(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203504975 U
(45)授权公告日 2014.04.02

(21)申请号 201320580474.9

(22)申请日 2013.09.18

(73)专利权人 山东省农业机械科学研究所
地址 250100 山东省济南市桑园路 19 号

(72)发明人 荐世春 位国建 邸志峰 姜伟
周继磊 马继春

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
代理人 郑华清

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

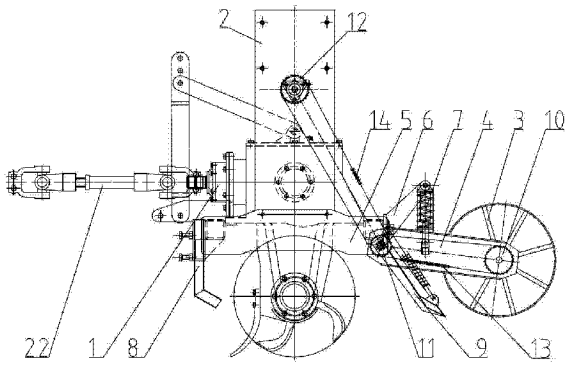
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水田一次性施肥装置

(57)摘要

本实用新型具体公开了一种水田一次性施肥装置，包括旋耕机，所述的旋耕机前端通过万向节总成与拖拉机相连，在旋耕机的两侧一侧安装侧板 I、另一侧安装侧板 II，在两个侧板上端固定有一个肥箱，旋耕机的后端通过安装板连接地轮，地轮上装有链轮，所述的链轮与安装在侧板 I 上的双排链轮通过链条传动，双排链轮向上传至肥箱链轮，所述的肥箱链轮驱动排肥轴旋转，所述的排肥轴上均匀的固定多个外槽轮，且每个外槽轮的外面套有一个与肥箱相通的施肥盒，所述的施肥盒的底部设有与其相通的输肥管，输肥管的另一端与施肥器相通。



CN 203504975 U

1. 一种水田一次性施肥装置，其特征在于：包括旋耕机，所述的旋耕机前端通过万向节总成与拖拉机相连，在旋耕机的两侧一侧安装侧板 I、另一侧安装侧板 II，在两个侧板上端固定有一个肥箱，旋耕机的后端通过安装板连接地轮，地轮上装有链轮，所述的链轮与安装在侧板 I 上的双排链轮通过链条传动，双排链轮向上传至肥箱链轮，所述的肥箱链轮驱动排肥轴旋转，所述的排肥轴上均匀的固定多个外槽轮，且每个外槽轮的外面套有一个与肥箱相通的施肥盒，所述的施肥盒的底部设有与其相通的输肥管，输肥管的另一端与施肥器相通。

2. 如权利要求 1 所述的施肥装置，其特征在于：所述的施肥器包括一个矩形管，所述的矩形管的下端设有一个内部设有分流隔板的扇形施肥装置，所述的矩形管的中心线与扇形施肥装置的中心线的夹角为 120° 。

3. 如权利要求 2 所述的施肥装置，其特征在于：所述的扇形施肥装置的形状为喇叭口状，开口角度为 60° ，其包括底板、盖板和三块分流隔板，所述的底板和盖板形成一个喇叭腔，所述的分流隔板置于底板和盖板之间，其中一块分流隔板与扇形施肥装置轴线对齐，另外两块分流隔板分别设置在左右两边，且与轴线上的分流隔板间夹角为 30° 。

4. 如权利要求 2 所述的施肥装置，其特征在于：所述的输肥管通过 U 型螺栓固定在旋耕机的机架前梁上，扇形施肥装置的喇叭口面向旋耕机安装。

5. 如权利要求 1 所述的施肥装置，其特征在于：所述的旋耕机后梁上固定有调节支架，所述的调节支架通过压簧调整地轮压紧力来防止地轮打滑。

6. 如权利要求 1 所述的施肥装置，其特征在于：在所述的排肥轴的轴端上连接有调节把手；在肥箱的底面固定有刻度尺，且与刻度尺配合的指针固定在排肥轴上。

一种水田一次性施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水田一次性施肥装置，具体的说是能同步完成全幅均匀施肥、旋耕、耙平作业的施肥装置。

背景技术

[0002] 目前我国的水田施肥方式有多种，有液体喷洒、沟施土埋的方式，还有人工固体散洒的方式。而水田应用较多的施肥方法是：在水田土壤旋耕、播种作业前由人工用手散洒方式将肥料抛撒在水田土壤表面上，然后再用只带有旋耕刀总成的单一功能的旋耕机进行整地作业，将肥料混合在土壤中。显然，上述施肥方式不仅作业效率低，劳动强度大，而且人工撒肥的均匀度很难控制，旋耕后土壤中含肥量不均匀，作业质量差。化肥表施，肥料挥发于空气中，随水流失，达不到预期的施肥效果，还污染空气和水源。发明一种同步完成全幅均匀施肥、旋耕、耙平作业的一次性施肥装置势在必行。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种水田一次性施肥装置，其可以实现全幅均匀施肥、旋耕、耙平作业一次同步完成，又可以减少环境污染和人工劳动强度，令水田施肥简单易行，且达到缓施的目的。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种水田一次性施肥装置，包括旋耕机，所述的旋耕机前端通过万向节总成与拖拉机相连，在旋耕机的两侧一侧安装侧板 I、另一侧安装侧板 II，在两个侧板上端固定有一个肥箱，旋耕机的后端通过安装板连接地轮，地轮上装有链轮，所述的链轮与安装在侧板 I 上的双排链轮通过链条传动，双排链轮向上传至肥箱链轮，所述的肥箱链轮驱动排肥轴旋转，所述的排肥轴上均匀的固定多个外槽轮，且每个外槽轮的外面套有一个与肥箱相通的施肥盒，所述的施肥盒的底部设有与其相通的输肥管，输肥管的另一端与施肥器相通。该装置首先将水田农作物生长所需要的肥料置于肥箱内，再通过施肥盒和施肥器导出肥料均匀散洒在农作物地表上，同时旋耕机将从施肥器漏下的肥料均匀搅拌进土里。

[0006] 所述的施肥器包括一个矩形管，所述的矩形管的下端设有一个内部设有分流隔板的扇形施肥装置，所述的矩形管的中心线与扇形施肥装置的中心线的夹角为 120°。

[0007] 所述的旋耕机后梁上固定有调节支架，所述的调节支架通过压簧调整地轮压紧力来防止地轮打滑。

[0008] 所述的扇形施肥装置的形状为喇叭口状，开口角度为 60°，其包括底板、盖板和三块分流隔板，所述的底板和盖板形成一个喇叭腔，所述的分流隔板置于底板和盖板之间，其中一块分流隔板与扇形施肥装置轴线对齐，另外两块分流隔板分别设置在左右两边，且与轴线上的分流隔板间夹角为 30°。

[0009] 所述的输肥管通过 U 型螺栓固定在旋耕机的机架前梁上，扇形施肥装置的喇叭口面向旋耕机安装。

[0010] 在排肥轴的轴端上连接调节把手；刻度尺固定在肥箱的底面，且与其配合的指针固定在排肥轴上；通过调节把手实现排肥轴的轴向运动，进而实现排肥量大小的调节，且通过刻度尺来反应排肥量的大小。

[0011] 本实用新型的工作过程如下：

[0012] 作业时，拖拉机前进带动地轮转动，地轮滚动将动力经过链条传至肥箱链轮，肥箱链轮与排肥轴同步转动，并同时带动施肥盒里的外槽轮转动，将肥料从肥箱中导出，肥料经各路塑料管漏至各路输肥管，然后均匀撒在幅宽内，从而达到全幅宽均匀施肥的目的。拖拉机三点悬挂通过销轴与旋耕施肥机悬挂架连接，拖拉机动力经后动力输出轴、万向节总成传至中间齿轮箱输入轴，经中间齿轮箱减速并改变方向，再通过一组圆柱齿轮减速，将动力传递给中间齿轮箱输出轴，中间齿轮箱输出轴通过花键轴与旋耕刀轴连接，最终把动力输出，直接驱动旋耕刀轴回转，旋耕刀轴上通过螺栓固装有若干旋耕刀，从而完成旋耕作业，同时将从输肥管漏下的肥料均匀搅拌进土里，随着拖拉机前进，安装在旋耕机后面的拖板将旋耕起来的土壤耙平，一次完成了耕、耙作业。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 采用本发明的装置后，可一次性同步完成全幅宽均匀施肥、旋耕、耙平作业，能有效的提高农业生产效率和肥料利用率，同时降低了生产成本，起到增产增收的效果。撒肥和旋耕同时进行，防止肥料挥发于空气中、随水流失，亦可大大减轻污染，有利于生态环境的保护，具有极大的社会效益。施肥方法简单可行，施肥装置作业性能符合农业技术要求，在我国南方水稻种植地区推广使用有着广阔的前景。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构正视图；

[0016] 图 2 为本实用新型的结构左视图；

[0017] 图 3 为肥箱剖视图；

[0018] 图 4 施肥器、施肥盒安装示意图；

[0019] 图 5 施肥器结构示意图。

[0020] 其中，1. 旋耕机，2. 肥箱，3. 地轮，4. 安装板，5. 侧板，6. 调节支架，7. 压缩弹簧，8. 施肥器，9. 拖板，10. 下链轮，11. 双排链轮，12. 肥箱链轮，13. 下链条，14. 上链条，15. 塑料管，16. 护罩，17. 排肥轴，18. 调节把手，19. 刻度尺，20. 施肥盒，21. 卡板，22. 万向节总成，23. 矩形管，24. 扇形施肥装置，25. 分流隔板。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示。

[0022] 本实用新型包括旋耕机 1 和拖拉机，拖拉机通过万向节总成 22 与旋耕机 1 相连，旋耕机 1 两端通过螺栓固定有侧板 5，侧板 5 上端安装有肥箱 2，侧板 5 后端通过销轴与安装板 4 和拖板 9 连接，安装板 4 末端连接地轮 3，地轮 3 的轴端装有下链轮 10，下链轮 10 通过下链条 13 与安装在侧板 5 上的双排链轮 11 传动，双排链轮 11 由上链条 14 向上传至肥箱链轮 12，肥箱链轮 12 固定在排肥轴 17 上，排肥轴 17 上均匀固定有六个施肥盒 20，另一

端设有调节把手 18，施肥盒 20 通过塑料管 15 与施肥器 8 相连，施肥器 8 通过 U 型螺栓和卡板 21 固定在旋耕机 1 前梁上，施肥器 8 上端为矩形管 23，下端为扇形施肥装置 24，扇形施肥装置 24 内设有分流隔板 25，旋耕机 1 后梁上固定有调节支架 6，调节支架 6 通过压缩弹簧 7 与安装板 4 相连，安装板 4 和侧板 5 上固装有护罩 16。

[0023] 在排肥轴 17 的轴端上连接调节把手 18；刻度尺 19 固定在肥箱 2 的底面，且与其配合的指针固定在排肥轴 17 上；通过调节把手 18 实现排肥轴 17 的轴向运动，进而实现排肥量大小的调节，且通过刻度尺 19 来反应排肥量的大小。

[0024] 施肥器 8 包括一个矩形管 23，所述的矩形管的下端设有一个内部设有分流隔板 25 的扇形施肥装置 24，所述的矩形管 23 的中心线与扇形施肥装置 24 的中心线的夹角为 120°。

[0025] 所述的扇形施肥装置 24 的形状为喇叭口状，开口角度为 60°，其包括底板、盖板和三块分流隔板，所述的底板和盖板形成一个喇叭腔，所述的分流隔板 25 置于底板和盖板之间，其中一块分流隔板 25 与扇形施肥装置 24 轴线对齐，另外两块分流隔板 25 分别设置在左右两边，且与轴线上的分流隔板 25 间夹角为 30°。

[0026] 工作时，首先将水田农作物生长所需要的肥料置于肥箱 2 内，再通过施肥盒 20、塑料管 15 和施肥器 8 导出肥料均匀散洒在农作物地表上，同时将从施肥器 8 漏下的肥料由旋耕机 1 均匀搅拌进土里。

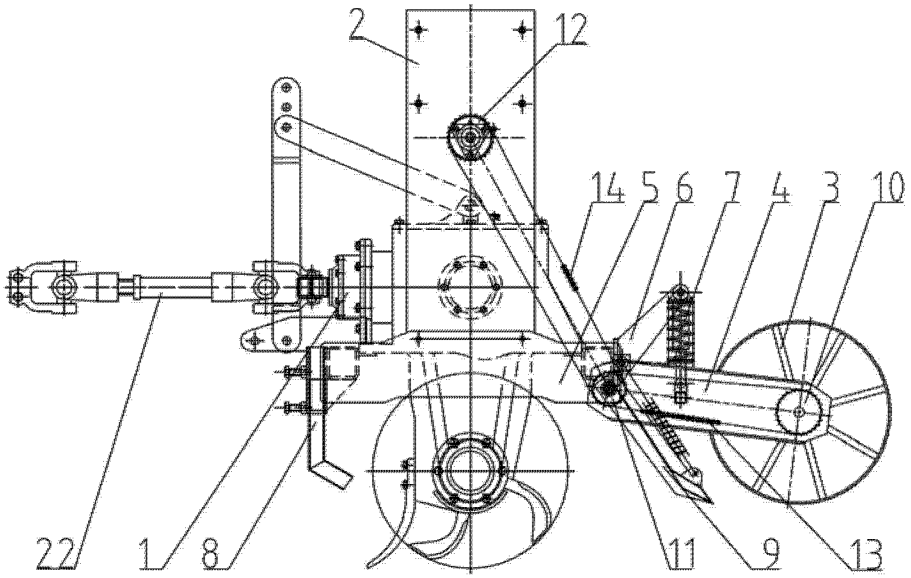


图 1

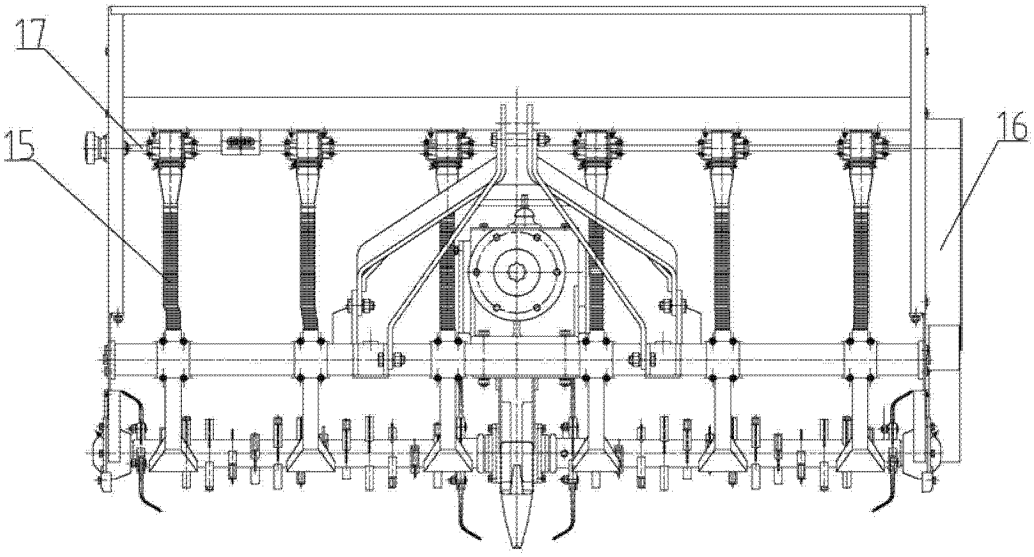


图 2

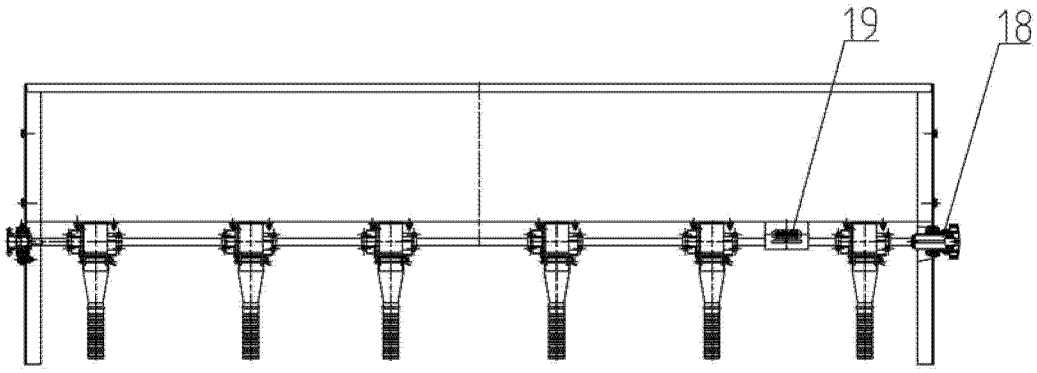


图 3

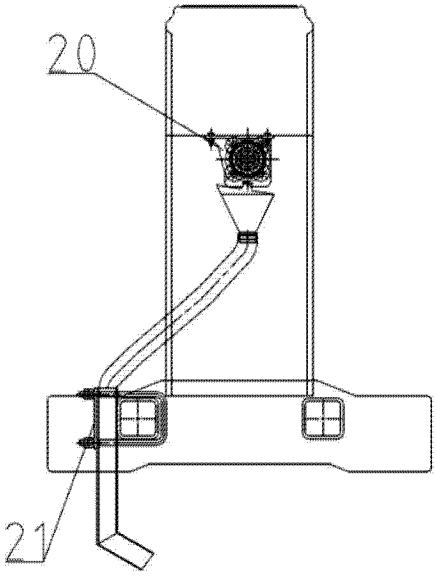


图 4

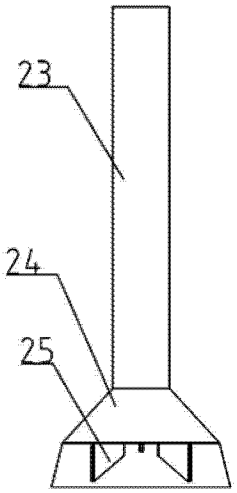


图 5