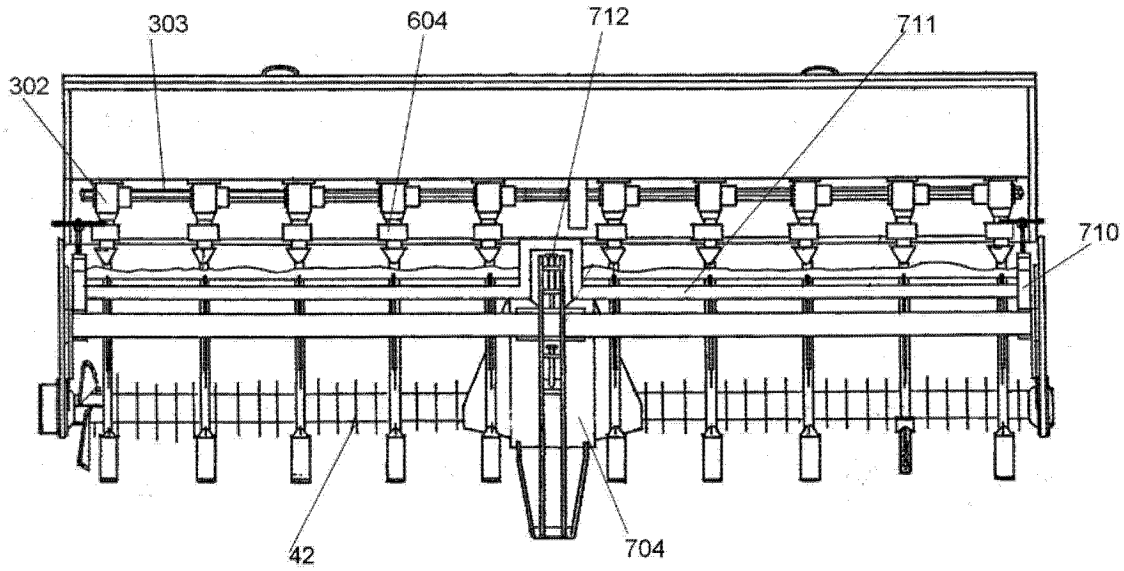

303
604
712
711
302
710
42
704

图 3

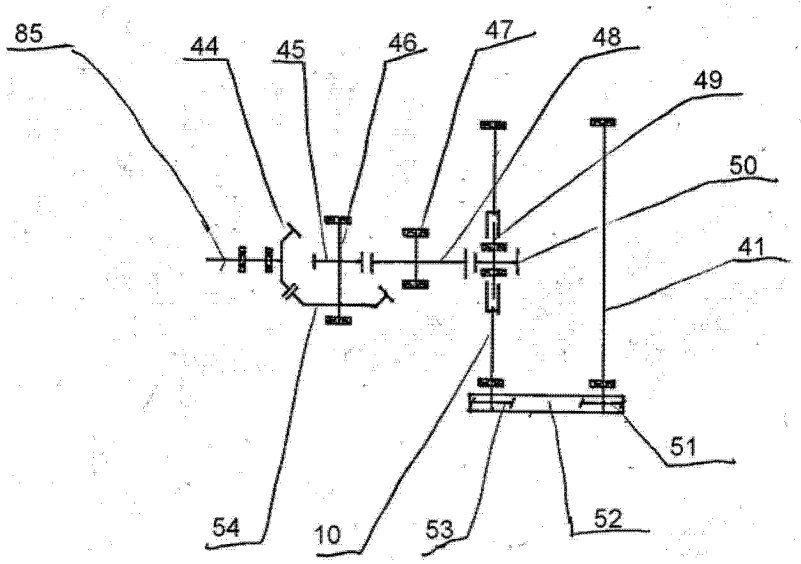

85
44
45
46
47
48
49
50
41
51
54
10
53
52

图 4

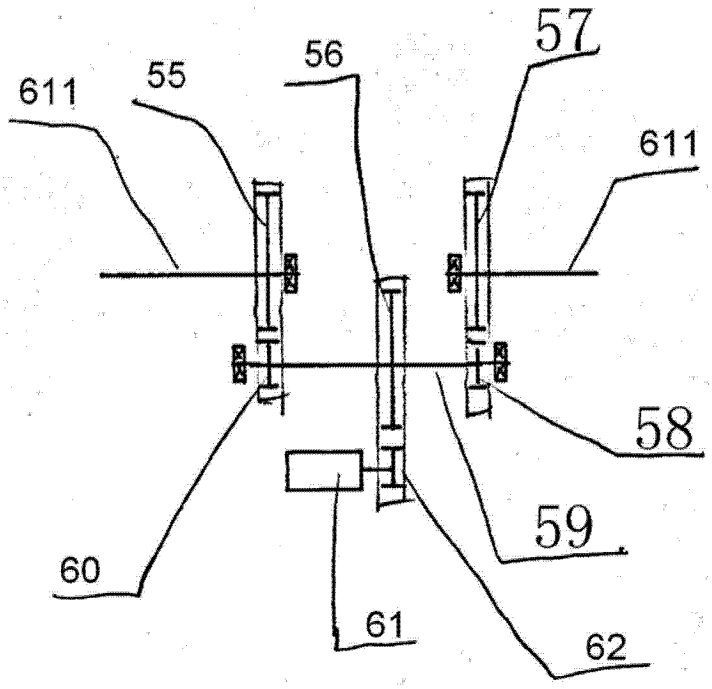


图 5

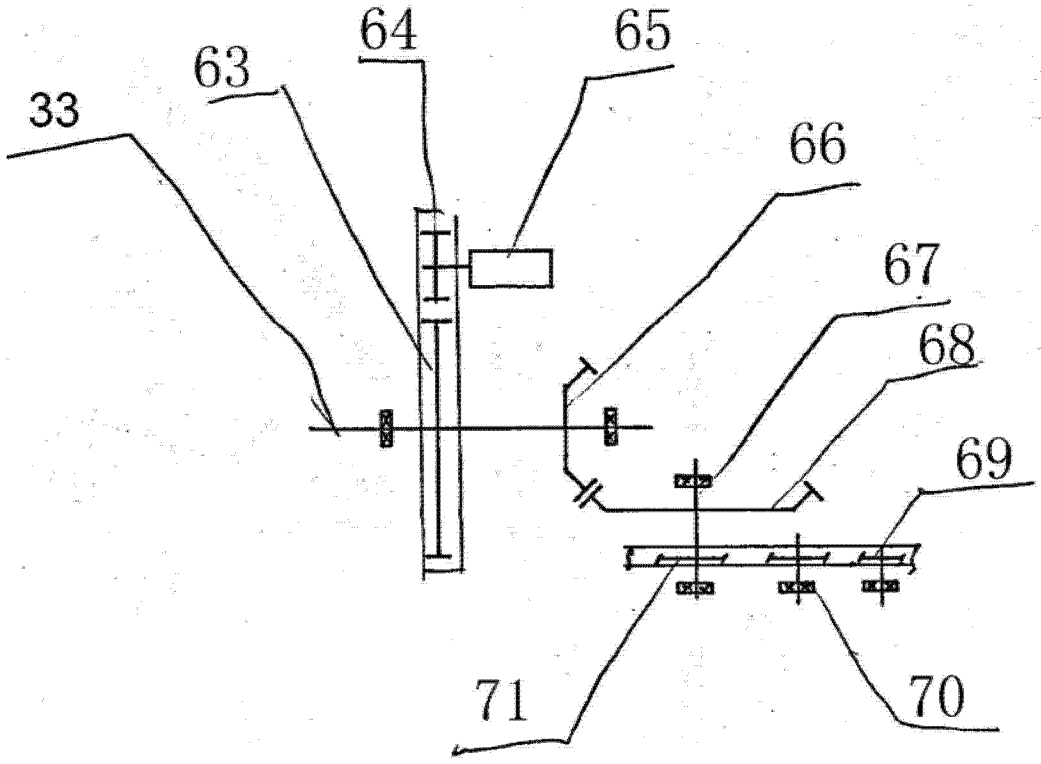


图 6

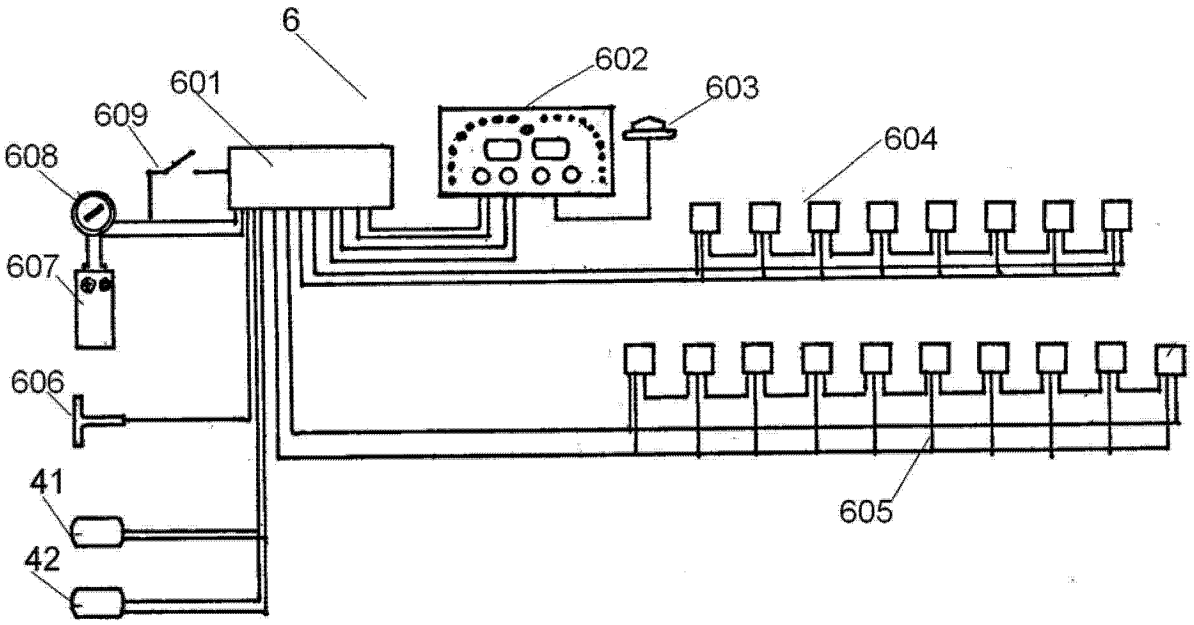


图 7