

NEW
新型

袖珍机
组合音响

机心故障
维修大全



袖珍机组合音响
维修大全

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

新型袖珍机组合音响机心故障维修大全/李敦信等编. 北京:人民邮电出版社,1998.12
ISBN 7-115-07361-9

I. 新… II. 李… III. ①便携式-盒式磁带录音机-故障-维修 ②音频设备-故障-维修
IV. TN912.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 28889 号

新型袖珍机 组合音响机心故障维修大全

◆ 编 著 李敦信 李轶军 等
责任编辑 古松

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 25

字数: 627 千字

1998 年 12 月第 1 版

印数: 1 - 5 000 册

1998 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-07361-9/TN·1412

定价: 32.00 元

前 言

近年来,组合音响、袖珍机(即 Walkman)新产品在我国城乡家庭普及率逐年上升。随着音响技术的不断更新,与其配套的机械驱动机构——机心,也不断发展和创新,性能更加完善。然而,“机、电”技术兼会的专业维修人员及业余爱好者却往往未能跟上技术的更新步伐,使机心修理难的问题非常突出。一些用户和维修人员在对机心技术不很精通,配件、仪器一时难以解决的条件下,使故障久久不能排除。因此,许多读者迫切需要专门论述新型音响设备及袖珍机机心的学习参考读物。为此,作者以多年从事机心研制、生产、维修、售后服务等实践的体会和经验,会同有关人员共同撰写了这本书。

本书以 300 余种流行的新型组合音响及袖珍机的配套机心为主线,分上、下两篇分别介绍其各类配套机心的结构原理、常见故障、典型故障的现象及具体检修方法;为使讲解易学易懂,用大量直观易懂的立体插图加以辅助说明。本书从实用性出发,汇集了大量维修机心将涉及到的技术资料、图表,可作为工具书供读者拆、装机心及检修机心时查阅。此外书中还专门给出了不少难购配

件和易损件的修理、代换方法。

本书末附录中给出了部分国内外组合音响、袖珍机与配套机心对照表,以及机心常见故障检修图表,供读者参考。

参加本书编写的还有:韩文德、张伟、郭丽敏、范应杰、解家成、赵佩福、王辉、耿慧等同志。

限于水平,本书难免有错误或不妥之处,诚恳希望广大读者批评指正。

作 者

1998年8月

目 录

上篇 袖珍机配套机心

第一章 简易袖珍机心	2
第一节 总体结构及走带机构的传动原理	2
第二节 按键机构	3
第三节 常见故障及其排除方法	4
第四节 典型故障的检修	6
第二章 PASONIC WL - 338 型袖珍机	9
第一节 机心结构及其驱动机构的传动原理	9
第二节 业余条件下的装配方法与技巧	13
第三节 调试与故障检修	15
第三章 MCA - 888 型自动返带袖珍机机心	18
第一节 结构原理	18
第二节 装配要点及调试	27
第三节 常见故障及其排除方法	30
第四节 典型故障的检修方法(实例)	32
第四章 3 种普及型袖珍机机心	37
第一节 TN - 6C 型袖珍机机心	37
第二节 TN - 7 型袖珍机机心	42
第三节 TN - 8C 型袖珍机机心	45
第四节 常见故障的检修方法	49
第五节 典型故障检修实例	52

第五章 KC238、KC1120 袖珍机机心	54
第一节 KC238 型袖珍机机心	54
第二节 KC1120 型袖珍机机心	60
第三节 常见故障及其排除方法	65
第六章 两种全齿轮传动的袖珍机机心	70
第一节 MCT - 55C 袖珍机机心	70
第二节 SANYO 袖珍机机心	78
第七章 3 种摩擦传动的袖珍机机心	83
第一节 SANWA CTP 及 IS - 607 袖珍机机心	83
第二节 UNISEF 袖珍机机心	86
第三节 典型故障检修实例	88
第八章 SONY 袖珍机机心	91
第一节 SONY TCM - 7 袖珍机机心	91
第二节 SONY TCM - 11 袖珍机机心结构原理与检修	93
第九章 京华 JW - 93 袖珍机机心原理及故障检修	100
第一节 3 种走带状态下的传动原理	100
第二节 自停机构的结构原理	101
第三节 故障检修实例	102
第四节 典型故障检修实例	104
第十章 TN - 9R 袖珍机机心	106
第一节 总体构造及装配次序	106
第二节 驱动机构的结构原理	112
第三节 典型故障的检修实例	113
第十一章 National 自动返转袖珍机机心	116
第一节 基本结构及分解图	116
第二节 盘心驱动原理	119
第三节 自动返转机构的结构及传动原理	121
第四节 典型故障检修实例	123
第十二章 AIWA 自动返转袖珍机机心	127
第一节 全塑式自动返转袖珍机机心	127
第二节 全金属式自动返转袖珍机机心	131

第三节	常见故障及其排除方法	135
第四节	典型故障检修实例	136

下篇 组合音响配套机心

第一章	日本 TN-21SC 型电脑选曲机心	146
第一节	功能、特点	146
第二节	装配图、分解图	147
第三节	驱动机构的结构原理	151
第四节	控制机构	152
第五节	自停机构	159
第六节	选听、复听及自动选曲机构的结构原理	159
第七节	常见故障的检修	162
第八节	典型故障的检修实例	163
第二章	日本铁塑式连体组合音响机心	166
第一节	机心的功能与有关技术指标	166
第二节	组装图、零部件分解图与关键部件的拆装	167
第三节	结构原理	180
第四节	驱动机构关键部位的检查与调试	184
第五节	故障检修实例	188
第三章	国产座式组合音响机心	194
第一节	技术性能指标	194
第二节	结构原理	195
第三节	常用维修部件的装配技巧与拆卸方法	202
第四节	常见故障的检修方法	205
第五节	典型故障检修实例	212
第六节	常用易损配件资料	213
第四章	国产座式连体组合音响机心	217
第一节	结构及驱动机构的传动原理	217
第二节	装配图和零部件分解图	223
第三节	拆装及调试方法	225
第四节	易损零部件选配图例	236
第五节	常见故障检修方法	242
第六节	典型故障检修实例	246

第五章 国产 LXY8070 型组合音响机心	253
第一节 装配图、分解图	253
第二节 自动选曲机构的结构原理	257
第三节 选曲机构的故障检修实例	259
第六章 日本 TN-29F 型轻触机心	263
第一节 轻触机构驱动原理	263
第二节 轻触机构的拆装技巧	266
第三节 轻触机构常见故障检修	267
第七章 夏普录音座机心	270
第一节 Q 型机心主要技术指标	270
第二节 安装图及零部件分解图	270
第三节 驱动机构的结构原理	276
第四节 关键部件的拆装技巧及预防人为故障的措施	281
第五节 维修资料	283
第六节 常见故障的检修方法	285
第八章 TN-21Z 全自停组合音响机心	289
第一节 主要性能指标及安装结构图	289
第二节 零部件分解图及结构特点	291
第三节 驱动机构的结构及传动原理	294
第四节 关键零部件的装配要领	296
第五节 总体装配要求及技巧	301
第六节 常见故障的检修	306
第七节 典型故障的检修实例	310
第九章 国产自动换向组合音响机心	313
第一节 安装图及零部件分解图	313
第二节 功能及传动原理	317
第三节 装配方法步骤及要点	322
第四节 维护调整及常见故障的检修	328
第五节 典型故障的检修实例	332
第十章 国产高档组合音响机心	339
第一节 总体结构及有关资料	339
第二节 驱动机构传动原理	346
第三节 常见故障的检修	350

第十一章 TN-222、TN-223 机心	352
第一节 技术性能及安装图	352
第二节 驱动机构的传动原理	353
第三节 故障的判断与检修	358
第十二章 高档电控机心	362
第一节 总体结构及主要技术指标	362
第二节 驱动机构传动原理	366
第三节 典型装置简介	373
第四节 有关零部件的拆、装方法与技巧	375
第五节 故障的检修	379
附录一 组合音响及袖珍机机心检修图表	383
附录二 部分国产及进口组合音响与配套机心对照表	384
附录三 部分国内外袖珍机与配套机心对照表	388

上篇 袖珍机配套机心

随着微型机心技术的迅速发展,越来越多的随身携带式收录放袖珍机不断推向家电市场,满足了城乡人民学习、娱乐等需求,其人均占有量逐年提高。

本篇以近几年来国内外常见袖珍机的配套机心为例,介绍结构原理及其故障的检修方法。

常见袖珍机机心性能规格见表 1.0。

表 1.0

型号	带速允差 (%)	抖晃率(%)	放音力矩 (g·cm)	放音电流 (mA)	外形尺寸 长×宽×厚(mm)	底板材料
简易型机心	±3	0.55(WRMS)	25~27	160	110×66×25	ABS 塑料
WL-338	±3	0.3(WRMS)	30	145		
MCA-888	±3	0.3(WRMS)	25~50	130	100×66×24.8	镀锌带钢板
TN-6C	±3	0.38(WRMS)	27~60	170	100×65×25.5	ABS 塑料
TN-7	±2	0.35(WRMS)	27~50	165	137.5×82×27.5	镀锌钢板
TN-8C	±2	0.3(WRMS)	27~55	135		ABS 塑料
KC-238	$\begin{smallmatrix} +3 \\ -2 \end{smallmatrix}$	0.35(WRMS)	30~50	150	125×86×25	ABS 塑料
KC-1120	$\begin{smallmatrix} +3 \\ -2 \end{smallmatrix}$	0.30(WRMS)	27~50	145	130×77×25	钢板
MCT-55C	$\begin{smallmatrix} +3 \\ -2 \end{smallmatrix}$	0.25~0.35(WRMS)	30~60	150	102×81.5×18	ABS 塑料
SANYO 机心	±3	0.3(WRMS)	30~55	135		ABS 塑料
CTP-5405	±3	0.35(RMS)	27~50	170	137×105×33	钢板
IS-607	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$	0.3(WRMS)	25~65	150	129×82.5×26	钢板
UNISEF	$\begin{smallmatrix} +3 \\ -2 \end{smallmatrix}$	0.35(WRMS)	30~65	120	131.8×86.5×28	镀锌带钢
TN-9R	$\begin{smallmatrix} +3 \\ -2 \end{smallmatrix}$	0.45(RMS)	30~60	160	111×66.5×24.8	ABS 塑料与带钢组合
AR-30	±3	0.5(RMS)	33±10	160	112×70×26	镀锌带钢
TN-53	±3	0.35(WRMS)	27~55	155	105×72×24	ABS 塑料
TN-66	±3	0.55(RMS)	2.0~5.0		110×66.5×25.4	ABS 塑料
HRC	±3	0.30(WRMS)	30~60	100	101×67×27	镀锌钢板
TN-52	±2	0.3(WRMS)	25~50	150	103.5×76×26.3	
TCM-7 TCM-11	±1	$\begin{smallmatrix} 0.15 \\ 0.3 \\ \text{(WRMS)} \end{smallmatrix}$	26~36	140		镀锌带钢 ABS 塑料

* 注:力矩国家标准单位为:牛顿·米(N·m),1 kg·m=9.806N·m。以下同。

第一章 简易袖珍机心

这种机心是全塑料材质制成的机心,其结构和功能都特别简单,属既经济又简易的袖珍收音机配套机心。该机心价格低廉,配套厂家较多,款式五花八门,销量较大。该机心由于过分追求经济性,故设计上存在着“先天不足”,性能指标低劣,机心综合质量差,返修率高。

第一节 总体结构及走带机构的传动原理

该机心底板注塑出安装支撑轴和电池盒,可直接与不同类型的袖珍机壳体、舱门等联接,大大方便了整机的结构设计。

从机心的正面观察,可见固定于底板水平面上左导向心轴(代替常规机心的供带帽)和卷带帽。立体声磁头装于底板下部的收音键上(代替常规机心的磁头板),位于底板中央。磁头两边分别装有导带叉、压带轮组,舍去了常规机心的自停触头(无自动停机功能)。收音时,压带轮靠其作用扭簧压贴主导轴,卷带轮(帽)卷绕磁带。走带终了时,要靠人及时停机、开舱、翻带、续放。若不能及时停机,将造成旋转部件的无为磨损,长此以往就会损坏主导轴、卷带轮等传动部件。

如图 1.1.1 所示为该机心传动简图(机心背面视图)。

微电机采用 MITSUMI R - 141161 型扁平式电机,电机的外径 $\phi 25\text{mm}$,高度 12.5mm 。电机螺钉为 $\text{M}1.6 \times 1.8$,支架螺钉为 $\text{M}1.7 \times 4$ 。电机装于支架上,支架装于底板上。电机传动轮属小直径勾槽轮,外径 5.5mm ,安装孔为 $\phi 2\text{mm}$,采用过盈配合压装在电机轴头上,压装后电机传动轮与电机上端面留有 0.3mm 间隙。卷带轮轴和飞轮主导轴分别装入底板孔中。卷带滑轮由主、副传动带驱动,主传动带套在飞轮和电机轮槽上,副传动带套在飞轮小滑轮和卷带滑轮上。只要接通电机电源,电机传动轮便驱动主传动带,由此带动飞轮的大、小滑轮旋转,最终

传递到卷带滑轮,使卷带帽及时收带。

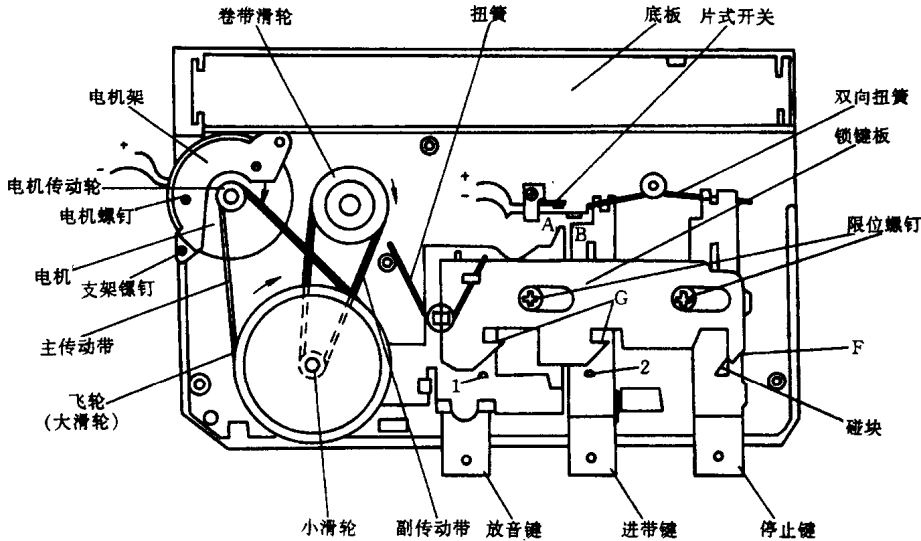


图 1.1.1

大家知道,主导机构中的飞轮是机心的关键部件。为了防止和抑制机心驱动部件对主导轴转速的干扰,以稳定主导轴转速和磁带速度,都希望飞轮的转动能量越大越好,因为这是衡量飞轮稳速效果的主要参数。但由于该机心力求降低成本,采用了全塑制飞轮,其轮直径仅为 28.5mm,厚度仅为 1.8mm,可见飞轮的质量 M 和等效半径 R 都是很小的,因而转动惯量 J 也就很小($J = \frac{1}{2} MR^2$),这样便大大降低了飞轮的转动能量 $E(E = \frac{1}{2} JW^2)$ 。在主导轴尺寸 D (为 2mm)一定的条件下,转速 W 就随之确定了; $W = \frac{V_0}{\pi D}$ ($V_0 = 4.76\text{cm/s}$)。由此看出,该机心的飞轮稳速效果是很不理想的,基本丧失了抵抗外力干扰的能力。这是该机心抖动、带速指标较差的主要原因。

此外,该机的卷带系统中设有打滑装置如图 1.1.2 所示。阻尼盘与毛毡(普通毛毡)粘为一体。毛毡直径很小,与之对应的卷带轮端面无阻尼刻痕,而制成光面,与常规机心比较属简易摩擦打滑装置。图 1.1.2 所示的卷带座是与底板注成一体的,其轴孔直径大于 2mm。卷带轴插入孔中可自由转动。弹簧托采用过盈配合压装在卷带轴上;当压簧、卷带滑轮、阻尼盘装成之后,只要改变弹簧托的位置,便可调整压簧对卷带滑轮、毛毡的压力(阻尼盘压装在卷带轴上不动),从而调整了进、收带力矩的大小。该打滑装置力矩波动范围较大,可靠性差,阻尼效果不好,进带、收带力矩经常变小。

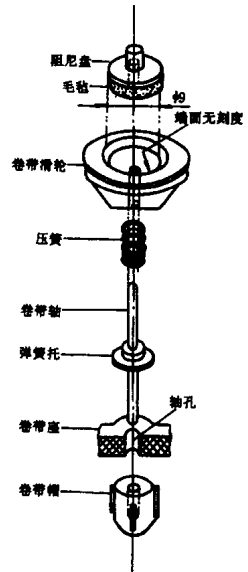


图 1.1.2

第二节 按键机构

该机是 3 按键机构,可实现放音、进带、停止 3 个功能动作。

放音状态:由于放音键上联接着放音磁头,因此,推动放音键便可带动磁头压向磁带。与此同时,放音键上的触点 A 接通片式电源开关(如图 1.1.1 所示)。微电机转动,实现放音卷带。压带轮组是安装在底板的支撑轴上(如图 1.1.3 所示),用限位片限位。当磁头在放音键的推动下向前进方向移动时,作用扭簧向压带轮组施加压力,使之绕支撑轴转动。于是压带轮压贴主导轴而牵引磁带。放音按键中除了压带轮作用扭簧外,没有增设其它弹簧件,且省掉了常规机心中的磁头板。此结构在实际使用中,容易造成磁头相对位置的改变,磁头压带力略有降低,易产生变调、磁头归位滞阻等故障。

进带状态:这里所指的进带状态并非是快进状态,这是该机无增速轮系的缘故。在进带时,由于没有换向轮且参与工作的传动轮无需位移,只要进带按键触点 B(图 1.1.1)接通片式电源开关,卷带滑轮仍按放音时的传动比旋转,卷带帽绕带,实现进带功能。这种进带机构速度很慢,故进带效率低。力矩不足、卷带不稳及进带失灵等故障时常发生。

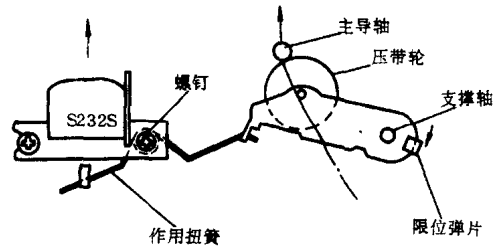


图 1.1.3

停止及锁键状态:在上述两种状态下,机心中的锁键板分别将放音键和进带键上的半圆柱(1)、(2)锁住不动,使按键进入工作状态。

当半圆柱(1)或(2)推压锁键板斜面时,迫使锁键板沿限位螺钉下面的导向柱(与底板注塑成一体)左移,锁键板扭簧受力。当按键上的半圆柱落入锁键板空隙槽后,锁键板扭簧反力推压锁键板右移,并由锁点 G 锁住半圆柱,机心方可进入放音或进带状态。欲解除放音或进带状态时,只要按动停止键,碰块便推动锁键板的下面,锁键板又一次左移,锁点 G 远离半圆柱(1)或(2),释放按键,使放音、进带功能立刻中断。

进带键、停止键的复位是靠双向作用扭簧的反弹作用力实现的。

第三节 常见故障及其排除方法

一、带速不稳,抖晃大

表 1.1.1 所列带速不稳抖晃大的原因及其排除方法。

表 1.1.1

主要故障原因	排除方法
1. 电池电量不足	1. 更换新电池
2. 电机不稳速	2. 重新调整半可变电膜电位器,至标准带速
3. 主、副传动带松弛或老化	3. 更换新传动带,主传动带规格: $\phi 40 \times 1.0 \times 1.0$;副传动带规格: $\phi 27 \times 0.8 \times 0.8$
4. 主导轴(飞轮)轴向间隙小	4. 重新压调主导轴或主导轴含油轴承
5. 电机支架螺钉松动	5. 拧紧或更换 M1.7×4 螺钉
6. 磁头方位角螺帽脱落	6. 选配标准 M2 外六角螺帽

续表

主要故障原因	排除方法
7. 压带轮老化或径向跳动过大	7. 更换或打磨压带轮
8. 卷带轴与配合孔间隙过大	8. 按卷带座孔重新配轴或更换新底板
9. 卷带轴弯曲	9. 更换新卷带轴,规格 $\phi 2 \times 23.5$
10. 主导轴碰碰或弯曲	10. 更换新主导轴,规格 $\phi 2 \times 27.7$

二、放音和进带力矩不稳

表 1.1.2 所列为放音、进带力矩不稳的原因及其排除方法。

表 1.1.2

主要故障原因	排除方法
1. 摩擦打滑装置配合失当 (1) 毛毡质量太差,当与卷带滑轮配合时刮起毛刺 (2) 压簧作用压力变小 (3) 卷带轴上、下游动间隙过大 (4) 卷带滑轮塑性变形	1. (1) 更换优质羊毛毡 (2) 调整弹簧托位置或更换压簧 (3) 适当加调垫片 (4) 更换卷带滑轮
2. 副传动带伸长或老化	2. 更换新的副传动带
3. 卷带帽与轴相对滑动	3. 重新压装卷带帽,并用 502 胶滴注轴与孔配合处粘牢

三、功能按键滞阻或失灵

表 1.1.3 所示为功能按键滞阻或失灵的原因及其排除方法。

表 1.1.3

主要故障原因	排除方法
1. 放音、进带按键不自锁 (1) 锁键板扭簧力变小或脱落 (2) 锁键板导向槽内拉起毛刺或导向槽口变窄 (3) 锁键板撬不动,有杂物卡住 (4) 锁键板变形	1. (1) 调整加大扭簧作用角,重新安装扭簧 (2) 用什锦锉修磨掉毛刺。或用什锦锉修锉导向槽口让其扩大 $0.1 \sim 0.2\text{mm}$ (3) 清除杂物,并适当注油 (4) 用“烘烤法”矫正或更换新件
2. 放音键不归位 (1) 压带轮扭簧弹力太弱 (2) 压带轮扭簧脱离压带轮架槽 (3) 放音键导向部位卡入异物	2. (1) 矫正压带轮扭簧,加大作用角 (2) 将扭簧装入压带轮架限位槽内 (3) 清除导向部位异物,注入润滑脂
3. 进带键作用力太小或不归位	3. 调整进带键上的双向扭簧,加大作用力

第四节 典型故障的检修

〔例 1〕 导带叉活动而引起的抖晃。

〔故障原因及检修〕 该机心的导带叉采取单向定位结构,舍弃了常规小机心的双向(卡槽)定位装置,经常造成导带叉偏上或偏下(如图 1.1.4(a)所示)甚至松动的现象,致使运带不稳,抖晃大。检修这一故障,可用十字头改锥轻度拧调定位螺钉,试其是否乱扣(即放音键上的螺孔是否拧不紧螺钉)。螺钉乱扣必然导致导带叉松动。可将原螺钉(M1.8)取下,换一个 M2×4 的自攻式螺钉,再用 502 粘接剂滴注放音键基准座上(如图 1.1.4(b)所示),然后迅速粘压导带叉并让安装孔与螺孔对应,拧紧新螺钉。如果导带叉不再松动,故障即排除。

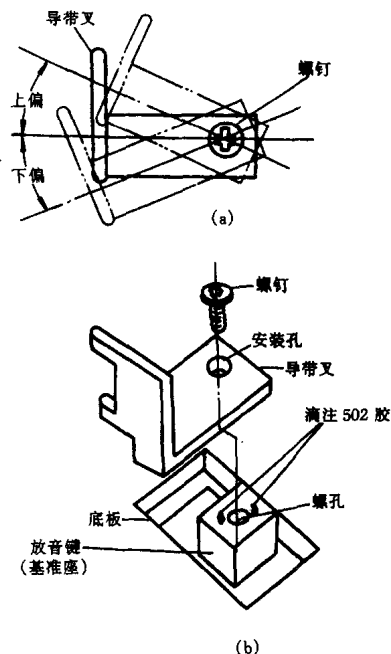


图 1.1.4

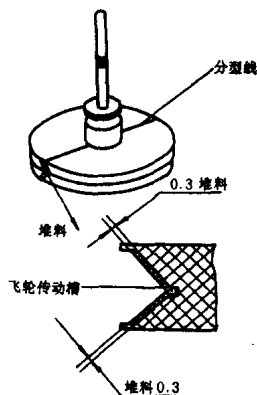


图 1.1.5

〔故障原因及检修〕 飞轮转动能量太小是该机心抖晃指标不稳定的主要原因。若想维持低档机心现有抖晃指标水平,就必须加强某些重要部件的工艺管理,提高零部件制造工艺精度。该机采用了分型注塑模具制造飞轮,制造出的飞轮极易产生对称分型线。在工艺条件差或注塑材料不纯和温度、压力失控条件下,飞轮的传动槽出现分型线“堆料”,如图 1.1.5 所示。这使传动槽相互错位约 0.3mm 左右,造成飞轮传动直径呈椭圆状,即飞轮每转 180°就出现一次波动,故使抖晃指标再度变差。凡在抖晃故障检修中遇有此类故障,解决故障的根本出路是选一合格的飞轮片换到主导轴上。若一时选配困难,可用

锋利的刀片刮掉传动槽所堆积的“堆料”。这样可暂时缓解抖晃过大的现象。

〔例 3〕 压带轮组轴向窜动。

〔故障原因及检修〕 图 1.1.6(a)是该机心压带轮组轴向限位状态图。图中的限位弹片注塑在底板上,应具有良好的弹性。进行压带轮组装配时,将限位弹片向图示箭头方向掰开,使限位片上的“鸭嘴”远离压带轮支架,这样压带轮组便可顺利通过其轴孔,装入支撑轴。用“鸭嘴”挡住压带轮支架,防止窜动。由于限位弹片的厚度尺寸较小(仅为 1.2mm),设计上缺少加强筋结构,拆装及检修时很容易将限位弹片掰断,使压带轮组向上窜动,影响带速、抖晃指标的变化。遇此故障,可采取一种简而易行的补救措施,即用电烙铁将支撑轴头烫成轴台状(图 1.1.6(b)),以阻止压带轮支架的窜动。压带轮应留有窜动间隙 0.2mm 左右。下次再拆压带轮组时,只要用小锉把轴台修成轴径尺寸,便可取出压带轮组。重新装配时,仍可再次烫出轴台。

〔例 4〕 放音和进带时传动机构均不转动。

〔故障原因及检修〕 按下放音键和进带键时,卷带帽不转动,机心不能进入工作状态。拆机检查传动轮系无异常,推动按键才发现片式开关已远离按键触点 A、B,呈如图 1.1.7(a)所示状态。按键触及不到开关,传动机构自然不会转动。拧动螺钉无乱扣现象,取下螺钉发现电源开关螺孔开裂,判定故障由螺孔开裂不能锁紧螺钉所致,应更换新开关解决。在一时找不到合适开关情况下,可先用塑胶剂粘好开裂的开关孔。为防止再次开裂,用小锉将开关体左上方底板面锉出毛状(有利于粘接),然后修锉一块塑料加强筋粘接成如图 1.1.7(b)所示形状。这对开关的受力进行了“外加固”,避免开关受力后出现转动现象。

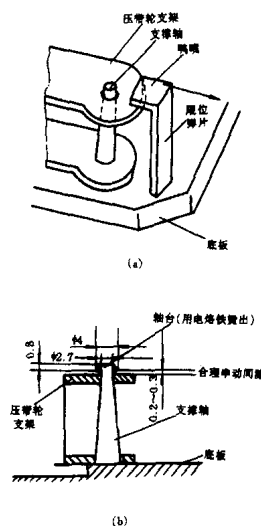


图 1.1.6

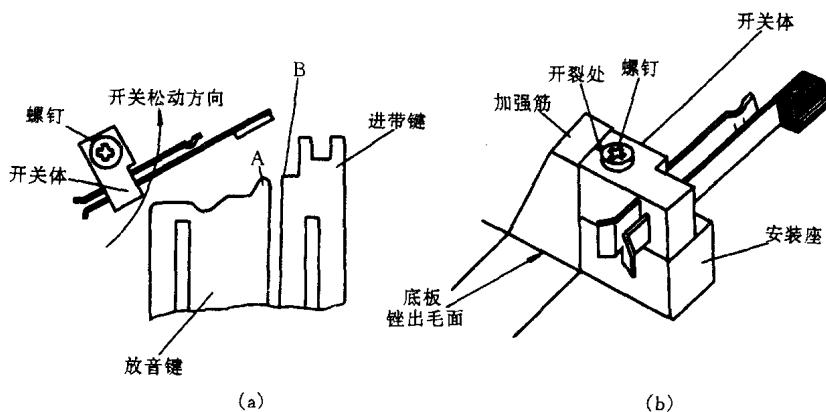


图 1.1.7

〔例 5〕 收带力矩过小。

〔故障原因及检修〕 放音时卷带帽卷不动磁带。按常见故障的检修方法逐一检测,均找不到故障的起因。根据该机特点,怀疑故障由卷带滑轮与其毛毡配合端面光滑而产生不了阻尼引起。依据如图 1.1.2 所示的拆装顺序,取下卷带滑轮,只见与毛毡相对应的摩擦面已磨得很光。为增大卷带滑轮端面与毛毡的摩擦阻力,选一条砂布,将有砂面朝向打磨面(如图 1.1.8 所示),再用铅笔的平端把砂布压贴于摩擦端面,手指捏住砂布 1、2 处于铅笔杆上,按图示箭头正、反向研磨约 2 分钟左右(即打磨法),然后拿出砂布,吹净研下的粉末。此时可清楚地看到被研磨的原光亮面,已变成具有均匀平坦的拉毛面(即增大了摩擦系数)。将卷带滑轮按要求装复,再试放音效果十分令人满意。卷带帽可以正常卷绕磁带。用力矩带复测力矩指标均达 $35 \text{ g} \cdot \text{cm}$ 以上,说明此办法完全可行。

笔者采用这种方法,针对这类小机心进行了尝试,并将这种方法归纳为“卷带滑轮打磨法”。

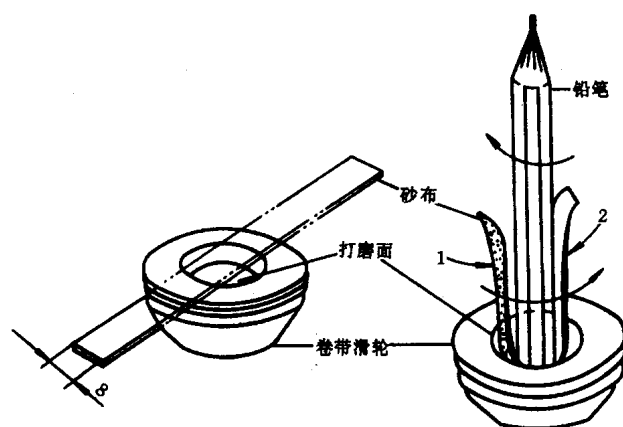


图 1.1.8