



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108633422 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810363903.4

(22)申请日 2018.04.22

(71)申请人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 袁洪方 温翔宇 贾洪雷 刘慧力
王刚 刘行

(74)专利代理机构 长春市四环专利事务所(普通合伙) 22103

代理人 张建成

(51)Int.Cl.

A01C 15/16(2006.01)

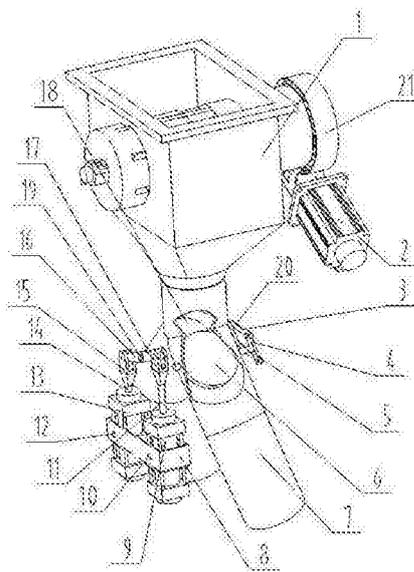
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构

(57)摘要

外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构属于农业机械;在双通道肥管的左、右通道内分别通过板轴A、B安装导肥板B、A,通过由液压缸A、B、板轴A、B、推拉杆A、B、前、后摇杆A、B、连杆构成的液压驱动切换机构对导肥板B、A实现转动控制,完成输肥通道的切换作业;本机构结构新颖、合理,自动化程度高,排肥质量好,作业可靠,实时性强。



1. 一种外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构,包括外槽轮式排肥器(1)、双通道肥管(7)、蜗轮蜗杆减速器(21)和电机(2),所述双通道肥管(7)安装在外槽轮式排肥器(1)下部上,相互连通,电机(2)通过蜗轮蜗杆减速器(21)与外槽轮式排肥器(1)连接;其特征在于:在所述双通道肥管(7)的左通道和右通道上分别可转动的安装板轴A(19)和板轴B(5),在板轴A(19)上、位于双通道肥管(7)的左通道内固装导肥板B(18),在板轴B(5)上、位于双通道肥管(7)的右通道内固装导肥板A(6),在所述板轴A(19)的前端和后端部上、位于双通道肥管(7)的前、后外侧部位处分别固装前摇杆(16)和后摇杆A(20),在所述板轴B(5)的后端部上、位于双通道肥管(7)的后外侧部位处固装后摇杆B(4),上、下的两根连杆(3)分别将后摇杆A(20)的上、下端分别与后摇杆B(4)的上、下端铰连接,构成平行四杆机构,在所述的前摇杆(16)两端部上分别可摆动的铰装推拉杆B(15)和推拉杆A(17),在所述双通道肥管(7)前外侧部位处固定配置液压缸固定板(8),在所述液压缸固定板(8)上通过销轴A(10)和销轴B(12)可摆动的依次分别铰连安装液压缸A(9)和液压缸B(13),液压缸A(9)的活塞杆A(11)与推拉杆A(17)连接,液压缸B(13)的活塞杆B(14)与推拉杆B(15)连接。

外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构

技术领域

[0001] 本发明创造属于农业机械,主要涉及一种双通道排肥切换机构。

背景技术

[0002] 为了将几个外槽轮排肥器排出的不同单元素化肥能高效、方便地输送到不同的混肥装置内进行不同元素量化肥的混肥作业,目前,在现用的外槽轮排肥器底部上配装内部装有导肥板的双通道肥管,实现了同一种单元素化肥经不同的排肥通道送入不同的混肥装置内完成混肥作业。但是,由于结构设计方面的不足,所述导肥板在双通道肥管内的转动调节多由人力手工进行,作业效率低、实时性差是必须解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明创造的目的就是针对上述现有技术存在的问题,研究设计一种外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构,达到自动化程度高、实时性强、作业效率高、使用可靠的目的。

[0004] 本发明创造的目的是这样实现的:

[0005] 外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构包括外槽轮式排肥器、双通道肥管、蜗轮蜗杆减速器和电机,所述双通道肥管安装在外槽轮式排肥器下部上,相互连通,电机通过蜗轮蜗杆减速器与外槽轮式排肥器连接;在所述双通道肥管的左通道和右通道上分别可转动的安装板轴A和板轴B,在板轴A上、位于双通道肥管的左通道内固装导肥板B,在板轴B上、位于双通道肥管的右通道内固装导肥板A,在所述板轴A的前端和后端部上、位于双通道肥管的前、后外侧部位处分别固装前摇杆和后摇杆A,在所述板轴B的后端部上、位于双通道肥管的后外侧部位处固装后摇杆B,上、下的两根连杆分别将后摇杆A的上、下端分别与后摇杆B的上、下端铰连接,构成平行四杆机构,在所述的前摇杆两端部上分别可摆动的铰装推拉杆B和推拉杆A,在所述双通道肥管前外侧部位处固定配置液压缸固定板,在所述液压缸固定板上通过销轴A和销轴B可摆动的依次分别铰连安装液压缸A和液压缸B,液压缸A的活塞杆A与推拉杆A连接,液压缸B的活塞杆B与推拉杆B连接。

[0006] 本发明创造采用自控双液压缸匹配工作方式完成对双通道肥管内的两个导肥板的转动,实现双通道排肥作业的自动切换,具有结构新颖、合理、自动化程度高、排肥质量好、作业可靠、实时性强的特点。

附图说明

[0007] 图1是外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构总体结构三维示意图;

[0008] 图2是外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构总体结构二维示意图;

[0009] 图3是图2的的左视图;

[0010] 图4是图3的A—A向剖视图。

[0011] 图中件号说明:

[0012] 1、外槽轮式排肥器、2、电机、3、连杆、4、后摇杆B、5、板轴B、6、导肥板A、7、双通道肥管、8、液压缸固定板、9、液压缸A、10、销轴A、11、活塞杆A、12、销轴B、13、液压缸B、14、活塞杆B、15、推拉杆B、16、前摇杆、17、推拉杆A、18、导肥板B、19、板轴A、20、后摇杆A、21、蜗轮蜗杆减速器。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图1、附图2、附图3和附图4对本发明创造实施方案进行详细描述：

[0014] 一种外槽轮式电动排肥器双通道排肥切换机构包括外槽轮式排肥器1、双通道肥管7、蜗轮蜗杆减速器21和电机2，所述双通道肥管7安装在外槽轮式排肥器1下部上，相互连通，电机2通过蜗轮蜗杆减速器21与外槽轮式排肥器1连接；在所述双通道肥管7的左通道和右通道上分别可转动的安装板轴A19和板轴B5，在板轴A19上、位于双通道肥管7的左通道内固装导肥板B18，在板轴B5上、位于双通道肥管7的右通道内固装导肥板A6，在所述板轴A19的前端和后端部上、位于双通道肥管7的前、后外侧部位处分别固装前摇杆16和后摇杆A20，在所述板轴B5的后端部上、位于双通道肥管7的后外侧部位处固装后摇杆B4，上、下的两根连杆3分别将后摇杆A20的上、下端分别与后摇杆B4的上、下端铰连接，构成平行四杆机构，在所述的前摇杆16两端部上分别可摆动的铰装推拉杆B15和推拉杆A17，在所述双通道肥管7前外侧部位处固定配置液压缸固定板8，在所述液压缸固定板8上通过销轴A10和销轴B12可摆动的依次分别铰连安装液压缸A9和液压缸B13，液压缸A9的活塞杆A11与推拉杆A17连接，液压缸B13的活塞杆B14与推拉杆B15连接。

[0015] 作业时，电机2驱动外槽轮式排肥器1将肥料排出，此时导肥板B18将双通道肥管7的左通道堵住，导肥板A6打开，双通道肥管7的右通道保持通畅，液压缸B13的活塞杆B14处于收缩状态，液压缸A9的活塞杆A11处于伸出状态，肥料通过双通道肥管7的右通道输出。当要求肥料需从双通道肥管7的左通道输出时，控制液压缸B13的活塞杆B14伸出，液压缸A9的活塞杆A11缩回，驱动前摇杆16、板轴A19、导肥板B18、后摇杆A20转动90度至导肥板B18与双通道肥管7左通道的轴线平行，后摇杆A20通过连杆3驱动后摇杆B4、板轴B5、导肥板A6转动90度至导肥板A6与双通道肥管7右通道的轴线垂直，此时双通道肥管7左通道打开，肥料均通过双通道肥管7的左通道输出，完成排肥通道的切换作业。依次循环往复。

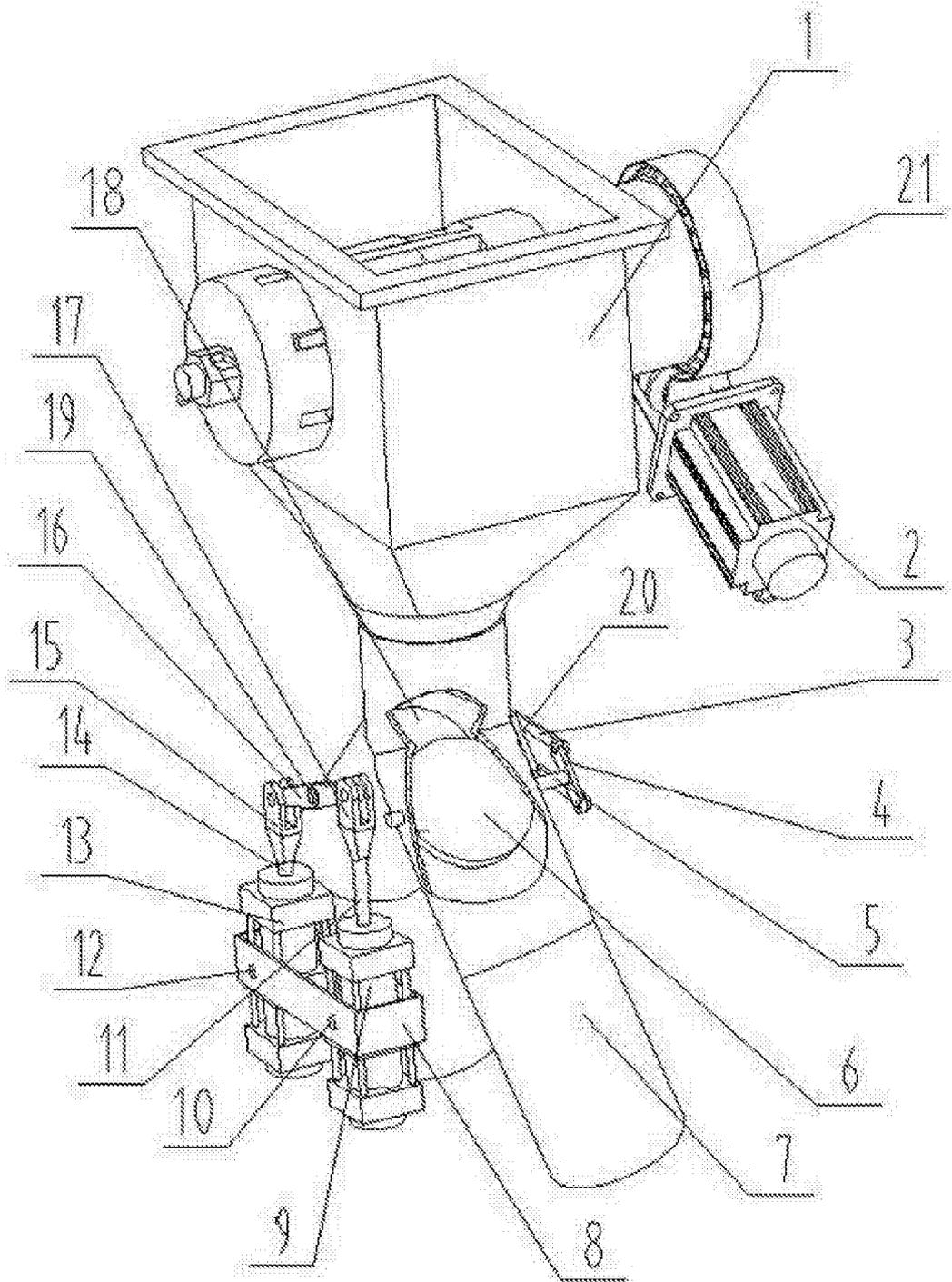


图1

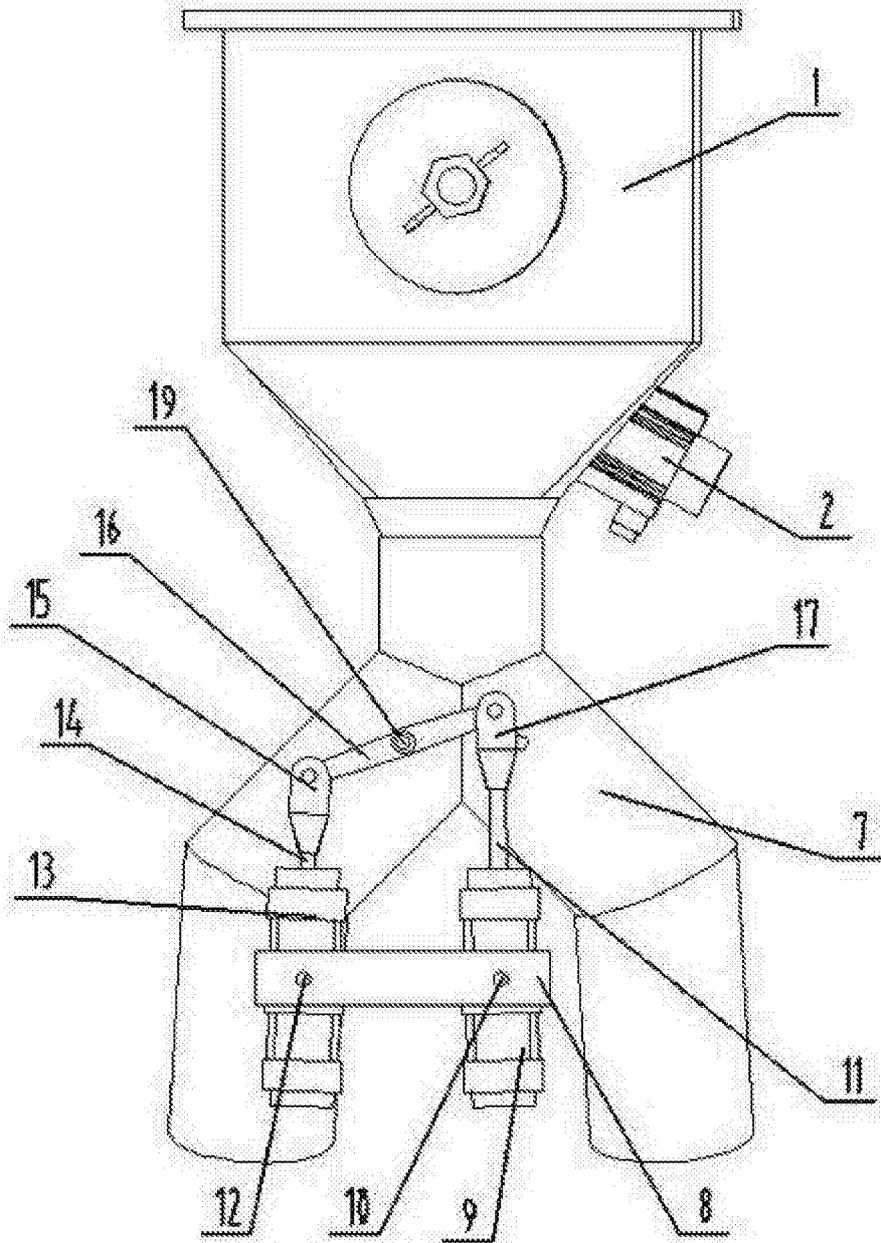


图2

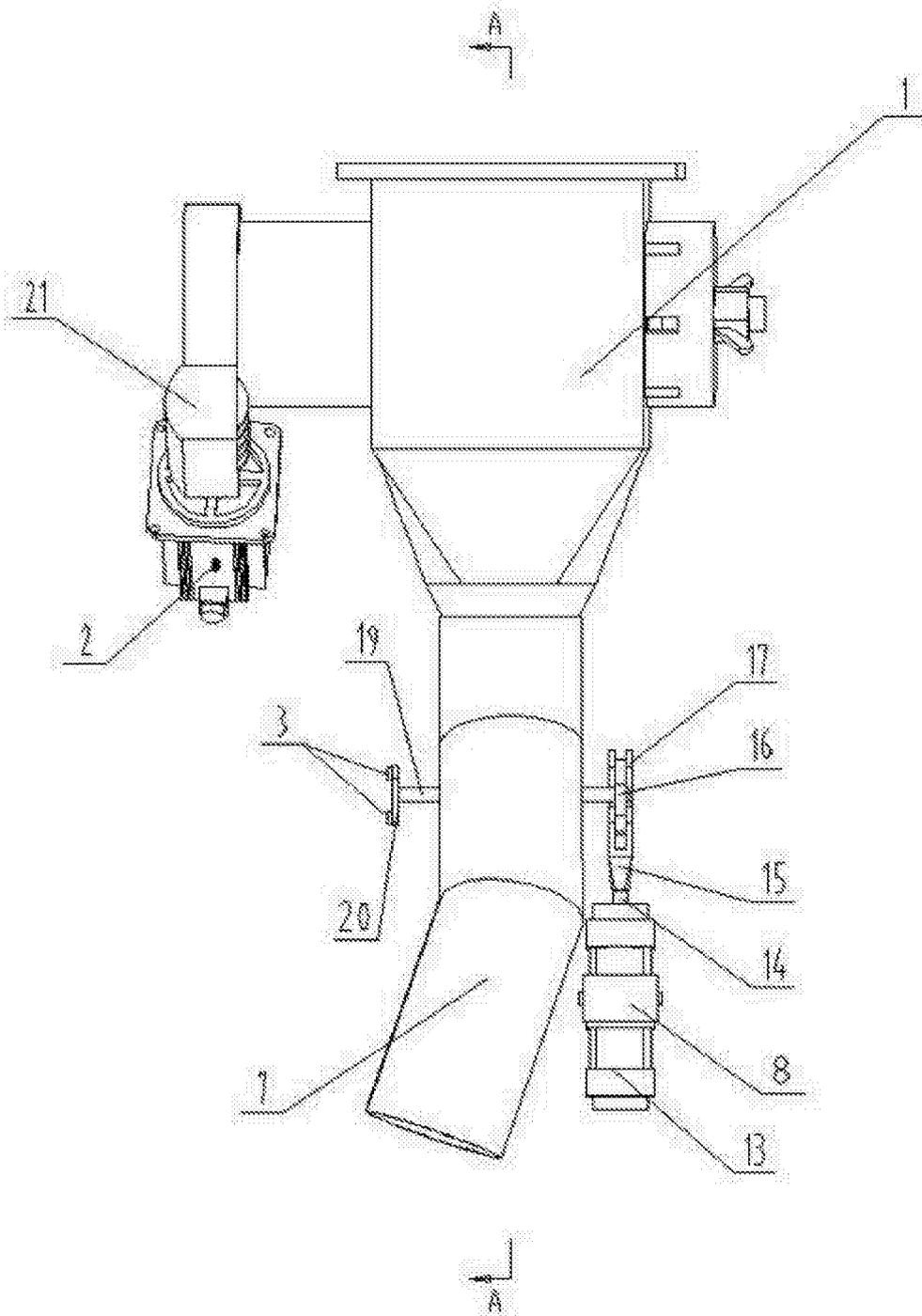


图3

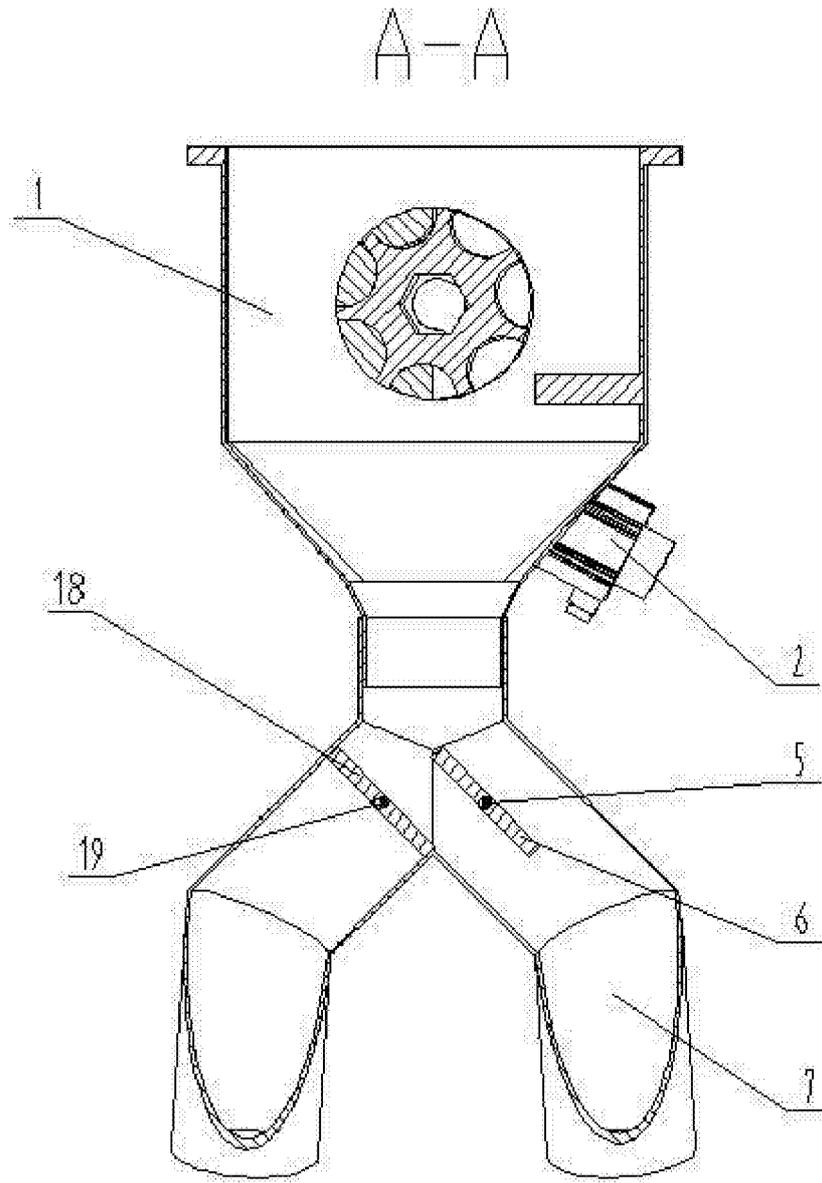


图4