



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103493619 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201310434020. 5

(22) 申请日 2013. 09. 18

(71) 申请人 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)

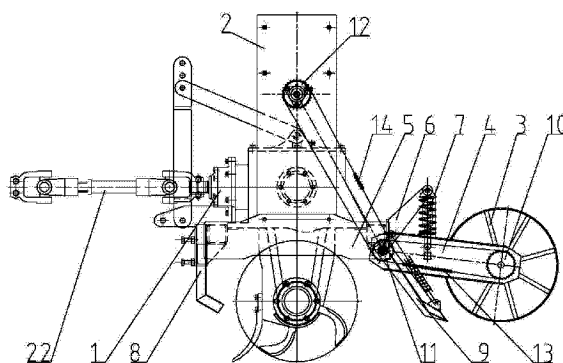
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种水田一次性施肥装置

(57) 摘要

本发明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。



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;所述的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。

一种水田一次性施肥装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明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

[0003] 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。

发明内容

[0004] 本发明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。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

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] 本发明的工作过程如下:

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。

[0012] 本发明的有益效果:

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

[0013] 图 1 为本发明的结构正视图;

图 2 为本发明的结构左视图;

图 3 为肥箱剖视图;

图 4 施肥器、施肥盒安装示意图;

图 5 施肥器结构示意图。

[0014] 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

[0015] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示。

[0016] 本发明包括旋耕机 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 的轴端装有以下链轮 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。

[0017] 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。

[0018] 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° 。

[0019] 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° 。

[0020] 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。

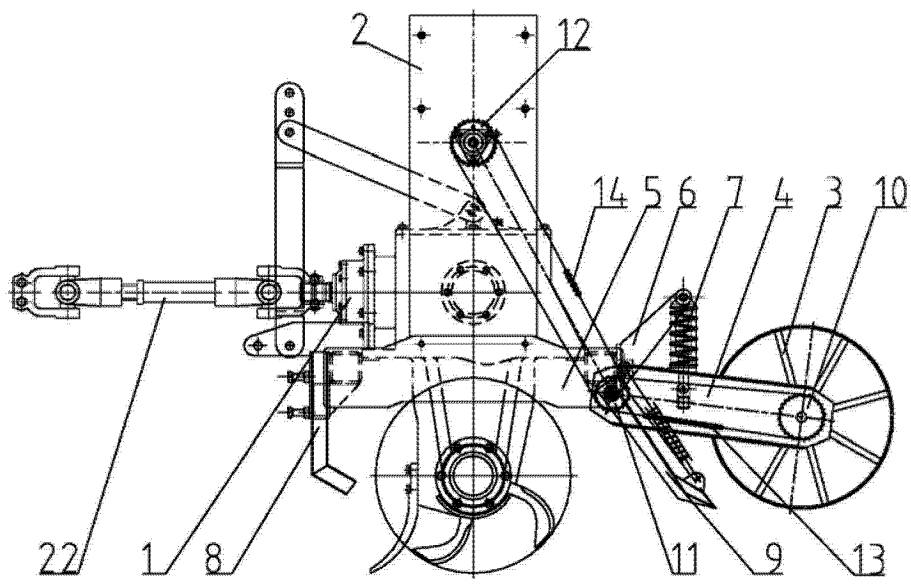


图 1

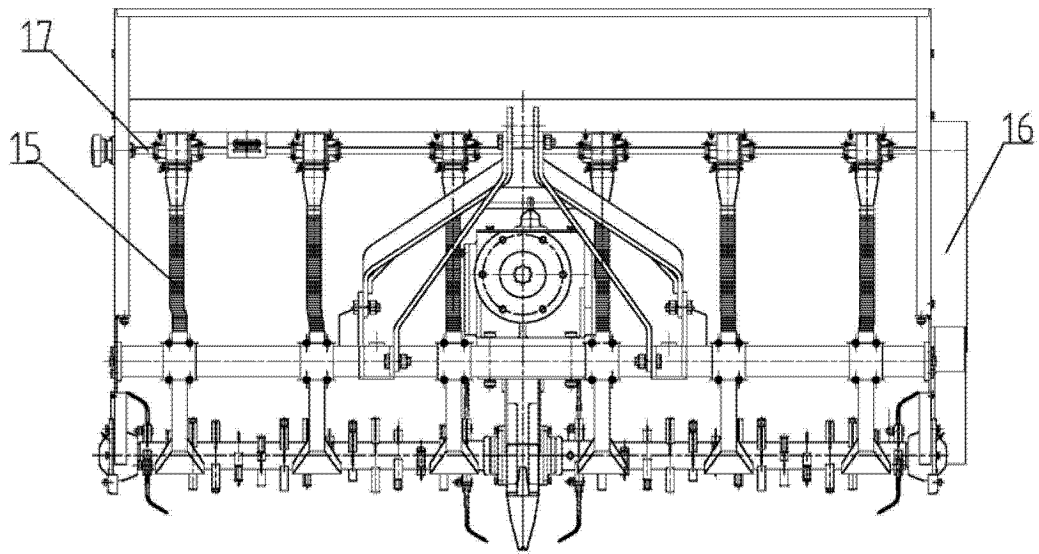


图 2

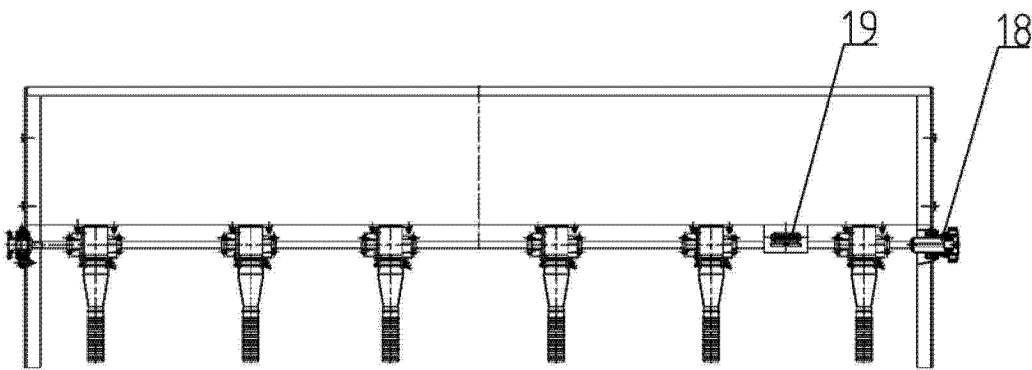


图 3

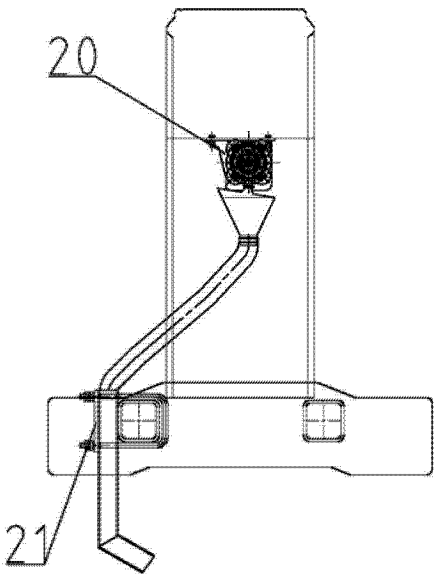


图 4

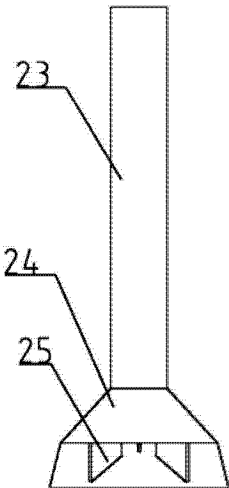


图 5