

科學圖書大庫

惠爾浦電器叢書

譯者 崔承慰

徐氏基金會出版

惠爾浦電器叢書(二)

電冰箱檢修

徐氏基金會出版

徐氏基金會科學圖書編譯委員會
監修人 徐銘信 發行人 王洪鎧

科學圖書大庫

版權所有



不許翻印

中華民國六十八年五月十四日初版

惠爾浦電器叢書

基本定價

11.00

譯者 崔承慰 浙江大學機械系畢業

本書如發現裝訂錯誤或缺頁情形時，敬請「刷掛」寄回調換。謝謝惠顧。

(67)局版臺業字第1810號

出版者 財團法人 臺北市徐氏基金會 臺北市郵政信箱53-2號 電話 7813686 號
7815250

發行者 財團法人 臺北市徐氏基金會 郵政劃撥賬戶第 1 5 7 9 5 號

承印者 大興圖書印製有限公司 三重市三和路四段一五一號 電話 9719739

引 言

本檢修手冊的編印是使服務人員熟悉惠爾浦電冰箱的新系列。

本手冊包含完整的保養範圍，將幫助你作最迅速有效而親切的服務。

本手冊包含產品特徵及規格、運送及安裝、故障鑑定、更換、修理等資料，以及機箱、電組件及裝置上的更換資料。此外封閉的冷凍系統保養資料列在組件更換乙節中，此應歸畫於“一般資料”中。

隨時攜帶本手冊。並時常閱讀俾能熟習。用戶購置優良的產品就該分享良好的服務。

在安裝及檢修電冰箱的任務中，檢修人員是用戶與銷售機構間最好的橋梁。在此項任務中可使用戶獲得最佳的服務。

目 錄

引 言

第一節 規 格

型式的識別	2
序號的新意義	2
型號及序號	2
特 徵、空氣流系統	5
196 × 電水箱規格	6

第二節 運送及安裝

拆 箱	7
損壞的檢驗	7
門的拆除	7
附件的開箱	9
清潔及除臭	9
安裝說明	10
電水箱之電的要求及接地說明，從1968年式 開始遵守所有管理規則及條例	11
電源供給	11
在任何情況下切勿拆開三叉尖接地插頭	11
代替的接地法	11
用戶指導	18
自動製冰器安裝說明	18
安裝附件	15

第三節 運用的說明

磁性起動替續器	17
插上式替續器	17
過載保護器	17
熱線替續器	17
恒溫器（無霜型式）	18

恒溫器（循環除霜型式）	18
含整體開關的恒溫器	18
除霜定時器	19
高溫度（雙金屬）限制開關（無霜型式）	19
內部風扇及速率電阻器（含底部冷藏器的無 霜型式）	19
內部風扇（無霜型式具有在頂部的冷藏器及 中樞蒸發器）	21
內部風扇（所有電水箱型式）	21
製冰器	21
新的電連接器	21
新的除霜排水系統	22
新式壓縮機—預冷器裝架	22
兩點吸入管的夾緊	23
金屬墊料隔片	23
蒸發器門—磁性門鎖及新型絞鏈	23
冷凍系統（無霜）	24
冷凍系統（所有電水箱）	26
冷凍系統（有底座裝架壓縮機的所有電水箱）	26
接線圖	27
接線—人工除霜	27
接線—循環自動除霜	27
接線—“無霜”型式	27

第四節 故障診斷及測試程序

故障診斷	30
不正常的使用及不適當的儲存	36
熱房間—高環境溫度	36
外部水氣	36
高濕度及內部水氣	37
空氣循環	37
震動及噪聲	37

電容器	37
加熱器	37
牛油加熱器	37
門墊圈封閉	38
燈開關	38
暫時性的限制	39
低充料	39
過量充料	39
無容量壓縮機	39
永久性限制	39
替續器及過載保護器	39
電的短路	40
連續性的測試與機箱短路	40
主接線線束中的短路	40
高電壓或低電壓	40
出線座上無電力	40
鬆動的連接	40
恆溫器—充料損失	40
恆溫器調定太暖或太冷	41
恆溫器校準偏離	41
恆溫器短路及接線錯誤	41
錯誤的除霜排水	41
接線斷損	41
恆溫器熱障壁	41
恆溫器接觸不良	42
電動機繞組短路	42
不正確或延遲的除霜	42
空氣清潔濾	42
恆溫器或感測管的位置	43

第五節 修理程序

裝置架裝資料	45
門的拆除	46
拆除裝置室的柵格	46
開門具	46
蒸發盤加熱器	47
機箱送風風扇	47
冷凝器風扇	47
內裝的準備及加熱器的應用	47
拆除裝置前	47
從機箱後面拆除裝置的高側	47

從前面完成裝置的拆除	47
隔層調整片的拆除	48
門墊圈封閉的調整	48
檢查各除霜加熱器（無霜底部冷藏器型式）	48
更換除霜加熱器（無霜底部冷藏器型式）	49
更換除霜加熱器（具有中框蒸發器之無霜頂部冷藏器型式）	49
中框區域封閉說明	49
恆溫器更換	49
1960型式高度改正圖表	50
頂部冷藏器無霜型式—中框區域	51
無霜1960及1961型式（底部冷藏器）	52
1961型式（頂部冷藏器，具有中框蒸發器）	53
1962無霜電水箱型式具有底部冷藏器	54
1962無霜電水箱型式（頂部冷藏器，有中框蒸發器）	55
全型電水箱	56
1964全型電水箱	57
架用螺栓的拆除及更換	58
內門架用調整扣件	58
所有電水箱型式的修理	59
蒸發器接近的獲得	59
更換恆溫器	59
更換除霜加熱器	59
更換蒸發器	59
更換襯料排水加熱器	60
拆除及安裝矩形的塑膠門開關	60
拆除及安裝手動“通”——“斷”開關	60
Q. EXLO8CT 型式	61
房號牌	61
技術圖表	61
安裝	61
拆箱	61
恆溫器	61
操作壓力	62
封閉系統零件	62
機箱間隔板的更換	62
趾板的拆除	63
隔層調整片的拆除及安裝	63
檔板位置	64
襯料的拆除	64

規格—電冰箱

技術資料表 # 1	67
技術資料表 # 2	68
技術資料表 # 3	69

電冰箱接線圖中各名詞中英文對照表

封閉系統電冰箱

電冰箱規格

技術資料表 # 1	80
技術資料表 # 2	81
技術資料表 # 3	82
技術資料表 # 4	83
技術資料表 # 5	84
技術資料表 # 6	85
技術資料表 # 7	87
技術資料表 # 8	88
技術資料表 # 9	89
電冰箱封閉系統	115

第一節 規 格

1960 及 1961 式 (model) 識別表

銷售號碼舉例		G	S	14	T	L	P	O
年 份	G -- 1960 等							
類 型	無字母 -- 豪華 (Deluxe) C -- 普通 (Custom) S -- 超級 (Supreme) I -- 帝王 (Imperial) A -- 建築式門 (Architectural Door) M -- 標準 (Mark)							
尺 寸	11 -- 11 立方呎 12 -- 12 立方呎 13 -- 13 立方呎 14 -- 14 立方呎 15 -- 15 立方呎 16 -- 16 立方呎							
冷 藏 器 位 置	無字母 -- 一般頂部裝架的蒸發器 T -- 密封的冷藏器在頂部 -- 雙門 B -- 密封的冷藏器在底部 -- 雙門 R -- 所有食品貯藏 U -- 密封的冷藏器在頂部 -- 單門 D -- 密封的冷藏器在底部 -- 單門							
門 攔	無字母 -- 右手門 L -- 左手門							
色 彩	無字母 -- 白 P -- 淡紅 O -- 黃							
工 程 更 改	O -- 原設計 1 -- 第一次設計更改							

型式的識別 (model identification)

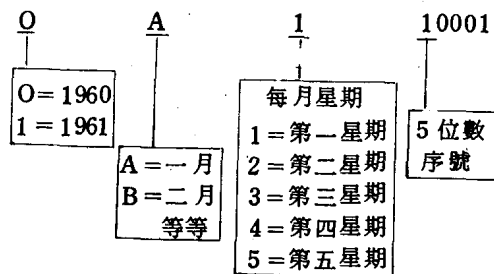
型號 (model number) 的說明如上表所示。
出口型式在式號後面加一字首如下：C--加拿大，X--加拿大以外之出口區區，XT--出口產品含變壓器。

除了按規則外，尚使用兩種型式年份命名，如GFC 12 U，或使用S表示拆除式 (Stripped model)，或使用MARK 表示系列型式的首位者，如MARK 61。

在冷藏器 (freezer) 位置命名以後的“CM”，表示這些型式具有自動製冰器 (icemixer) 的特徵。

序號 (Serial number) 的新意義

生產日期已與序號合併在一起如下：



型號及序號

型號及序號 (model and serial number) 牌是在電水箱機箱的前面下部橫軌 (cross rail) 的右手邊上。式號的說明如上表。

除以上規定外尚有：

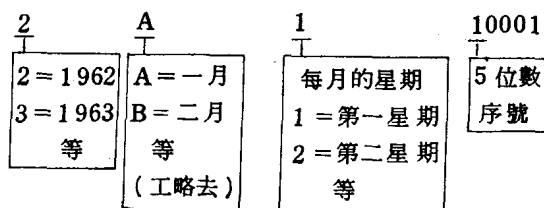
字首M加於基本式號上，供基本式號之變更命名 (例如，MELLIBC-O)。

字首V加於基本式號上，供基本式號之變更或修改後命名 (例如，VEJT14S-O)。

字首G加於基本式號上，供符合公共行政規格之型式命名 (例如，GEST14D-O)。

數字字首代表出口的型式 (例如，1EJL11D-O)。

序號的前三位數表明生產日期：



*  Whirlpool *		TEST PRESSURE 235 HIGH SIDE P.S.I. 140 LOW SIDE P.S.I.	
SERIAL NO.	AMPS.		
0A110001	4.0	115 VOLTS 60 - CYCLE	
MODEL NO.	FI2-OZ.		
GS-14T-0	22		
IN ALL CORRESPONDENCE RELATIVE TO THIS MACHINE, ALWAYS MENTION THE SERIAL AND MODEL NUMBERS. ORDER REPLACEMENT PARTS THROUGH ANY AUTHORIZED R.C.A. WHIRLPOOL DEALER OR DISTRIBUTOR. USE OF TRADEMARKS  AND RCA AUTHORIZED BY RADIO CORP. OF AMERICA * MARKS REGISTERED * MARCAS REGISTRADAS IN VARIOUS COUNTRIES.			
PRODUCT OF WHIRLPOOL CORPORATION ST. JOSEPH, MICH., U.S.A.			

*  Whirlpool *		TEST PRESSURE 235 HIGH SIDE P.S.I. 140 LOW SIDE P.S.I.	
SERIAL NO.	AMPS.		
2A110001	6.0	115 VOLTS 60 - CYCLE	
MODEL NO.	FI2-OZ.		
EJB16MMPL0	21		
IN ALL CORRESPONDENCE RELATIVE TO THIS MACHINE, ALWAYS MENTION THE SERIAL AND MODEL NUMBERS. ORDER REPLACEMENT PARTS THROUGH ANY AUTHORIZED R.C.A. WHIRLPOOL DEALER OR DISTRIBUTOR. USE OF TRADEMARKS  AND RCA AUTHORIZED BY RADIO CORP. OF AMERICA * MARKS REGISTERED * MARCAS REGISTRADAS IN VARIOUS COUNTRIES.			
PRODUCT OF WHIRLPOOL CORPORATION ST. JOSEPH, MICH., U.S.A.			

HEATER WATTAGE 800

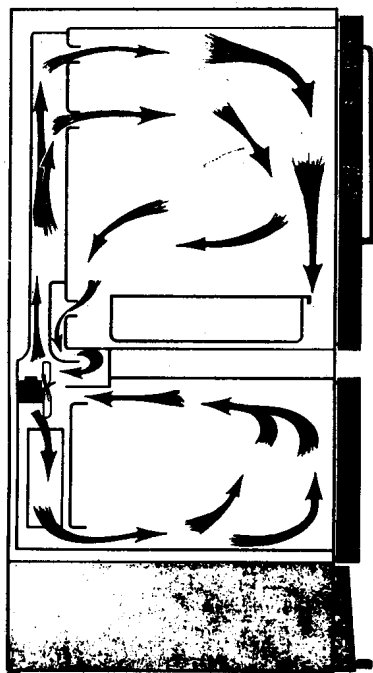
1962 及以後型式的識別表

型式號碼舉例		E	J	B	16	M	M	P	L	O
能 源	E -- 電									
	G -- 燃氣 (瓦斯)									
年 份 K=1963 等 (N.O. 及 Q 略去)										
冷 藏 器 位 置	B -- 密封的冷藏室在底部 -- 雙門 C -- F -- 密封的冷藏室在底部 -- 三門 L -- 頂部裝架的蒸發器 -- 一門 R -- 所有電水箱 -- 無霜 -- 一門 T -- 密封的冷藏室在頂部 -- 雙門 U -- 密封的冷藏器在頂部 -- 一門									
	容量以最近的立方呎表示 -- 以特別型別的數位表示 可以換算 (即 41 表示 14 立方呎)									
類 型 (TYPE)	A -- “無霜”特別型 B -- Builder 型 C -- 普通 (Custom) 型 D -- 豪華 (Deluxe) 型 F -- 循環除霜型 I -- “無霜”帝王型 J -- “無霜”特別型 M -- “無霜” MARK 型 N -- “無霜”豪華型									
	P -- “無霜”特別型 S -- 超級型 W -- Presidential Walnut 型 X -- 循環除霜變更型 Z -- “無霜”變更型									
可 選 擇 的 特 徵										
顏 色	M -- 自動製冰塊器 O -- 或空白 -- 無特別特徵									
	C -- 銅 (紅棕色) 色 D -- 牝鹿皮 (Doeskin) 色 E -- 暗銅 (Shaded Copper) 色 H -- 刷鉻 (Brushed Chrome) 色 N -- 天藍色 P -- 淡紅色 T -- 天藍色 (從 1963 型開始) V -- 白瓷色門									
* W -- 白色 Y -- 黃色										
門 擺	L -- 左手門擺 R -- 右手門擺									
工 程	O -- 原設計									
更 改	1 -- 第一次設計更改, 等									

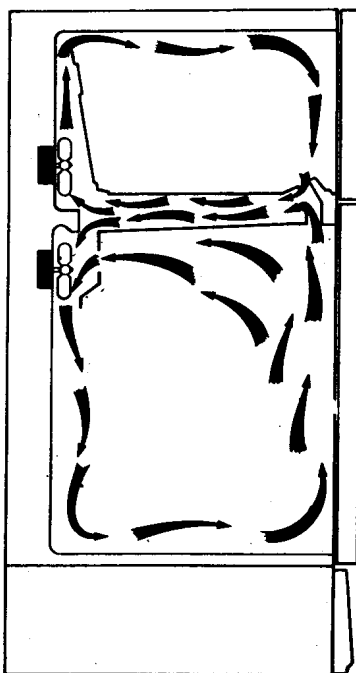
* 在式號板上可能已略去

特 徵

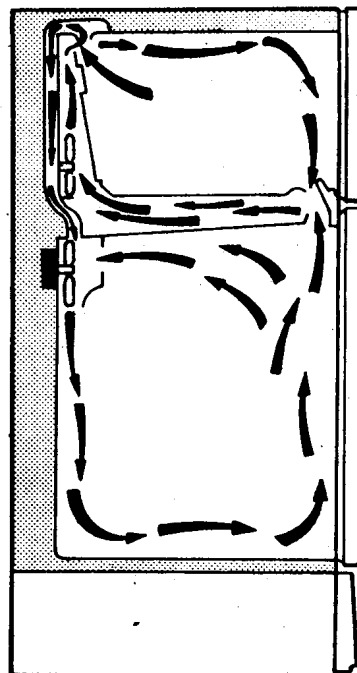
空氣流系統



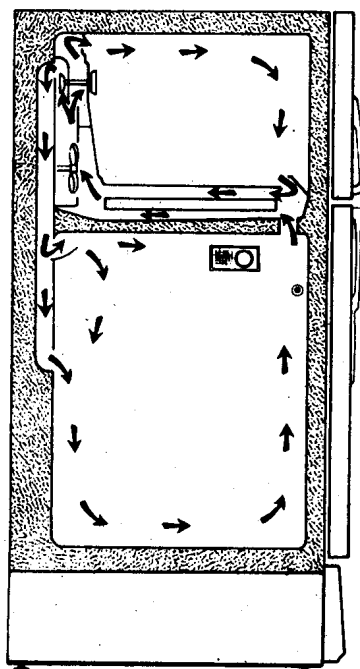
1960、1961 及 1962 底部冷藏器
(無霜)



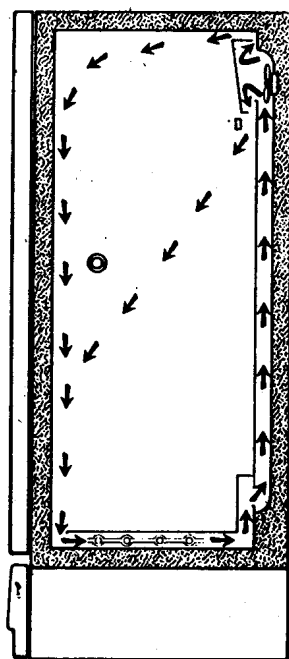
早期 1961 頂部冷藏器
(中樞蒸發器系統)



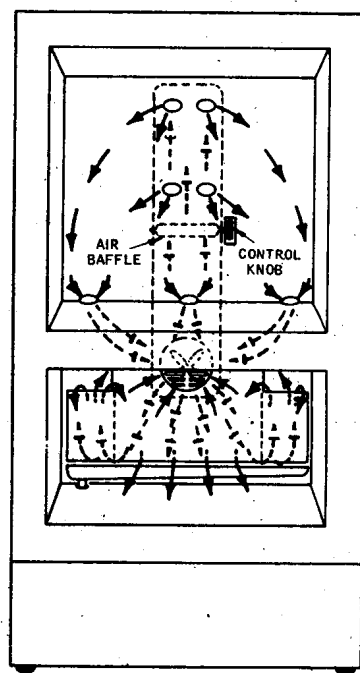
後期 1961 頂部冷藏器
(中樞蒸發器系統)



1962 及以後頂部冷藏器
(中樞蒸發器系統)



1962 及以後所有電冰箱



1963 及以後之底部冷藏器
(無霜型式)

規格更改時不另通知
注意：此處所列與型號牌所列有同。

196× 電冰箱規格

型	式						
總淨儲存容量	×	××立方呎					
電冰箱儲存容量	×	××立方呎					
冷凍食品儲存容量	×	××立方呎					
冷凍食品儲存能力	×	×× 磅					
淨架面積		××平方呎					
高 度		× 吋					
寬 度		× 吋					
門打開時的寬度		× 吋					
總深度		× 吋					
至門擺極端的氣度		× 吋					
壓縮機		××馬力					
淨 重		×× 磅					
裝載重量		×× 磅					
冷凍劑充料		××盎斯					
除霜類型		循環 (cycle)	定時 (cycle)	手動 (manual)			
接線圖號數		××					

注意：接線圖號數參閱索引第 21.1 頁

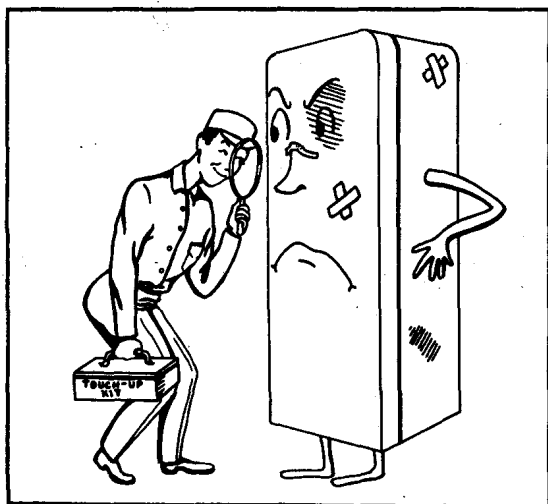
冷凍劑充料參閱壓縮機更換手冊 828282

第二節 運送及安裝

拆箱

惠爾浦 (Whirlpool) 電冰箱是以鋼帶捆紮的紙箱來裝運。拆箱說明均印在每一紙箱的外面。這些說明將在本節中加以解釋。

損壞的檢驗



在服務人員離開顧客住宅以前，應該徹底地作好對損壞的檢修。一個很小缺點或損壞的改正將免除許多將來修理的毛病之基本原因。

電冰箱在運送之前，最好在經銷商營業處所內拆箱，並檢查有無損壞，及作必要的修理。

當裝運時損壞，不論被隱藏起來或被發現，應與運送電冰箱的運送人員一起立即提出要求賠償損害。如裝運的紙箱有損壞痕跡，則內裝電冰箱必須檢驗且損壞程度應註明於提貨單上，並由運送時的

駕駛員簽字。

在所有情況下，不論損壞的程度，此商品應由收件人接受。利用列於修理零件單 (Service parts list) 上的修整材料，修理小的損壞。

門的拆除

當安裝電冰箱 (refrigerator) 時，很少需要拆除門，因為所有型式的全部深度均容許電冰箱可移動通過大多數的門口。

具有冷凝器 (condenser) 在電冰箱背後的型式，較具有冷凝器在裝置室 (unit compartment) 內者需要多 3 至 4 吋的通道寬度。

如果門口較電冰箱的全深度為小時，在大多數情況中可能要把電冰箱的門打開 180°，且將電冰箱滑過門口而並不拆除電冰箱的門。當按照此程序安裝時，最好在電冰箱下放一塊厚地毯或蓆墊。

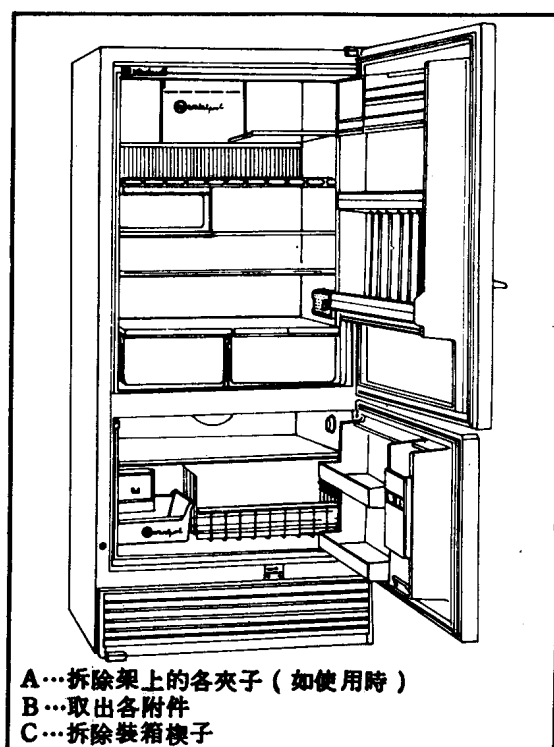
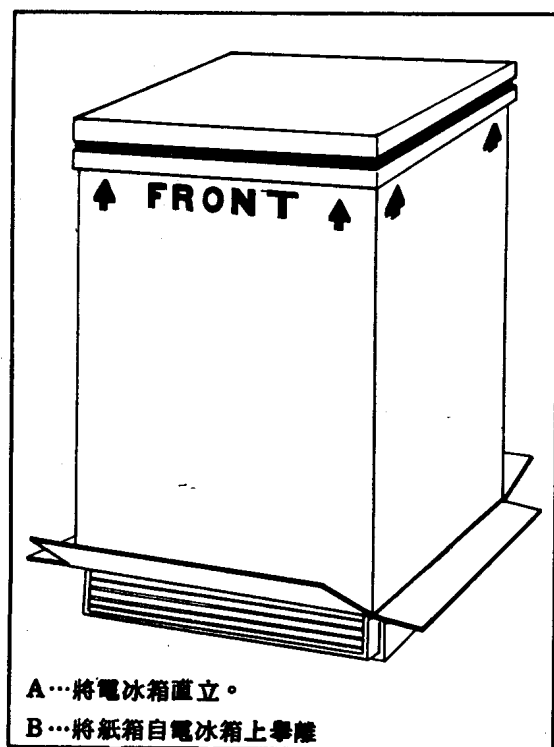
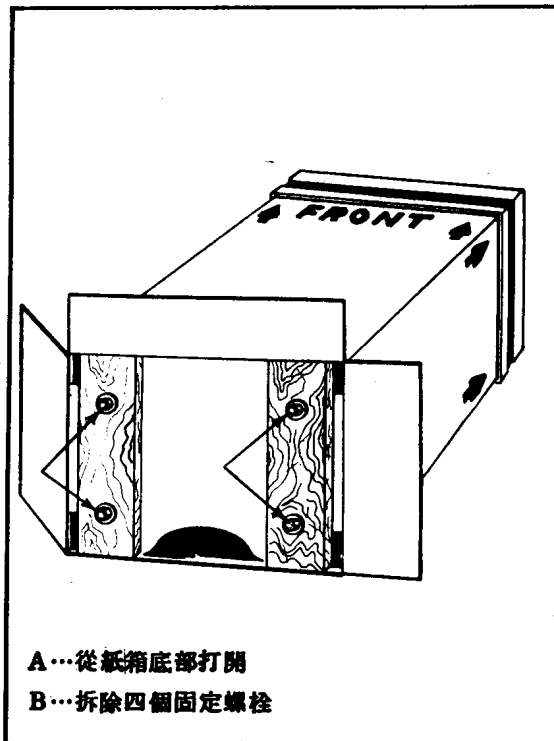
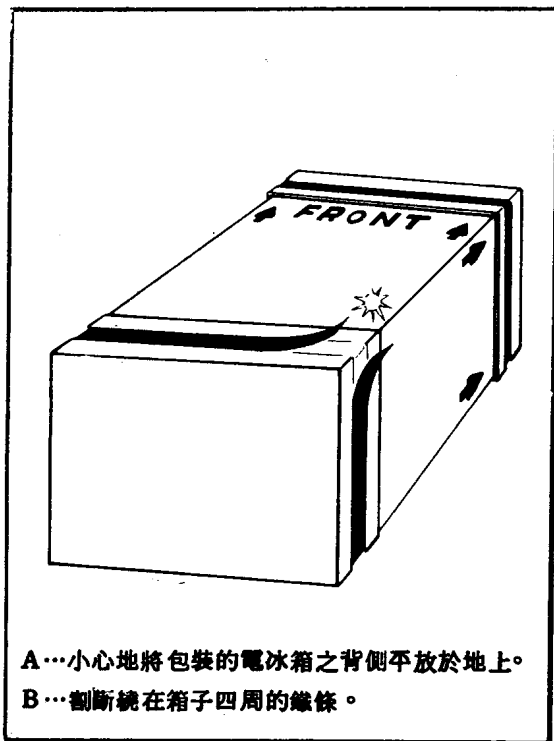
如果需要拆除電冰箱門時須按照下列方法：

1. 自頂鉸鏈拆除各螺絲，且小心將門舉起離開下部鉸鏈。在雙門型別上，小心將門舉起離開中心鉸鏈。

注意：在門內具有奶油加熱器 (butter heater) 的型式上，如欲將門舉起脫離鉸鏈時，必須將通過中心鉸鏈的接線索 (wiring harness) 拆開。

2. 在雙門型式上，自中心鉸鏈拆除各螺絲且小心將門舉離底部鉸鏈。在有些型別上需要將位於底部門鉸鏈內的接線索拆開。

3. 當更換門時，上列程序則相反，且參考本修理手冊第五部中“門墊圈密封的調整”中有關門對準的說明。

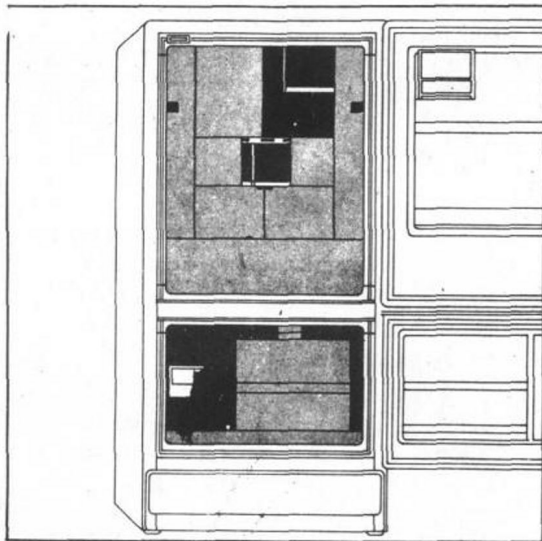


附件的開箱

當安裝一新產品時，顧客往往會對安裝產品人員及製造產品的公司表示意見。因此如將附件開箱這一類的簡單工作做得正確是很重要的。有些附件是裝在紙箱中，但是大部分附件是裝在原位上運送且立即可用。

你將發現“原位”包裝具有另一優點，即容許各支架在原位裝運。當各零件安裝在其正確位置運送時，則可減少生產線錯誤及裝載零件的短少。

當將“原位”包裝取出，及附件項目從裝運



紙箱中取出後，所有零件應安裝在其適當位置中。此時，對燈開關、感測管、空氣循環風扇、滑動架及其他運動或操作零件，均應加以檢驗且必要時要作調整。

搬運零件時要特別小心，將每項零件放在正確的位置內。用戶手冊要送給顧客，且把包裝材料整理好。安排更換在運送中損壞的任何零件，且補充任何遺失的零件。

清潔及除臭

即使電冰箱有自動除霜，食品貯存室的定期清潔亦是必要的。

所有除霜排水亦應清除，以避免臭氣及防止阻塞。當裝置正在除霜且蒸發器還熱時，通常可用蘇

打溶液及水來沖洗。

在電冰箱底部的排水配件中具有排水浮筒的那些型式上，要將排水孔上的蓋取下，且拆除及清潔浮筒。在更換浮筒及蓋之前，亦要將排水配件清潔。

有些型式在機箱下具有一底部排水管和水槽排水配件。在有些型式中此配件可由拆除前面的柵格而取得。在底部冷藏器之1963無霜型電冰箱中，它是在左後方角隅中，且儘有從機箱的後面才能取得，“J”形槽配件可將它從排水配件中拉出來清潔。

在各種情況下，要確保排水很暢通的流入機箱下之蒸發盤內。此盤應空着且加以洗清。

定期清潔的主要原因是當食物貯存後不久，電冰箱會吸收自然的食物臭氣。過度的臭味可能是由貯存在電冰箱中之未加蓋或香味很濃的食物所造成的。一種難聞的臭氣常常是由於食物在電冰箱中已灑了水且已腐爛，像菜花及香瓜一類的食物，如從電冰箱中拿出來以後，經過數天或幾個星期就可能產生臭味。

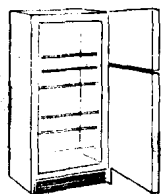
具有空氣清潔系統的类型中，在電冰箱內部附裝一清潔濾和安裝說明書。爲了使空氣清潔系統最有效，空氣濾每年應該更換一次。

在許多情況中，服務人員必須靠他對嘗味及聞味的感覺，加上以往的經驗，來決定電冰箱中臭味的原因。他必須小心，不要存有電冰箱某些部分會引起臭氣的觀念。由更換電冰箱的任一部分來改正臭氣是極少的情況，除非此部分已經被貯存於電冰箱中之食物的臭氣所污染。爲了要除去電冰箱中食物的臭氣，通常所需要的唯一辦法是將電冰箱完全除霜，用軟性洗滌劑來洗滌，且然後用蘇打及水來刷洗。

電冰箱的外表可用軟性洗滌劑來清洗，以保持光亮。冷凝器部分應以真空吸塵器或濕布作定期清潔，而使此裝置能在最大效率下運行。

注意：如石油精、石油、或類似的碳氫化合物，不應該用來清潔電冰箱的塑膠部分。這些材料對塑膠會很快的腐蝕及變壞。即使從這些溶液所發出的氣味對塑膠材料也是有害的。

安裝說明

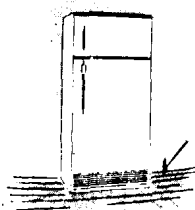


1 移去裝運包

- 從位於底部的除霜水盤（有些型式）
- 從盤、架。

2 檢查及清潔管系

- 冷凝器及壓縮機管系不能和機箱或其他管系接觸。
- 壓縮機應運轉自如，且當起動及停止時不應有格格聲。



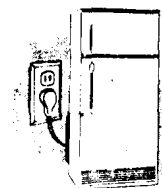
3 察看所需要的位置

- 這應該是一個冷而乾燥的地區，且遠離任何熱源或陽光的直接照射。
- 檢查地板的強度，要確定能承受滿載的電冰箱。

4 供電的設備

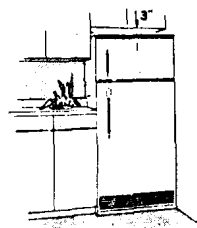
位於靠近牆壁電源出口

- 當電路在滿載情況下，在起動的瞬間，將所有其他的電具或燈均接通時，電壓應為110至120伏（60週交流）。
 - 電源出口和其他電器一起計算應不超載
 - 出口應不受開關或拉鏈的控制。
 - 切勿使用自天花板吊上的電線。
 - 如果需要延伸線的話，應使用規號14或更粗的電線。
- 對自動製冰器型式要準備供給水，參考與製冰器一起包裝的安裝說明書。



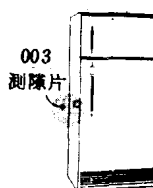
5 電具的位置

- 在背側上有冷凝器盤管的型式，機箱上祇少應有3吋的空氣自由空間供空氣循環用。邊上的空隙僅需要供給此電冰箱移入所準備的空間即可。
- 風扇冷却凝器裝在下面的型式，可將背側靠着牆壁安裝，僅需足夠的邊及頂部空隙，以



6 機箱的水平

- 將電冰箱放在結實的地面上。
- 調整底座上的水平螺絲，使電冰箱保持水平，並使四角隅與地面保持真正的接觸。
- 注意：若機箱已水平則當門打開後能在門擺動的任何位置保持固定。



7 檢查門封閉

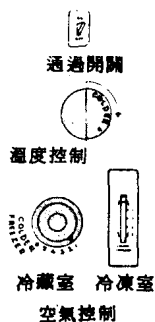
- 用紙或.003吋厚的塑膠隙規（feeler gauge）來檢查門密封，且如果需要時作調整。

8 清潔

- 除去污點（僅使用軟性肥皂）
- 檢查遺失零件。

9 起動

- 對具有“通—斷”（ON-OFF）開關的型式，扳開關至“通”（ON）位置。



10 指導顧客

- 期望長運轉循環直到徹底冷却
- 在24小時運行以後，調整各控制器以得到所欲溫度。為了最佳的效果，空氣控制器應定置在第3，或在重載使用期間定置於高於80°之較低室內溫度。在較冷室內溫度中或輕載使用期間，調整控制器於較高的數字上。
- 說明除霜作用。
- 閱讀用戶手冊。

