

摩托运动教材

摩托車保养与修理

(供訓練摩托車手用)



中央國防体育俱樂部軍事訓練与運動处編印

一九五六年

前 言

这册教材是为参加业余摩托车运动的学员，在学过基本的摩托车构造与原理的基础上，学习正确的使用与保修（保养修理）摩托车的基本知识用的。也做为摩托车运动的业余教练员介绍摩托车保修知识时的参考材料。

内容包括摩托车保养和一般故障排除，编写时，偏重在车辆的使用与维护上，和经常容易发生故障的油路、电路方面、而以我国常见的二、四行程发动机的摩托车为例，其中也增加了一些为经过初学后，进一步自学时须要了解的内容。

在学习和掌握本册所介绍的内容并经过指导实习后，能够正确的使用和保管摩托车，独立排除一般经常容易发生的油路～电路方面的故障，和有达到考取驾驶执照所要求了解的机械常识的水平。

这册教材的编写是在以往几次教学经验的基础上，参考了多方面的材料，其中并经北京工业学院摩托运动俱乐部、清华大学摩托运动工作组、国防体育干部训练班的许多同志，利用业余时间，在原有的保修讲义基础上进行修改补充讨论后整理出来的，部分材料是从有关书籍、苏联出版的摩托车结构、（李敏译）捷克雅娃（JAWA）手册，（孙约翰译）苏联的莫斯科牌车说明书等中节录，有的稍加修改，因限于时间和水平，错误难免，希使用时随时提出修改意见以便重印时修正。

目 錄

前言

第一章 概論	1
一 保养修理（简称保修）的意义和目的	1
二 保修的范围	1
三 保修实施要点	2
四 随車工具和备用另件	2
第二章 摩托車的一般保养	8
第一節 发动机的保养	8
第二節 供給系的保养	13
第三節 摩托車电气設備的保养	16
第四節 傳动行动和操縱部分的保养	21
第五節 摩托車的潤滑，附佳娃車潤滑圖表	30
第六節 摩托車技術保养	36
第七節 摩托車保养中各項檢查操作的 進行程序实例	45
第八節 新摩托車走合期的保养	48
第三章 摩托車一般故障的排除及調整	53
第一節 发动机的故障及檢查表	53
第二節 供給系故障的檢查 排除和調整	61
第三節 摩托車电气設備的故障排除和調整	69
第四節 傳动、行动和操縱部分的故障 排除及調整	87

附錄

几种摩托車的技術数据

第一章 概 論

一、保修的意义和目的

摩托車是近代高速的、机动的、灵活的交通工具，可是要想充分發揮其性能，必須要有經常的完善的保养。保养与修理是很重要的，但是保养工作具有更積極的意义，完善的保养工作，才能安全的勝利的完成駕駛者的任务，可以避免故障的發生減少修理的費用，節省燃料和器材。

細小的故障如果不能及时的排除，可能形成嚴重的故障，所以及时的排除故障和調整也是很重要的，一个优秀的摩托車手，不但要掌握各級不同程度的駕駛技術，要知道摩托的構造原理，並且要掌握对摩托車進行正確保养、还能排除一般發生的簡單故障、要能單独的在長距离駕駛中，独立的判断發生故障的原因，独立的排除故障和調整。

二、保修的范围

本書所說的范围，是指在这本講義中所講到的。

保养分日常保养和技術保养。

日常保养即包括一般的檢查和一般保养。如行駛前的檢查，中途小停的檢查和行駛后的檢查。一般保养中还包括合理的使用車輛問題。

定期的檢查和保养称为技術保养。

修理（調整）在这里也講了一部分，其中包括各种經常發生的故障的現象，確立故障所在的方法，及如何調整排除这些故障。像摩托車操縱部分的故障，油路，电路等故障及其排除。

三、保修实施要点

1. 了解車輛的特性；2. 定期的保养；3. 燃料的質量、和潤滑油的黏度；4. 節約材料並能保證安全行駛。

四、保修常用的工具和备用零件

1. 隨車工具介紹

每輛摩托車，工厂都附有一套与該車的構造特点、机件型式、螺母尺寸相適合的隨車專用工具，便於駕駛員做一般的車輛保养及消除途中所發生的簡單故障，隨車工具必須在車輛行駛前檢查一次（特別是在越野或長距離行駛前）。並注意收存和保持工具於良好狀態。隨車全套工具介紹如下：

以佳娃車为例

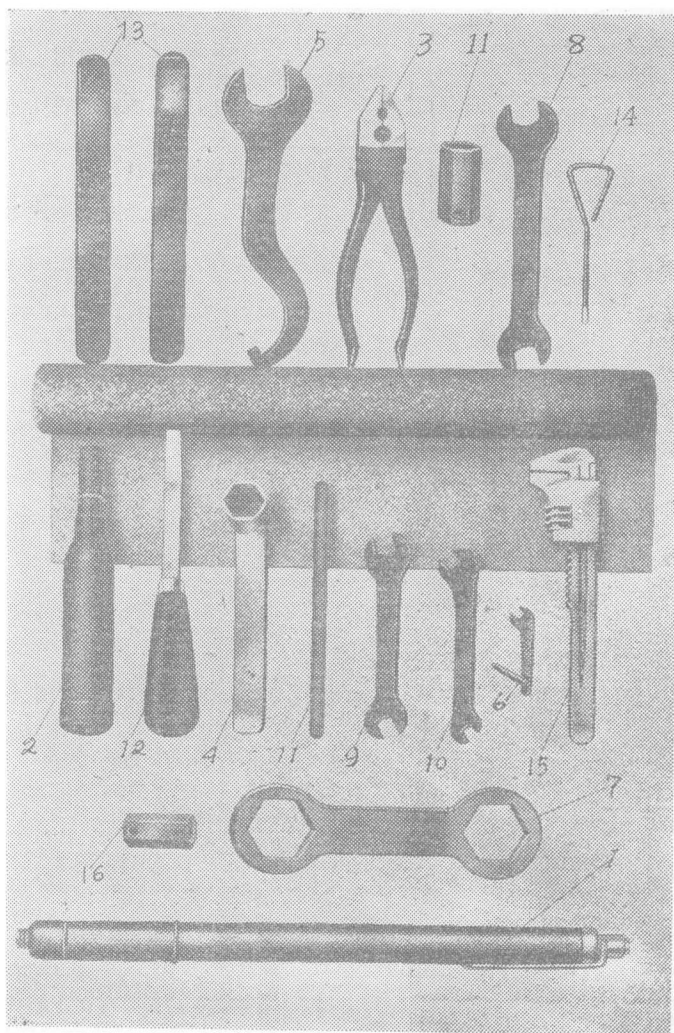


圖1. 隨車工具

件号	名 称	数量	使 用 与 注 意
1	打气筒	1	拿下后，將軟管接好，即可用（軟管在气筒手柄內）
2	潤滑油槍	1	內裝黃油，对准車上各關節的注油咀打入
3	手鉗	1	適應需要有可变的開口
4	火花塞套筒	1	拆卸火花塞用（必須先把高压綫取掉）
5	排气筒接口搬手	1	鉤緊排气管帶散熱片的螺絲用力旋之
6	断电器(白金)搬手	1	其上兩厚薄片为調整火花塞与白金間隙用。厚的为量火花塞間隙薄的为量白金間隙用。
7	后輪軸螺母搬手	1	30—35（公厘）
8	双头搬手	1	14—17（公厘）
9	双头搬手	1	10—12（公厘）
10	双头搬手	1	8—9（公厘）
11	汽缸盖套筒及加力桿	共 2	
12	双联起子	1	
13	撬胎板	2	缺口部分是拆輪胎时卡在鋼条上用。
14	小起子	1	使用於一般有小起子口的螺絲。
15	活动搬手	1	大部份車上沒有帶。
16	双头套筒搬手	1	12—14（大部份車上沒有帶）

在工厂給摩托車配备的一套工具外(或有的原車沒有帶)，一般可加配一个便於工作和携帶而將手柄減短的“20公厘（最大開口）活搬手”。見圖2。

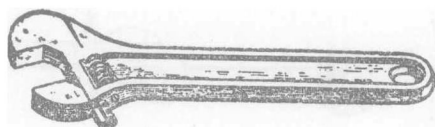


圖2. 活動搬手

2. 常用工具的使用方法:

(1) 双头搬子、眼鏡搬手和套筒搬手；使用於擰得很緊的螺母，使用時應注意搬子開口與螺母緊緊貼住並使搬子放置平面和螺母的旋轉平面相重合。見圖 3

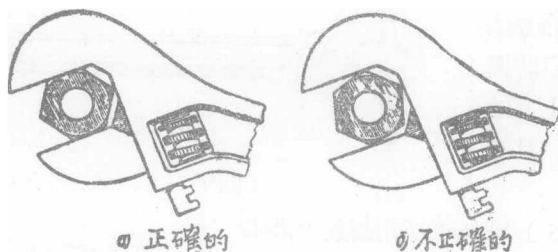


圖 3

如螺母過緊不易擰松，可用另一搬手接在搬手上達到將搬手的手柄加長增大扭力（僅限於在特殊情況下的使用）。見圖 4 — a、b

(2) 在使用起子工作時，可以利用活搬手來增大力量（即將起子邊的一端夾入鉗口內，推動活搬手手柄帶動起子（僅限於特殊情況下的使用）。見圖 4 — B

(3) 擰動稜面環的螺母可用手鉗；為使手鉗能可靠地夾住螺母，在使用時必需用力握緊鉗柄，不讓螺母與鉗口產生相對運動。

(4) 为了旋出螺柱，要在它的空端拧上螺母和制动螺母（即两个同类螺母）用搬手将下部螺母反时针方向转动就可把螺柱拧出，旋入螺柱的方法相同，但将搬手移到上部的螺母上。见图

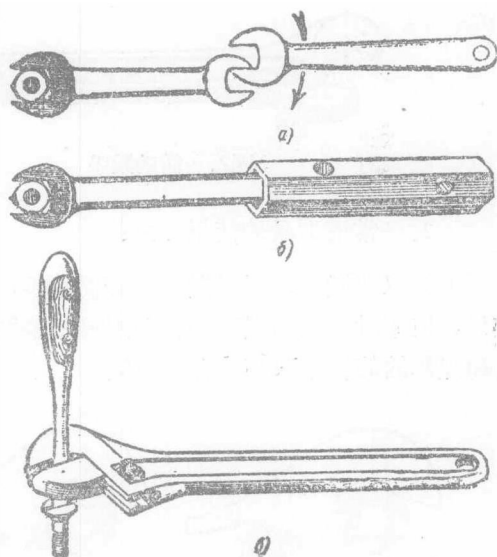


圖 4

5
(5) 摩托車所用螺絲和螺母都是右向的——即順時針方向旋進；在特殊情況部份適用左螺紋如果反時針用很大力量不能旋鬆並感到更緊時，可能是左旋螺紋就應試向方（順時針）轉動螺母。

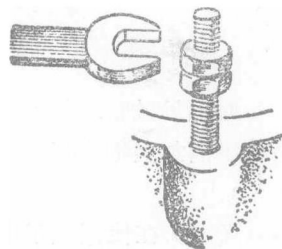


圖 5

(6) 使用搬手应注意螺母的大小及手柄的長短來看应使用多大力量轉動比較合適。用力过大会使螺絲扭断螺母滑絲損坏螺紋。

3. 摩托車行駛中攜帶的备用零件

在做远程或集体結隊行駛時，除去攜帶工具外，还应攜帶

以下的一套备用另件和拆修材料：

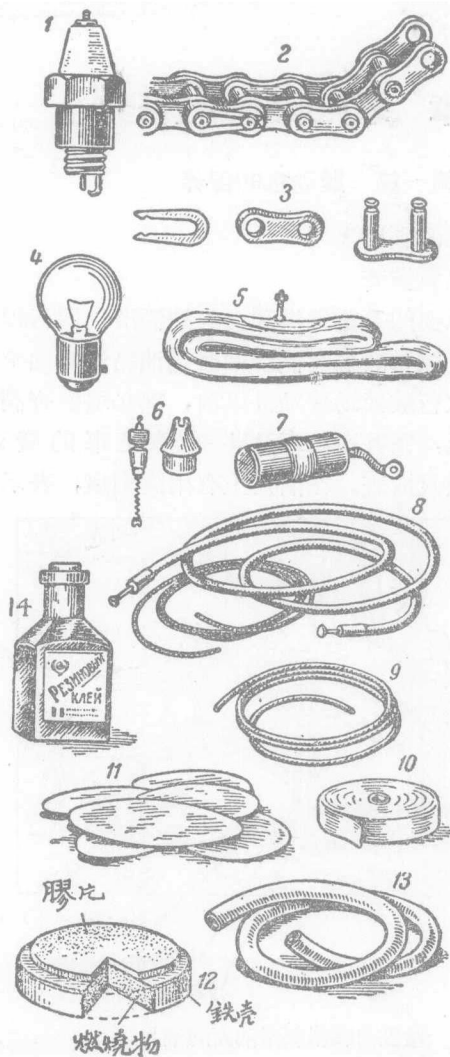


圖 6

1. 火花塞 2. 几節鍊條 3. 鍊條活結 4. 灯泡 5. 內胎 6. 气閥 (汽門心) 及小盖 7. 电容器
8. 裝配成的离合器用鋼繩拉線 9. 段長約 3 ~ 4 公尺的鋼繩 10. 絕緣膠布 11. 一塊內胎皮或
現成的补片 12. 硫化物及火柴 (热补胎膠片) 13. 一根橡皮管 14. 膠水

隨摩托車的使用情況和行駛時的特點，這一套材料可附加其他的備用零件。

第二章 摩托車的一般保養

第一節 發動機的保養

一、發動機的潤滑

1. 潤滑油的油量檢查

保養發動機最重要的是使它得到良好的潤滑，四行程發動機有潤滑系裝置。要經常的觀察潤滑油在儲油箱內的油平面，和它的質量。在每次行駛發動機以前，都必須檢查潤滑油量（油平面）的高低，在井崗山車及M—72摩托車的發動機中，……油平面用油尺檢查。在油尺上有兩道刻痕，表示出發

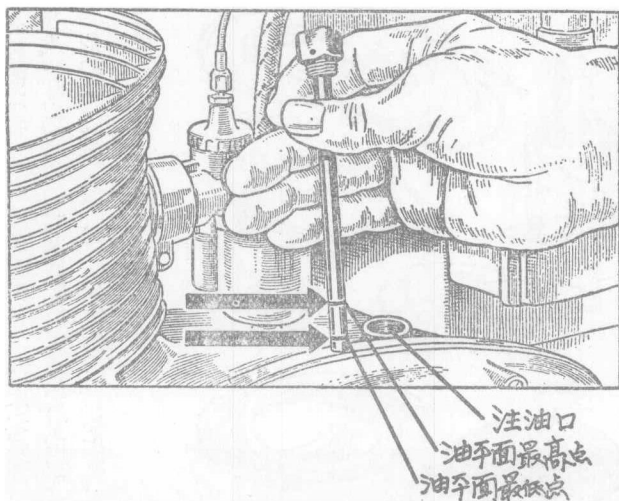


圖 7 檢查曲軸箱潤滑油面的油尺

动机工作时所容許的油量的最低限度和最高限度。應該經常的將潤滑油加添到油尺的上刻痕處。見圖 7。檢查時應先將油尺自曲軸箱抽出，用棉紗把上面的油擦淨，然後再將它放入曲軸箱（要放到底）再取出查看。

當潤滑油的供應量不足時，發動機在工作中，便可能產生過熱，功率降低，和活塞在汽缸中滯住等現象。當潤滑油過多時，滑油會進入燃燒室，在活塞頂上和燃燒室中生成很厚的積炭，而當滑油掉到火花塞的電極上時，則可以引起發動機在工作中的間歇，熄火或不能發動，因此必須經常保持適宜的油平面。

2. 潤滑油的質量檢查

潤滑油質量的檢查是從油尺上的油跡觀察的。新潤滑油是有一定的黏度，顏色是葡萄紫而透明的，表面看去，略顯綠色，檢查質量，即根據以上標準。在潤滑過程中一部分潤滑性因受熱而變質，一些由於摩擦而產生的金屬屑末和燃燒生成的炭末，都落入滑油中，同時進入汽缸中混合氣的未燃部份，對潤滑油也起了沖淡作用，因此潤滑油在使用過一定時期後，即變得又髒又稀，失去黏性，不能很好的起到潤滑作用，同時潤滑油的顏色也會發黑，這時就須要更換新潤滑油。

在正常行駛中每 2,000 公里應當更換曲軸箱的潤滑油一次，在新的發動機中潤滑油的更換見本教材新摩托車走合期的保養一節。

3. 潤滑油的更換方法。

一般發動機在曲軸箱的下部（或儲油箱的下部）有一個放油的螺塞見圖 8，換油時為使潤滑油便於流出。在發動機工作熱了以後將放油螺塞旋下，當潤滑油流完後，將螺塞裝好，為了清洗曲軸箱，灌入約 $\frac{3}{4}$ 公升左右的新潤滑油，並發動發動機使之

工作 1 ~ 2 分鐘后。再將潤滑油放出，然后把放油螺塞裝緊再重新灌入新潤滑油，加添到油尺的上刻痕处。

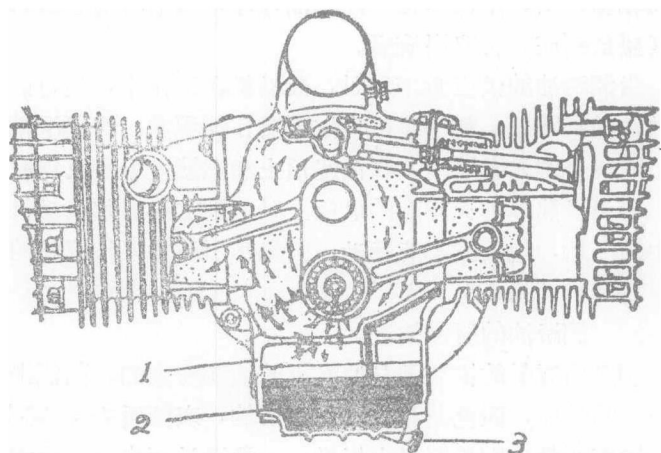


圖 8 四行程發動機潤滑油放油螺塞

1. 曲軸箱 2. 潤滑油 3. 潤滑油放油螺塞

4. 清洗潤滑油濾網

定期用汽油洗刷潤滑油的濾清器（濾網或油毡）。

5. 二行程發動機的潤滑

二行程發動機沒有單獨的潤滑裝置，潤滑工作是由供給系來完成，普通僅在所加的燃料中混以適當比例的潤滑油，以供發動機本身潤滑的需要，二行程發動機的保養在於正確的均勻的配制混合燃料一般混合比是 25 : 1，即汽油 25 份潤滑油 1 份的混合，混合時應先在另一容器內攪合均勻后再加入汽油箱，混合比不適當如過稀（即潤滑油成份少）則車輛行駛無力，發動機會過熱，……如過濃（即潤滑油成份多）則排氣管冒濃煙易生積炭。

註：四行程發動機潤滑油的檢查油尺一般都設置在曲軸箱的上部如有另置的潤滑油箱，油箱內潤滑油的标准高度，在潤滑油箱外面的標記指示出，該標記說明潤滑油量的最低限度（見圖9）。

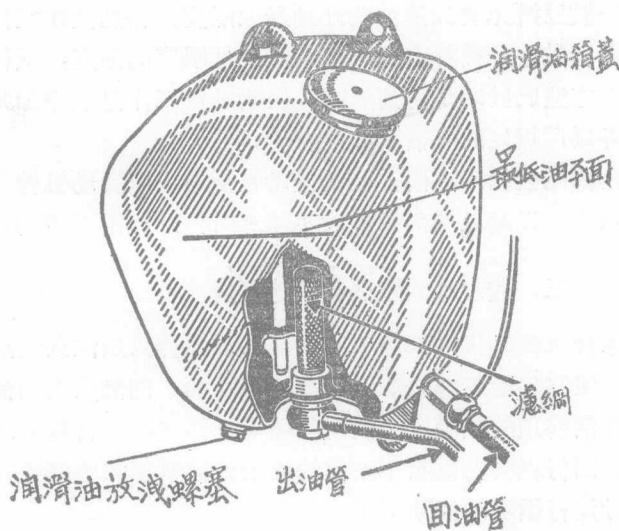


圖9 摩托車上另裝置的潤滑油箱潤滑油放洩螺塞

其他注意事項

1. 在加添滑油或混合油時，注意不使水及其他雜物混入。

2. 滑油黏度：

應注意季節及機件的情況，冬季用黏度較小的滑油，夏季用黏度較大的滑油，例如 M—72 車冬季用 8 號汽車潤滑油，嚴寒時用 6 號，夏季用 10 號或 18 號潤滑油。

二、發動機轉速的限制

摩托車發動機的轉速很高，通常的車每分鐘約在四五千轉。經常使發動機在高轉速下工作，機件磨損很快，震動也相當大，這對發動機的使用壽命有很大影響，因此要在規定的轉速以內使用一般應避免將加速油門開到最大限度，特別是在空檔時。

在行駛中每檔都有它的最高和最低限度的速度，低檔行駛過快，亦造成發動機轉速過高，使發動機工作過熱增加磨損，應按各原廠規定的各檔限速內行駛。

冷車剛發動時，滑油較稠流動較慢不應將發動機轉速突然提得很高。以避免內部機件因不能即時得到潤滑而遭到損壞。

三、發動機的散熱和清除積炭

摩托車發動機大部為氣冷式。外部保養只須注意散熱片的清潔，使空氣能夠暢快的通過散熱片表面：內部應定期清除燃燒室及活塞頂的積炭。一般清除積炭工作多在二行程發動機上進行，四行程發動機除不正常的使用外通常僅在中修或大修發動機時進行積炭的清除工作。

四、保持發動機的壓縮作用

應注意以下幾點：

1. 火花塞要有墊圈，如失落應即補充以免漏氣，
2. 注意汽缸蓋與汽缸的接合處見圖34是否緊密，有無螺絲鬆動而造成漏氣和汽缸墊損壞現象。
3. 四行程發動機還應注意汽門間隙是否正常，如沒有間隙也會造成壓縮不良，應定期檢查和調節。
4. 不在缺少潤滑油及長時間關閉空氣閥的情況下使發動

机工作，以避免增加活塞与活塞环的磨損，減低了压缩作用。

第二節 供給系的保养

保养要点在於保持供給系的清潔暢通和根据發動机的需要供給汽缸正確的燃料混合气，（適宜的空气与燃料的混合）

一、經常保持汽油箱，油門开关，沉淀器油管的清潔和內部的暢通。

为了保証燃料正常供給汽化器應該遵守下列規則：

1. 通过帶網格的漏斗，將燃料灌入汽油箱，如有可能則通过能阻住水的鹿皮而將油灌入。
2. 在灌油时要小心，防止砂塵水雪等進入汽油箱。
3. 及时排除汽油箱，油管和汽化器的漏油現象。
4. 定期的或根据情况拆下汽油箱油門开关，沉淀器（見圖10）和油管用汽油清洗並用打气筒吹通。
5. 在拆卸和按裝时，小心不損坏机件特别是油管的接头螺母，裝不正最易滑絲而造成漏油。

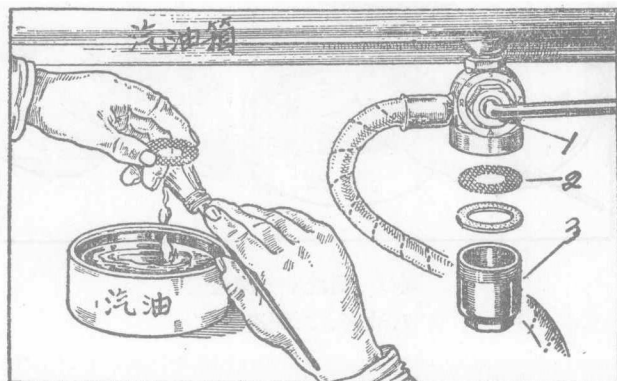


圖10 清洗沉淀器

1. 油門开关、2. 濾網、3. 沉淀器杯壳。

二、对汽化器的保养 应特别注意通过汽化器進入汽缸的混合汽成份，發动机工作情况的好坏也常取決於汽化器的工作是否正常。應該注意以下几点。

1. 汽化器与汽缸的接口，要緊密牢固，如有鬆动会漏气，由於空气進入，造成混合气稀，使發动机起動困难。
2. 注意汽化室与混合室連接的底部螺絲如鬆动也会影响進入汽缸的混合气成份。
3. 每行駛一千公里后拆洗一次。
4. 在汽化器的進汽口处的空气濾清器，每行駛 500 公里后拆洗一次，灰塵大的地区，2—300公里即应清洗一次。用汽油清洗过后在網格上滴少許潤滑油。並用打气筒吹散見圖11。

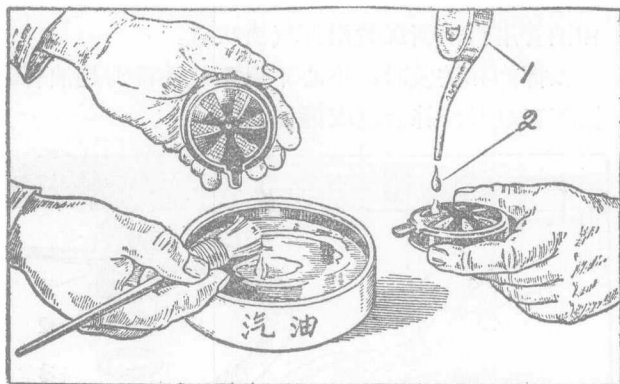


圖11 清洗空气濾清器
1.油壺、2.潤滑油。

5. 汽化器在一定时期或拆洗后都要从新調整。各調節部分应保持正確的調節（調節的方法見后汽化器的調整一節）