

录象机维修



'96 合订本 (上)



电子工业出版社

一九九六年合订本(上)

录象机维修

《录象机维修》编辑部 编著

电子工业出版社

内 容 提 要

本书是《录象机维修》96年1~6期(上半年)合订本。主要内容有录象机、摄象机、影碟机等视频设备的维修方法、维修经验和技巧、专题讲座、电路解说;还介绍新技术、新器件、新功能及相关资料。附录中还补充了实用资料:松下NV-HD82/NV-HD100录象机集成电路;松下最新录象机功能;录象机厚膜电路的应急修复;高士达GD-796实测数据;电路解说;录象机维修组装技巧;录象带;录象机磁鼓的应用与检修;松下NV-PD92MK2 MC放象机实测IC数据;先锋系列影碟机集成电路;健伍LVD-69V/89V影碟机集成电路。

《录象机维修》是电子工业出版社主办的专业性普及技术读物。创办几年来(原以书的形式出版)深受广大读者欢迎,“广采众家之长,精选读者之需,选购使用之友,维护维修之师”是广大家电专家、学者、生产厂家、技术人员、情报咨询人员、营销人员的参谋,是广大家电维修人员和无线电爱好者的帮手。

内容含正文部分:《录象机维修》96年1~6期内容,共计约200篇(约50万字)技术文章。修改各期有误之处(包括排版和制图)。附录部分增加了宝贵资料约25万字。可称为当今摄录象技术之大全。

读者对象:家电维修人员,用户,电子爱好者及从事生产、研究摄象机的技术人员。

1996年《录象机维修》合订本(上)

责任编辑 鞠养器

《录象机维修》编辑部编

* * *

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

新燕印刷厂印刷

* * *

开本:787×1092毫米1/16 印张:22 字数:900千字

1996年12月第1版1996年12月第1次印刷

印数:1-10000册 定价:20.00元

ISBN 7-5053-3820-X/TN·1012

目 录

1 录 象 机

VIP-3000HCM II 型放象机常见机械故障

分析与检修	李 峰(2)
日立 VT-M777EM 不进带	李 峰(7)
放象机加载机构故障的检修	方 萍(8)
录象机重放自动退带保护现象分析和故障检修	赵保明(11)
GHV-1245D 录象机不能快进/倒带特殊故障原因分析及应急修理	尤振华(18)
松下 NV-450 录象机系统控制电路故障检修	黄福森(30)
NV-J25 录象机伺服系统故障分析与检修	刘 武(43)
松下 NV-J25(J27)录象机电源电路故障检修和代换技巧	孙余凯(47)
日立 VT-M747E 不能出带	李 樾(73)
松下 J25 不能重放	孙余凯(77)
日立 VT-M747 电源电路维修要领	王德沅(82)
NV-L15 电源不能接通	吴善龙(85)
松下 NV-HD100 全无的检修	邹忠平(86)
松下 NV-J27 电源指示灯熄灭	刘建文(86)
松下 NV-L15MC 自动停机	胡炳智(87)
夏普 K89 放象无显示	张宝东(88)
DV-98C 录象机无显示	赵保明(88)
VIP-3000HCMK II 图象有噪波	宋建宏(88)
NV-450 射频调制器引起图象杂乱	赵祖云(88)
HR-7600 自录自放声音失真	孙余凯(89)
状态方式检测开关检修	童勇朴(90)
松下 NV-450MC 磁带装入后又退出	赵小华(112)
松下 NV-HD100 无显示	张小平(95)
高士达 GHV-1245D 不能快进和倒带	李 峰(129)
松下 NV-J27 晶振不良	吴善龙(131)
东芝 V-788 无显示	孙佑杰 丛英滋(132)
日立 VT-427 重放无彩色	李金成(132)
日立 VT-427 记录无彩色	李金成(132)
日立 VT-426 不能装带	陈志千(133)
松下 NV-J27 不能进入工作状态	朴仕然(133)
三菱 HS-306 自动停机	刘建文(133)
东芝 V-93C 自动卸载	黄福森(134)
东芝 V-93C 供带盘不转	黄福森(134)
日立 VT-427 重放彩色不稳定	李金成(135)
HR-D210EE 鼓电机不转	赵振强(135)
HR-D210EE 三秒自停	赵振强(135)
夏普 VC-779 有交流声	苏 军(135)
日立 VT-426 记录出现水平花纹	何社成(136)

日立 VT-M757 自动卸载	何社成(136)
日立 VT-426 无图象无伴音	晓 帆(136)
日立 VT-M757 图象时有时无	晓 帆(136)
日立 VT-M747 功能键不起作用	晓 帆(136)
日立 VT-M747 自动关机	薛大淙(160)
松下 NV-L15 自动停机	何社成(154)
松下 NV-G33 不收带	杨金光 向为斌(146)
日立新型录象机故障检修	梁应亮(162)
松下 NV-L15 有伴音无图象	杨高雄(163)
威力 WL-88 录象机电源故障检修	李春安(164)
NV-J25 有声无图	蔡森川(164)
日立 VT-M777 故障检修	孙德印(165)
卡西欧 VX-4000 不能快进倒带	蔡森川(166)
AKAI VS-R188K 电源指示灯不亮	宋建宏(166)
松下 NV-G12MC 无图无声	杨金光(166)
东芝 V-94 无显示	彭九林(175)
东芝 V-95C 无显示	李鸣康(176)
松下 NV-250 不能快进和倒带	李成田(186)
胜利 HR-D210EE 不工作	孙梅生(186)
松下 NV-G33 自动保护	杨金光 向为斌(186)
松下 NV-F55 鼓电机检修	赵祖云(187)
NV-450 工作不正常	戴凤来(187)
松下 NV-HD100 电源不能启动	李 伟(187)
松下 NV-HD100 无显示	李 伟(188)
东芝 V-95C 磁鼓不转	钱 利(188)
东芝 V-K70 录象机检修	赵春去(189)
NV-G30 录象机重放图象不同步	彭枫太(189)
东芝 V-95C 重放图象有噪点	李鸣康(189)
日立 VT-M777EM 有时突然关机	宋建宏(194)
松下 NV-450 加载不到位	杨金光(194)
东芝 V-95C 重放无图象	孙梅生(196)
东芝 V-94C 无显示	马志达(196)
松下 NV-G30 屏幕上无显示	马志达(196)
松下 NV-G30 无显示	马志达(196)
松下 NV-L15 磁带不能加载	李金成(197)
高士达 KR-88 不能装盒	马志达(197)
东芝新型录象机电路分析与检修(三)	李俊武(202)
录象机自动保护停机分析与检修(1)	卞德森(205)
日立 VT-426E 主导电机的检修	张雪田(208)
日立 VT-M747 自动停机	张立荣(210)
东芝 ARENA(雅丽娜)录象机电源电路分析与检修	赵春云(210)
日立 VT-M777 有周期性噪波	蔡森川(211)
VT-M777 主导轴电机有响声	蔡森川(212)
夏普 VC-7300P 无彩色	何社成(212)
松下 NV-L10 无图象	何社成(212)
NV-250 显示屏内无显示	苏 君(212)
东芝 V-95C 射频输出音量小	崔传涛(213)

NV-SD50 录像机遭雷击故障检修	蔡森川(213)	富丽 VIP-1000 一切不动作	何社成(170)
日立 VT-M747 重放不走带	赵贵林(213)	长海 2215 电源故障	蔡森川(171)
日立 VT-M747 自动保护	赵贵林(214)	富丽 VIP-3000HCMK II 型放象机不能放象	赵祖云(171)
三星 VD-713 录像机加载不到位检修	吴善龙(214)	HERALD VP-9612 微处理器补救	蔡森川(171)
VC-A508DT 自动退带	赵保明(215)	东芝 VCP-B1 故障检修	李金成(172)
日立 VT-M777 自动倒带	刘明清(215)	松下 NV-PD92 故障检修	李成田 李莉(172)
松下 NV-F55MC 重放无动作	胡炳智(236)	NV-PD92 机械故障检修	智通书(173)
日立 VT-M747 录像机 LA7935 更换时 注意事项	杨金光 向为斌(236)	松下 NV-PD92 不能工作	郝召军(204)
日立 VT-M747 图象不同步	何社成(238)	VD-900 放象不能加载	向为斌(207)
松下 NV-J27 自动停机	吴善龙(239)	东芝 VCP-C2C 放象机亮度信号检修 流程	陈志千(217)
进口录像机故障维修实例记录表(五)	何社成(240)	爱华 HV-K3030DH 放象机不能出盒	洪华良(218)
		F-900P 放象 5 秒保护	杨金光(222)

2

放 象 机

F-900T 不能装带	齐耿业(19)
NV-PD92MC 放象机视频电路原理与 检修	陈志千(22)
三洋 VHP-Z2HD 放象机电源检修	吴善龙(25)
福奈 VIP-5000HCMK II 放象机维修	苏 军(24)
富丽 VIP-3000 II 重放自停	孙梅生(24)
爱浪 NE388-VK 不能装带	李鸣康(26)
富丽 VIP-3000HCMK II 放象有噪波带	傅贵兴(29)
富丽 3000 III 放象机机械调整与维修	赵习华(29)
日立 VT-100 放象机电源电路	何文勇(65)
爱华单放机拆装维修指导	江天成(91)
东芝 VCP-C2 图象抖动	高 平(92)
东芝 VCP-C2 不能装带	高 平(92)
三洋 VHP-Z2HD 主导轴转速快	陈晓黎(92)
TP-920 放象机主导轴不转的特殊原因	陈志千(93)
放象机一机多病的检修	朱 顺(94)
NV-PD92 重放彩色不正常	钟青山(94)
松下 NV-PD92 指示灯不亮	季春光(94)
富丽 3000 II 不能倒带	宋建宏(95)
NV-PD92 重放无图象	何志良(95)
最新面市的放象机	汤志成(97)
NV-PD92 微处理器局部损坏的修复	张雪田(137)
松下 NV-G10 重放时图象时有时无	

伴音正常	何社成(138)
富丽 VIP-3000HCMK5 电源维修	汤志成(139)
TP-920 自动停机	朴仕然(142)
富丽 VIP-3000MK III 不能装带	吴善龙(142)
富丽 VIP-3000 III 主导轴不转	钱小平(143)
NV-PD92 微处理器不工作	蔡森川(143)
爱浪 N300E- II K 不能放象	赵祖云(143)
东芝 B1 声音低	苏 军(144)
福奈 VIP-3000HCMK III 图象差	苏 军(144)
福奈 VIP-3000HCMK III 自动停机	苏 军(144)
JVC HRP77 电源电路分析与检修	刘建清(167)

3

摄 象 机

松下 M 系列摄录机自动光圈控制原理 与故障检修	李素章(31)
M9000 摄象机电子寻象器的检修	李金成(35)
松下系列摄录机电子寻象器工作原理与 故障检修	王德沅(58)
家用摄象机光圈控制的应用	林 平(96)
日立新型摄录机	超 华(97)
索尼摄录机	徐兴明(98)
NV-M9000 不能记录	丁 友(145)
M8000 不能自录自放	方明煌(146)
家用摄象机获得特殊色彩几种方法	林 平(147)
松下 M3000 无法录像	郑培光(148)
松下 NV-M7 摄象机色度信号处理电路 故障检修	黄福森(174)
偏振镜在拍摄中的正确使用	林 平(177)
怎样调整摄象机的光圈	林 平(219)
NV-M3000 装入带盒立即弹出	李建丰(222)
NV-M3000 无输出电压	李建丰(222)
NV-M3000 各功能键不动作	李建丰(222)

4

影 碟 机

三星 DV-430 影碟机故障检修	李海城(99)
夏普 MV-K8500X(GY)兼容镭射 影碟机	瞿 鹏(99)
VCD 影碟片的使用与维护	何社成(102)
影碟机电路分析与检修(4)	张延奇(149)
影碟机电路分析与检修(5)	录 维(177)
高士达激光视盘放象机 FL-R30V	徐兴明(153)
松下 LX-K770 影碟机卡拉 OK 功能	邱黎明(154)
先锋 CLD-S260 无法工作	何社成(155)
先锋 CLD-S260 无图象无声音	何社成(155)

先锋 CLD-S270 无图象	何社成(155)
先锋 CLD-S350 几秒自动出盒	何社成(155)
先锋 CLD-1580K 不能放入碟片	晓 帆(155)
来势迅猛的 DVD	徐兴明(176)
三星 DV-500K 显示屏无显示	晓 帆(179)
先锋 CLD-1720K 无图象无声音	何社成(179)
先锋 CLD-1710K 碟片不能进出	晓 帆(179)
健伍 LVD-280 碟片无法取出	晓 帆(179)
松下最新影碟机 LX-900	汤志成(185)
影碟机激光管的检修	梁应亮(216)
影碟机电路分析与检修	耿益群(223)
夏普 MV-K8000X 影碟机的检修	李金成(227)
健伍 DP-M5520CD 机不读碟	苏 军(228)
三星 DVC-850VCD 影碟机	邱黎明(229)
索尼(SONY)新型影碟机	徐兴明(230)

5 投影机

夏普 XV-100ZM 液晶投影机检修	李金成(103)
---------------------------	----------

6 实用电路

松下 NV-PD92 放象机电源电路	张延奇(20)
日立 VT-P100 放象机电源电路图	(60)
松下 NV-SD50 电源电路	(100)
松下 NV-HD82 录象机电源电路	(140)
东芝 V-288 录象机电源电路	(180)
东芝 V-K60、V-K71 电源电路图	(220)

7 改装与制作

视频放大器	魏德珍(37)
改东芝 V-800SC 为双制式	苏 军(102)

8 维修经验

录象机维修技巧三要素	陈泰宽(69)
夏普录象机应急修理	刘午平(74)
修无图象机应注意并发故障	陈志千(107)
压带轮损坏应急修理	胡金莲(107)
索尼 SLV-X30DH 机芯的调整	张宝东(107)
录放象机特殊故障	郑培光(108)
用加热法更换集成块	张在楠(109)
录象机故障速查(三)	何社成(199)
录象机故障速查(四)	何社成(200)
机芯的调整	苏 军(216)
录象机控制紊乱、操作失灵故障检修	

要点	李 峰(237)
----------	----------

9 维修园地

日立 VT-426E 放象无图象无声音	黎文炳(57)
日立 VT-M888EM 不能装带	杜定久(70)
录象机显示屏显示不正常故障检修	陈克军(75)
夏普 VC-MH72 重放有杂波	刘振国(77)
日立 VT-M747 重放无图象	赵贵林(102)
V-95C 录象机自动保护	赵保明(103)
松下 NV-F55 无显示	兰少伟(103)
速修松下 F55 软故障	赵祖云(104)
松下 NV-L15 放象自停的检修	赵祖云(104)
日立 VT-M747 显示屏无显示	赵贵林(109)
松下 NV-J25 重放无图无声	朴仕然(113)
松下 NV-G10 重放时有图象、无伴音	何社成(113)
VT-M777EM 面板操作失灵	宋建宏(113)

10 维修技巧

进口录象机故障速修(一)	何社成(78)
进口录象机故障速修(二)	何社成(79)

11 师傅指点

不同牌号录象机同一故障现象	吴善龙(76)
日立 VT-426 主导轴驱动块损坏原因	蔡森川(106)
日立 VT-427 主导轴电机驱动电路	
检修	赵春云(111)

12 元件代换

富丽 V-3S 录象机磁鼓的代换	汤志成(46)
录象机几种马达驱动 IC 电路代换	庄怀恕(75)
三种新型卡拉 OK 放象机上磁鼓的	
互换	汤志成(95)
松下 J25(J27)录象机 IC6003 集成	
电路	钱小平(105)
松下 NV-SD50MC 上磁鼓的代换	汤志成(106)
日立录象机上磁鼓的互换和实用代换	汤志成(110)
VCR-32DAP 磁鼓的代换	杨金光(110)
用 VIP-8000K 磁鼓总成代换	
VIP-5000 II 磁鼓总成	向为斌(110)
东芝 V-288K 磁鼓的代换	汤志成(110)
3132V 电源集成块的代换	汤志成(112)
录象机常用光电耦合器互换	汤志成(112)
爱华 HV-500KER 录象机磁鼓损坏	
代换	李 兵(218)
三洋 VHP-Z38KA 型放象机磁鼓的	
代换	吕德芳(218)

13

使用指导

S-VHS 录象机在电视播出中的使用… 张云海(104)
 如何正确使用与维护家用摄象机 …… 何社成(182)

14

录象技术

三制式录象机的视频处理 …… 林 平(124)
 新的数字视盘格式 …… (128)

15

元件制作

自制组件修复东芝 V-94C …… 张雪田(118)

16

元件修复

录象机贵重、难购元器件修理和代换
 技巧(1) …… 孙玉凯 吕颖生(156)
 录象机贵重、难购元器件修理和代换
 技巧(2) …… 孙玉凯 吕颖生(190)
 录象机贵重、难购元器件处理和代换
 技巧(3) …… 孙玉凯 吕颖生(231)
 NV-HD100 微处理器应急修复 …… 张立荣(164)

17

选购常识

松下 NV-HD550MU 录象机 …… 徐兴明(184)
 东芝 V-K81 高保真录象机…… 徐兴明(184)
 东芝 V-K71 录象机…… 邱黎明(195)

18

资料图表

夏普录象机集成电路 …… 李长春(114)
 最新 2.0 版 VCD 影碟机功能一览表… 汤志成(183)
 夏普最新投影机 …… 汤志成(198)
 索尼 MDP-A800K 系列卡拉 OK
 影碟机 …… 徐兴明(198)

19

仪器仪表

一种适用于家电维修用的多功能晶体管
 示波器 …… 闻 友(130)

20

实用资料

录象机维修 95 合订本下附录目录 …… (40)

21

读者服务部

最新家电维修录象带简介 …… (66)

22

家电论坛

社会需要家电读物 …… 张新华(122)

23

电视讲座

《家用电器使用与维修》电视讲座签字
 仪式在京举行 …… (42)
 电视讲座 …… (236)

24

大 奖 赛

全国第二届《家电维修技术精华》征文
 大奖赛首发式在北京召开 …… (38)
 全国第二届《家电维修技术精华》大奖赛
 获奖者名单 …… (39)

25

新 书 架

1995 年《录象机维修》合订本(下) …… (34)
 1995 年《电视机维修》合订本(下) …… (39)
 《最新放象机实用维修图集》(一) …… (80)
 《录象机维修实例 999》(续篇) …… (80)
 一九九五年摄录象机文献题录 …… (116)
 一九九五年摄录象机文献题录(续) …… (123)
 家用电器维修数据大全 …… (138)
 电脑爱好者 …… (170)
 最新放象机实用维修图集(二) …… (188)

26

附 录

一、松下 NV-HD82/NV-HD100 录象
 机集成电路 …… 宜 升 成 文(242)
 二、松下最新录象机功能 …… 汤志成(254)
 三、录象机厚膜电路的应急修复 …… 高雨春(255)
 四、录象机集成电路应急修理 …… 高雨春(261)
 五、燕舞-高士达 GD-796 录象机实测
 数据 …… 苏 军(268)
 六、'96 夏普(SHARP)VIEWCAM 彩色
 液晶屏摄象机 …… 汤志成(282)
 七、松下影碟机 …… 邱黎明(282)
 八、燕舞-高士达录象机(GOLD)GD-796
 电路解说 …… 苏 军(283)
 九、录象机维修组装技巧 …… 孙德印(290)
 十、录象带 …… 高雨春(294)
 十一、录象机磁鼓的应用与检修 …… 高雨春(300)
 十二、松下 NV-PD92MK2 MC 放象机实
 测 IC 数据资料 …… 严 倩(311)
 十三、索尼录象/放象机功能 …… 邱黎明(325)
 十四、先锋系列影碟机集成电路 …… 刘午平(325)

录象机维修

1996年第1期(总25期)

目 录

录 象 机

VIP-3000HCM II型放象机常见机械故障

分析与检修 李 峰(2)

日立 VT-M777EM 不进带 李 峰(7)

放象机加载机构故障的检修 方 萍(8)

录象机重放自动退带保护现象分析和故障

检修 赵保明(11)

GHV-1245D 录象机不能快进/倒带特殊

故障原因分析及应急修理 尤振华(18)

松下 NV-450 录象机系统控制电路故障检修

..... 黄福森(30)

放 象 机

F-900T 不能装带 齐耿业(19)

NV-PD92MC 放象机视频电路原理与检修

..... 陈志千(22)

三洋 VHP-Z2HD 放象机电源检修 吴善龙(25)

福奈 VIP-5000HCMK II 放象机维修 苏 军(24)

富丽 VIP-3000 II 重放自停 孙梅生(24)

爱浪 NE388-VK 不能装带 李鸣康(26)

富丽 VIP-3000HCMK II 放象有噪波带 傅贵兴(29)

富丽 3000 III 放象机、机械调整与维修 赵习华(29)

摄 象 机

松下 M 系列摄象机自动光圈控制原理与

故障检修 李素章(31)

M9000 摄象机电子录象器的检修 李金成(35)

实 用 电 路

松下 NV-PD92 放象机电源电路 张延奇(20)

改 装 与 制 作

视频放大器 魏德珍(37)

厂 商 名 片

河北省冶建公司音象技术服务部 (30)

希广大读者注意,96年《录象机维修》、《电视机维修》、《音响维修》均为月刊,每期2.50元,年定价为30.00元。

对订阅96年杂志的读者,我部按订阅的先后进行编号。在收到您的汇款单上编号,并复印返给订户一份,(汇款单和编号在96年1期杂志中返回。)希您记住编号,如今后收不到杂志希查找,查找时把编号通知编辑部,编辑再给补发,不收款。

因订户较多,可能有些订户不能按时收到,或邮寄途中丢失,我们一定补发,希谅解。

几年来我们出版的合订本深受读者欢迎,附录部分的资料更受欢迎。为照顾老订户,每年都把附录部分单独装订成册,每册附录(96页,定价:9.00元)6.00元。欢迎没邮到附录的订户选购。

期 刊 编 辑 部

大 奖 赛

全国第二届《家电维修技术精华》征文

大奖赛首发式在北京召开 (38)

全国第二届《家电维修技术精华》大奖赛

获奖名单 (39)

新 书 架

1995年《录象机维修》合订本(下) (34)

1995年《电视机维修》合订本(下) (39)

实 用 资 料

录象机维修 95 合订本下附录 (40)

主 办:电子工业出版社

编辑出版:期刊编辑部

地 址:北京东燕郊期刊编辑部

邮政编码:101601

主 编:李玉全

责任编辑:鞠井器

发 行:期刊编辑部

印 刷:新燕印刷厂

定 价:2.50元

出版日期:每月15日出版

书 号:ISBN 7-5053-2658-9/TN·781

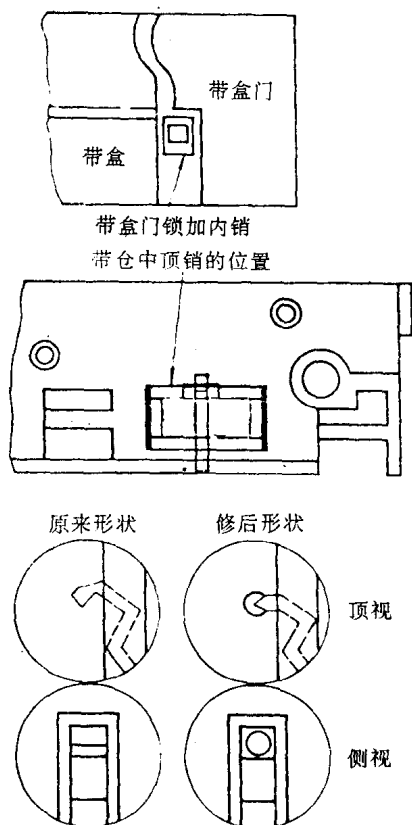


图3 开带盒门顶销外形及修整

完全达到规定要求。

导致这一故障的原因是此机的机构运行有些欠阻尼,开带盒门托架工作时位移不均匀,由静止突发而动,动作较快,尤其是当带盒尺寸不够规范时就更显得严重,很容易将开带盒门托架推至尽头处(过于靠后了一些),从而使托架脱落,随后弹簧无依托,必须也会脱落。这表明托架脱落是重力所致,也是运行无限制造成的,而弹簧脱落则是由托架脱落引起的。其中,关键问题是托架工作行程没有必要的限位锁定装置。如果能对其工作行程加以必要的限位,此故障就完全可能杜绝。

仔细检查机芯,发现原机设计有一个限位装置存在,只是没有启用,最简单的启用办法如图4圆圈所示。首先将防脱落挡卡根部加热(用电烙铁或热吹风机皆可),然后缓慢向外翘起少许,使之刚起限位作用即可。停止加热后略等一会儿再松开手,塑料充分冷却后,固定好的形状将不再变化,便达到预期要求。

另一个故障也很典型,其主要原因是带仓开带盒顶销设计不太合适,或太高或太低,或稍长或略短,且触头也偏大了一点。拆下带仓右侧挡板观察,便可看出其尺寸差异。如图3所示。对照标准带盒和非规范带盒的高度尺寸,尽量取其中间值,以兼顾这两种带盒为宜。还应对顶销尖部触头进行一定的修改,使其稍窄一点,触头再圆滑一些,使高度恰好能顶开带盒门锁扣窗口中的小舌头。须注意,触头突出量应严格合适,使退出盒带时带仓右侧壁恰呈一平面,既无多余的凸头露出,也不下凹进去过多。

弹簧较细小,容易掉出机外如果一时找不到,可用机械高频头(如KP-12型)中轴上的微调复位弹簧代用,其大小正合适。若原带仓开带盒顶销装置中的弹簧力量不足,将原来弹簧再多绕上一圈便可继续使用。

故障2

[现象] 盒带不能弹起,盒带在机内卡住取不出来,或虽有外出的趋势,但又总是取不出,常因自动断电而中止运行。

[可能原因] (1)同故障1差不多;(2)加载机构工作不良,或有滑轮脱落,加载机构无法正常运行,使盒带被卡下在机内;(3)加载电机皮带老化、松弛、有油污、变形,加载电机虽然能正常转动,终因带不动负载而徒劳无功。(4)带仓齿轮错位,运动行程缩短,在中途某点受阻;(5)加载机构错位、齿轮配合不当,或齿轮有损伤,或传动机构中有受阻情况。

[分析与检修] 不能弹起盒带,与盒带不能进入机内,虽然两者现象正好相反,后者较前者更复杂一些。通常,必须在未通电的情况下,人为先摇动加载电机传动齿轮代替加载电机工作,模拟机器的各种运行工作方法,如先取出磁带,再进一步检查其它操作,并看各工作方式过程中有否阻卡现象。如果无阻卡现象,多半是传动皮带有问题,如皮带老化,或有油污和龟裂痕迹等;如果有阻卡现象,应先找出阻卡位置,然后划分为几个自然工作行程段(区域)进行分析检查。

可能是带仓开带盒门顶销凸出量过大,卸载过程中不能及时把盒带收回原位,使之仍在带盒门锁扣窗口中被卡着,这时,可以适当削去一点顶销头,使之圆滑长短适宜,保证带仓右壁平整无卡,以便卸载后盒带能完全被收回。也可能是开带盒顶销本身变形,当盒带退出时不能使尾部扭转收回,或被勾住、或被卡

住一点,总是留有一部分凸头顶在外面,这时需将顶销拆下整形一般需要加热后整形矫正,冷却下来固定好应有的形状,反复试验确定其尺寸,待模拟运行达到要求后再装配使用。还可能是加载臂中牵引轮(滚动滑轮)脱落,如图 5 所示。这多半是机件没装好,中轴铆得不紧,挡沿太小,机件间配合欠佳,譬如中间空隙过大等原因造成的,此时,可以用双组份混合强力万能胶将滚轮中轴粘在带仓牵引力臂的圆孔中;若机件间空隙太大,可以矫正某个挡片或支架尺寸,使之配合间隙为最佳状态;若是机构装配错位,致使相互之间都不能正常运行,甚至伴有齿轮损坏现象存在。这也可以说是上面各种情况的进一步发展的结果。如果发现有齿轮错位,肯定是有有机件损伤,应认真检查齿轮何处

有损坏,最好能更换新的齿轮试一试,或视情况对齿轮或其他损伤机件修补,然后再进行严格的装配。一般来说,机件损坏主要是配合不当,受力不均,行程有阻卡存在所致。如果机件很标准、正规,没有装配失误,一切皆很得当,也就不易出现损伤了(有些机器设计不合理也可能引起损坏错位)。齿轮啮合太紧时,相互摩擦挤抗,甚至拥在一起,产生许多无功内应力,机构便不能正常运转;齿轮啮合太松散时,仅齿尖受力,局部张力(压力、压强)太大易将齿尖折断或滑脱移位。尤其是那些受力较大或受力较集中的部件、作用力多方向的部件最易损伤,譬如象双面曲轨轮这类关键性齿轮常有受伤的可能性,如图 6,若装配太松时,往往还会出现摇摆,啮合不良,力臂滑杆脱落等问题。由此可见,在检修机械部分时一定要严把工装准确这一关,使位置无误,配合间隙恰到好处,运行受力均匀并不存在任何阻卡现象。对于本机来说,应将带仓牵引力臂、其上的支架板、双面曲轨轮等严格装配好,把过厚的机件稍微锉薄一点,把不够厚的机件加厚一点(或粘补、或热烫、或加减衬垫、加强支承载力度等)便能排除故障。

故障 3

[现象]加载不到位,中途又退回;或加载途中自动关断电源;有时反复操作几次虽能勉强正常运行,但出故障的时候往往多于正常的时候。

4(总 4)

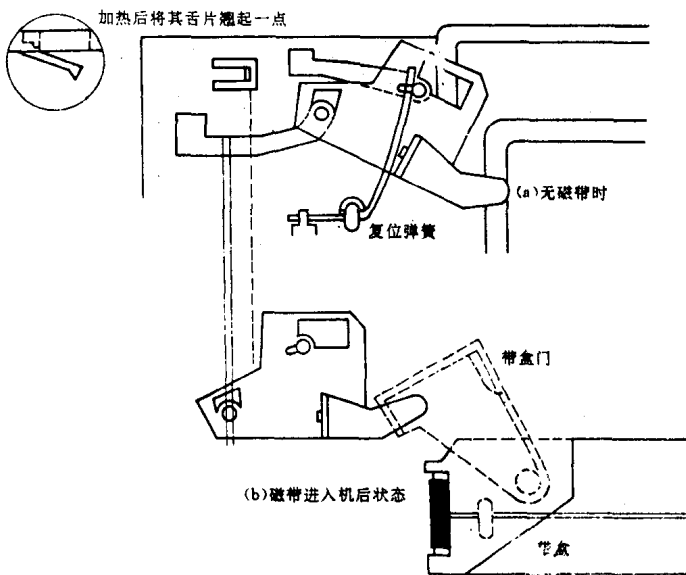


图 4 开带盒门托架的工作情况

[可能原因](1)加载电机皮带松弛、老化、表面不洁,有油污,带不动负载;(2)负载双面曲轨轮运行受阻,装置不良,或加载机构本身有毛病;(3)运转部件缺乏润滑剂或阻尼脂干涸等。

[分析与检查]对于这类故障,首先应分清是动力方面的问题,还是负载(传递)方面的问题。如果是前者,则属于电气故障这里暂不讨论;如果是负载方面的问题,则属于机械故障,其中还可以细分为两种。一是力的传导部分,二是力的作功部分。通常见到最多的是负载问题,现象上容易同电气故障混淆。先在不通电的情况下检验机械部分,然后再通电观察运行情况。譬如,在未接电源时,并用手摇动齿

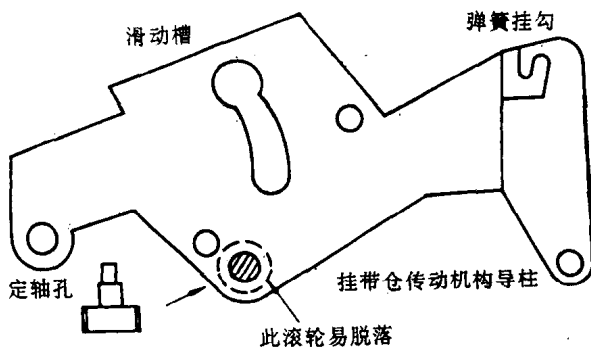


图 5 带仓牵引力臂

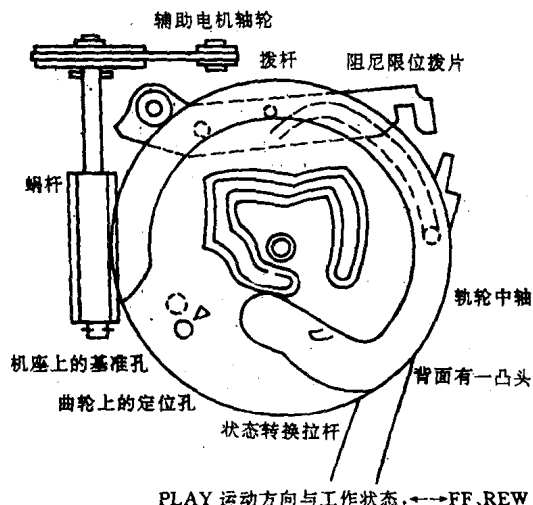


图6 双面曲轨轮的基本结构

轮或皮带轮代替电机运转试验，如果转到某处时感到突然很沉重，或不能继续运行，这便是遇阻卡了。如果手摇齿轮时转到某处忽然感觉异常轻便，这可能是脱齿了。通过模拟运行试验，基本上就可能确定故障的属性、部位、以及产生的原因，剩下的便是如何解决这些问题了。

齿轮间啮合一般较易识别，这属于硬故障；皮带和飞轮间的传动（或胶圈与靠轮之间的传动）有否问题比较难于确定，这属于软故障。无论是硬故障还是软故障（尤其是软故障），用部件替换一般都是很见效的，这也可以说是检修机械故障的一个捷径。如果有条件的话，可以先更换一下皮带试一试，然后再进行其他检查。在检查传动机构时，最好先把加载电机旁的传动蜗杆拆除，用于直接转动双面曲轨轮运行试验，从中可检查到有无受阻现象存在及何处不良，如果仔细操作皆可发现受阻部位及原因。把这些问题解决之后，重新装好传动蜗杆。再从电机飞轮处进行转动试验，如果还有问题，那一定是蜗杆与蜗轮之间配合不好，将其配合间隙调整恰当即可。

〔检修〕这类故障最关键的是装配问题，只要工装得当，一般定能修好。

故障4

〔现象〕重放正常，不能快进与倒带，数秒钟后自动关断电源。

〔可能原因〕阻尼限位拨片损坏，致使状态转换拉杆工作不能到位或完全失效，过桥齿轮与收带盘轮（或供带盘轮）也不能相啮合，电机空转功能未被

执行，故数秒钟后被自动保护而强迫关断电源。

〔分析与检修〕该机的机械运行分为几个不同的阶段，各阶段均有自己的特定工作状态与位置。为了便于了解其工作情况，首先要从其工作核心部件双面曲轨轮着手。见图7，上面带三角的定位孔是最初的参考基准位置，当双面曲轨轮向某一方向，某一角度旋转时，与其工作状态有必然的对应关系。机内无盒带时，标准定位孔应位于A点处；推入盒带后，机器立即进行加载操作，直到全加载到位时刻，定位孔停留在B点处，此时机器恰处于停止状态，等待工作。在此点时由限位拨片、加载轨道与状态转换拉杆轨道三者共同决定。重放时，加载行进至最终顶点处，已无法继续前进，故要停止加载运行，使定位孔移至C点处。如果要进行快进或倒带操作，双面曲轨轮就要向回旋转，使定位孔退至D点位置，在执行完毕快进或倒带操作之后又须再回到B点处（若重放应回到C点处，若取盒带就应回到A点）。这样就在B点或C点与D点处形成了两个往复环路。这两个环路的形成是靠双面曲轨轮背面的小凸销拨动阻尼限位拨片实现的，曲轨轮逆时针旋转时就拨动它一次，令它改变原有的施力方向。结果，在状态转换拉杆的作用下，将滑板水平方向或左或右拉动，向左拉动可进行快进或倒带操作，向右拉动则可进行重放操作，如图8所示。

阻尼限位拨片的结构如图9，其中有一个小小的拨杆，其直径仅1.5mm，高度仅2mm，用的尼龙材料做成（铸为一体），其机械强度极差，是一个易损器件。当双面曲轨轮向顺时针方向旋转时，阻尼限位拨片紧贴着状态转换拉杆的顶端，起阻尼和限位作用；当双面曲轨轮沿逆时针方向旋转时，阻尼限位拨片

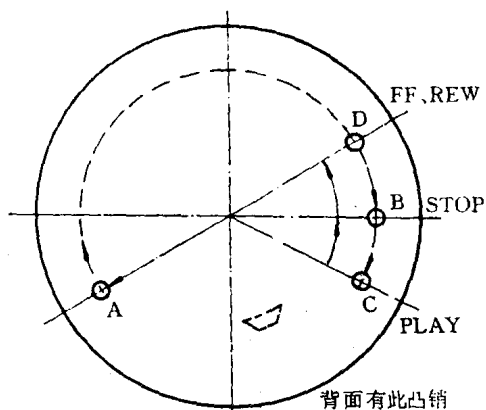


图7 双面曲轨轮的位置与状态

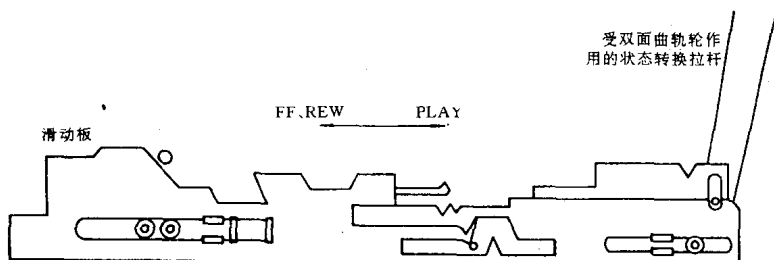


图8 滑动板位置与工作方式的对应关系

在曲轨轮背面凸销的拨动下，将改变限位角度，以便状态转换拉杆改变原有的位置，使之有利于拉杆牵引滑动板向左移位，从而完成快速走带。在这一状态转换时需用一定的力矩，因阻尼限位拨杆很脆弱，经常被折断。此拨杆一旦被折断，就等于无阻尼限位拨片，此时仅能进行重放而不能进行快速走带。阻尼限位拨片是由其固定轴串过机芯底板，被一个钢夹固定的，工作时水平摆动（在一个小夹角内旋转）。由于经常活动易产生磨损，又加之工作时施力，很容易使其固定轴上的弹性锁扣片松动或移位，甚至退松，产生一定的间隙余空，使拨片不能始终沿机芯底板平面平行运动，而状态转换拉杆在曲轨道槽的限制下总是沿水平面方向运行，阻尼限位拨片隔开2~3mm空隙时，便会使其完全失效，原有的限位功能完全丧失。当拨杆断裂及磨损后，或固定轴松动后，都是等效的，皆可能出现类似故障。为此，在检修时应拆开机芯着重查看这两个地方。

如果拨杆断，应重新粘好，或加热固定还原。有条件最好是塑料焊接，或利用内置入钢筋的办法来加固它；若发现固定轴松动，在压平阻尼限位拨片后，可用力推紧其固定轴上的弹性锁扣夹片，再用烙铁将多余的部分塑料轴熔化后形成一个固定防退帽，以加大弹性锁扣夹片的定位机械强度。也可用丙烯酸酯高级万能胶（俗称：AB胶、或双组份混合强力

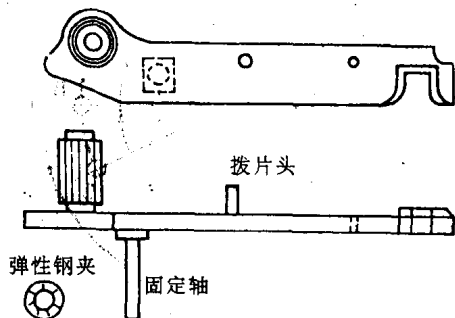


图9 阻尼限位拨片的基本结构

胶）粘住其锁扣片外侧，以大大地提高其工作的可靠性。

顺便指出，富奈3000Ⅲ型放象机并非仅有此一种机芯，其他机芯个别地方稍有改动，譬如阻尼限位拨片的固定轴也有用金属螺钉代替（后来的改进型机芯多如此）的，其固定方式也不同，此种机芯的固定轴就很少损

坏，只是拨杆还可能出问题，因此拨杆将是检修时查看的重点部位。因此得到启发，当固定轴损坏或拨杆损坏时，加工一形状相同的金属制件来代替，其效果更好。目前，已在许多台机器上进行了这样改造试验，效果都很好。

故障5

【现象】能快进、倒带，装、取盒带正常，不能正常重放。

【可能原因】（1）加载臂脱落，盒带无法包绕到磁鼓上；（2）主导轴与压带轮贴靠不紧，致使盒带（只靠收带盘牵引）不能正常走行（或走不动）；（3）收带盘不收带；（4）供带盘不能送带；（5）刹车装置不能及时松开刹闸。

【分析与检修】不能正常重放，具体有3种不同情况；（1）完全无图象；（2）图象不良；（3）重放不能持久（伴随停止或关电源）。

第一种情况最为常见，也比较容易确定。如果是自然故障，多是加载臂脱落，只要将其重新安装好即可，如果是人为故障（譬如经人拆修过），加载臂工作正常时，则很可能是鼓电机后腿上的磁铁位置装反，即25Hz的磁头切换信号相位反了，使信号切换到无信号的区域。这时可对调磁铁180°，再装好试一试。但是这两种情况故障还有两点不同，前者加载臂未工作，后者加载臂工作良好；前者荧光屏上显示噪波点，后者荧光屏上很干净呈灰色光板。在检修时应十分注意这些细节差别。此外，视频磁头如果脏污，应先擦拭干净视频磁头之后再对机芯进行检查。

第二种情况比较直观，多为盒带走行不正常，可沿盒带行走路径仔细检查，主要是传动机构运转不正常，机件变形或装配不良所致。突出表现为轧带，盒带走行有波折。应针对这一特点进行严格地检查，必要时应准确地重新安装、调试。如果装调无误一定会使机器恢复正常。初次检修时，可参照正常机器对

日立 VT-M777EM 不进带

故障现象：磁带很难推入机内，而一旦推入机内各项操作均正常，磁带弹出也很好。

分析与检修：不进带或进带困难故障主要涉及到带仓机构，可分为两个层次，一个是机械装配得是否正确，机件本身是否完好无缺；另一个是电气控制和牵引是否按程序工作，是否按规定时间完成。机械机构检修和电气控制测试可以单独进行，之后再总体配合实验，找出问题所在。

首先，将带仓机构拆下，检查无磁带装入状态是否正确，主要是看齿轮标志两三角箭头应与两齿轮轴心呈一条相关直线，如图 1 所示。当磁带推入时，伴随牵引传动轮转动，看一看带仓机构运行有无受阻或中途卡住；正常情况下应力矩均匀，不存在力矩突增点，如果这样便可确定带仓机构机械方面正常。如果其中某一处存在问题应先行排除，或更换损坏机件。或重新正确装配，使之完好。该机机械机构可正常运行。

检查电路部分，一个是控制开关，另一个是主导轴电机。当磁带盒推入机仓时，带仓架向里运行，首
~~~~~  
比着进行，以便对静止状态和各种工作状态的机械位置进行校核，逐步调试到位。

第三种情况，实际上与第二种情况有某些相似之处，只是更严重了一些。检修时可以从两个方面来考虑：一是检查快速走带时的运行情况（一般也有一定问题），先把这一工作状态修好；二是检查重放时的运行情况，包括静止重放的情况在内。检修时可将整个工作过程分为如下 3 大部分：磁鼓前与供带盘，包括阻尼轮和张力臂为第一大部分；磁鼓后主导轴之前，主要是斜导柱与 A/C 磁头为第二大部分；剩下的为第三部分，主要有收带盘及主导轴和压带轮与辅助张力臂。图象出现滚动或噪波带干扰，多与前两部分的机械位置有关。盒带行走困难或行走不动及盒带折损，往往与第二部分关系密切，处理方法与第二种情况相似。

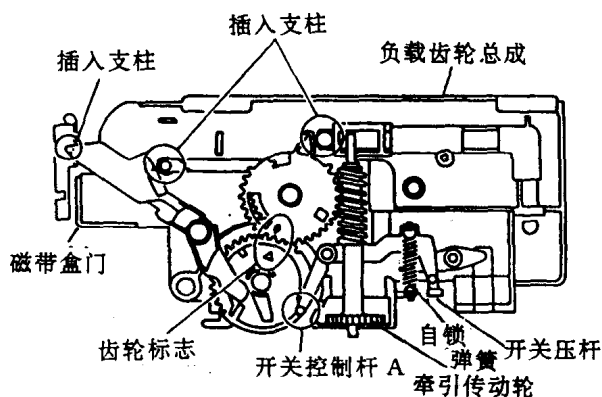


图 1 带仓机构

先应该动作的是开关控制杆 A 释放，在自锁弹簧的牵引下，拉动开关压杆向下，按动带仓运行感知开关 S142；将此信息送给微处理器，之后微处理器进行综合分析（汇总各处检测信号状态情况），当条件具备时发出执行命令，让主导轴电机运转；通过皮带和齿轮传动，最后使带仓牵引传动轮转动，将磁带盒拖入机内仓底；然后将此信息告之微处理器，以便让它决定下一步运行控制。通过对磁带盒模拟推入操作运行反复观察，发觉当磁带盒刚推入机内的最初时刻，开关控制杆 A 已经释放；但是其连动杆的开关压杆并没有下行到位，即带仓运行感知开关 S142 (CASSETTE UP/DOWN SW) 没有被按下，相当于磁带盒没有进入，因而微处理器没能接到磁带盒进入机内的信息，所以主导轴电机不会旋转，磁带盒不能推入机内。

造成这一故障的原因是自锁弹簧拉力太小，并且随着弹簧收缩变短后而更加减小，因而使开关压杆不能按下。可以更换此弹簧。但是，通过对多台这类机器长期工作考察来看，该弹簧拉力欠佳，使用一段时间后就会或多或少地再出现这种毛病。最好的解决办法是更换拉力稍大的弹簧，或者用两条相同（该机这种型号：409 6302474 SPRING）弹簧套在一起并联使用。在购不到这种弹簧时，也可暂时将原来弹簧截成两段后套起来使用，以解燃眉之急。

日立公司新出的许多型号录象机都是采用这种带仓机构，当出现不进带盒故障时有很大一部分就属于这种情况。因此，望大家能引起注意。

济南 李 峰

## 发电机加载机构故障的检修

☆ 方 萍(三等奖获得者)

本文中的加载机构系指盒带装载和加载两部分机构,其常见故障现象有:(1)装不进盒带;(2)弹不起盒带;(3)盒带自动反复装进弹起;(4)盒带弹起后取不出;(5)盒带弹起后被拉出一段;(6)盒带被绞、扎、卷伤;出现以上现象之一,还可伴随自保停机。(盒带自身故障除外)。

这类故障的一般原因是：(1) 加载机构零件形变；(2) 加载机构零件磨损；(3) 加载机构力矩变化；(4) 加载机构摩擦增大；(5) 机械部件松脱；(5) 控制电路失控。

本文以该故障率最高的单放机富丽 VIP-3000 和 TP-920 为例加以讨论。

## 一、加载机构零件形变

富丽 VIP-3000 单放机机械强度最薄弱的零件是加载臂,在装载盒带时,它最易因带盒不标准或摩擦过大等原因而发生扭曲形变,使盒带装不进、弹不出,最终保护停机,或反复进出,或扎伤磁带。加载臂如图 1(a), 凸轮—加载臂配合的顶视图如图 2 所示。装载盒带时,凸轮转动,由凸轮槽和销 A 的相互作用,带动加载臂上 A 点在凸轮法向(半径方向)摆动,加载臂右端销 B 的运动方向是前后方向的,如图

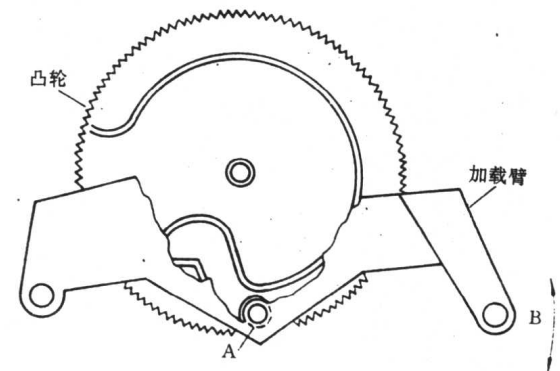


图 2 凸轮—加载臂配合情况

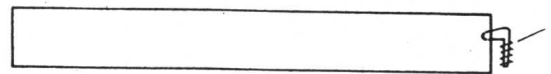


图 3 带盒开关弹片

弹起却取不出。如果弹起盒带不到位更严重时,齿架退回时根本不放开起动开关,如图 4(b),这时加载电机又开始正转,于是又开始加载。由于加载臂的形变,盒带不能落到仓,还可能引起导带失误,要么损坏盒带,要么盒带被弹起,周而复始进行。

检查时首先从上往下观察加载臂右端 3 个面的垂直关系, 正常情况下如图 5(a), 竖直面是投影成一条线的。加载臂扭曲时, 如图 5(b), 竖直面重合不了, 表现为两条线。其次, 手动卸载至尽头, 观察带仓底板是否到位, 图 3 中的弹片是否缩回, 是否形如图 4(a), 如果以上之一发生异常, 就可确认为本故障。

修理方法是卸掉凸轮组件盖板上的 3 颗固定螺

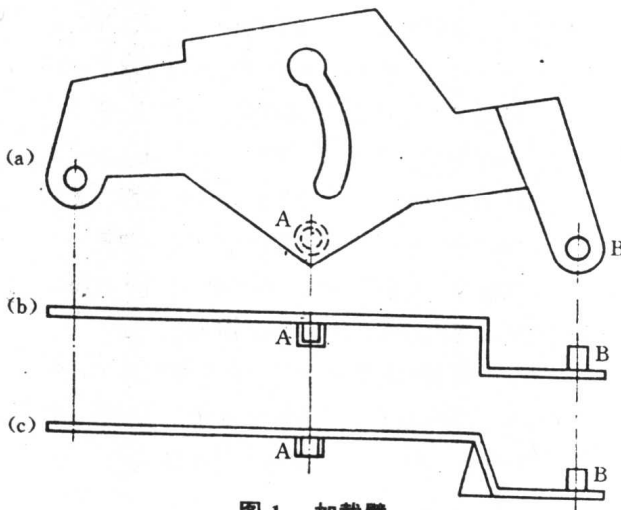


图 1 加载臂

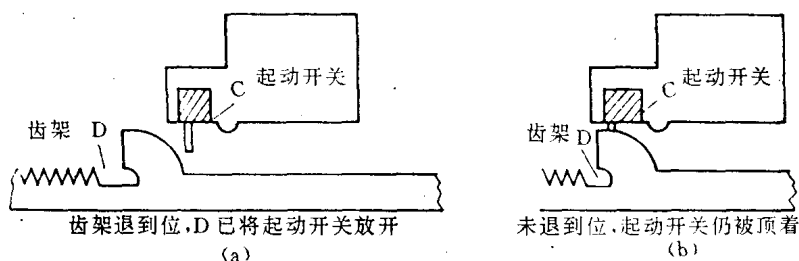


图4 起动开关

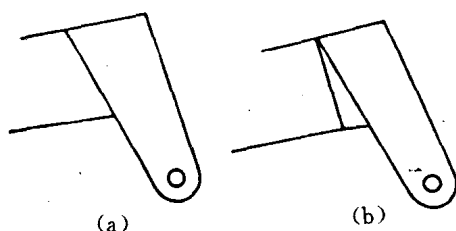


图5 加载臂

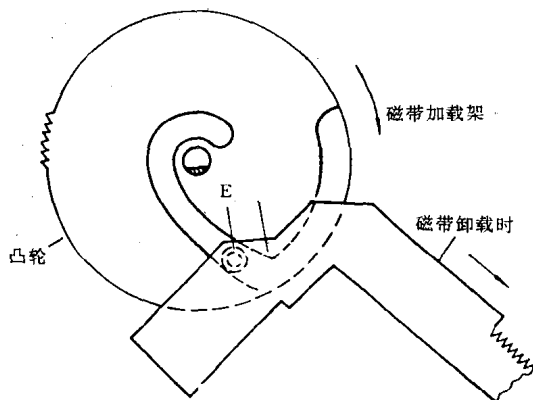


图6 富丽VIP-3000加载机构

丝、齿架拉簧及固定支撑架的两颗螺丝，将加载电机连同盖板、加载臂一起向上边牵拉边来回转动取出，翻转后取出加载臂（勿须烫掉电机接线）。按图1(b)仔细矫正扭曲处，然后原样装回即告结束。注意：此零件材料为镀锌铁皮，很软，只需徒手扳动就行，不用钳为好，以免损伤镀层日久生锈。

## 二、加载机构零件磨损

富丽VIP-3000的凸轮一盒带加载架配合如图6(下视图)。凸轮逆时针转动时，凸轮槽与加载架上的销E相互作用，使加载架沿图中箭头的相反方向运动，通过齿杆齿轮传动，带动导带柱拉出盒带作绕带运动。凸轮顺时针转动时卸载，导带柱便收回到预

1996年1期

备位置，此时图中凸轮槽的a点对应导带柱的预备位置。若该点磨损严重，导带柱将回收不到位，取盒带时导柱将挂住盒带，并且待下次重放盒带下降时，导柱也不能套入盒带内，或盒带正好压在导带柱上，或导带柱顶住下降的盒带，则可发生扎带、卡

带、自保或弹起等现象。

检修时，凡取盒带挂带或盒带落下不到位，首先应检查导柱是否能回收到位，仔细观察底盘上的导柱滑槽上的痕迹可判别。若回收不到位，便视为本故障（排除齿杆齿轮损坏或错位啮合的情况）。

处理方法是使用AB胶修补a点，加高突出部位，直到能完全收回导柱为止。

## 三、加载机构力矩变化

部分单放机的动力矩与工作力矩匹配比新机有所变化，以致克服不了某一弹簧的弹力矩而停止工作。假使减小弹簧的弹性系数，动力矩就能胜任工作而不影响机器的其他任何性能，这说明弹簧设计不合理。TP-920的边臂齿轮组件内的弹簧就属于这种情形。图7展示了左边臂齿轮和轮臂被掰开后的情形。图7(a)中左边臂齿轮在加载电机间接驱动下旋转，是边臂齿轮组件中的主动部分。齿轮和轮臂是对合的，销F的左表面紧靠槽中G处的右壁，销在槽壁的推动下牵动轮臂跟着齿轮一起转动，是组件图7(b)中的从动部分。图7中轮臂的“1”位是未起带时，“2”位是盒带落轮底时。以后齿轮继续运动去驱动导带柱运动而齿轮臂便停止运动，这个过程是这样实现的：槽壁G点再向前顶销F，但轮壁已到位顶死不能前进，销F只好撑开弹簧，然而F只要对轮臂发生相对移动，就在槽的作用下由G点滑到H点。一旦F离开G点就再也得不到槽的推力，于是，齿轮继续转

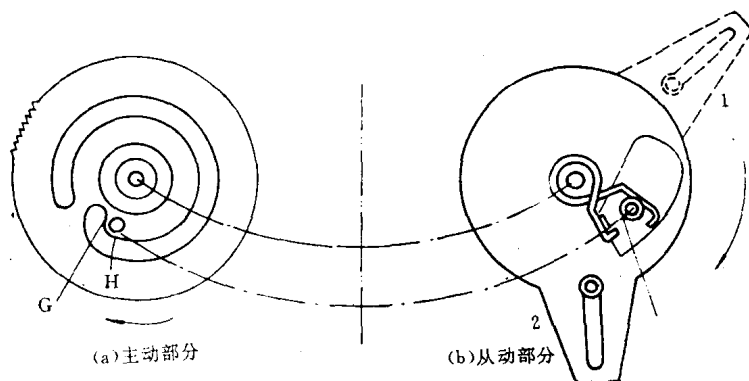


图7 TP-920的左边臂齿轮(带盒落底位)

录象机维修

9(总9)

动下去,而槽的半径不变化,F就维持在H时的状态。故障机却由于动力矩变小,撑不开弹簧,因此在盒带落至仓底后,还未穿带就停机了。

本故障的诊断要点是盒带落至仓底后停机保护,跟其他故障的区别是停机前伴随着电机由于拖不动而发出的降频运转声。

处理方法是:将左、右边臂齿轮组件内的弹簧(合金钢材料、耐腐蚀)取出,小心地用什锦锉刀将环绕部分的外围锉掉少许以减小钢丝截面积,注意左右要对等。锉后的钢丝截面不一定要呈圆形,只要能减小弹性系数即可。然后装回即告结束。需要指出:另一种情况是要求增大弹性系数的,比如富丽VIP-3000由于装载机构摩擦增加,需要适当增加推力矩,该机的电机转矩富余量大,而边臂张力弹簧弹力却不足,因此需要设法增大弹性系数。可以更换,也可以垫物改变弹簧尾端作用点等办法解决。

#### 四、加载机构摩擦增大

清理积物,加润滑脂,按(三)中最后的办法增大动力矩,若皮带打滑,可在皮带和皮带轮上涂松香酒精。

#### 五、机械部件松脱

常见的有拉簧脱落,带盒启盖器脱落、启动开关脱落(富丽VIP-3000型),导带柱被人误调滑丝松脱。此类故障原因直观性强,通过看、摇、听等不难发现和修复。唯有导带柱高度异常会使盒带“卷边”,要仔细调整。注意先应松掉底部的销钉,修后再细心调还原。

#### 六、控制电路失控引起机构动作失误

富丽VIP-3000型单放机在工作中途停、断电(非操作性断电)后,再次通电取带时,收带轮便不动作(收带动作)而使取出带盒后还有一段带子轧在机芯里。这控制电路在再次通电时没有发出收带指令造成的。因此,若遇中途停电,就应手动卸带,在卸带过程中,适时转动主动轮进行收带,方可避免轧带。

维修举例:

##### 例 1

【机型】富丽VIP-3000放象机

【现象】取不出盒带,一通电盒带就反复自动进出。

【分析与检修】发现加载臂扭曲,带盒装载启动开关不能顶起。卸下加载臂,矫正后复原,机器工作恢复正常。

##### 例 2

【机型】HG-1245D录象机

10(总10)

【现象】卡带。

【分析与检修】发现带盒盖、器脱落,将启盖器修补、复位,故障排除。

##### 例 3

【机型】TP-920单放机

【现象】装带时能启动,带盒落至仓底后就保护停机。停机前听到电机声音异常,转速越来越慢,最后自停。

【分析与检修】手动穿带时,初时感觉阻力矩很大,继续转过一段后,顿觉阻力减小,能穿带。卸下左右加载齿轮组件中的弹簧,锉掉少许,然后装回,机器工作恢复正常。

##### 例 4

【机型】TP-920单放机

【现象】取盒带时卡带。

【分析与检修】手动取出盒带,后又手动空加载,观察加载动作,发现两导柱在卸载时并未退到位。用一盘坏盒带做模拟实验,发现取盒带时,导带柱挂住盒带,而盒带已离开供、收带盘,盒带张得紧紧的,无法继续卸载。原因是凸轮磨损使导柱归不了位,将凸轮的“b”点修补垫高后,故障排除。TP-920的凸轮组件如图8所示,加载臂是扇形的,销在凸轮槽中“1”处对应于启动前的预备位,销在位置“2”位时,对应于盒带落至仓底或导柱收回的位置,销在位置“3”位时,对应于绕带结束位。

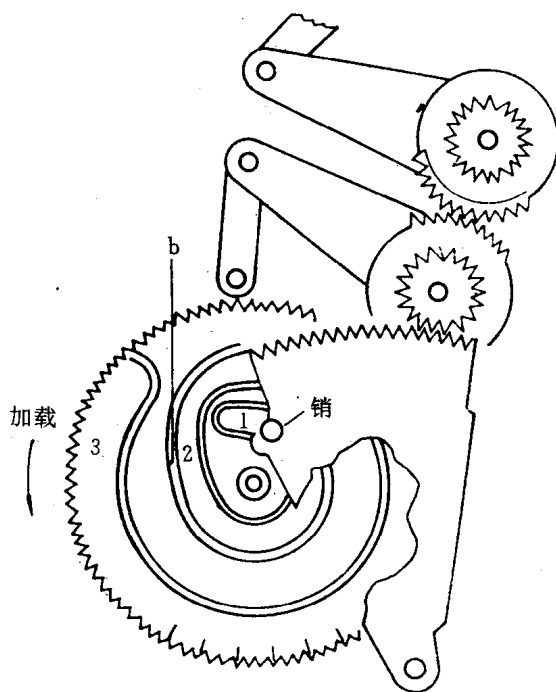


图8 TP-920加载机构