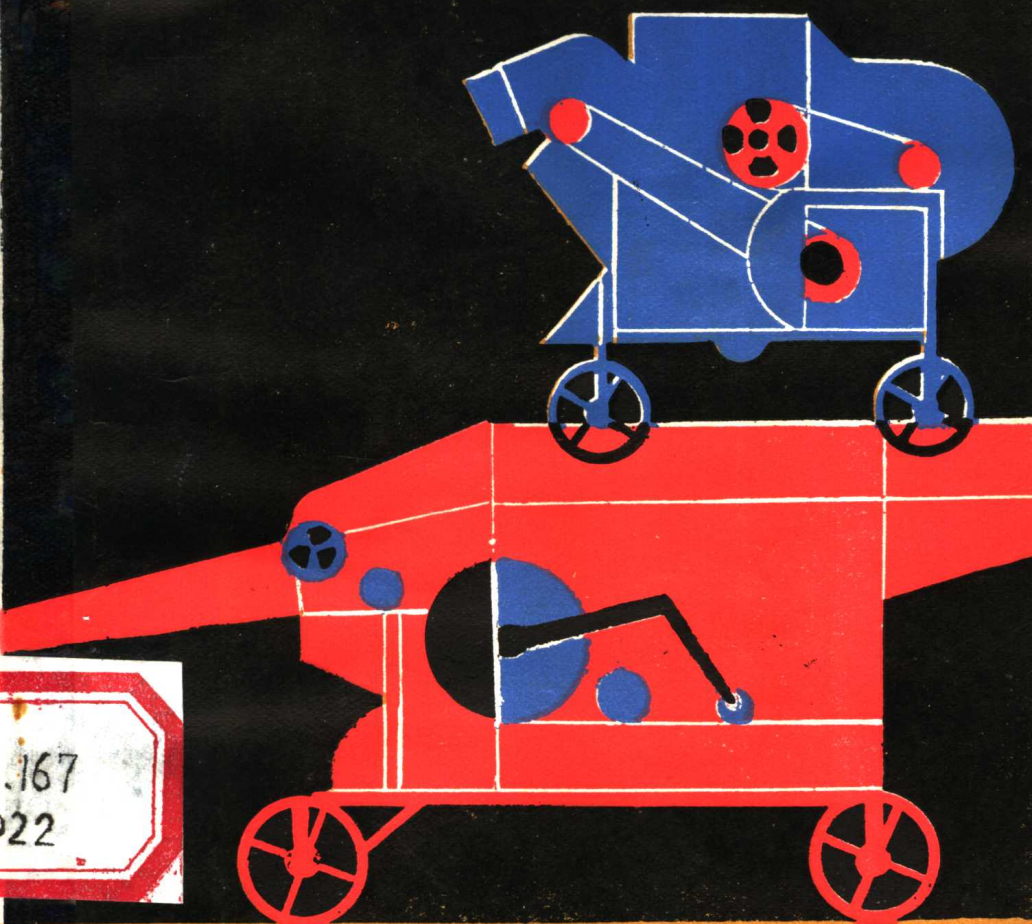


脱粒机的选购 与安全操作



中华收获脱粒机械联营公司编
农业出版社

脱粒机的选购与安全操作

中华收获脱粒机械联营公司编

农业出版社

脱粒机的选购与安全操作

中华收获脱粒机械联营公司编

* * *

责任编辑 施文达 李耀辉

农业出版社出版(北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 4印张 88千字

1986年5月第1版 1986年5月北京第1次印刷

印数 1—50,000册

统一书号 15144·723 定价 0.64元

前 言

脱粒机是量大面广的农业机械，有利于保证粮食的丰产丰收。在农业生产中发挥很大作用。但由于近几年需求量猛增，出现一些设计不合理、粗制滥造的脱粒机；又加上使用者缺乏安全操作知识，以致使用中事故频繁，严重威胁着用户生命财产的安全。对此，中央领导同志十分重视，批示：“要有有关部门严格注意，必要时采取纪律措施。”国务院负责同志也作了重要批示，指出：“农民并不欢迎那些‘便宜货’，真正喜欢倒是价高一点的‘名牌货’”，“要求各农机制造厂生产优质耐用，操作方便，~~价格合理~~，~~便于~~维修，有足够备品、配件供应的合格产品，~~适应农村市场~~，要求抓住典型，“从改进小型脱粒机入手，~~改进产品质量~~，~~其~~象自行车一样，出现‘永久’、‘飞鸽’那样的名牌脱粒机。

根据这些批示，~~机械工业部~~和农牧渔业部为解决脱粒机安全问题，采取了坚决措施，对产品进行了整顿，抓了产品安全检查和质量保证工作，颁发脱粒机生产许可证和推广许可证，从而有效地提高了脱粒机的安全性。但要完全解决脱粒机的安全问题，还有另一方面工作要做，就是要培训使用者，使用户能按照安全操作规程操作。为了做好这项工作，我公司现编写这本《脱粒机的选购与安全操作》一书，向广大用户全面、详细地介绍有关脱粒机安全操作、使用保养等方面的知识。

由于编者水平有限，难免有缺点和错误，希望广大读者在使用中提出宝贵意见，以便修改。

目 录

前言

第一章 概述	1
一、脱粒机的分类及特点	1
二、脱粒机的工作过程	2
三、脱粒机的主要技术参数和性能指标	16
第二章 怎样选购脱粒机	24
一、要选购优质名牌产品,切勿选杂牌货	24
二、要选购本单位适需的脱粒机	26
三、要选购效率适中的脱粒机	27
四、要选购备件供应充足,维修方便的脱粒机	27
第三章 脱粒机的结构、调整与使用	29
一、传统型脱粒机	29
二、风扇叶轮式脱粒机	77
三、半喂入式脱粒机	88
第四章 脱粒机的安全操作	107
一、常见安全事故及分析	107
二、场地的布置与机器的安装	111
三、人员的组织与分工	114
四、脱粒前的准备与试运转	115
五、安全规则	118
第五章 脱粒机的维护	120

一、脱粒机的每日技术保养	120
二、脱粒机的保管	121
三、三角皮带的使用保养	122

第一章 概 述

一、脱粒机的分类及特点

脱粒机是主要用于小麦或水稻的脱粒机具，也可兼脱大豆、玉米等杂粮。脱粒机种类很多，按其工作原理可分为全喂入型和半喂入型。前者在工作时，作物全部喂进脱粒装置，主要用于脱小麦，亦可用于脱水稻和杂粮。脱后秸草比较碎乱，消耗能源较多。根据所用脱粒装置的不同，全喂入型又可分为纹杆滚筒式、钉齿滚筒式、双滚筒式、轴流滚筒式、叶轮式脱粒机。半喂入型脱粒机在工作时，作物茎秆尾部被夹持机构夹持(或人工握持)留在脱粒装置的脱粒室外，仅穗头进脱粒室脱粒，主要用于水稻脱粒。

按脱粒机结构的完善程度和完成脱粒工作情况，可分为筒式、半复式和复式三种。筒式脱粒机只有脱粒装置，只能将谷粒从穗头上脱下来，脱下的谷粒大部分与颖糠、碎草混杂在一起，从凹板上分离出来，小部分夹在秸草中排出机外，需要靠其它机械或人工完成分离和清选工作。半复式脱粒机具有基本的脱粒、分离和清选装置，脱下的谷粒能与秸草、颖糠等分开，但还需进一步清选，才能得到纯净的谷粒。复式脱粒机除基本的脱粒、分离和清选装置外，尚有复脱、复清选装置以及自动喂入、颖糠收集、秸草处理等装置，可直接获得干净的谷粒，有的机型还可以把谷粒分级。

各种类型脱粒机的特点见表1-1。

各种类型脱粒机的工作质量指标见表1-2。

表1-1 脱粒机的类型和特点

脱粒机类型	特 点
全 喂 入 型	纹杆滚筒式 脱粒装置结构简单，适应作物品种多；具有良好的脱粒、分离能力；秸草断碎较少。喂入不均匀及作物湿度对工作质量影响较大
	钉齿滚筒式 抓取作物能力强，对喂入不均的适应性好；脱粒能力强，对潮湿作物以及水稻、大豆等作物的适应性较好。但秸草断碎较多，凹板分离能力不太高，能源消耗较纹杆滚筒式大
	双滚筒式 脱粒装置由前后两组滚筒、凹板组成。第一滚筒以较低速度脱下易脱的谷粒，第二滚筒以较高速度脱下难脱的谷粒，因此脱粒比较干净，分离性能好，生产率较高，对喂入不均匀的适应性好。但结构复杂，能源消耗较大，秸草断碎较多
	轴流滚筒式 结构简单，脱净率高，籽粒破碎少，可脱多种作物，不需设置专门的分离装置便能将谷粒与秸草完全分开。但能源消耗大，秸草断碎多，要求清选装置工作能力强
	叶轮式 脱粒装置为一高速旋转的叶轮，由叶轮产生的吸引气流帮助作物喂入，作业条件比较干净。但谷粒不易全部脱净，抓取喂入能力较弱，对喂入不均匀的适应性差，脱粒装置无分离能力，配有有脱粒能力和分离能力强的轴流滚筒式分离装置
半 喂 入 型	采用弓齿滚筒式半喂入脱粒装置。脱粒后秸草保持完整，适于脱水稻，破壳、破粒少，喂入的作物穗部要求集中，整齐。对其它作物适应性差，能源消耗较全喂入型少，但生产率因受结构限制比较低。

表1-2 脱粒机的工作质量指标

脱粒机类型			脱净率 (%)	总损失率 (%)	破碎率 (%)	含杂率 (%)
全喂入型 ^①	筒式		>99	—	< 0.7	—
	半复式		—	< 1.5	< 1	< 2
	复式		—	< 1.5	< 1.5	< 1
半喂入型 ^②	夹持式	脱稻	—	< 2.5	< 0.5	< 1.5
		脱麦	—	< 3.5	< 0.5	< 1.5

注：① 按NJ115-84规定纹杆滚筒式脱粒机脱小麦的工作质量指标。

② 按NJ107-84规定夹持式稻麦脱粒式脱小麦、水稻的工作质量指标。

二、脱粒机的工作过程

中华收获脱粒机械联营公司所属各脱粒机制造厂均为全国脱粒机生产行业的骨干厂，生产多种型号的脱粒机。中华收获脱粒机械联营公司生产的脱粒机型号及生产厂家见表1-3。

(一)纹杆滚筒式脱粒机的工作过程

5T-50、5T-70和熊猫-70A均属于半复式纹杆滚筒脱粒机，结构型式基本相同。主要由喂入输送带、喂入轮、纹

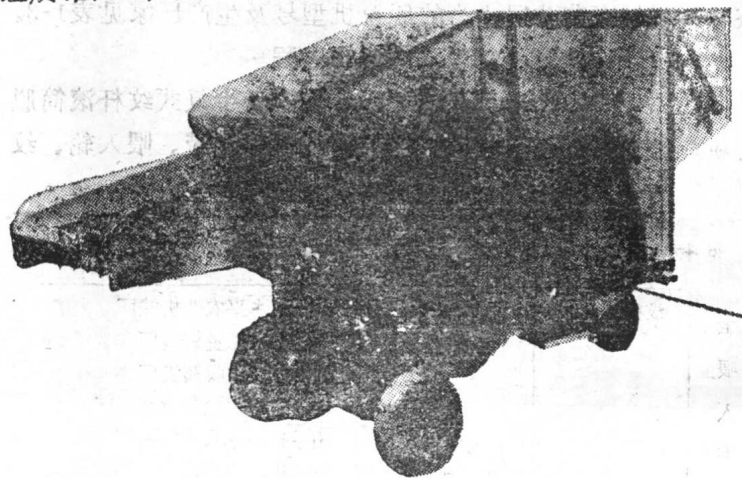
表1-3 中华收获脱粒机械联营公司所属的脱粒机生产厂家

脱粒机类型		型 号	生 产 厂 家
全 喂 入 型	纹杆滚筒式	5T-50	山东省牟平农业机械厂 山西省太原脱粒机厂 陕西省汉中收获机厂 吉林省四平联合收割机厂
		5T-70	山东省牟平农业机械厂
		熊猫-70A	河北省广平机械厂

(续)

脱粒机类型		型 号	生 产 厂 家	
全 喂 入 型	双滚筒式	5TS-50	山东省牟平农业机械厂 山西省太原脱粒机厂 山西省太谷农机厂 陕西省汉中收获机厂 宁夏吴忠农业机械厂	
		5TS-70	黑龙江省佳木斯联合收割机厂 山西省太谷农机厂	
		5TJS-70	宁夏吴忠农业机械厂 宁夏吴忠农业机械厂	
	叶轮式	5T-450	山东省高密农业机械厂 河南省临颖机械厂	
	半喂入型		TDC-400	江苏省镇江脱粒机制造厂
			TD-600	辽宁省锦县农业机械厂

杆滚筒、凹板、逐稿轮、逐稿器、清选筛、风扇和行走轮等组成(图1-1, 图1-2, 图1-3)。



a

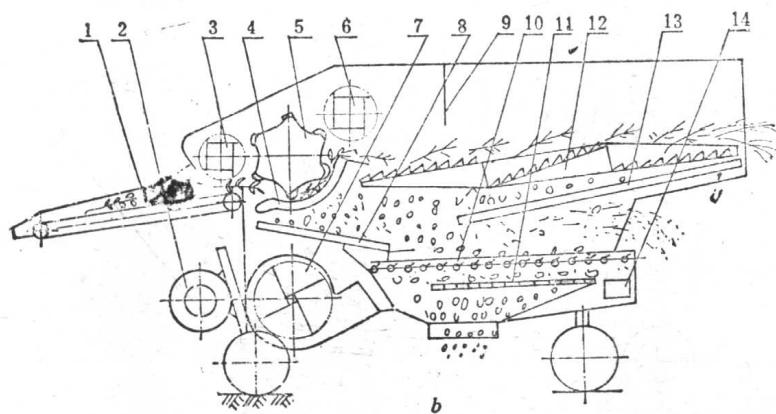
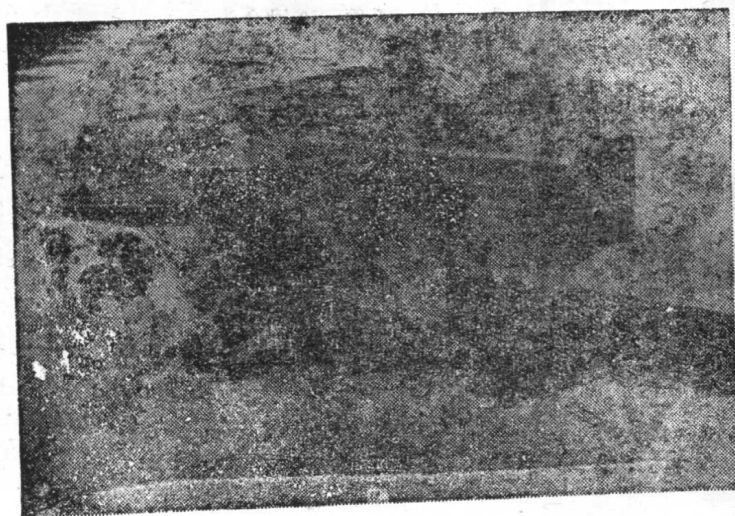
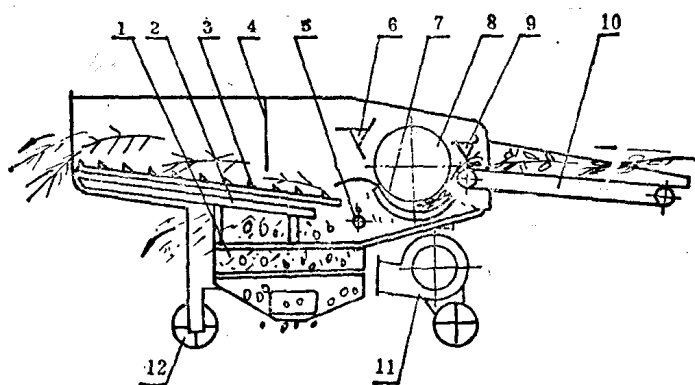


图1-2 5T-70型单滚筒脱粒机结构与工作过程示意图
a. 外形照片 b. 结构图

1. 输送装置 2. 电动机 3. 喂入轮 4. 凹板 5. 纹杆滚筒
6. 逐稿轮 7. 风扇 8. 抖动板 9. 挡帘 10. 鱼鳞筛
11. 冲孔筛 12. 逐稿器 13. 滑板 14. 杂余斗





b

图1-3 熊猫-700型单滚筒脱粒机结构与工作过程示意图

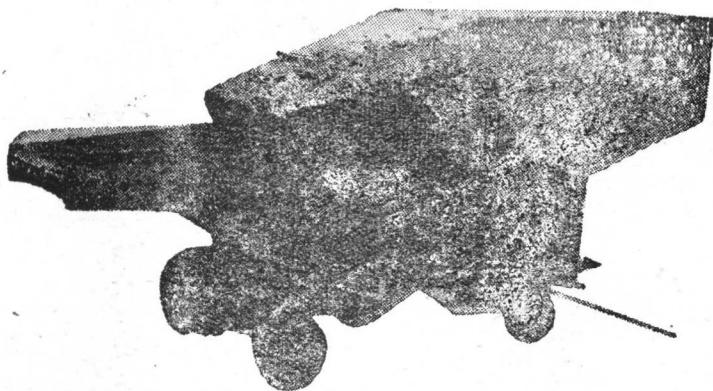
a. 外形照片 b. 结构图

1. 筛箱 2. 滑板 3. 逐稿器 4. 挡帘 5. 偏心轮 6. 逐稿轮 7. 凹板
8. 纹杆滚筒 9. 喂入轮 10. 输送装置 11. 风扇 12. 行走轮

作业时，操作人员把作物铺放在喂入输送带上，由喂入输送带和喂入轮将其送至脱粒装置。在滚筒和凹板的打击、揉搓作用下，籽粒从穗头上脱下来。大部分脱下的籽粒、颖糠和短秸草从凹板的筛孔漏下，经滑板送至清选筛。在风扇气流和清选筛不断抖动的作用下，短秸草、颖糠等混杂物被送出机外，籽粒经过清选筛筛孔由出粮口流出；未脱净的穗头从清选筛尾筛分出，由二次处理口排出。脱过的长秸草夹带着少量脱下的籽粒在逐稿轮作用下，被送至逐稿器上，在往复抖动的逐稿器作用下，秸草中夹带的籽粒被分离出来，穿过键面上的筛孔，落到滑板上，送去清选，而长秸草在键面上被直接送出机外。

(二) 双滚筒式脱粒机的工作过程

5TS-50、5TS-70 为半复式双滚筒脱粒机，结构型式基



a

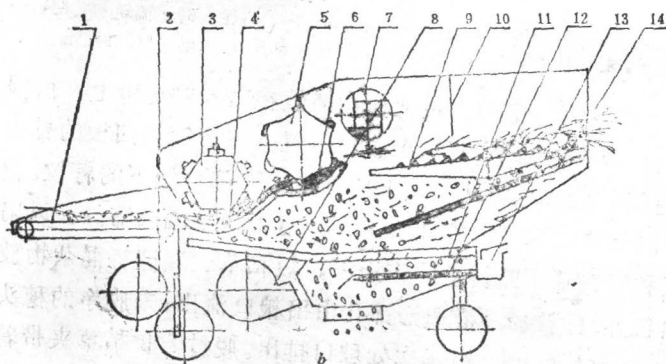


图1-4 5TS-50型双滚筒脱粒机结构与工作过程示意图

a. 外形照片 b. 结构图

1. 输送装置 2. 电动机 3. 板齿滚筒 4. 组合凹板 5. 纹杆滚筒
6. 栅格凹板 7. 逐稿轮 8. 风扇 9. 逐稿器 10. 挡帘 11. 组合筛片
12. 冲孔筛 13. 杂余斗 14. 滑板

本相同。主要由喂入输送带、板齿滚筒及凹板、纹杆滚筒及凹板，逐稿轮，逐稿器、清选筛、风扇和行走轮等组成（图1-4，图1-5）。

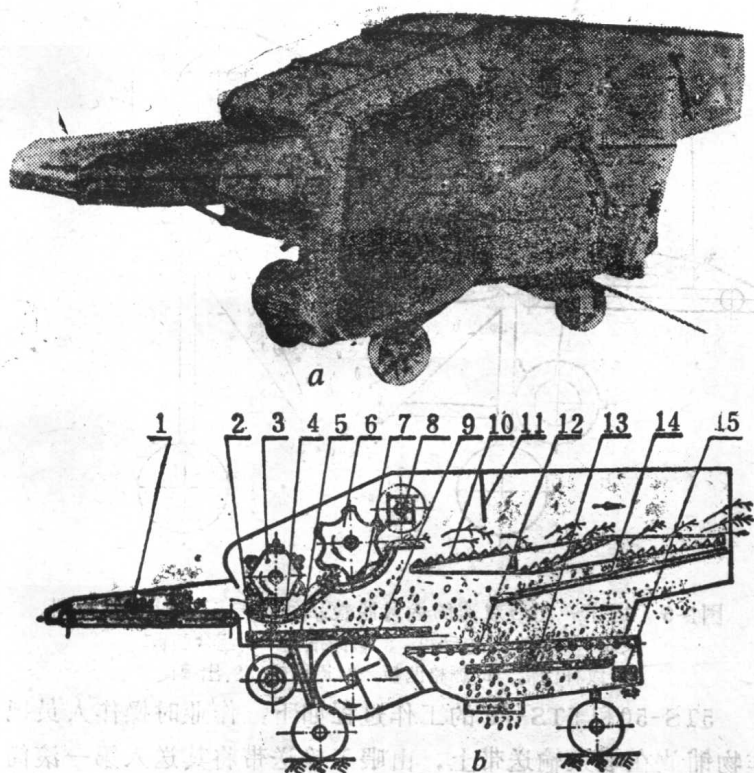


图1-5 5TS-70型双滚筒脱粒机结构与工作过程示意图

a. 外形照片 b. 结构图

1. 输送装置 2. 电动机 3. 板齿滚筒 4. 组合凹板 5. 抖动板
6. 纹杆滚筒 7. 栅格凹板 8. 逐稿轮 9. 风扇 10. 逐稿器
11. 挡帘 12. 鱼鳞筛 13. 冲孔筛 14. 滑板 15. 杂余斗

5TJS-70为5TS-70的变型产品，为筒式双滚筒脱粒机，

它没有逐稿器、清选筛、风扇等部分，其余工作部件同5TS-70(图1-6)。

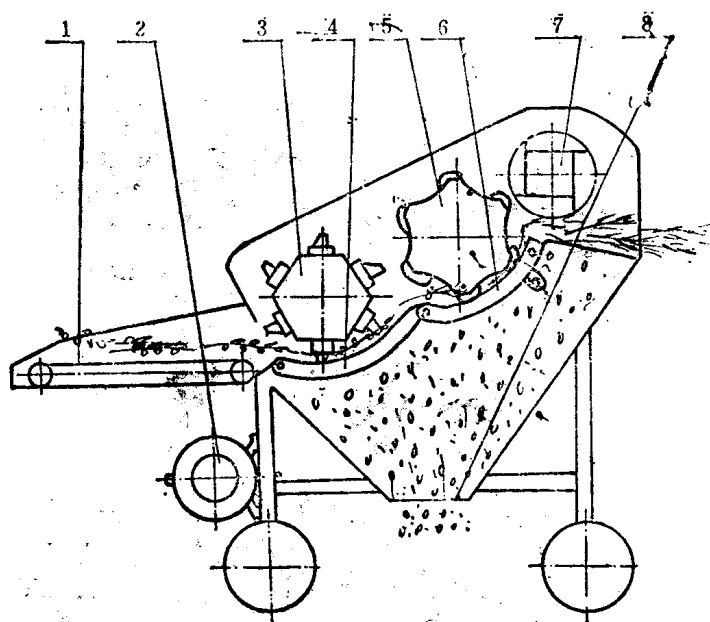


图1-6 5TJS-70型双滚筒简易脱粒机结构与工作过程示意图

1. 输送装置 2. 电动机 3. 板齿滚筒 4. 组合凹板

5. 纹杆滚筒 6. 栅格凹板 7. 逐稿轮 8. 出粮口

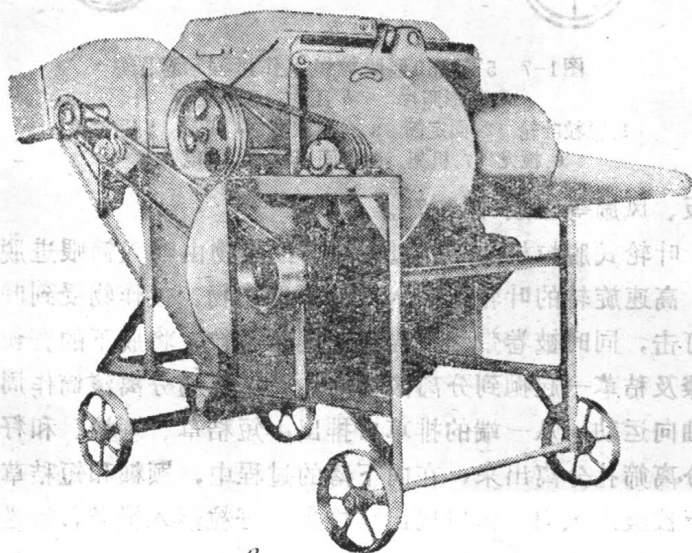
5TS-50和5TS-70的工作过程如下：作业时操作人员把作物铺放在喂入输送带上，由喂入输送带将其送入第一滚筒和凹板。由于第一滚筒为板齿式，抓取作物能力强，保证作物很好地喂入。作物在第一滚筒和凹板间进行第一次脱粒。脱下的大部分籽粒连同颖糠、短秸草通过凹板孔眼落到滑板上。长秸草再进入第二滚筒及凹板进行第二次脱粒，脱下的籽粒连同颖糠、短秸草通过凹板也落到滑板上，与第一滚筒

凹板分离下的混合物，一起送至清选筛进行清选。在筛子抖动和风扇气流的作用下，把籽粒与颖糠、短秸草分开。籽粒从筛孔中落下，从出粮口流出；未脱净的穗头从清选筛尾筛分离出来，在二次处理口流出。脱过的长秸草夹带着少量脱下的籽粒在逐稿轮作用下，被送到逐稿器上，下面的工作过程同纹杆式脱粒机。

5TJS-70 型脱粒机，为双滚筒筒式脱粒机，工作过程比较简单，喂入和在两个滚筒及凹板间的脱粒分离过程同 5TS-70 完全一样，但它没有清选和分离装置，所以脱过的长秸草夹带着少量脱下的籽粒直接由逐稿轮抛出机外，而从凹板分离出的籽粒、颖糠和短秸草均从出粮口排出。

(三) 叶轮式脱粒机的工作过程

叶轮式脱粒机主要由喂入筒、脱粒叶轮、分离滚筒、分离



a