



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206909077 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201721204420.7

(22)申请日 2017.09.18

(73)专利权人 内蒙古自治区农牧业科学院

地址 010031 内蒙古自治区呼和浩特市昭君路22号

(72)发明人 陈立宇 路战远 咸丰 张建中
程玉臣 王建国 张向前 叶雪松
张德健 刘孝忱 王玉芬 赵小庆
叶君 孙鸿举 李娟 杨建强
胡楠 李文才 严斌 姜小平
邓贤 刘燕

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

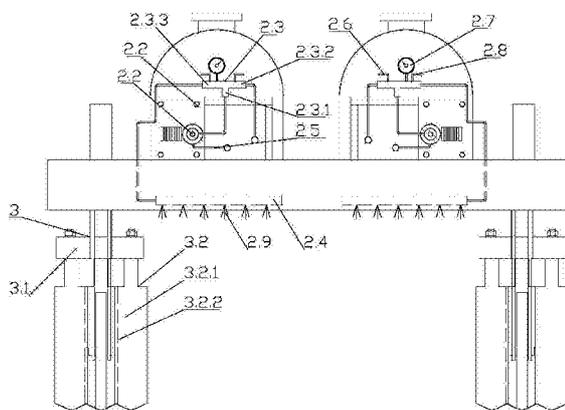
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

棉花中耕施肥机

(57)摘要

本实用新型公开了一种棉花中耕施肥机,其包括主机架、液肥喷洒机构和中耕机构,在主机架前端固定有与拖拉机牵引座连接的牵引架和与拖拉机液压提升机构连接的提升架;在主机架两侧底部分别安装有一个支撑轮,在主机架顶部固定有液肥喷洒机构,在主机架两侧分别设有一个中耕机构。优点:1、集中耕除草与喷灌液肥于一体,可有效降低设备成本,减少棉农的成本投入;2、拖拉机进入农田后,可一次性完成中耕除草与喷灌液肥操作,可有效减少拖拉机进入农田的次数,避免中耕除草后拖拉机对土壤二次碾压而造成板结,保证中耕的作业效果。



1. 棉花中耕施肥机,其特征在於,其包括主机架、液肥喷洒机构和中耕机构,在所述主机架前端固定有与拖拉机牵引座连接的牵引架和与拖拉机液压提升机构连接的提升架;在所述主机架两侧底部分别安装有一个支撑轮,在所述主机架顶部固定有所述液肥喷洒机构,在所述主机架两侧分别设有一个所述中耕机构所述液肥喷洒机构包括液肥储罐、液泵、三通管和施肥管,所述液泵的进液口通过吸药管与所述液肥储罐内部连通,所述液泵的出液口与所述三通管的进液管连通,所述三通管的第一出液管与所述液肥储罐连通,所述三通管的第二出液管与所述施肥管连通;在所述第一出液管上装设有压力调节阀,在所述第二出液管上装设有压力表和控制阀,所述施肥管固定在所述主机架后端,且其长度方向与所述支撑轮行进方向垂直设置。

2. 根据权利要求1所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,在所述施肥管底部装设有若干喷头,在所述液肥储罐底部装设有排空阀。

3. 根据权利要求1或2任一所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,所述中耕机构包括中耕固定架和设置在所述中耕固定架底部的一个以上的犁头组件。

4. 根据权利要求3所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,所述中耕固定架前端与所述主机架铰接,在所述主机架与所述中耕固定架中部之间交接有伸缩加压杆,所述伸缩加压杆为油缸、气缸、电推杆或调节丝杠的任意一种。

5. 根据权利要求3所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,所述犁头组件包括左右对称设置的两个主犁头和设置在两个所述主犁头后方的副犁头,所述主犁头的机架以及所述副犁头的机架均通过螺栓与所述中耕固定架螺接固定。

6. 根据权利要求4所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,所述犁头组件包括左右对称设置的两个主犁头和设置在两个所述主犁头后方的副犁头,所述主犁头的机架以及所述副犁头的机架均通过螺栓与所述中耕固定架螺接固定。

7. 根据权利要求5或6任一所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,所述主犁头与相邻的所述副犁头边侧在竖直的投影面上重叠2cm-3cm。

8. 根据权利要求5或6任一所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,所述主犁头以及所述副犁头的入土角为 20° - 30° 。

9. 根据权利要求7所述的棉花中耕施肥机,其特征在於,所述主犁头以及所述副犁头的入土角为 20° - 30° 。

棉花中耕施肥机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域，具体地说涉及一种棉花中耕施肥机。

背景技术：

[0002] 棉花是世界上栽培最广的纤维作物和纺织工业的重要原料，也是中国最主要的经济作物，近年来，西北内陆地区从事棉花种植的科研人员和棉农，根据当地的自然条件、棉花生产条件摸索出一整套适于西北内陆地区棉花生产栽培技术，其中最主要的关键措施是棉花苗期的中耕除草和化学调控，在棉花生长期，3~4次中耕、苗间化学除草和化学调控作业往往是同时进行；但是，市场上现有的锄草机和喷施液肥的机械都只能满足单一作业，存在以下问题：1、需要同时引进锄草机和喷施液肥的机械，必然增加了棉农的机具投资，设备成本高；2、在农用机械均需要拖拉机牵引，因此，在机械中耕后接着用喷施液肥的机械作业，必然增加了拖拉机进地次数，会造成刚除草开松的土壤板结，影响前期的中耕的作业效果。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种集中耕除草与喷灌液肥功能于一体的棉花中耕施肥机。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：棉花中耕施肥机，其包括主机架、液肥喷洒机构和耕中耕机构，在所述主机架前端固定有与拖拉机牵引座连接的牵引架和与拖拉机液压提升机构连接的提升架；在所述主机架两侧底部分别安装有一个支撑轮，在所述主机架顶部固定有所述液肥喷洒机构，在所述主机架两侧分别设有一个所述中耕机构。

[0005] 进一步的，所述液肥喷洒机构包括液肥储罐、液泵、三通管和施肥管，所述液泵的进液口通过吸药管与所述液肥储罐内部连通，所述液泵的出液口与所述三通管的进液管连通，所述三通管的第一出液管与所述液肥储罐连通，所述三通管的第二出液管与所述施肥管连通；在所述第一出液管上装设有压力调节阀，在所述第二出液管上装设有压力表和控制阀，所述施肥管固定在所述主机架后端，且其长度方向与所述支撑轮行进方向垂直设置。

[0006] 进一步的，在所述施肥管底部装设有若干喷头，在所述液肥储罐底部装设有排空阀。

[0007] 进一步的，所述中耕机构包括中耕固定架和设置在所述中耕固定架底部的一个以上的犁头组件。

[0008] 进一步的，所述中耕固定架前端与所述主机架铰接，在所述主机架与所述中耕固定架中部之间交接有伸缩加压杆，所述伸缩加压杆为油缸、气缸、电推杆或调节丝杠的任意一种。

[0009] 进一步的，所述犁头组件包括左右对称设置的两个主犁头和设置在两个所述主犁头后方的副犁头，所述主犁头的机架以及所述副犁头的机架均通过螺栓与所述中耕固定架螺接固定。

[0010] 进一步的,所述主犁头与相邻的所述副犁头边侧竖直的投影面上重叠2cm-3cm。

[0011] 进一步的,所述主犁头以及所述副犁头的入土角为 20° - 30° 。

[0012] 本实用新型的优点:1、集中耕除草与喷灌液肥于一体,可有效降低设备成本,减少棉农的成本投入;2、拖拉机进入农田后,可一次性完成中耕除草与喷灌液肥操作,可有效减少拖拉机进入农田的次数,避免中耕除草后拖拉机对土壤二次碾压而造成板结,保证中耕的作业效果。

附图说明:

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0014] 图2为图1的左视图。

[0015] 图3为液肥喷洒机构结构示意图。

[0016] 主机架1、液肥喷洒机构2、液肥储罐2.1、液泵2.2、三通管2.3、进液管2.3.1、第一出液管2.3.2、第二出液管2.3.3、施肥管2.4、吸药管2.5、压力调节阀2.6、压力表2.7、控制阀2.8、喷头2.9、排空阀2.10、中耕机构3、中耕固定架3.1、犁头组件3.2、伸缩加压杆3.3、主犁头3.2.1、副犁头3.2.2、牵引架4、提升架5、支撑轮6。

具体实施方式:

[0017] 如图1至图3所示,棉花中耕施肥机,其包括主机架1、液肥喷洒机构2和中耕机构3,在主机架1前端固定有与拖拉机牵引座连接的牵引架4和与拖拉机液压提升机构连接的提升架5,通过将前牵引架4和提升架5分别与拖拉机的牵引座和液压提升机构连接,可将本申请整体悬挂于拖拉机后部,便于运输与作业;在主机架1两侧底部分别安装有一个支撑轮6,支撑轮6在作业过程中可对设备整体起到支撑作用;

[0018] 在主机架1两侧分别设有一个中耕机构3,中耕机构3包括中耕固定架3.1和设置在中耕固定架3.1底部的一个以上的犁头组件3.2;中耕固定架3.1前端与主机架1铰接,在主机架1与中耕固定架3.1中部之间交接有伸缩加压杆3.3,伸缩加压杆3.3为油缸、气缸、电推杆或调节丝杠的任意一种,本实施例中的伸缩加压杆3.3优选为调节丝杠,成本低,通过调节伸缩加压杆3.3的长度可调整中耕固定架3.1与主机架1之间的角度,进而调节犁头组件3.2的作业深度;。

[0019] 犁头组件3.2包括左右对称设置的两个主犁头3.2.1和设置在两个主犁头3.2.1后方的副犁头3.2.2,主犁头3.2.1的机架以及副犁头3.2.2的机架均通过螺栓与中耕固定架3.1螺接固定;通过调节主犁头3.2.1以及副犁头3.2.2在中耕固定架3.1上的螺接位置,可以调节每个犁头组件3.2的两个主犁头3.2.1之间的相对距离,以及对应的主犁头3.2.1与副犁头3.2.2之间的距离,进而实现调整犁头组件3.2的作业宽度,以满足不同的锄草宽度;主犁头3.2.1与相邻的副犁头3.2.2边侧竖直的投影面上重叠2cm-3cm,本实施例中优选为3cm;主犁头3.2.1以及副犁头3.2.2的入土角为 20° - 30° ,本实施例中优选为 25° ;

[0020] 在主机架1顶部固定有液肥喷洒机构2,液肥喷洒机构2包括液肥储罐2.1、液泵2.2、三通管2.3和施肥管2.4,在液肥储罐2.1底部装设有排空阀2.10,在每次作业技术后,打开排空阀2.10可将液肥储罐2.1中的液肥排进,并便于向罐内充入清水进行冲洗,防止液肥长时间储存在罐内造成污染;液泵2.2的进液口通过吸药管2.5与液肥储罐2.1内部连通,

液泵2.2的出液口与三通管2.3的进液管2.3.1连通,三通管2.3的第一出液管2.3.2与液肥储罐2.1连通,三通管2.3的第二出液管2.3.3与施肥管2.4连通;在第一出液管2.3.2上装设有压力调节阀2.6,在第二出液管2.3.3上装设有压力表2.7和控制阀2.8,施肥管2.4固定在主机架1后端,且其长度方向与支撑轮6行进方向垂直设置;在施肥管2.4底部装设有若干喷头2.9;液泵2.2可将液肥储罐2.1内的液肥经吸药管2.5泵出,经液泵2.2泵出的液肥一部分经第一出液管2.3.2返回到液肥储罐2.1内使液肥储罐2.1内部形成循环水使颗粒肥料与水充分混合,另一部分经第二出液管2.3.3进入施肥管2.4,并经施肥管2.4底部的喷头2.9喷出对设备下方的植株进行喷灌;在此过程中,通过压力表2.7可以实时观察到施肥管2.4及喷头2.9的喷液压力,并可通过调节压力调节阀2.6及控制阀2.8的开度来调节喷液压力;

[0021] 使用说明:运输时,通过拖拉机液压提升机构将本申请整体向上提起,使支撑轮6以及犁头组件3.2均脱离地面,然后启动拖拉机即可将本申请所述的棉花中耕施肥机运输至农田或运离农田;

[0022] 作业时,通过拖拉机提升机构将本申请整体向下下放,直至支撑轮6与地面接触即可停止;然后根据农田内杂草的生长情况调节伸缩加压杆3.3的长度来调节犁头组件3.2的作业深度;最后,启动拖拉机和液泵2.2即可开始中耕施肥作业;作业结束后,关闭液泵2.2,并且通过拖拉机的液压提升机构将设备整体向上提升即可。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

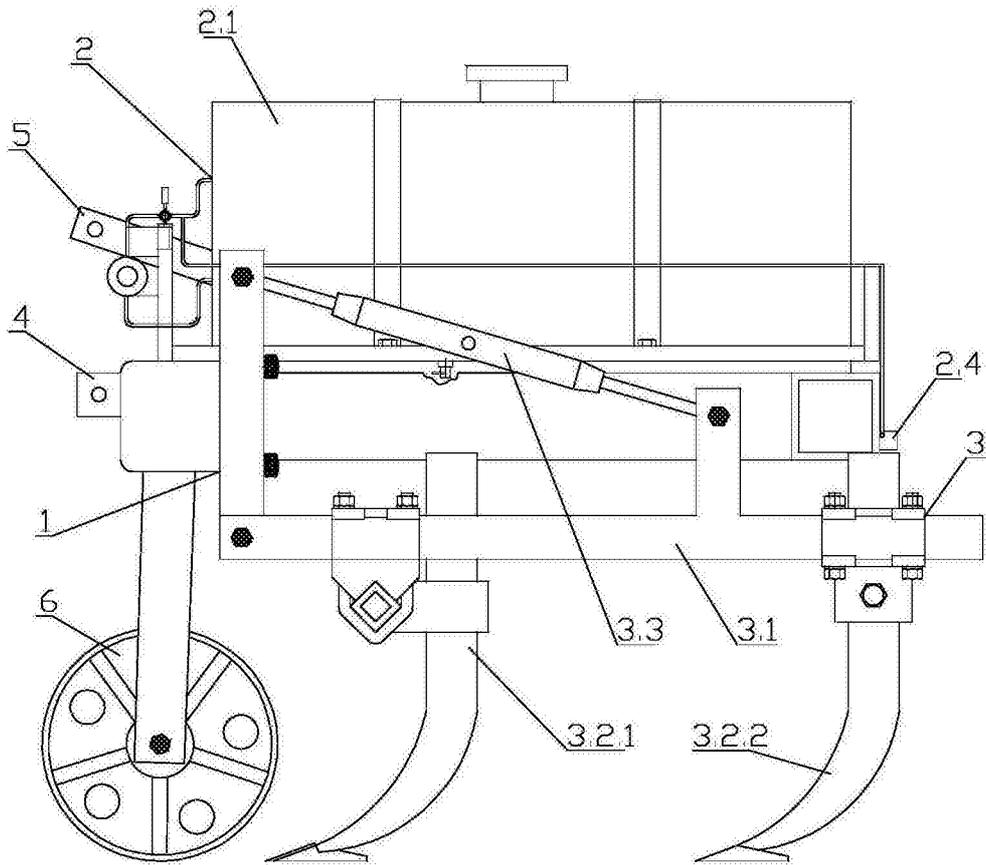


图1

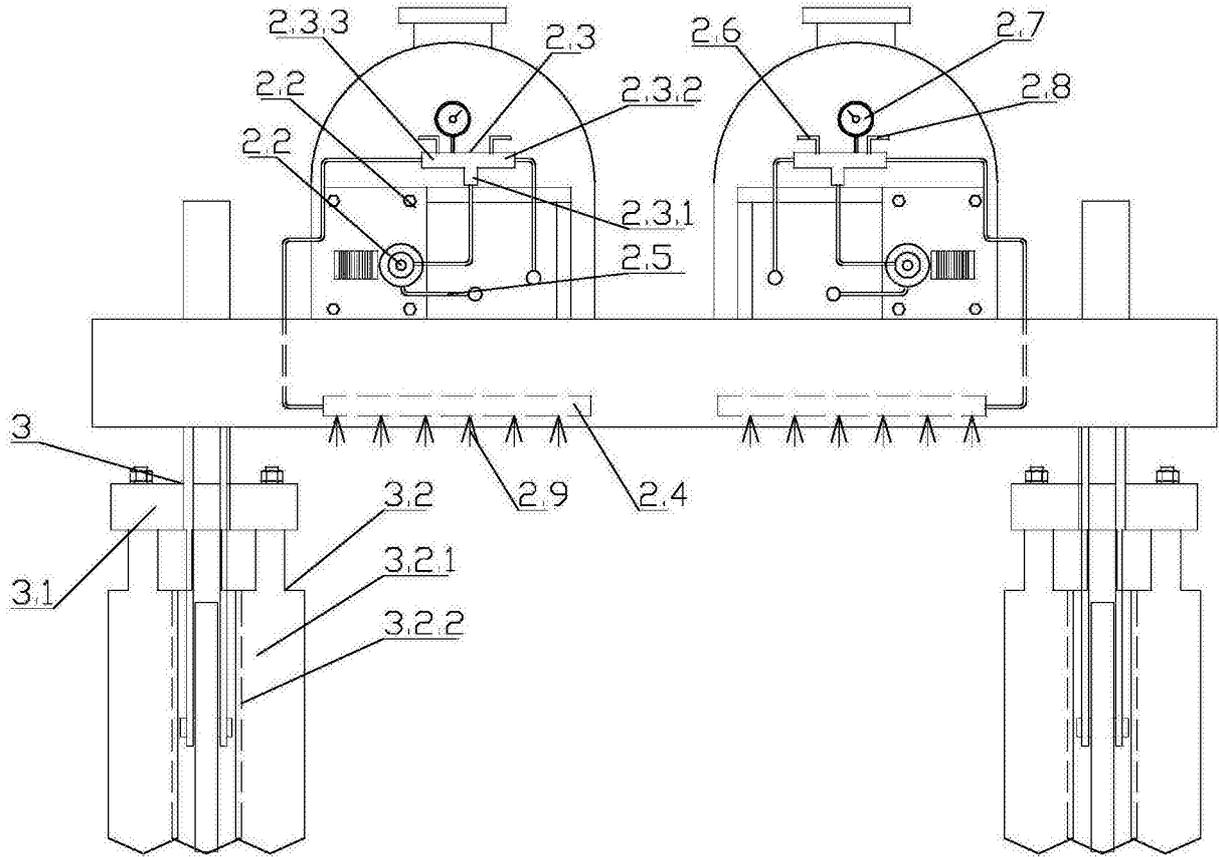


图2

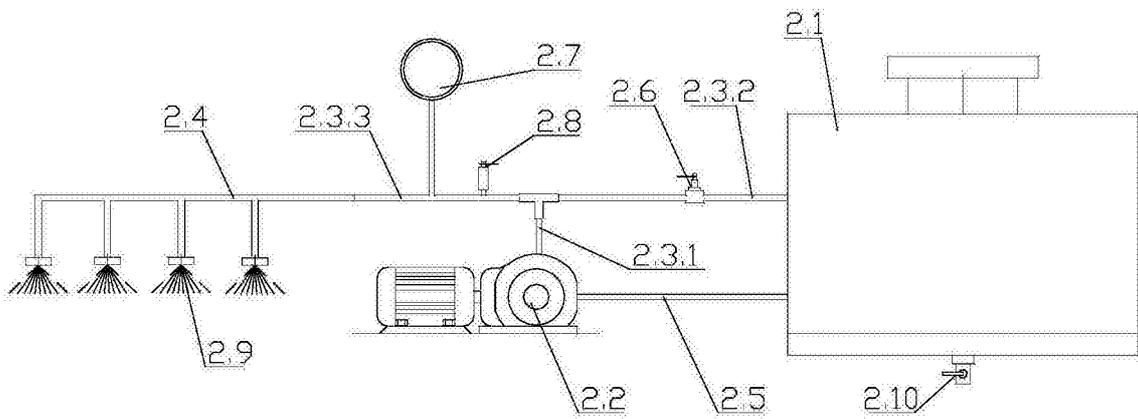


图3