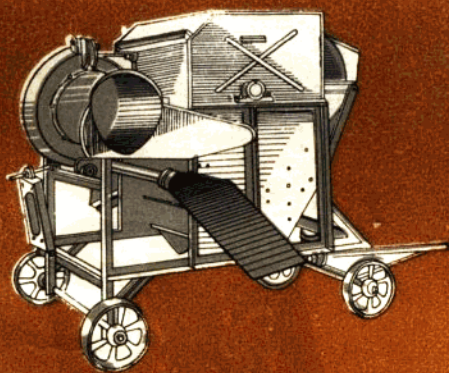


农业机械化丛书

场上机械



山东科学技术出版社

出版者的话

为了早日实现农业机械化的需要，本社将陆续出版有关农业机械化方面的小册子，作为《农业机械化丛书》。其内容主要包括动力机械、排灌机械、耕作机械、农田基本建设机械、收获机械、场上机械、植物保护机械、农副产品加工机械、渔业机械、牧业机械、水田机械、农村小电站、半机械化农具等。

这套丛书，内容简明扼要、切合实际，并附有插图说明。在文字上力求通俗易懂。它的读者对象主要是：拖拉机驾驶员和柴油机司机手，也可供中等专业学校师生、知识青年、农机管理干部和修理人员参考。

一九七六年二月

前 言

为了合理使用和管理场上机械，充分发挥场上机械的效用，我们组织了山东省农业机械化学学校和泰安、菏泽、济宁地区农机训练班等单位，集体编写了这本《场上机械》。

本书主要介绍了我省比较广泛使用的几种场上机械，如小麦脱粒机、清选机、玉米脱粒机、花生摘果脱壳机、谷物扬场干燥机，并叙述了这些机械的构造、工作原理、安装调整、维护保养与故障排除，可供社、队农机管理人员和农机操作人员学习参考。

本书在编写过程中，得到各有关农机科研、使用、制造单位的热情支持，在此表示感谢！

由于编写时间仓促，书中可能有不当之处，希望读者批评指正。

编 者

一九七八年九月

目 录

概 述	1
第一章 脱粒机	2
一、TJ—1500型简易脱粒机	8
(一) 结构和工作过程	8
(二) 安装与调整	11
二、工农2S—700型半复式脱粒机	15
(一) 结构和工作过程	15
(二) 输送和喂入装置	17
(三) 脱粒装置	23
(四) 分离装置	29
(五) 清粮装置	31
(六) 传动系统	37
(七) 机架和行走装置	38
三、丰收—1100型复式脱粒机	41
(一) 结构和工作过程	41
(二) 输送和喂入装置	44
(三) 脱粒装置	50
(四) 分离装置	58
(五) 清粮装置	62
(六) 传动系统	80
四、工农—900型半复式脱粒机	85
(一) 结构特点	87

(二) 工作过程	38
(三) 几项主要调整	88
五、红旗—450型气流清选脱粒机	89
(一) 结构和工作过程	89
(二) 圆盘叶轮式脱粒装置	91
(三) 离心分离装置	94
(四) 气流式清选装置	97
(五) 传动装置	100
六、TY—4型玉米脱粒机	101
(一) 结构和工作过程	101
(二) 输送和喂入装置	103
(三) 脱粒装置	105
(四) 振动筛	108
(五) 扬谷器	110
七、脱粒机的使用与维护	112
(一) 脱粒前的准备工作	112
(二) 搞好脱粒工作的要点	115
(三) 脱粒机的保养与保管	117
(四) 脱粒机的检修	122
(五) 常见故障及排除方法	126
(六) 脱粒作业的安全操作规程	128
第二章 谷物清选机械及干燥设备	130
一、谷物清选机械	130
(一) 谷粒清选方法	130
(二) 扬场机	131
二、谷物干燥设备	140

(一) 谷物干燥的要求及方法	140
(二) 简易风干设备	141
(三) 简易谷物烘干设备	145
第三章 花生摘果机与花生脱壳机	151
一、ZG—500型花生摘果机	151
(一) 结构和工作过程	152
(二) 安装与调整	154
(三) 使用与保养	157
二、TH—340型花生脱壳机	158
(一) 结构和工作过程	158
(二) 安装与调整	163
(三) 使用与保养	165
附 录	
一、几种场上机械的主要性能和技术规格	166
二、几种场上机械的滚珠轴承明细表	169

概 述

场上作业是农业生产过程中最后一个环节。因它占用劳力多，劳动强度大，季节性强。所以，迅速地完成这一作业，对保证增产增收、颗粒归仓，具有决定性的意义。

目前我省的农作物一般都实行一年两作，小麦、玉米、水稻等主要粮食作物的收获季节正值雨季或接近雨季，特别是小麦，如果不及时脱粒和干燥就会霉烂变质，造成损失。因此，迅速实现场上作业机械化，是一项迫切的重要任务。

根据农业技术要求，场上作业除了必须在尽可能短的时间内完成，保证粮食不发生霉烂和变质外，还要使粮食的总损失率不得超过2%，粮食的机械损伤率不得超过1%，而且不能影响种子的发芽率和商品粮的色泽与质量。对有经济价值的茎秆，也应尽量保持它的完整性。

目前我省场上作业，主要有小麦、玉米、水稻等作物的脱粒、粮食的清选与干燥、花生摘果与脱壳等，相应推广使用的场上作业机械主要有小麦脱粒机、玉米脱粒机、扬场机、谷物干燥设备、花生摘果机和脱壳机等。

本书将对以上几种机械的构造、工作原理、安装与调整、使用维护等，分别加以介绍。

第一章 脱粒机

脱粒机的功用是，将谷粒从谷穗上脱下来，并使谷粒与茎秆、颖糠等分离开来，有的脱粒机还可以把谷粒根据比重、体积和形状的不同，分成若干等级。

根据农业技术要求，脱粒机应该达到：脱粒干净、分离彻底、不损伤子粒、谷粒损失少、对作物种类适应性强、生产率高、动力消耗少。

脱粒机按构造可以分为以下几种。

简易脱粒机：仅完成脱粒作业，例如TJ—1500型简易脱粒机（图1）。

半复式脱粒机：具有脱粒、分离和一套清粮装置，除了完成脱粒任务外，尚能对脱出物进行分离和粗略的清选工作，例如工农2S—700型半复式（图2）和工农—900型半复式（图3）脱粒机。

复式脱粒机：它比半复式脱粒机多设置了一套清粮装置，可以获得干净的谷粒，并能按谷粒的重量不同将谷粒分成等级，例如丰收—1100型复式脱粒机（图4）。

气流清选脱粒机：上述半复式和复式脱粒机的清粮装置都是风筛筛选式，体积庞大，结构比较复杂。目前我省生产的红旗—450型脱粒机（图5）采用气流清选式清粮装置，简化了机器的结构，减少了故障。

玉米脱粒机：玉米穗强度大，表面光滑，脱粒困难，

TY—4 型脱粒机 (图 6) 是根据上述特点而设计的一种专用玉米脱粒机。

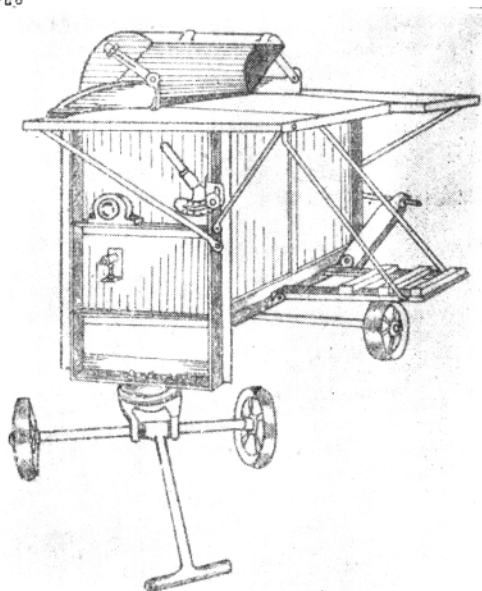


图 1 TJ—1500型简易脱粒机

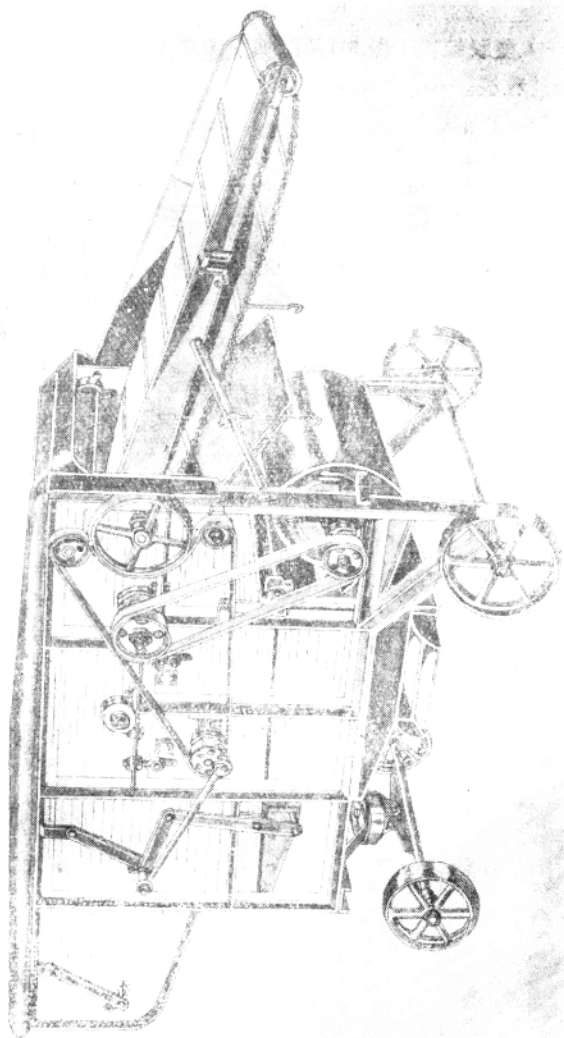


图 2 工农2S—700型半复式脱粒机

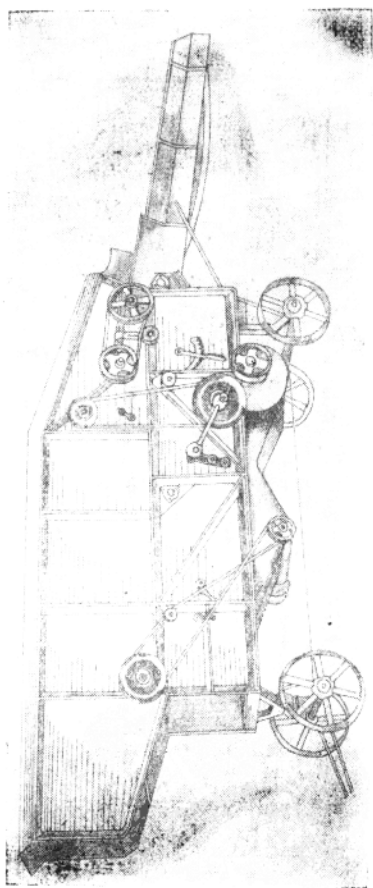


图 3 工农-900型半复式脱粒机

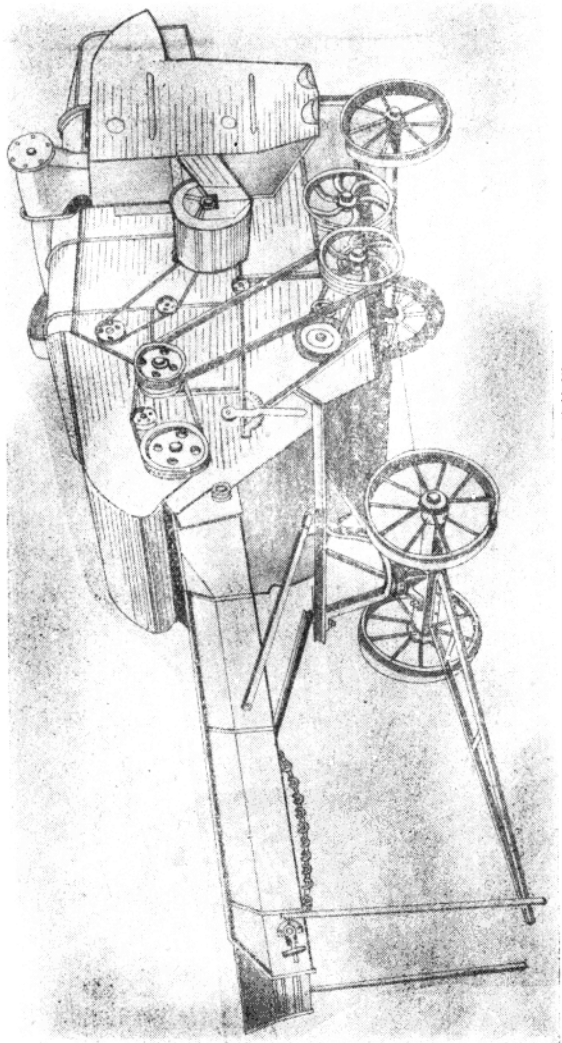


图 4 丰收—1100型复式脱粒机

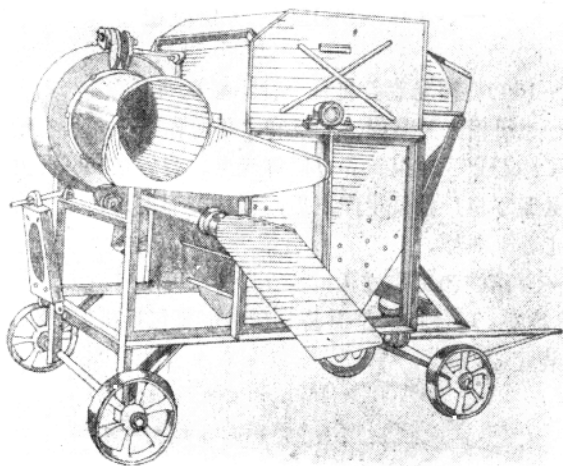


图5 红旗-450型气流清选脱粒机

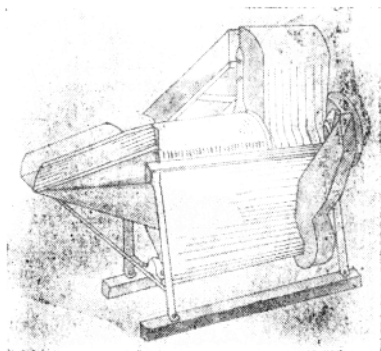


图6 TY-4型玉米脱粒机

一、TJ—1500型简易脱粒机

TJ—1500型简易脱粒机是一种小型机动脱粒机，以脱小麦为主，也可用来脱高粱、大豆和水稻等作物。它具有结构简单、工作稳定、使用保养方便等优点。我省从1963年开始由崂山县脱谷机厂批量生产以后，得到普遍推广，是一种较好的场上作业机械。

(一) 结构和工作过程：

1. 构造：TJ—1500型简易脱粒机主要包括机架、喂入台和脱粒装置(图7)。

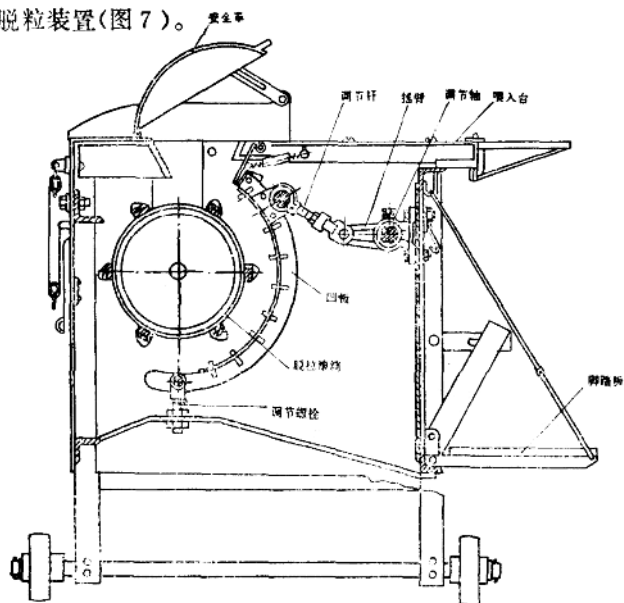


图7 TJ—1500型脱粒机结构示意图

脱粒装置由纹杆式脱粒滚筒和栅格筛式凹板组成，并设有脱粒间隙调节机构。

纹杆式脱粒滚筒由纹杆、纹杆座、滚筒和滚筒轴组成（图8）。6根纹杆和纹杆座一起，沿圆周均匀地焊在滚筒上，两端用螺栓固定，相邻两根纹杆的纹路方向相反，以免谷物沿滚筒轴向向一侧移动，造成左右负荷不均。滚筒为一直径320毫米的圆筒，筒内中部装有支撑环，两端装有圆盘堵头，使滚筒成为封闭体，避免滚筒轴缠草。圆盘堵头的轮毂上开有键槽，通过平键固定在滚筒轴上，滚筒轴两端通过11308型双列自位轴承支承在机架上。

栅格筛式凹板为整体式，由弧形板、横格板和钢丝组成（图9）。横格板嵌在弧形板的槽中并焊牢，构成了凹板的骨架，钢丝穿入各横格板相应的孔中，组成了弧形栅格筛，包角为 120° 。凹板通过前后凹板轴和脱粒间隙调节机构支承在机架上。

凹板上端装有入口间隙调节机构（见图7），它包括调节拉杆、摇臂、调节轴和调节手柄。调节拉杆两端分别与凹板和摇臂用销轴连接，摇臂套在调节轴上，用紧定螺栓固定。在凹板的全长上，有这样三套相同的调节机构装在同一轴上，并由装在轴右端的调节手柄统一控制。当移动调节手柄带动调节轴转动时，通过摇臂、调节拉杆带动凹板移动，从而改变入口间隙。

凹板的下端装有三个出口间隙调节螺栓，用来调节凹板的出口间隙。

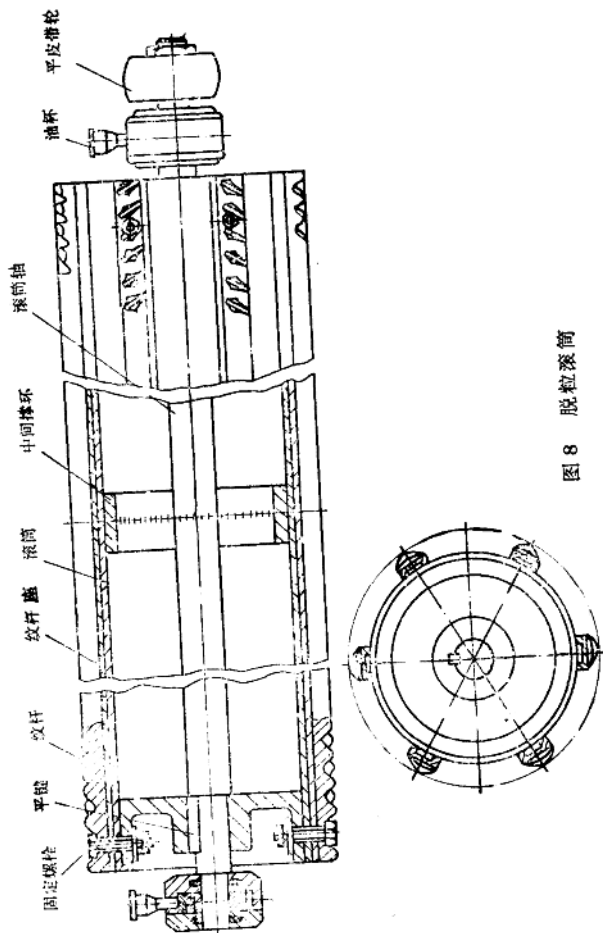


图 8 脱粒滚筒

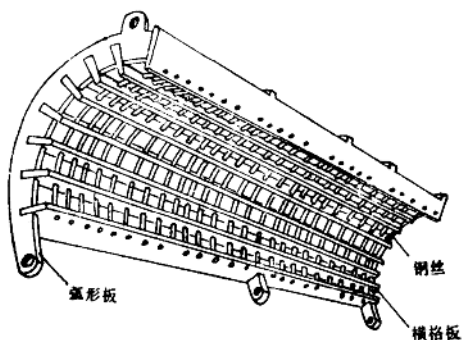


图9 凹板

2. 工作过程：TJ—1500型简易脱粒机脱粒时，先把待脱的谷物搬到喂入台上，然后由负责喂入的工作人员将谷物喂入脱粒装置，高速旋转的脱粒滚筒将喂入的谷物抓取拉入滚筒和凹板之间（脱粒间隙），进行打击、搓擦和挤压，把谷粒脱下来，被脱下来的谷粒和颖糠，大部分（约占70~75%）从凹板筛孔漏下，其余的部分和长茎秆一起从凹板尾部抛出机外，抛出机外的长茎秆和从凹板筛漏下的谷粒混合物，都需要进行分离和清选工作。

（二）安装与调整：

1. 主要部件安装技术要求：

（1）纹杆和纹杆座装在滚筒上以前，应检查其重量。同一滚筒上的各根纹杆和纹杆座的重量差，不得超过150克。

（2）纹杆焊在滚筒上以后要平直，全长不平度不得超过1毫米，局部间隙，不得超过0.5毫米。

（3）滚筒在装机前，应进行动平衡或静平衡试验（不