



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I363582B1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：098137980

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 09 日

(51)Int. Cl. : **H05B6/02 (2006.01)**

(71)申請人：國立虎尾科技大學(中華民國) NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY (TW)

雲林縣虎尾鎮文化路 64 號

(72)發明人：陳席卿(TW)；鄭健隆(TW)；葉進純(TW)；陳冠宇(TW)；謝馨鴻(TW)

(74)代理人：劉緒倫

(56)參考文獻：

TW 455039

TW I254598

JP 2004-537147A

US 2008/0264932

審查人員：陳基發

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：4 共 0 頁

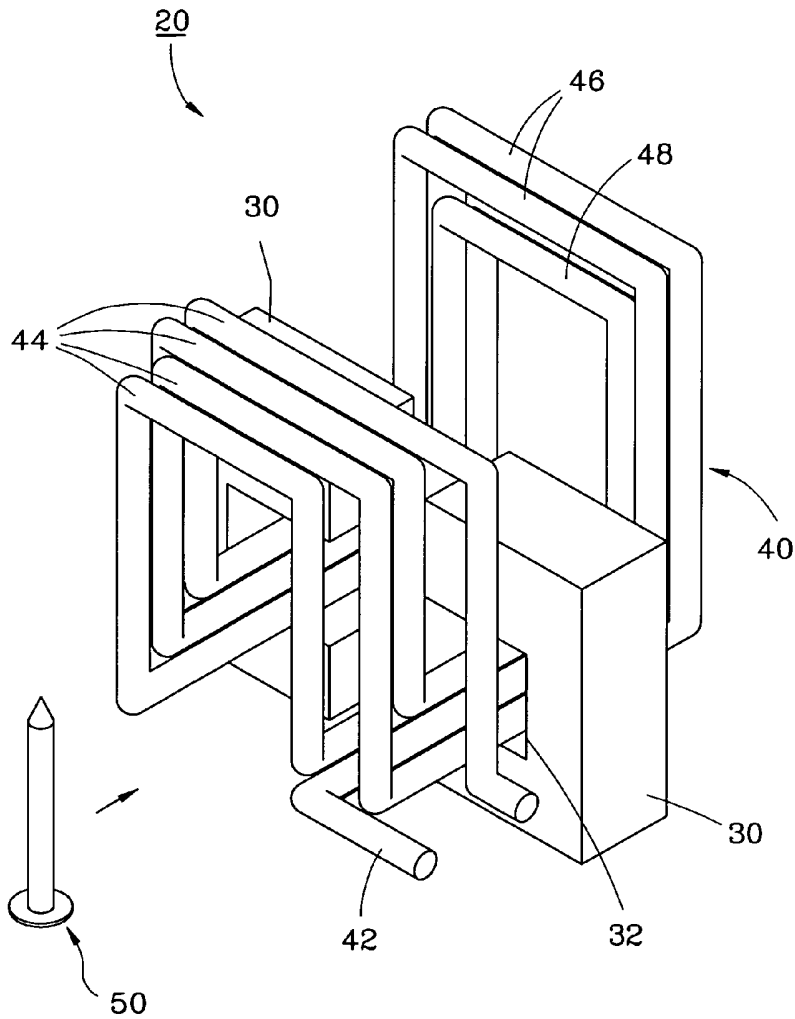
(54)名稱

感應加熱線圈組

(57)摘要

本發明有關於一種感應加熱線圈組，主要包含有二相對設置之永久磁鐵與一線圈，線圈是以該二永久磁鐵之間所形成之一通道的延伸方向為中心而分別並排繞設多數匝於該二永久磁鐵之兩相對側，使得不鏽鋼釘在通過通道的過程中並不需要對線圈通以太大的工作電流即可達到加熱的效果。

- 20 . . . 感應加熱線
圈組
- 30 . . . 永久磁鐵
- 32 . . . 凹口
- 40 . . . 線圈
- 42 . . . 導線
- 44 . . . 第一區段
- 46 . . . 第二區段
- 48 . . . 第三區段
- 50 . . . 不鏽鋼釘



第二圖

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明與感應加熱線圈組有關，特別是指一種對不鏽鋼釘進行加熱之感應加熱線圈。

【先前技術】

釘槍在工業界應用的相當廣泛，為了使用上的方便，通常會將若干根釘子經過加熱，以便黏接於兩條膠紙上而形成排釘。

然而，若要在潮濕或鹽份高的地方使用釘槍時，釘槍所安裝的排釘則必須以不鏽鋼釘為主，才能提供抗鏽蝕的效果。為了讓不鏽鋼釘達到能夠與膠紙黏接的溫度，業界大多是以氫氧焰對不鏽鋼釘進行加熱，但是氫氧焰的使用過程必須非常小心謹慎，否則很容易有危險性。

因此，為了降低加熱過程的危險性，業界傾向以感應加熱方式取代傳統的直接加熱方式，如第一圖所示之一種用於高週波設備之習用感應加熱線圈組(10)，主要包含有一 C 形磁鐵(12)與一線圈(14)，其中，C 形磁鐵(12)具有一缺口(122)，可供欲加熱之不鏽鋼釘通過，線圈(14)則繞設多數匝於 C 形磁鐵(12)的兩端。藉此，當對線圈(14)通以電流時，即可在 C 形磁鐵(12)之缺口(122)處產生磁通量變化，一旦不鏽鋼釘通過缺口(122)時，會因為磁力線的切割而於不鏽鋼釘上產生感應電流，並再透過不鏽鋼釘本身之阻抗特性而產生功率熱損耗，以達到加熱的效果。

然而，在感應加熱線圈組(10)的使用過程中，因不鏽鋼釘通過缺口(122)的時間很短，使得通過線圈(14)之電流必須高達約 100 安培~200 安培，才能讓不鏽鋼釘在通過缺口(122)的有限時間內達到能夠與膠紙黏接的溫度，但是過大的工作電流卻很容易造成高週波設備的損壞。

【發明內容】

本發明之主要目的提供一種感應加熱線圈組，其不需要通以太大的工作電流即可將不鏽鋼釘加熱到預定的溫度。

為了達成上述目的，本發明之感應加熱線圈組包含有二永久磁鐵與一線圈，其中，該二永久磁鐵相對地設置而形成一通道，該線圈則是以該通道之延伸方向為中心而分別並排繞設多數匝於該二永久磁鐵之兩相對側。

因此，當不鏽鋼釘通過該二永久磁鐵所形成之該通道時，藉由形成於該二永久磁鐵兩側之多數匝線圈，可增加不鏽鋼釘的加熱時間，並不需要對該線圈通以太大的工作電流即可將不鏽鋼釘加熱到預定的溫度。

【實施方式】

為了詳細說明本發明之結構、特徵及功效所在，茲列舉一較佳實施例並配合下列圖式說明如後。

請參閱第二圖，為本發明較佳實施例所提供之感應加熱線圈組(20)，包含有二永久磁鐵(30)與一線圈(40)。

請配合參閱第三至四圖，各永久磁鐵(30)呈凹字形而具有一凹口(32)。該二永久磁鐵(30)相對地設置，使該二凹口(32)彼此相對，並於該二永久磁鐵(30)之間形成一通道(34)，用以供多數根不鏽鋼釘(50)依序通過。

線圈(40)是藉由一條導線(42)以通道(34)之延伸方向為中心輪流穿過該二永久磁鐵(30)之凹口(32)，並分別並排繞設多數匝於該二永久磁鐵(30)之前後兩側。在本實施例中，線圈(40)於該二永久磁鐵(30)之前側方具有四匝第一區段(44)，該等第一區段(44)之間係沿著平行通道(34)的方向並排設置，而線圈(40)於該二永久磁鐵(30)之後側方具有二匝第二區段(46)與二匝第三區段(48)，其中，該二第二區段(46)之間係沿著平行通道(34)的方向並排設置，該二第三區段(48)之間係沿著平行通道(34)的方向並排設置，而第二區段(46)與第三區段(48)之間則是沿著垂直通道(34)的方向並排設置。值得一提的是，線圈(40)在該二永久磁鐵之前後兩側的匝數可相同或不同，並可依實際狀況進行調整匝數；另外，線圈(40)的繞設方式可皆為沿著平行通道(34)的方向並排設置，或者皆為沿著垂直通道(34)的方向並排設置，在此僅為舉例說明而非加以限定。

經由上述結構可知，當對線圈(40)通以電流之後，除了在該二永久磁鐵(30)之間所形成之通道(34)會產生感應磁場之外，在線圈(40)之各第一區段(44)的中心處會產生空間磁場，而在第二區段(46)與第三區段(48)的共同中心處亦會產生空間磁場。如此一來，不鏽鋼釘(50)將可藉由通過

三個不同位置的磁場而在移動的過程中能夠持續產生感應電流，並再配合本身之阻抗特性，使不鏽鋼釘(50)的溫度在低強度電流的情況下仍然能夠提升到足以跟膠紙黏接的溫度。

藉此，本發明之感應加熱線圈組是利用改變線圈所繞設的方式與位置，以增加不鏽鋼釘通過磁場的時間而延長感應電流的產生，使得本發明之感應加熱線圈組並不需要對線圈通以過大的電流即可讓不鏽鋼釘獲得足夠的加熱效果。

【圖式簡單說明】

第一圖為習用感應加熱線圈組之平面示意圖。

第二圖為本發明較佳實施例之立體圖。

第三圖為本發明較佳實施例之側視圖。

第四圖為本發明較佳實施例之俯視圖。

【主要元件符號說明】

感應加熱線圈組(20) 永久磁鐵(30)

凹口(32) 通道(34)

線圈(40) 導線(42)

第一區段(44) 第二區段(46)

第三區段(48) 不鏽鋼釘(50)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※申請案號： 88137980

※申請日： 88.11.9 ※IPC 分類： H05B 6/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

感應加熱線圈組

二、中文發明摘要：

● 本發明有關於一種感應加熱線圈組，主要包含有二相對設置之永久磁鐵與一線圈，線圈是以該二永久磁鐵之間所形成之一通道的延伸方向為中心而分別並排繞設多數匝於該二永久磁鐵之兩相對側，使得不鏽鋼釘在通過通道的過程中並不需要對線圈通以太大的工作電流即可達到加熱的效果。

● 三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種感應加熱線圈組，用以對多數根不鏽鋼釘進行感應加熱，該感應加熱線圈組包含有：

二永久磁鐵，相對地設置而形成一通道，用以供該等不鏽鋼釘依序通過；以及

一線圈，以該通道之延伸方向為中心而分別並排繞設多數匝於該二永久磁鐵之兩相對側。

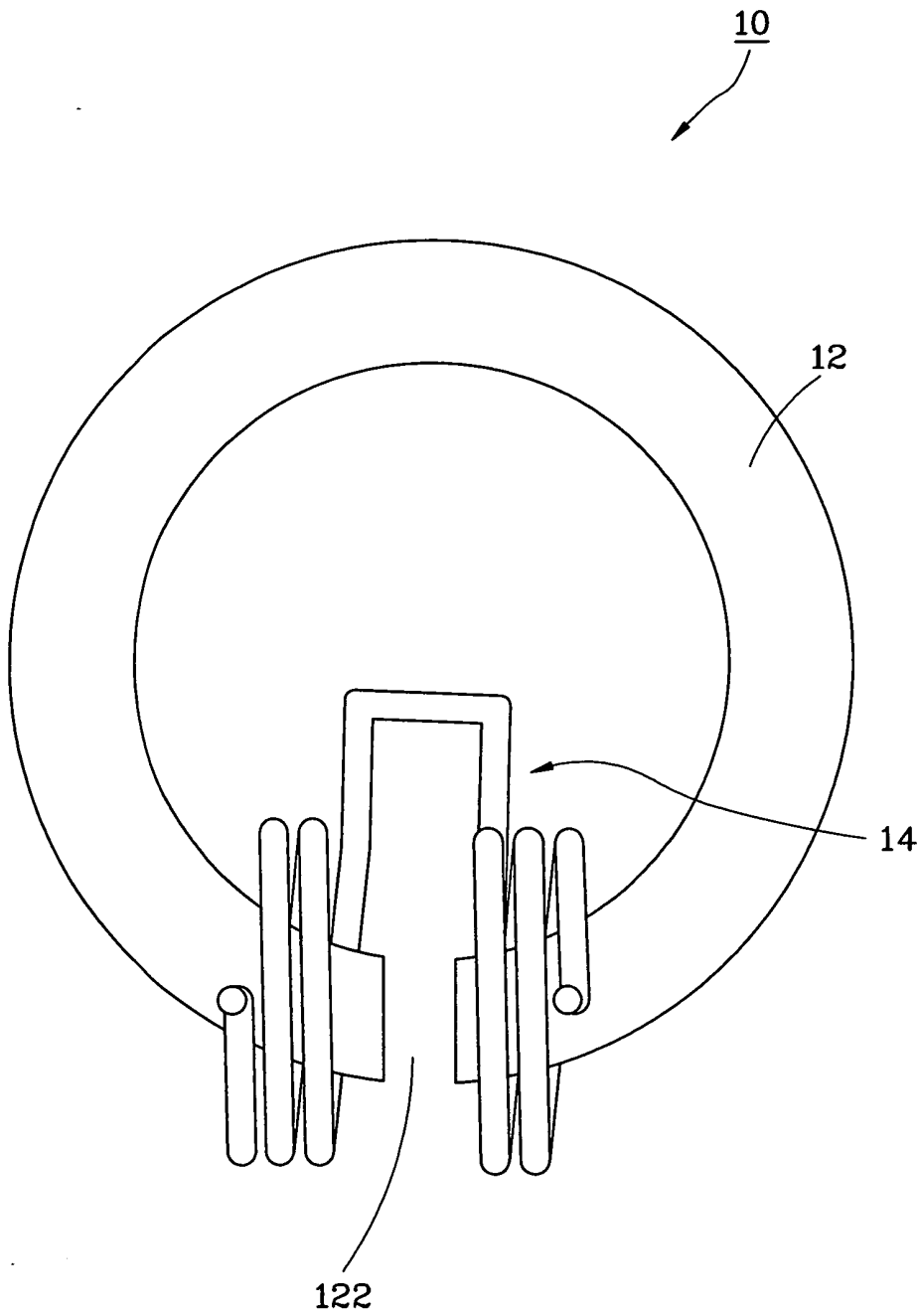
2. 如請求項 1 所述之感應加熱線圈組，其中該線圈於該二永久磁鐵之兩相對側所繞設的匝數相同。

3. 如請求項 1 所述之感應加熱線圈組，其中該線圈於該二永久磁鐵之兩相對側所繞設的匝數不同。

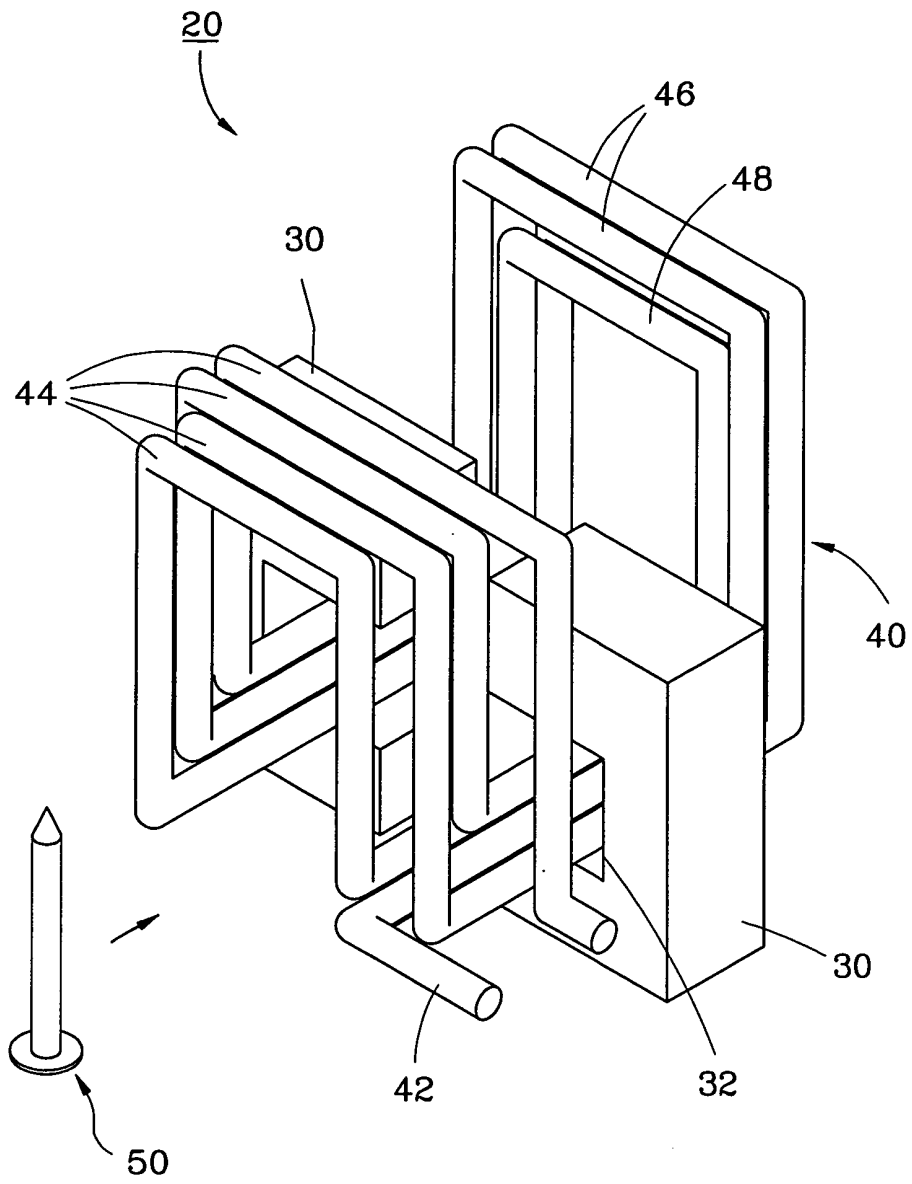
4. 如請求項 1 所述之感應加熱線圈組，其中該線圈於該二永久磁鐵之至少其中一側係沿著平行該通道的方向並排繞設成多數匝。

5. 如請求項 1 所述之感應加熱線圈組，其中該線圈於該二永久磁鐵之至少其中一側係沿著垂直該通道的方向並排繞設成多數匝。

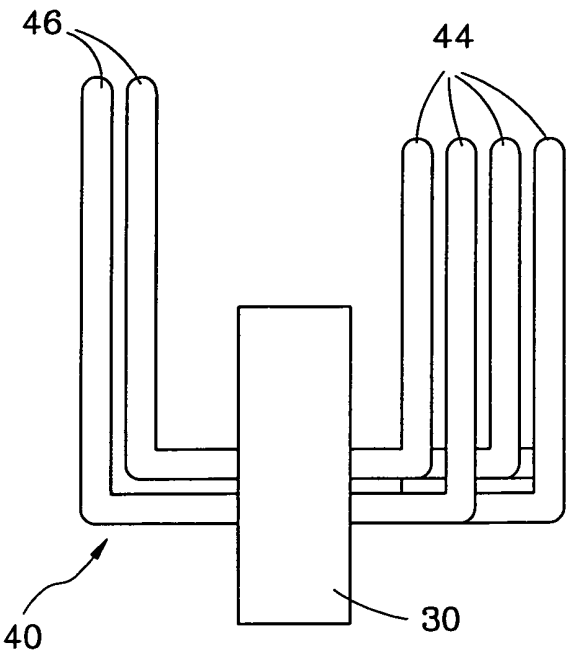
八、圖式：



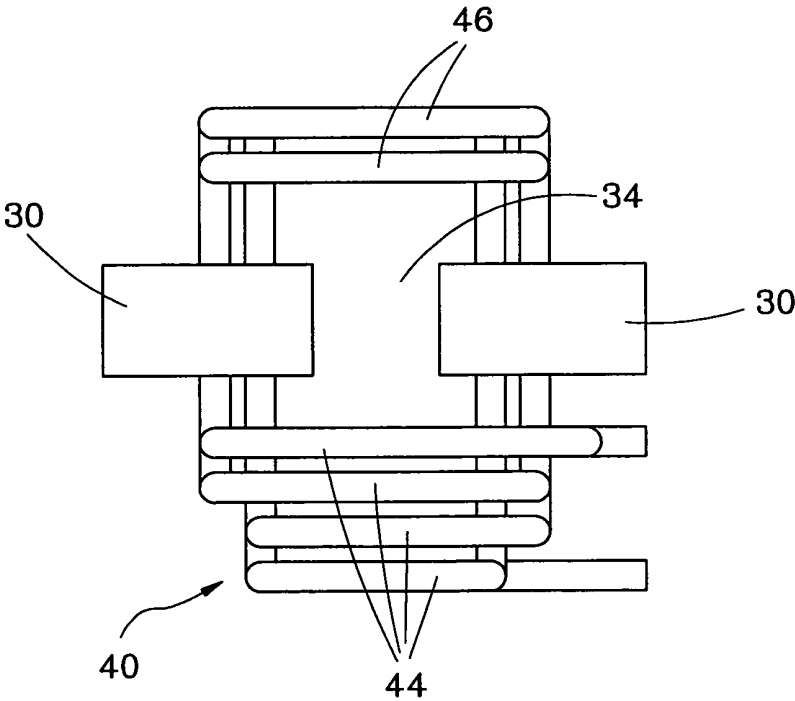
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 二 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20 感應加熱線圈組	30 永久磁鐵
32 凹口	40 線圈
42 導線	44 第一區段
46 第二區段	48 第三區段
50 不鏽鋼釘	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：