



MOTUOCHE
CHAIZHUANG
YU WEIXIU SHOUCE

摩托车 拆装与维修手册

刘文举◎主编



金盾出版社

摩托车拆装与 维修手册

刘文举 主编

常州大学图书馆
藏书章

金盾出版社

内 容 提 要

本书主要介绍了中外摩托车拆装、常见故障诊排程序和索引表,并汇集了 57 种摩托车的技术规格及维修调整数据,涉及车型排量主要为 50、70、80、90、100、125、150、200、250、400、500、600、650、750、1000、1200 等系列。

本书内容丰富、通俗易懂、图文并茂、实用性强,是广大摩托车专业修理技术人员和摩托车驾驶员及培训学员的应读、管用、必备的工具书。通过阅读本书,读者不仅可以正确掌握中外摩托车的拆卸与安装,而且能够较快地掌握疑难杂症故障的诊断和排除技巧,从而在实践中迅速准确排除故障。

图书在版编目(CIP)数据

摩托车拆装与维修手册/刘文举主编. —北京:金盾出版社,2017. 6
ISBN 978-7-5186-1226-0

I. ①摩… II. ②刘… III. ①摩托车—车辆修理—手册 IV. ①U483.07-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 045332 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京军迪印刷有限责任公司

正文印刷:北京军迪印刷有限责任公司

装订:北京军迪印刷有限责任公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:28 字数:680 千字

2017 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~3 000 册 定价:89.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

近年来,各种中外摩托车快速进入千家万户,特别是沿海地区、山区、城乡使用摩托车广泛,许多国外大排量摩托车通过各种渠道进入我国市场,这些车结构复杂,维修资料缺乏,给用户修车带来困难。为了给广大用户排忧解难,我们组织编写了《摩托车拆装与维修手册》一书,供广大摩托车用户和修理工使用。

全书分四篇,第一篇主要介绍摩托车拆卸与安装;第二篇主要列出摩托车常见故障诊断与排除索引表;第三篇主要介绍 57 种中外摩托车维修数据;第四篇主要介绍 12 种常用中外摩托车的电路图。

本书是一部实用性强的工具书,其内容新颖,编排形式独特,直观易懂,查找故障方便,排除故障准确,相信会对大家提供有益的帮助。

本书由刘文举主编,张慧娟、刘明担任副主编,参加编写的人员还有赵文志、刘克谦、赵晖、刘世恩、张兆朵、王春融、沈福勇、赵景海、刘西海、赵炳雨、李国如、刘昊、王炳仁、孙嘉成、刘博文、王嘉禄等。

由于编写时间较为仓促,虽经推敲,但疏漏之处也在所难免,敬请各位专家和读者批评指正。

编 者

目 录

第一篇 摩托车的拆卸与安装	1
第一节 二行程发动机的构造与拆装	1
一、二行程发动机的基本组成及作用	1
二、二行程发动机结构及特点	6
三、二行程发动机整机的拆卸	9
四、二行程发动机的分解	11
五、二行程发动机轴承和油封的装配	17
六、二行程发动机曲柄连杆机构的装配	18
七、二行程发动机变速箱的装配	18
八、二行程发动机起动装置的装配	20
九、二行程发动机曲轴箱的装配	21
十、二行程发动机磁电机的装配	22
十一、二行程发动机离合器的装配	22
十二、二行程发动机活塞和活塞环的装配	23
十三、二行程发动机气缸体和气缸盖的装配	24
第二节 四行程发动机的构造与拆装	24
一、四行程摩托车发动机的组成及作用	24
二、四行程发动机的结构特点	30
三、四行程发动机总成的拆卸	31
四、四行程发动机的分解	33
五、四行程发动机曲轴箱装配	44
六、四行程发动机磁电机、离合器、机油泵变挡机构装配	46
七、四行程发动机气缸体、活塞和活塞环装配	48
八、四行程发动机气缸盖及配气机构装配	49
九、四行程发动机水冷系统的结构特点	50
第三节 前减振器和转向机构的拆装	53
一、前减振器的拆卸与分解	53
二、弹簧在内面的前减振器的拆卸与分解	54
三、包式摩托车转向机构的构造与拆装	55
第四节 制动器的构造与拆装	56
一、鼓式前轮制动器的构造与拆装	56
二、盘式前轮制动器的构造与拆装	57
三、钳式前轮制动器的构造与拆装	58

四、前轮和前制动器各部件的要求·····	60
五、鼓式后轮制动及后悬架构造与拆装·····	61
六、后制动钳的构造与拆装·····	62
第五节 传动轴装置的构造与拆装·····	63
第六节 电气系统的构造与拆装·····	64
一、电气系统的组成及作用·····	64
二、整车电路与单元电路·····	64
三、永磁交流发电机的拆卸与安装·····	66
四、交流发电机的拆卸与安装·····	67
五、大排量交流发电机的拆卸与安装·····	67
六、起动机的拆卸与安装·····	67
七、起动机减速齿轮的拆卸与安装·····	67
八、照明、仪表、开关系统的拆卸与安装·····	67
第二篇 摩托车的故障诊断与排除·····	70
第一节 摩托车维修常用工具·····	70
一、摩托车维修通用工具·····	70
二、摩托车维修专用工具·····	71
第二节 发动机起动故障诊断与排除程序图·····	77
第三节 电喷发动机故障诊断与排除程序图·····	82
第四节 发动机故障诊断与排除索引表·····	84
第五节 摩托车异响故障诊断与排除索引表·····	91
第六节 行驶部分常见故障诊断与排除索引表·····	92
第七节 电气设备故障诊断与排除索引表·····	93
第八节 电喷摩托车故障诊断与排除索引表·····	95
第三篇 摩托车技术规格与维修数据·····	100
第一节 南方、长江系列摩托车·····	100
一、南方 TH90 型摩托车·····	100
二、南方 125 型摩托车·····	106
三、南方羚羊 NF50 型摩托车·····	113
四、长江 CJ750B-1 型边三轮摩托车·····	116
五、长江 CJ750B-2 型边三轮摩托车·····	123
第二节 本田系列摩托车·····	129
一、本田 H100S 型摩托车·····	129
二、本田 CG125 型摩托车·····	133
三、本田 CH125 型摩托车·····	138
四、本田 CB125T 型摩托车·····	145
五、本田 ZB125F 型摩托车·····	150

六、本田 CHA125 型摩托车	155
七、本田 CBX125F 型摩托车	159
八、本田 VT250F 型摩托车	168
九、本田 CBR400R 型摩托车	174
十、本田 VFR400R 型摩托车	182
十一、本田 GL500、GL400 型摩托车	192
十二、本田 VF750 型摩托车	198
十三、本田 CB1000P 型摩托车	207
第三节 雅马哈系列摩托	212
一、雅马哈 MA50 型摩托车	212
二、雅马哈 YA90 型摩托车	216
三、雅马哈 DX100 型摩托车	221
四、雅马哈 SR125Z 型摩托车	224
五、雅马哈 T2R125 型摩托车	228
六、雅马哈 XC125S 型摩托车	234
七、雅马哈 XV125S、XV250 型摩托车	238
八、雅马哈 SR150 型摩托车	245
九、雅马哈 TZR250 型摩托车	251
十、雅马哈 TZR250R、RS 型摩托车	258
十一、雅马哈 XV400 型摩托车	264
十二、雅马哈 XJR400 型摩托车	270
十三、雅马哈 FZR400RR 型摩托车	277
十四、雅马哈 GTS1000、1000A 型摩托车	283
十五、雅马哈 FJ1200A 型摩托车	288
第四节 黄河·川崎系列摩托车	294
一、黄河·川崎 KZ220 型摩托车	294
二、黄河·川崎 HK250 型摩托车	300
三、黄河·川崎 GPZ250R 型摩托车	305
四、黄河·川崎 ZX250A1、B1 型摩托车	310
五、黄河·川崎 ZX250-C1、C2 及 ZX250-D1 型摩托车	315
六、黄河·川崎 ZX400 型摩托车	321
第五节 铃木系列摩托车	327
一、铃木 AX100 型摩托车	327
二、铃木 AG100 型摩托车	332
三、铃木 TR125U 型摩托车	337
四、铃木 CS125 系列摩托车	342
五、铃木 GSX-R250 型摩托车	350
六、铃木 GN250D 型摩托车	356

第六节 冠军系列摩托车	364
一、冠军 CBR600 型摩托车	364
二、冠军 GJ650 型摩托车	370
三、冠军 GJ750 型摩托车	375
四、冠军 GJ750B 型边三轮摩托车	381
第七节 其他品牌摩托车	388
一、嘉陵 JH70 型摩托车	388
二、重庆 CY80 型摩托车	393
三、轻骑(野马)QM100 型摩托车	398
四、幸福 XF125 型摩托车	403
五、富选达 FXD125 型摩托车	408
六、太子 CRUISE125 型摩托车	413
七、三阳飞驰 50SR、100SR 型摩托车	422
八、轻骑木兰 QM50QW-B 型摩托车	425
附录 常用摩托车电路图	429
1. 嘉陵、本田 JH70 型摩托车电路图	429
2. 重庆、雅马哈 CY80 型摩托车电路图	430
3. 大阳 DY90 型摩托车电路图	431
4. 雅马哈 DX100 型摩托车电路图	432
5. 铃木 AG100 型摩托车电路图	433
6. 南方 NF125 型摩托车电路图	434
7. 五羊-本田 WY125 系列摩托车电路图	435
8. 嘉陵 JH125 型摩托车电路图	436
9. 黄河川崎 HK250 型摩托车电路图	437
10. 长江 750J-1 型摩托车电路图	438
11. 本田 CBR400R 型摩托车电路图	439
12. 雅马哈 XY400 型摩托车电路图	440

第一篇 摩托车的拆卸与安装

第一节 二行程发动机的构造与拆装

一、二行程发动机的基本组成及作用

二行程发动机由曲柄连杆机构、配气机构二大机构及燃料供给系统、进排气系统、冷却系统、润滑系统、点火系统五大系统组成,如图 1-1 所示。

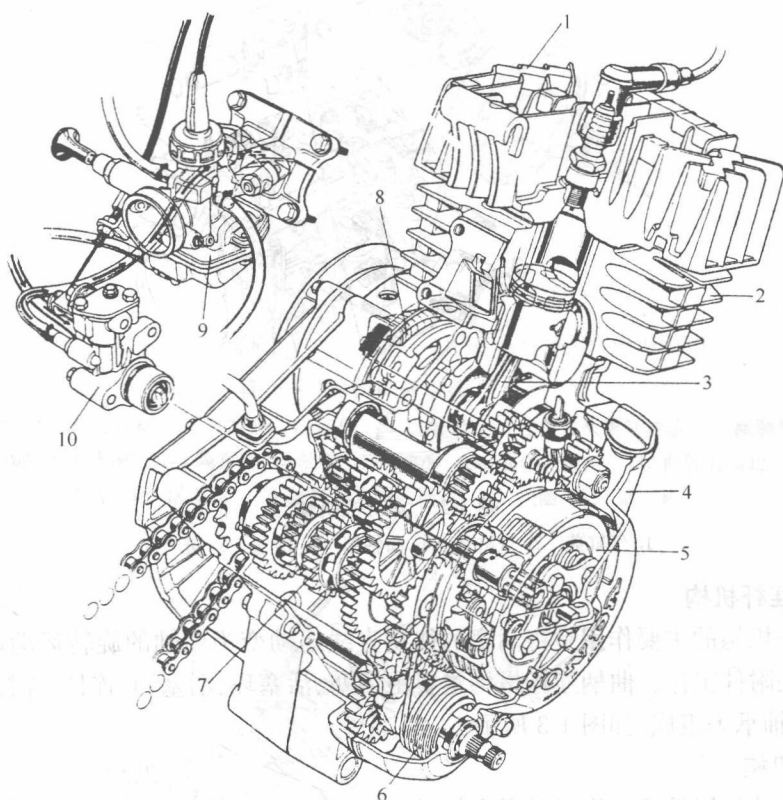


图 1-1 二行程发动机的基本结构

1. 气缸盖 2. 气缸体 3. 曲柄连杆机构 4. 曲轴箱 5. 离合器
6. 起动装置 7. 变速器 8. 磁电机 9. 化油器 10. 机油泵

1. 发动机机体

发动机机体由气缸盖、气缸体、曲轴箱三大机件组成,如图 1-2 所示。它的作用是支撑和安装整个发动机的其他零部件,承受发动机工作时产生的各种冲击力和扭矩。机体的结构决定了发动机各零部件的尺寸和结构,决定了发动机的整体刚度和强度。

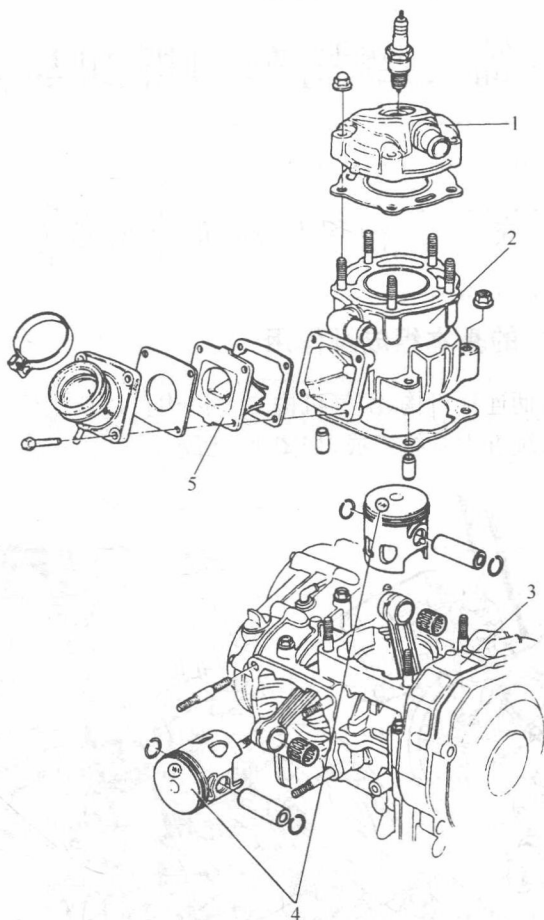


图 1-2 发动机机体

1. 气缸盖 2. 气缸体 3. 曲轴箱 4. 活塞 5. 进气阀

2. 曲柄连杆机构

曲柄连杆机构的主要作用是将活塞的往复直线运动变为曲轴的旋转运动,从而输出功率并带动有关附件工作。曲柄连杆机构主要由活塞、活塞环、活塞销、连杆、连杆轴承、曲轴、曲轴箱、曲轴轴承等组成,如图 1-3 所示。

3. 配气机构

配气机构的作用是及时将可燃混合气吸入气缸,并及时将气缸中的废气排出,以保证发动机正常工作。二行程发动机的配气机构也称进气阀,是指簧片阀或旋转阀等控制进排气和换气的机构。如图 1-4、1-5 所示。

4. 燃料供给系统

燃料供给系统的作用是按照发动机的不同工况,供给发动机足够的空气与汽油比例适当的可燃混合气。燃料供给系统主要由燃油箱、燃油开关、化油器等部件组成。近年来喷油器在摩托车上用途比较广泛,喷油器具有响应快,喷油时刻准确,喷油性能良好,可靠性高,抗堵塞抗污染能力强以及雾化效果好等特点,如图 1-6 所示。

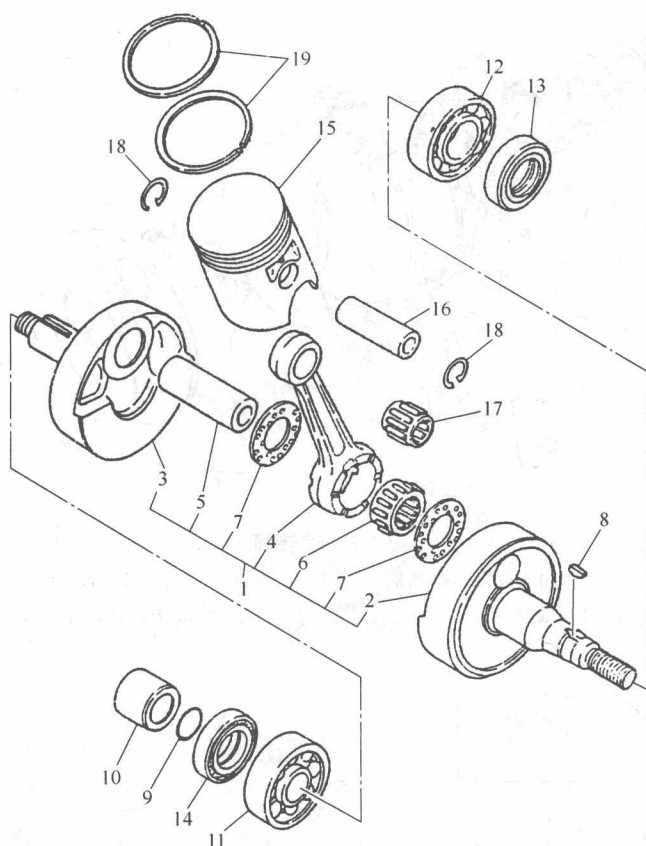


图 1-3 曲柄连杆机构

1. 曲轴连杆组合 2. 左曲柄 3. 右曲柄 4. 连杆 5. 曲轴销 6. 连杆大头滚针轴承 7. 减磨垫圈
8. 半圆键 9. O形圈 10. 隔套 11. 轴承 12. 轴承 13. 曲轴左油封 14. 曲轴右油封
15. 活塞 16. 活塞销 17. 连杆小头滚针轴承 18. 挡圈 19. 活塞环

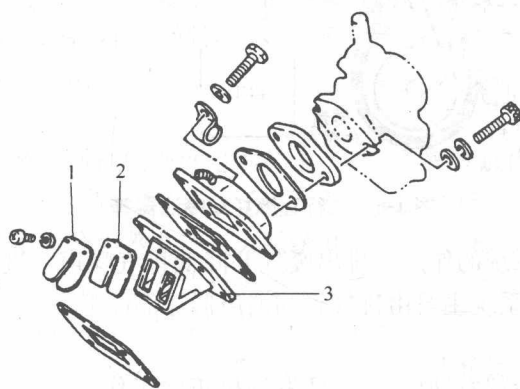


图 1-4 簧片阀

1. 限位片 2. 簧片 3. 簧片阀座

5. 进排气系统

进气系统的作用是引导并滤清空气,控制进入气缸的混合气量。装有进气消声器的还

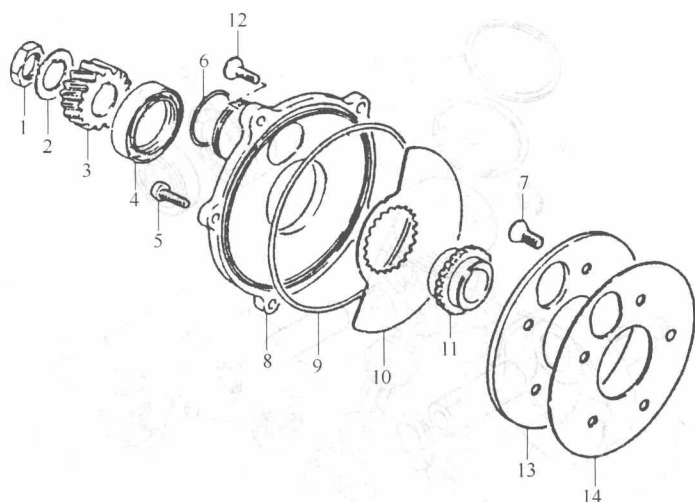


图 1-5 旋转阀

1. 螺母 2. 垫圈 3. 曲轴齿轮 4. 右曲轴油封 5. 螺钉 6. 密封环 7. 螺钉 8. 旋转阀座
9. 密封环 10. 旋转阀片 11. 进气导管 12. 螺钉 13. 旋转阀内座 14. 垫圈

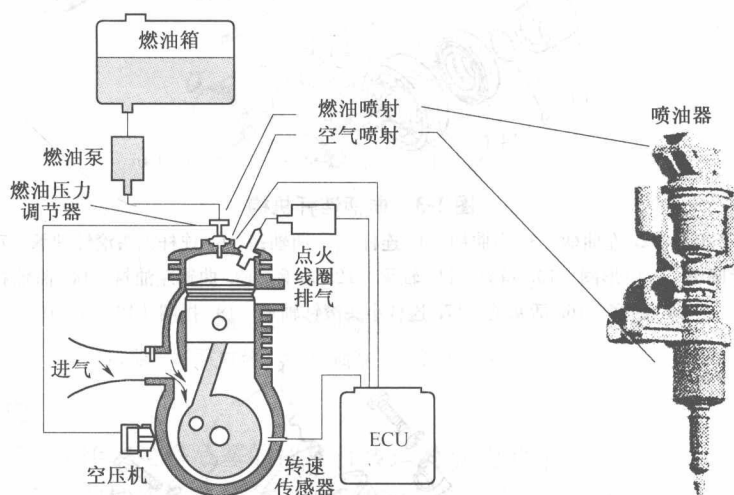


图 1-6 二行程摩托车喷油器等

能降低进气噪声。排气系统的作用是排出废气并降低排气噪声。进气系统主要由进气管、空气滤清器等组成,排气系统主要由排气管和消声器等部件组成。

6. 冷却系统

冷却系统的作用是冷却发动机,以保证发动机正常工作。摩托车发动机大多采用自然风冷方式,通过气缸盖和气缸体上的散热片,利用摩托车行驶时迎面吹来的空气流将发动机的热量带走。也有采用水冷和强制风冷方式的二行程发动机,图 1-7 所示。

7. 润滑系统

润滑系统的作用是润滑发动机中运动机件的接触表面,以减少运动机件间的摩擦阻力

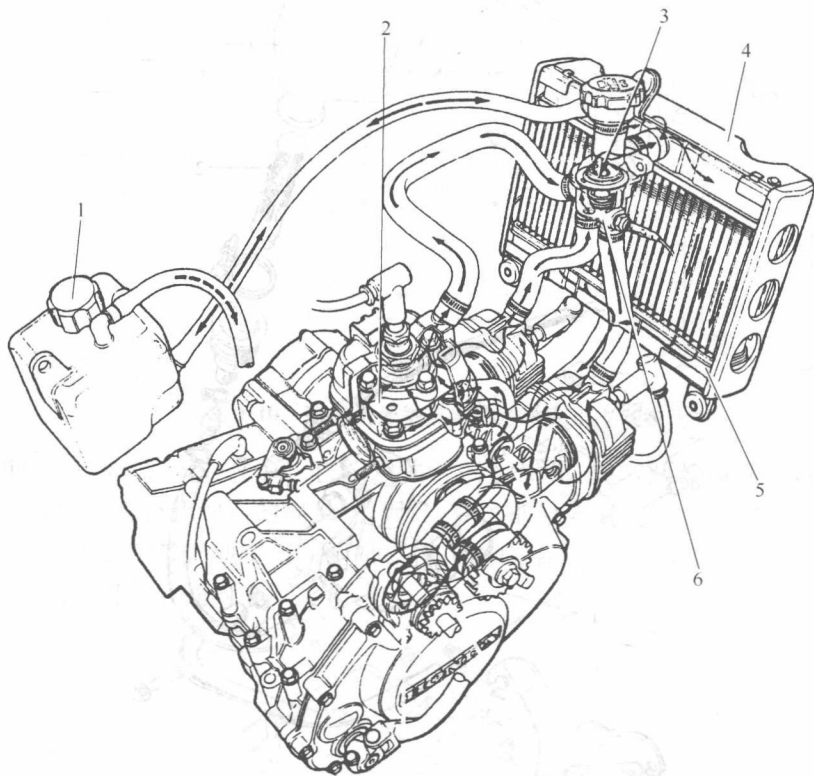


图 1-7 本田 MVX250F 水冷式二行程发动机

1. 储水箱 2. 气缸水冷罩 3. 恒温器 4. 上散热槽 5. 下散热槽 6. 恒温器套

和磨损,并通过润滑油的循环,带走热量,降低温度,延长使用寿命。润滑油在发动机中起润滑、冷却、密封、清洗、防腐五大作用。

二行程发动机气缸内的润滑方式有混合润滑和分离润滑两种。混合润滑是在汽油中加入一定比例的机油,所以没有专门的润滑机构。而分离润滑系统主要由机油箱、机油滤清器、机油泵及油道等组成,如图 1-8 组成。

8. 点火系统

点火系统的作用是及时地提供强度足够的电火花,点燃气缸内的可燃混合气。点火系统一般由磁电机(或蓄电池)、断电器(或电子点火器)、点火线圈及火花塞等零件组成。

点火系统按电源的不同分为蓄电池点火系统和磁电机点火系统两类;按点火形式的不同可分为有触点式点火系统 and 无触点式点火系统两种。图 1-9 所示为磁电机有触点式点火系统;图 1-10 所示为磁电机无触点电容放电式点火系统。

需说明的是,结构分类,把起动装置、离合器、变速器归为传动装置,从作用上,这样分类是合理的。但就发动机的整体结构而言,除轻便摩托车外,一般摩托车的起动装置、离合器、变速器属于发动机总成不可分割的部分,尤其是对于曲轴箱体分为左、右两半部分的发动机来说更是如此。为叙述方便,本书将起动装置、离合器、变速器列入发动机结构范围内。另外,就起动装置、离合器、变速器的结构形式来讲,四行程发动机与二行程发动机没有明显不同,后面在发动机零部件的检查与维修时,不再对此作重复介绍。

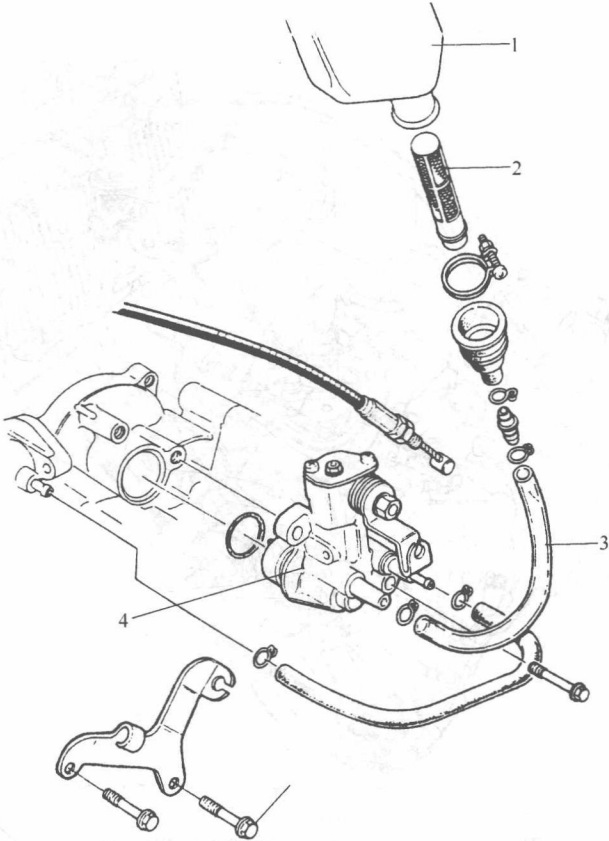


图 1-8 润滑系统

1. 机油箱 2. 机油滤清器 3. 机油管 4. 机油泵

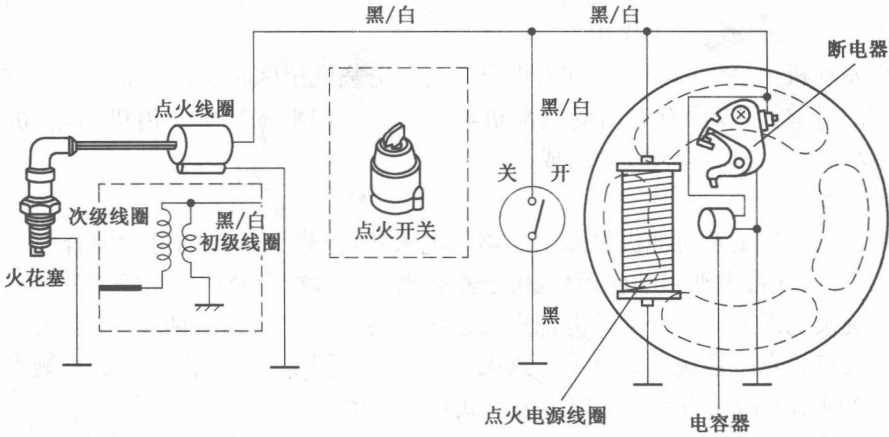


图 1-9 磁电机有触点式点火系统

二、二行程发动机结构及特点

1. 二行程发动机的结构

(1)二行程发动机大多采用曲轴箱扫气,因此,在曲轴箱上开有进气窗口,作为混合气进

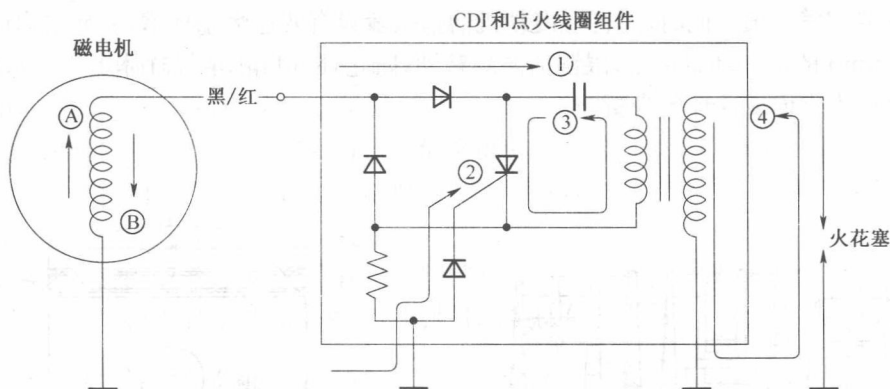


图 1-10 磁电机无触点电容放电式点火系统

入曲轴箱的通道,如图 1-11 所示。它的开关常用簧片阀、旋转阀或喷油器活塞阀来控制。由于曲轴箱要容纳来自化油器的混合气,因此,要求曲轴箱具有气密性,除不与变速箱相通外,凡是接口处都必须很好地密封。例如,左右曲轴箱结合面必须装密封衬垫或涂密封胶,左、右曲轴伸出端必须装油封等。

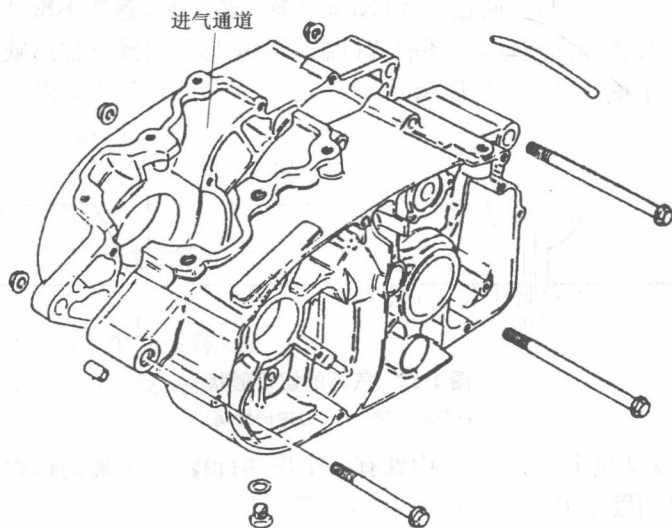


图 1-11 二行程发动机曲轴箱

(2)二行程发动机在气缸体中部或下部设有排气口和扫气口,有的还有进气口,如图 1-12 所示。机型不同,气缸体上各气口的形状、大小及分布位置也不同。气口的形状和位置直接影响发动机的性能。

(3)二行程发动机气缸盖的结构简单,没有排气口及配气机构,也没有润滑油道,如图 1-13 所示。

(4)二行程发动机的活塞控制气口的开闭,当活塞位于上止点时,裙部必须盖住排气口,因此其裙部较长,且裙部开有窗口或缺口,如图 1-14 所示,以便与气缸体

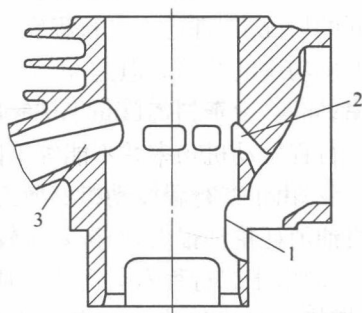


图 1-12 二行程发动机气缸体
1. 进气口 2. 扫气口 3. 排气口

构成进气或扫气通道。同时,二行程发动机活塞一般只有两道活塞环槽,在环槽内压有直径为 1.5~2mm 的活塞环定位销,限制活塞环转动,防止环开口转至气缸体上的气口位置时,拉伤气缸体内表面或使环本身折断。

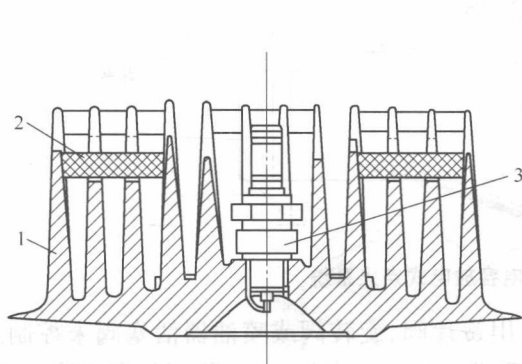


图 1-13 二行程发动机的气缸盖

1. 散热片 2. 缓冲橡胶垫 3. 火花塞

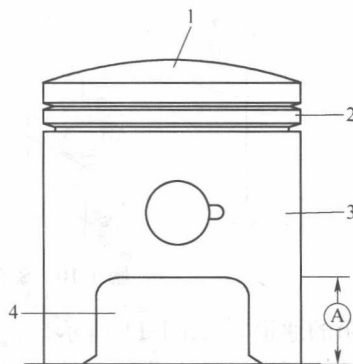


图 1-14 二行程发动机活塞

1. 头部 2. 槽部 3. 裙部 4. 裙部缺口

(5)二行程发动机一般只有两道气环(XF250 有三道气环,迅达 K80 只有一道气环),没有油环。为防止气环作周向运动,将环的切口制成半圆形缺口或半梯形缺口,同时使活塞环定位销处在气环的上侧,如图 1-15 所示。



图 1-15 气环的切口形状

(a) 半圆形缺口 (b) 半梯形切口

(6)在二行程发动机中,二个行程中就有一个做功行程,一个辅助行程,因此其飞轮惯量相对于四行程发动机要小。

2. 二行程发动机的特点

(1)二行程发动机曲轴每转一圈(360°),就有一个做功过程。因此,在转速、进气条件等相同的情况下,理论上二行程发动机所能产生的功率,应等于相同工作容积的四行程发动机所产生功率的两倍。但是,由于二行程发动机采用曲轴箱扫气,不能使废气完全从气缸体内排出;同时,由于扫气口先于排气口关闭而产生额外排气,使气缸内混合气量减少,因此实际上二行程发动机功率并不能等于四行程发动机的两倍,而是 1.5~1.7 倍。

(2)由于二行程发动机的换气过程中,有一部分可燃混合气随废气一同排出,因而燃油和机油消耗量都很大,经济效益较四行程发动机差。

(3)由于二行程发动机换气时间短促,换气不完善,因而缸内残余废气较多,低速失火率高,燃烧情况较差,加上换气过程中部分可燃混合气未参与燃烧就随废气排出去了,因此,排放污染较严重,污染物中的 HC 值远高于四行程发动机。

(4) 由于二行程发动机做功行程频率大,故工作较为平稳,加给曲轴的旋转力矩随曲轴旋转的角度变化的范围较小,连杆和曲轴所受负荷的变化也不大。

(5) 由于二行程发动机做功行程频繁,每转一周(360°)需燃烧一次,因此发动机各零部件受热程度比四行程发动机高得多,特别是活塞更为严重。另外气缸体壁上有排气口,排气口处的缸壁温度特别高,而扫气口处的缸壁因受到扫气流的冷却作用温度较低,因此,二行程发动机气缸体还受到较大的热应力。

综上所述,虽然二行程发动机存在着一些缺点,但由于结构简单,体积小,重量轻,升功率高,价格低廉,所以在轻便摩托车和中小排量的摩托车中得到较广泛应用。

三、二行程发动机整机的拆卸

例一 铃木 AX100 发动机的拆卸

- (1) 起动发动机,预热 5min,然后打开变速箱底部的放油螺栓,将变速箱机油放净。
- (2) 将燃油开关拨至“OFF”位置,拆下燃油管。
- (3) 拆下座垫和燃油箱。
- (4) 拆开磁电机导线插头,拔下火花塞帽。
- (5) 拆下空气滤清器侧盖,拆下空气滤清器。
- (6) 拧松化油器夹子螺栓,取下化油器。
- (7) 卸下变挡踏板和发动机左侧盖。
- (8) 拆下链条卡簧,取下链条。
- (9) 拆卸机油泵壳盖,并拆下机油泵操纵钢索。
- (10) 拆下机油箱侧盖。
- (11) 拔下机油管,堵住机油箱出油口。
- (12) 松开紧固排气消声器的 2 个螺栓和 1 个螺母,拆下排气消声器。
- (13) 拆下发动机的 3 个安装螺栓。
- (14) 从摩托车右侧抬下发动机整机。
- (15) 清洗发动机外壳,去除尘土和油污。

例二 本田 H100S 发动机的拆卸

本田 H100S 摩托车发动机的拆卸如图 1-16 所示,其拆卸程序如下:

- (1) 起动发动机,预热 5min,将变速箱底部的泄油螺栓拧下,排净变速器内的机油。
- (2) 从发动机右侧拆下以下零件:起动蹬杆、离合器操纵钢索、固定化油器的 6mm 螺母、火花塞帽、排气消声器。
- (3) 拆下发动机左侧曲轴箱盖。
- (4) 从发动机左侧拆下以下零件:左侧盖、磁电机电缆插头、固定化油器的 6mm 螺母、机油泵控制钢索、机油管、主动链轮、脚踏杆。

(5) 用木块或合适的支架将发动机支撑好,然后拆下发动机的上悬架螺栓、后悬架螺栓和下悬架螺栓。

- (6) 将发动机抬下。

例三 重庆·雅马哈 CY80 发动机的拆卸

- (1) 起动发动机预热数分钟后,将变速器内的机油放净。