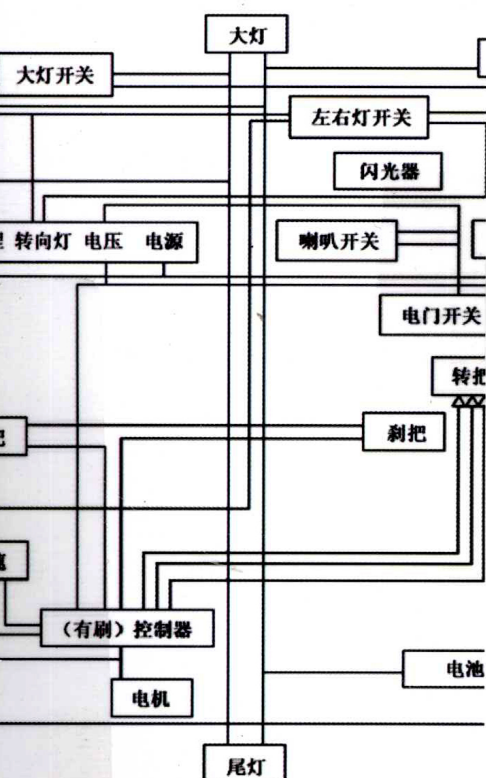


电动自行车/三轮车 精修电路图集

看流程图学修电动车

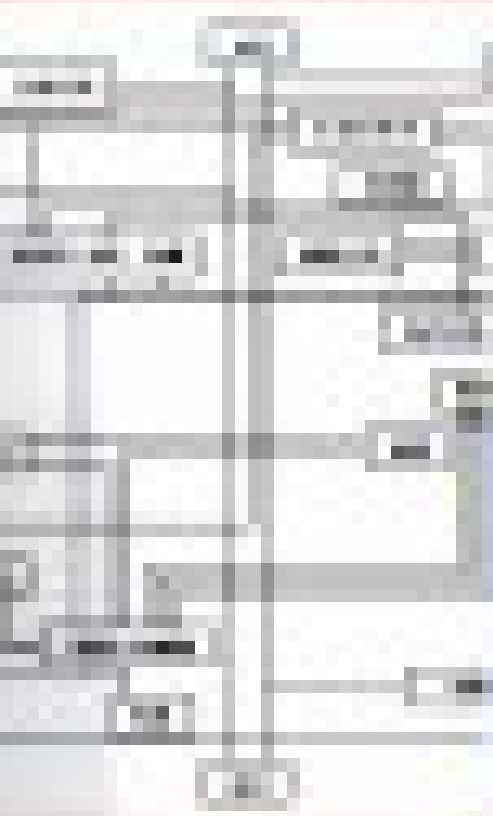


洛阳市绿盟电动车维修培训学校 组编
刘遂俊 编著

<http://www.phei.com.cn>

电动自行车/三轮车 精修电路图集

看流程图学修电动车



本书由机械工业出版社出版，内容详实，图文并茂，是电动自行车/三轮车维修人员的必备参考书。

<http://www.jbqk.com>

看流程图学修电动车

电动自行车/三轮车 精修电路图集

洛阳市绿盟电动车维修培训学校 组编
刘遂俊 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书收集了电动自行车和三轮车检修常用的电路图, 主要内容包括充电器电路图及其检修流程、控制器电路图和控制器与外部件的连接、电动机参数与检修流程、蓄电池拆卸与修复流程、电动车整车电气原理图。附录部分介绍了充电器、控制器常用的电子元器件与集成电路的资料, 方便读者检修故障时查阅。

本书具有较强的实用性和可查阅性, 适合广大电动自行车和三轮车维修人员、专业维护技术人员学习、查阅, 同时也可作为职业培训学校的参考教材。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电动自行车/三轮车精修电路图集 / 洛阳市绿盟电动车维修培训学校组编; 刘遂俊编著. —北京: 电子工业出版社, 2011. 1

(看流程图学修电动车)

• ISBN 978-7-121-11974-3

I. ①电… II. ①洛… ②刘… III. ①电动自行车—电路图—图集②电动控制—机动三轮车—电路图—图集 IV. ①U48—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 198199 号

责任编辑: 王敬栋(wangjd@phei.com.cn)

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 16.75 字数: 347 千字

印 次: 2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 38.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010)88258888。

前 言

电动自行车和三轮车以其无污染、无噪声、低能耗、方便快捷等优点成为我国城乡的流行交通工具。

目前，我国电动自行车和三轮车社会保有量巨大，这为电动自行车和三轮车维修业的发展提供了广阔的市场。电动自行车和三轮车的维修技术含量高，又需要查阅技术资料，目前关于电动自行车和三轮车维修的电路图资料很少，为了满足电动自行车和三轮车使用者及维修人员的需求，作者对近几年编写的书籍中的图纸资料进行收集整理，编写此书。

本书内容新颖，突出实用性和可查阅性。本书共分为5章和10个附录：第一章介绍充电器电路图及其检修流程；第二章介绍控制器电路图和控制器与外部件的连接；第三章介绍电动机参数与检修流程；第四章介绍蓄电池拆卸与修复流程；第五章为电动车整车电气原理图。

本书技术资料及插图由河南省洛阳市绿盟电动车维修培训学校提供。本书由刘遂俊编著，参加本书编写的还有刘伟杰、马利霞、刘月英、俞宏民、马利杰和丁巧利。

广大读者如需技术培训和维修仪器可与作者联系，联系电话：0379—65172171，15824994061；网址：www.Lydz8.cn。

由于技术不断更新，在维修实践中，此电路图仅供参考，具体数据以厂家原电路板为准，特此说明。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在疏漏之处，恳请广大读者和行家批评指正。

编著者

目 录

第一章 充电器电路图及其检修流程	1
一、充电器电路图	1
1. 典型的开关电源原理框图	1
2. UC3842 控制的反激式开关电源原理图	1
3. UC3842 控制原理图	2
4. 充电器采用的开关电源构成方框图	2
5. 抽头式充电器原理图	2
6. UC3842 构成的低成本充电器原理图	2
7. SP362. PCB 南京西普尔充电器电路图	3
8. TL494+LM393 构成的充电器电路图	4
9. 小羚羊充电器电路图	5
10. 河北 KGC36018 智能充电器电路图	6
11. 华盛充电器电路图	7
12. 天能 TN-1C 型充电器电路图	8
13. 快达充电器电路图	9
14. KGC 充电器电路图	10
15. TL494+HA17358 构成的充电器电路图	11
16. 能源达充电器电路图	12
17. KGC2403 型充电器电路图(一)	13
18. 四川胜芳 36V 充电器电路图	14
19. 绿盟充电器电路图	15
20. E-BIKEAUPA 专用智能充电器电路图	16
21. 天能 TN-1 脉冲型充电器电路图	17
22. 绿盟脉冲充电器电路图	18
23. BMCH-36 智能充电器电路图(原路邦车用)	19
24. 千鹤充电器电路图(一)	20
25. KCB602B 天津存真电源科技公司充电器电路图	21
26. CD4820 构成的充电器电路图	22
27. TL3842+LM393 构成的天能充电器电路图	23
28. 3842+LM324 构成的天能充电器电路图	24

29. 大眼睛充电器电路图(一)	25
30. 胜芳充电器电路图(一)	26
31. CHY-A36V/1.8A 型充电器电路图	27
32. 达事捷充电器电路图	28
33. KC36A 山东华盛集团电子有限公司充电器电路图	29
34. 变压器降压型充电器电路图	30
35. 绿广充电器电路图(一)	31
36. 中利普克 CHG 101-Z36V-1.8A-H 型充电器电路图	32
37. 千鹤带工频变压器充电器电路图	33
38. 小飞哥 QSC4213 智能充电器电路图	34
39. HP-1202AC 型充电器电路图	35
40. EA-H-36 型充电器电路图	36
41. 天机充电器电路图	37
42. TL494+LM324 构成的充电器电路图	38
43. UC3842+LM358 构成的充电器电路图	39
44. KGC2403 型充电器电路图(二)	40
45. AC-DC 变换式充电器电路图	41
46. 36V/80A·h 电动三轮车充电器电路图	42
47. 佳腾充电器电路图	43
48. 千鹤牌电动自行车充电器电路图	44
49. 阿米尼充电器电路图	45
50. TL494 开关电源型智能充电器电路图	46
51. 森地充电器电路图	47
52. 单端式充电器电路图	48
53. 36V/1.8A 充电器电路图	49
54. 绿盟智能 12V 蓄电池补水充电器电路图	50
55. SMA-36C3A 小羚羊充电器电路图	51
56. 快乐牌 KLG 智能电动三轮车充电器电路图	52
57. 英克莱充电器电路图(一)	53
58. 3842 构成的充电器电路图	54
59. 顺泰充电器电路图	55
60. 博宇充电器电路图	56
61. 冠宇充电器电路图	57
62. E-BIKEAUPA 智能型充电器电路图	58
63. 澳柯玛 DS-2412I 型脉冲充电器电路图	59

64. 新日充电器电路图	60
65. 西普尔充电器电路图	61
66. 胜芳充电器电路图(二)	62
67. 快达 DZ-2-48 充电器	63
68. 天津冠宇 CDJ-24-36C 智能风扇散热型充电器电路图	64
69. 天能 IN-1C 型 2820 智能充电器电路图	65
70. TL494+LM358 构成的自动断电型充电器电路图	66
71. BT-X 系列充电器电路图	67
72. 绿盟有修复硫化功能的充电器电路图	68
73. 捷安特充电器电路图	69
74. SG3524+LM324 构成的充电器电路图	70
75. 千鹤充电器电路图(二)	71
76. 双端式充电器电路图	72
77. UC3842 与 LM393 构成的充电器电路图	73
78. 天能充电器电路图	74
79. 能源达充电器电路图	75
80. 工频变压器式充电器原理图	76
81. 大眼睛充电器电路图(二)	77
82. UC3845+LM393+LM339 构成的充电器电路图	78
83. ABT6502 和 TL494 组成的智能型充电器电路图	79
84. 北京联华 YG-WG-H(DZC-S)600W 型充电器电路图	80
85. 飞利浦 TDH2000 型 36V/3A 充电器电路图	81
86. 源能达 WXS—002 充电器电路图	82
87. 翼响 LB48 充电器电路图	83
88. UC3844N 和 LM324 组成的充电器电路图	84
89. UC3842、LM393 和 TL431 组成的充电器电路图	85
90. UC3842、LM324、LM358 和 CD4060 组成的充电器电路图	86
91. 松正充电器电路图	87
92. 厚膜电路与 LM358 构成的充电器电路图	88
93. 英克莱充电器电路图(二)	89
94. 施贝特负脉冲充电器电路图	90
95. 绿广充电器电路图(二)	91
96. 嘉普充电器电路图	92
97. 冠宇充电器电路图	93
98. TL494+LM358 构成的充电器电路图	94

99. UC3842+89C2501 构成的充电器电路图	95
100. UC3842+TL431 构成的充电器电路图	96
101. 亿安无刷控制器电路图	97
102. 杭州产 48V 充电器电路图	98
103. 天能牌充电器电路图	99
104. 威昌 FDX-36 充电器电路图	100
105. 单激型正激式充电器电路图	101
106. 单激型反激式充电器电路图	102
107. 邦德·富士达充电器电路图	103
108. STC-02 36V 充电器电路图	104
二、充电器故障检修流程	105
1. 充电器常见故障	105
2. 高压电路故障检修流程(针对 UC3842+LM358 构成的充电器 电路图)	105
3. 低压电路故障检修流程	106
4. 高低压电路均有故障的检修流程	106
5. 充电时电源指示灯不亮,不能充电的检修流程	107
6. 开关电源输出电压过高检修流程	107
7. 开关电源输出电压低检修流程	108
8. 充电器无电压输出检修流程	108
9. 电源部分电路故障检修流程(针对绿盟脉冲充电器电路图)	109
10. 充电器输出级损坏的检修流程	109
11. TL494 及外部电路故障维修流程	109
12. 充电器常见故障排除流程	110
第二章 控制器电路图和控制器与外部件的连接	111
一、控制器电路图	111
1. 有刷控制器的工作原理方框图	111
2. 无刷控制器的工作原理方框图	111
3. 有刷控制器 ZKC3615A 典型电路图	111
4. MC33035+LM339+HA17555 构成的有刷电动机控制器电路图	112
5. L339 构成的有刷电动机控制器电路图	113
6. 悍马牌电动自行车智能型有刷电动机控制器电路图	114
7. 健王有刷控制器电路图	115
8. LM339+LM358 构成的防“飞车”有刷电动机控制器电路图	116
9. SG3525A 与 LM358 组成的有刷控制器电路图	117

10. LM324+TL494 和 LM358 组成的有刷控制器电路图	118
11. ST926041Y+NE555+LM393 构成的有刷电动机控制器电路图	119
12. 麦科特有刷控制器电路图	120
13. 千鹤牌电动自行车控制器电路图	121
14. 小羚羊牌电动自行车有刷电动机控制器电路图	122
15. 雅标牌电动自行车有刷控制电器电路图	123
16. 北京某带防飞车有刷控制器电路图	124
17. 大陆鸽有刷控制器电路图	125
18. 新晨之光电动自行车有刷控制器电路图	126
19. LM339+NE555 构成的有刷电动机控制器电路图	127
20. 健王 12D 有刷控制器电路图	128
21. 健王 36Q13K 有刷控制器电路图	129
22. 天津松正 ZK3601B 控制器电路图	130
23. CA352A 集成电路驱动有刷控制器电路图	131
24. 翼响有刷控制器电路图	131
25. 带电量显示有刷控制器电路图	132
26. 36V 有刷电动机控制器电路图	133
27. 新旭 WMB 型 24V/280W 有刷控制器电路图	134
28. 伟星牌有刷控制器电路图	135
29. 三友 SAY0ZHD2 大功率有刷控制器电路图	136
30. 小羚羊 SP MBC 有刷控制器电路图	137
31. 大陆鸽 EBMCA2 C8001—C 有刷控制器电路图	138
32. 新旭 WMB 型 24V/180W 控制器电路图	139
33. AT89C2051+LM339 构成的有刷控制器电路图	140
34. 绿源有刷控制器电路图	141
35. 天能有刷控制器电路图	142
36. 新旭 WMB24V/180W 有刷控制器电路图	143
37. 天津罗纳多有刷控制器电路图	144
38. 赤兔马 CTM 有刷控制器电路图	145
39. 赤兔马 CTM2 有刷控制器电路图	146
40. 森地有刷控制器电路图	147
41. 新日有刷控制器电路图	148
42. 苏州同盛 KZQ—5FD—10 有刷控制器电路图	149
43. 亿安有刷控制器电路图	150
44. 苏州同盛车业有限公司 KZQ—II 有刷控制器电路图	151

45. 小羚羊 SMACONTR 有刷控制器电路图(二)	152
46. 冠宇有刷控制器电路图	153
47. 天津追风鸟有刷控制器电路图	154
48. 北京某有刷控制器电路图	155
49. HLK—SIMP 有刷控制器电路图(锡山市华立车配有限公司)	156
50. 单片机有刷控制器电路图	157
51. 赤兔马 YS180KZYS 有刷控制器电路图	158
52. NK—36A 单 LM339 有刷控制器电路图(南河电子技术有限公司)	159
53. 三佑 ZD—100S—24V 有刷控制器电路图	160
54. QB—DZ 大功率有刷控制器电路图	161
55. 新旭 48V/500W 有刷控制器电路图	162
56. 英克莱 TC22418 有刷控制器电路图	163
57. LM339+LM358 构成的防“飞车”有刷电动机控制器电路图	164
58. 博英无刷控制器电路图	165
59. MC33033DW+IR2103+LM358 构成的无刷电动机控制器电路图	166
60. MC33035+IR2103 构成的无刷电动机控制器电路图	167
61. 奥文 WML36—180G 型无刷电动机控制器电路图	168
62. 五洋无刷控制器电路图	169
63. 89C2051、IR2103 和 LM324 组成的无刷控制器电路图	170
64. 辰洋无刷控制器电路图	171
65. LB11820S 和 IR2103 组成的无刷控制器电路图	172
66. 宝鸟电动自行车无刷电动机控制器电路图	173
67. AT89C2051—24P1+IR2103+SG3524+LM358 构成的无刷电动机 控制器电路图	174
68. ZK36—15TN(MC33035)无刷控制器电路图	175
69. 天津中科 BIM64KZX 型无刷电动机控制器电路图	176
70. 单片机构成的无刷控制器电路图	177
71. PIC16C58+MC34063A+CD4069 构成的无刷电动机控制器电路图 ...	178
72. 派特无刷控制器电路图	179
73. MC33035P 构成无刷控制器电路图	180
74. 89C2051、IR2103、D4324 构成的无刷控制器电路图	181
75. 麦科特无刷控制器电路图	182
76. 宝鸟电动自行车 36V 无刷控制器电路图	183
77. 宝鸟电动摩托车 48V 无刷控制器电路图	184
78. WML36—250G 爱鹤牌无刷控制器电路图	185

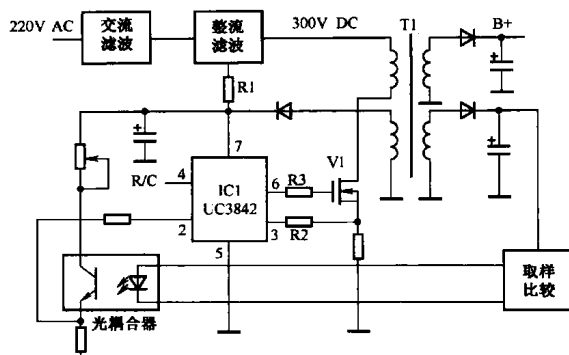
79. YN—36—1500 无刷控制器电路图	186
80. 千鹤无刷控制器电路图(一)	187
81. 采用专用芯片 MC33035 的无刷控制器线路图	188
82. 三友无刷控制器电路图	189
83. 小羚羊无刷控制器电路图	190
84. 亿丰无刷控制器电路图	191
85. 89C2051 单片机无刷控制器电路图	192
86. MC33033DW 构成的无刷电动机控制器电路图	193
87. 天机无刷控制器电路图	194
88. 千鹤无刷控制器电路图(二)	195
89. 健王无刷控制器电路图	196
90. 松正无刷控制器电路图	197
91. 顺泰无刷控制器电路图	198
92. 天能无刷控制器电路图	199
93. 能源达无刷控制器电路图	200
94. 大陆鸽无刷控制器电路图	201
95. 电动三轮车控制器电路图	202
二、控制器与外部件的连接	202
1. 有刷控制器与外部电气部件连接	202
2. 无刷控制器与外部电气部件连接	202
3. 无刷控制器配线示意图	203
4. NWWZK24V/36V—180W/250W 无刷 120°控制器外部接线图	203
5. 48V/4000W 串励电动机控制系统	204
6. 用万用表的电阻挡粗测控制器好坏	204
第三章 电动机参数与检修流程	205
一、电动自行车电动机参数简介	205
1. 有刷电动机	205
2. 无刷电动机	205
3. 各种电动机的无故障最大极限空载电流参考表	205
4. 无刷电动机反转的实现	205
5. 120°相角电动机霍尔元件连线示意图	206
6. 60°相角电动机霍尔元件连线示意图	206
二、电动机检修流程	206
1. 有刷有齿电动机拆卸流程	206
2. 有刷有齿电动机的装配流程图	206

3. 有刷无齿电动机拆卸流程图	206
4. 有刷无齿电动机装配流程图	206
5. 无刷无齿电动机拆卸流程图	207
6. 无刷无齿电动机的装配流程图	207
7. 电刷的检修方法及更换流程图	208
8. 磁钢的检修方法及更换流程图	208
9. 换向器的检修方法及更换流程	209
10. 电动机上制动鼓维修方法及更换流程	209
11. 霍尔元件的拆卸方法及更换流程图	210
12. 电动机不转检修流程	210
13. 电动机维修技术实施流程图	210
第四章 蓄电池拆卸与修复流程	212
一、蓄电池各种特性曲线	212
1. 蓄电池放电特性曲线	212
2. 蓄电池循环寿命特性曲线	212
3. 蓄电池自放电特性曲线	212
4. 蓄电池充电特性曲线	213
二、蓄电池拆卸安装流程图	213
三、蓄电池修复流程图	214
第五章 电动车整车电气原理图	215
1. 典型有刷电动车电气原理图	215
2. 绿源电动自行车电气原理图	215
3. 飞鸽电动自行车电气原理图	216
4. 佳时捷电动自行车电气原理图	216
5. 有刷电动机电动自行车电气原理图	217
6. 世纪星电动自行车电气原理图	217
7. 自发电智能型电动自行车电气原理图	218
8. 普通无刷电动机电动自行车电气原理图(一)	218
9. 普通无刷电动机电动自行车电气系统框图	218
10. 多功能型电动自行车电气系统构成方框图	218
11. 普通无刷电动机电动自行车电气原理图(二)	219
12. 普通有刷电动机电动自行车电气原理图	219
13. 普通无刷控制器典型电动自行车电气原理图	219
14. 大陆鸽电动自行车(36V 无刷)电气原理图	220
15. W2K3610 电动自行车电气原理图	220

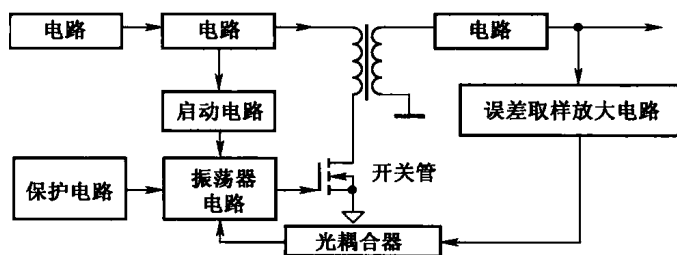
16. 速派奇牌 48V 无刷电动机电动自行车电气原理图	221
17. 都市伊人电动自行车电气原理图	222
18. 悍马电动自行车电气原理图	222
19. 普通有刷电动自行车电气原理图	222
20. 万野电动自行车电气原理图	223
21. 典型 48V 无刷电动自行车电气原理图	224
22. 新日 48V 无刷电动自行车电气原理图	225
23. 千鹤 TDL230Z 型电动自行车整车电气原理图	226
24. 春兰牌 24V 无刷电动机电动自行车电气原理图	226
25. 山叶电动自行车电气原理图	227
26. 速派奇牌 36V 有刷电动机电动自行车电气原理图	227
27. 踏板式电动摩托车电气原理图	228
28. 普通整车线束图(一)	228
29. 普通款整车线束图(二)	229
30. 普通款整车线束图(三)	229
31. 普通款整车线束图(四)	230
32. 仪表与后灯组合电气原理图	230
33. MB—FD1 面板外部接线图	231
34. MB—H 面板及其外部接线图	232
35. 轻摩款整车线束	233
36. 喇叭控制电路	233
37. 转向信号系统的工作原理图	234
38. 电动自行车仪表及后灯组合电气原理图	234
39. 照明电气原理图	234
40. 定速巡航接线图	235
41. 定速巡航+助力功能接线图	235
42. 智能助力传感器接线图	235
43. 智能助力传感器安装图	235
44. 防盗报警器接线图	236
45. 断电防盗报警器接线图	236
附录	237
附录 A 电动自行车各部件构造图	237
附录 B 豪华型电动自行车线路图	237
附录 C 电动自行车常见故障及排除方法	238
附录 D 充电器、控制器维修常用数据	239

附录 E	充电器、控制器维修常用 IC 资料	241
附录 F	五色环精密电阻器色环颜色与数值对照表	246
附录 G	国产半导体晶体管的命名及具体代号参考表	247
附录 H	常用的绝缘栅场效应管技术参数	247
附录 I	78XX 系列三端固定正压集成稳压器国内外型号对照表	249
附录 J	三端可调的集成稳压器的种类	249

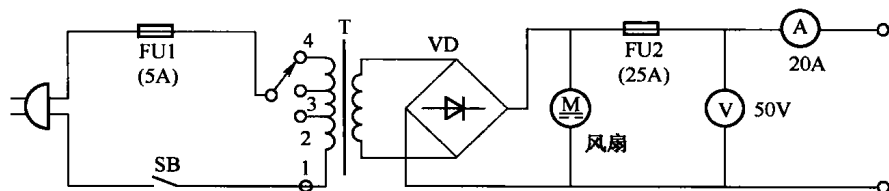
3. UC3842 控制原理图



4. 充电器采用的开关电源构成方框图



5. 抽头式充电器电路图



6. UC3842 构成的低成本充电器电路图

