

547680

5(3)
7/46121
T.2

工 廠 保 養

(下 冊)

原出版者 E. I. T. B

譯述者 劉 昌 明

科技圖書股份有限公司

工 廠 保 養

(下 冊)

原出版者 E. I. T. B

譯 述 者 劉 昌 明

科技圖書股份有限公司

本公司經新聞局核准登記
登記證局版台業字第1123號

書名：工廠保養（下冊）

譯述者：劉昌明

發行人：趙國華

發行者：科技圖書股份有限公司

臺北市博愛路185號二樓

電話：3110953 • 郵政劃撥15697

六十七年十月二版 特價新台幣 55 元

工廠保養

下冊

目錄

21. 機械故障之診斷與修正 邏輯式之故障診斷 用邏輯式之診斷故障例子	1	26. 用水之供應與處理系統 用水供應系統 水處理設備之保養 廢水	144
22. 工廠易發生之故障 洩漏 過熱 蒸汽或空氣壓力過高 壓縮系統之閥被鎖死 鍋爐內水位不在安全範圍內	12	27. 鍋爐系統 固體燃料系統 燃油鍋爐 安全設備 鍋爐使用之閥 蒸汽管路	129
23. 液壓系統 液壓循環 液壓循環系統之機件 液壓油之更換	18	28. 鍋爐系統之保養 鍋爐之型式 燃燒器單元 鍋爐系統 控制與儀錶 儀錶 安全裝置與警報器 定期之檢查與保養 保養	179
24. 泵與閥之大修 手控制閥 自動控制閥 馬達操作之混合閥 循環泵	62	29. 工業用熱水系統 手動控制閥 手動控制閥之保養 自動控制閥 自動控制閥之保養 循環泵 散熱器之排氣	189
25. 管路附屬設備之保養 安全事項 吊架 保護塗層 隔熱塗層 壓力錶 泵 閥 濾清器 速動聯結器 加熱器	75	30. 暖氣系統之保養 懸掛式暖氣單元 暖氣控制系統	202

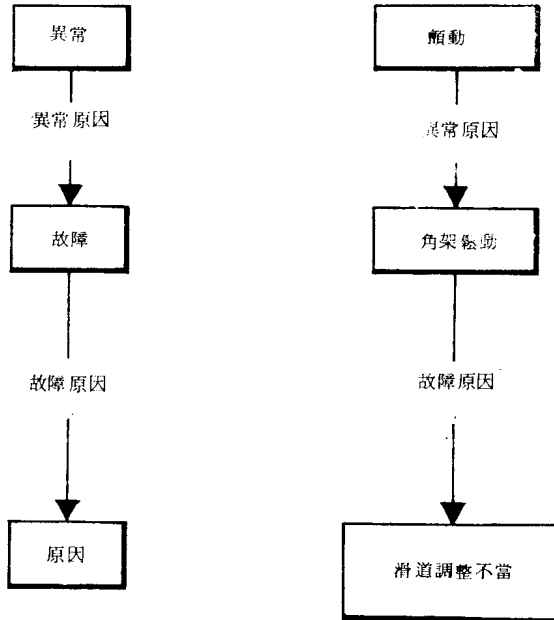
31. 簡單空氣壓縮機之保養與操作	209	進氣濾清器	
空氣壓縮機系統		冷卻系統	
空氣壓縮機之各種型式		安全裝置	
空氣壓縮機之保養		空氣接收筒	
保養與修理		空氣管路之附屬設備	
32. 空氣壓縮系統之保養與操作	219	34. 空氣調節、冷凍與抽氣系統	261
往復式壓縮機之維護		空氣調節	
33. 空氣壓縮機附屬設備之保養	239	冷凍設備	
		抽氣系統	

21. 機械故障之診斷與修正

從事工廠機械保養人員，必須養成能在機械或各種系統發生故障時，正確的診斷出故障位置及故障原因之能力。為培養此種能力，應先從診斷機械的各種合理而可能的故障開始，以獲得各種經驗。

診斷機械故障時，必須參考過去的記錄。如此可以節省許多診斷的時間。

例：六角車床



判斷機器故障時，必須參考過去之記錄，如此可節省許多判斷之時間。

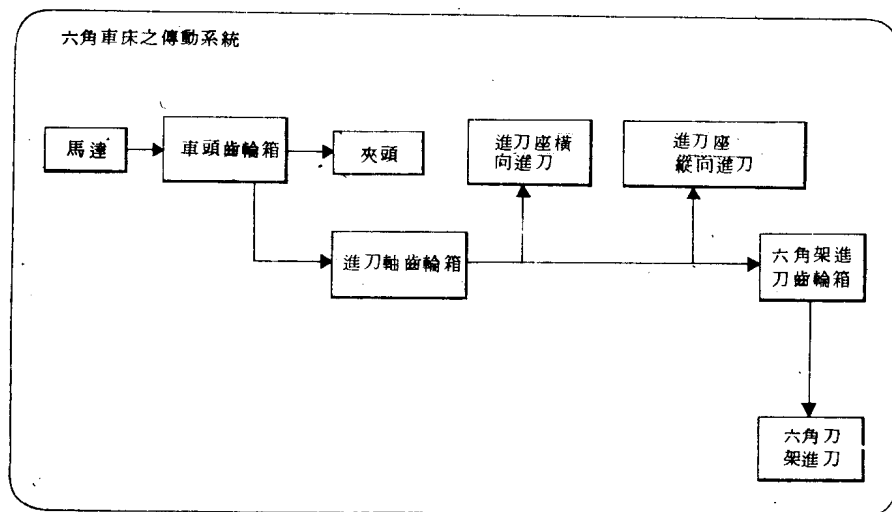
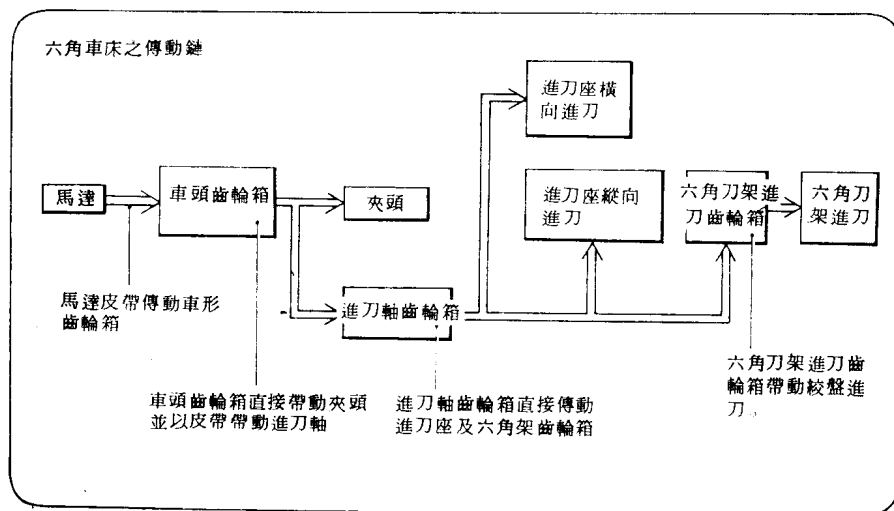
邏輯式故障之診斷

若是安全的話，研究此故障器件，何以產生故障，依照下列順序進行。

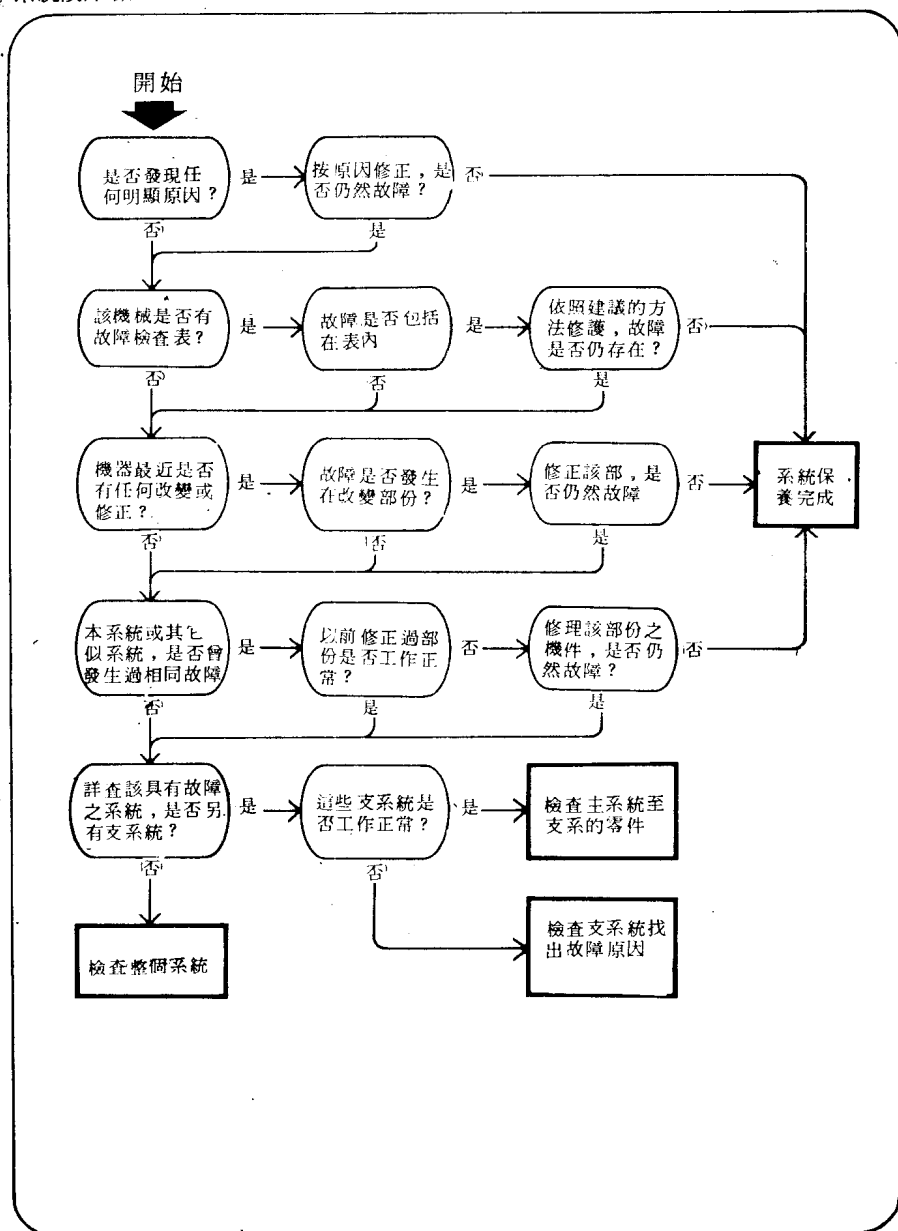
- (i) 儘可能將造成故障之因素範圍接近。
- (ii) 注意任何有助於故障診斷之跡象。

如系統中發生故障，而應逐件檢查時，必須儘可能將其範圍縮小，然後斷定機件的那一部份發生故障。

使用邏輯化的診斷時，將機械視作一聯串機件的組合而由動力傳達連成一傳動線索。下圖為一六角車床之傳動線索。



系統故障 檢查程序

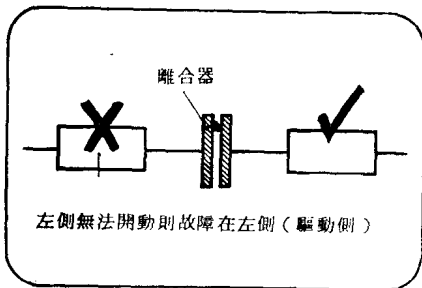


檢出故障原因

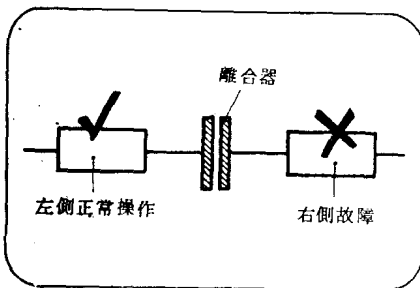
機械故障發生部份的傳動線索了解後，在逐件檢查各零件時，先將確證在正常運轉的部份剔除。

左—右診斷法

有些大型傳動線索，利用此法可迅速的發現故障的部位。此法係將傳動線索中間拆開，檢查那一側機件仍能正常操作，則另一側機件可能是故障發生之處。

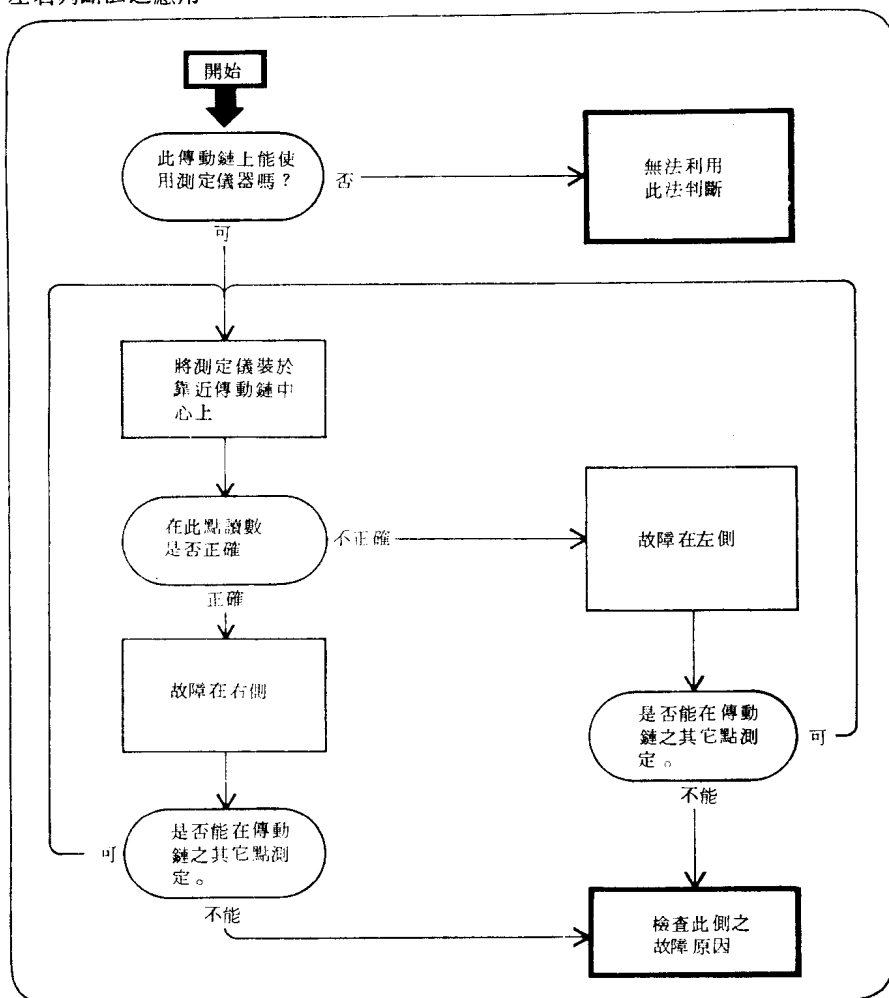


例如，將離合器之嚙合分開，如驅動側在左，則開動左側，如左側操作正常，則故障可能在右側。



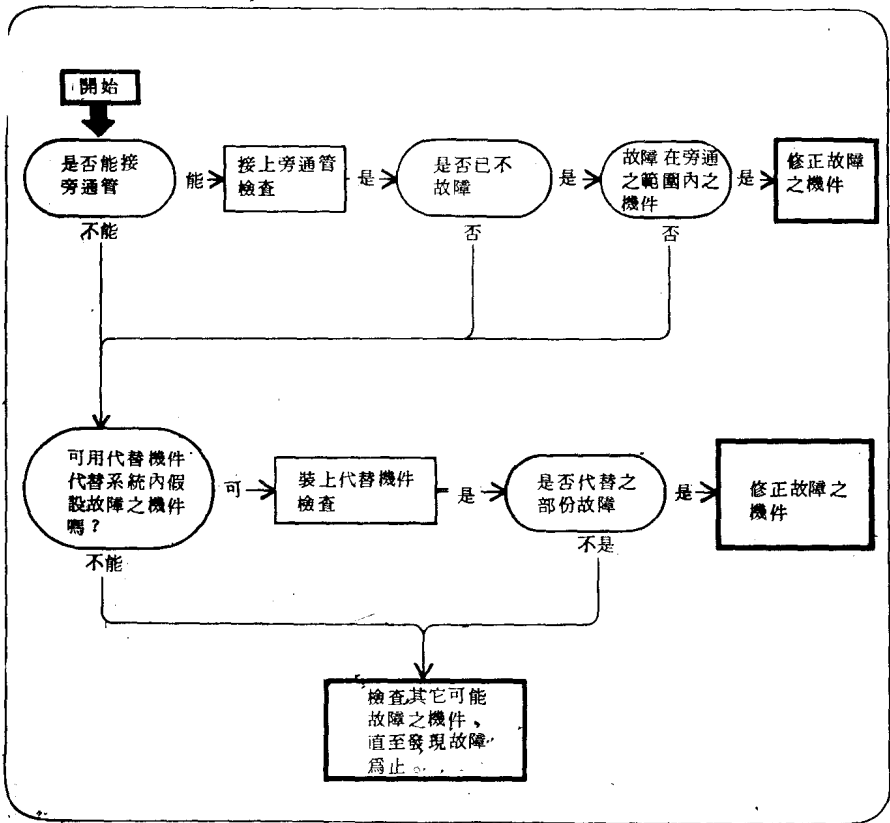
如左側無法開動，即表示故障在左側。

左右判斷法之應用



懷疑機件代替檢查法

通常所用之逐件故障檢查法，係一種較緩慢的方法。可採用一種較迅速的方法，用一代替之管路來檢查懷疑故障的機件。普通可用旁通的方式例如改用一齒輪；或懷疑的故障部份相同之機件代替原機件，如在液壓線路上更換一個閥。



用邏輯式診斷故障舉例

六角車床之故障診斷

1 診斷故障範圍愈接近愈好。

檢查：

尋問操作者，使儘可能充分了解故障情狀。

找出：

六角車床係在粗車時發生停轉。

2 初步檢查：

(a)檢查

檢查有何明顯的故障原因。

找出：

機器開關燈仍然亮，表示動力部份正常。

(b)調查

訊問是否有故障檢查指導書。

結果：無故障檢查指導書可資利用。

(c)調查：

訊問機器是否有任何部份改變或修正。

結果：為適應新的工作物，機器曾略予

調整：

(i)車床之負荷量不定。

(ii)曾提高切削速度。

(iii)六角架正在操作中時曾經停車。

(d)檢查

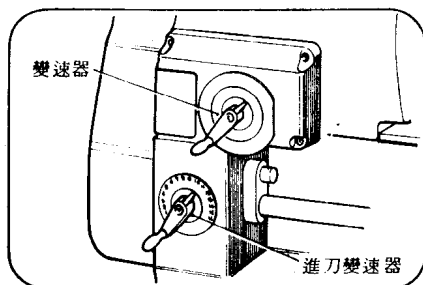
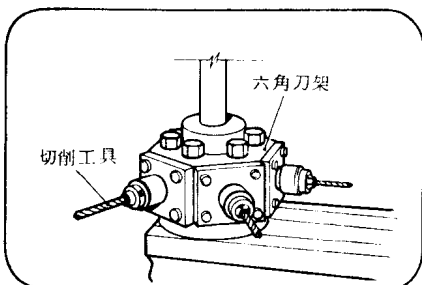
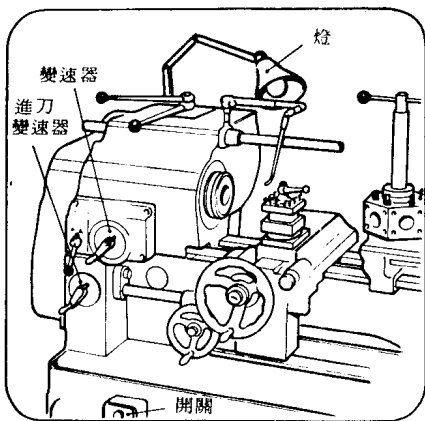
檢果上述機件是否工作正常。

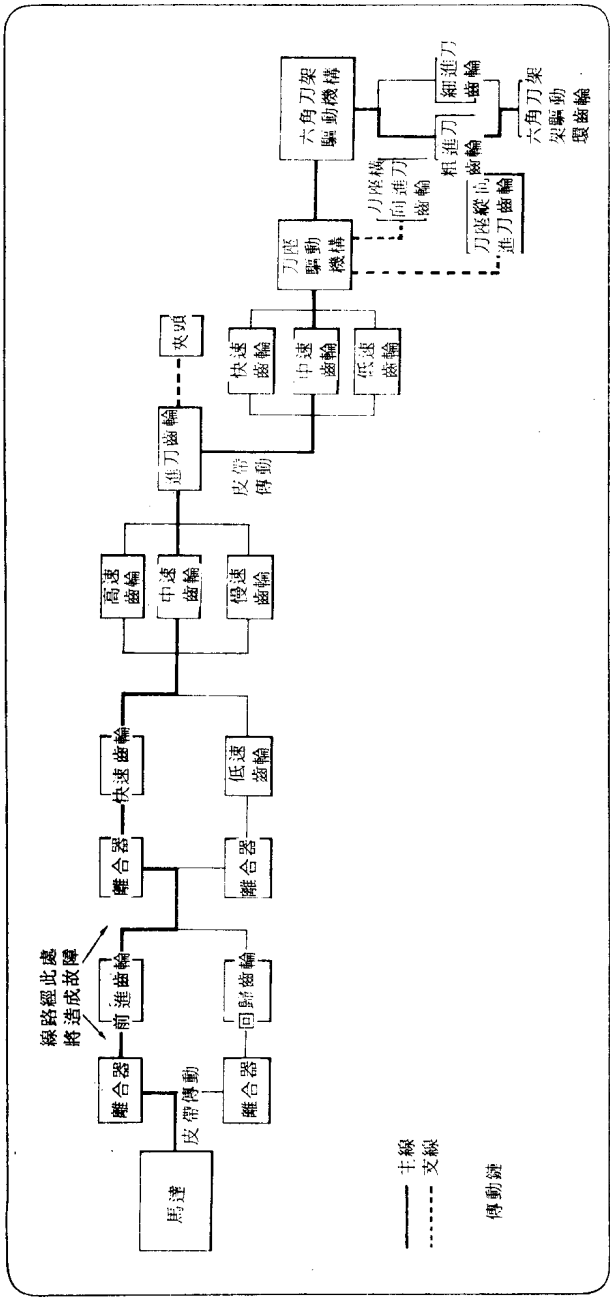
結果：

(i)刀具裝置正確。

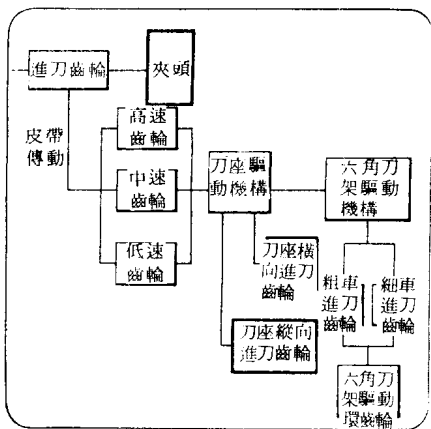
(ii)速度選擇桿之位置正確。

(iii)六角刀架在不切削時可驅動操作。





(e)檢查傳動線索在何處可能造成故障。
結果（見上表）



(f) 檢查：

檢查傳動線索中是否有其它支線。

結果：另有兩條支線

(i) 夾頭

(ii) 刀座驅動機構

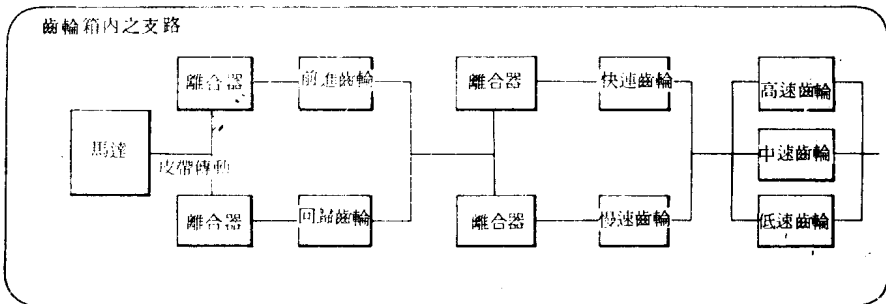
(g) 檢查：

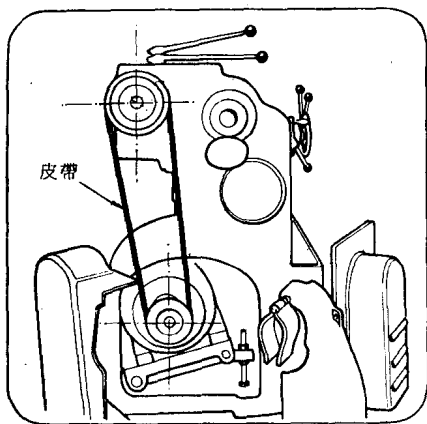
檢查其它支線是否工作正常。

結果：(i) 夾頭在切削太深時將停轉。

(ii) 刀座在切削太深時將停動。

因此，可知故障必定發生在夾頭、刀座或六角刀架之驅動機構中。





3. 尋找那一部份的機件發生故障：

(a) 檢查

如機器之傳動線索能拆斷，可應用左右診斷法診斷之。

結果：

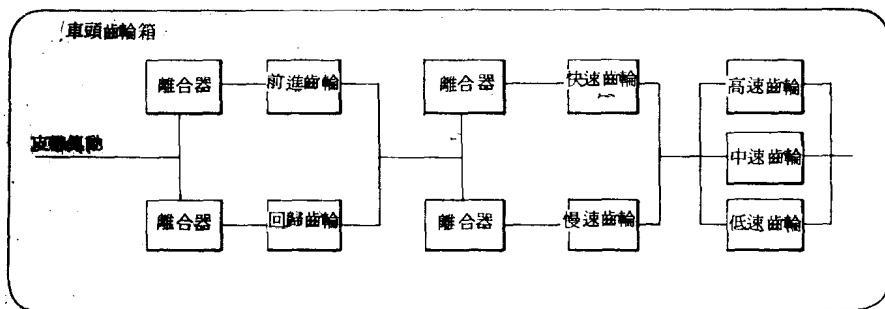
將傳動皮帶輪蓋打開，取下皮帶。

(b) 檢查

打開皮帶輪護蓋，取下皮帶，開動馬達，檢查是否能轉動。

結果：

馬達轉動，因此故障必發生在右側，即在車頭齒輪箱。



(c) 檢查：

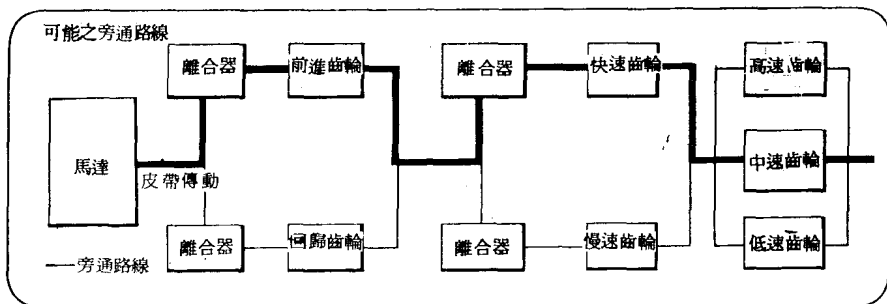
查看傳動線索，是否能旁通傳動。

結果：

(i) 回歸齒輪可啮合傳動。

(ii) 慢速齒輪可啮合傳動。

(iii) 高速或低速齒輪可啮合傳動。



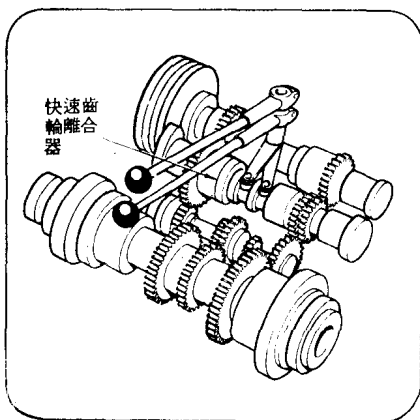
慢速齒輪啮合時，故障即停止，可知故障必發生在快速齒輪驅動機構。

(d)檢查：

取下齒輪箱蓋，檢查齒輪啮合之離合器及齒輪。

結果：

離合器調整不當，在重負荷時產生滑動。



22. 工廠易發生之故障

工廠中常發生之故障。發現之方法有賴於保養工作者作系統化之工作方式，以及現場之經驗。在故障發現後，必須立即將其修復，否則可能造成故障的擴大。例如發現水洩漏時，如不即時修理，可能造成冷却水的減少，而引起機器的過熱。

洩漏

工廠中最常發現之故障係屬水、蒸汽、油、氣體與空氣之洩漏。除了造成浪費之外，並可能引起危險，因此必須儘快的修復。

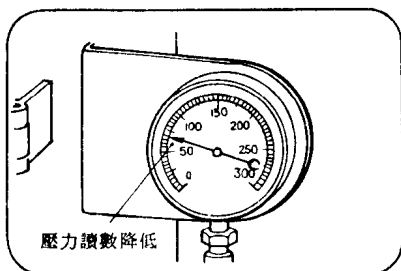
可見之洩漏

水、油與蒸汽類之洩漏，通常均可由目察方式發現。

壓力降低（僅在嚴重時發生）

1. 水
- 2 氣體、空氣與蒸汽。

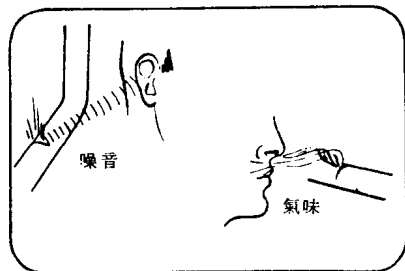
- (i) 壓力表讀數降低。
- (ii) 設備之操作不正常。



其它之信號

1. 噪音

氣體、空氣與蒸汽及某些液體洩漏時可以聽到聲音。



2 氣味

某些特殊氣體洩漏時可嗅覺其氣味。