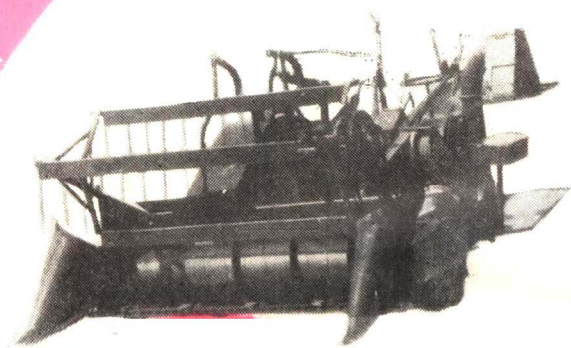


广西农业机械化丛书



广西工农—12型全喂入

水稻联合收割机

广西人民出版社

广西工农-12型全喂入 水稻联合收割机

广西壮族自治区农业机械管理局主编

广西人民出版社

广西工农—12型全喂入 水稻联合收割机

广西壮族自治区农业机械管理局主编

☆

广西人民出版社出版

(南宁市河堤路14号)

广西新华书店发行 广西民族印刷厂印刷

*

787×1092 1/32 1.5印张 25千字

1979年4月第1版 1979年4月第1次印刷

印 数 1—1,000册

书号 15113·70 定价 0.13元

《广西农业机械化丛书》序言

农业是国民经济的基础。农业机械化，是贯彻落实“备战，备荒，为人民”伟大战略方针的需要，是实现农业、工业、国防和科学技术现代化的迫切需要。

为了普及农业机械科学知识，大力推广使用先进农机具，提高劳动生产率，促进农业高产稳产，增产增收。我们组织编写这套《广西农业机械化丛书》，通俗地介绍我区定型生产的农业机械的构造、工作原理、使用、管理、修理方法和推广经验。这套丛书自一九七五年开始出版以来，受到广大读者的欢迎。今后将陆续编写出版，希望我区科研、生产、使用部门对这套丛书继续给予大力支持，使它更好地满足广大读者的要求。我们相信：《广西农业机械化丛书》的出版，将有助于农业战线广大农机队伍技术水平的提高，从而管好、用好、修好农业机械，充分发挥农业机械的作用，加速实现农业现代化。

广西壮族自治区农业机械管理局

一九七八年九月

前 言

为了适应我区农业机械化发展的需要，充分发挥现有农机具的作用，我们组织编写了这本书，介绍广西工农—12型全喂入水稻联合收割机的构造、工作原理和使用、调整、维护保养等内容，供有关农机人员学习和使用时参考。

本书由百色县农机二厂编写，聘请广西农学院农机系、区农机研究所的有关教师和技术人员共同审稿，在此表示感谢。

由于我们水平有限，书中难免有缺点和错误，希望读者提出宝贵意见，以便再版时修改和补充。

编 者

目 录

前 言

一、概 述	(1)
二、工作流程	(2)
三、主要部件的构造、作用及调整	(4)
(一) 收割台	(4)
(二) 输送槽	(15)
(三) 脱粒装置	(17)
(四) 传动系统及主传动箱	(22)
(五) 杠杆弹簧升降机构	(25)
(六) 主离合器操纵机构	(28)
(七) 尾轮转向机构	(29)
四、使用技术和维护保养	(31)
(一) 使用中的操作要点和注意事项	(31)
(二) 维护保养	(33)
五、常见故障及其排除方法	(38)
六、附录	(40)
(一) 主要设计参数表	(40)
(二) 皮带传动参数表	(43)
(三) 滚动轴承明细表	(44)

一、概 述

广西工农—12型全喂入水稻联合收割机是与工农—12型手扶拖拉机配套的一种小型全喂入式联合收割机。它能在泥脚深度不超过 200 毫米的田间进行带水工作,作物的自然高度在400~1000毫米和倒伏角不大于 60° 均能一次完成收割、脱粒作业。这种小型收割机很适合于丘陵山区的小块水田收割水稻。

二、工作流程

收割机在田间进行收割作业时的工作流程如图 1 所示，先由分禾器分开禾秆，拨禾轮将作物拨向切割器，割刀把作物茎秆切断，作物在拨禾轮及其重力的作用下倒向收割台上，收割台的搅龙便把切断的作物

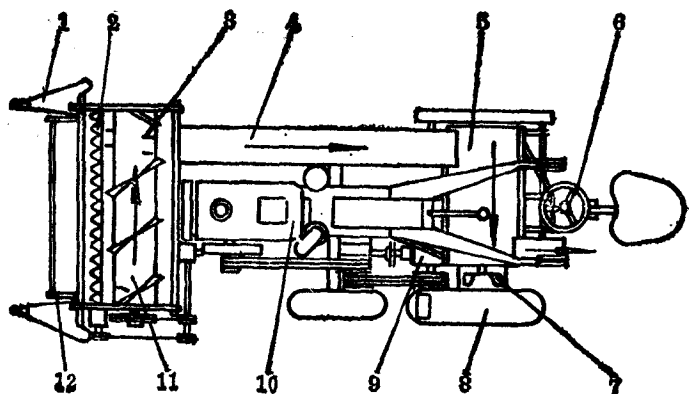


图 1 割脱工艺过程示意图

- | | | | |
|--------|--------|----------|--------|
| 1.分禾器 | 2.切割器 | 3.偏心拨杆机构 | 4.输送槽 |
| 5.脱粒装置 | 6.方向盘 | 7.扬谷轮 | 8.粮台 |
| 9.主传动箱 | 10.拖拉机 | 11.割台搅龙 | 12.拨禾轮 |

输送至靠右端（以拖拉机前进方向为准，下同）的输送槽入口处。搅龙右端的偏心拨杆（伸缩杆）将作物拨入输送槽，在输送带耙齿的压持下，作物被输送到脱粒滚筒。进入滚筒的作物一方面沿滚筒作圆周运动；同时在滚筒罩导向板的导向作用下沿轴向移动，其运动合成为螺旋运动。在此运动过程中，作物受到滚筒钉齿的多次打击和梳刷而完成脱粒作业。长茎秆在离心力和排草轮的作用下，被抛出机后。谷粒也在离心力和自重的作用下，通过凹板筛落至集谷器，然后由谷物搅龙把谷粒送至左端扬谷器内。扬谷轮将谷粒升运至出粮口，最后装入箩筐或麻袋里。

三、主要部件的构造、作用及调整

广西工农—12型联合收割机由收割台、输送槽、脱粒装置、主传动箱、杠杆弹簧升降机构及尾轮转向机构等六个主要部分组成。

(一) 收割台

收割台是由切割器、割台搅龙、拨禾轮、分禾器、割台传动齿轮箱等构成。割台中所需动力由传动齿轮箱传递。

整个收割台悬挂在拖拉机的前面，割台横梁上装有两个限位滚轮，防止割台左右摆动。收割台的升降则通过搬动杠杆升降机构来达到。运输时，将横梁下的V型挂环用销钉与升降支座上的挂钩锁定。

1. 切割器

切割器（图2）的作用是将作物茎秆切断。它主要由动刀杆组合和护刃器组合所组成。动刀片（4）铆接在动刀杆（6）上，定刀片（2）铆接在护刃器（1）上。动刀片与定刀片应保持一定间隙，间隙过大易使

切割性能下降，作物割不断，甚至产生塞刀故障。动刀片与定刀片的正常间隙是：前端为0~0.5毫米，后端为0.3~1.5毫米。其间隙的调整可在护刃器梁(11)与护刃器(1)的接合面之间加减垫片来达到。安装好的切割器，动刀杆运动应灵活无卡滞现象。

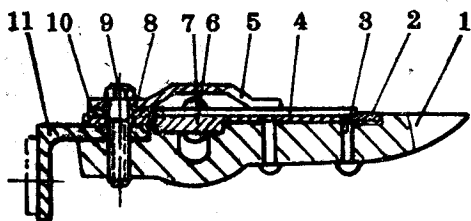


图2 切割器结构示意图

1. 护刃器 2. 定刀片 3. 铆钉 4. 动刀片 5. 压刃器 6. 动刀杆
7. 铆钉 8. 垫片 9. 螺栓 10. 防磨片 11. 护刃器梁

在装压刃器(5)的位置上还装有防磨片(10)，磨损后可以更换。由于防磨片托住动刀片，因此减少了刀杆与护刃器的磨损，还可保持动刀片与定刀片之间的一定间隙。

2. 割台搅龙(螺旋输送机)

(1) 构造及原理(图3)：割台搅龙的作用是将切割下来的作物，从割台左右两端输送至输送槽入口处。它是由两端螺旋叶片和偏心拨杆机构等组成。叶片焊合在壳体(1)上，左端叶片(2)为单头右旋，右端叶片(8)为左旋。偏心拨杆轴与右固定轴

(11)、左悬臂(6)、右悬臂(13)刚性连接。左悬臂(6)空套安装在搅龙主轴(17)上。伸缩杆固

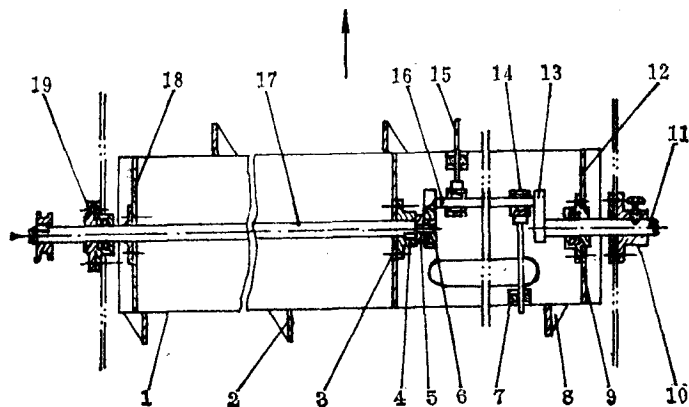


图3 刮台搅龙结构示意图

- | | | | |
|----------|------------|----------|-----------|
| 1. 搅龙壳体 | 2. 左端叶片 | 3. 中法兰盘 | 4. 中间轴承座 |
| 5. 悬臂铜套 | 6. 左悬臂 | 7. 伸缩杆轴承 | 8. 右端叶片 |
| 9. 右轴承座 | 10. 右固定轴承 | 11. 右固定轴 | 12. 右法兰 |
| 13. 右悬臂 | 14. 伸缩杆固定套 | 15. 伸缩杆 | 16. 偏心拨杆轴 |
| 17. 搅龙主轴 | 18. 左法兰 | 19. 左轴承座 | |

定套(14)空套在偏心拨杆轴(16)上, 而伸缩杆(15)的一端安装在固定套(14)螺孔中, 另一端插入装在搅龙壳体上的伸缩杆轴承(7)中。右固定轴(11)是固定不动的, 所以偏心拨杆轴(16)也固定不动。搅龙壳体通过左法兰(18)与搅龙主轴(17)刚性相连, 当搅龙主轴(17)带动搅龙转动时, 伸缩杆轴承(7)带动伸缩杆(15)和固定套(14)绕轴(16)旋转。

由于轴（16）相对轴（11）、（17）向前下方偏一距离（偏心距为38毫米），伸缩杆（15）除了旋转运动外，还沿伸缩杆轴承（7）滑动，在前下方时从壳体中伸出搂取稻秆，把稻秆拨送至输送槽入口处。当转至后方时，伸缩杆缩回壳体内，避免与输送槽内括板碰撞和造成堵塞现象。

搅龙主轴（17）的左轴承座（19）用螺栓固定在收割台的左侧臂上（内装有单列向心球轴承204）。右固定轴（11）的外端与右固定轴承（10）一起固定在右侧臂上，松开固定螺栓可绕固定轴心旋转一个角度，便可调节伸缩杆伸出壳体的位置。在偏心拨杆机构处的搅龙壳体上开有一长方形安装检修孔，便于拆装、保养。

（2）搅龙偏心拨杆机构的拆卸方法：将搅龙壳体上的长方形盖板松开，转动右固定轴，使偏心拨杆轴对准右法兰和割台右侧板上的孔，然后松开偏心拨杆轴两头的紧定螺栓，将拆装工具穿过割台右侧板和右法兰孔（图4），利用拆装工具端部螺栓与偏心拨杆轴端螺孔拧紧，就可将偏心拨杆轴向外拉出（此时各伸缩杆及固定套留在搅龙内）。

（3）偏心伸缩杆的调节：为了使禾秆顺利地被偏心伸缩杆拨向输送槽，当伸缩杆对着输送槽口时，伸缩杆应缩入搅龙内，这时其伸出搅龙壳体外为最短

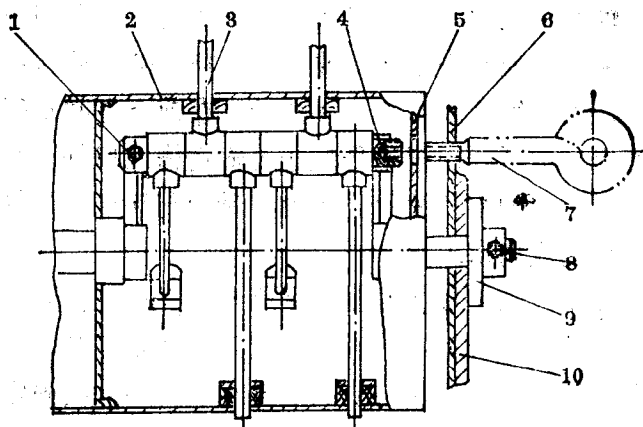


图 4 偏心拨杆机构装拆

1. 螺栓 2. 搅龙壳体 3. 伸缩杆 4. 偏心拨杆轴 5. 右法兰
6. 割台右侧板 7. 拆装工具 8. 止动螺钉 9. 右固定轴承
10. 割台右加强板

长度(3~5毫米),若伸出太长容易缠草堵塞。调节方法:拧松螺栓转动右固定轴承(图5),使右固定轴绕轴线转动便可改变伸缩杆偏心轴的位置。顺时针转动右固定轴承时,伸缩杆距离输送槽口近,反时针转动时,伸缩杆与输送槽口距离远。调整适当后,将螺栓拧紧。

3. 拨禾轮

拨禾轮的作用是把将要切割的禾秆拨入切割台,利于禾头切断后落入割台中,另外由于拨禾板上装有弹齿,它可把倒伏的稻秆扶起。

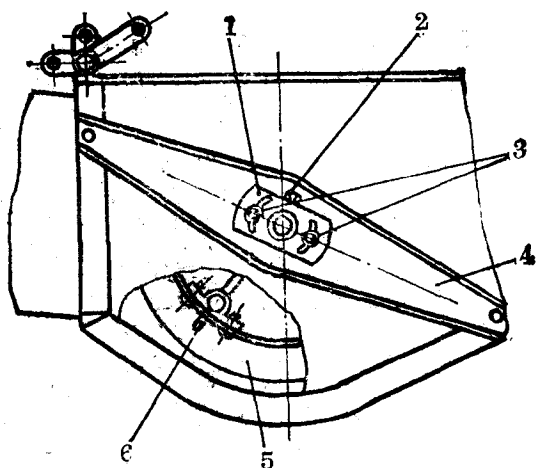


图5 偏心伸缩杆的调节

- 1.右固定轴承 2.紧定螺钉 3.螺栓 4.右加强板
5.叶片 6.伸缩杆

(1) 拨禾轮的构造(图6): 拨禾轮是属偏心式。在拨禾轮主轴(1)的两端各安装有一个由拨禾轮支盘(2)、支杆(4)和支杆固定架(7)所组成的框架(图6中为左端的一个)。拨禾轮主轴的右端还装有一个与主轴(1)成偏心的偏心环总成, 它由偏心环(8)、偏心环固定架(10)、偏心环顶杆(6)、滚轮(9)等组成。偏心环(8)可沿两个滚轮(9)转动, 滚轮的轴固定在偏心环固定架(10)上。偏心环固定架与轴承座(15)一起用螺栓固定在支承角铁(12)上。偏心环固定架的另一轴孔则空套

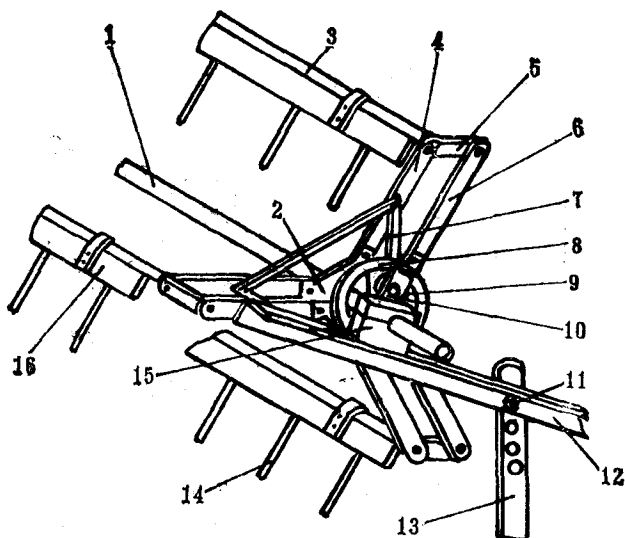


图 6 拨禾轮的结构

1. 主轴 2. 拨禾轮支盘 3. 管轴 4. 支杆 5. 曲柄
 6. 偏心环顶杆 7. 支杆固定架 8. 偏心环 9. 滚轮
 10. 偏心环固定架 11. 螺栓 12. 支承角铁 13. 撑杆
 14. 弹齿 15. 轴承座 16. 拨禾板

在拨禾轮主轴（1）上。弹齿（14）的倾角可通过偏心环固定架上的圆弧孔调节。管轴（3）穿过固定于主轴（1）上左右两个框架支杆（4）的孔中，其左端同曲柄刚性相连。曲柄的另一端可绕偏心环顶杆（6）上的小轴转动。管轴（3）上固定有拨禾板（16），在拨禾板上装有用钢丝制成的弹齿（14）。拨禾轮主轴（1）通过轴承座（15）固定在拨禾轮支承角铁（12）

上，并由撑杆（13）支承于收割台上。

（2）拨禾轮的工作原理：图7中A-A表示管轴，A-K表示弹齿，A-A'表示曲柄，A'端与偏心环M'的

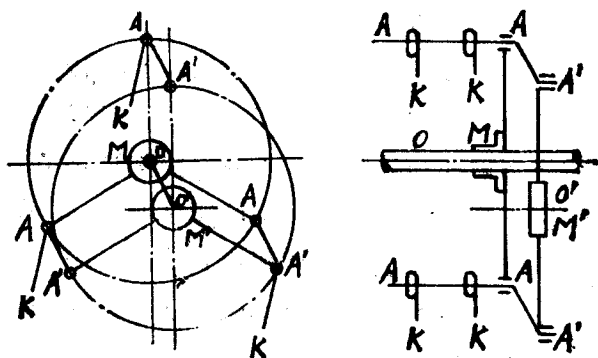


图7 拨禾轮的工作原理

顶杆 $O'A'$ 铰链， O 、 O' 分别为 M 、 M' 的圆心，拨禾轮支盘 M 与拨禾轮主轴刚性连接，偏心环 M' 与拨禾轮主轴偏心，且 $OO' = AA'$ （即偏心距等于曲柄的长度，因为支杆 $O-A$ 与 $O'-A'$ 的长度相等）， $OO'A'A$ 构成一平行四连杆机构。当调节好后， OO' 就固定不变了，拨禾轮不论转到任何位置，曲柄 AA' 都永远平行于 OO' 方向不变，因此固定于其上面的弹齿A-K的方向也永远不变。

（8）拨禾轮的调节（见图6）；