200849300

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：96120032

※ 申請日期：96.6.5　※IPC 分類：H01G9/008 (2006.01)
H01G9/08 (2006.01)

一、發明名稱：（中文／英文）

引腳外接式電解電容器

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文／英文）至美電器股份有限公司

代表人：（中文／英文）林杰夫

住居所或營業所地址：（中文／英文）

高雄縣大寮鄉大發工業區大有二街 7 號

國　籍：（中文／英文）中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文／英文）林杰夫

國　籍：（中文／英文）中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，

其事實發生日期為：　年　月　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

200849300

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：96120032

※ 申請日期：96.6.5　※IPC 分類：H01G9/008 (2006.01)
H01G9/08 (2006.01)

一、發明名稱：（中文／英文）

引腳外接式電解電容器

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文／英文）至美電器股份有限公司

代表人：（中文／英文）林杰夫

住居所或營業所地址：（中文／英文）

高雄縣大寮鄉大發工業區大有二街 7 號

國　籍：（中文／英文）中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文／英文）林杰夫

國　籍：（中文／英文）中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，

其事實發生日期為：　年　月　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種電容器，尤指一種適用於固態或液態，以及使用外接式外部引腳之電解電容器構造設計。

【先前技術】

目前電解電容器概區分有固態電解電容器及液態電解電容器，所述之電解電容器主要係包括一電容素子、以及一外殼設於該電容素子外側，該電容素子具有一包含陰、陽極箔及設於其間之電解質之捲繞部，被密封於該絕緣外殼內，該電容素子且具有二引腳穿出該絕緣外殼底面，作為外部連接之用。

前述之電解電容器構造中，傳統的液態或固態電解電器均係使用鋁質、...等金屬外殼，惟因鋁質等金屬外殼須使用相當厚度的封口膠塊將電容素子密封於外殼內之故，使該電解電容器存在有體積偏大之問題，不利於輕薄短小的發展趨勢，是故，目前電解電容器已研發出使用絕緣材質製成的外殼，以期該電解電容器可以進一步達到體積縮小化之目的。

惟前揭既有的電解電容器，無論是使用金屬外殼或絕緣材料外殼進行封裝，為使其外部引腳可藉由表面黏著技術焊接於電路板時，其引腳必須進一步彎折成 L 形或作打扁彎折等加工，因該些引腳在彎折、打扁的過程中會對該電容素子或引腳造成應力破壞，影響該電解電容器的可靠度，另該電解電容器在製造中所通過高溫加熱的程序，易

使該些引腳表面的焊錫層碳化而破壞，而降低其引腳的焊錫性，再者，該電解電容器之引腳形狀窄細，可提供焊接之面積偏小，加上彎折成L形的引腳易受外力作用而歪斜，不利於該電解電容器焊接於電路板，且該些L形引腳僅端部為外殼所固定，末端係呈自由端，而存在有耐震性不佳之問題。

【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種引腳外接式電解電容器，希藉此設計，克服既有電解電容器之引腳焊接面積偏小及易受力作用而歪斜等問題。

為達成前揭目的，本發明所設計之引腳外接式電解電容器主要係包括：

至少一電容素子，每一電容素子各包括一捲繞部以及至少二內引腳，該捲繞部係一具有陽極箔、陰極箔及設於該陰、陽極箔間之隔離層之捲繞體，該些內引腳分別連接該陰、陽極箔；

一絕緣外殼，其內部形成至少一密封的容置空間，提供該至少一電容素子之捲繞部裝設其中，該電容素子之內引腳穿出於該絕緣外殼底部，該絕緣外殼底面於該些內引腳側邊各設有第一接合部；以及

數外部引腳，係分別平貼組設於該絕緣外殼的底部，其包括一組接部以及一延伸部自該組接部一端側向延伸，該組接部組接該電容素子相對應之內引腳，該延伸部上設有至少一第二接合部，分別與該絕緣外殼底面之第一接合

部對應組合。

本發明藉由前揭電解電容器設計，其特點在於：本發明係令被密封於該絕緣外殼內部之電容素子之內引腳僅保留伸出絕緣外殼一小段長度，再利用平貼固設於絕緣外殼底面之外部引腳連接該內引腳，藉此，使該電解電容器之外部引腳不受製程中的高溫影響其表面焊錫層，而具有較佳的焊錫性，而且可擴大該電解電容器外部引腳之可焊接面積，並使該些外部引腳平坦而不會移位，使該電解電容器可以透過表面黏著技術穩固地焊接於電路板上，且該外部引腳係透過多點固接，使其具有良好的耐震性。

此外，本發明尚可利用該組合式外殼中的殼底座，提供電容素子組設其中，使該電容素子在後續製程中或封裝完成後，因有該殼底座於其外側提供安全防護，避免電容素子受到碰撞而受損，確保該電容器的品質。另一方面，該些外部引腳可利用平移置入該絕緣外殼底部，並利用相對應之第一、第二接合部相對扣接組合，使其具有組裝便利性。

【實施方式】

本發明所設計之引腳外接式電解電容器可為固態電解電容器或為液態電解電容器，如第一至十三圖所示之各較佳實施例，由圖中可以見及，該電解電容器主要係包括至少一電容素子（１０）、一絕緣外殼（２０）、以及數外部引腳（３０），其中：

所述之至少一電容素子（１０）可為一個或多個，於

第一、八、十、十二圖所示之較佳實施例中，係揭示該電解電容器具有一個電容素子，於第六、九、十一圖所示之較佳實施例中，係揭示該電解電容器具有數個電容素子，所述之電容素子（１０）主要包括一捲繞部（１１）以及至少二內引腳（１２），如第一、六圖所示，該捲繞部（１１）具有一陽極箔、一陰極箔、以及一隔離層位於該陽極箔與陰極箔之間之捲繞體，該些內引腳（１２）係分別連接該陽極箔及陰極箔，使該陽極箔或陰極箔分別連接有至少一內引腳（１２），其中於第一、六圖所示之較佳實施例，係揭示該電容素子（１０）具有二內引腳（１２），該陽極箔及陰極箔分別連接一內引腳（１２），於第八至十一圖所示之較佳實施例，係揭示該電容素子（１０）具有四內引腳（１２），其中該陽極箔及陰極箔分別連接二內引腳（１２），當該電容素子（１０）具有多於二內引腳（１２）時，可使該電解電容器具有降低阻抗及電感阻抗等功效。

該絕緣外殼（２０）可為絕緣材料所製成的殼體，提供該至少一電容素子（１０）之捲繞部（１１）密封於內，該些內引腳（１２）則穿出於該絕緣外殼（２０）底部，如第二圖所示，該電容素子（１０）之內引腳（１２）通常會製作先成較長的長度，待該至少一電容素子（１０）被密封於該絕緣外殼（２０）後，欲組接外部引腳（３０）時，再將該些穿出絕緣外殼（２０）底面的內引腳（１２）分別切除多餘部分的長度，僅保留一小段長度凸伸

出絕緣外殼（２０）底面，提供外部引腳（３０）組接之用，又該絕緣外殼（２０）於該些內引腳（１２）側邊各設有第一接合部（２２）。

該些外部引腳（３０）係分別平貼組設於該絕緣外殼（２０）底面，其包括一組接部（３１）以及一延伸部（３２）設於組接部（３１）一側端，該組接部（３１）末端具有至少一組接缺口（３１１），用以組接該電容素子（１０）相對應之內引腳（１２），該延伸部（３２）上設有至少一第二接合部（３３），分別與該絕緣外殼（２０）底面之第一接合部（２２）對應組合。

如第一至五圖所示，於本較佳實施例中，該絕緣外殼（２０）可設計成組合式之殼體，其包括一殼底座（２３）以及一殼頂蓋（２４），該殼底座（２３）內部形成至少一容置空間（２１），提供至少一電容素子（１０）之捲繞部（１１）置設其中，該容置空間（２１）頂部形成開口，該殼底座（２３）於該至少一容置空間（２１）之底板部（２３２）各設有至少二引腳穿孔（２３３）延伸至該殼底座（２３）底面，提供該電容素子（１０）的內引腳（１２）穿出該殼底座（２３）底面，該殼底座（２３）底部尚可進一步使用封口膠體（２７）（如環氧樹脂、...等）將該些內引腳（１２）密封固定該殼底座（２３）底面，該殼頂蓋（２４）係固設於該殼底座（２３）頂部之開口，將該電容素子（１０）之捲繞部（１１）密封於內，該殼頂蓋（２４）與該殼底座（２３）間之接合部

位可利用接著劑以膠合手段密封固結一起，或利用熱熔接手段，或利用超音波接合手段...等，使二者間密合固結一起，或是其他等效的固接手段使二者密合固結一體；另該絕緣外殼（２０）之殼底座（２３）底面周邊尚可進一步佈設有數凸緣（２６）。

所述之電容素子（１０）中，可於該捲繞部（１１）之陽極箔及陰極箔上設有導電性高分子電解質，並直接裝設於該絕緣外殼（２０）內，使該電解電容器為固態電解電容器（如第四圖所示者）；該電容素子（１０）之捲繞部（１１）裝設於該絕緣外殼（２０）內，並可於該絕緣外殼（２０）內部的容置空間（２１）充填電解液（１３）（如第五圖所示者），使該電解電容器為液態電解電容器。

所述數外部引腳（３０）係分別由導電金屬板材所製成，該些外部引腳（３０）之延伸部（３２）可結合組接部（３１）形成呈Ｔ形、或Ｌ形...等，該組接部（３１）之組接缺口（３１１）可為Ｖ形、弧凹形、...等，提供該電容素子（１０）相對應之內引腳（１２）置入組接，如第一、三圖以及第六、七圖所示，該組接部（３１）末端形成一組接缺口（３１１）提供單一內引腳（１２）置入組接。

又如第八、九圖所示，當該電容素子（１０）之陽極箔及陰極箔各連接一對內引腳（１２）穿出絕緣外殼（２０）底面，各對內引腳（１２）之二內引腳（１２）呈平

行於絕緣殼體（２０）之外部引腳（３０）組裝處，該些外部引腳（３０）之組接部（３１）末端可形成二組接缺口（３１１）提供二內引腳（１２）分別對應置入其中組接。

另如第十、十一圖所示，當該電容素子（１０）之陽極箔及陰極箔各連接一對內引腳（１２）穿出絕緣外殼（２０）底面，各對內引腳（１２）之二內引腳（１２）相對絕緣殼體（２０）之外部引腳（３０）組裝處呈一前一後排列時，該外部引腳（３０）之組接部（３１）末端形成一組接缺口（３１１），且於該組接部（３１）上形成一組接孔（３１２）提供該二內引腳（１２）分別對應置入其中組接，前述之組接孔（３１２）可為近組接缺口（３１１）端孔徑大、遠端孔徑小之水滴形穿孔，如此，當外部引腳（３０）組裝時，可使一內引腳（１２）置入該外部引腳（３０）之組接孔（３１２）大孔端，另一內引腳（１２）位於該組接缺口（３１１）外側，次平推該外部引腳（３０），使該二內引腳（１２）分別位於外部引腳（３０）之組接孔（３１２）小孔端及組接缺口（３１１）處，使該二內引腳（１２）與該外部引腳（３０）電性連接。

前述之外部引腳（３０）尚可進一步令該延伸部（３２）遠離組接部（３１）之末端朝上延伸一側板部（３５），該絕緣外殼（２０）側面形成一側凹部（２５）提供該外部引腳（３０）之側板部（３５）置入其中。

所述之第一接合部（２２）與第二接合部（３３）可為凸柱與孔（或凹槽）之凹凸配合，於本較佳實施例中，係揭示該第一接合部（２２）為凸柱狀、第二接合部（３３）為孔狀之凹凸配合，該外部引腳（３０）之延伸部（３２）尚可於該孔狀第二接合部（３３）鄰近組接部（３１）之側邊形成朝外尺寸漸增之擴張口（３４），藉此，使該外部引腳可自該絕緣外殼（２０）側邊平移推入，其中令該凸柱狀第一接合部（２２）經由該擴張口（３４）側向迫入該孔狀第二接合部（３３）扣接組合，使該些外部引腳（３０）平貼固定於該絕緣外殼（２０）底面，並使該組接部（３１）之組接缺口（３１１）邊緣抵接該電容素子（１０）之內引腳（１２），使二者電性連接。

前述中，該外部引腳（３０）之組接部（３１）與該內引腳（１２）組接後，尚可再利用焊接手段、或導電膠黏合、...等手段，使二者進一步固接一起；該凸柱狀第一接合部（２２）迫入該孔狀第二接合部（３３）扣接組合後，尚可利用熱壓手段或其他等效之加工手段，使該第一接合部（２２）進一步與該延伸部（３２）之第二接合部（３３）固接，或是形成一較大外徑的凸緣固定於該延伸部（３２）底面，使該外部引腳（３０）穩固地固設於該絕緣殼體（２０）底面，無脫落之虞。

如第十二、十三圖所示，該電解電容器中，該外部引腳（３０）之孔狀第二接合部（３３）相對於擴張口（３４）之另側端尚可形成置入凹穴（３６），該置入凹穴（

３６）之寬度小於該第二接合部（３３），設於絕緣殼體（２０）底面之第一接合部（２２）可形成狹長形凸塊狀，提供該第一接合部（２２）經由該擴張口（３４）進入該孔狀第二接合部（３３）後，再進一步深入該置入凹穴（３６）中，使其可藉由熱壓手段施加於該第一接合部（２２）上，使第一接合部（２２）固定該第二接合部（３３）中，使外部引腳（３０）穩固地固設於該絕緣殼體（２０）底面。

本發明藉由前揭電解電容器之構造設計，當其透過表面積黏著技術焊設於電路板時，即可利用設於底部之平坦且大面積之外部引腳提供較大的焊接部位，以及焊接面較佳焊錫性，使該電解電容器可以穩固地焊設於該電路板上，且該外部引腳與內引腳及絕緣外殼間係呈多點固定之組合狀態，使該外部引腳平貼且固定，不易受外力作用而歪斜，使其外部引腳具有絕佳的耐震性。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明電解電容器呈具有一電容素子之第一較佳實施例之仰視立體分解示意圖。

第二圖係第一圖所示電解電容器第一較佳實施例之製造流程示意圖。

第三圖係第一圖所示電解電容器第一較佳實施例組合後之仰視立體外觀示意圖。

第四圖係第一圖所示電解電容器第一較佳實施例呈固態電解電容器型態之剖面示意圖。

第五圖係第一圖所示電解電容器第一較佳實施例於絕緣外殼充填有電解液成為液態電解電容器型態之剖面示意圖。

第六圖係本發明電解電容器呈具有多數個電容素子之第二較佳實施例之仰視立體分解示意圖。

第七圖係第六圖所示電解電容器第二較佳實施例組合後之仰視立體外觀示意圖。

第八圖係本發明電解電容器呈具有單一個電容素子且該電容素子具有四內引腳之第三較佳實施例之仰視立體外觀示意圖。

第九圖係本發明電解電容器呈具有多數個電容素子且每一電容素子具有四內引腳之第四較佳實施例之仰視立體外觀示意圖。

第十圖係本發明電解電容器呈具有單一個電容素子且該電容素子具有四內引腳之其他較佳實施例之仰視立體外觀示意圖。

第十一圖係本發明電解電容器呈具有多數個電容素子且每一電容素子具有四內引腳之其他較佳實施例之仰視立體外觀示意圖。

第十二圖係第一圖所示電解電容器第一較佳實施例中之外部引腳之孔形第二接合部進一步增設凹穴部之另一較佳實施例之仰視局部立體分解示意圖。第十三圖係第十二圖所示電解電容器較佳實施例之底視平面示意圖。

【主要元件符號說明】

（１０）電容素子　　（１１）捲繞部

（１２）內引腳　　（１３）電解液

（２０）絕緣外殼　　（２１）容置空間

（２２）第一接合部　　（２３）殼底座

（２３１）容置空間　　（２３２）底板部

（２３３）引腳穿孔　　（２４）殼頂蓋

（２５）側凹部　　（２６）凸緣

（２７）封口膠體

（３０）外部引腳　　（３１）組接部

（３１１）組接缺口　　（３１２）組接孔

（３２）延伸部

（３３）第二接合部　　（３４）擴張口

（３５）側板部　　（３６）置入凹穴

五、中文發明摘要：

本發明係一種引腳外接式電解電容器，其主要係於一絕緣外殼內部裝設至少一電容素子，或再於該絕緣外殼內填充電解液，該電容素子之數內引腳穿出該絕緣外殼底面，另於該絕緣外殼底面平貼設有數外部引腳，該些外部引腳以其一端之組接部組接相對應之內引腳，以另端之延伸部上的第二接合部與絕緣外殼底面之第一接合部相對扣合而固定，藉此使該電解電容器具有較佳的焊接性，及擴大該電解電容器外部引腳之可焊接面積，並使該些外部引腳平坦而不會移位。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1．一種引腳外接式電解電容器，主要係包括：

至少一電容素子，該電容素子包括一捲繞部以及至少二內引腳，該捲繞部係一具有陽極箔、陰極箔及設於該陰、陽極箔間之隔離層之捲繞體，該些內引腳分別連接該陰、陽極箔；

一絕緣外殼，其內部形成至少一密封的容置空間，提供該至少一電容素子以該捲繞部裝設其中，該些內引腳穿出於該絕緣外殼底部，該絕緣外殼底面於該些內引腳側邊各設有第一接合部；以及

數外部引腳，係分別平貼組設於該絕緣外殼的底部，其包括一組接部、以及一延伸部自該組接部一端側向延伸，該組接部組接該電容素子相對應之內引腳，該延伸部上設有至少一第二接合部，分別與該絕緣外殼底面之第一接合部對應組合。

2．如申請專利範圍第1項所述之引腳外接式電解電容器，其中，該絕緣外殼包括一殼底座以及一殼頂蓋，該殼底座中形成開口朝上之容置空間，該殼頂蓋密封固設於該殼底座頂端之開口處。

3．如申請專利範圍第2項所述之引腳外接式電解電容器，其中該電容素子之捲繞部中，其陰、陽極箔上設有導電性高分子電解質。

4．如申請專利範圍第2項所述之引腳外接式電解電容器，其中該絕緣外殼之容置空間內填充有電解液。

5．如申請專利範圍第2項所述之引腳外接式電解電容器，其中該絕緣外殼之底面周邊佈設有數凸緣。

6．如申請專利範圍第1至5項任一項所述之引腳外接式電解電容器，其中該外部引腳之組接部末端形成至少一組接缺口，提供該電容素子相對應之內引腳置入組接。

7．如申請專利範圍第6項所述之引腳外接式電解電容器，其中該組接缺口呈V形。

8．如申請專利範圍第1至5項任一項所述之引腳外接式電解電容器，其中該電容素子之陽極箔及陰極箔分別連接有二內引腳，該外部引腳之組接部上設有一組接孔，於該組接部末端形成一組接缺口，提供該電容素子相對應之內引腳置入組接。

9．如申請專利範圍第8項所述之引腳外接式電解電容器，其中該組接缺口呈V形，該組接孔為近組接缺口端之孔徑大、遠端孔徑小之穿孔。

10．如申請專利範圍第1至5項任一項所述之引腳外接式電解電容器，其中該外部引腳之該延伸部遠離組接部之末端朝上延伸一側板部，該絕緣外殼側面形成一側凹部，提供該外部引腳之側板部置入其中。

11．如申請專利範圍第1至5項任一項所述之引腳外接式電解電容器，其中該該絕緣外殼底面之第一接合部形成凸柱狀，該外部引腳之第二接合部為對應該凸柱狀第一接合部之孔。

12．如申請專利範圍第11項所述之引腳外接式電

解電容器，其中該外部引腳之延伸部於該孔狀第二接合部鄰近組接部之側邊形成朝外尺寸漸增之擴張口。

１３．如申請專利範圍第１２項所述之引腳外接式電解電容器，其中，該外部引腳於孔狀第二接合部相對於擴張口之另側端形成置入凹穴，該置入凹穴寬度小於該第二接合部，設於絕緣殼體底面之第一接合部形成狹長形凸塊狀，該第一接合部可置入固定於該孔狀第二接合部及置入凹穴中。

１４．如申請專利範圍第１至５項任一項所述之引腳外接式電解電容器，其中，該絕緣外殼底部設有封口膠體，將該些內引腳密封固定該殼底座底面。

十一、圖式：

如次頁

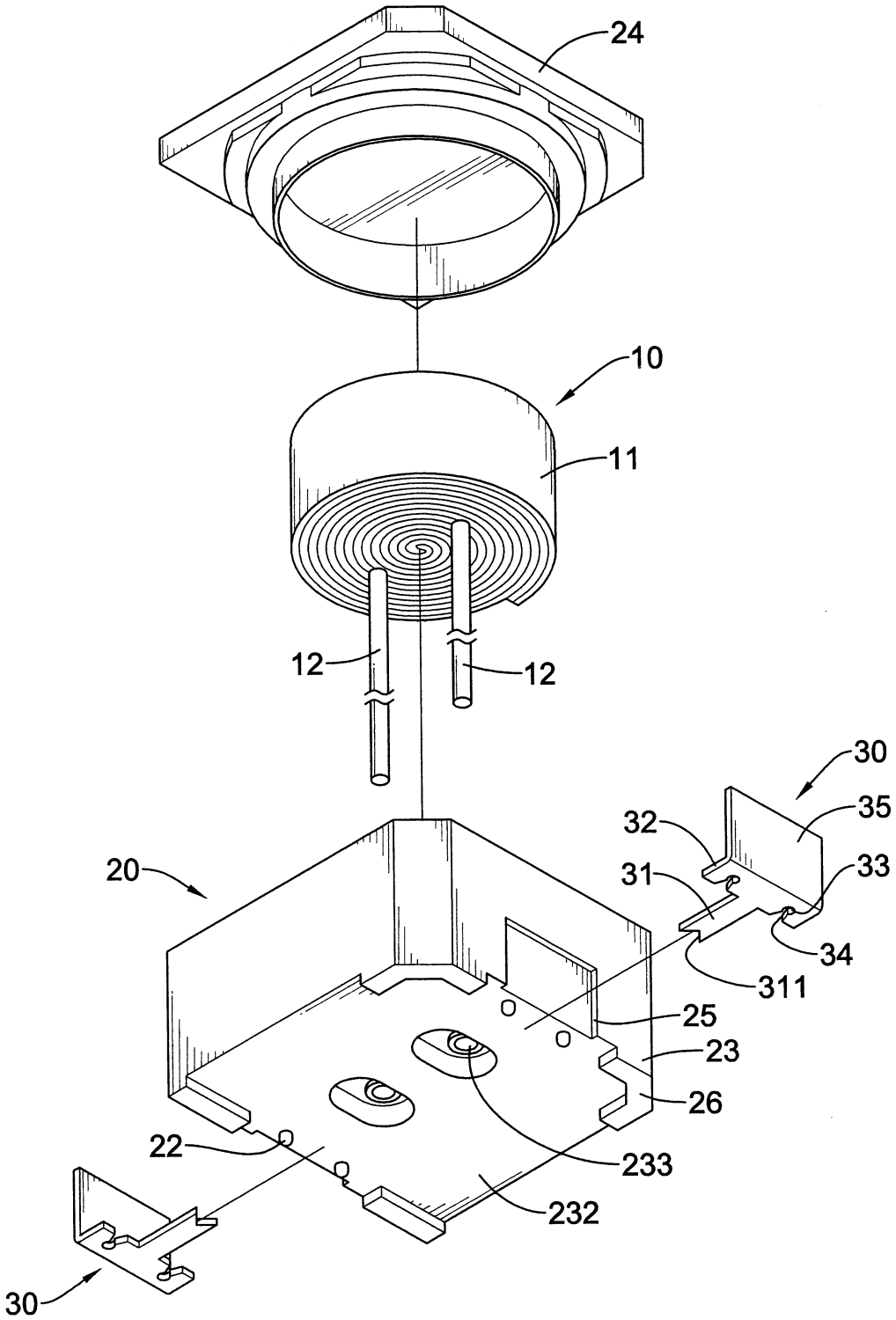
解電容器，其中該外部引腳之延伸部於該孔狀第二接合部鄰近組接部之側邊形成朝外尺寸漸增之擴張口。

１３．如申請專利範圍第１２項所述之引腳外接式電解電容器，其中，該外部引腳於孔狀第二接合部相對於擴張口之另側端形成置入凹穴，該置入凹穴寬度小於該第二接合部，設於絕緣殼體底面之第一接合部形成狹長形凸塊狀，該第一接合部可置入固定於該孔狀第二接合部及置入凹穴中。

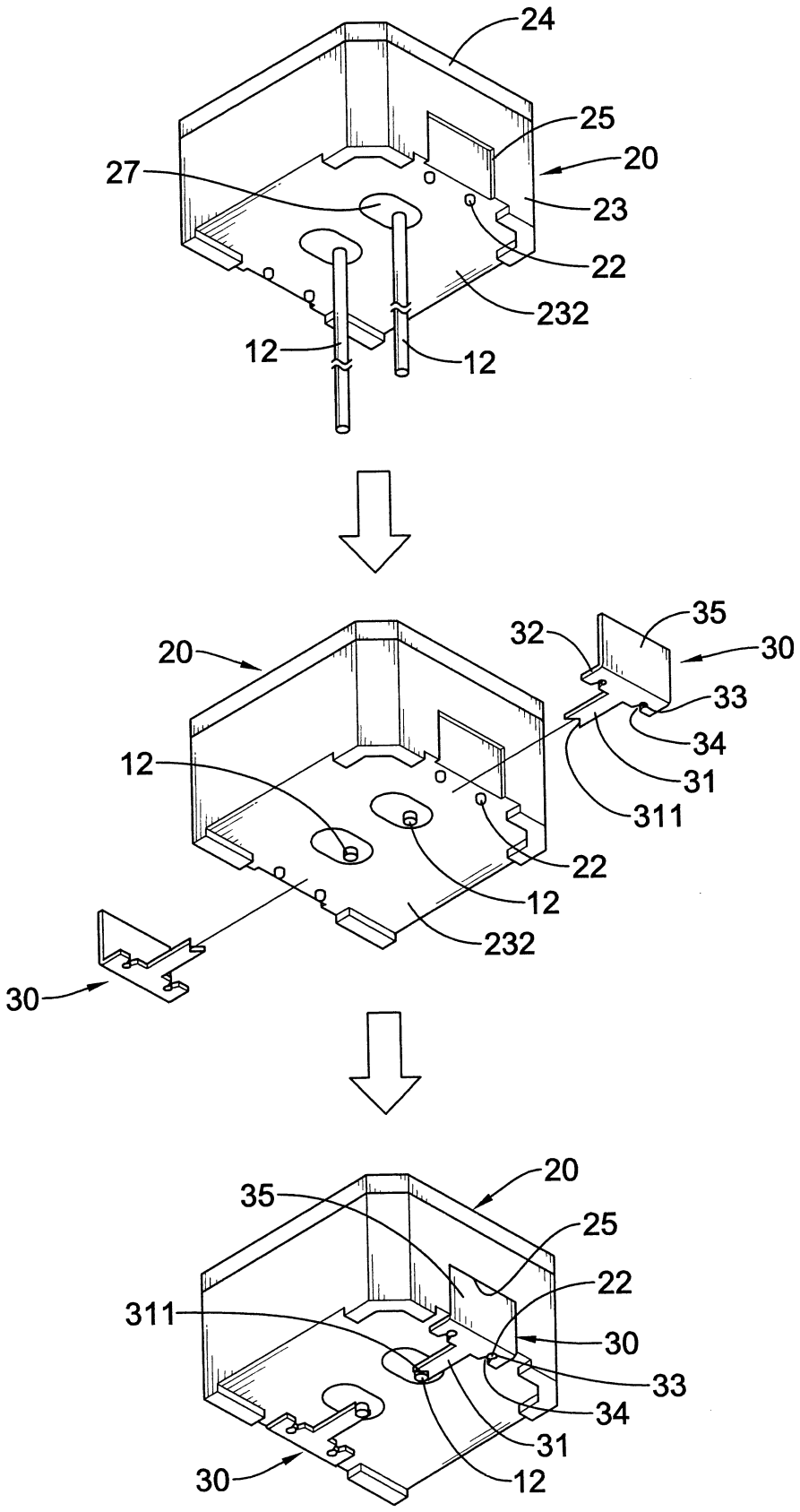
１４．如申請專利範圍第１至５項任一項所述之引腳外接式電解電容器，其中，該絕緣外殼底部設有封口膠體，將該些內引腳密封固定該殼底座底面。

十一、圖式：

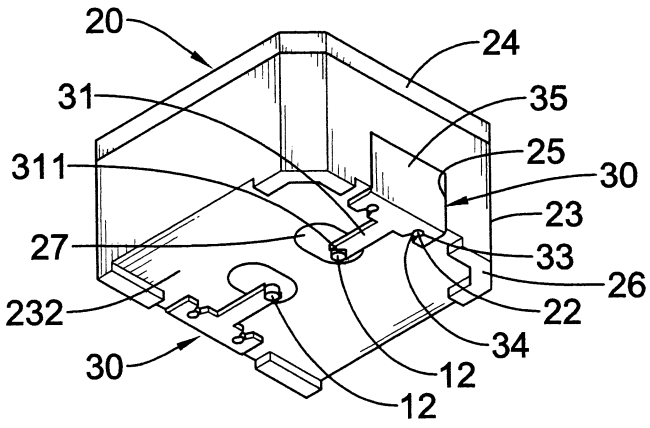
如次頁



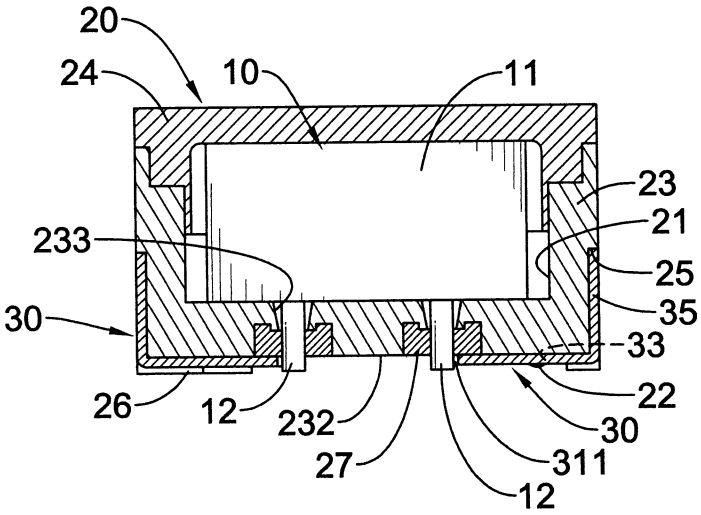
第一圖


24
25
20
27
23
22
232
12
12
35
32
30
33
34
31
311
20
12
22
12
232
30
20
35
25
22
311
30
33
34
31
30
12

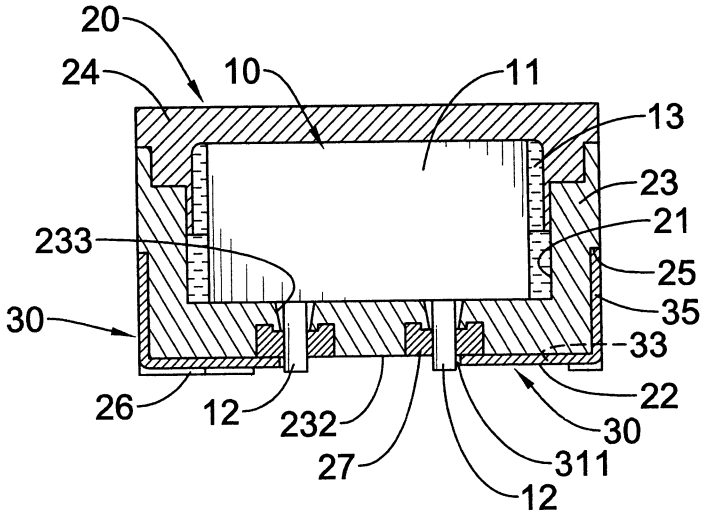
第二圖


20
24
31
35
311
25
30
23
27
33
26
232
22
34
30
12
12

第三圖

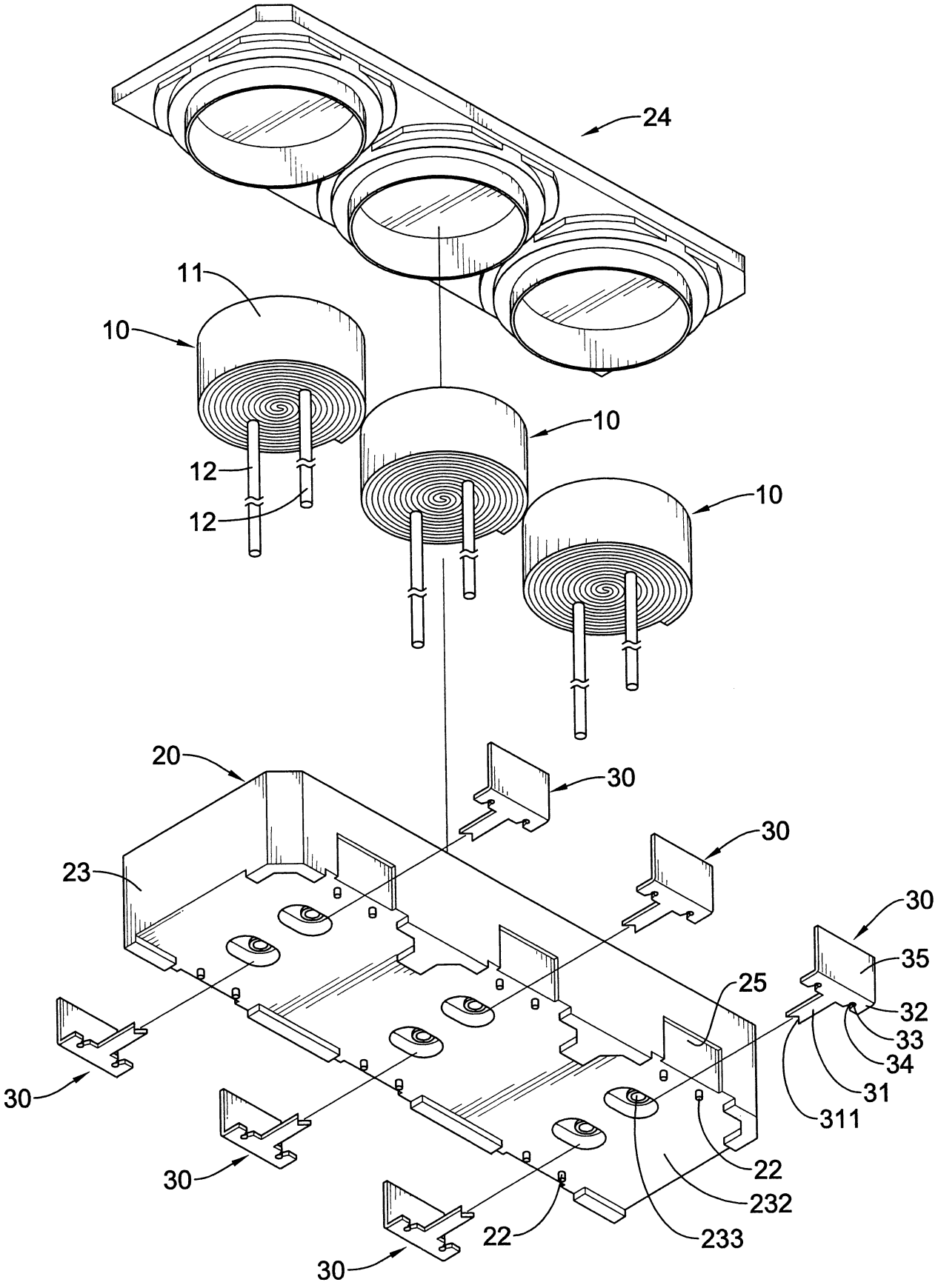

20
24
10
11
23
21
233
25
35
30
33
22
26
12
232
30
27
311
12

第四圖

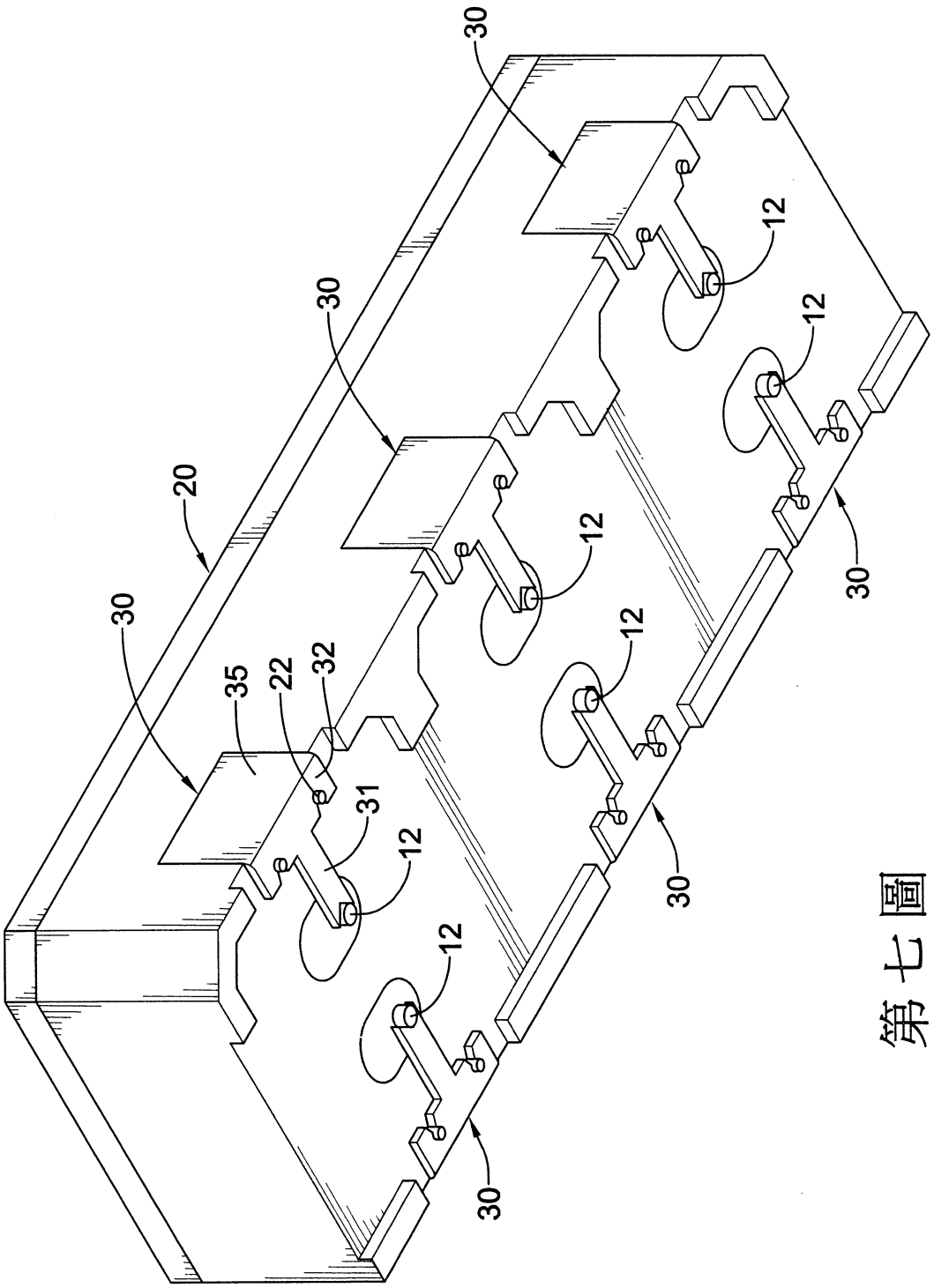

20
24
10
11
13
23
21
233
25
35
30
33
22
26
12
232
30
27
311
12

第五圖

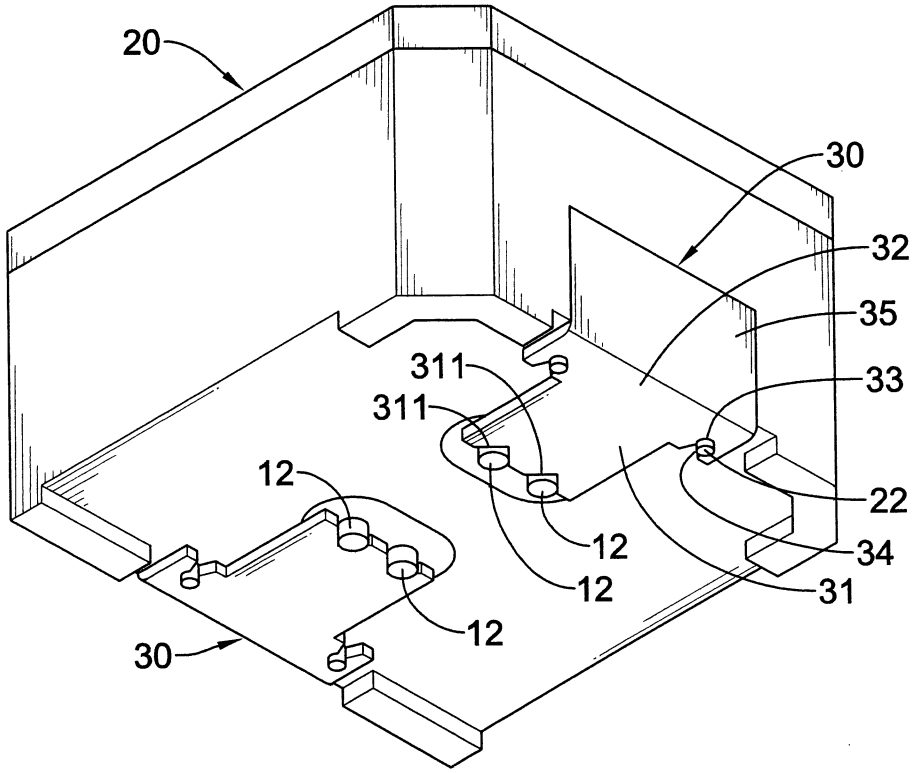
200849300



第六圖

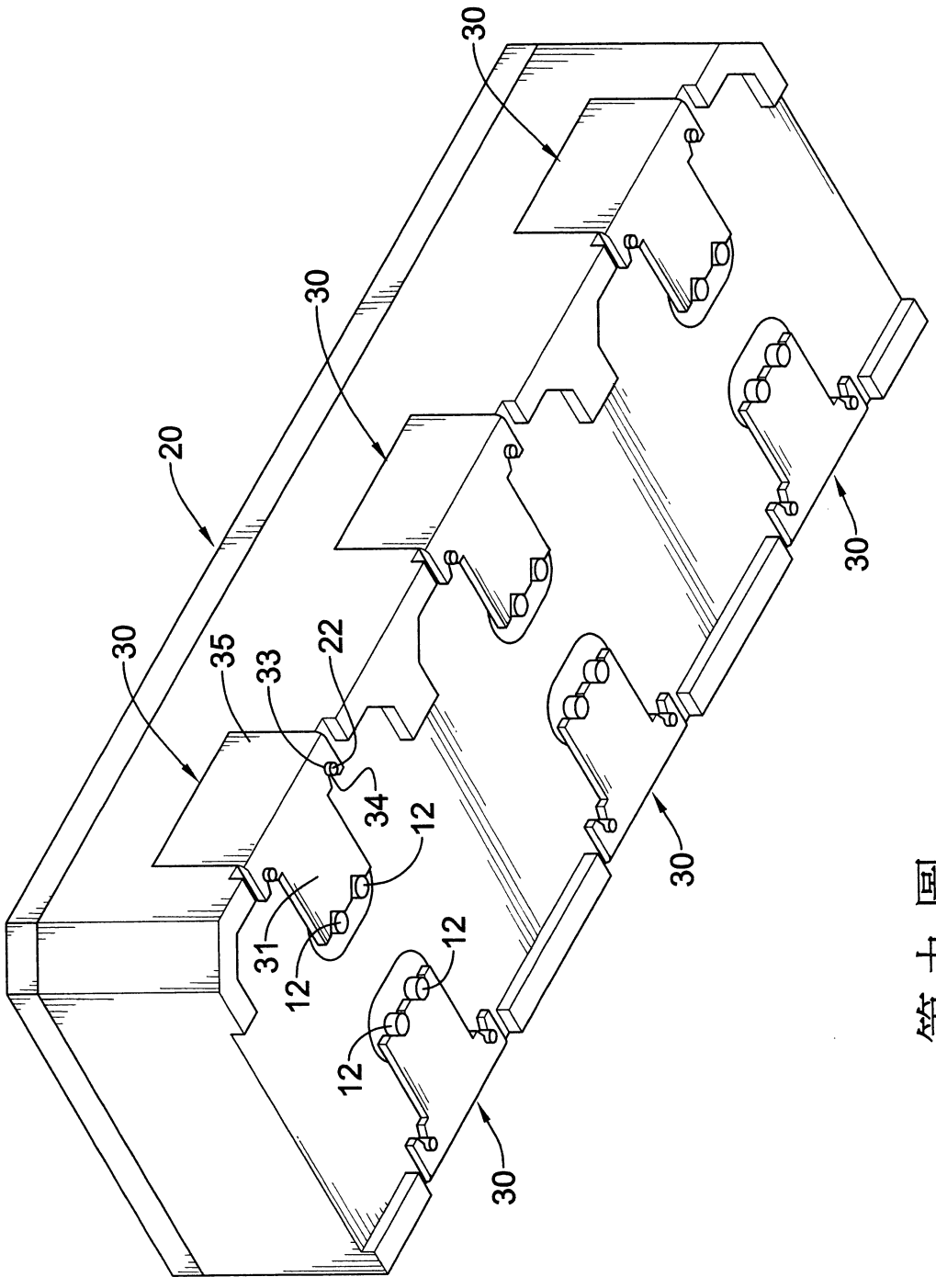


第七圖

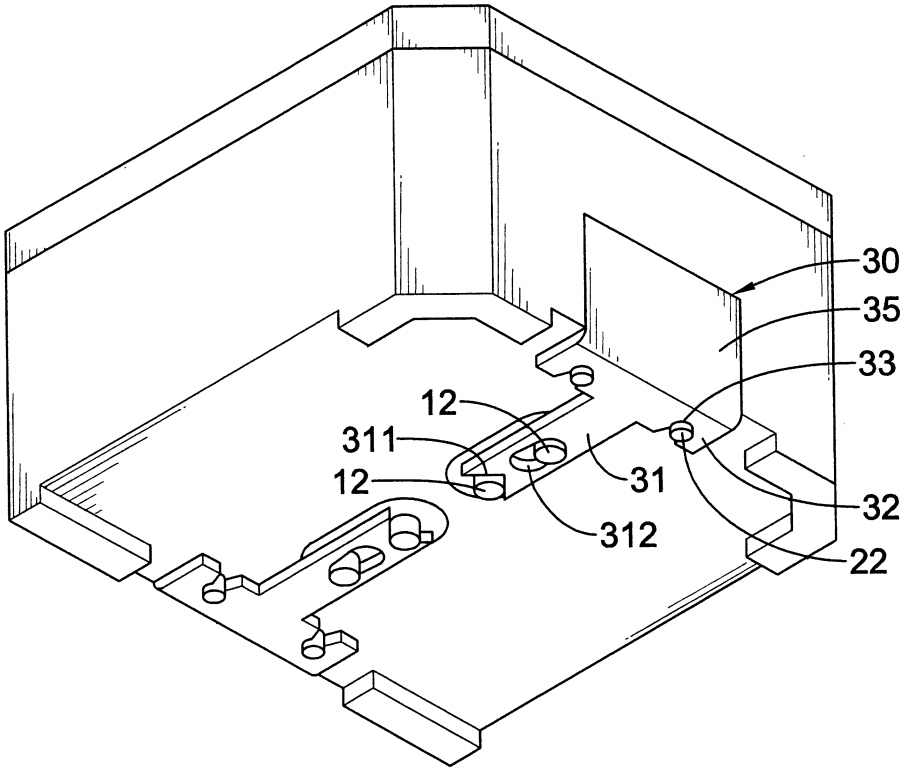


第八圖

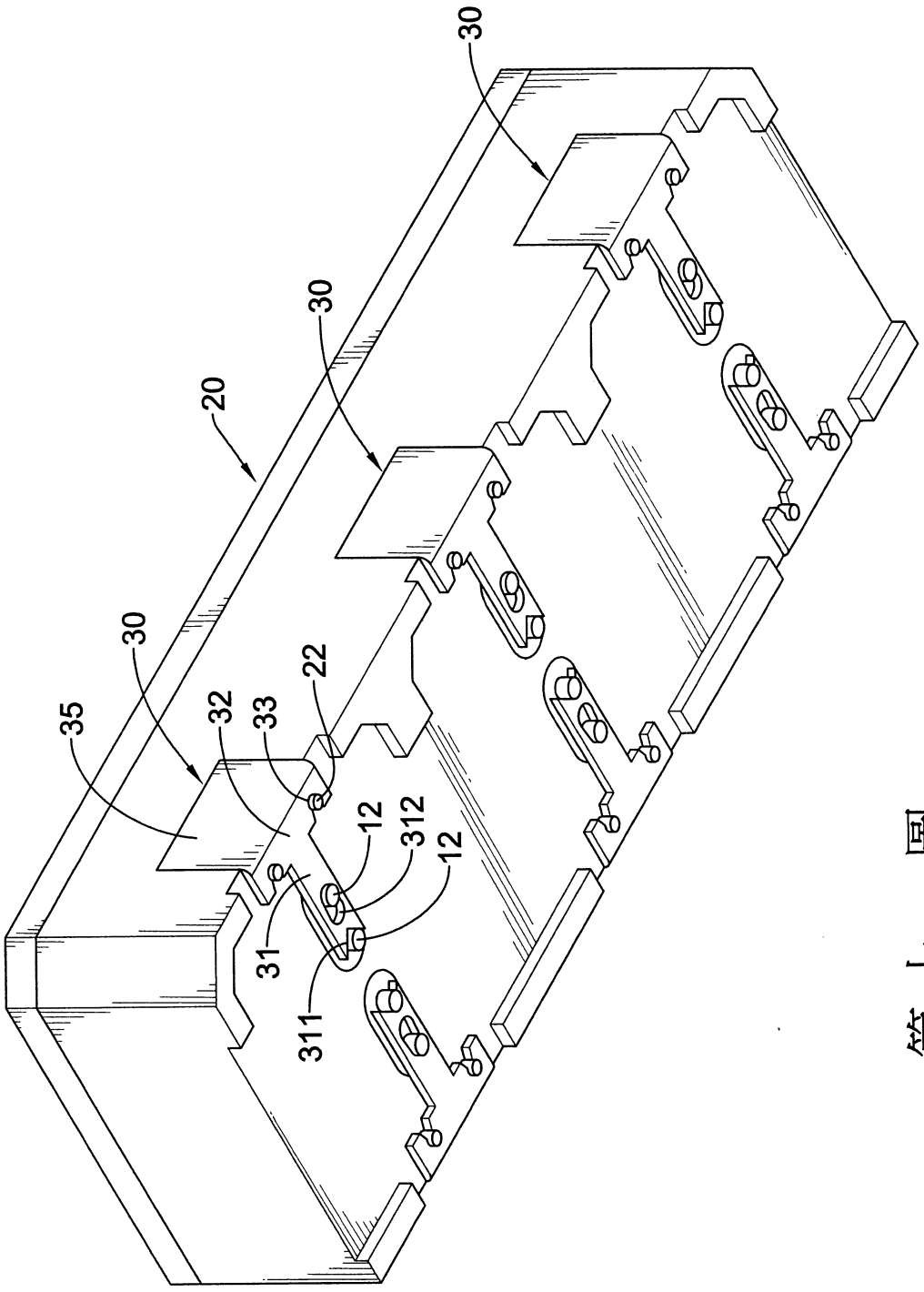
200849300



第九圖

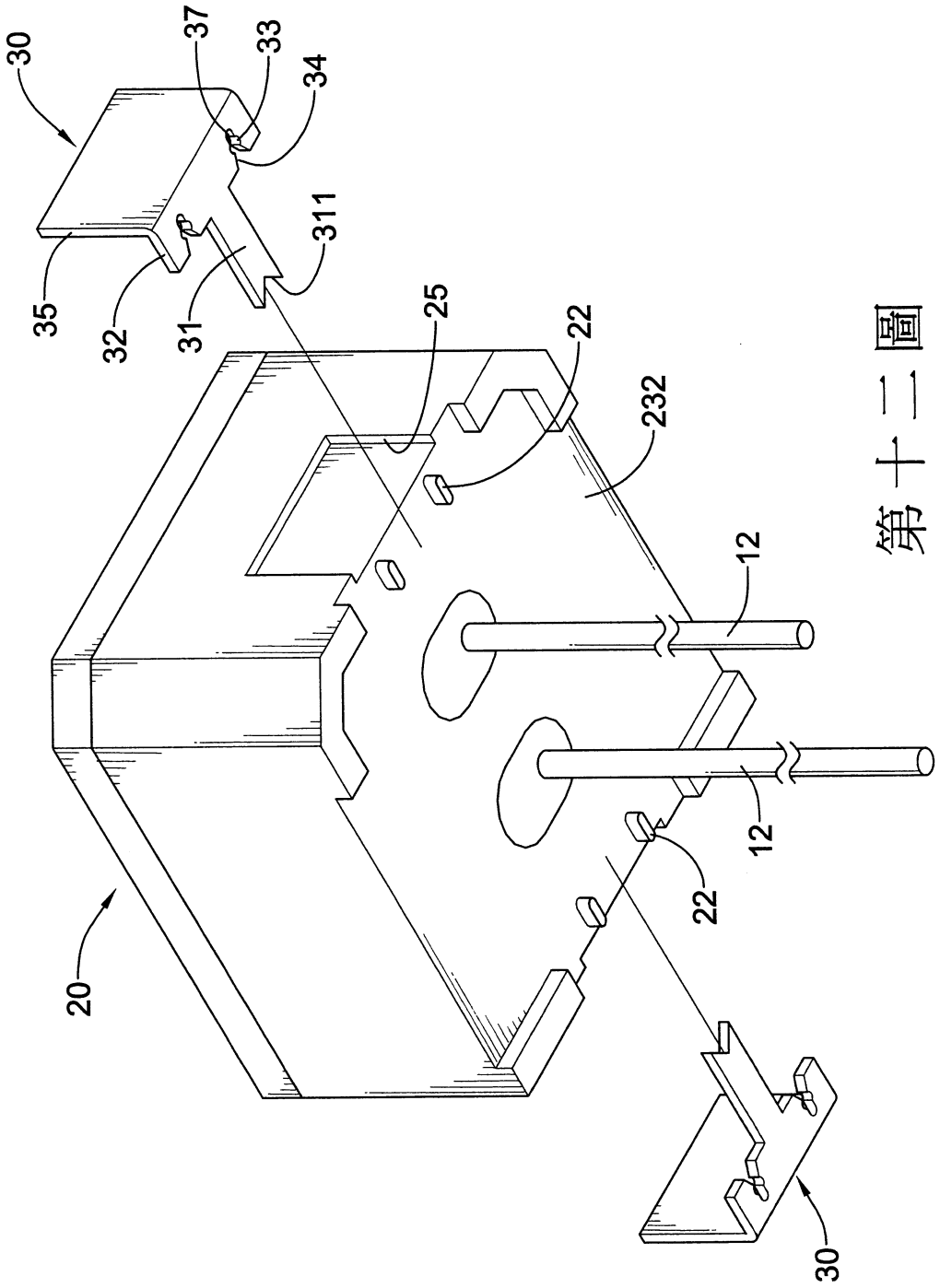


第十圖

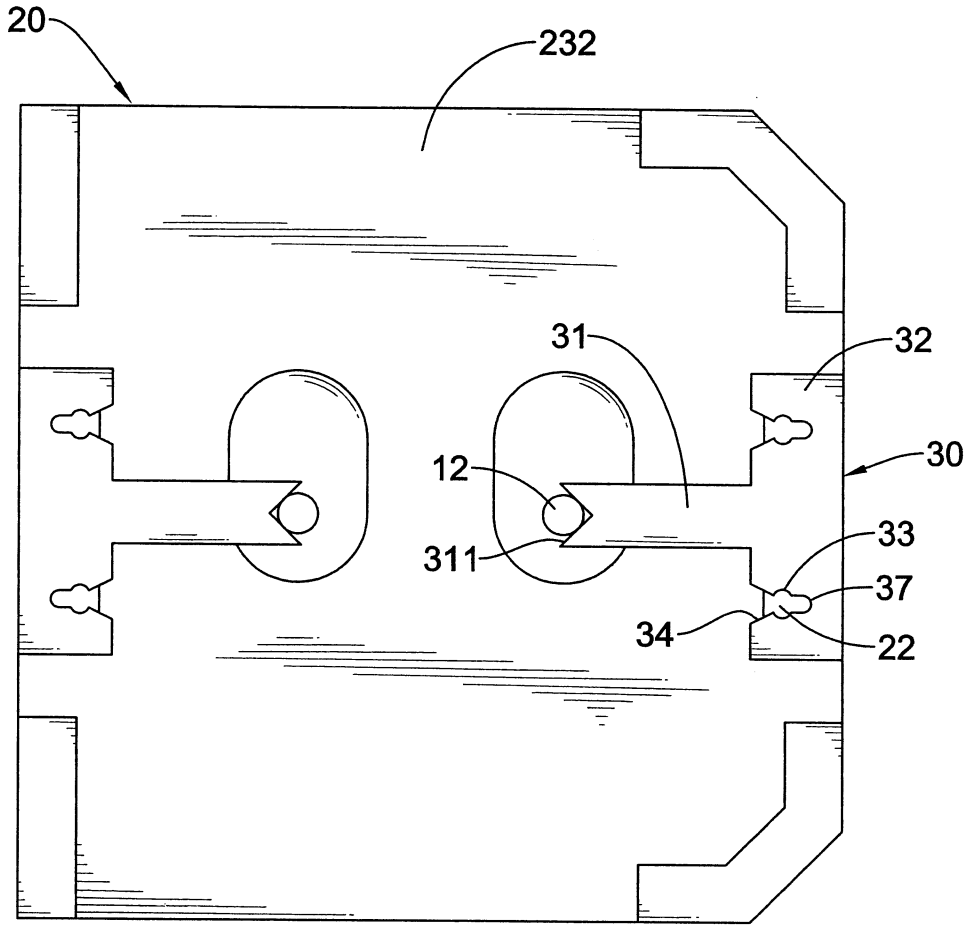


第十一圖

200849300



第十二圖



第十三圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（三）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

（１２）內引腳

（２０）絕緣外殼　　（２２）第一接合部

（２３）殼底座　　（２３２）底板部

（２４）殼頂蓋　　（２５）側凹部

（２６）凸緣　　（２７）封口膠體

（３０）外部引腳　　（３１）組接部

（３１１）組接缺口　　（３２）延伸部

（３３）第二接合部　　（３４）擴張口

（３５）側板部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：