



(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 I831706 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：112122050

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 13 日

(51)Int. Cl. : H05K7/20 (2006.01)

F28F7/02 (2006.01)

(71)申請人：大陸商奇宏電子（深圳）有限公司（中國大陸） ASIA VITAL COMPONENTS
(SHENZHEN) CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：熊惜文 XIONG, XI-WEN (CN)；姚磊 YAO, LEI (CN)；呂星星 LYU, XING-XING
(CN)

(74)代理人：孫大龍

(56)參考文獻：

TW M266435U

TW 201730496A

TW 201932781A

US 2017/0312871A1

審查人員：鍾明祥

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 26 頁

(54)名稱

加熱治具

(57)摘要

一種加熱治具，包含有一第一加熱塊及一第二加熱塊。第一加熱塊具有一呈傾斜的第一加熱面及至少一熱管通道，該第一加熱面係供一由均溫板及複數熱管所組成之散熱模組以傾斜狀態放置，並接觸該均溫板的一面，該熱管通道設於該第一加熱塊內且於該第一加熱面上具有一通道口可供散熱模組的熱管置入該通道內；第二加熱塊與第一加熱塊係樞接呈可活動翻轉，且具有一第二加熱面用以接觸均溫板的另一面；藉此透過本發明之加熱治具可對該散熱模組以傾斜狀態進行全面性的加熱、除氣作業，以令散熱模組內部的雜質氣體有效被排出者。

A heating jig comprises a first heating block and a second heating block. The first heating block has an inclined first heating face and at least one heat pipe passage. The first heating face is provided for the arrangement of a heating module formed of a vapor chamber and a plurality of heat pipes in an inclined manner and contacts one side of the vapor chamber. The at least one heat pipe passage is disposed on the first heating block and has an opening on the first heating surface for insertion of the heating pipe of the heating module into the heat pipe passage. The second heating block is pivotally connected with the first heating block such that the second heating block can rotated freely with respect to the first heating block and has a second heating face for contacting the other side of the vapor chamber. The heating jig allows the heating module to proceed comprehensive heating and degassing in an inclined manner, and accordingly, impure gases in the heating module can be effectively discharged out.

指定代表圖：

符號簡單說明：

30:加熱治具

31a:第一加熱塊

313a:第一加熱面

316:熱管通道

316l:通道口

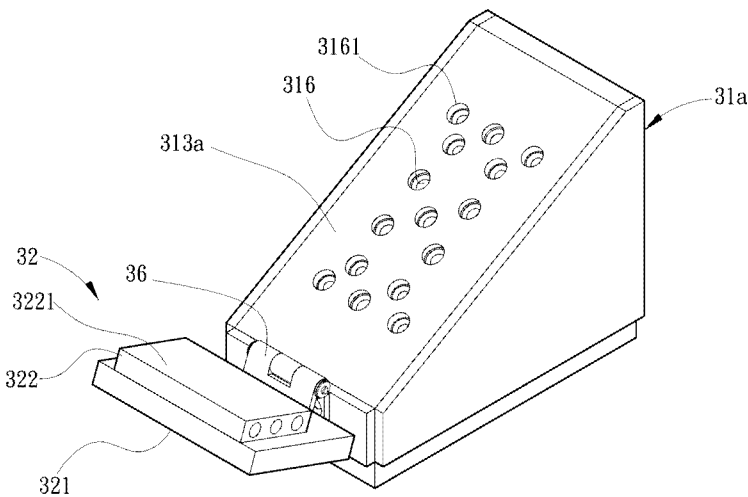
32:第二加熱塊

321:活動葉板

322:加熱板

3221:第二加熱面

36:樞接裝置



第 2A 圖

I831706

【發明摘要】

【中文發明名稱】 加熱治具

【英文發明名稱】 Heating Jig

【中文】

一種加熱治具，包含有一第一加熱塊及一第二加熱塊。第一加熱塊具有一呈傾斜的第一加熱面及至少一熱管通道，該第一加熱面係供一由均溫板及複數熱管所組成之散熱模組以傾斜狀態放置，並接觸該均溫板的一面，該熱管通道設於該第一加熱塊內且於該第一加熱面上具有一通道口可供散熱模組的熱管置入該通道內；第二加熱塊與第一加熱塊係樞接呈可活動翻轉，且具有一第二加熱面用以接觸均溫板的另一面；藉此透過本發明之加熱治具可對該散熱模組以傾斜狀態進行全面性的加熱、除氣作業，以令散熱模組內部的雜質氣體有效被排出者。

【英文】

A heating jig comprises a first heating block and a second heating block. The first heating block has an inclined first heating face and at least one heat pipe passage. The first heating face is provided for the arrangement of a heating module formed of a vapor chamber and a plurality of heat pipes in an inclined manner and contacts one side of the vapor chamber. The at least one heat pipe passage is disposed on the first heating block and has an opening on the first heating surface for insertion of the heating pipe of the heating module into the heat pipe passage. The second heating block is pivotally connected with the first heating block such that the second heating block can rotate freely with respect to the first heating block and has a second heating face for

contacting the other side of the vapor chamber. The heating jig allows the heating module to proceed comprehensive heating and degassing in an inclined manner, and accordingly, impure gases in the heating module can be effectively discharged out.

【指定代表圖】 第 2A 圖

【代表圖之符號簡單說明】

加熱治具30

第一加熱塊31a

第一加熱面313a

熱管通道316

通道口3161

第二加熱塊32

活動葉板321

加熱板322

第二加熱面3221

樞接裝置36

【發明說明書】

【中文發明名稱】 加熱治具

【英文發明名稱】 Heating Jig

【技術領域】

本發明係有關於治具領域，尤其指一種加熱治具。

【先前技術】

習知散熱模組結構10，如第1圖所示包括一均溫板11及至少一熱管12。該均溫板11由一上殼體111及一下殼體112組成，在該上殼體111及該下殼體112之間形成有一腔室。該上殼體111設有至少一與腔室連通之穿孔。該熱管12係垂直立設在該上殼體111，其具有一開口端121及一密閉的自由端122，該開口端121係與穿孔接合，以使該熱管空間通過該開口端121連通該均溫板腔室。工作液體得以在該均溫板11及該熱管12間進行氣液循環的運作。該下殼體112係貼合一發熱元件。

上述散熱模組結構10在製造過程中，因為要對內部進行抽真空除氣、注入工作流體，需要在均溫板11設置一除氣管123以進行所述加工作業，當通過該除氣管將工作液體注入後，初步抽真空後。則會再利用一治具對其進行加熱以使散熱模組內部剩餘的雜質氣體（雜質氣體係為不凝結性氣體(NCG, Non-condensable Gas)，主要是氧氣、氫氣、氮氣、潤滑油蒸氣等氣體，係保持氣態不會轉化為液體。如果抽真空不充分，殘餘的雜質氣體會聚積在散熱模組內，形成氣體阻抗，阻礙其熱交換效率）能從除氣管123被排出後，再將除氣管123進行壓扁、焊接密封及裁切後即完成最終的散熱模組產品。

但傳統加熱的過程或方式，如第1圖所示，係將原本正向設置的該均溫板結構10以水平方式放倒設置，令其均溫板11與熱管分別與水平面係呈垂直及水平設置。然後利用一治具（加熱銅塊）13貼觸該均溫板之下殼體111，藉此進行加熱以去除散熱模組結構10內之雜質氣體。

但是，由於傳統方式係將散熱模組結構10整體以倒設之方式放置進行加熱除氣作業，使該等熱管12之管體係與水平面呈平行之方式設置，以致於阻礙雜質氣體無法上升流動，而留滯於封閉之自由端處。再者，該傳統之加熱除氣作業其加熱銅塊13僅在均溫板11的下殼體111進行加熱，該等熱管12並無加熱，使得均溫板11內的氣壓高於熱管12內氣壓。進而造成散熱模組結構10內的氣流，從氣壓高的均溫板11往氣壓低的熱管12的自由端122流動，更是造成雜質氣體G聚集及留滯在自由端122。

此外當熱管12的長度越長，雜質氣體G則往越遠端的自由端122聚積，更無法順利地通過排氣管123排出，造成無法排除雜質氣體嚴重的影響真空度。而聚積在自由端122的雜質氣體G則會造成降低散熱模組結構10的熱交換效率。

是以，要如何解決上述之問題與缺失，即為本案之發明人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【發明內容】

為改善上述之問題，本發明之主要目的係提供一種加熱治具能對一散熱模組的均溫板及其熱管整體結構均進行加熱作業，可以增加整體加熱面積及加熱效率，並藉由使散熱模組以傾斜狀態進行除氣，使加熱過程中得以有效且順暢的排出內部剩餘之雜質氣體，藉此提高散熱模組內的真空度及整體熱傳導性能的加熱治具。

為達上述之目的，本發明提供一種加熱治具，包含一第一加熱塊及一第二加熱塊。該第一加熱塊具有一第一加熱面及至少一熱管通道，該第一加熱面係為一傾斜面用以供一散熱模組（由均溫板及複數熱管所組成）以傾斜的狀態放置，並接觸有該均溫板的一面，該熱管通道係設於第一加熱塊內，且具有一通道口位於該第一加熱面上以供散熱模組的熱管由該通道口使其置入該通道中。該第二加熱塊具有一活動葉板及一第二加熱面，該活動葉板係樞接該第一加熱塊，以使該第二加熱塊可活動翻轉到第一加熱塊上方，並該第二加熱面可接觸該均溫板的另一面。

本發明另外提供一種加熱治具，包含：一承載模組、一第一加熱塊及一第二加熱塊。該承載模組具有一第一斜面係相對一水平面具有一第一傾斜角。該第一加熱塊具有一第一加熱面及至少一熱管通道。且該第一加熱塊放置於該承載模組的第一斜面上使其呈一傾斜擺放狀態，而使該第一加熱面亦呈傾斜狀態以供一散熱模組（由均溫板及複數熱管所組成）放置。該至少一熱管通道設於該第一加熱塊內，且於該第一加熱面上具有一通道口供散熱模組的熱管由此置入該通道中。該第二加熱塊具有一活動葉板及一第二加熱面，該活動葉板係樞接該第一加熱塊，以使該第二加熱塊翻轉到第一加熱塊上方，用以接觸該均溫板的另一面。

藉由該加熱治具對該散熱模組以傾斜狀態進行全面性加熱、除氣作業，以令散熱模組內部的雜質氣體得可有效被排出如此。藉由本發明之加熱治具可增加對加工物之加熱面積及加熱效率，並藉由使散熱模組呈傾斜狀態，令其加熱過程該散熱模組內之雜質氣體得有效完全被排出，藉以提高其真空度及整體熱傳導性能。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為習知散熱模組結構加熱作業之示意圖；

第 2A-2C 圖係為本發明加熱治具立體示意圖；

第 3A-3D 圖係為本發明加熱治具對散熱模組進行加熱作業之示意圖；

第 4A-4C 圖係為本發明本發明加熱治具另一實施示意圖；

第 5A 圖為本發明承載模組分解示意圖；

第 5B 圖係為本發明承載模組組合正視示意圖。

【實施方式】

本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

本發明係為一種加熱治具，係以直接形成或以放置（擺放）角度的方式構成一呈傾斜的第一加熱面，該第一加熱面係供一散熱模組放置，該散熱模組係由均溫板及複數熱管所組成，令該加熱治具可對該散熱模組以傾斜狀態進行全面性的加熱、除氣作業。

請參閱第 2A 至 2C 圖係為本發明加熱治具立體示意圖。如這些圖所示，一加熱治具 30 包括一第一加熱塊 31a 及一第二加熱塊 32。該第一加熱塊 31a 例如為一梯型體，具有一傾斜的第一加熱面 313a 及至少一熱管通道 316。該第一加熱面 313a 係與水平面間具有夾角而呈一傾斜面。該熱管通道 316 設於第一加熱塊 31a 內，且於第一加熱面 313a 具有一通道口 3161，該通道口 3161 係平齊或低於該第一加熱面 313a。

該第一加熱塊 31 設置(例如插入或埋設)有至少一加熱元件 33(例如 PTC 陶瓷加熱器與電源電性連接產生加熱效果),藉由該等加熱元件 33 產生熱量分布整個第一加熱塊 31a。

該第二加熱塊 32 包括一活動葉板 321 及一加熱板 322。該活動葉板 321 與該第一加熱塊 31 經由一樞接裝置 36(例如但不限制為合頁絞鍊或其他類型的絞鍊)連接,以使該活動葉板 321 相對該第一加熱塊 31 活動的張合翻轉。在本實施表示,該加熱板 322 的一面貼設該活動葉板 321,另一面形成一第二加熱面 3221。加熱板 322 隨著活動葉板 321 相對第一加熱塊 31 開合的翻轉,使其第二加熱面 3221 相對第一加熱塊 31 的第一加熱面 313a。且加熱板 322 設置(例如插入或埋設)有至少一加熱元件 33,用以產生熱量分布整個加熱板 322。

請參閱第 3A 至 3D 圖係為本發明加熱治具對散熱模組加熱作業之示意圖。如圖所示,一併參考前述第 2A 至 2C 圖,該第一加熱塊 31a 傾斜的第一加熱面 313a 係供一散熱模組 50 放置。

先將散熱模組 50 之均溫板 51 放置在加熱治具 30 傾斜的第一加熱面 313a 上,使熱管 52 的自由端 521 朝下,從該第一加熱塊 31a 的第一加熱面 313a 的通道口 3161 伸入並放置該熱管通道 316 內。在該熱管通道 316 內的熱管 52 之自由端 521 係向下且管體呈傾斜狀態,其自由端 521 係於管體的下端並位於一傾斜最低處,該開口端 522 則於管體的上端並位於一傾斜最高處,自由端 521 與開口端 522 二者具以一高度差。再者,隨著該熱管 52 置入該熱管通道 316 內,均溫板 51 的上殼體 511 係接觸第一加熱塊 31 的第一加熱面 313a,以使該均溫板 51 以傾斜狀態放置在該第一加熱塊 31 的第一加熱面 313a 上。藉此,散熱模組 50 整

體係呈傾斜狀態，使得其內的工作液體分布在傾斜低處的均溫板 51 的均溫板腔室下側及該熱管 52 朝下的自由端 521。

該第二加熱塊 32 藉由活動葉板 321 樞轉到該第一加熱塊 31a 的第一加熱面 313a 上方。且隨著第二加熱塊 32 翻轉後，第二加熱面 3221 則面對第一加熱塊 31a 的第一加熱面 313a，並接觸該均溫板 51 的下殼體 512。透過第一加熱塊 31a 及第二加熱塊 32 的第一加熱面 313a 及第二加熱面 3221 分別對該均溫板 51 的兩面，也就是上殼體 511 及下殼體 512 加熱，以令在均溫板 51 內的雜質氣體被加熱後上升流動。熱管 52 也可被第一加熱塊 31a 同時加熱，令其管內被加熱後的雜質氣體，從下方的傾斜最低處的自由端 521 往該傾斜最高處的開口端 522 順暢地上升流動(如圖中箭頭所指)。然後，通過該開口端 522 進入該均溫板 51 內的均溫板腔室，並跟該均溫板 51 內上升流動的雜質氣體一起從傾斜高處的除氣管 513 向外完全排出。在雜質氣體完全排出後，將該除氣管 513 壓扁焊接密封，剪裁到合適的長度(例如不突出均溫板 51 的邊緣)後，即完成散熱模組 50 內的真空度。

以上雖然舉例加熱治具形成有傾斜的第一加熱面，但不侷限於此。請繼續參考如下藉由加熱治具放置角度構成傾斜的第一加熱面的實施說明。

如第 4A 至 4C 圖係為本發明加熱治具另一實施示意圖。本實施大部分的元件跟前一實施相同，相同的元件使用相同的符號表示，然而本實施跟前一實施不同處在於:加熱治具 30 更具有一承載模組 20，該承載模組 20 令加熱治具 30 可呈一傾角的擺放狀態。該承載模組 20 具有一第一斜面 213 相對水平面 X 具有第一傾斜角 θ_1 (如第 5B 圖所示)而呈一傾斜面。

本實施例中，該加熱治具 30 係除該第一加熱塊 31 之第一加熱面 313 呈水平面之外，其他部份及結構並未不同，在此則不再重新贅述；該加熱治具 30 的第一加熱塊 31 放置於該承載模組 20 之第一斜面 213 上，令該第一加熱塊 31 因擺放角度之不同，使第一加熱面 313 呈一傾斜狀態，以提供該散熱模組 50 以傾斜狀態進行全面性的加熱、除氣作業，以令散熱模組 50 內部的雜質氣體有效被排出。

此外，如第 5A 及 5B 圖所示，一併參考第 4A 至 4C 圖，上述的承載模組 20 例如但不限制的包括一第一座體 21、一第二座體 22 及一底盤 23。該第一座體 21 及第二座體 22 係相對的設置在該底盤 23 上。該第一座體 21 具有一第一外側 211 及一第一內側 212。該第一斜面 213 係從該第一外側 211 下降的傾斜延伸至該第一內側 212。該第二座體 22 具有一第二外側 221 及一第二內側 222 及一第二斜面 223，該第二內側 222 係毗鄰該第一座體 21 的該第一內側 212。第二斜面 223 係從該第二外側 221 下降的傾斜延伸至該第二內側 222，且相對水平面 X 具有第二傾斜角 θ_2 (如第 5B 圖所示)，而與第一斜面 213 呈一相反的傾斜面。

藉由上述結構，透過加熱治具 30 對散熱模組 50 的均溫板 51 及熱管 52 進行全面完整的加熱、除氣作業，以增加加熱面積及加熱效率，並藉由使散熱模組 50 呈傾斜狀態，使加熱過程中得以順暢排出內部之雜質氣體，藉此提高散熱模組 50 內的真空度及整體熱傳導性能。

以上已將本發明做一詳細說明，惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能限定本發明實施之範圍。即凡依本發明申請範圍所作之均等變化與修飾等，皆應仍屬本發明之專利涵蓋範圍。

【符號說明】

承載模組20

第一座體21

第一外側211

第一內側212

第一斜面213

第二座體22

第二外側221

第二內側222

底盤23

第二斜面223

第一傾斜角 θ_1

第二傾斜角 θ_2

加熱治具30

第一加熱塊31、31a

第一加熱面313、313a

熱管通道316

通道口3161

第二加熱塊32

活動葉板321

加熱板322

第二加熱面3221

加熱元件33

樞接裝置36

散熱模組50

均溫板51

上殼體511

下殼體512

熱管52

自由端521

開口端522

除氣管513

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種加熱治具，包含：

一第一加熱塊，具有一傾斜的第一加熱面及至少一熱管通道，該熱管通道設於第一加熱塊內，且於該第一加熱面形成一通道口；

一第二加熱塊，係樞接該第一加熱塊呈可活動樞轉，且具有一第二加熱面隨著該第二加熱塊樞轉後，面對該第一加熱塊的第一加熱面。

【請求項 2】如請求項 1 所述之加熱治具，其中該第一加熱塊設有至少一加熱元件；該熱管通道的通道口係平齊或低於該第一加熱面。

【請求項 3】如請求項 1 所述之加熱治具，其中該第二加熱塊包括一加熱板，該加熱板設有至少一加熱元件，且該加熱板的一面形成該第二加熱面。

【請求項 4】如請求項 1 所述之加熱治具，其中該第一加熱面與一水平面具有一夾角以呈傾斜面。

【請求項 5】如請求項 1 所述之加熱治具，其中該第一加熱面係供一散熱模組傾斜放置，該散熱模組包括一均溫板及至少一熱管，且該第一加熱面及該第二加熱面分別接觸該散熱模組均溫板的上下兩面，該通道口係供該散熱模組的熱管傾斜朝下置入該熱管通道內。

【請求項 6】一種加熱治具，包含：

一承載模組，具有一第一斜面，該第一斜面係相對一水平面具有一第一傾斜角；

一第一加熱塊，具有一第一加熱面及至少一熱管通道，該第一加熱塊係設置於該承載模組的第一斜面上以一傾斜狀態擺放，使該第一加熱面呈一傾斜狀態，該至少一熱管通道設於該第一加熱塊內，且於該第一加熱面上具有一通道口；

一第二加熱塊，具有一活動葉板及一第二加熱面，該活動葉板係樞接該第一加熱塊，以使該第二加熱塊樞轉到第一加熱塊上方，且該第二加熱面相對該第一加熱塊的第一加熱面。

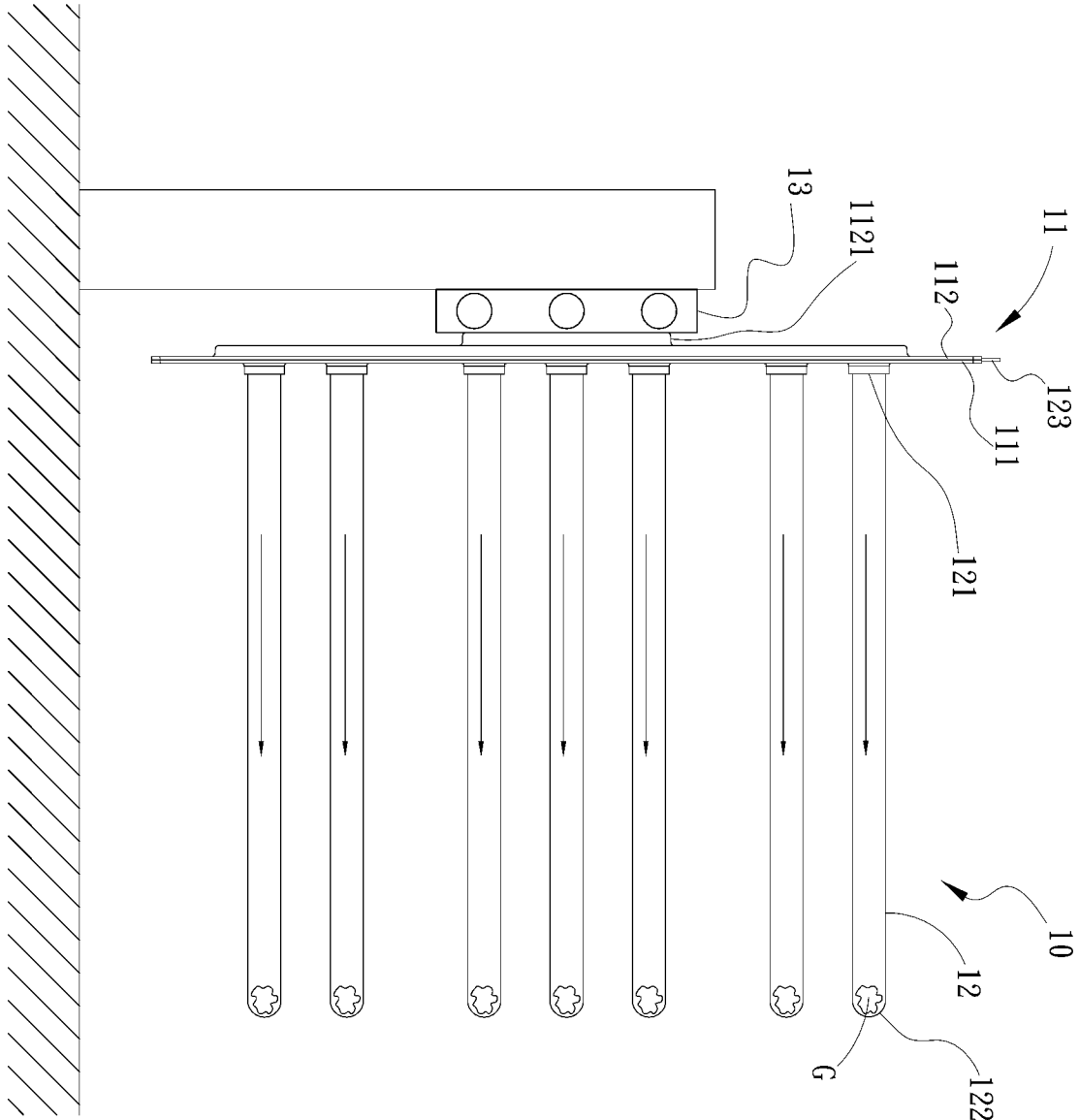
【請求項 7】如請求項 6 所述之加熱治具，其中該第一加熱塊設有至少一加熱元件；該熱管通道的通道口係平齊或低於該第一加熱面。

【請求項 8】如請求項 6 所述之加熱治具，其中該第二加熱塊包括一加熱板，該加熱板設有至少一加熱元件，且該加熱板的一面形成該第二加熱面。

【請求項 9】如請求項 6 所述之加熱治具，其中該承載模組包括一第一座體及一第二座體，該第一座體具有一第一外側、一第一內側，該第一斜面係從該第一外側下降的傾斜延伸至該第一內側，該第二座體具有一第二外側及一毗鄰該第一內側的第二內側，一第二斜面係從該第二外側下降的傾斜延伸至該第二內側，且相對該水平面具有一第二傾斜角，而與第一斜面呈一相反的傾斜面。

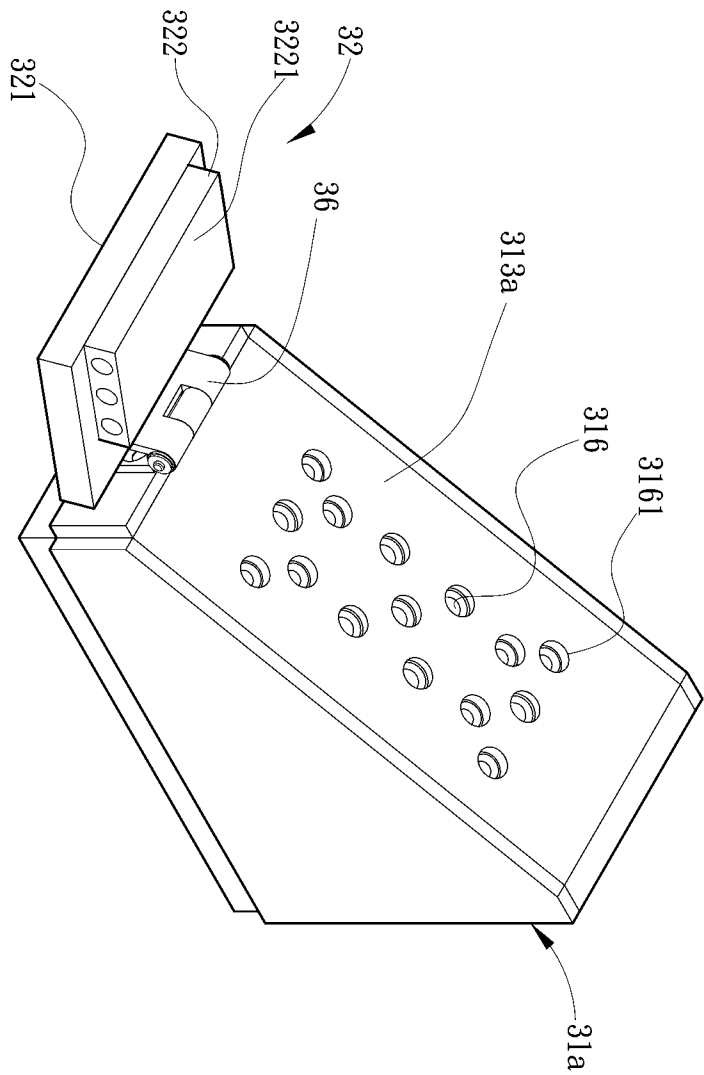
【請求項 10】如請求項 6 所述之加熱治具，其中該第一加熱面係供一散熱模組傾斜放置，該散熱模組包括一均溫板及至少一熱管，且該第一加熱面及該第二加熱面分別接觸該散熱模組的均溫板的上下兩面，該通道口係供該散熱模組的熱管傾斜朝下置入該熱管通道內。

【發明圖式】

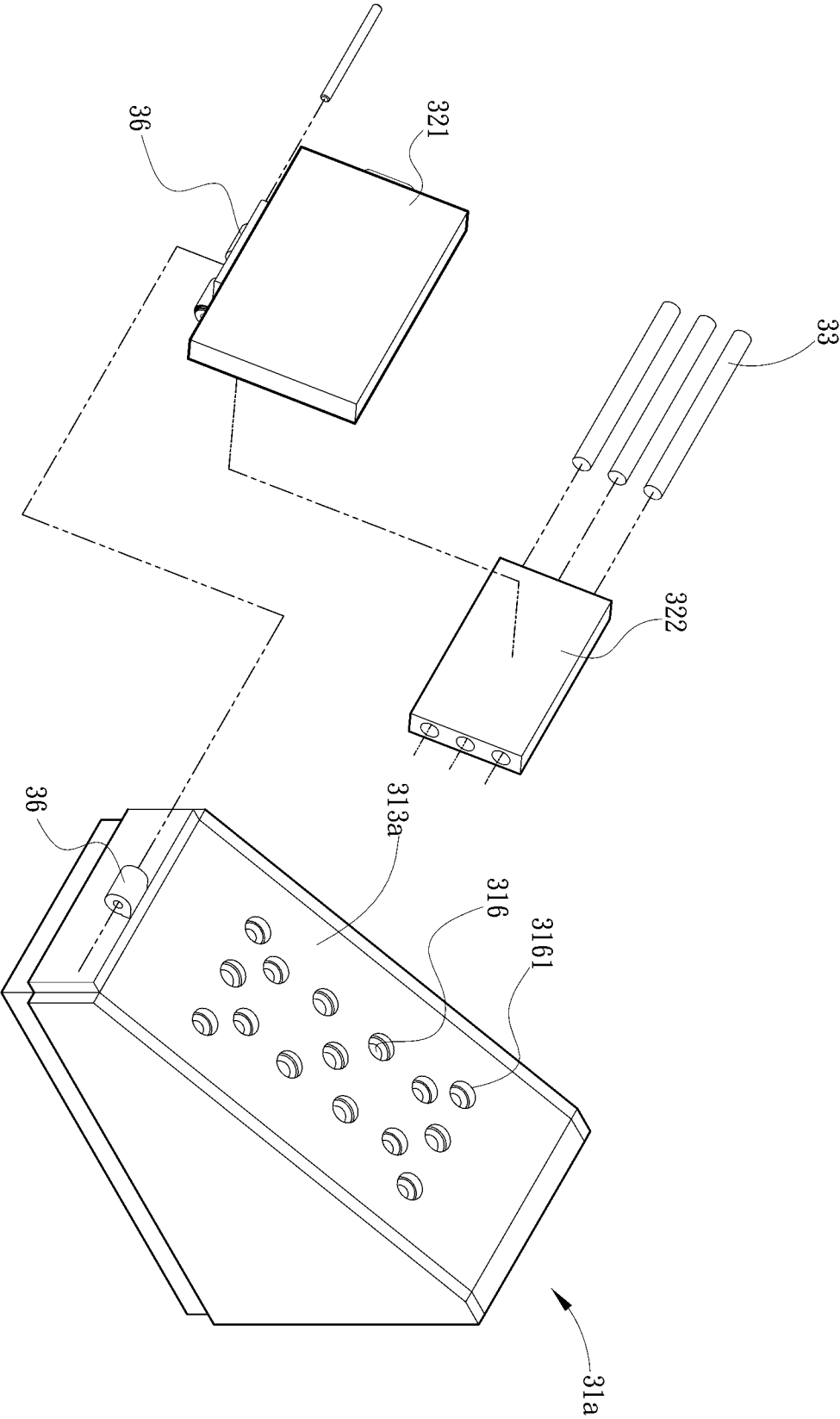


第 1 圖

30

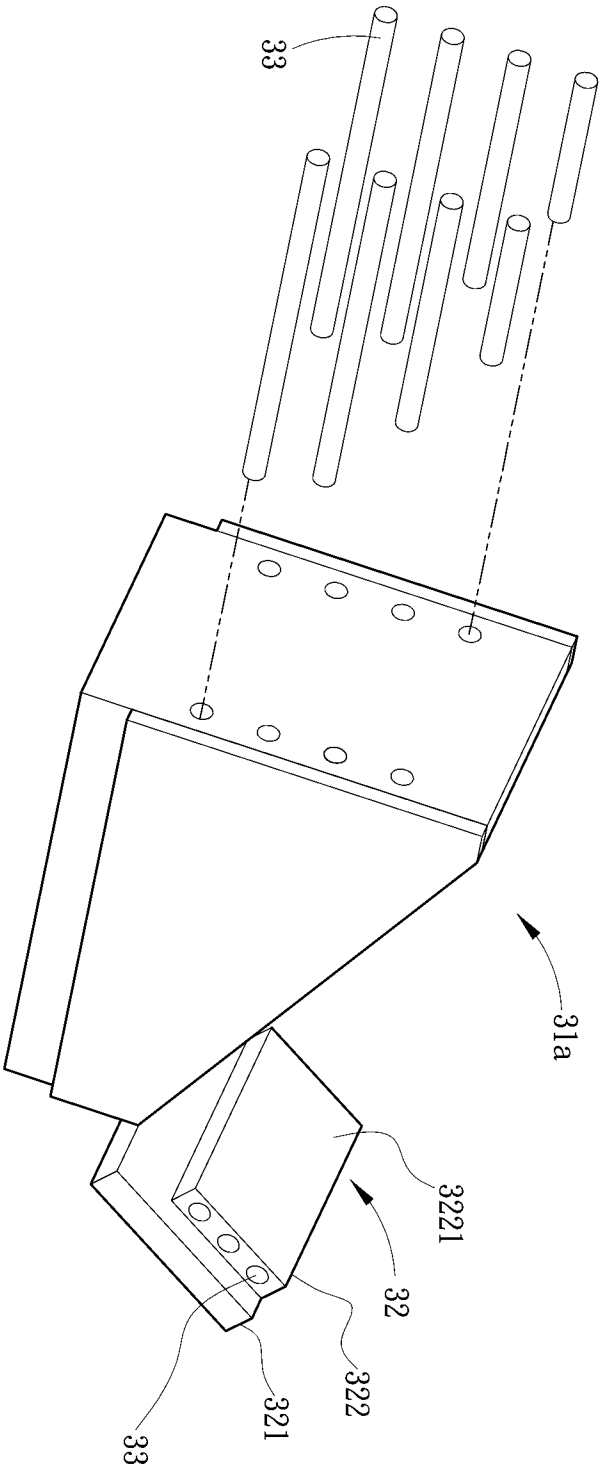


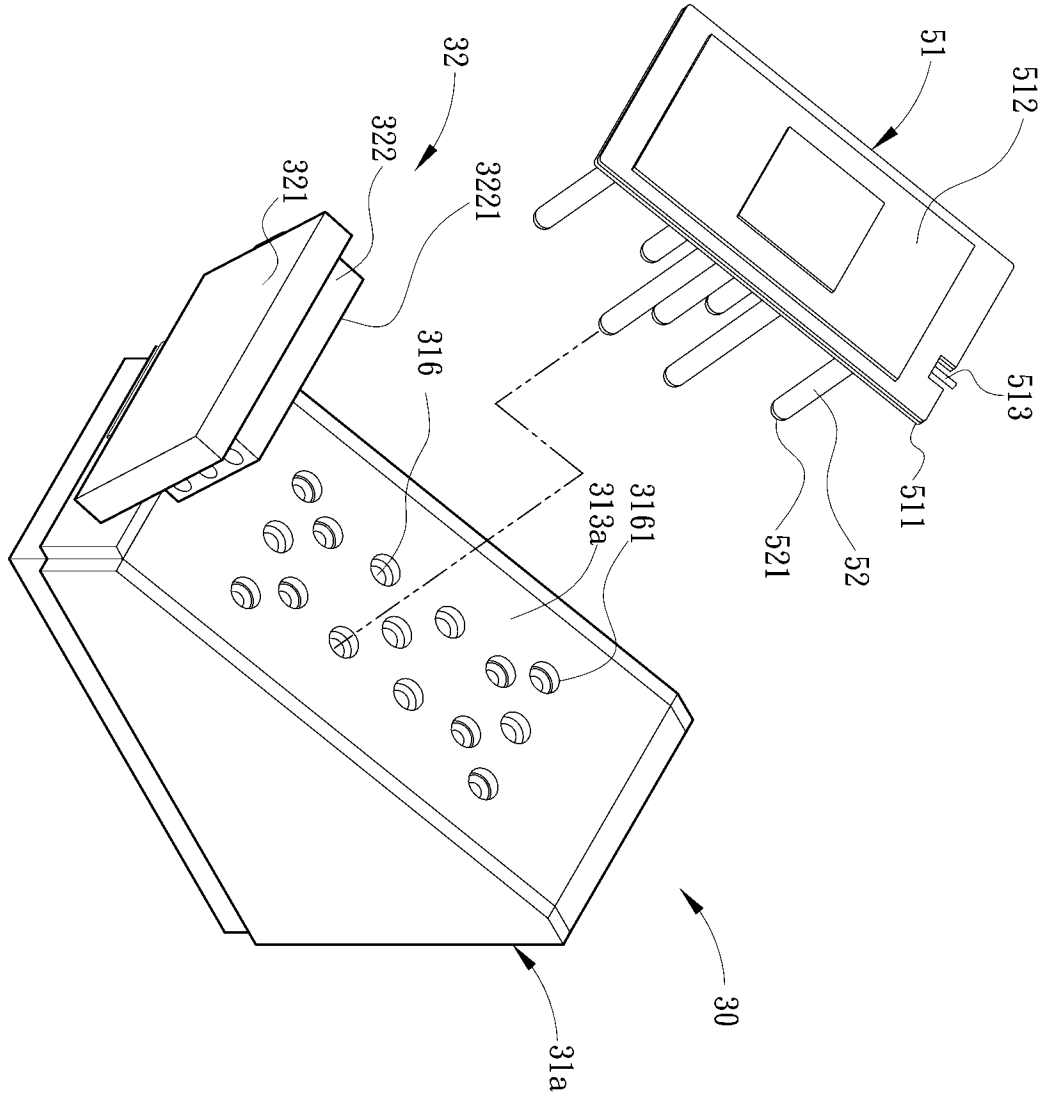
第 2A 圖



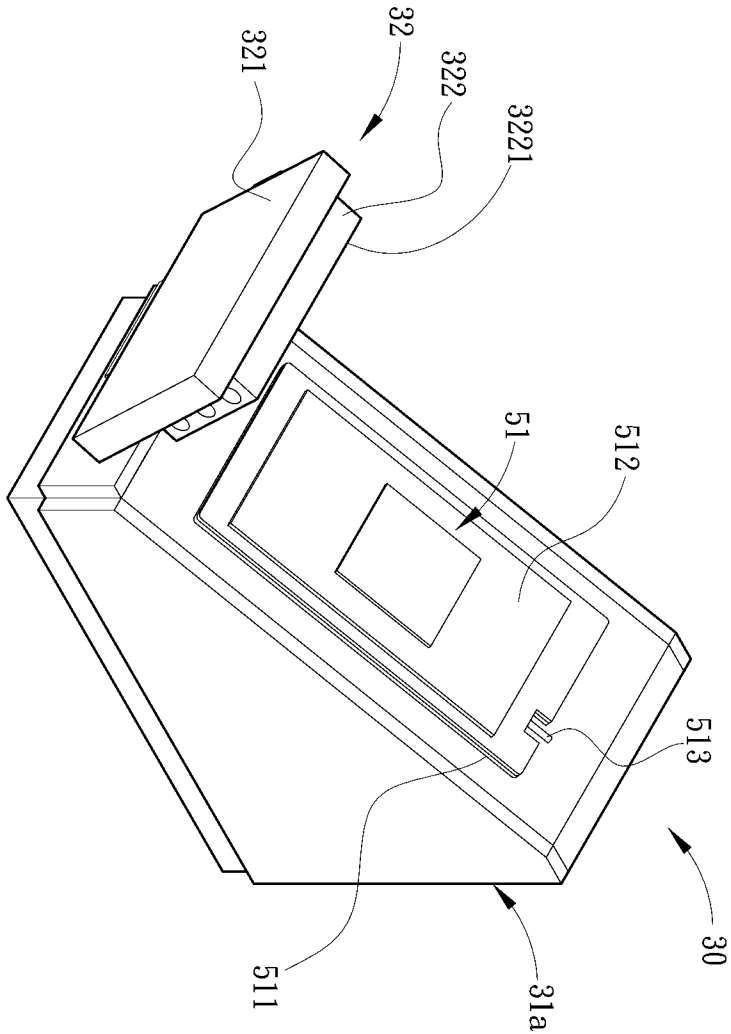
第 2B 圖

第 2C 圖

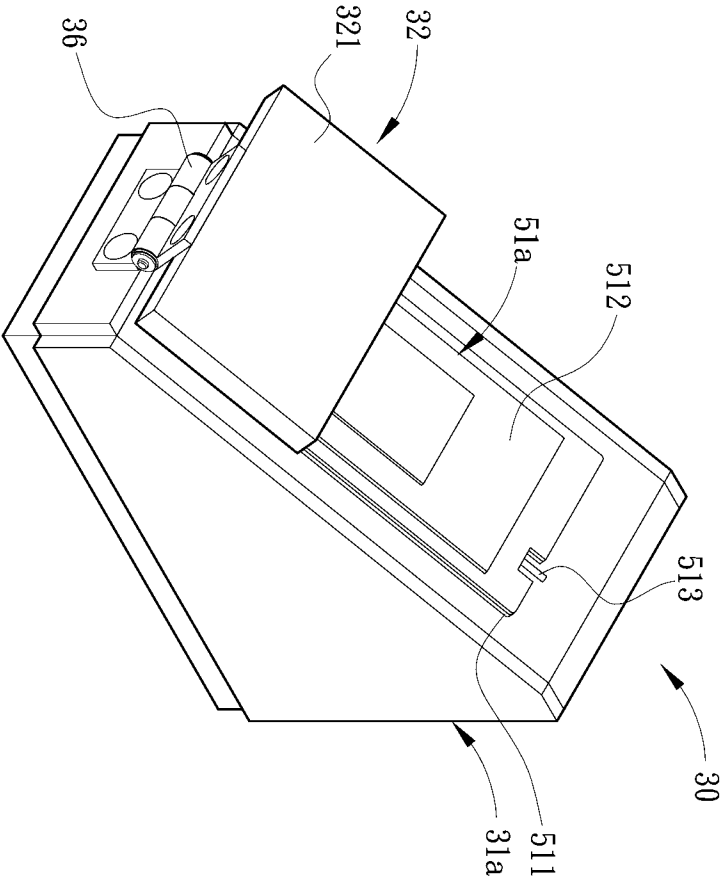




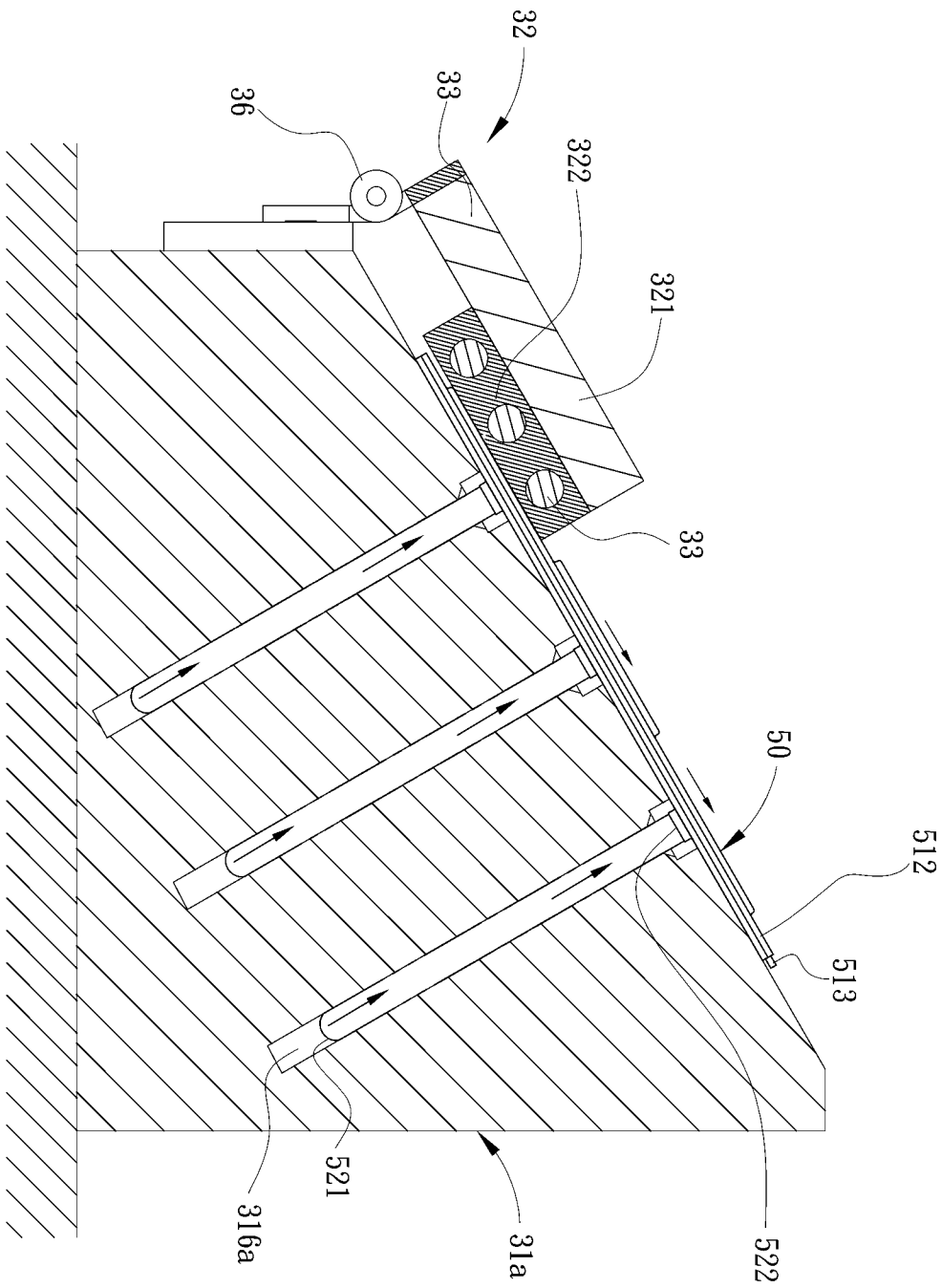
第 3A 圖



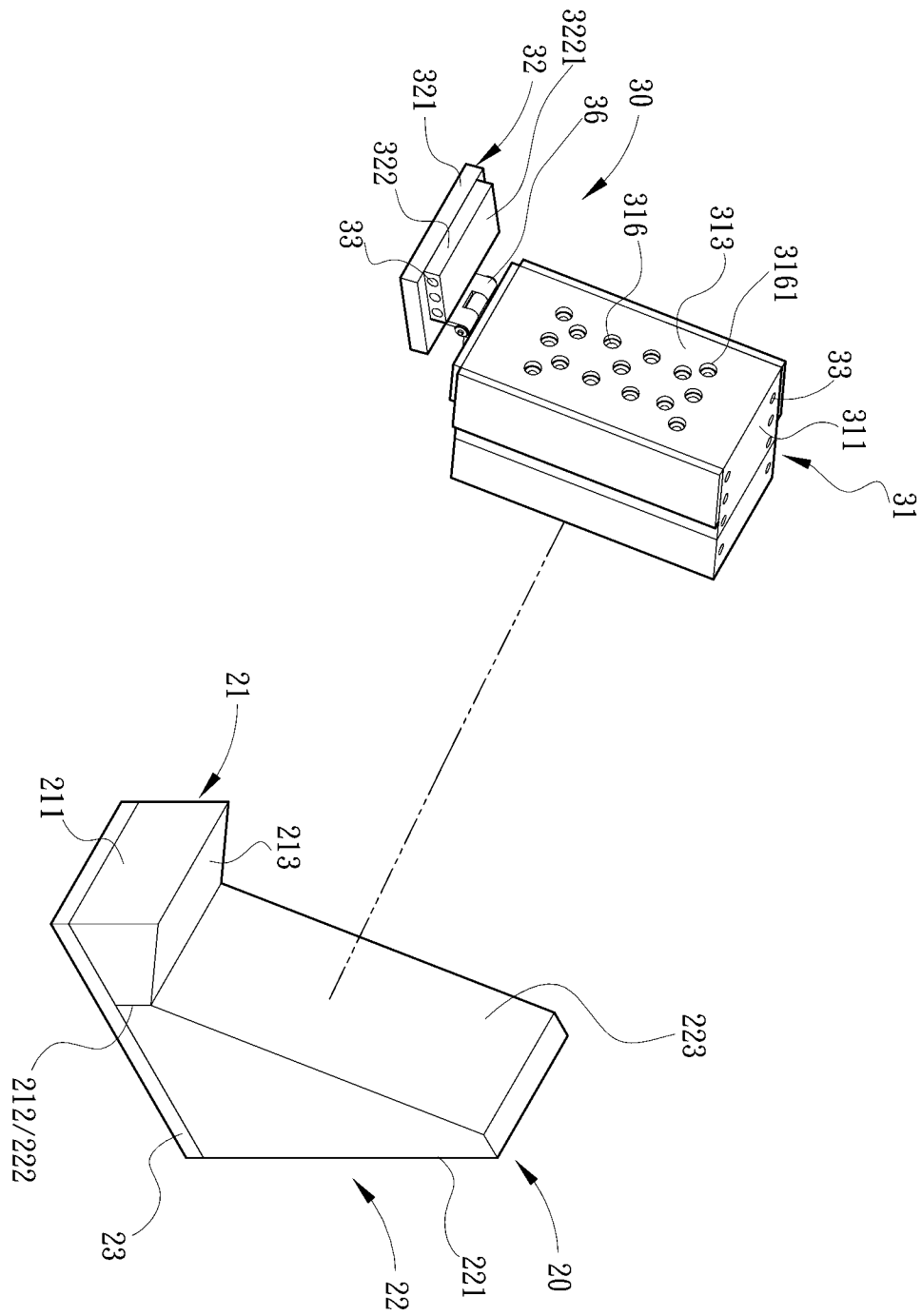
第 3B 圖



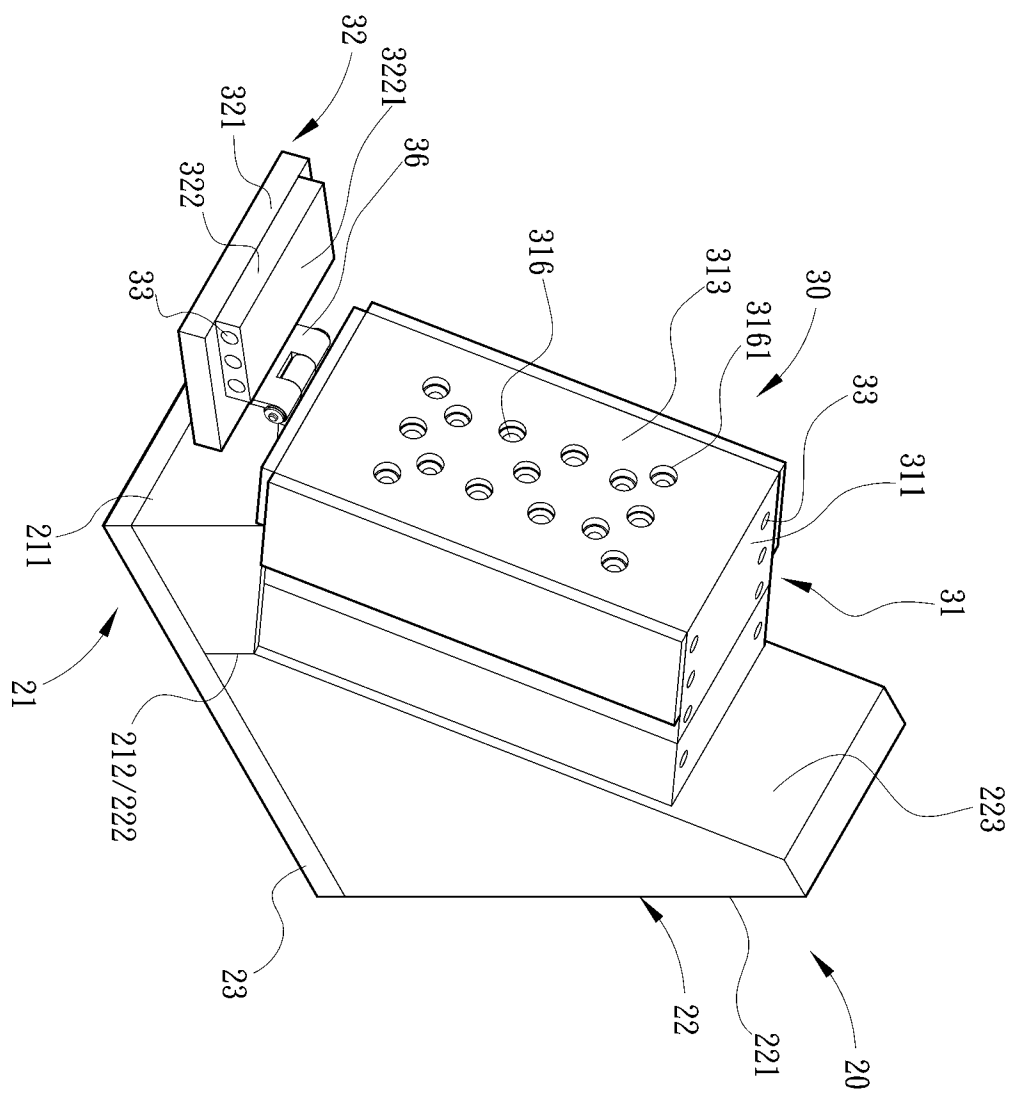
第 3C 圖



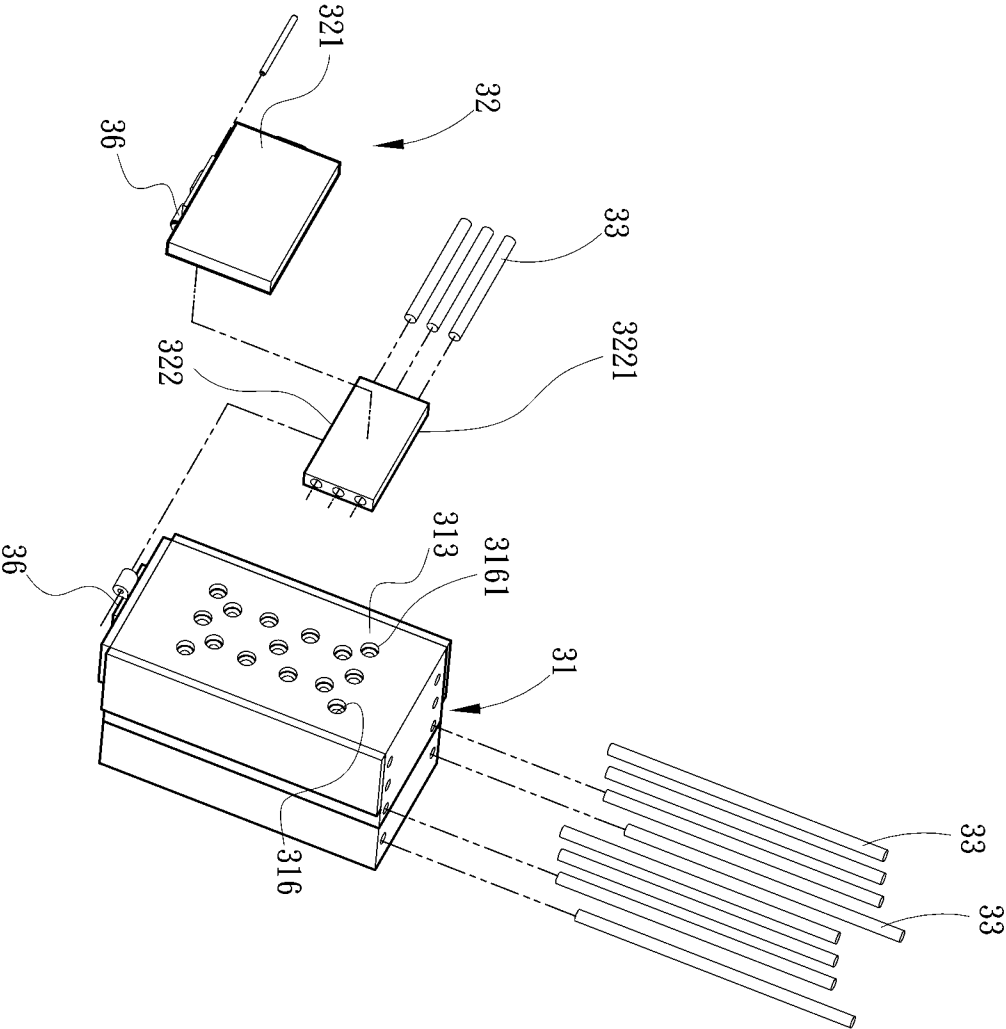
第 3D 圖



第 4A 圖

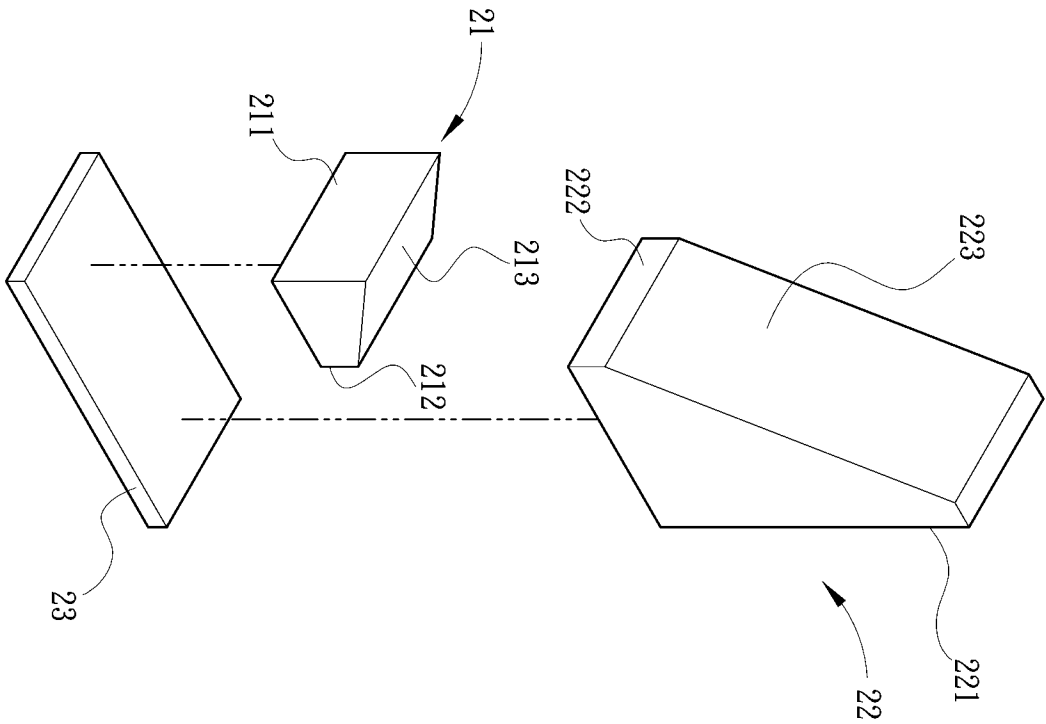


第4B圖



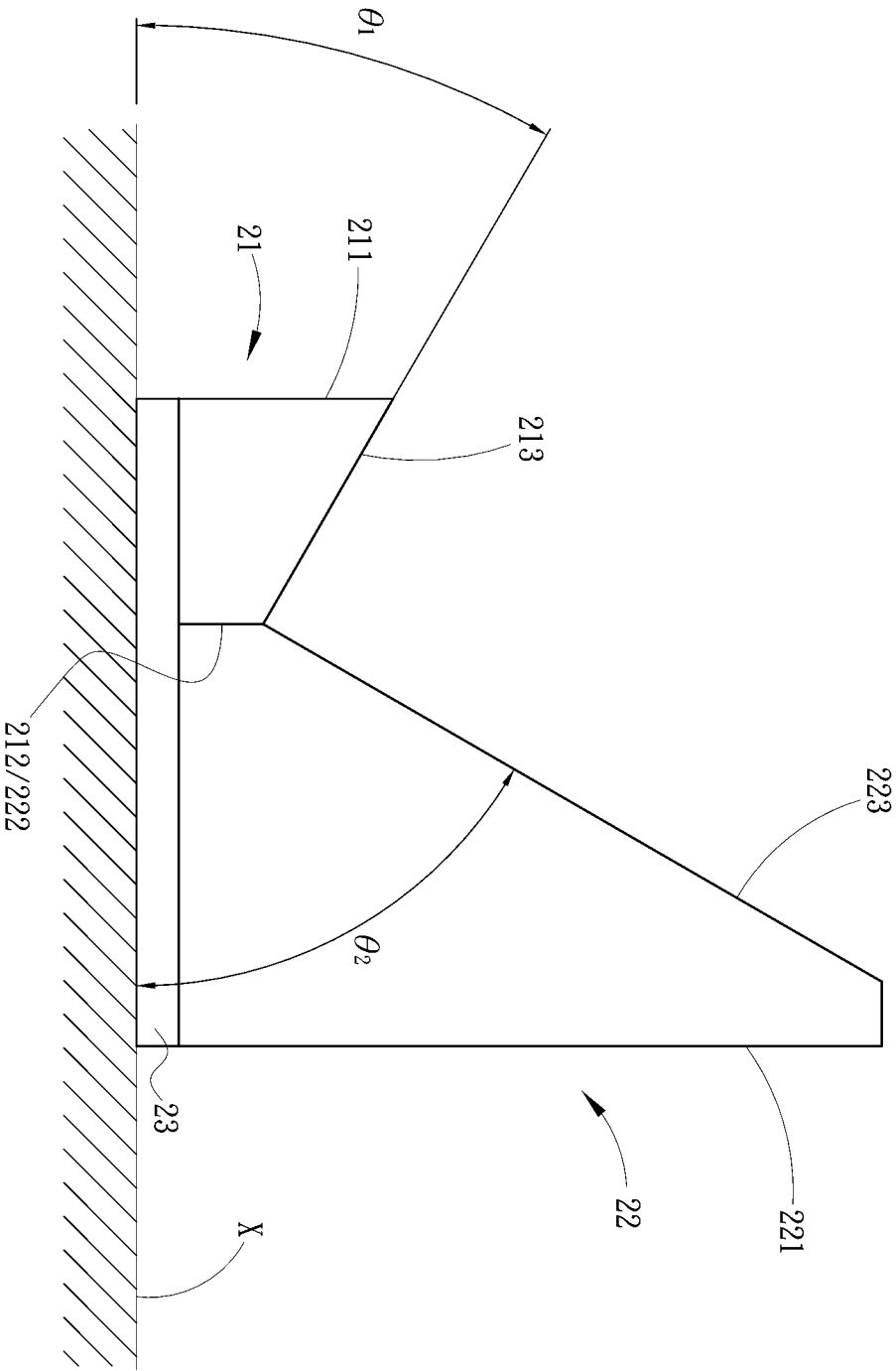
第 4C 圖

20



第 5A 圖

20



第 5B 圖