



(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 I469715 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：100132325

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 07 日

(51)Int. Cl. : H05K7/12 (2006.01)

H05K7/20 (2006.01)

(30)優先權：2011/08/31 中國大陸

201110254652.4

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：馬小峰 MA, XIAO-FENG (CN) ; 譚亮 TAN, LIANG (CN)

(56)參考文獻：

TW 501791

TW 586739

TW M246689

TW M364280

CN 101340802A

US 6625021B1

US 2008/0298022A1

US 2011/0149520A1

審查人員：林佳毅

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 17 頁

(54)名稱

扣具及使用該扣具的電子裝置

FASTENER AND ELECTRONIC DEVICE USING SAME

(57)摘要

本發明涉及一種扣具，用於固定一散熱器至一電路板，該散熱器包括一設置在該電路板上的導熱座及複數自該導熱座背向該電路板延伸的散熱鰭片。該扣具包括兩個固定在該電路板上且位於該導熱座兩側的卡扣柱及一設置於該複數散熱鰭片之間的線扣，該線扣包括設置在該導熱座上的抵持件及兩個與該抵持件連接的扣臂，每個扣臂遠離該抵持件的一端形成有一扣合部，每個扣合部用於朝該導熱座下壓該抵持件後扣入該卡扣柱。另，本發明還涉及一種使用上述扣具的電子裝置。

The present invention relates to a fastener for fixing a heat dissipater onto a circuit board. The heat dissipater includes a base and a plurality of heat dissipating plates extending from the base and towards to the circuit board. The fastener includes two latching columns positioned on the circuit board and arranged on both opposite sides of the base of the heat dissipater, and a wire clip arranged between the heat dissipating plates. The wire clip includes a resisting portion positioned on the base and two latching beams connecting to the resisting portion. A end of the latching beam positioned away from the resisting portion forms a latching portion for latching with the latching columns. The present invention also relates to an electronic device using the fastener.

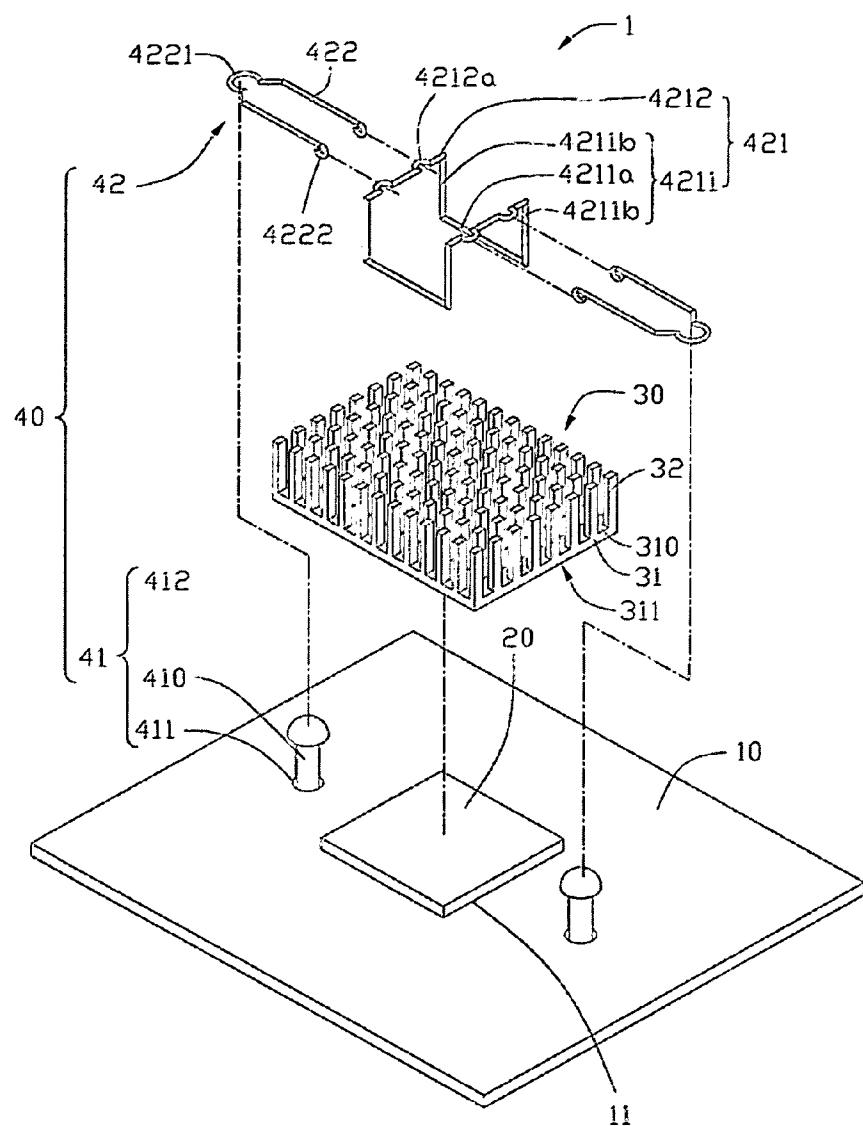


圖 1

- 1 · · · 電子裝置
- 10 · · · 電路板
- 11 · · · 晶片座
- 20 · · · 晶片
- 30 · · · 散熱器
- 31 · · · 導熱座
- 310 · · · 上表面
- 311 · · · 下表面
- 32 · · · 散熱鰭片
- 40 · · · 扣具
- 41 · · · 卡扣柱
- 410 · · · 本體
- 411 · · · 固定端
- 412 · · · 自由端
- 42 · · · 線扣
- 421 · · · 抵持件
- 4211 · · · 懸臂
- 4211a · · · 抵壓杆
- 4211b · · · 支持部
- 4212 · · · 連接杆
- 4212a · · · 折彎部
- 422 · · · 扣臂
- 4221 · · · 扣合部
- 4222 · · · 卡勾



公告本

103年 07月 09日 修正替換頁

申請日: 100.9.7

IPC分類: H05K 7/12 { (2006.01)
H05K 7/20 }

【發明摘要】

【中文發明名稱】 扣具及使用該扣具的電子裝置

【英文發明名稱】 FASTENER AND ELECTRONIC DEVICE USING SAME

【中文】

本發明涉及一種扣具，用於固定一散熱器至一電路板，該散熱器包括一設置在該電路板上的導熱座及複數自該導熱座背向該電路板延伸的散熱鰭片。該扣具包括兩個固定在該電路板上且位於該導熱座兩側的卡扣柱及一設置於該複數散熱鰭片之間的線扣，該線扣包括設置在該導熱座上的抵持件及兩個與該抵持件連接的扣臂，每個扣臂遠離該抵持件的一端形成有一扣合部，每個扣合部用於朝該導熱座下壓該抵持件後扣入該卡扣柱。另，本發明還涉及一種使用上述扣具的電子裝置。

【英文】

The present invention relates to a fastener for fixing a heat dissipater onto a circuit board. The heat dissipater includes a base and a plurality of heat dissipating plates extending from the base and towards to the circuit board. The fastener includes two latching columns positioned on the circuit board and arranged on both opposite sides of the base of the heat dissipater, and a wire clip arranged between the heat dissipating plates. The wire clip includes a resisting portion positioned on the base and two latching beams connecting to the resisting portion. A end of the latching beam positioned away from the resiting portion forms a latching portion for latching with the latching columns. The present invention also relates to an electronic device using the fastener.

【指定代表圖】 第（1）圖**【代表圖之符號簡單說明】**

電子裝置：1

電路板：10

晶片座：11

晶片：20

散熱器：30

導熱座：31

上表面：310

下表面：311

散熱鰭片：32

扣具：40

卡扣柱：41

本體：410

固定端：411

自由端：412

線扣：42

抵持件：421

懸臂：4211

抵壓杆：4211a

支持部：4211b

連接杆：4212

折彎部：4212a

扣臂：422

扣合部：4221

卡勾：4222

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 扣具及使用該扣具的電子裝置

【英文發明名稱】 FASTENER AND ELECTRONIC DEVICE USING SAME

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種扣具及使用該扣具的電子裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著電子產業的迅速發展，如電腦中電子元件的運算速度大幅度提高，其產生的熱量也隨之劇增，而過多的熱量會導致中央處理器無法正常運行。為了有效地將這些熱量散發出去，通常在電路板上加裝一散熱器以對發熱電子元件進行散熱。

【0003】 散熱器通常藉由扣具固定在集成晶片等發熱元件上。但是，目前的散熱器扣具的結構都比較複雜且操作困難。

【發明內容】

【0004】 有鑑於此，有必要提供一種結構簡單且易於操作的扣具及使用該扣具的電子裝置。

【0005】 一種扣具，用於固定一散熱器至一電路板，該散熱器包括一設置在該電路板上的導熱座及複數自該導熱座背向該電路板延伸的散熱鰭片。該扣具包括兩個固定在該電路板上且位於該導熱座兩側的卡扣柱及一設置於該複數散熱鰭片之間的線扣，該線扣包括設置在該導熱座上的抵持件及兩個與該抵持件連接的扣臂，每個扣臂遠離該抵持件的一端形成有一扣合部，每個扣合部用於朝該導熱座下壓該抵持件後扣入該卡扣柱。

- 【0006】 一種電子裝置，其包括電路板、位於該電路板上的晶片、用於給該晶片散熱的散熱器及用於固定該散熱器的扣具。該散熱器包括一設置在該電路板上的導熱座及複數自該導熱座背向該電路板延伸的散熱鳍片。該扣具包括兩個固定在該電路板上且位於該導熱座兩側的卡扣柱及一設置於該複數散熱鳍片之間的線扣。該線扣包括設置在該導熱座上的抵持件及兩個與該抵持件連接的扣臂，每個扣臂遠離該抵持件的一端形成有一扣合部，每個扣合部用於朝該導熱座下壓該抵持件後扣入該卡扣柱。
- 【0007】 與先前技術相比，本發明提供的扣具及使用該扣具的電子裝置，在固定該散熱器至該電路板時，只需將扣合部朝該導熱座下壓該抵持件後扣入該卡扣柱即可，結構簡單，且操作方便。

【圖式簡單說明】

- 【0008】 圖1為本發明提供的扣具將散熱器固定到電子裝置中的電路板的立體分解示意圖。
- 【0009】 圖2為圖1中的散熱器的左視圖。
- 【0010】 圖3為圖1中扣具將散熱器固定到電子裝置中的電路板的立體組裝示意圖。
- 【0011】 圖4為圖3中的扣具將散熱器固定到電子裝置中的電路板並扣合的示意圖。
- 【0012】 圖5為圖4中的扣具將散熱器固定到電子裝置中的電路板並扣合的主視圖。

【實施方式】

- 【0013】 請參閱圖1，本發明實施方式提供的一種電子裝置1，其包括一電

路板10、一位於該電路板10上的晶片20、一用於給該晶片20散熱的散熱器30及一用於固定該散熱器30的扣具40。其中，該扣具40可以優選用於對任意兩個板狀物件進行固定，本實施方式中，該扣具40將該散熱器30固定至該電路板10上。該散熱器30也可以為電路板10上其他的發熱元件進行散熱。

- 【0014】該電路板10(例如電腦主板)包括一晶片座11(例如中央處理器(central processing unit, CPU)晶片座)，該晶片座11用於承載該晶片20(例如CPU晶片)。
- 【0015】請結合圖2，該散熱器30包括一導熱座31及複數散熱鰭片32。該導熱座31包括相對設置的上表面310及下表面311。該導熱座31設置於該晶片20上，使該下表面311與該晶片20緊密接觸，以利於將該晶片20工作過程中產生的熱量傳導到該導熱座31。該複數散熱鰭片32自該上表面310背向該電路板10延伸出來，以將該導熱座31上的熱量散發出去。該上表面310上設置有複數卡環3101。該複數卡環3101平行成兩排分佈在複數散熱鰭片32之間。一般地，該晶片20為矩形。對應該晶片20的形狀，該導熱座31也為矩形。該複數散熱鰭片32成陣列排布。
- 【0016】該扣具40包括兩個固定在該電路板10上且位於該導熱座31兩側的卡扣柱41及一設置於該複數散熱鰭片32之間的線扣42。其中，該扣具40可以是由鐵絲等彈性材料製成的線材。該卡扣柱41與電路板10的連接方式可以為螺合或其他方式等。
- 【0017】該卡扣柱41包括一本體410、分別位於該本體410兩端的一固定端411及一自由端412。該固定端411與該電路板10固定連接。

- 【0018】該線扣42包括設置在該導熱座31上的抵持件421及兩個與該抵持件421連接的扣臂422。該抵持件421包括兩個U形的懸臂4211及兩個連接杆4212。該兩個懸臂4211大致平行設置且間隔一定距離。該每個懸臂4211包括一平行於該導熱座31的抵壓杆4211a和兩個分別從該抵壓杆4211a兩端向遠離該導熱座31的方向延伸的支援部4211b。該抵壓杆4211a藉由與該複數卡環3101卡合固定於該導熱座31上。每個該連接杆4212的兩端分別連接在兩個U形的懸臂4211的兩個支持部4211b遠離該抵壓杆4211a的一端上，該兩個連接杆4212相互平行且垂直於該懸臂4211所在平面。該兩個連接杆4212將該懸臂4211連接成一整體。
- 【0019】該每個連接杆4212上設置有兩個折彎部4212a，本實施方式中，每個折彎部4212a彎曲方向是朝向與其對應的卡扣柱41的方向。可以理解，該折彎部4212a也可以用其他結構代替，例如，在該每個連接杆4212上分別設置兩個環形結構。另外，該每個連接杆4212上的折彎部4212a的數量也可以為一或者三個以上。
- 【0020】其中，該支援部4211b在垂直於該導熱座31方向上的長度大於該卡扣柱41自該上表面310至該自由端412的頂部沿該本體410的軸向的距離。如此，由於該扣臂422自該抵持件421至該卡扣柱41相對於該電路板10具有向下傾斜角度，因此，當扣合部4221扣入該自由端412後，可以使該抵持件421施加一向下的力將該導熱座31向該電路板10壓緊，且由於該抵持件421為方形線材，增加了該導熱座31的受力面，不容易損壞晶片20。
- 【0021】該扣臂422為一段線材，每個扣臂422遠離該抵持件421的一端形成有一扣合部4221，與該扣合部4221相對的一端設置有卡勾4222

- 。
- 【0022】 每個扣合部4221用於朝該導熱座31下壓以與該抵持件421卡設。其中，該扣合部4221為部分圓環形，該扣合部4221的圓環部分的開口小於該自由端412的大小，且該自由端412在垂直於該電路板10的方向上的正投影面積大於該本體410沿其軸向的投影面積，如此來保證該扣合部4221套設在該本體410後能夠被該自由端412卡住。本實施方式中，該自由端412為半球形，有助於該扣合部4221滑過該自由端412卡設於該本體410上。
- 【0023】 該卡勾4222可藉由對線材的端部折彎形成，加工較方便。該卡勾4222用於卡設於該折彎部4212a，使該扣臂422與該抵持件421活動連接，如此，可以使該扣臂422與該抵持件421之間的轉動更靈活，使該扣合部4221扣入該自由端412時更加省力。當然，也可以採用其他的連接方式，例如，兩個環形結構互相扣合。在其他實施方式中，該扣臂422與該抵持件421也可以為一體成型結構。
- 【0024】 請結合圖3、圖4及圖5，使用該扣具40固定該散熱器30時，先將該兩個卡扣柱41固定在該電路板10上，使其位於該導熱座31兩側。然後將該抵壓杆4211a與該複數卡環3101分別相卡合以使該抵持件421固定於該導熱座31上。隨後將該卡勾4222卡設於該折彎部4212a，再將該散熱器30的下表面311貼設於該晶片20上。最後拉動該扣臂422，使該扣合部4221扣入該自由端412，從而使該散熱器30被固定於該電路板10上。可以理解，使用該扣具40來固定該散熱器30時不限於上述順序和步驟，還可以採用其他順序，只要不影響安裝即可。
- 【0025】 上述在固定該散熱器至該電路板時，只需將扣合部朝該導熱座下

壓該抵持件後扣入該卡扣柱即可，結構簡單，且操作方便。

【0026】 另外，本領域技術人員可在本發明精神內做其他變化，然，凡依據本發明精神實質所做的變化，都應包含在本發明所要求保護的範圍之內。

【符號說明】

【0027】 電子裝置：1

【0028】 電路板：10

【0029】 晶片座：11

【0030】 晶片：20

【0031】 散熱器：30

【0032】 導熱座：31

【0033】 上表面：310

【0034】 卡環：3101

【0035】 下表面：311

【0036】 散熱鳍片：32

【0037】 扣具：40

【0038】 卡扣柱：41

【0039】 本體：410

【0040】 固定端：411

【0041】 自由端：412

【0042】 線扣：42

【0043】 抵持件：421

【0044】 懸臂：4211

【0045】 抵壓杆：4211a

【0046】 支持部：4211b

【0047】 連接杆：4212

【0048】 折彎部：4212a

【0049】 扣臂：422

【0050】 扣合部：4221

【0051】 卡勾：4222

【主張利用生物材料】

【0052】 無。

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種扣具，用於固定一散熱器至一電路板，該散熱器包括一設置在該電路板上的導熱座及複數自該導熱座背向該電路板延伸的散熱鰭片，其改進在於：該扣具還包括兩個固定在該電路板上且位於該導熱座兩側的卡扣柱及一設置於該複數散熱鰭片之間的線扣，該線扣包括設置在該導熱座上的抵持件及兩個與該抵持件連接的扣臂，每個扣臂遠離該抵持件的一端形成有一扣合部，每個扣合部用於朝該導熱座下壓該抵持件後扣入該卡扣柱，該抵持件包括兩個U形的懸臂及兩個連接杆，該兩個懸臂平行設置且間隔一定距離，該每個懸臂包括一平行於該導熱座的抵壓杆和兩個分別從該抵壓杆兩端向遠離該導熱座的方向延伸的支持部，該每個連接杆的兩端分別連接兩個U形的懸臂的兩個支援部遠離該抵壓杆的一端，該兩個連接杆相互平行且垂直於該懸臂所在平面，該兩個連接杆將該懸臂連接成一整體。
- 【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述的扣具，其中：該每個連接杆上設置有兩個折彎部，該扣臂上遠離該扣合部的一端設置有卡勾，該卡勾卡設於該折彎部使該扣臂與該抵持件活動連接。
- 【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述的扣具，其中：每個折彎部彎曲方向朝向與其對應的卡扣柱的方向。
- 【第4項】** 如申請專利範圍第3項所述的扣具，其中：該導熱座包括相對設置的上表面及下表面，該上表面上設置有複數卡環，該複數卡環平行成兩排分佈複數散熱鰭片之間，用於與該抵壓杆卡合使該抵持件固定於該導熱座。
- 【第5項】** 如申請專利範圍第1項所述的扣具，其中：該卡扣柱包括一本體、位於該本體兩端的一固定端及一自由端，該固定端與該電路板固定連接，該自

由端用於與該扣合部扣合。

- 【第6項】** 如申請專利範圍第1項所述的扣具，其中：該支持部在垂直於該導熱座方
向上的長度大於該卡扣柱自該上表面至該自由端的頂部沿該本體的軸向
的距離。
- 【第7項】** 如申請專利範圍第6項所述的扣具，其中：該扣合部為部分圓環形，該扣
合部的圓環部分的開口小於該自由端的大小，且該自由端在垂直於該電
路板的方向上的投影面積大於該本體沿其軸向的投影面積。
- 【第8項】** 一種電子裝置，其包括電路板、位於該電路板上的晶片、用於給該晶片
散熱的散熱器及用於固定該散熱器的扣具，該散熱器包括一設置在該電
路板上的導熱座及複數自該導熱座背向該電路板延伸的散熱鰭片，該扣
具包括兩個固定在該電路板上且位於該導熱座兩側的卡扣柱及一設置於
該複數散熱鰭片之間的線扣，該線扣包括設置在該導熱座上的抵持件及
兩個與該抵持件連接的扣臂，每個扣臂遠離該抵持件的一端形成有一扣
合部，每個扣合部用於朝該導熱座下壓該抵持件後扣入該卡扣柱，該抵
持件包括兩個U形的懸臂及兩個連接杆，該兩個懸臂平行設置且間隔一
定距離，該每個懸臂包括一平行於該導熱座的抵壓杆和兩個分別從該抵
壓杆兩端向遠離該導熱座的方向延伸的支持部，該每個連接杆的兩端分
別連接兩個U形的懸臂的兩個支援部遠離該抵壓杆的一端，該兩個連接
杆相互平行且垂直於該懸臂所在平面，該兩個連接杆將該懸臂連接成一
整體。
- 【第9項】** 如申請專利範圍第8項所述的電子裝置，其中：該晶片為矩形，該導熱座
也為矩形，該導熱座包括相對設置的上表面及下表面，該導熱座設置於
該晶片上，使該下表面與該晶片緊密接觸。

【發明圖式】

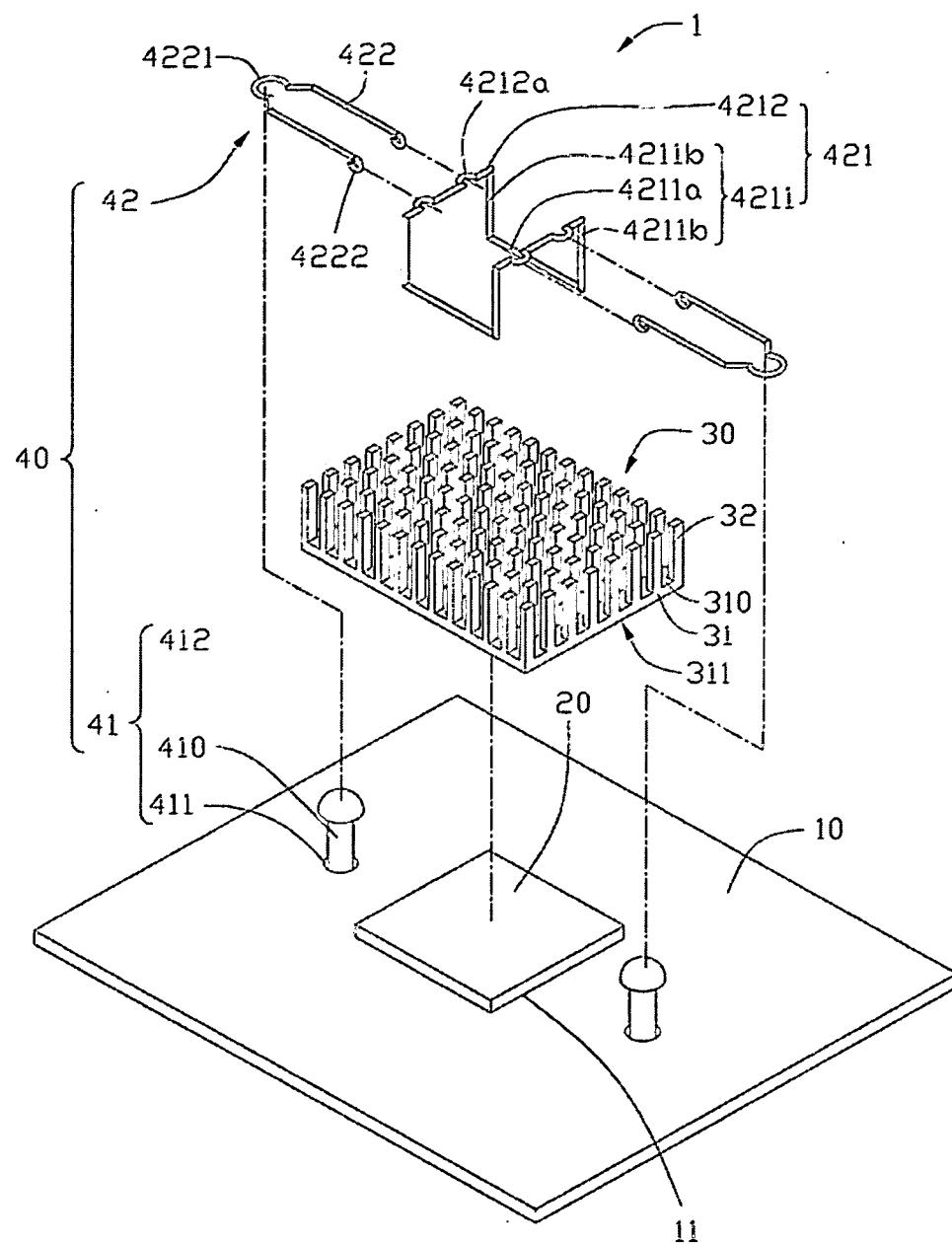


圖 1

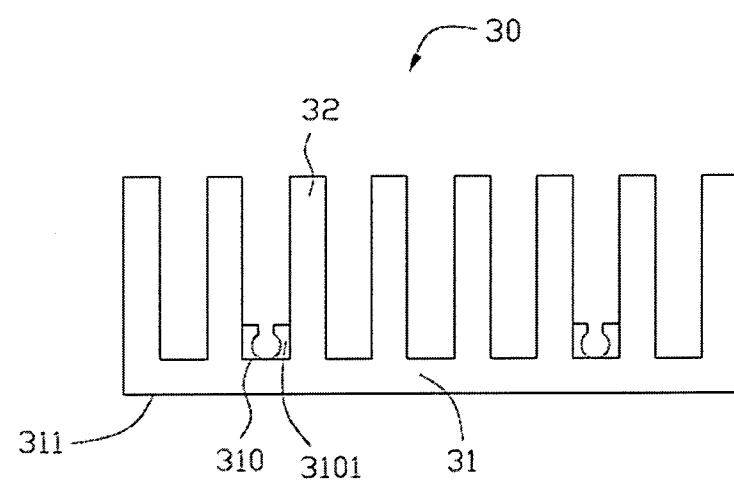
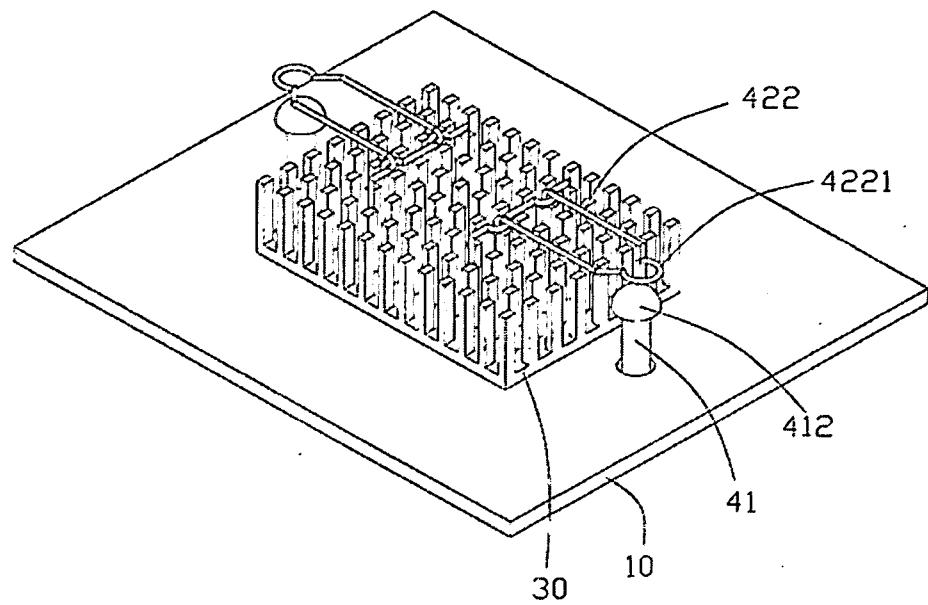
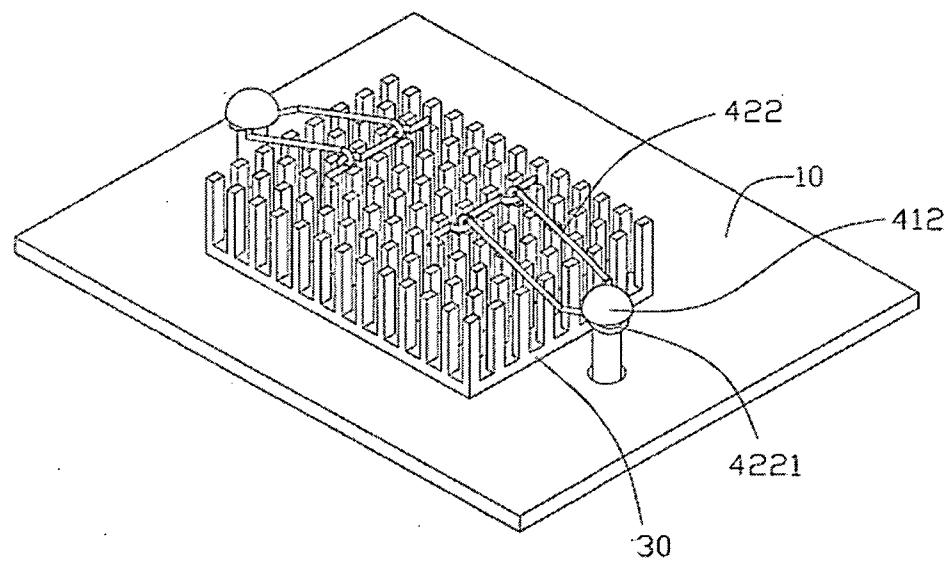


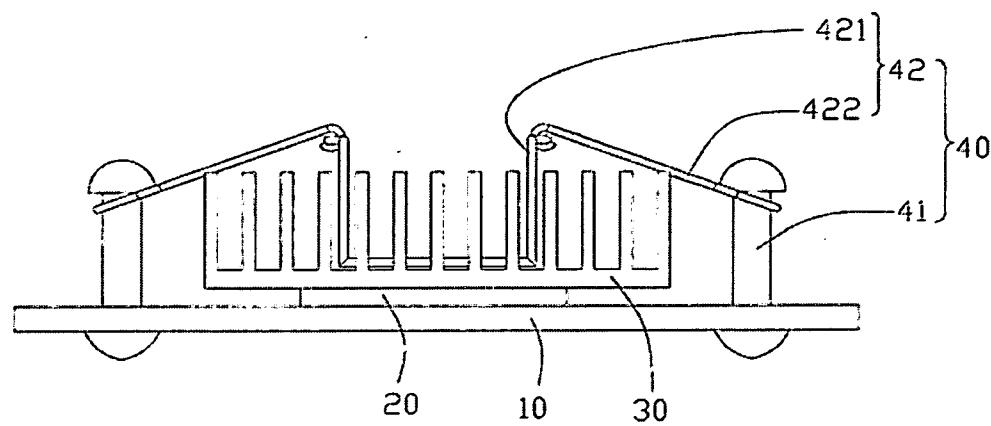
圖 2



■ 3



■ 4



■ 5