



(21)申請案號：103208690

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 19 日

(51)Int. Cl. : F17D5/02 (2006.01)

(71)申請人：彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院(中華民國) (TW)

彰化縣彰化市南校街 135 號

(72)新型創作人：陳靜儀 CHEN, CHING YI (TW)；林博淦 LIN, PO TE (TW)；張倩蜜 CHANG, CHIEN MI (TW)

(74)代理人：李保祿

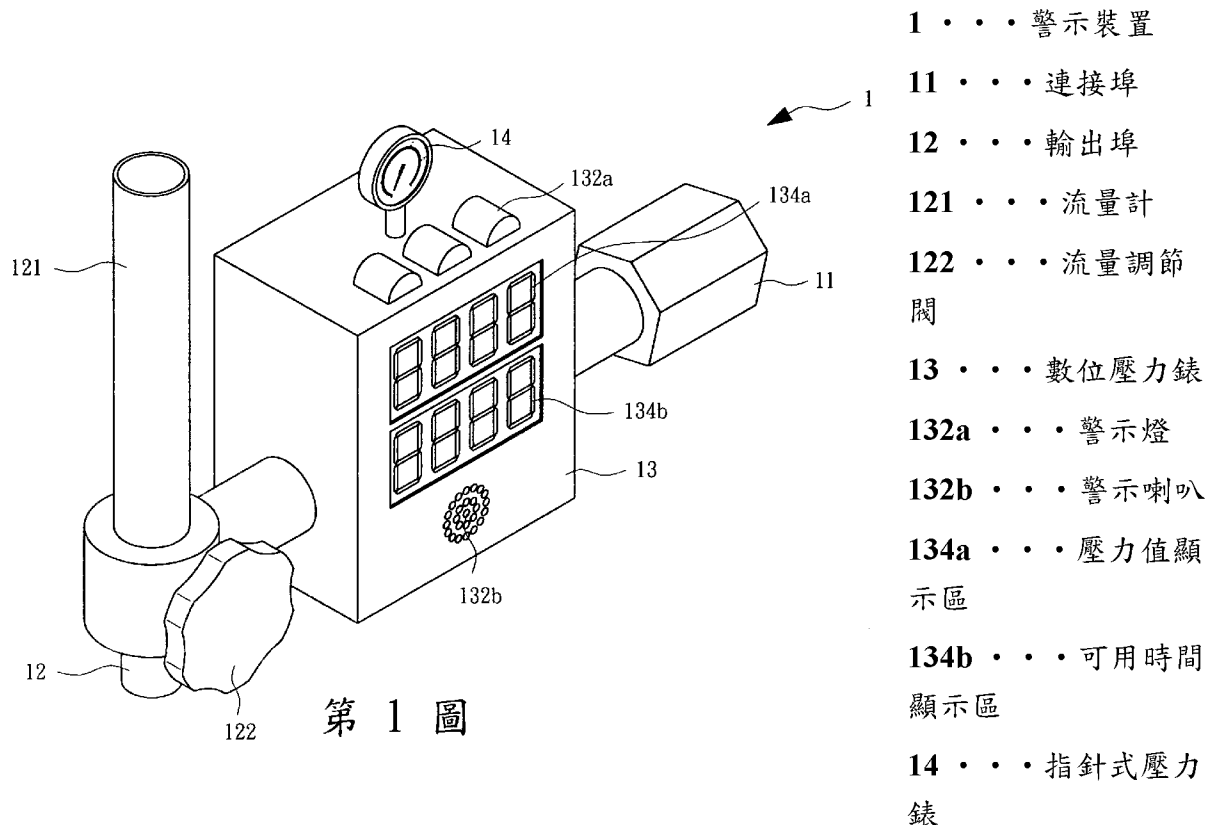
申請專利範圍項數：9 項 圖式數：2 共 12 頁

(54)名稱

警示裝置

(57)摘要

本創作係一種用於液化氣體儲存容器之警示裝置，其包含連接埠、輸出埠、氣壓檢測模組、警示模組、數位顯示模組以及處理模組。連接埠為連接外部之儲存容器(如氧氣鋼瓶)，輸出埠則用以輸出儲存容器內之氣體，並設有流量計以檢測輸出埠之氣壓值並據以提供流量資訊，氣壓檢測模組係與連接埠連接，並檢測容器內之氣壓值以提供氣壓資訊，處理模組則連接流量計、警示模組以及氣壓檢測模組，並依據流量資訊以及氣壓資訊以判斷產生一可用時間資訊，而處理模組更依據可用時間資訊驅動警示裝置產生警示訊號以及驅動數位顯示模組來顯示可用時間資訊。



# 新型摘要

※ 申請案號：103208690

※ 申請日：103. 5. 19

※IPC 分類：F117D 5/02

## 【新型名稱】(中文/英文)

警示裝置

### 【中文】

本創作係一種用於液化氣體儲存容器之警示裝置，其包含連接埠、輸出埠、氣壓檢測模組、警示模組、數位顯示模組以及處理模組。連接埠為連接外部之儲存容器(如氧氣鋼瓶)，輸出埠則用以輸出儲存容器內之氣體，並設有流量計以檢測輸出埠之氣壓值並據以提供流量資訊，氣壓檢測模組係與連接埠連接，並檢測容器內之氣壓值以提供氣壓資訊，處理模組則連接流量計、警示模組以及氣壓檢測模組，並依據流量資訊以及氣壓資訊以判斷產生一可用時間資訊，而處理模組更依據可用時間資訊驅動警示裝置產生警示訊號以及驅動數位顯示模組來顯示可用時間資訊。

### 【英文】

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

1	警示裝置
11	連接埠
12	輸出埠
121	流量計
122	流量調節閥
13	數位壓力錶
132a	警示燈
132b	警示喇叭
134a	壓力值顯示區
134b	可用時間顯示區
14	指針式壓力錶

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【新型名稱】(中文/英文)

警示裝置

## 【技術領域】

【0001】 本創作係一種警示裝置，尤指一種監測以及顯示液化氣體儲存容器(氧氣鋼瓶)內含量之警示裝置。

## 【先前技術】

【0002】 住院病人基於疾病嚴重程度，或者因為離開原單位接受檢查、手術、轉送至加護病房等而必須配戴供氧設備。其供氧設備係用於治療病人低血氧狀況以減少呼吸系統及心肌之負擔，並減少因低血氧引起的臨床症狀，例如：心悸、呼吸急促、發紺、頭痛、感覺神經異常、失眠及意識障礙等病狀。而施予氧氣治療時則應審慎計算氧氣之劑量，以及持續供應直到病患症狀緩解。在治療上，突然的停止供應病人氧氣有可能會造成病人症狀之惡化。

【0003】 臨床上護理人員或護送人員在運送需提供氧氣之病人時會先打開氧氣鋼瓶的開關，並觀察指針壓力錶之數值以得知目前氧氣鋼瓶內的壓力值，接著再對照「氧氣筒壓力數與可用時間換算表」來計算每位病人運送過程所需的總時間及氧氣使用流量，並挑選具有足夠氧氣量的氧氣鋼瓶給病人使用，等病人做完檢查再由人員將病人帶回病房。

【0004】 但若在運送過程中因故延遲，如等候電梯時間過久，而超過原先設定的運送時間時，由於氧氣鋼瓶皆架設在床尾，因此當氧氣鋼瓶的

壓力逐漸減少下降時，護送人員由於無法立即得知，而可能因此嚴重影響病人之供氧狀況。

### 【新型內容】

【0005】 為解決上述之問題，本創作之目的係提供一種可自動監控液化氣體儲存容器內壓力值之警示裝置。

【0006】 為達上述目的，本創作提出一種用於液化氣體儲存容器之警示裝置，其包含連接埠、輸出埠、氣壓檢測模組、警示模組以及處理模組。連接埠係用以連接外部之內儲液化氣體之儲存容器。而輸出埠則是用來輸出儲存容器內之一氣體，輸出埠更設有檢測輸出埠端其氣壓值之流量計，而流量計更依據所檢測到之氣壓值來提供處理模組一流量資訊。氣壓檢測模組和連接埠連接，並檢測儲存容器內之氣壓值並根據檢測之結果來提供一氣壓資訊。處理模組係連接流量計、警示模組以及氣壓檢測模組，處理模組更依據流量資訊以及氣壓資訊來判斷產生一可用時間資訊，可用時間資訊係描述儲存容器所能供應氣體之時間，處理模組更依據可用時間資訊驅動警示裝置產生警示訊號。

【0007】 綜上所述，本創作之警示裝置可自動監測氧氣鋼瓶內之壓力值，並在運算後顯示出此氧氣鋼瓶尚可使用之時間，以讓醫護人員更方便掌控目前氧氣鋼瓶之可用時間。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0008】

第1圖係為本創作警示裝置之結構圖。

第2圖係為本創作警示裝置之數位壓力表之方塊圖。

**【實施方式】**

**【0009】** 以下將描述具體之實施例以說明本創作之實施態樣，惟其並非用以限制本創作所欲保護之範疇。

**【0010】** 請參閱第1圖，其為本創作之警示裝置1之方塊圖。警示裝置1包含連接埠11、輸出埠12、數位壓力錶13、指針式壓力錶14。連接埠11係用以連接外部之液化氣體儲存容器，例如氧氣鋼瓶等容器，而輸出埠12則用來輸出儲存容器內之氣體，其輸出埠12更設有一流量計121以及一流量調節閥122。流量計121係用來檢測輸出埠12端之氣壓值，而流量調節閥122係連結輸出埠，以調節輸出埠之輸出量，並提供給設於數位壓力錶13一流量資訊，其流量資訊是用來定義輸出埠12端其氣壓值之流量值，而流量調節閥122以調節輸出埠12之液化氣體輸出量。

**【0011】** 請共同參閱第2圖，其為本創作之數位壓力錶13之方塊圖。數位壓力錶13更包含氣壓檢測模組131、警示模組132、處理模組133、數位顯示模組134，以及無線收發模組135。氣壓檢測模組131連接前述之連接埠11以及處理模組133，氣壓檢測模組131更檢測儲存容器內之氣壓值，並據此提供處理模組133一氣壓資訊。前述之處理模組133更連接流量計121、氣壓檢測模組131、警示模組132、數位顯示模組134，以及無線收發模組135。

**【0012】** 處理模組133更依據流量資訊以及氣壓資訊以判斷產生一可用時間資訊，可用時間資訊係描述儲存容器可供應氣體之時間，處理模組133更依據可用時間資訊來驅動警示模組132產生警示訊號、驅動數位顯示模組134之壓力值顯示區134a來顯示氣壓資訊，以及驅動可用時間顯示區134b來顯示可用時間資訊。前述之指針式壓力錶14係與連接埠11連接，並

用以顯示儲氣容器內之氣壓值。

【0013】 警示模組132更包含複數個警示燈132a以及警示喇叭132b。處理模組133更依據可用時間資訊其可用時間之長短來設置各警示燈132a之運作，或者依據可用時間資訊其可用時間之長短來設置該警示喇叭132b發出之警示聲。無線收發模組135係用來和外部之伺服電腦通訊連接，而處理模組133更在一時間間隔(例如30秒、1分鐘等)，即判斷是否將前述之可用時間資訊、氣壓資訊或者是流量資訊等資料即把資料傳送到外部之伺服裝置。處理模組更依據可用時間資訊其可用時間之長短來傳送警示資訊給伺服電腦，以觸發伺服電腦之警示作業。前述之無線收發模組135可選擇的使用400~410MHz、900MHz、2.4GHz等工作頻段之無線收發電路，但不在此限。

【0014】 請再參閱第1圖，其為本創作之一實施例。其儲存容器係為醫療用之氧氣鋼瓶。於本實施例中，警示燈132a包含了紅、黃、綠三種顏色之LED燈。當警示裝置1開始運作時，氣壓檢測模組131會週期性的檢查氧氣鋼瓶內的壓力值，並傳送氣壓資訊給處理模組133，而讓處理模組133得以推估出目前氧氣鋼瓶內的氣體量。流量計121亦可週期性的檢測輸出埠12端的氣壓值，並據以得知目前輸出埠12每秒之輸出量，並將輸出埠12之流量資訊提供給處理模組133。而處理模組133將推算所得之氧氣鋼瓶內含氣體量除以輸出埠12端其每秒之輸出量，即能得知氧氣鋼瓶內氧氣之可用時間(T)。並將可用時間以及目前氧氣鋼瓶內之壓力值顯示在數位顯示模組134上。

【0015】 當處理模組133解析出目前氧氣鋼瓶內所提供氧氣之可用時

間(T)後，會參酌表1所列之操作模式來操作警示燈132a或者是警示喇叭132b：

警示模組132 可用時間(T)	警示燈132a	警示喇叭132b
30分<T	綠色LED燈閃爍	每10秒響一下
10分<T<30分	黃色LED燈閃爍	每3秒響一下
T<10分	紅色LED燈閃爍	每1秒響一下
時間用盡		連續聲響

表1 警示操作模式

【0016】 而當電力耗盡而使得警示裝置1無法運作時，使用者亦可透過指針式壓力錶14得知目前氧氣鋼瓶內之壓力值，並使用傳統之「氧氣筒壓力數與可用時間換算表」換算出推估出目前氧氣鋼瓶之可用時間。

【0017】 而當使用環境設置多個警示裝置1時，為方便進行監管，管理人員可在護理站等地方設置監控用的伺服器電腦，以便對通訊範圍內的各個警示裝置1進行監控。各個警示裝置1會在預設的時間間隔和伺服器電腦進行通訊。而伺服器電腦會對警示裝置10所傳送資料進行判讀，以監控氧氣鋼瓶其內部氧氣存量是否充足，而當氧氣鋼瓶內部氧氣存量不足時，伺服器電腦會發出警報來通報管理人員，讓管理人員能夠即時的配置各個氧氣鋼瓶的供應狀況。

【0018】 上列詳細說明係針對本創作之一可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本創作之專利範圍，凡未脫離本創作技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。



## 【符號說明】

## 【0019】

1	警示裝置
11	連接埠
12	輸出埠
121	流量計
122	流量調節閥
13	數位壓力錶
131	氣壓檢測模組
132	警示模組
132a	警示燈
132b	警示喇叭
133	處理模組
134	數位顯示模組
134a	壓力值顯示區
134b	可用時間顯示區
135	無線收發模組
14	指針式壓力錶

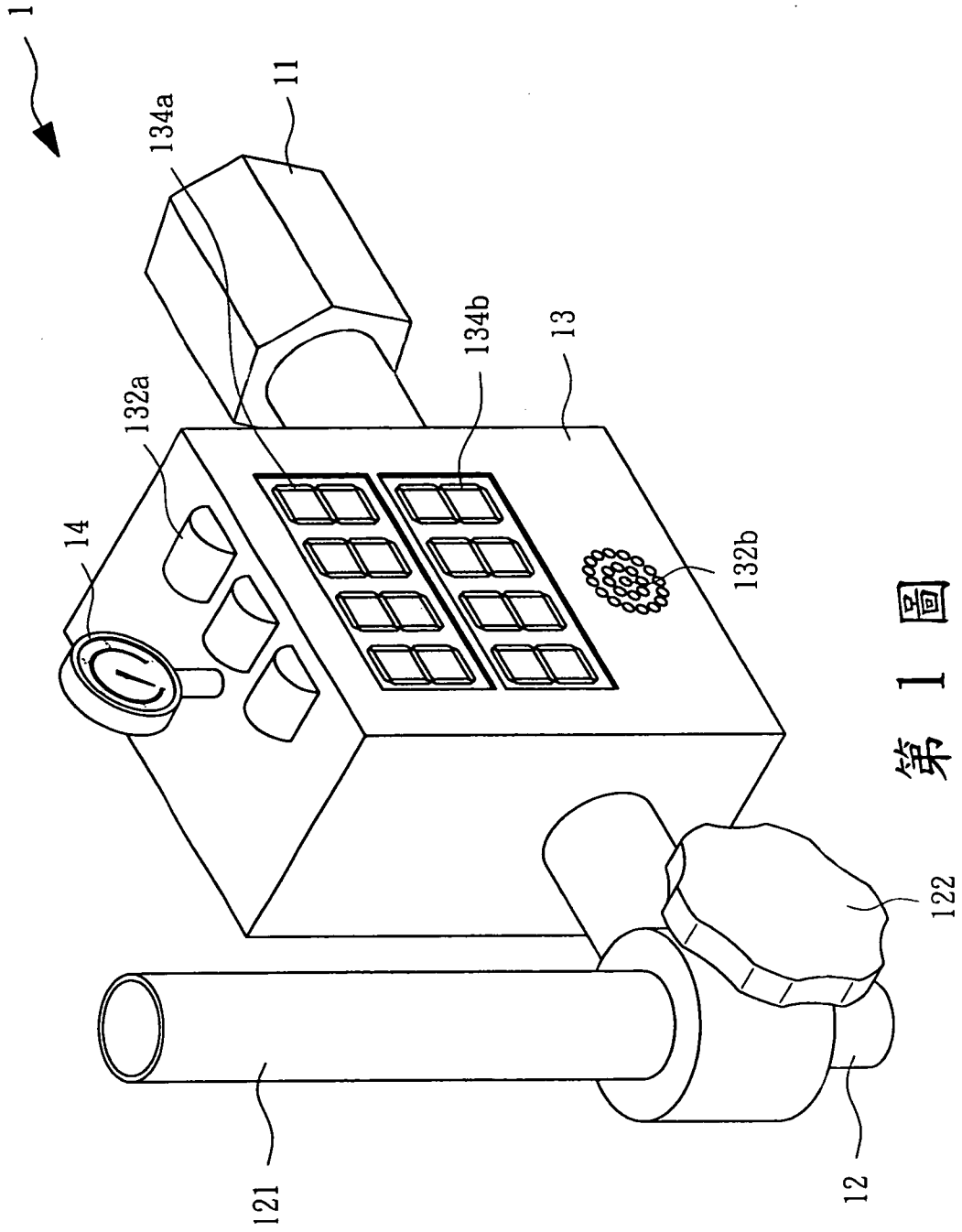
## 申請專利範圍

1. 一種警示裝置，包含：
  - 一連接埠，用以連接外部之一液化氣體儲存容器；
  - 一輸出埠，用以輸出該液化氣體儲存容器內之一氣體，該輸出埠更設有一流量計以檢測該輸出埠之氣壓值並據以提供一流量資訊；
  - 一氣壓檢測模組，連接該連接埠，該氣壓檢測模組係用以檢測該液化氣體儲存容器內之氣壓值並據以提供一氣壓資訊；
  - 一警示模組；
  - 一數位顯示模組；以及
  - 一處理模組，該處理模組係連接該流量計、該警示模組、該數位顯示模組以及該氣壓檢測模組，該處理模組更依據該流量資訊以及該氣壓資訊以判斷產生一可用時間資訊，該可用時間資訊係描述該液化氣體儲存容器可供應該氣體之時間，該處理模組更依據該可用時間資訊驅動該警示裝置產生警示訊號以及驅動該數位顯示模組顯示該可用時間資訊。
2. 如請求項1所述之警示裝置，其中該液化氣體儲存容器係為氧氣鋼瓶。
3. 如請求項1所述之警示裝置，其中該處理模組更設置該數位顯示模組顯示該氣壓資訊。
4. 如請求項1所述之警示裝置，更包含一指針式壓力錶，該指針式壓力錶係連接該連接埠，該指針式壓力錶係用以量測並顯示該液化氣體儲存容器內之氣壓值。
5. 如請求項1所述之警示裝置，其中該警示模組更包含複數個警示燈，該處理模組更依據該可用時間資訊其可用時間之長短來設置各該警示燈之運作。
6. 如請求項1所述之警示裝置，其中該警示模組更包含一警示喇叭，該處理

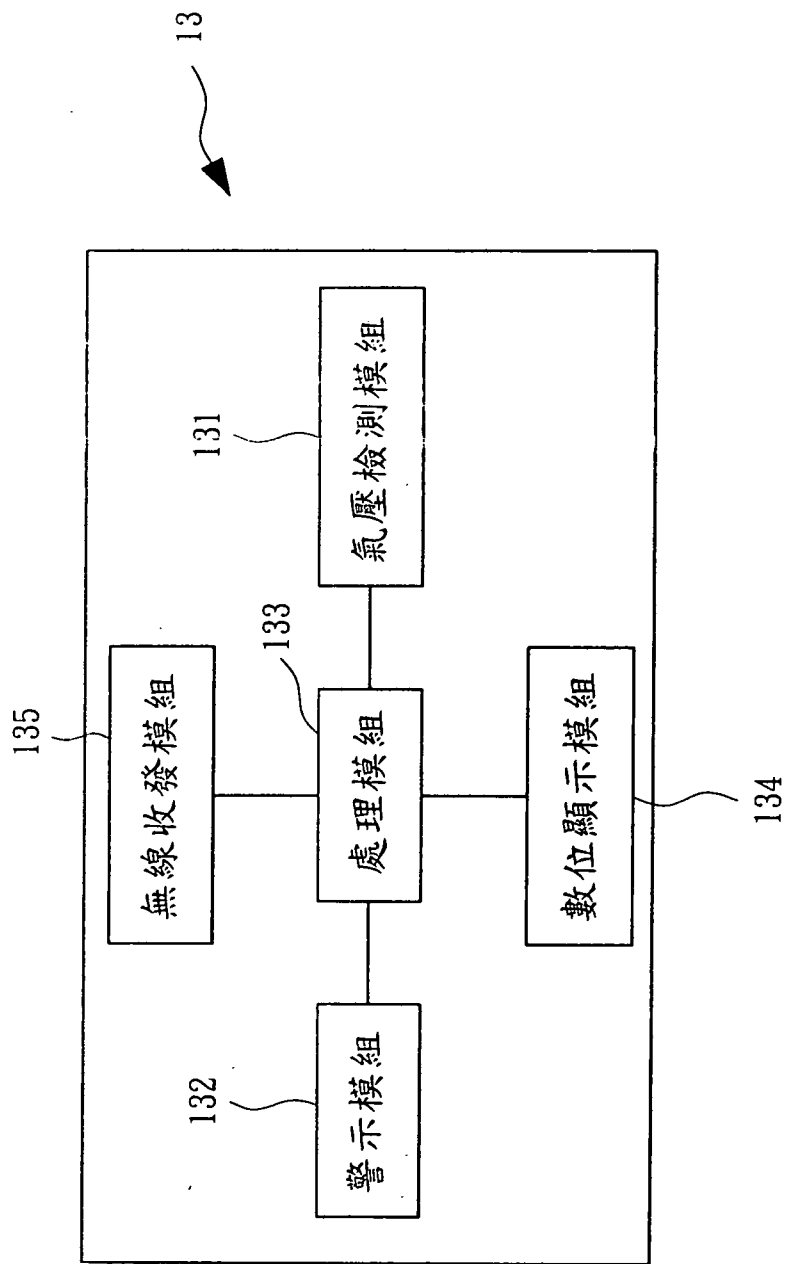
模組更依據該可用時間資訊其可用時間之長短來設置該警示喇叭發出之警示聲。

7. 如請求項1所述之警示裝置，更包含一流量調節閥，該流量調節閥係連接該輸出埠以調節該輸出埠之輸出量。
8. 如請求項1所述之警示裝置，更包含一無線收發模組，該無線收發模組係與該處理模組連接，該無線收發模組係用以與外部一伺服電腦通訊連接，該處理模組更判斷傳送該可用時間資訊或該氣壓資訊至該伺服電腦。
9. 如請求項8所述之警示裝置，其中該處理模組更依據該可用時間資訊其可用時間之長短來傳送一警示資訊至該伺服電腦，以觸發該伺服電腦之警示作業。

圖式



第 1 圖



第 2 圖