

农业机械化丛书

手扶拖拉机配套农具

北京市农业机械研究所编

机械工业出版社

手扶拖拉机配套农具

北京市农业机械研究所 编



机械工业出版社

本书主要介绍了工农-12、东风-12、518-12等手扶拖拉机的61种配套农具的构造、工作原理、安装调整、使用保养和故障排除等知识。

本书主要作为农机培训班的教材，也可供农机管理干部和技术人员参考。

农业机械化丛书
手扶拖拉机配套农具

北京市农业机械研究所 编

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南街一号）

（北京市书刊出版业营业登记证出字第117号）

天津新华印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本787×1092 1/32·印张 13 5/8·字数303千字
1980年7月天津第一版·1980年7月天津第一次印刷
印数00,001—3,800·定价1.10元

统一书号：15033·4737

《农业机械化丛书》

出版说明

为了提高农业机械化队伍的技术水平，加快农业机械化的步伐，中央和地方有关出版社联合出版这套《农业机械化丛书》。

《农业机械化丛书》包括耕作机械、农田基本建设机械、排灌机械、植物保护机械、运输机械、收获机械、农副产品加工机械、化肥、农药、塑料薄膜、林业机械、牧业机械、渔业机械、农村小型电站、半机械化农具、农用动力、农机培训、农机管理、农机修理、农机制造等二十类。可供在生产队、公社、县从事农业机械化工作的贫下中农、工人、干部、知识青年和技术人员参考。

本书属于《农业机械化丛书》农机培训类。

前 言

随着农业机械化事业的蓬勃发展，我国手扶拖拉机的产量正在迅速地增长。到目前为止，保有量已超过了大中型拖拉机，成为农村人民公社生产队大量推广使用的小型动力机。为了充分发挥手扶拖拉机的作用，各地还为手扶拖拉机设计，改进了许多配套农具，目前已有近百种，扩大了农田基本建设、耕整地、播种栽植、田间管理、收获加工，运输等多种作业。

为了促进手扶拖拉机配套农具的不断发展，因地制宜地创造出更多更好的、适应当地条件的配套农具，以及掌握和使用好现有的配套农具，充分发挥它的作用，我们选择了61种机具编成此书。这些机具大部分都是定型生产、推广使用的产品。

在编写的过程中，各机具的研制和生产单位提供了资料或稿件，加速了该书的完成，在此向各有关单位表示感谢！

由于了解情况不够充分和编写时间仓促，有许多好的机具未能选编进去；已选入的机具，由于我们水平有限，可能出现不少错误，敬请同志们批评指正。

编 者

目 录

一、农田基本建设机具

1.南泥湾-12型推土机	1
2.刮土铲	5
3.1ZPK-15型三用筑埂机	14
4.TG-1型圆盘打埂机	24
5.南通-75宽窄两用圆盘开沟机	30
6.KMA-76绳索牵引开沟机——牵引装置及开沟犁	36
7.LK-500型链齿式开沟机	45
8.湘常-20型机引绿肥开沟犁	51

二、耕整地机具

9.旋耕机	56
10.CQY型通用牵引车和LXG-2-20牵引双铧犁	68
11.银锄1-B型双铧犁	78
12.水平双向双翼单铧犁	88
13.LZX05悬挂式组合犁	92
14.南通1LB-220型立式耕耙犁	98
15.湘常-1.4型水田耙	103
16.水田秒	110
17.水田耕耘船板	117
18.1BY-1.5牵引圆盘耙	120
19.滚动耙、镇压器	125
20.机耕船	129
21.SC-2型立式旋转除茬机	133
22.LM-50型绿肥埋青机	141

三、播种栽植机具

23. 五行悬挂播种机	146
24. JB-7型播种机	153
25. 2BZ-14型谷物播种机	160
26. 黑山小702型播种机	176
27. BZT-2播种中耕通用机	182
28. 旅大-1型倾斜圆盘播种机	195
29. 2BS-6A型蔬菜播种机	204
30. 蔬菜起垄播种机	208
31. PA2-12型蔬菜刨垅机	213
32. 2BP-2型蔬菜垄上刨垅播种机	219
33. 2ZG-2型高粱玉米移栽机	227
34. 2YJ-130广西工农12水稻拔秧机	235

四、田间管理机具

35. 3WH-40型机动喷雾机	257
36. PFU-12型喷粉喷雾机	265
37. 圆盘锄草器	270
38. 工农12-4型机引苗间锄草机	273
39. 搂麦器、镇压磙	278
40. 甘蔗中耕培土机	282
41. 2FA-4型氨水施肥机	288
42. 武喷40-2型喷灌机	293

五、收获机具

43. 108型收割机	300
44. 北京-185稻麦收割机	319
45. 东风-12型水稻联合收割机	325
46. 甘薯起垄机和甘薯挖掘犁	343
47. 9G-2.1侧悬挂割草机	347

VI

六、运输机具

48.7CG-900型拖车	358
49.7CB-1三开拖车	367
50.7CH-1机械翻斗拖车	371
51.7CQ-1型驱动挂车	377
52.机动船	384
53.单轮循环牵引上坡运土装置	388

七、其它机具

54.黑山手扶通用机架	392
55.机械式升降装置	398
56.水田行走装置	405
57.简易水泵	408
58.7FS-0.75水粪车	411
59.辽丹1号制钵机	418
60.压场器	424
61.发电装置	426

一、农田基本建设机具

随着农田基本建设的发展，各地区因地制宜地研制了许多与手扶拖拉机配套的农田基本建设机具，如推土机、平地机、铲运机、开沟机、筑埂机等。其中用得较多的是开沟机，用于开掘排灌渠道，是实现农田水利化的重要机具。该机种类较多，有回转刀盘式，链齿式，可开窄而深的排水沟（沟深50厘米，宽10厘米左右），且沟壁光滑整齐，生产率一般可达300~500米/小时。此外，还有犁铧式，如湘常-20型绿肥开沟犁；绳索牵引式开沟犁，它是在手扶拖拉机上安装绞盘，将拖拉机固定在田头，通过绳索牵引开沟机进行作业。这样可不受拖拉机驱动轮附着性能的限制，能较大的发挥出牵引力（能达到1000多公斤）。绳索牵引式开沟犁又分明沟犁、暗沟犁两种，暗沟犁既有利于控制和降低地下水位，提高地面的利用率，同时也能促进作物根系发育，增加分蘖，对三麦、水稻及绿肥增产起一定作用。

为了充分发挥手扶拖拉机在农田基本建设中的作用，有的单位还在研制松土机、岩石钻眼机、冻土破碎机等。

1. 南泥湾-12型推土机

陕西省延安县农业机械研究所根据延安地区平整土地的要求，研制成与南泥湾-12型（或东风-12型）手扶拖拉机配套的推土机。该机适用于较松软的土壤、小块缓坡地、坝面

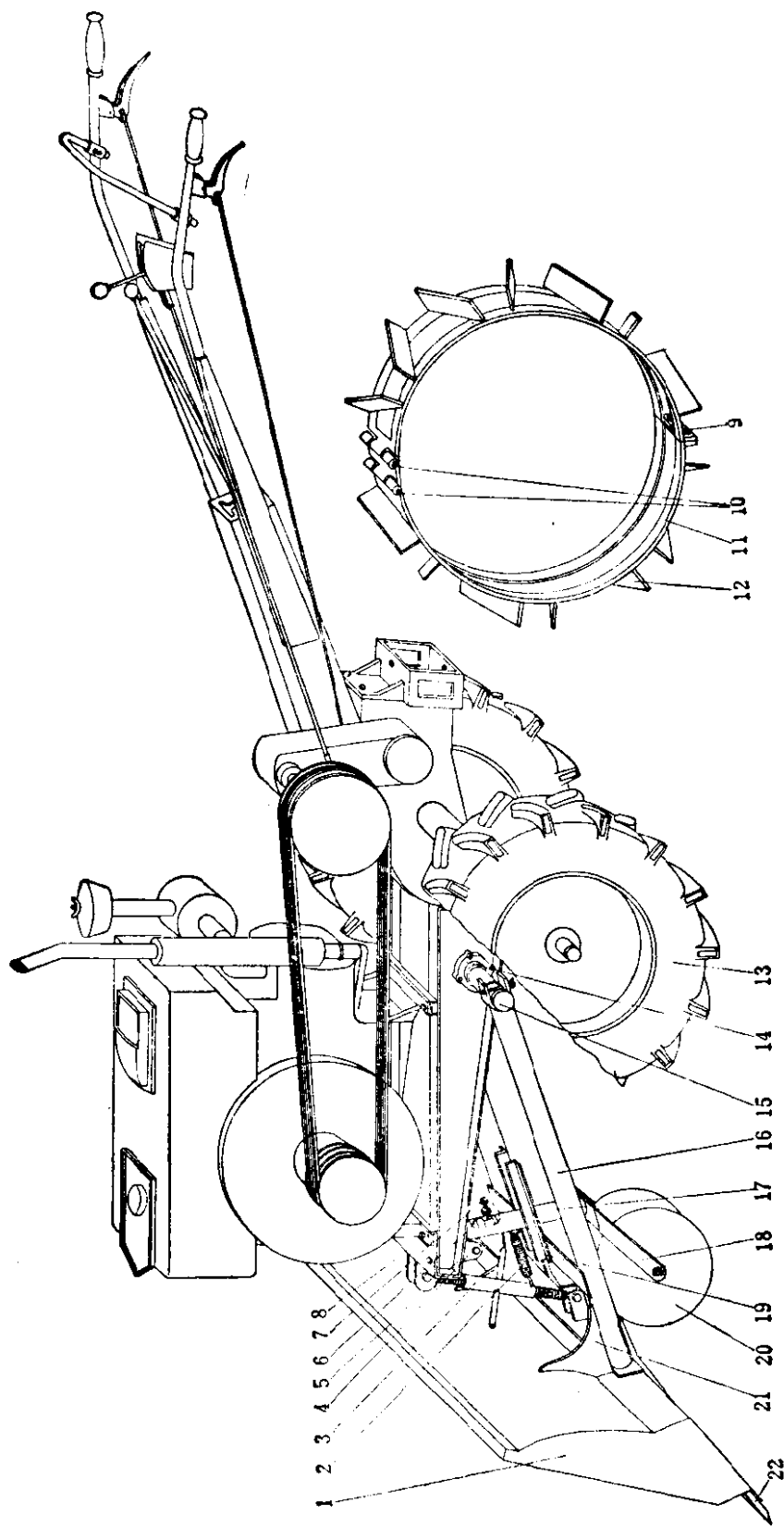


图1 南泥湾-12型推土机

- 1—铲体 2—拉簧 3—调整丝杠 4—撑架板 5—拖拉机底架 6—导向轮转轴 7—螺钉 8—连接架
 9—螺钉 10—连接销 11—轮圈 12—轮爪 13—行走轮 14—连接盘 15—大轴 16—大梁 17—导向
 轮外套管 18—导向轮支架 19—角钢 20—导向轮 21—加强板 22—铲刀

等的平整土地工作。

一、主要技术参数

外形尺寸（长×宽×高）	2800×1200×1200毫米
配套动力	南泥湾-12（东风-12）
离地间隙	180毫米
推土装置总重	101公斤
推土铲（长×高）	1200×850毫米
铲刀最大提升高度	80毫米
铲刀最大入土深度	180毫米
铲刀入土角	40°~45°
生产率	5~7 米 ³ /时
	（每次运土0.125~0.264米 ³ ）

二、结构和工作原理

该机主要由铲体、大梁、导向轮、调整丝杠等组成（图1）。

铲体由角钢、钢板焊接而成。在其下端用埋头螺钉固接着铲刀（刀长1200毫米）。铲体后面左右各焊有一根大梁16，推土时铲体主要靠两根大梁支撑着，为使其牢固可靠，在铲体和大梁间还焊有加强板21。

推土铲和手扶拖拉机的连接是：在手扶拖拉机底架上加装有一根大轴15，推土铲大梁16的一端套入大轴的轴头上，并用销轴销住。平时不推土时，不用拆卸大轴，因对开展其它作业并无妨碍，还可对拖拉机底架起加强作用。在拖拉机底架前端加装连接架8，通过销轴连接调整丝杠3。

导向轮外套管17的上端焊有一横管，用长销穿入，将其

与拖拉机底架上的撑架板 4 相接。在导向轮外套管的中部，左右两侧各有一根角钢 19，防止工作时导向轮左右摆动。导向轮转轴 6 插入导向轮外套管中。螺钉 7 拧入导向轮转轴上端的槽中，允许转轴在外套管中转动，但限制其上下移动。

工作时推土铲靠导向轮自动升降，推土时，导向轮受到前进阻力的作用，轮子转向后方，这样前边失去支承，则推土铲靠自重下落而铲土。后退时，导向轮受到后退阻力的作用，迫使导向轮转向并拖向前方（和后退方向反向），这时导向轮将手扶拖拉机前部顶起，使推土铲离开地面，处于不工作状态。

推土时，工作阻力较大，为了增加拖拉机轮胎的附着力，加设了防滑装置——防滑轮圈（两个）。防滑轮圈由轮圈 11、轮爪 12、连接销 10 等组成。轮爪分别焊在两个半圆形轮圈上，两轮圈的一端用两个连接销连接，另一端用螺钉 9 固于行走轮轮胎 13 上。

由于推土铲固定于拖拉机前端，使机组前重后轻，为了增加工作时的稳定性，减少劳动强度，必须保持车子前后平衡，为此需在拖拉机两扶手支撑处加 30~35 公斤的配重。微量调整还可前后移动发动机，使之平衡。配重适当，推土铲铲土均匀，铲体不致深陷，操作省力，工效高。

三、调整和使用

1. 推土铲入土角调整：卸下拉簧 2，取下调整丝杠 3 和连接架 8 的连接销，伸缩调整丝杠即可改变入土角度，一般入土角为 $40^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，调整合适后，将拆下件装回。

2. 增减配重，使机组前后保持平衡。

3.在拖拉机两前轮上装上防滑装置——抓地板，用M12的螺钉固紧，以轮胎花纹均匀压下5毫米左右为宜。

4.当主机运转正常后再进行负荷作业，Ⅰ档起步推土（逐渐加大油门），待推满三分之二时换以Ⅱ档（或Ⅲ档，视熟练程度和运距远近而定）运送至目的地后挂倒Ⅰ档（或Ⅱ档小油门）并稍压扶手，导向轮则自动转向升起推土铲。

5.推土中若左右阻力不一，使机子偏走，则在扶手上左、右施力，以纠其偏斜，严禁捏转向手把。

6.前进（推土）中若阻力过大，机子超负荷，则稍压扶手，铲子则微微升起，运转即可正常。

7.10度左右缓坡地应以横坡推运，并尽量使左右铲面入土均匀。

8.各地土壤性质不同，可视具体情况在推杆两边增加限深轮，限制深浅，使之入土均匀。

2. 刮 土 铲

北京市昌平区百善公社综合厂研制的刮土铲为工农-12型手扶拖拉机配套。刮土铲配置在手扶拖拉机和通用牵引车之间，主要用于土地的细平和刮土。机具结构简单、操作灵便、成本低、工作性能好，是一种较好的整地机具。

一、主要技术参数

外形尺寸（长×宽×高）	1600×1600×860毫米
工作幅宽	1600毫米
运输间隙	160毫米
生产率	约20亩/天

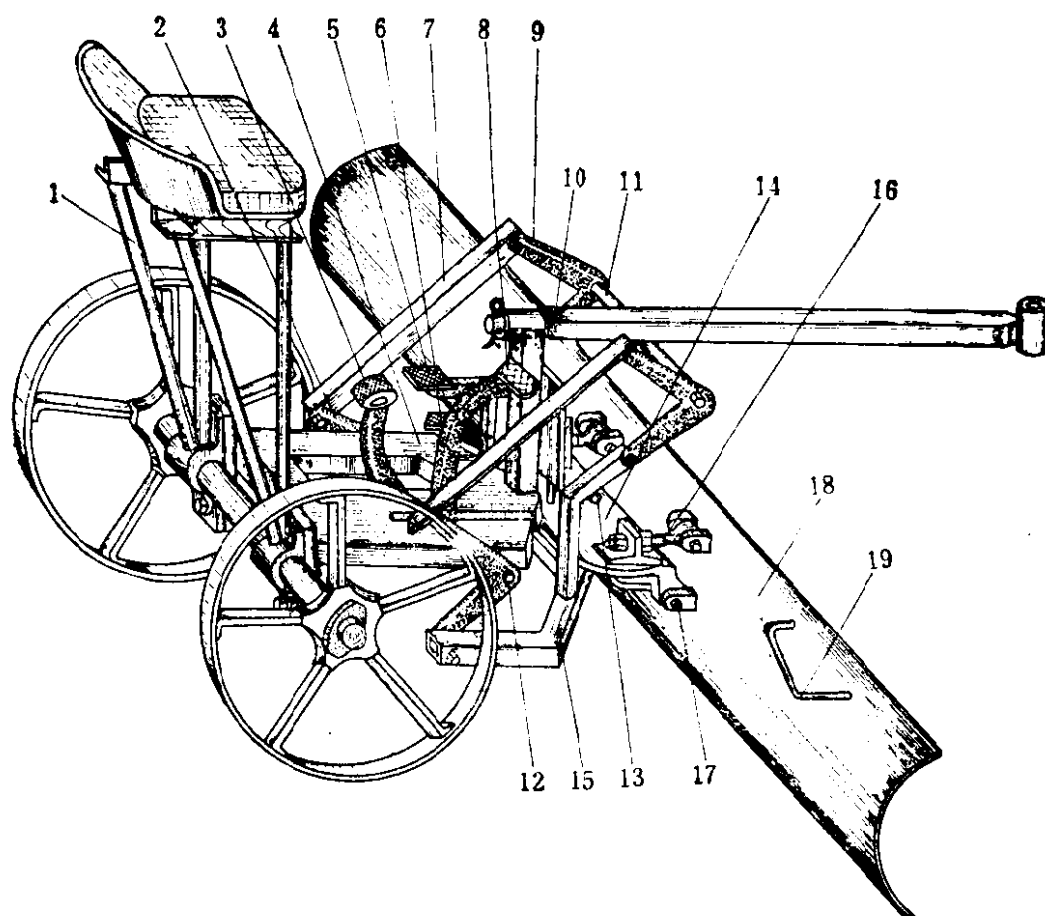


图2 刮土铲

- 1—通用牵引车 2—后曲臂 3—助降踏板
 4—主机架 5—刮土板最高点固定卡踏板
 6—水平调整定位踏板 7—上连杆 8—升降踏板
 9—前曲臂 10—牵引杆 11—前轴 12—后轴
 13—中心螺栓 14—转向盘 15—升降架
 16—入土角调整丝杠 17—刮土板固定铰链
 18—刮土板 19—转向蹬架

二、结构和工作原理

刮土铲由刮土板、通用牵引车、主机架、牵引杆水平调整机构、升降机构等部分组成（图2）。

刮土板18是用普通钢板制成的弧形长方体,宽×高1600×

270毫米，厚4～5毫米，弧形半径170毫米。

牵引杆10是用50×50×4毫米的角钢焊成的方管，前端有与手扶拖拉机挂结的销孔，工作时用销轴连接；后端与主机架制成一体和通用牵引车连接。

为了提高刮土铲的工作性能，便于机手操作，刮土铲还配置有三个调整机构，即入土角 α 的调整、水平调整和升降调整。现分述如下：

1. 入土角 α 的调整

入土角 α 的调整范围为 $30^\circ \sim 80^\circ$ 。有两个调整机构，对称的分布在刮土板中心线的两侧，距中心线20厘米。入土角 α 的调整机构由M16的调整螺母1，上、下挂耳3.5及入土角调整丝杠2等组成（图2-1）。调整丝杠的一端为环形和刮土板的上挂耳销连，另一端用调整螺母与转向盘固连在一起。刮土板的两个下挂耳用销子与转向盘销连在一起，因而刮土板能相对转向盘转动。调整入土角时，只需拧动调整螺母，通过伸长或缩短调整丝杠，使刮土板绕下挂耳销转动，入土角就随之改变。

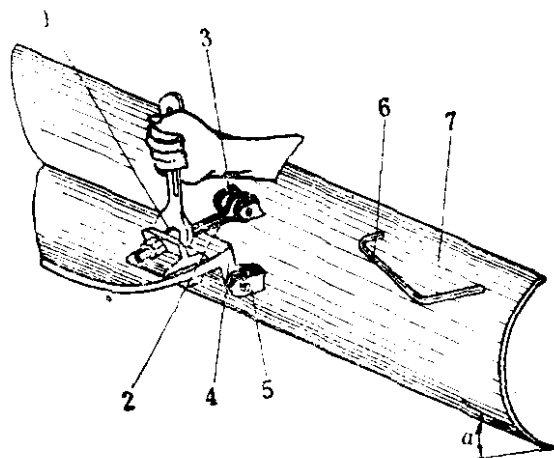


图2-1 入土角 α 的调整机构

1—调整螺母 2—入土角调整丝杠 3—上挂耳
4—转向盘 5—下挂耳 6—转向蹬架 7—刮土板

2. 水平调整

为了适应不同地形地块的平地需要，除调整刮土铲的 α 角外，还必须调整水平调整角 β （即刮土板的铲刃与机组前进方向的夹角）。当 $\beta = 90^\circ$ 时，刮土板正面推土，用于一般平整土地； $\beta = 45^\circ$ 时，用于侧向运土填沟、平埂等。

水平调整角 β 靠水平调整机构进行调整（图2-2）。

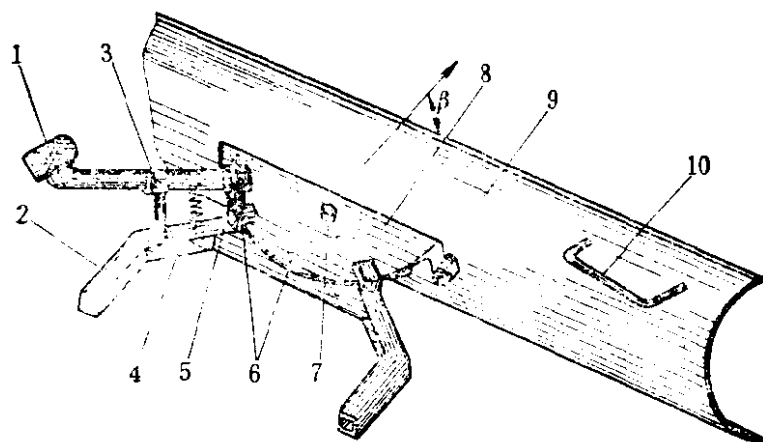


图2-2 水平调整角 β 的调整机构

1—定位踏板 2—升降架 3—顶杆 4—拉簧
5—定位销 6—定位孔 7—中心螺栓 8—转向盘 9—刮土板 10—转向蹬架

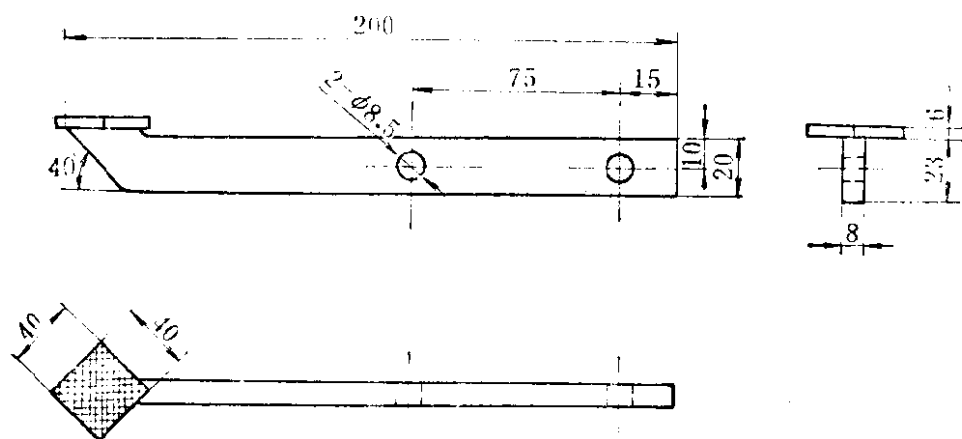


图2-3 定位踏板

水平调整机构由定位踏板1、顶杆3、拉簧4、定位销5、转向盘8等组成（图2-2）。定位踏板和转向盘是用普通钢板焊接而成，其各部尺寸如图2-3、图2-4所示。转向盘呈半圆

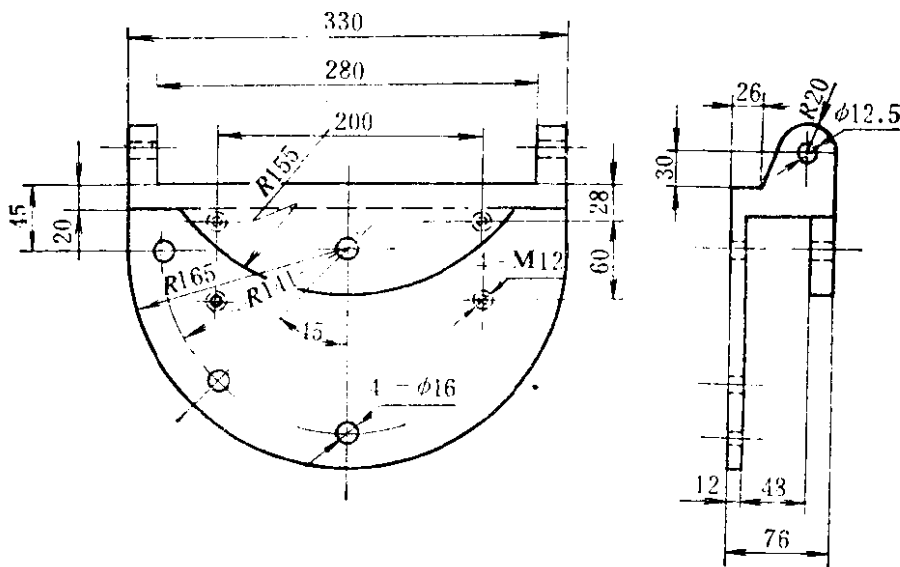


图2-4 转向盘

形。盘中心有一个 $\phi 16$ 毫米的孔，可用中心螺栓使转向盘与升降架2相连（图2-2）。转向盘的左半部在R141毫米的圆弧上有三个 $\phi 16$ 毫米、用来调整 β 角的定位孔，孔的夹角为 45° 。当驾驶员左脚踩动定位踏板、右脚同时蹬动转向蹬架，使刮土板转过 45° 角，然后左脚放松定位踏板时，在拉簧4的作用下，定位销5自动插入定位孔6中。定位销插入中间孔时（即图2-2位置）， $\beta = 90^\circ$ ；定位销插入最左边孔中时， β 角向左成 45° ；定位销插入右边孔中时， β 角向右成 45° 。转向盘的前面有两个与刮土板铰连的挂耳。转向盘的下面有一块圆弧板，和半圆形转向盘形成一个夹槽，以便通过中心螺栓和主机架相连。

3.升降调整