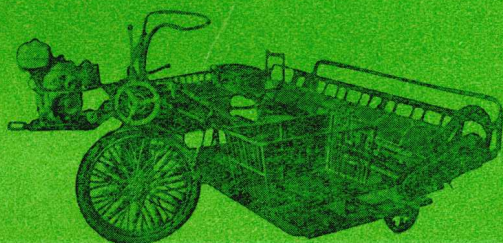


农业机械化小丛书



上海 — 1 型

动水稻插秧机

上海人民出版社

农业机械化小丛书

(上海-1型)

机动水稻插秧机

(第二版)

上海市机动水稻插秧机会战组编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海市印十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 1.25 字数 25,000

1973年3月第1版 1976年3月第2版

图

约

价: 0.10 元

前 言

在毛主席革命路线的指引下,随着工业学大庆、农业学大寨运动的深入发展,我国农业机械化的步伐正在加快。为了争取一九八〇年基本上实现农业机械化,我国工人阶级、广大的贫下中农、各行各业都在积极工作。加速实现农业机械化的条件,比以往任何时候都好。

根据因地制宜的原则和上海地区近年来群众运动中涌现出的多种型号机动水稻插秧机的现状,市有关部门组织了有领导、工人、贫下中农、科技人员参加的会战小组,把上海地区现有的几种插秧机的优点集中起来,综合提高,设计了“上海-1型机动水稻插秧机”,以便逐步达到“通用化、系列化、标准化”的目的。该机经过较大面积的试验,基本上符合上海地区的农艺要求,受到农村干部、贫下中农欢迎,为实现水稻作业机械化提供了新的机具。

为了适应水稻插秧机械化日益发展的需要,我们编写了这本《(上海-1型)机动水稻插秧机》,目的是向使用单位和操作人员介绍这种插秧机的性能、调整和维护保养等方法,也可用作培训操作人员的参考教材。这次重印时,又根据该机改进的情况,对原书作了必要的修改和补充。由于我们水平有限,这本书一定还有不少缺点和错误,希望广大读者提出宝贵意见,以便今后改进提高。

编 者 一九七五年十一月

目 录

一、适用范围	1
二、主要技术规格及参数	2
三、结构原理简介	3
(一)行走传动部分	3
(二)插秧工作部分	11
四、安装调试和使用	20
(一)安装及试运转	20
(二)调整	23
(三)插秧机使用及注意事项	28
五、维护保养	32
(一)田间作业时的经常性保养	32
(二)插完一季秧后的保养	32
六、常见故障及排除方法	33
七、作业质量恶化原因及改善措施	34
附录:	
一、上海-1 型机动水稻插秧机备件目录	35
二、上海-1 型机动水稻插秧机工具目录	35

机动水稻插秧机

(上海-1 型)

为了适应对密植程度的不同要求,上海-1 型机动水稻插秧机具有两种不同行距的系列:一种行数为 14 行,平均行距为 3.8 寸;另一种行数为 18 行,平均行距为 3.3 寸。

一、适用范围

插秧机的插秧质量好坏,不仅与秧机本身技术状态有关,还和秧苗及整地质量有直接关系。为了插好秧,土地、秧苗应满足如下要求:

(一)土地:田平泥碎,泥脚深度小于 300 毫米(1 尺以内),水深 20~40 毫米(1 寸左右)。耙田后需经一定时间沉淀,一般不少于一昼夜,以免拥泥。

(二)秧苗:苗高 150~450 毫米(以 200~300 毫米为好),根长小于 80 毫米,秧根不纠结,不带泥块,秧茎稍硬(即短根粗壮秧)。

二、主要技术规格及参数

(一) 主要技术规格

	十 四 行	十 八 行
型式	梳齿滚动直插式	
外形尺寸(长×宽×高)	2670×1990×1360毫米	2670×2150×1360毫米
机重	337 公斤	348 公斤
配用动力	165 型汽油机 165F 型柴油机	
功率	3 马力	
输出轴转速	汽油机 1500 转/分, 柴油机 2600 转/分	
工作幅宽	1.8 米	2 米
行距	宽行 150 毫米(4.5 寸) 窄行 104 毫米(3.1 寸) 平均行距127毫米(3.8寸)	宽行 143 毫米(4.3 寸) 窄行 78 毫米(2.3 寸) 平均行距111毫米(3.3寸)
株距	3 寸、4 寸两种可调	
插深	40 毫米以内任意调节	
操作人员	3人(1 人驾驶 2 人装秧)	5人(1人驾驶 4 人装秧)
工效	1~1.5 亩/小时	1.5~2 亩/小时
运输速度	4.5 公里/小时	

(二) 主要技术参数(单位: 毫米)

秧箱侧壁与送秧爪间隙: 2 ± 0.5

秧爪与秧箱侧壁间隙: 小秧爪为 3 ± 0.5 ; 大秧爪为 2 ± 0.5

送秧爪尖和秧箱底平面间隙：8~12

秧爪和秧门侧间隙：小秧爪与小秧门为 3 ± 0.5 ；大秧爪与大秧门为 6 ± 0.5

秧爪取秧高度（秧爪入帘时秧爪尖离毛刷上平面的距离）：20、30、40 三种可调

秧爪尖离护秧槽槽底间隙：8~12

工作部件定位时间：当秧爪进入秧箱开始向下运动时，送秧爪至前止点；当两爪运动至水平时，两爪尖距离为 22~40 毫米。秧箱应待送秧爪退出秧箱底钢丝后再开始移动。

刹车带与刹车毂的分离间隙不少于 1 毫米。

三、结构原理简介

上海-1 型机动水稻插秧机的两种不同行距的系列，其结构原理相同，仅是行距、行数不同，本书以 14 行为例作简解。整机可分为两大部分：行走传动部分和插秧工作部分（图 1）。

（一）行走传动部分

它是将发动机动力通过三角皮带和变速箱里的齿轮带动地轮旋转，驱动机子前进，并把一部分动力通过万向节轴传至插秧工作部分。主要组成部分有：发动机、发动机架、变速箱、驱动轮、操纵机构、牵引架和棚架等。

1. 发动机：上海-1 型机动水稻插秧机配用 165 型汽油机或 165 F 型柴油机，通过一根 A 型三角皮带将动力传至变速箱，带动整机工作。

2. 发动机架：安装发动机及皮带压紧轮的机架，前端有拉手，供抬机时使用。

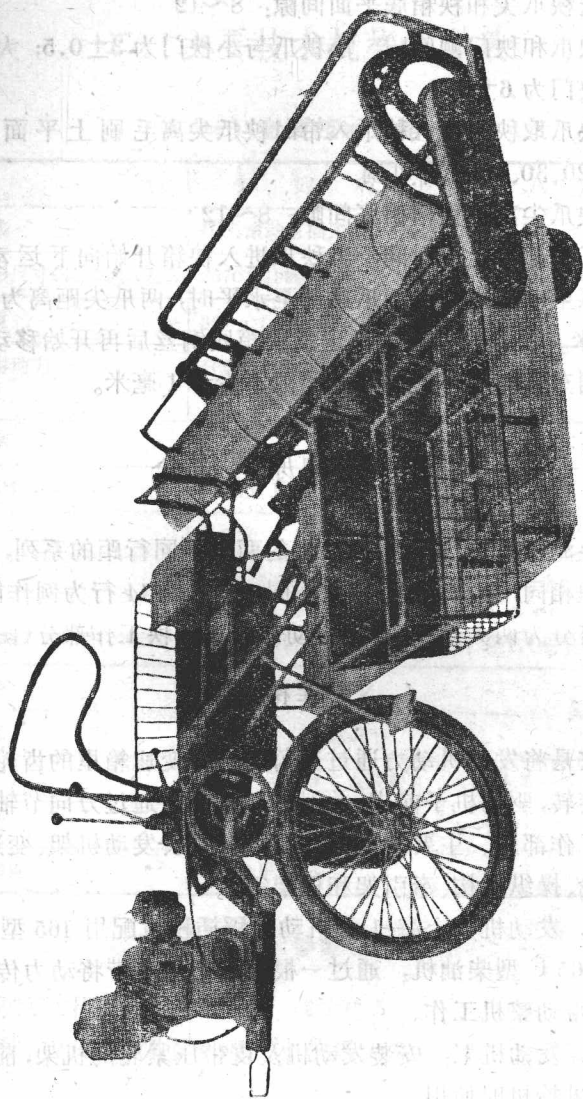


图 1-a 上海-1 型机动水稻插秧机

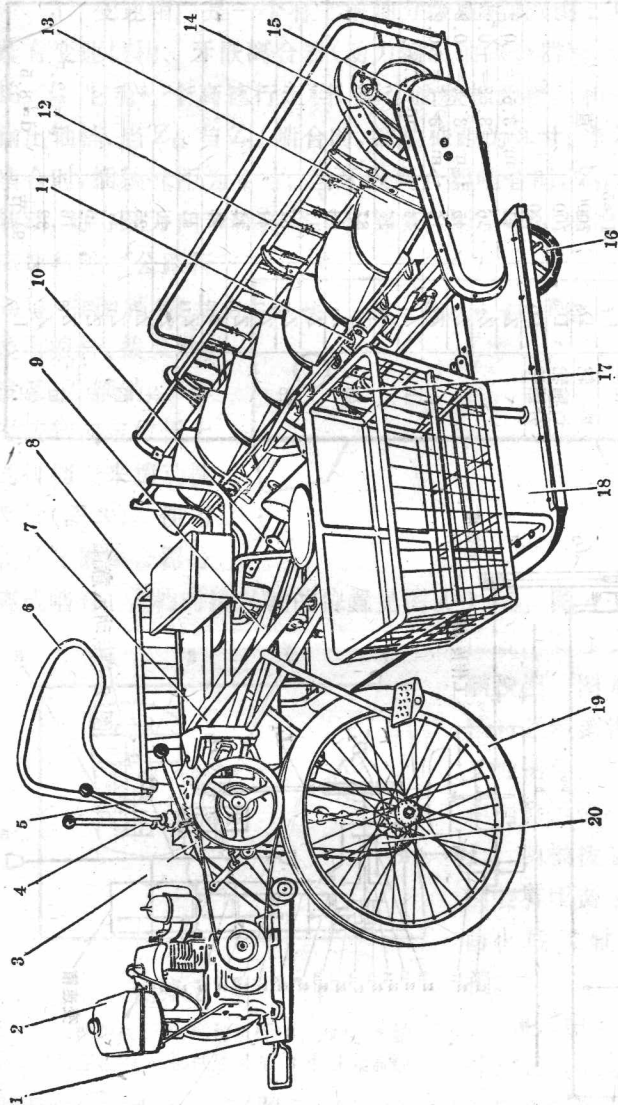


图 1-b 上海-1 型机动水稻插秧机

1. 发动机架 2. 发动机 3. 压紧轮手柄 4. 株距拨杆 5. 插秧拨杆 6. 方向盘 7. 牵引架 8. 秧篮 9. 万向节轴 10. 升降调节杆 11. 送秧器 12. 分插轮 13. 秧箱 14. 滑道 15. 链轮 16. 尾轮 17. 工作传动箱 18. 秧船 19. 运输轮 20. 变速箱

长度单位(毫米)

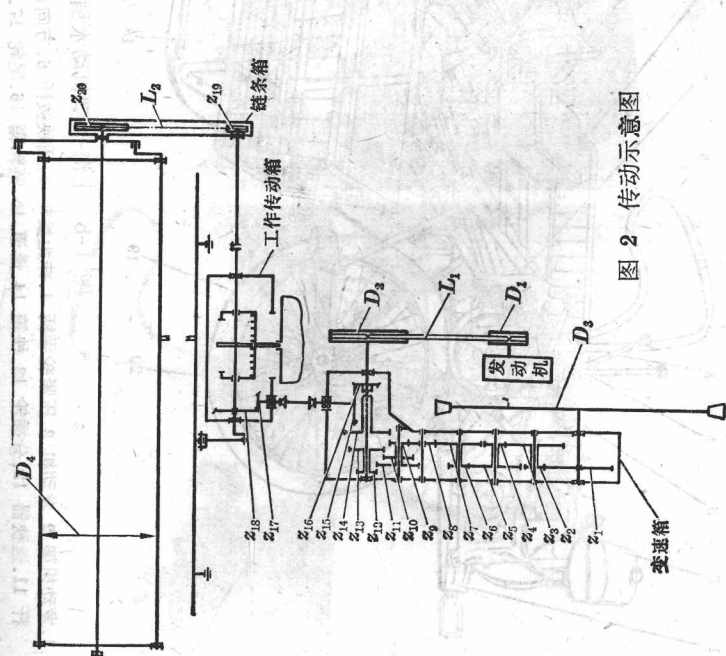


图 2 传动示意图

名称	代号	参数	备注
三角皮带 (轮)	D_1	88	节 径
	D_2	233	"
	L_1	A1245	
地 轮	D_3	700	直 径
运输轮	$D_{运}$	700	"
分插轮	D_4	320	"
正 齿 轮	Z_1	41	$m=3.5\xi=-0.2$
	Z_2	16	$m=3.5\xi=+0.2$
	Z_3	45	$m=3 \xi=-0.2$
	Z_4	16	$m=3 \xi=+0.2$
	Z_5	44	$m=2.5$
	Z_6	17	"
	Z_7	37	"
	Z_8	34	"
	Z_9	17	"
	Z_{10}	37	"
	Z_{11}	41	"
	Z_{12}	17	"
伞 齿 轮	Z_{13}	21	"
	Z_{14}	41	"
	Z_{15}	46	"
	Z_{16}	26	"
	Z_{17}	17	"
	Z_{18}	45	"
	Z_{19}	16	$t=12.7$
	Z_{20}	32	$d=8.5$
	L_2	94 节	

3. 变速箱：是一个有七根轴分级减速箱(图2)，箱体内装有变速机构、牙嵌离合器(动力输出轴离合器)、大小齿轮16个。它有一个高速行走档，两个插秧株距档，和一个动力输出轴档，当 Z_{11} 与 Z_{12} 啮合时，插秧株距为3寸；当 Z_{13} 与 Z_{10} 啮合时，插秧株距为4寸；当牙嵌离合器啮合时， Z_{16} 带动 Z_{15} 转动，动力经万向节轴传至工作部分；当 Z_9 与 Z_{14} 啮合时，机子高速行驶（公路行驶）。变速箱盖上装有拨杆、拨叉轴、拨叉、互锁销，工作时按转向定位板上的排档表来拨动拨叉杆(图3)，使齿轮及牙嵌离合器分离或啮合，挂档时拨叉轴的位置见图4-1~3。图4-1为空档位置，图4-2为4寸插秧档，图4-3为快档时互锁销将株距拨叉轴锁住，以防止株距档和运输档同时挂上。两根拨叉轴上分别装有压簧和滚子，防止拨叉轴移动脱档。

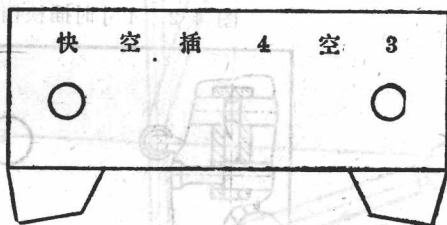


图3 转向定位板

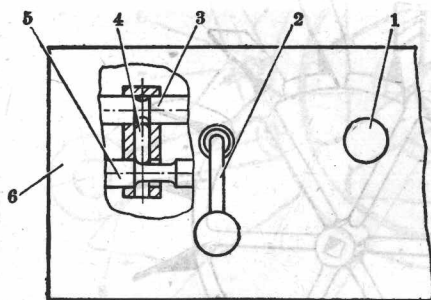


图4-1 空 档

1. 株距拨杆 2. 插秧拨杆 3. 株距拨叉轴
4. 互锁销 5. 插秧拨叉轴 6. 变速箱盖板

4. 驱动轮：为叶片式水田驱动轮，

用于水田内驱动行走(图5)；陆上行走时，换用充气劳动车胎

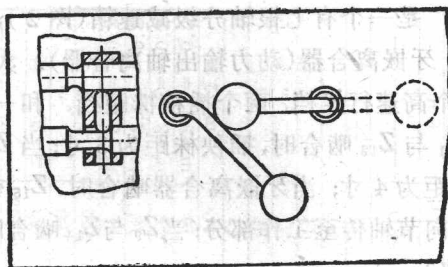


图 4-2 4 寸时插秧档

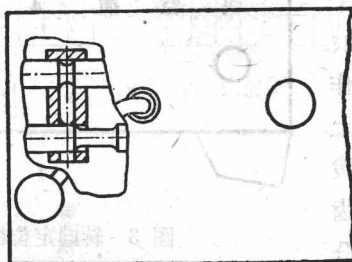


图 4-3 快 档

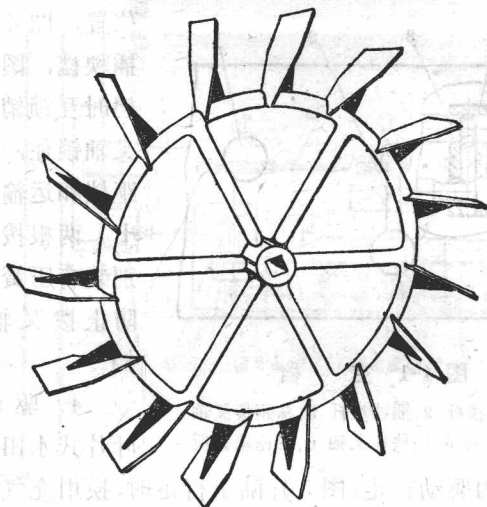


图 5 驱动轮(地轮)

的运输轮。

5. 操纵机构：插秧机行走、转向和工作分别由压紧轮手柄、方向盘、插秧拨杆、株距拨杆等四部分组成(图 6)。

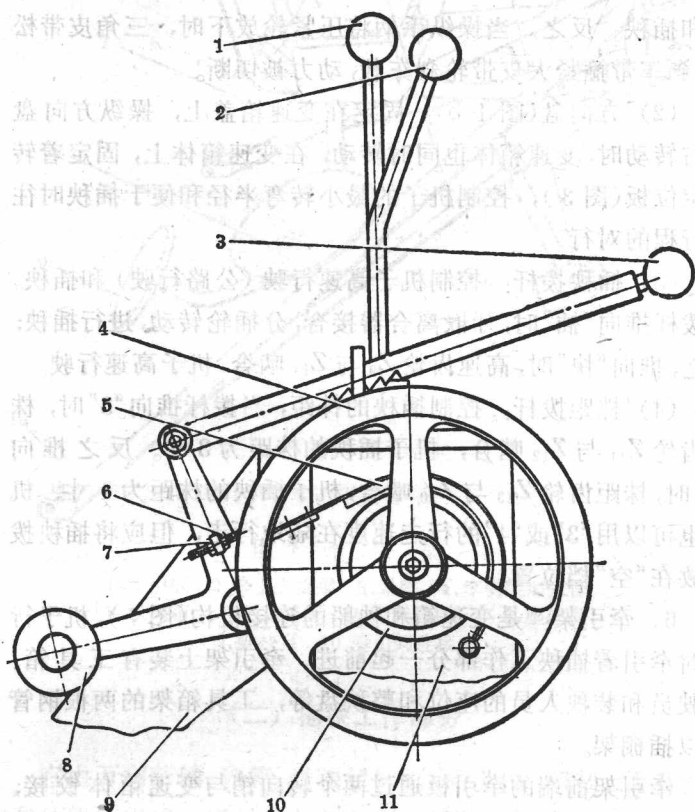


图 6 操纵机构

- 1. 株距拨杆 2. 插秧拨杆 3. 压紧轮手柄 4. 大皮带轮
- 5. 刹车带 6. 锁紧螺母 7. 刹车调整螺母 8. 皮带压紧轮
- 9. 发动机架 10. 刹车毂 11. 变速箱

(1) 压紧轮手柄：在发动机传动皮带的中段装有一个压紧轮，起主离合器的作用，操纵压紧轮手柄，同时联动刹车带装置。当压紧轮操纵手柄将压紧轮抬起压紧三角皮带时，刹车带松开大皮带轮刹车毂，动力传至变速箱第一轴，使机子行走和插秧。反之，当操纵手柄将压紧轮放下时，三角皮带松弛，刹车带箍紧大皮带轮刹车毂，动力被切断。

(2) 方向盘(图 1-b)：固定在变速箱盖上，操纵方向盘左右转动时，变速箱体也同时转动，在变速箱体上，固定着转向定位板(图 3)，控制机子的最小转弯半径和便于插秧时往复行程的对行。

(3) 插秧拨杆：控制机子高速行驶(公路行驶)和插秧。当拨杆推向“插”时，牙嵌离合器接合，分插轮转动，进行插秧；反之，推向“快”时，高速齿轮 Z_9 与 Z_{14} 啮合，机子高速行驶。

(4) 株距拨杆：控制插秧的株距，当拨杆推向“3”时，株距齿轮 Z_{11} 与 Z_{12} 啮合，机子插秧的株距为 3 寸。反之推向“4”时，株距齿轮 Z_{13} 与 Z_{10} 啮合，机子插秧的株距为 4 寸。机子也可以用“3”或“4”的行走速度在陆地行走，但应将插秧拨杆放在“空”档位置。

6. 牵引架：是变速箱和秧船的连接机构(图 7)，机子行走时牵引着插秧工作部分一起前进。牵引架上装有工具箱、驾驶员和装秧人员的座位和整秧盘等，工具箱架的两根钢管可以插棚架。

牵引架前端的牵引板通过两个转向销与变速箱体铰接；后端用两个圆柱销和秧船铰接，通过牵引架把行走部分与插秧部分连接成一个整体。

7. 棚架(图 21)：由十二根杆件及主梁组成，在炎夏工作时，盖上棚布或芦席可改善工作条件。

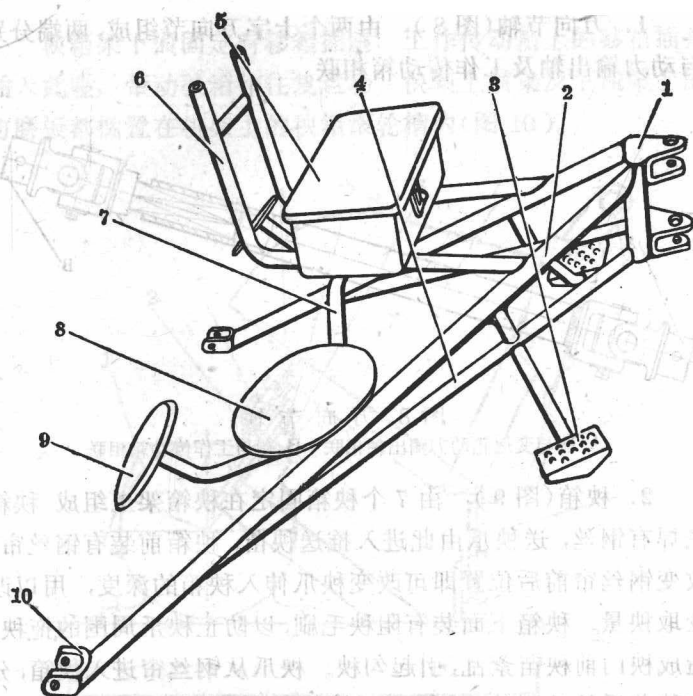


图 7 牵 引 架

- 1.牵引板 2.牵引架主梁 3.踏脚 4.牵引架加强管
5.工具箱 6.工具箱架 7.工具箱撑杆 8.座位盘
9.整秧盘 10.牵引架连接头

(二) 插秧工作部分

它由万向节轴、秧箱、送秧机构、分插机构、机架、提升机构和秧船等组成，通过这些部分完成插秧作业。插秧工作部分传动系统见图 2，动力通过万向节轴传给工作传动箱驱动送秧机构进行送秧，并经一级链条减速驱动分插轮，完成插秧作业。

1. 万向节轴(图8): 由两个十字万向节组成, 两端分别与动力输出轴及工作传动箱相联。

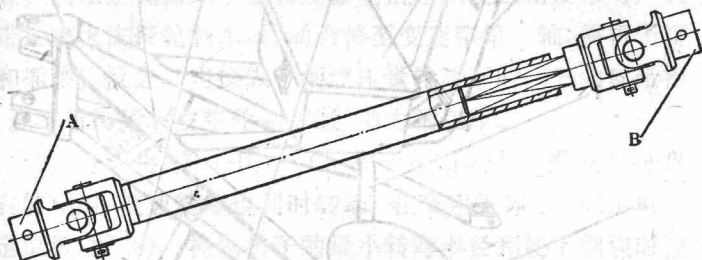


图8 万向节轴

A 端与变速箱动力输出轴相联 B 端与工作传动箱相联

2. 秧箱(图9): 由7个秧箱固定在秧箱架上组成, 秧箱底焊有钢丝, 送秧爪由此进入推送秧苗, 秧箱前装有钢丝帘, 改变钢丝帘前后位置即可改变秧爪伸入秧箱的深度, 用以改变取秧量。秧箱下面装有阻秧毛刷, 以防止秧爪周围的拖秧, 造成秧门前秧苗紊乱, 引起勾秧。秧爪从钢丝帘进入秧箱, 分取秧苗后从毛刷处将秧苗拉出秧箱。

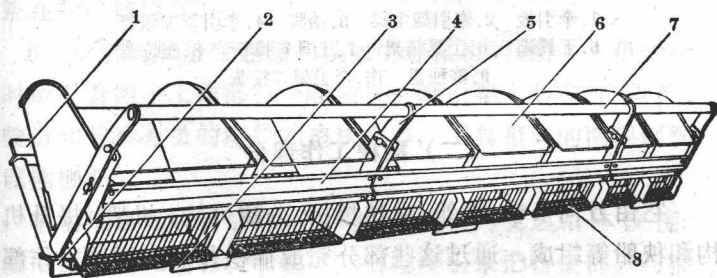


图9 秧箱

1. 上横梁 2. 下横梁 3. 防磨板 4. 钢丝帘板
5. 钢丝帘固定板 6. 秧箱 7. 拦秧杆 8. 阻秧毛刷

秧箱架下面固定有移箱插座，工作传动箱上的移箱插头插入此座，带动秧箱作往复运动。秧箱上横梁及下横梁上的防磨板都搁置在机架上的秧箱滚轮槽内(图 10)。

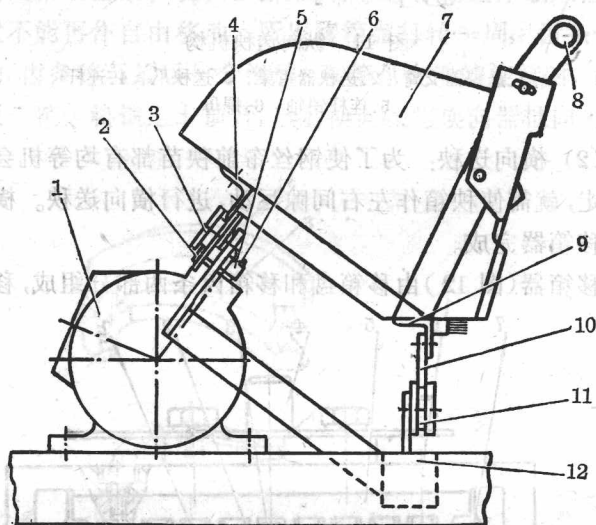


图 10 秧箱安装示意图

- 1.工作传动箱 2.秧箱上滚轮挡板 3.秧箱上滚轮
4.上横梁 5.移箱插座 6.移箱插头 7.秧箱 8.拦秧杆
9.下横梁 10.防磨板 11.秧箱下滚轮 12.机架

3. 送秧机构：有纵向和横向送秧机构，以定时定量的供给秧爪秧苗。

(1) 纵向送秧的送秧器：由送秧爪、送秧器主梁、送秧器支臂等组成(图 11)，当工作传动轴转动时，连动送秧器曲柄连杆一起运动。传动轴转一周，送秧连杆带动送秧器主梁上送秧爪前后往复运动一次，即送秧爪纵向送秧一次。