



1829



平地機

人民交通出版社



平地機

人民交通出版社

平地機爲近代建築工程的主要機械之一，用以平土、列土、刮土、鋪土、耙土等。因目前我國仍使用大批美式機械，本書將「卡他匹拉」12型及「加林」101型平地機的構造、規格、操縱及保養方法等用通俗的文字加以介紹。以供使用該機械的司機、修理工及管理人員參考。

書號：1057-京

平 地 機

人 民 交 通 出 版 社 出 版

(北京北兵馬司一號)

新 華 書 店 發 行

(全國各地)

萃 斌 閣 印 刷 廠 印 刷

1955年2月北京第一版 1955年2月北京第一次印刷

開本：31''×43'' ☆印張 2張

全書45000字 ☆印數：1—2800册

定價：3900元

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號)

目 錄

第一章 平地機概說	3
一 引言.....	3
二 平地機之形狀及工具裝置.....	3
三 平地機之種類及性能.....	3
第二章 卡他匹拉12型平地機結構傳動及規格	5
一 概說.....	5
二 發動機部門.....	5
三 傳動系統.....	9
四 動力操縱系統.....	11
五 其他裝置.....	16
第三章 加林 101D 型平地機結構傳動及規格	18
一 概說.....	18
二 發動機部門.....	19
三 傳動部門.....	21
四 油壓操縱系統.....	23
第四章 平地機之發動熄火駕駛及操縱	31
一 卡他匹拉12型平地機之發動及熄火.....	31
二 加林 101D 型平地機之發動熄火.....	35
三 平地機之駕駛.....	36
四 平地機之操縱.....	39

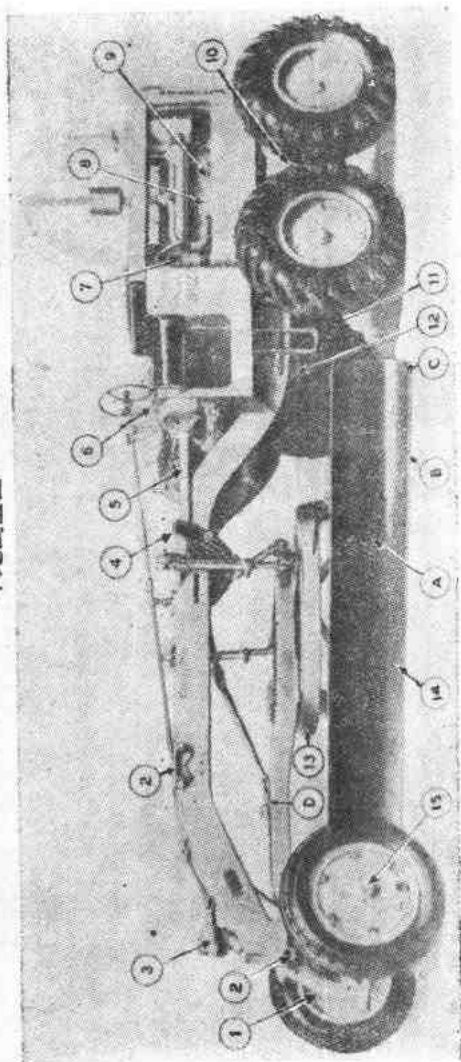
第五章 平地機作業法.....41

- 一 平地機之基本作業.....41
- 二 平地機開路之步驟.....46
- 三 平地機之聯合作業法.....47

第六章 平地機之調整和保養.....49

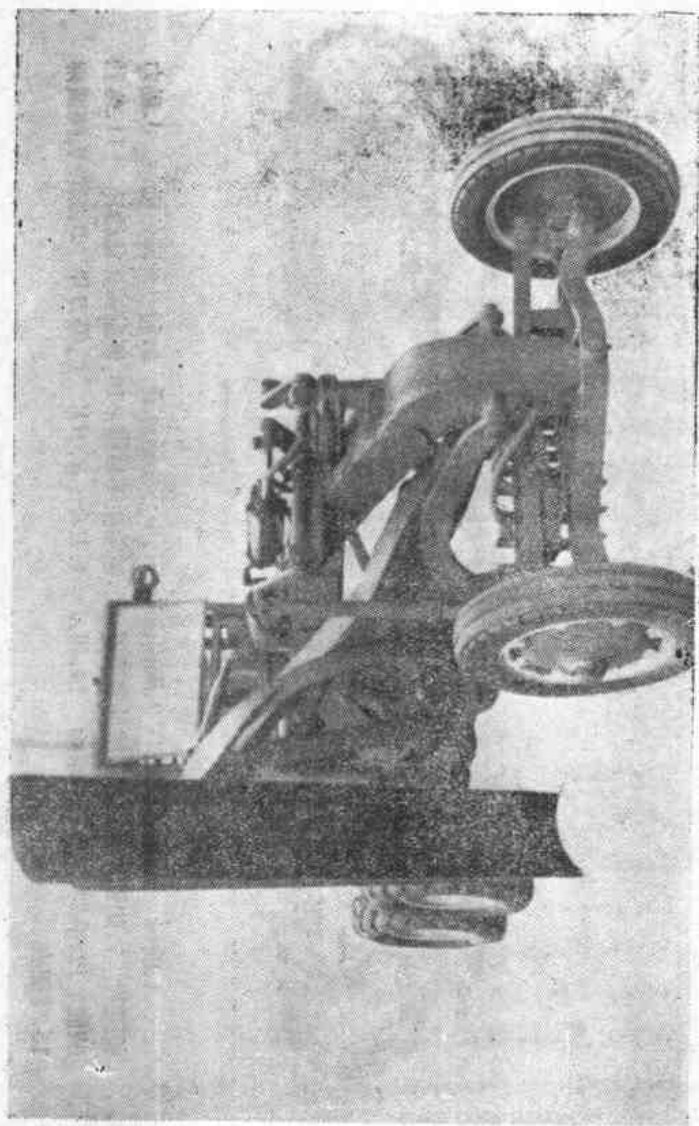
- 一 卡他匹拉12型平地機一般的調整.....49
- 二 卡他匹拉平地機的保養.....59
- 三 加林 101D 型平地機各部調整.....65
- 四 加林 101D 型平地機之保養.....69

平地機全圖



(一一)

1. 前軸 2. 耙齒固定架 3. 轉向齒輪 4. 中心移動齒環 5. 刮刀升降齒軸 6. 動力縱桿 7. 起動發動機 8. 機油濾清器 9. 減除壓縮拉桿 10. 傳動鍊條齒輪箱 11. 傳動裝置 12. 手刹車鼓 13. 環輪 14. 刮刀 15. 刀身 B. 刀片 C. 邊刀片 D. 環輪旋轉機構 15. 時間表



(11)

第一章 平地機概說

一、引言

平地機為近代築路工程之一大利器，能担任平土、列土、刮土、鋪、耙等工作，我們應用它修築道路、工事、廣場最為適宜。但其設計原以担任精細之地面工作為主，故過於崎嶇或粗重的除土作業，則須先用挖土機、推土機、除根機或瀉運機等先開闢，然後才能展開平地機之作業，使工作得以完成。

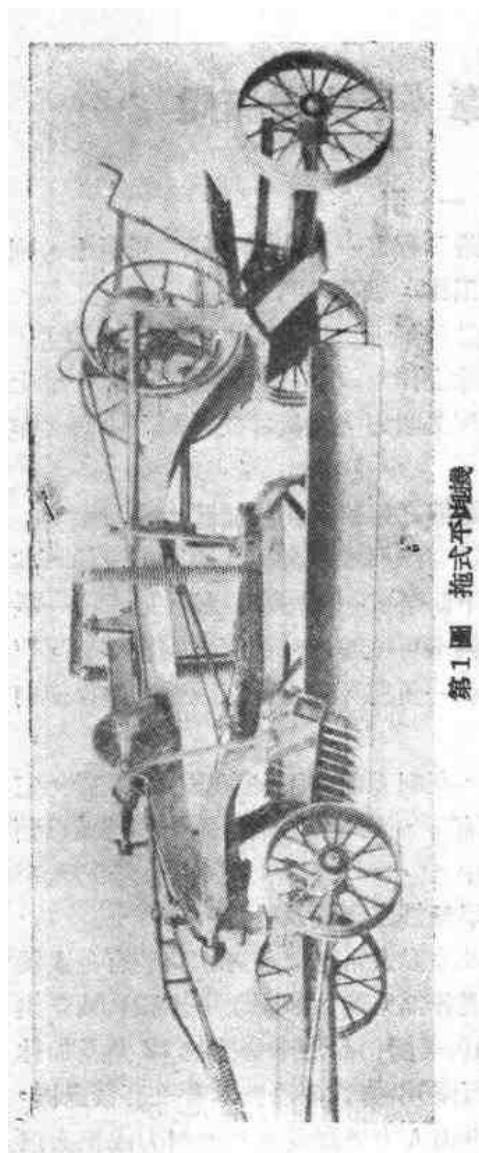
二、平地機之形狀及工具裝置

平地機之形狀一般有四個或六個橡皮或鋼鐵車輪，其前樑彎成弓形，中部下面平裝一大環形齒輪，環上附一長形刀片如第1圖。齒輪環可旋轉，輪架可以左右移擺，因此刮刀可與車行方向成一角度，並可任意入土深淺以便利各種除土作業。

大多數的平地機，在刮刀前方，尚有耙齒之裝置，它也可以上下升降插入地面，因此較硬土質的作業可賴以預先耙鬆，然後施以刮平。

三、平地機之種類及性能

平地機分自動式及拖動式兩種，前者本身裝有發動機供給動力以行走和操縱各部作業，如蘇聯車里雅賓斯克出品的 Д-144 型，蘇聯與美國出品的卡他匹拉 12 型及加林 101 型都是這種（如首頁圖）；拖式平地機本身沒有發動機，靠拖拉機將它拖動，再由人力操縱其本身的刮刀或耙齒以



第1圖 拖平機

進行作業，一般依其構造大小分輕、中、重型三種（如第1圖）。

平地機之性能顧名思義，為刮平地面之機械，故最適宜於地面之修刮工作。然除此以外，它能担任的工作尚多，正如推土機除能推土，尚能牽引、破冰、積木、除雪等工作一樣，茲列舉如下：

1. 剷除雜草及小樹；
2. 開“V”字形排水溝；
3. 填平壕溝；
4. 推平土堤（75公分以下）；
5. 拌合砂土碎石等材料；
6. 鋪散砂土碎石等材料；
7. 修刮路面；

8. 攪鬆土壤及翻修路面；

9. 旁刮山坡；

10. 掃除積雪。

第二章 卡他匹拉12型平地機結構傳動及規格

一、概 說

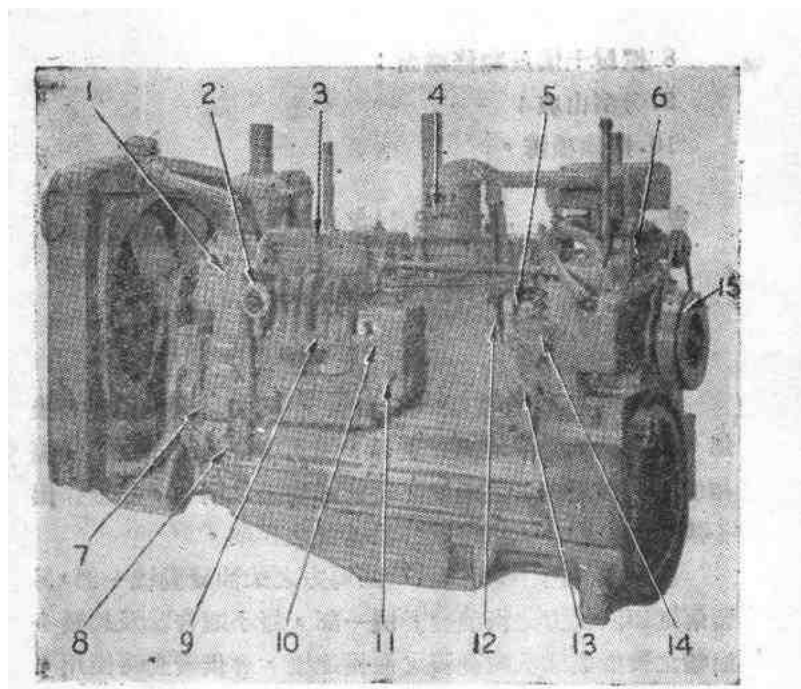
卡他匹拉 12 型自動式平地機，其發動機裝於車之後部，動力除供給平地機行走外，還與中部駕駛室之操縱箱相連接，藉駕駛者之操縱，使前部安裝之刮刀、耙齒作出各種移動之動作，以達成各種情況之作業。

發動機部門作業有6缸75匹馬力之柴油發動機一部，另裝兩缸15匹馬力之汽油發動機一部，藉小離合器及起動小齒輪之裝置與柴油發動機之齒輪連接，專供發動時使用。

二、發動機部門

1. 柴油燃料系——駕駛座下有容40加侖柴油箱一個，下端有放油活門（放髒油用），另有總油管通到發動機部柴油低壓油泵（8）（如第2圖），再輸入柴油濾清器（1）過濾後至高壓泵（9）使柴油由分管壓至各噴油咀（3）而噴入氣缸燃燒。

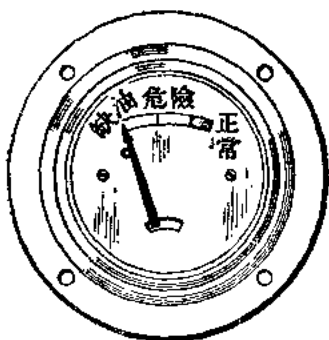
柴油表（2）係由濾清器之油管接出，表示柴油之壓力及油路是否暢通，如第3圖指針指綠色處表示柴油沒有了應加油，指紅色處表示油路不暢，應注意檢修，指白色處表示正常。



第2圖 發動機右側圖

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. 柴油濾清器 | 9. 高壓油泵 |
| 2. 柴油表 | 10. 調速器 |
| 3. 噴油咀 | 11. 手油門聯接槓桿 |
| 4. 起動發動機空氣濾清器 | 12. 起動離合器拉桿 |
| 5. 起動發動機磁電機 | 13. 小齒輪拉桿 |
| 6. 起動發動機 | 14. 減速壓縮拉桿 |
| 7. 時間表 | 15. 拉火盤 |
| 8. 柴油低壓油泵 | |

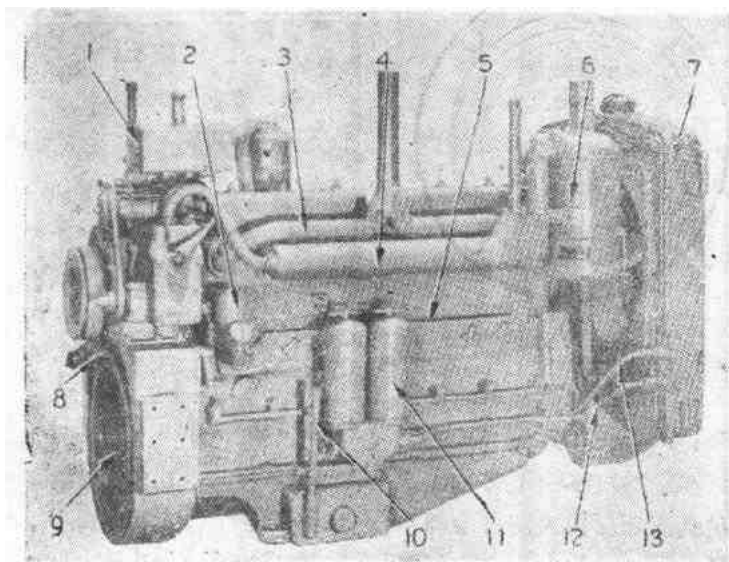
2. 發動機潤滑系如第4圖，潤滑之機油由加機油口加入儲存在油底壳內，裏面有一齒輪式機油泵，將機油壓出，



第3圖 柴油壓力表

由油管(13)通至機油冷却器
(在水箱(7)的前面)，藉
散熱片及風扇冷却後由油箱
(12)流入機油濾清器(11)，
濾清後則通至發動機內軸承
及各部去執行潤滑，(10)爲
機油尺爲檢查機油多少之
用。

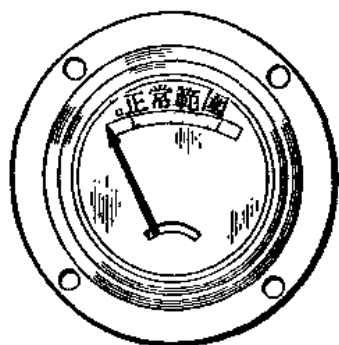
另外在駕駛室儀表板上



第4圖 發動機左側

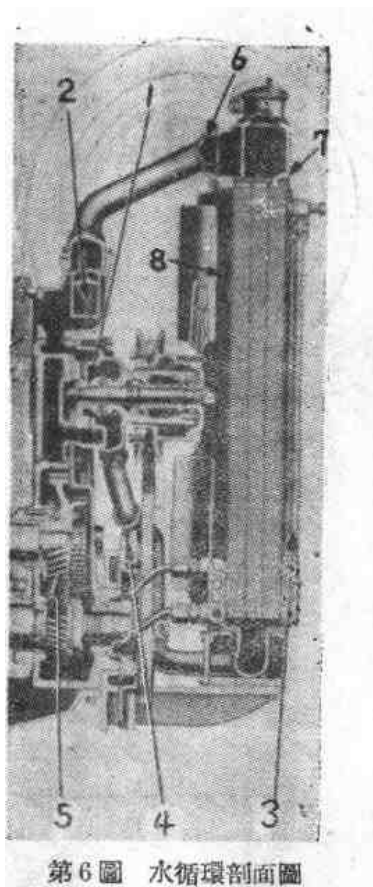
1.起動發動機油箱 2.曲軸箱通風濾清器 3.排氣管 4.進氣管
5.壓縮減速 6.空氣濾清器 7.水箱 8.小齒輪 9.飛輪 10.機油
尺 11.機油濾清器 12.機油冷却箱出油管 13.機油冷却箱進油管

有機油表如第5圖（是由濾清器機油歧管接去的），如發動機發動後指針指在白色當中位置（大概為30磅壓力），表示潤滑正常，壓力不夠或全無，則應進行檢修，或為缺機油，或為油路不暢。



第5圖 機油壓力表

3. 發動機冷却系：如第6圖，水泵(1)為離心式，它將水箱的冷水由下方抽出壓送到汽缸套內去進行冷却，發動機裏的熱水則由上部經節溫器(2) (18°F時開放) 流入水箱成一個循環。



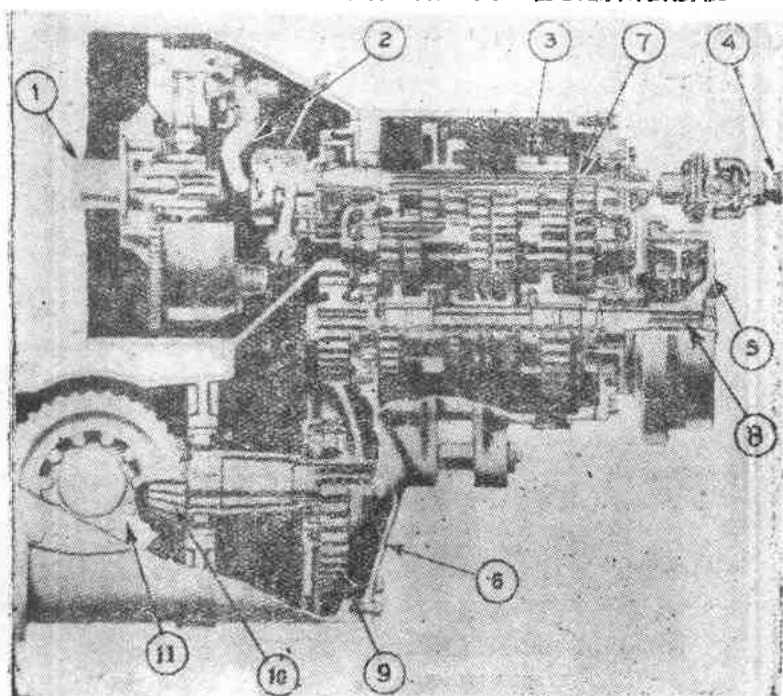
第6圖 水循環剖面圖

- | | |
|----------|---------|
| 1. 水泵 | 5. 調時齒輪 |
| 2. 節溫器 | 6. 出水管 |
| 3. 機油冷却箱 | 7. 水箱 |
| 4. 進水管 | 8. 風扇 |

4. 汽油起動發動機各部如第2圖：(6) 爲一臥式兩缸小發動機，用磁石發電機汽缸相對排列在柴油發動機的右上方，以拉火索拉動拉火盤(15)即可發動，再藉裏面的齒輪及小離合器以帶動柴油發動機。

三、傳動系統

卡他匹拉平地機之傳動如第7圖，當發動機發動後，

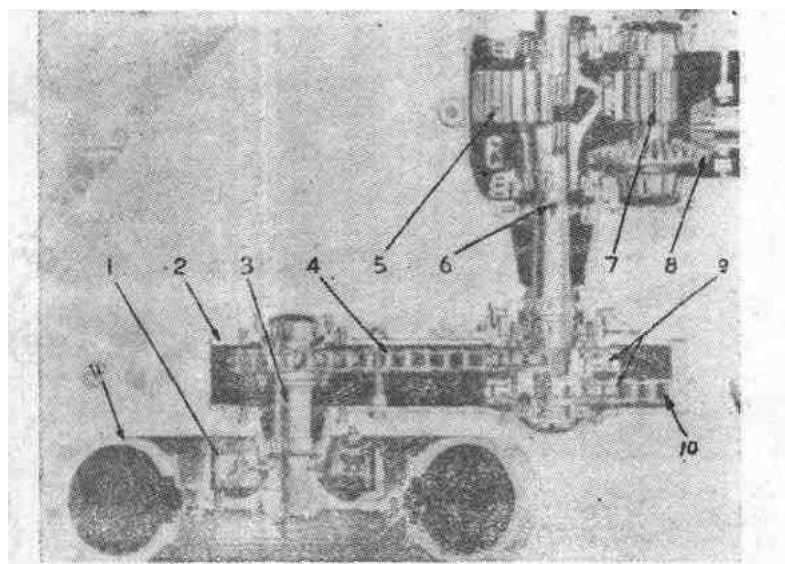


第7圖 飛輪離合器及變速箱剖面圖

1. 曲軸 2. 離合器 3. 變速箱 4. 動力操縱軸 5. 手剎車鼓
6. 後輪驅動齒輪箱 7. 主動軸 8. 傳動軸 9. 減速齒輪 10. 斜齒輪
11. 盆形齒輪

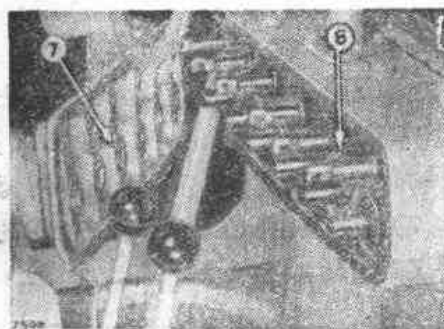
曲軸(1)旋動飛輪及離合器(2)，傳至變速箱(3)之主動軸(7)，因其齒輪之選擇銜接使傳動軸(8)轉動，因轉速太快，再經減速齒輪(9)將動力傳至後輪驅動齒輪箱(6)的斜齒輪，帶動盆形牙齒輪(11)轉動。

如第8圖，動力傳至後輪驅動箱的斜齒輪及盆形齒輪(8)同時後軸傳動小齒輪(7)及驅動齒輪(8)也轉動，帶動後軸(6)及鏈條(4)和(10)使中輪及後輪(11)得在地上旋轉以推進車輛。



第8圖 後輪驅動剖面圖

1. 剎車 2. 傳動鏈條齒輪箱 3. 後輪軸 4. 傳動鏈條 5. 後軸齒輪 6. 後軸 7. 傳動小齒輪 8. 驅動齒輪 9. 鏈條驅動齒輪 10. 傳動鏈條 11. 後輪



第9圖 動力操縱箱牙齒組圖

7.動力操縱箱蓋

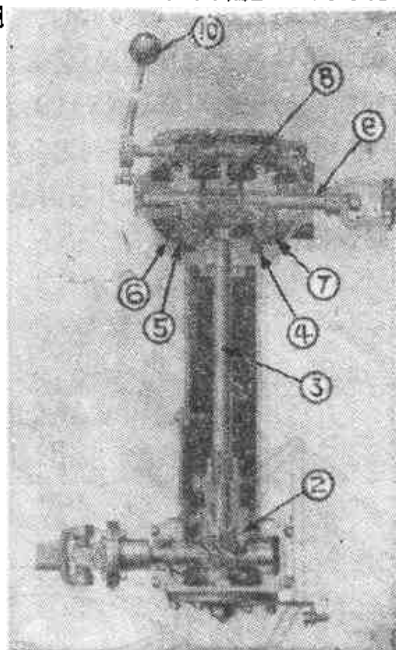
8.傳動齒輪

齒輪(4)(5)與動力軸(3)的齒輪連接(如第10圖)，為每組動力之總來源。

第10圖僅為動力操縱箱六組中間之一組的剖面圖，軸(1)是直接插在發動機之飛輪中間的，(參看第7圖的(4))即為此軸，它通過空心的主動軸(7)直接插在飛輪裏，靠近曲軸(1)，故只要發動機發動，軸(1)即得到轉動，經過渦形螺桿(2)使動力軸(3)旋轉，傘形齒輪(4)(5)及

四、動力操縱系統

卡他匹拉12型平地機工作係用動力操縱縱的，在駕駛室前面裝有動力操縱箱，內有六組齒輪互相銜接(如第9圖)，中間有一組齒輪多一對傘形



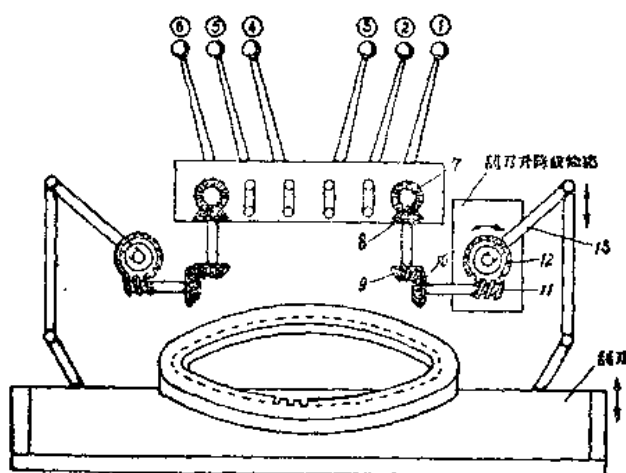
第10圖 動力操縱傳動剖面圖

1.動力操縱軸 2.渦形螺桿
3.動力軸 4.傘形齒輪 5.傘形齒輪
6.傳動齒輪 7.傳動齒輪 8.犬形接
合器 9.動力傳動軸 10.動力縱操桿

傳動齒輪組(6)(7)均得轉動((6)(7)的轉向相反)。但(4)(5)(6)(7)均不與(9)軸固定，故(9)軸不會旋轉。(9)軸之旋轉靠操縱動力操縱桿(10)使犬形接合器(8)與(4)或(5)接合，接合後由於(8)的轉動再帶動(9)軸轉動，動力就可傳至工作各部門去(與(6)(7)並列了各組齒輪組，因(6)(7)的旋轉各組都轉動也是利用犬形接合器，操縱接合均一樣)。

1. 刮刀升降

參看首頁圖、1)(5)即為刮刀左邊升降部門，其內部構造如第11圖，當推動操縱桿(1)時，使操縱箱外面之小角齒輪(7)轉動，傘齒(8)(9)(10)也連着轉動，溝形螺桿(11)帶動齒輪(12)使刮刀升降臂(13)作上下弧形移動以推刮刀左邊上下。刮刀右面上下作用亦一樣，只不過是推動操縱桿(6)而已。



第11圖 刮刀升降機構圖