

新型專利說明書

※申請案號： 099223790

※IPC 分類：

一、新型名稱：

模板電熱系統

二、中文新型摘要：

一種模板電熱系統，包含一包括二外側部及一內側部的熱傳導板、一包括至少一設置於該內側部的內電熱模組及複數設置於該等外側部且對稱於該內電熱模組的外電熱模組的電熱單元、一電連接並驅使該內電熱模組及該等外電熱模組加熱該熱傳導板的驅動單元、一包括複數設置於該熱傳導板的溫度感測器的感溫單元，及一電連接該驅動單元及該感溫單元的控制單元，透過該控制單元的控制而使相互對稱的該等外電熱模組的加熱溫度大於該內電熱模組，進而確保該模板的溫度分布均勻而提昇產品的良率。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖3

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2 . . . 熱傳導板

21 . . . 外側部

22 . . . 內側部

23 . . . 接觸面

3 . . . 電熱單元

31 . . . 內電熱模組

311 . . . 電熱管

32 . . . 外電熱模組

321 . . . 電熱管

5 . . . 感溫單元

51 . . . 溫度感測器

7 . . . 模板

X . . . 排列方向

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本新型是有關於一種電熱系統，特別是指一種模板電熱系統。

【先前技術】

[0002] 參閱圖1，現有的一種用於熱壓成型的溫度控制裝置，如中華民國專利公開號 所示，包括一連接一模板 的熱傳導板 ，及複數設置於該熱傳導板 的

加熱管12，該熱傳導板11具有複數相對應該等加熱管12設置且相鄰該模板10的沉孔111，及複數填充於該等沉孔111內的填充件112，由於該熱傳導板11及該等填充件112的熱傳導係數不同，而使該等加熱管12加熱時傳遞至該模板10的溫度能夠保持均勻。

[0003] 然而，該熱傳導板11在加工該等沉孔111並填充該等填充件112時會增加大量的加工作業，且因應不同大小尺寸的該熱傳導板11還必須重新配置該等沉孔111的位置，使得該熱傳導板11的製作上相當耗費成本，此外，在加熱過程中，不同位置的溫度變化無法即時受到控制，因此必須要待產品產出後方能得知加熱是否適當，進而調整該等加熱管12的加熱溫度，因此在調校過程中亦會花費大量的生產成本。

【發明內容】

[0004] 因此，本新型之目的，即在提供一種可以即時控制以保持穩定加熱溫度的模板電熱系統。

[0005] 於是，本新型模板電熱系統，適用於加熱一模板，該模板電熱系統包含一熱傳導板、一電熱單元、一驅動單元、一感溫單元，及一控制單元。

[0006] 該熱傳導板供該模板放置，且包括沿一排列方向間隔設置的二外側部，及一沿該排列方向位於該等外側部間的內側部，該電熱單元包括至少一沿該排列方向設置於該內側部的內電熱模組，及複數沿該排列方向設置於該等外側部且對稱於該內電熱模組的外電熱模組，該等外電熱模組的加熱溫度大於該內電熱模組的加熱溫度，該驅動單元電連接並驅使該內電熱模組及該等外電熱模組加熱該熱傳導板，該感溫單元包括複數設置於該熱傳導板以產生相對應的複數溫度訊號的溫度感測器，該控制單元電連接該驅動單元及該感溫單元，並於接收該等溫度訊號後控制該驅動單元運作。

[0007] 本新型之功效在於：透過該控制單元的控制而使相互對稱的該等外電熱模組的加熱溫度大於該內電熱模組，進而確保該模板的溫度分布均勻而提昇產品的良率。

【實施方式】

[0008] 有關本新型之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之二個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

[0009] 在本新型被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

[0010] 參閱圖2、3、4，本新型模板電熱系統之第一較佳實施例適用於加熱一用以熱壓成型的模板7，該模板電熱系統包含一熱傳導板2、一電熱單元3、一驅動單元4、一感溫單元5，及一控制單元6。

[0011] 該熱傳導板2包括沿一排列方向X間隔設置的二外側部21、一沿該排列方向X位於該等外側部21間的內側部22，及一相鄰且供該模板7放置的接觸面23。

[0012] 該電熱單元3設置於該熱傳導板2內，並於加熱時透過該接觸面23對該模板7加熱，該電熱單元3包括二沿該排列方向X設置於該內側部22的內電熱模組31，及四沿該排列方向X設置於該外側部21且對稱於該等內電熱模組31的外電熱模組32，該等外電熱模組32的加熱溫度大於該等內電熱模組31的加熱溫度。於本實施例中，每一外側部21內的外電熱模組32的加熱溫度與另一外側部21內的外電熱模組32相互對稱，且該等外電熱模組32的加熱溫度隨相對遠離該內側部22的距離而上升。

[0013] 該等內電熱模組31及該等外電熱模組32各自具有三電熱管311、321。於本實施例中，該等電熱管311、321為單段式加熱管，但也可以是多段式加熱管而可達到相同的功效。

[0014] 該驅動單元4電連接並驅使該等內電熱模組31及該等外電熱模組32加熱該熱傳導板2，且包括六電連接該等內電熱模組31及該等外電熱模組32的矽控整流體41(Silicon controlled

rectifier，SCR)。於本實施例中，該等矽控整流體41是以比例調控的方式分別驅動該等內電熱模組31及該等外電熱模組32運作，而可調整更精確的加熱溫度。

- [0015] 該感溫單元5包括六設置於該熱傳導板2以產生相對應的複數溫度訊號 $T(t)$ 的溫度感測器51。於本實施例中，該等溫度感測器51為熱電偶，且安裝於該熱傳導板2的接觸面23及相對應的該等內電熱模組31及該等外電熱模組32間。
- [0016] 該控制單元6電連接該驅動單元4及該感溫單元5，且包括一電連接該驅動單元4的數位類比轉換模組61、一電連接該感溫單元5的類比數位轉換模組62，及一電連接該數位類比轉換模組61及該類比數位轉換模組62的控制模組63，該控制單元6透過該類比數位轉換模組62接收該等溫度訊號 $T(t)$ 後，透過該數位類比轉換模組61控制該驅動單元4運作。
- [0017] 使用時，設置於該等外側部21且位於最外側的兩個外電熱模組32的該等電熱管321在受到相對應的該等矽控整流體41的驅動後，進而加熱該熱傳導板2的該等外側部21，並於相對應的該等溫度感測器51的溫度回授後，透過該控制單元6控制相對應的矽控整流體41，進而驅動相對應的該等電熱管321達到一第一預設溫度。
- [0018] 而設置於該等外側部21且位於內側的兩個外電熱模組32的該等電熱管321在受到相對應的該等矽控整流體41的驅動後，進而加熱該熱傳導板2的該等外側部21，並於相對應的該等溫度感測器51的溫度回授後，透過該控制單元6控制相對應的矽控整流體41，進而驅動相對應的該等電熱管321達到一低於該第一預設溫度的第二預設溫度。
- [0019] 設置於該內側部22的兩個內電熱模組31的該等電熱管311透過相對應的該等矽控整流體41的驅動後，進而加熱該熱傳導板2的該內側部22，並於相對應的該等溫度感測器51的溫度回授後，透過該控制單元6控制相對應的矽控整流體41，進而驅動該等電熱管311達到一低於該第二預設溫度的第三預設溫度。
- [0020] 由於該熱傳導板2的加熱溫度由外側朝內側是逐漸降低，且位於該等外側部21內的該等電熱管321的排列方式及加熱溫度為對稱設置，因此使該熱傳導板2受到加熱時的溫度均勻，不會因為外側環境溫度較低的影響而使該熱傳導板2的兩側的加熱溫度與中央不相同，因此相較於現有的溫度控制裝置，本實施例不僅加熱溫度較為均勻，且在透過該控制單元6、該感溫單元5及該驅動單元4的配合後，還能夠確保該等內電熱模組31及該等外電熱模組32保持於各自的預設溫度，若再搭配顯示器後，更可達到即時監控的功效。
- [0021] 參閱圖5，本新型的一第二較佳實施例是類似於該第一較佳實施例，其差異之處在於：該內側部22內設置有三內電熱模組31，該等內電熱模組31各自具有三電熱管311。
- [0022] 該等矽控整流體41及該等溫度感測器51的數量為七，其中三個矽控整流體41電連接並驅動該等內電熱模組31加熱。
- [0023] 該等內電熱模組31中分別位於兩側的內電熱模組31的加熱溫度相同，且加熱溫度為一低於該第二預設溫度的第三預設溫度。
- [0024] 該等內電熱模組31中位於中央的內電熱模組31的加熱溫度為一低於該第三預設溫度的第四預設溫度。
- [0025] 如此，該第二較佳實施例也可達到與上述第一較佳實施例相同的目的與功效。
- [0026] 值得一提的是，當該內側部22內設置有三內電熱模組31時，該等電熱管311、321的數量也可以是不為三的數量，只要位於兩側的每一內電熱模組31及每一外電熱模組32內的電熱管311、321的數量相同，且位於中央的內電熱模組31內的電熱管311的數量不大於該數量亦可達到相同的功效。
- [0027] 綜上所述，透過該控制單元6的控制而使相互對稱的該等外電熱模組32的加熱溫度大於該內電熱模組31，進而確保該模板7的溫度分布均勻而提昇產品的良率，故確實能達成本新型之目的。
- [0028] 惟以上所述者，僅為本新型之較佳實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，即

大凡依本新型申請專利範圍及新型說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

- [0049] 圖1是一現有的溫度控制裝置的示意圖；
- [0050] 圖2是本新型模板電熱系統的一第一較佳實施例的頂視圖；
- [0051] 圖3是該第一較佳實施例的側視圖；
- [0052] 圖4是該第一較佳實施例的系統方塊圖；
- [0053] 圖5是本新型模板電熱系統的一第二較佳實施例的示意圖；及
- [0054] 圖6是該第二較佳實施例的系統方塊圖。

【主要元件符號說明】

- [0029] 2 . . . 熱傳導板
- [0030] 21 . . . 外側部
- [0031] 22 . . . 內側部
- [0032] 23 . . . 接觸面
- [0033] 3 . . . 電熱單元
- [0034] 31 . . . 內電熱模組
- [0035] 311 . . . 電熱管
- [0036] 32 . . . 外電熱模組
- [0037] 321 . . . 電熱管
- [0038] 4 . . . 驅動單元
- [0039] 41 . . . 矽控整流體
- [0040] 5 . . . 感溫單元
- [0041] 51 . . . 溫度感測器
- [0042] 6 . . . 控制單元
- [0043] 61 . . . 數位類比轉換模組
- [0044] 62 . . . 類比數位轉換模組
- [0045] 63 . . . 控制模組
- [0046] 7 . . . 模板
- [0047] T(t) . . . 溫度訊號
- [0048] X . . . 排列方向

六、申請專利範圍：

- 1.一種模板電熱系統，適用於加熱一模板，該模板電熱系統包含：一熱傳導板，供該模板放置，且包括沿一排列方向間隔設置的二外側部，及一沿該排列方向位於該等外側部間的內側部；一電熱單元，包括至少一沿該排列方向設置於該內側部的內電熱模組，及複數沿該排列方向設置於該等外側部且對稱於該內電熱模組的外電熱模組，該等外電熱模組的加熱溫度大於該內電熱模組的加熱溫度；一驅動單元，電連接並驅使該內電熱模組及該等外電熱模組加熱該熱傳導板；一感溫單元，包括複數設置於該熱傳導板以產生相對應的複數溫度訊號的溫度感測器；及一控制單元，電連接該驅動單元及該感溫單元，並於接收該等溫度訊號後控制該驅動單元運作。
- 2.根據申請專利範圍第1項所述之模板電熱系統，其中，每一外側部內設置有複數加熱溫

度與另一外側部相互對稱的外電熱模組，該等外電熱模組的加熱溫度隨相對遠離該內側部的距離而上升。

3.根據申請專利範圍第2項所述之模板電熱系統，其中，每一內側部內設置有二內電熱模組，每一外側部內設置有二外電熱模組。

4.根據申請專利範圍第3項所述之模板電熱系統，其中，該等內電熱模組及該等外電熱模組各自具有數量相同的複數電熱管。

5.根據申請專利範圍第4項所述之模板電熱系統，其中，每一內電熱模組及每一外電熱模組內的電熱管的數量為三。

6.根據申請專利範圍第2項所述之模板電熱系統，其中，該內側部內設置有三內電熱模組，每一外側部內設置有二外電熱模組。

7.根據申請專利範圍第6項所述之模板電熱系統，其中，位於兩側的該等內電熱模組及該等外電熱模組各自具有數量相同的複數電熱管。

8.根據申請專利範圍第7項所述之模板電熱系統，其中，位於兩側的每一內電熱模組及每一外電熱模組內的電熱管的數量為三，位於中央的內電熱模組內的電熱管的數量不大於三。

9.根據申請專利範圍第1項所述之模板電熱系統，其中，該驅動單元包括複數電連接該內電熱模組及該等外電熱模組的矽控整流體。

10.根據申請專利範圍第1項所述之模板電熱系統，其中，該控制單元包括一電連接該驅動單元的數位類比轉換模組、一電連接該感溫單元的類比數位轉換模組，及一電連接該數位類比轉換模組及該類比數位轉換模組的控制模組。

七、圖式：

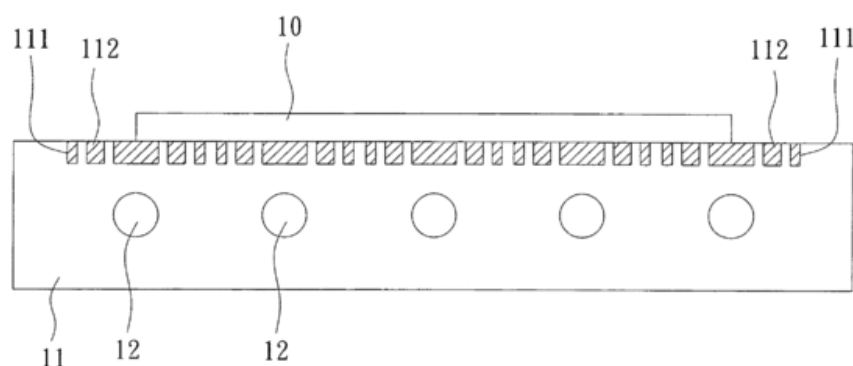


圖1

圖1

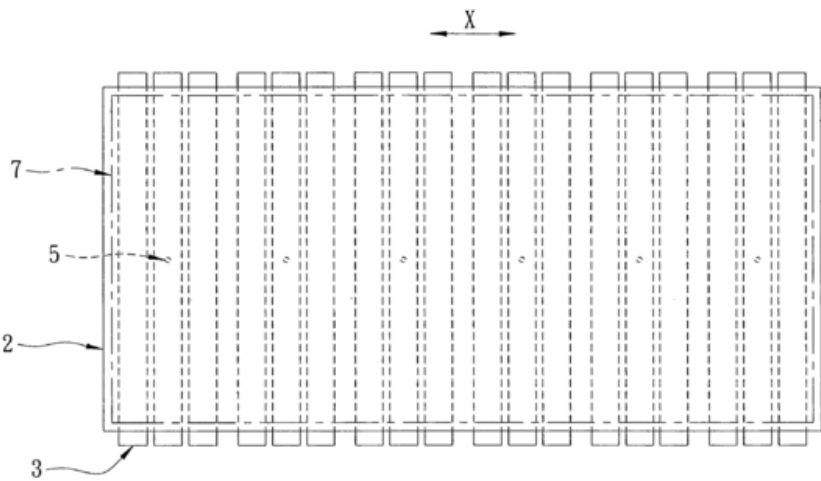


圖2

圖2

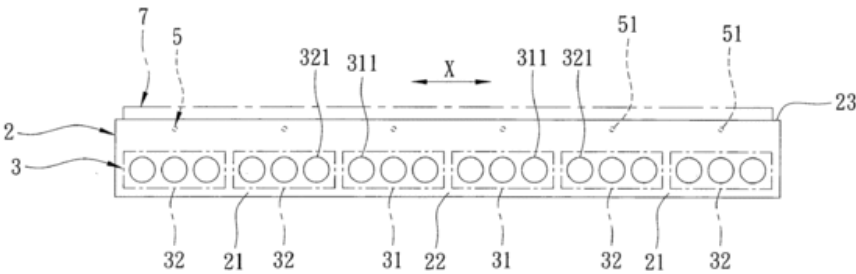


圖3

圖3

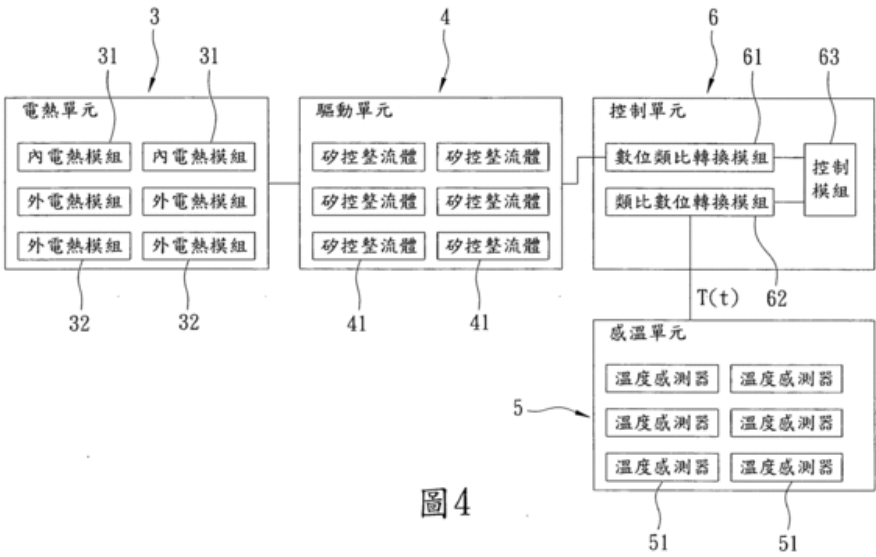


圖4

圖4

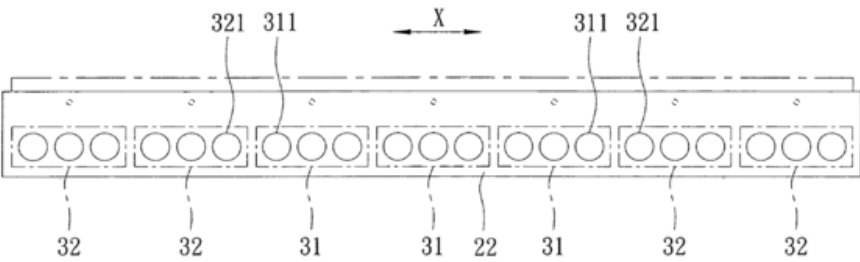


圖5

圖5

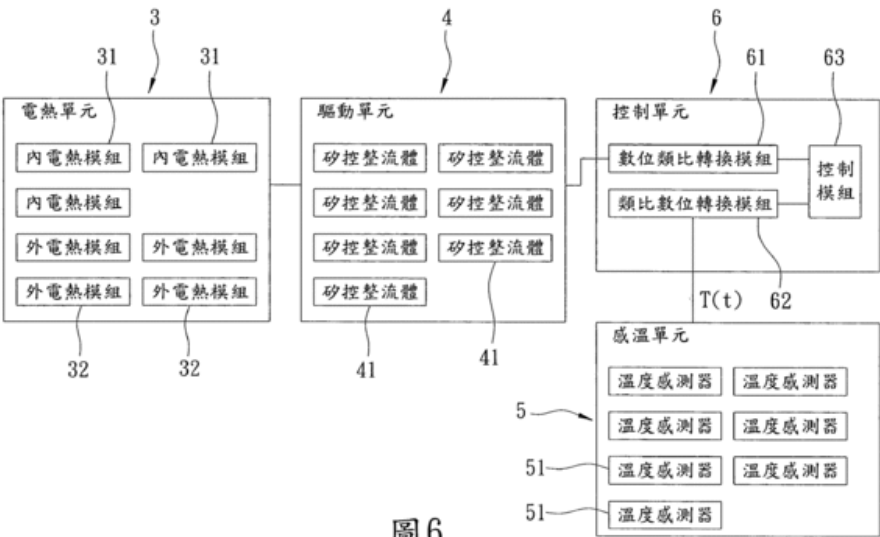


圖6

圖6