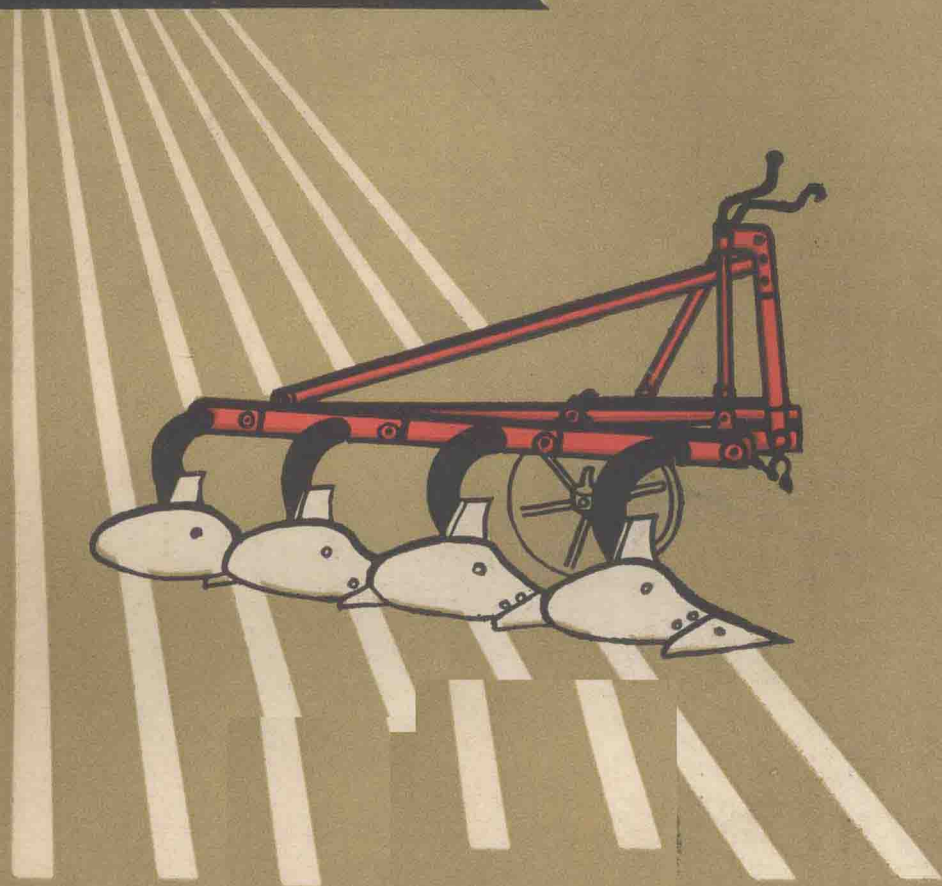


农机人员培训教材



农 机 具

黑龙江省农业机械化学校 主编

黑龙江科学技术出版社

· 农机人员培训教材 ·

农 机 具

黑龙江省农业机械化学校 主编

黑 龙 江 科 学 技 术 出 版 社

一九八二年·哈尔滨

农 机 具

黑龙江省农业机械化学校 主编

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

黑龙江省教育厅印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/16·印张7 4/8插页·字数160千

1982年2月第一版·1982年2月第一次印刷

印数: 1—26,600

统一书号: 16217·008

定价: 0.80元

序 言

为了提高农业机械人员的技术和业务水平，帮助农机人员学习和掌握农业机械方面的科学知识，用好、管好和修好农业机械，加快农业现代化的步伐，我们委托黑龙江省农业机械化学学校编写了《拖拉机》、《谷物联合收割机》、《农机具》、《农业基础》、《农机修理》、《机械知识》等一套培训农机人员的丛书。这套丛书既可作为本省农机人员的培训教材，和国营农场、社队广大干部、工人、社员及知识青年学习农机科学知识的普及读物，又可供全国各地有关部门和农机工作人员的借鉴与参考。

《农机具》是这套丛书的分册，内容包括耕作机械、播种机械、谷物收割机械、脱粒机械四个部分。书中对机引 L—5—35 重型五铧犁、悬挂式垡作七铧犁、PY—3·4 型四十一片圆盘耙、V 型镇压器、BGF—24 行播种施肥机、BGF—48 行谷物播种施肥机、龙江一号播种施肥机、4SX—4·0 前悬挂割晒机、丰收—1100 型脱粒机等机具的各项技术知识，均作了适当的阐述和说明。

本书由郑友敏执笔，樊景孝审定。

由于编写时间仓促，书中缺点和错误难免，希望得到读者的批评指正。

黑龙江省农业机械管理局

一九八一年六月

目 录

第一章 耕作机械	(1)
第一节 概述.....	(1)
一、耕作目的和方法.....	(1)
二、耕作机械的分类.....	(1)
第二节 机引 L—5—35 重型五铧犁	(2)
一、功用和性能.....	(2)
二、构造和作用.....	(2)
三、犁装配后技术要求.....	(15)
四、使用前的安装与调整.....	(16)
五、犁的故障及排除.....	(19)
六、犁的保养与保管.....	(21)
第三节 悬挂式垡作七铧犁.....	(22)
一、功用和性能.....	(22)
二、构造和作用.....	(22)
三、装配后技术要求.....	(26)
四、使用和调整.....	(26)
五、故障分析与排除.....	(29)
六、保养与保管.....	(29)
第四节 PY—3.4 型四十一片圆盘耙.....	(30)
一、功用与性能.....	(30)
二、构造与作用.....	(31)
三、使用与调整.....	(35)
四、保养与保管.....	(36)
五、常见故障与排除方法.....	(36)
第五节 V 型镇压器.....	(37)
一、功用与性能.....	(37)
二、构造.....	(38)
三、使用.....	(38)
第二章 播种机械	(40)
第一节 概述.....	(40)
一、播种方法及要求.....	(40)
二、播种机的类型.....	(40)
第二节 BGF—24 行播种施肥机	(41)
一、功用与性能.....	(41)

二、构造与作用	(41)
三、整机总装后技术要求	(50)
四、播种机的使用	(50)
五、播种施肥机的故障分析	(55)
六、保养和保管	(56)
第三节 BGF—48 行谷物播种施肥机	(57)
一、功用与性能	(57)
二、构造与作用	(57)
三、使用、保养和保管	(62)
四、安全规则	(63)
第四节 龙江一号播种中耕机	(63)
一、功用与性能	(63)
二、构造与作用	(65)
三、安装与调整	(71)
四、使用与维护	(74)
五、故障分析	(75)
六、装配和修理主要技术标准	(76)
第三章 谷物收割机械	(77)
第一节 概述	(77)
一、机械收割的意义	(77)
二、收割机械的种类	(77)
第二节 4SX—4.0 前悬挂割晒机	(77)
一、功用与性能	(77)
二、构造与作用	(78)
三、使用	(84)
四、维护保养和安全规则	(87)
第四章 脱粒机械	(88)
第一节 概述	(88)
一、脱粒机的技术要求	(88)
二、脱粒机械的分类	(88)
第二节 丰收—1100型脱粒机	(88)
一、功用和主要性能	(88)
二、脱粒机的构造与作用	(92)
三、脱粒机的使用	(109)

第一章 耕作机械

第一节 概 述

一、耕作目的和方法

耕作是一种用机械的手段，对土地进行加工的工艺过程。实践证明，耕作方法必须因土壤、气候和作物等方面的条件而异，不能千篇一律采用一种耕作方法。但不管采用任何一种耕作方法，耕作应具有如下的目的：

1. 为播种准备合乎要求的土壤结构，以促进土壤内部形成适合作物生长的良好环境和营养质量。例如，土壤耕层应使雨水能迅速渗入和良好地保持；应提供合乎理想的空气置换条件，并为减少根系伸展阻力创造条件。

2. 消灭杂草和处理前茬作物残根。

3. 将化肥、农药（包括除草剂）、厩肥或土壤改良剂等拌入土中。

黑龙江省目前采用的耕作方法，根据各地区的土壤性质、气候和作物特点，可归纳为以下四种主要耕作方法：

1. 平翻耕作：

这种耕法是采用传统的铧式犁，耕翻土壤表层。一般耕深要求20~22厘米左右，翻后地表要及时耙碎，并进行整平压实，以达到播种要求。

2. 垡翻耕法：

这种耕法是黑龙江省农村长期沿用的耕法，耕后地表形成垡台和垡沟。一般常采用三角犁铧进行垡翻作业，随后压实，即可进行垡上播种。

3. 耙茬耕法：

这种耕法的特点是采用圆盘耙耙茬，耕层不变，仅疏松表层，使土壤保持适宜的紧密度。耙深要求10~12厘米左右，耙后压实、整平即可进行播种。

4. 深松耕法：

这种耕法是在经过平翻、垡翻、耙茬的土地上，一般常用双翼铲或凿形铲，加深耕作层，深度达27~30厘米以上。这种耕法的特点是松而不翻，土层不乱，改变耕层结构，协调耕层土壤的水、肥、气、热，以提高土壤的有效肥力和潜在肥力。

二、耕作机械的分类

按照耕作方法和农业生产程序，耕作机械大致包括以下几种机型：

1. 铧式犁：包括平翻耕法和垅翻耕法用犁。例如平翻用机引重型五铧犁，垅翻用悬挂七铧犁等。

2. 圆盘耙：专用于耙茬耕法中疏松和破碎土壤，同时亦适用于平翻耕后破碎土壤。例如机引双列圆盘耙和缺口耙。

3. 耢子和镇压器：适用于平整地面和压实土壤。例如平耢子、V型镇压器等。

第二节 机引 L—5—35 重型五铧犁

一、功用和性能

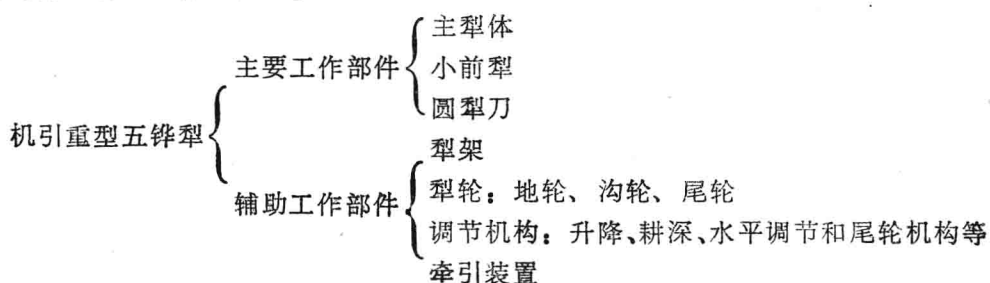
机引重型五铧犁的结构强度比较大。它适用于土壤比阻 $1.0\sim 1.3$ 公斤/厘米²的情况下进行作业。主要工作部件犁体有熟地型和半螺旋形两种，前者用于耕翻熟地，后者专用于开垦荒地。规定最大耕深可达27厘米，总耕幅为1.75米。与东方红—75或东方红—54拖拉机配套。使用中可以根据土质和牵引阻力的大小，改为四铧犁或三铧犁。其具体技术性能指标如表1—1。

表1—1 机引重型五铧犁技术性能

项 目	单 位	数 目	项 目	单 位	数 目
犁 体 数	个	5	外 形 尺 寸	毫米	
每个犁体工作幅	厘米	35	长	毫米	7,000
耕 深	厘米	27	宽	毫米	2,430
总 耕 幅	米	1.75	高	毫米	1,500
工 作 速 度	公里/小时	4—5	运 输 间 隙	毫米	210
生 产 率	亩/小时	7.5—9.75	重 量	公斤	1,750

二、构造和作用

机引重型五铧犁的总体结构见图1—1，分主要工作部件和辅助工作部件两大部分。各部件的构造和作用如下：



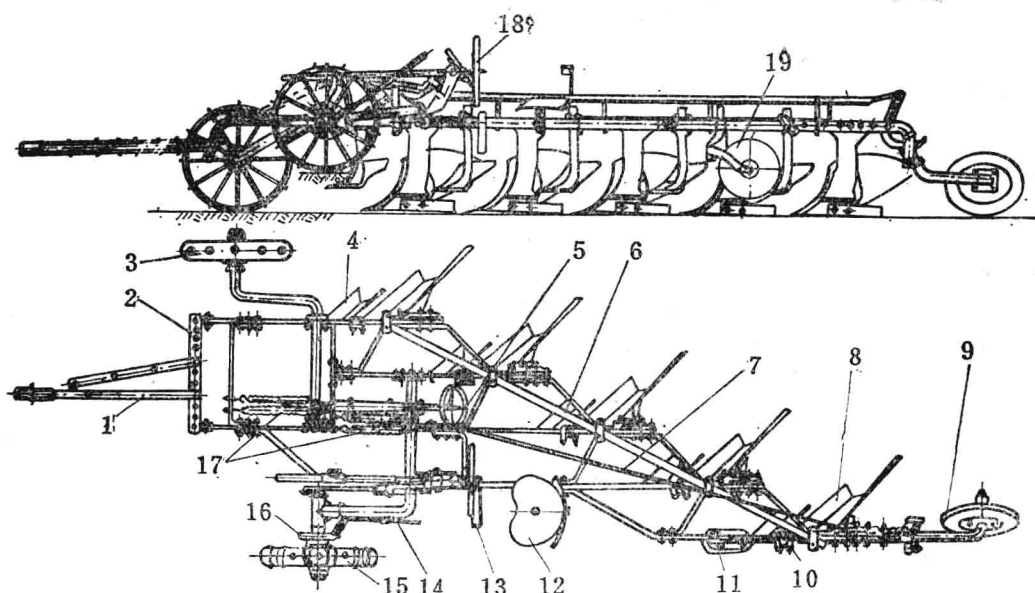


图1—1 机引重型五铧犁总体结构

1. 牵引杆 2. 横拉杆 3. 沟轮 4. 小前犁 5. 水平调节手轮 6. 机架 7. 尾轮机构的柔性拉杆 8. 主犁体 9. 尾轮 10. 小前犁固定卡子 11. 圆犁刀叉架 12. 座位 13. 踏板 14. 自动起落操纵手杆 15. 地轮 16. 棘轮式离合器 17. 缓冲弹簧 18. 耕深调节手轮 19. 圆犁刀

(一) 主要工作部件

1. 主犁体:

主犁体(图1—2)是机引重型五铧犁的最主要的工作部件。它在工作过程中垂直和水平切开土垡;然后将土垡挤碎,并将其翻转。

主犁体的构造(图1—2)由犁铧6、犁壁2、犁柱1、犁侧板4、犁踵5和延长板3等构成。

(1) 犁铧(图1—3),它的功用是在耕翻中起入土及水平和铅垂方向切开土垡,并将切下的土垡导向犁壁。

犁铧:犁尖呈凿形,凿尖向下延伸约10毫米,并向未耕地弯曲约5毫米而斜插入未耕地,起入土作用。犁刃起水平切开土壤的作用。犁刃的后端为犁翼,是犁的着地点之一(犁尖、犁翼、犁踵为犁体的三支点)。这种犁铧由于仅犁尖与犁翼着地,容易入土,工作稳定。

犁铧是易磨损的零件,一般大约耕地150~250亩后,犁尖和犁刃就被磨钝。为延长犁铧使用寿命,其背部有加厚的贮备材料,以备犁刃磨损后锻延修复用。其贮备量可供延伸两三次之用。犁铧刃口磨钝后既入土困难,又增加阻力。新犁刃口厚度要求为0.5

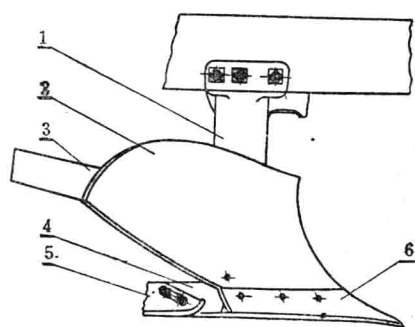


图1—2 主犁体

1. 犁柱 2. 犁壁 3. 延长板 4. 犁侧板
5. 犁踵 6. 犁铧

~1毫米，一般铧刃厚度达2毫米即应磨锐。

犁铧一般采用65号高碳钢，或65锰和53锰钢制造。刃口须经淬火、回火处理，热处理带的宽度为20~45毫米，硬度应达布氏444~653。制造和加工后的表面不应有裂缝及斑点，工作面光洁度要求大于▽₇级，刃口应平直，铧尖处圆角半径 $r \leq 2.5$ 毫米，铧尖和铧翼不许向上翘曲，用样板检查曲面时，局部间隙 ≤ 1 毫米，铧背的弯曲 ≤ 1 毫米，铧背的平直度在全长范围内 ≤ 0.5 毫米。

(2) 犁壁

犁壁是犁体工作面的重要组成部分，它主要起翻土、碎土作用。其性能好坏不仅直接影响耕作质量，而且在一定程度上也影响牵引阻力。

犁壁的构造见图1—4。按其各部在耕翻时所起的作用，可分为犁唇、犁胸、犁翼三个部位。犁壁左边缘称为犁唇，与犁铧的左边缘构成犁体的垂直切刃。犁胸是犁铧表面的延续，起挤压和破碎土垡的作用。

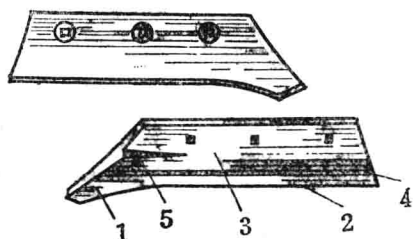


图1—3 犁铧

1. 铧尖 2. 铧刃 3. 铧面 4. 铧翼 5. 加厚部分

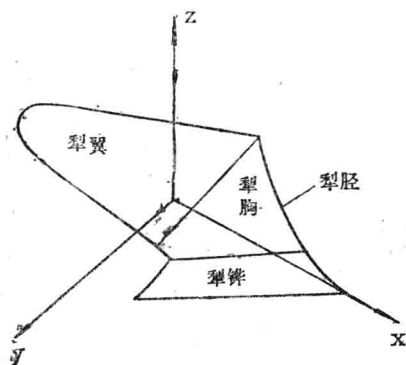


图1—4 犁壁

犁翼位于犁壁后部，它主要的作用是将土垡翻向犁沟，并将它缓慢放下。因而在结构型式上要求犁翼下边缘不刮起和向前推移已被翻转的土垡，为加强扣垡能力，其上部略向前弯。

犁壁在作业时受到土壤很大的压力，并与土壤相摩擦，故其材料要求坚硬耐磨，要有足够的强度和一定的韧性。机引重型五铧犁犁壁采用A92号单层钢板压制，并须经渗炭、淬火处理。为使犁壁在使用时减少阻力和防止不脱土现象，在制造和加工过程中，必须研磨抛光使其工作面光洁度 $\geq \nabla_7$ 级；表面的凹陷和气孔最大直径 ≤ 5 毫米，深度 ≤ 0.3 毫米，数量 ≤ 10 个；热处理后硬度 $HB \geq 461$ 。

(3) 犁侧板和犁踵

犁侧板用于平衡对犁体所产生的侧压力，以增加犁体在水平面内的稳定性，同时也有支持犁体的作用。

机引重型五铧犁的犁侧板呈矩形断面，见图1—5，构造较简单。在多犁体工作时，由于其最后犁体承受侧压力最大，亦最易磨损，故最后一个犁体的犁侧板较其他犁体的犁侧板

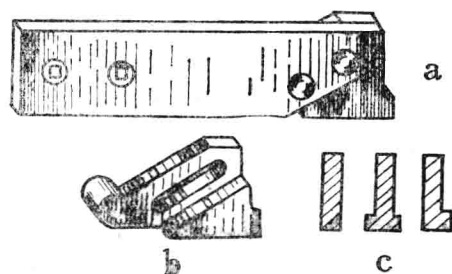


图1—5 犁侧板及犁踵

a. 犁侧板 b. 犁后踵 c. 犁侧板断面

长, 并且在其尾端还装有螺钉联接的可更换的犁踵, 以便磨损后更换。犁踵与犁侧板为长孔固定, 当犁踵磨损后可沿长孔斜度下移, 以延长犁踵的使用年限。

犁侧板是易损部件, 一般由 45 号钢制成。钢制的犁侧板尾端淬火, 淬火区长度为 100~200 毫米, 淬火区的硬度 $H_{RC}=415\sim555$ 。非淬火区为 302。装犁踵的犁侧板不淬火。为加强犁踵的抗磨能力, 其制造材料一般用白口铸铁或灰铸铁, 其表面须冷铸, 白口深度为 2—4 毫米, 表面硬度 $H_{RC}\geq 363$ 。

(4) 犁柱

犁柱用作安装犁铧、犁壁和犁侧板, 以构成一个整体。机引重型五铧犁犁柱为直犁柱, 见图 1—6。直犁柱为铸件, 由铸钢或球墨铸铁制成。为减

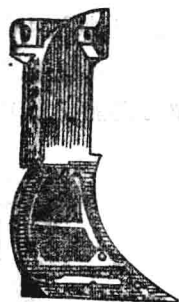


图 1—6 犁柱

轻重量, 并且不影响其强度和刚度, 铸成空心截面, 上部与犁梁配合铸有三个安装孔, 其下部有和犁体工作面相适应的承托面, 用来固定犁铧和犁壁, 在左侧固定犁侧板。

2. 小前犁

小前犁的作用是将土垡上层一部分土壤和杂草、肥料等翻到沟底, 然后由主犁体将整个土垡翻转, 使其翻垡更彻底, 覆盖更严密。但在地面残株杂草较少、土壤比较松软地区, 不用小前犁亦能获得较好的耕作质量。

机引重型五铧犁小前犁的构造见图 1—7, 大体和主犁体相似。但小前犁无犁侧板, 因为它会妨碍主犁体翻土。小前犁耕宽为主犁体的 $\frac{2}{3}$, 约 230 毫米, 耕深较浅 (约 8~10 厘米)。

小前犁犁柱下部制成铲形, 以便安装犁铧与犁壁; 犁柱上部设有 3—4 个调节耕深的圆孔。为了调节小前犁在犁梁上的前后位置, 用 U 形卡和垫铁将犁柱固定在犁梁上。

3. 圆犁刀

圆犁刀装于主犁体前方, 其用途

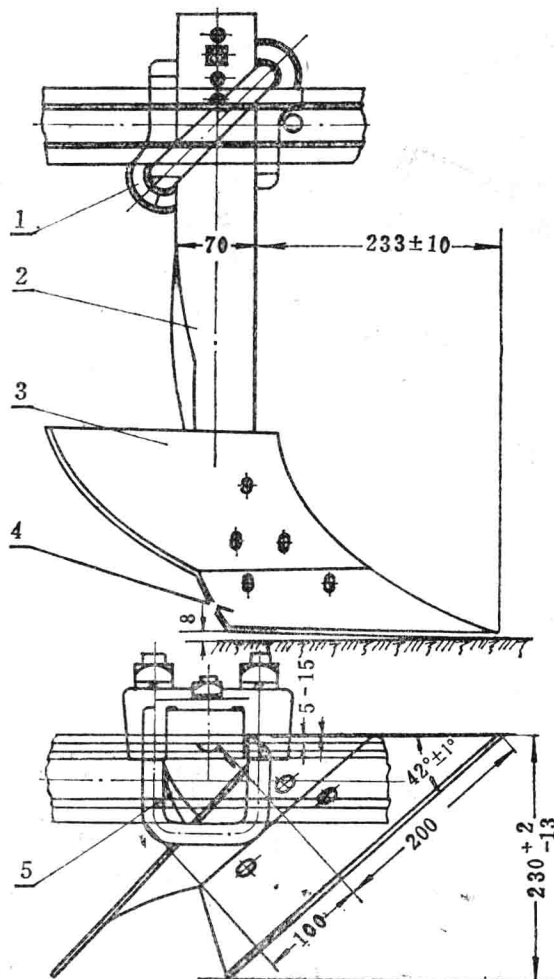


图 1—7 小前犁

1. 卡子 2. 犁柱 3. 犁壁 4. 犁铧

圆犁刀的构造见图 1—8。圆犁刀片直径为 390 毫米，厚 4 毫米，用铆钉固定在刀轂上。刀轂内装有滑动轴承，刀轂两端装有轴承盖，盖内装有密封毡，以防尘土进入和润滑油溢出。刀轴的两端用叉架卡头及螺帽固定在叉架之间。利用叉架上的凸指和冕形垫圈上的缺口，可使叉架绕刀柄左右转动 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，以保证当犁入土和出土时，或犁沟弯曲时，犁刀仍能正常工作。

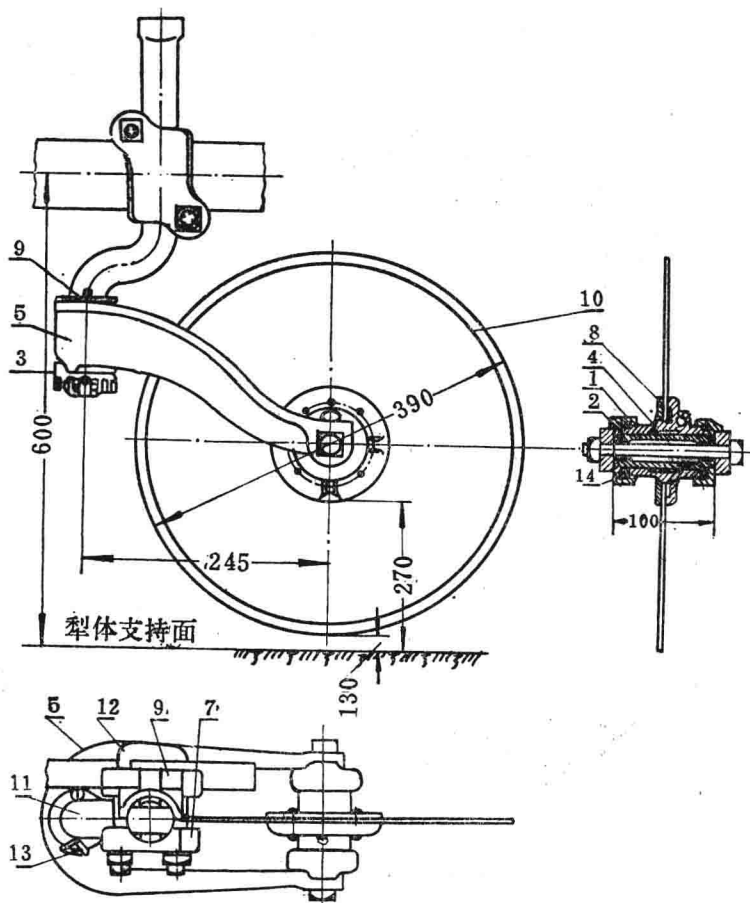


图 1-8 圆犁刀

1. 滑动轴承 2. 轴承盖 3. 冕形垫圈 4. 刀毂 5. 叉架 6. 圆犁刀内卡 7. 圆犁刀外卡
8. 加强环 9. 垫圈 10. 犁刀片 11. 刀柄 12. U形卡子 13. 开口销 14. 油毛毡

圆犁刀的刀片由65号或70号锰钢制成，淬火到321—415布氏硬度。圆犁刀刀片固定铆钉的区域不淬火，以免刀片折断。圆犁刀片刃角 $i=15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 。刃角过小易引起刀刃损坏，过大则切割性能变坏，并易很快磨钝。

圆犁刀其他各件如刀轂、叉架、刀柄、内卡和外卡均为铸钢件。刀柄由文光6号钢制成，并经热处理，硬度不低于250布氏硬度。

(二) 辅助工作部件

1. 犁架

犁架是机引重型五铧犁的基础件，犁的所有工作部件和辅助部件均安于其上。同时犁架在工作中尚担负着将牵引力传递到各部位的作用。故犁架必须有足够的强度和刚度，安装尺寸须准确，并不允许有较大的变形，否则会影响工作质量。

犁架的构造见图 1—9，由纵梁、横梁和加强梁组成。

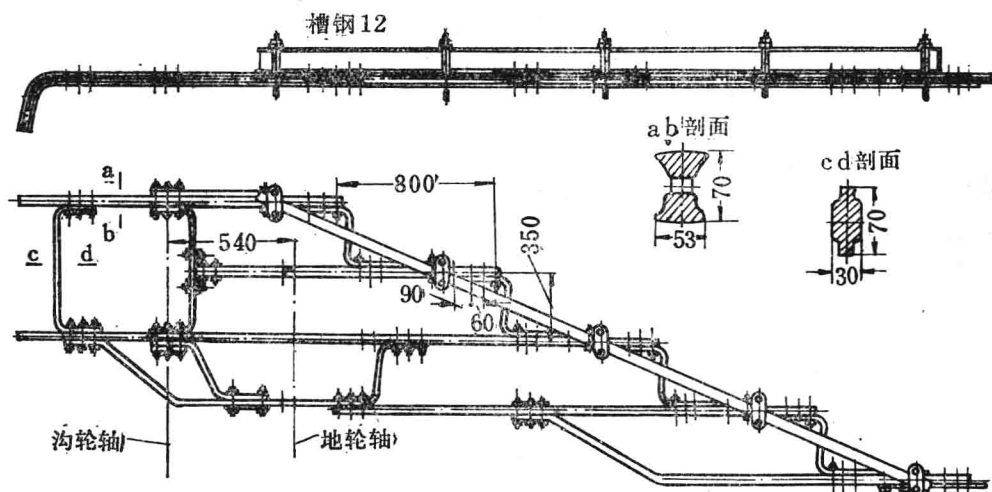


图 1—9 机引重型五铧犁犁架

纵梁与犁行进方向平行，用来固定犁体，共有五根，其断面为工字型。为适应拖拉机牵引力，可以把最后一根或两根纵梁拆下改为四铧犁或三铧犁。犁架的第一、三根纵梁前端向下弯，加工有等距离的孔，用以安装和调节牵引杆在垂直面上的位置。

横梁与犁行进方向垂直，安于各纵梁之间，其断面为矩形。它的作用是使各犁体间保持一定的距离，并用以抵抗犁耕时的侧压力。一般在相邻两纵梁间安有 1—2 根横梁。为便于运输和拆装，它与纵梁之间均用螺栓固定和连接。

加强梁用槽钢制成，用 U 形卡子和犁柱一同固定在纵梁上，其作用是加强横梁，防止纵梁变形和保持各纵梁同一水平。

2. 犁轮

为了支持犁的重量，限制工作深度，增加犁耕时的稳定性，便于地头升降，调节和运输，机引重型五铧犁安有三个犁轮：地轮、沟轮和尾轮。

地轮：位于犁的左前方，作业时走在未耕地上，是犁升降的动力轮。

地轮的构造见图 1—10，其辐条 5 由圆钢制成。辐条的外端与轮辋热铆在一起，使辐条产生预拉应力，以改善其受力情况。辐条里端与轮毂 4 铸成一体，相邻两辐条间互相叉开，使轮毂和轮轴受力较均匀。同时，为增加轮子的强度，辐条与轮辋成 $7^\circ \sim 10^\circ$ 夹角。在配置上，由于地轮与沟轮不在同一直线上，两轮不能绕同一回转中心转弯，因而易产生侧移。所以轮辋截面呈凸出的圆弧形，这样便于转向，利于侧滑。地轮轮缘上装有抓地板 6，以增加轮辋与土壤的附着力，便于升犁。

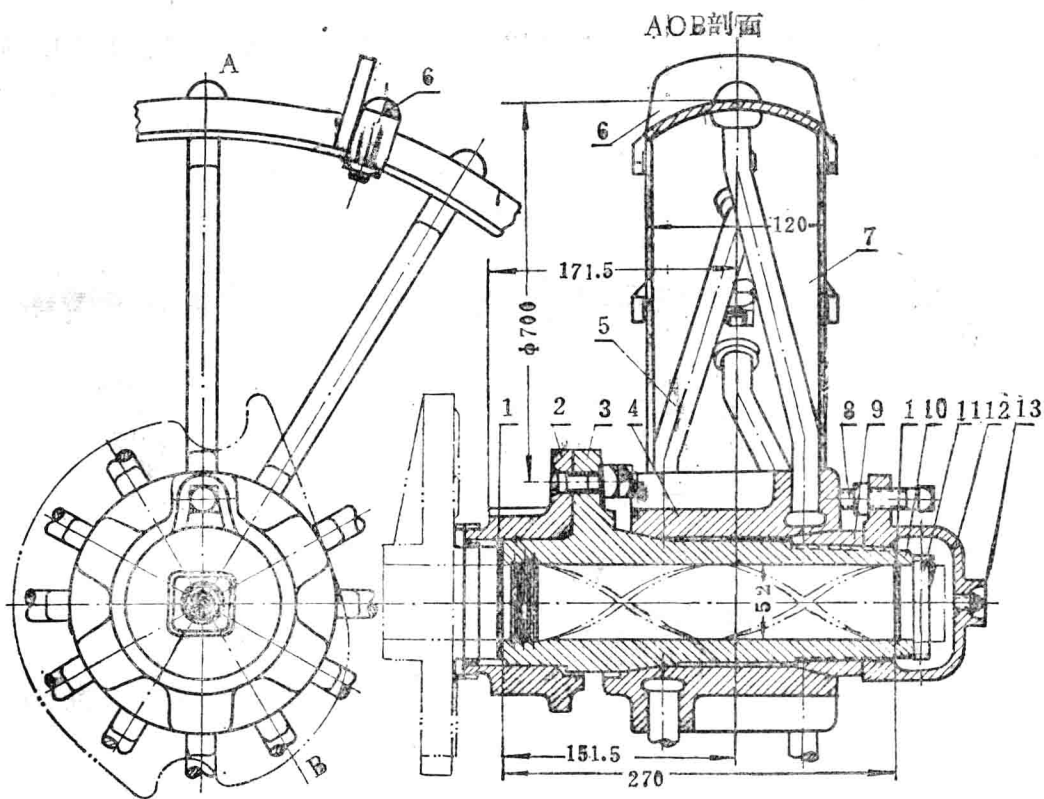


图 1—10 地轮

1. 垫圈 2. 棘轮 3. 轴套 4. 轮毂 5. 辐条 6. 抓地板 7. 轮圈
8. 螺钉 9. 紧套 10. 花帽 11. 销钉 12. 防尘罩 13. 油嘴

轮毂 4 由灰铸铁或可锻铸铁制成。内装有轴套 3，供磨损后更换。轴套的末端用螺纹同紧套 9 联结，并借紧套的斜面与轮毂紧固在一起。在轴套的另一端用埋头螺钉与棘轮相联结。地轮半轴与轴套采用动配合，在轴的一端装有花帽 10 并用销钉固定，以防地轮轴向移动。花帽上有三个不同深度的缺口，用以调节地轮的轴向移动量，要求轴向移动在 2 毫米以内。为防止尘土侵入轴的摩擦面，在轴套的末端用螺纹固定防尘罩 12，并以螺钉 8 顶靠在轮毂的端面上，以防松动。在防罩中心装有黄油嘴。地轮直径为 700 毫米，轮缘宽为 120 毫米。

地轮轮轴采用弯轴，以便升降。其构造见图 1—11。在轴的下端焊有半轴套，地轮半轴装在轴套内。另在弯轴上，焊有固定弹簧用的固定吊耳、操纵杆挡铁、深浅调节挡铁、水平调节框、拉臂等。并有活动臂空套在轴上。为防止轴向移动，还焊有轴肩。

沟轮：沟轮安装在犁架前部的右侧，作业时除耕第一犁外，总是走在耕沟里，用它调节犁架水平，保持耕深一致。沟轮的构造和地轮相似，因不传递升降机构的动力，故没有棘轮和抓地板。

沟轮弯轴见图 1—12，轴上焊有转臂和轴肩。

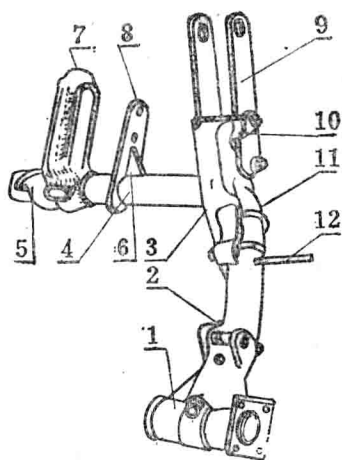


图 1—11 地轮弯轴

1. 地轮轴托架 2. 弹簧耳子 3. 耕深档铁
4. 地轮轴 5. 轴头支铁 6. 拉臂支板 7. 水平
调节框 8. 拉臂 9. 活动臂 10. 活动臂卡
铁 11. U形螺丝 12. 操纵杆档铁

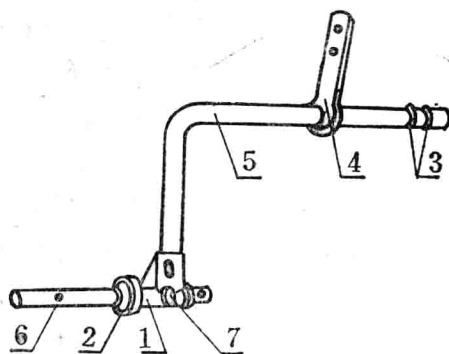


图 1—12 沟轮轴

1. 沟轮轴托架 2. 防尘套 3. 轴承挡环
4. 拉臂 5. 沟轮轴 6. 沟轮半轴 7. 螺钉

尾轮：尾轮安装在犁架的尾端，作业时走在本次最后一个犁体耕出的沟里。其主要作用是抵抗耕翻土壤时所引起的侧压力，以保持直线行驶和减轻犁侧板的磨损。尾轮的具体构造可见图 1—13。轮辋和轮辐铸成一体，轮辋呈截头圆锥形，其左侧面与沟壁成 20° 左右的倾角，以便承担侧压力。轮毂用灰铸铁制成，用螺钉固定在轮辐板上。

3. 升降和调节机构

机引重型五铧犁的升降调节机构，由地轮机构系统、沟轮机构系统和尾轮机构系统三部分组成。其作用是控制犁的升降，调节犁的耕深及犁架水平。

地轮机构系统包括升降机构、棘轮式离合器和耕深调节机构三部分，见图 1—14。

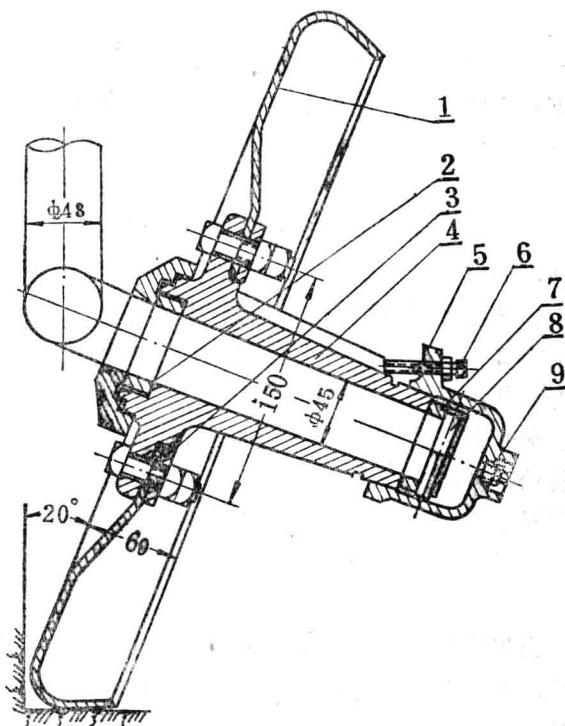


图 1—13 尾轮

1. 尾轮轮盘 2. 挡圈 3. 垫圈 4. 轮毂 5. 防尘槽
6. 螺钉 7. 花帽 8. 销钉 9. 黄油嘴

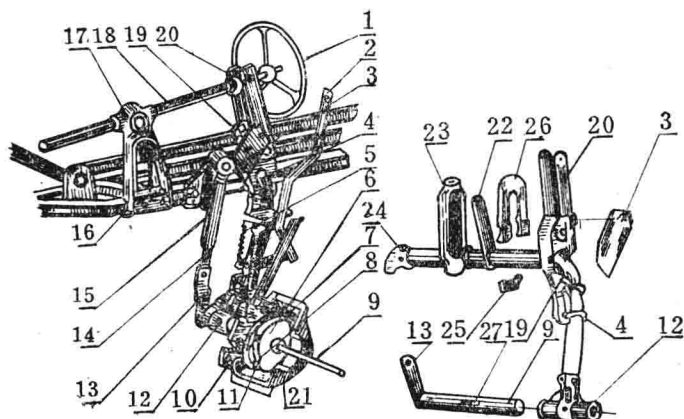


图 1—14 地轮机构系统图

1.耕深调节手轮 2.升降手杆 3.护板 4.地轮弯轴 5.弹簧 6.双口轮 7.滚柱 8.卡铁 9.地轮半轴
10.销轴 11.月牙卡铁 12.半轴轴套 13.曲柄 14.推杆 15.套管 16.支架 17.螺母 18.丝杠套管
19.挡铁 20.摇臂 21.防尘罩 22.地尾轮联动摇臂 23.水平调节架 24.运输位置限制挡铁 25.下轴瓦
26.轴承 27.键

(1) 升降机构

犁的升降机构由四杆机构 1—2—3—4—1 构成 (图 1—15)。此四杆机构中，1—4 杆为固定杆 (犁架)，曲柄 2—3 为主动杆，作圆周运动。推杆 3—4 及地轮弯轴 1—2 为从动杆，作相应摆动。工作中地轮转动的动力，经自动升降离合器传给曲柄 2—3，使四杆机构运动，实现犁的升降。

升降时，曲柄 2—3 逆时针由下向上转动，通过推杆 3—4 顶起犁架，并使弯轴 1—2 作反时针摆动。当曲柄 2—3 转至上方 2—3 逆时针自上而下转动，地轮动力切断，曲柄停转，犁便进入运输状态。落犁时，曲柄 2'—3' 逆时针自上而下转动，犁靠自重下落，曲柄转到 2—3 位置时动力切断，犁便转为工作状态。动力的及时结合和切断由棘轮式离合器控制。

为帮助升降并在落犁时防止犁体冲击损坏，犁架上与地轮轴和沟轮轴间各装有一对缓冲弹簧，其紧度应调整适当 (犁升起后弹簧稍有松弛)。

(2) 棘轮式离合器

棘轮式离合器的作用是及时准确地结

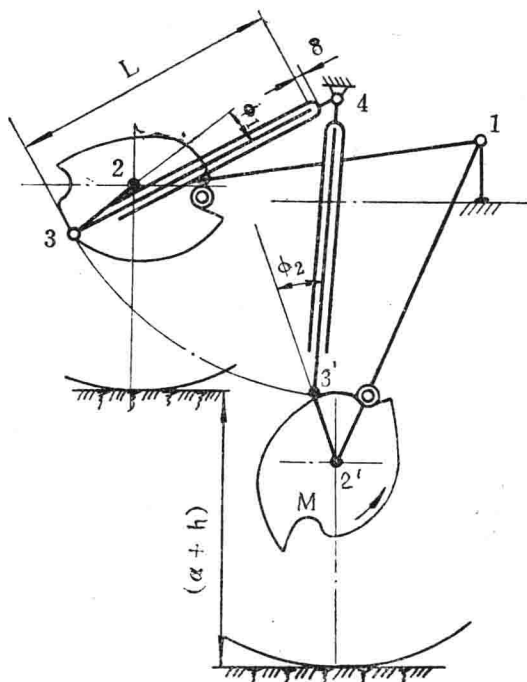


图 1—15 升降四杆机构工作过程示意图

合和切断地轮的动力，控制升降机构的工作，保证犁的迅速提升和降落。

离合器的构造如图 1—16。棘轮 5 用螺栓固定在地轮轮毂上。双口轮 6 用键 11 与地轮半轴 4 联接，半轴右端焊有曲柄 8。月牙卡铁 1 通过销子 3 铰装在双口轮上，其一端铆有小卡铁。月牙卡铁与双口轮间联有弹簧 7，以保证小卡铁与棘轮啮合。

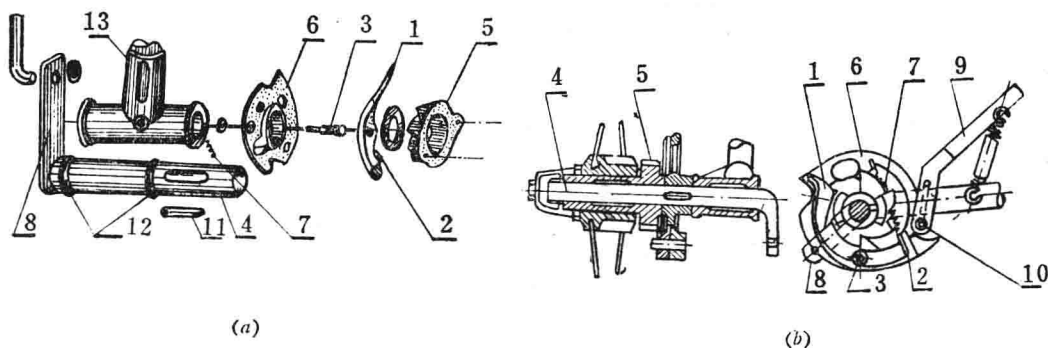


图 1—16 棘轮式离合器

a—零件图 b—装配图

- 1.月牙卡铁 2.卡铁 3.销子 4.地轮半轴 5.棘轮 6.双口轮 7.弹簧
8.曲柄 9.升降手杆 10.滚柱 11.键 12.垫圈 13.地轮半轴套

离合器的工作原理见图 1—17。

升降手杆的下端有滚柱 4，在动力切断时滚柱嵌入双口轮缺口内（图 1—17A），此时月牙卡铁上的小卡铁与棘轮分离。当犁提升或降落时，推（或拉）一下升降手杆，滚柱脱出双口轮缺口，卡铁靠弹簧拉力与棘轮啮合（图 1—17B），此时地轮动力通过棘轮——月牙卡铁——双口轮——地轮半轴使曲柄转动，通过升降四杆机构，使犁升降。

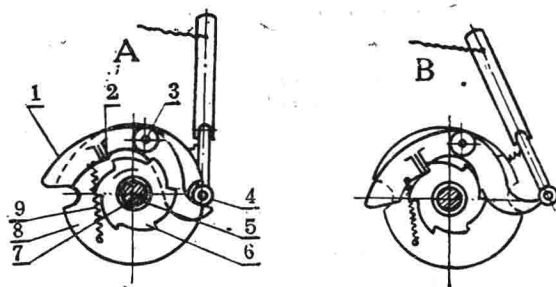


图 1—17 离合器工作原理

A—动力切断； B—动力结合

- 1.月牙卡铁 2.卡铁 3.销子 4.滚柱 5.地轮半轴
6.棘轮 7.轴套 8.双口轮 9.弹簧

为保证犁的升降可靠，离合器应保持良好技术状态。卡铁与棘轮啮合要牢靠，接合深度不小于齿深的 $\frac{2}{3}$ ，棘齿磨损应不大于 $\frac{1}{3}$ 齿深。分离时卡铁与棘轮间的间隙应不小于 3 毫米。卡铁弹簧紧度应适当。月牙卡铁与双口轮应铰接牢靠，又能转动自如。

（3）耕深调节机构

耕深调节机构由耕深调节手轮、调节丝杆 5—6 和摇臂 1—5 组成（图 1—18）。

摇臂套装在地轮弯轴 1—2 上，其上端固有 51305 单列止推滚球轴承（或 8206 单向推力球轴承），丝杠 5—6 穿入轴承并旋入支架螺母中。顺时针转动手轮，丝杠前移，带动摇臂前摆，推动固定在弯轴上的挡铁 A，迫使地轮弯轴下摆，机架随之抬起，耕深