



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M657152 U

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 21 日

(21) 申請案號：113202214

(22) 申請日：中華民國 113 (2024) 年 03 月 05 日

(51) Int. Cl. : H01R13/639 (2006.01)

H01R12/73 (2011.01)

(71) 申請人：富世達股份有限公司(中華民國) FOSITEK CORP. (TW)

新北市新莊區五權二路 24 號 8 樓之 4

(72) 新型創作人：林君翰 LIN, CHUN HAN (TW)；張哲維 CHANG, CHE WEI (TW)；李昱勳 LEE, YU-HSUN (TW)

(74) 代理人：陳恕琮

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：7 共 20 頁

(54) 名稱

電子卡之扣定裝置

(57) 摘要

一種電子卡之扣定裝置，包括：一固定於主機板上之座體及一樞設於座體上之活動卡制件；座體上設有擋止部，活動卡制件兩端設有卡制端及操作端，卡制端係朝向一電子卡，操作端設有至少一彈性臂，彈性臂上設有導引部，導引部能隨活動卡制件的樞轉活動，並配合彈性臂彈性變形而通過擋止部，使導引部能被擋止部分別限制於一卡制位置及一釋放位置；在組裝電子卡時，當電子卡邊緣下壓連動卡制端至組裝定位，能使操作端上翹，並使導引部由釋放位置通過擋止部移至卡制位置；拆卸電子卡時，可橫向推壓彈性臂，以令導引部離開擋止部，使導引部能由卡制位置通過擋止部移至釋放位置，藉以形成一結構簡單、裝卸便利且無需工具即可完成操作之扣定裝置。

指定代表圖：

符號簡單說明：

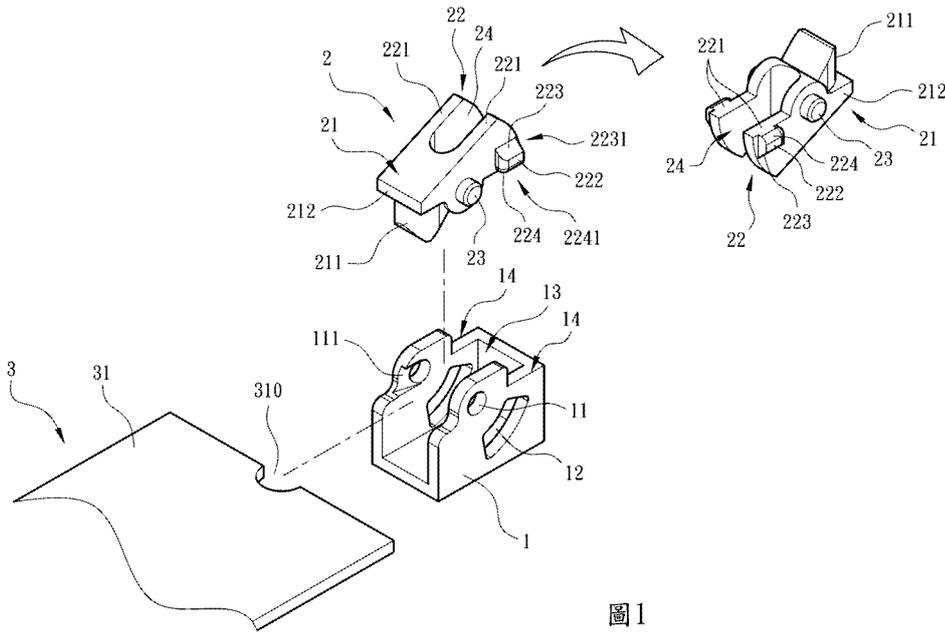


圖1

- 1:座體
- 11:被樞接部
- 111:開口槽
- 12:限位導槽
- 13:容置空間
- 14:擋止部
- 2:活動卡制件
- 21:卡制端
- 211:定位凸部
- 212:壓制部
- 22:操作端
- 221:彈性臂
- 222:導引部
- 223:斜面
- 2231:卡制端
- 224:弧面
- 2241:釋放端
- 23:樞接部
- 24:凹部
- 3:電子卡
- 30:主機板
- 31:卡結端
- 310:定位缺口



公告本

【新型摘要】

M657152

【中文新型名稱】 電子卡之扣定裝置

【中文】

一種電子卡之扣定裝置，包括：一固定於主機板上之座體及一樞設於座體上之活動卡制件；座體上設有擋止部，活動卡制件兩端設有卡制端及操作端，卡制端係朝向一電子卡，操作端設有至少一彈性臂，彈性臂上設有導引部，導引部能隨活動卡制件的樞轉活動，並配合彈性臂彈性變形而通過擋止部，使導引部能被擋止部分別限制於一卡制位置及一釋放位置；在組裝電子卡時，當電子卡邊緣下壓連動卡制端至組裝定位，能使操作端上翹，並使導引部由釋放位置通過擋止部移至卡制位置；拆卸電子卡時，可橫向推壓彈性臂，以令導引部離開擋止部，使導引部能由卡制位置通過擋止部移至釋放位置，藉以形成一結構簡單、裝卸便利且無需工具即可完成操作之扣定裝置。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:座體

11:被樞接部

111:開口槽

12:限位導槽

13:容置空間

14:擋止部

2:活動卡制件

21:卡制端

211:定位凸部

212:壓制部

22:操作端

221:彈性臂

222:導引部

223:斜面

2231:卡制端

224:弧面

2241:釋放端

23:樞接部

24:凹部

3:電子卡

30:主機板

31:卡結端

310:定位缺口

【新型說明書】

【中文新型名稱】 電子卡之扣定裝置

【技術領域】

【0001】 本創作是有關電子卡之扣定裝置，尤指一種結構簡易、組裝便利且操作便利之電子卡（如：固態硬碟）扣定結構。

【先前技術】

【0002】 傳統的固態硬碟(Solid State Drive, SSD)的標準係為mSATA標準，惟受限於電路板(PCB)上可供佈設快閃記憶體的数量，導致其整體的容量受到限制；因此，適用於固態硬碟的較新NGFF(Next Generation Form Factor；又稱M.2)標準乃隨之產生，由於M.2標準可在電路板的雙面分別佈設快閃記憶體晶片，相較於傳統的mSATA標準乃具有體積更小、容量更高，同時亦具有利於降低成本的優點。

【0003】 一般M.2標準之固態硬碟具有多種長度規格可供選擇，而在電腦主機板上亦設計成可共用多種長度規格的固態硬碟。因應需要固定不同長度規格的固態硬碟，目前大都採用螺絲與螺柱來將M.2標準之固態硬碟鎖合固定於電腦主機板上；然而，採用螺絲與螺柱的結合手段，除了在組裝與拆卸上十分不方便之外，還需在電腦主機板上埋設螺柱來供螺絲鎖附，進而導致成本的增加。

【0004】 在中華民國專利公告第I568334號發明案中揭露了一種組裝扣具，包含：一承載部、一樞接部、一凸出部及一扣壓部；承載部具有相對的一承載面及一背面。樞接部與凸出部分別凸出於承載部之背面與承載部之承載面，並沿樞接部之軸向延伸。扣壓部凸出於凸出部之一側，並沿樞接部之徑向

延伸，使扣壓部與承載部之間形成一扣合槽，以及在扣合槽旁具有未被扣壓部覆蓋的一釋放缺口。

【0005】 上述結構於使用時，該組裝扣具可依固態硬碟的規格尺寸而將樞接部插置於電腦主機板上對應的組裝孔內，並藉由一工具（如：一字起子）伸入該凸出部上預設的操作槽中，以轉動該組裝扣具之凸出部，使位於兩相對側之扣合槽及釋放缺口可分別朝向該固態硬碟，藉以形成固定或釋放等不同的狀態；然而，此種裝置在實際應用時，必須配合特定工具（一字起子）方可操作，且轉動該凸出部之操作方式亦較費事，無法達到便於操作之功效。

【0006】 另外，在中國專利公布CN 109659727A號發明案中揭露了一種扣持裝置組合，其中該扣持裝置具有一組設於電路板上之主體件，於該主體件內部收容至少一卡持件，該卡持件一邊側凹設有卡合部，且該主體件內部另設有可抵頂該卡持件之彈片或彈性件，使該卡持件可保持一伸縮與歪斜之彈性。

【0007】 在實際應用時，電子卡（固態硬碟）邊緣可直接由該卡持件上方下壓，使該卡持件產生壓縮及歪斜之彈性動作，並以該卡合部夾持於該電子卡（固態硬碟）邊緣之缺口周側，藉以形成易於操作且穩固之定位；然而上述此種結構之組成較為複雜，且組裝不易，並不符合低單價組件之經濟效益。

【0008】 在中國專利公告CN 214409847U號實用新型案中揭露了一種M.2卡快速拆裝卡扣，具有一固定座及一滑動塊，該固定座兩旁側設有斜向延伸之滑動槽，該滑動塊於兩旁側設有向外凸伸之導向柱，該導向柱係可伸入該滑動槽內形成滑動的導引，且於該固定座及該滑動塊之間設有一彈簧；當該滑動塊受力時，利用該導向柱於該滑動槽內滑動，可使該滑動塊於該固定座上方同時產生向後橫移及上升的活動，藉以供一M.2卡向下嵌入的空間；而當該滑動塊不受力時，則可藉由該彈簧之彈力作用，使該滑動塊回復至卡扣該M.2卡原初始（定位）位置。

【0009】 上述之結構仍然需要依靠彈簧組件驅動該滑動塊回復活動，整體的組件較多且組裝複雜，無法達到實際的降低成本功效；且於使用時，由於該滑動槽會將驅動該滑動塊橫移的水平作用力同時衍生一升降活動所需之垂直分力，並使該導向柱與該滑動槽之間產生嚴重的摩擦；如此一來，在操作時勢必要增加驅動該滑動塊的作用力，造成操作費力的缺失。

【0010】 有鑑於習見之電子卡（固態硬碟）的卡扣定位裝置在實際應用時有上述缺點，創作人乃針對該些缺點研究改進之道，終於有本創作產生。

【新型內容】

【0011】 本創作之主要目的在於提供一種電子卡之扣定裝置，包括：一固定於主機板上之座體及一樞設於該座體上之活動卡制件；該座體上設有擋止部，該活動卡制件兩端設有卡制端及操作端，該卡制端係朝向一電子卡，該操作端設有至少一彈性臂，該彈性臂上設有導引部，該導引部能隨該活動卡制件的樞轉活動，並配合該彈性臂彈性變形而通過該擋止部，使該導引部能被該擋止部分別限制於一卡制位置及一釋放位置；在組裝該電子卡時，當該電子卡邊緣下壓連動該卡制端至組裝定位，能使該操作端上翹，並使該導引部由該釋放位置通過擋止部移至卡制位置；拆卸該電子卡時，可橫向推壓該彈性臂，以令該導引部離開該擋止部，使該導引部能由卡制位置通過該擋止部移至釋放位置，藉以形成一結構簡單、裝卸便利且無需工具即可完成操作之扣定裝置。

【0012】 本創作之另一目的在於提供一種電子卡之扣定裝置，其中該導引部對應於活動路徑方向的兩端部，分別設有一朝向該卡制位置方向的斜面及一朝向該釋放位置方向的弧面；利用該斜面作用於該擋止部（或擋止部側邊），能使該導引部逐漸推抵該彈性臂產生彈性彎曲變形，使該導引部由釋放位置通

過該擋止部移至卡制位置，而該弧面則能在彈性臂受外力彎曲變形時，引導該導引部由卡制位置通過該擋止部移至釋放位置，使該導引部能滑順地通過該擋止部，藉以提升整體的操控動作品質。

【0013】 為使本創作的上述目的、功效及特徵可獲致更具體的瞭解，茲依下列附圖說明如下：

【圖式簡單說明】

【0014】

[圖1]係本創作之立體分解圖。

[圖2]係本創作之組合外觀圖。

[圖3]係本創作之應用情形示意圖(一)，揭示了電子卡受活動卡制件卡制定位前的狀態。

[圖4]係本創作之應用情形示意圖(二)，揭示了電子卡組裝時抵頂活動卡制件活動的狀態。

[圖5]係本創作之應用情形示意圖(三)，揭示了電子卡受活動卡制件卡制定位的狀態。

[圖6]係本創作之應用情形示意圖(四)，揭示了活動卡制件解除對電子卡卡制的操作方式。

[圖7]係本創作之應用情形示意圖(五)，揭示了活動卡制件解除卡制後，電子卡回復至組裝前的位置與狀態。

【實施方式】

【0015】請參圖1至圖3所示，可知本創作之結構包括：一座體1及一活動卡制件2，該座體1係可經由黏合、焊接或以其他元件組裝固定於一主機板30上，且位於設置電子卡3（可為固態硬碟）部位的旁側。

【0016】該座體1頂面凹設有一容置空間13，於該容置空間13內壁面設有兩相對應之被樞接部11（可為軸孔），且該容置空間13內壁面設有開口槽111，該開口槽111係由該被樞接部11朝向該容置空間13之開口延伸；該被樞接部11旁側設有弧形延伸之限位導槽12，於該限位導槽12接近該座體1頂部的一端（旁側）設有擋止部14。

【0017】該活動卡制件2於中段部位設有一樞接部23（可為凸軸），該樞接部23可通過該開口槽111伸入並結合於該被樞接部11上，使該活動卡制件2得以樞接結合於該座體1上。

【0018】該活動卡制件2兩端分別設有卡制端21及操作端22；其中該操作端22之端面凹設有一凹部24，使該凹部24兩旁側形成平行延伸之彈性臂221，各該彈性臂221上遠離該凹部24之一側分別凸設有導引部222（可為凸塊），各該導引部222的活動路徑恰能對應於該限位導槽12，且可利用該限位導槽12對該導引部222形成滑動的導引。

【0019】上述結構中，該導引部222受該擋止部14的擋止，可分別被限制於一卡制位置（鎖固狀態）及一釋放位置（自由狀態）；且該導引部222對應於活動路徑方向的兩端部分別設有卡制端2231及釋放端2241，於該卡制端2231上可依需要設有一斜面223，於該釋放端2241上可依需要設有一弧面224。

【0020】在一個可行的實施例中，該電子卡3的一卡結端31邊緣設有一定位缺口310，而該活動卡制件2之卡制端21係朝向該電子卡3延伸，於該卡制端21端面設有對應該定位缺口310之定位凸部211，於該定位凸部211上方設有朝向電子卡3方向凸出之壓制部212；且該活動卡制件2之操作端22作用於該樞接部23之力

矩，大於該卡制端21作用於該樞接部23之力矩，使該活動卡制件2在未受力的自然狀態下能保持以該卡制端21上翹之釋放位置（如圖2所示）。

【0021】 在實際應用時，若欲組裝該電子卡3，可先將該電子卡3具有接腳之電連接端32插接結合於一端子座40中，此時該電子卡3具有定位缺口310的卡結端31保持彈性上翹的狀態，該活動卡制件2位於釋放位置（如圖3所示）；然後，使用者可直接下壓該電子卡3，使該卡結端31逐漸觸壓該定位凸部211向下滑動，此時該活動卡制件2以樞接部23為中心進行樞轉，同時連動該活動卡制件2之操作端22（導引部222）沿該限位導槽12朝向該擋止部14活動（如圖4所示）。

【0022】 在上述位移活動的過程中，當該活動卡制件2之導引部222以該卡制端2231接觸該擋止部14（或該座體1之內側壁）時，可利用該斜面223導引該彈性臂221逐漸朝向該凹部24產生彈性彎曲變形，以便於該導引部222能逐漸通過該擋止部14；當該電子卡3繼續向下壓動該活動卡制件2，直至該定位凸部211嵌入該定位缺口310，且該壓制部212擋止於該定位缺口310末端邊緣的上方部位，可使該電子卡3處於穩固定位的（鎖固）狀態，且該定位凸部211對於該定位缺口310之嵌定，更能提供該電子卡3側向的穩定作用，避免非期待的側向偏位造成該電連接端32的電連接產生偏誤；此時，該導引部222由該釋放位置通過該擋止部14位移至卡制位置，且使該導引部222受該擋止部14阻擋而無法輕易回到釋放位置（如圖5所示），以保持對該電子卡3之卡制定位狀態。

【0023】 而若欲對已組裝之電子卡3進行拆卸時，可以一外力作用於該活動卡制件2之彈性臂221，使該彈性臂221朝向該凹部24方向彈性彎曲變形（如圖6所示），利用該電子卡3之電連接端32受該端子座40作用而使該卡結端31具有上翹之彈性，以及該活動卡制件2在自然狀態下保持以該卡制端21上翹之趨勢，配合該釋放端2241之弧面224的導滑作用，可使該導引部222順利通過該擋止部14，而令該操作端22由卡制位置回到釋放位置；此時，該定位凸部211及壓制部

212移出卡制該電子卡3之定位缺口310的位置，該電子卡3藉由該端子座40施加該電連接端32的彈性，可使具有該定位缺口310的卡結端31往上翹至一易於拆卸（如圖7所示）的位置。

【0024】 需陳明的是，上述該座體1上僅設置單一擋止部14及限位導槽12；且相對地該活動卡制件2上僅設置單一彈性臂221及導引部222，在實際應用上皆可經由相同的操作而達到相同的功效。

【0025】 本創作之上述結構具有以下特點：

【0026】 1、相較於傳統結構，本創作該座體1及活動卡制件2之間無需設置彈性件（彈簧），因此有助於降低整體零件成本及組裝難度。

【0027】 2、本創作該活動卡制件2係利用本身重力矩的分配設計，而可使該活動卡制件2在未受力的自然狀態下保持於以該卡制端21上翹之釋放位置；因此，其結構設計上無需設置使該卡制端21上翹之結構，可有效簡化整體之結構。

【0028】 3、本創作在拆卸該電子卡3時，僅需直接以手推壓該彈性臂221使其彎曲，即可進行後續的拆卸動作，其操作過程中完全無需使用任何工具，具有使用上的便利性。

【0029】 綜合以上所述，本創作電子卡之扣定裝置確可達成簡化結構、易於組裝且操作便利之功效，實為一具新穎性及進步性之創作，爰依法提出申請新型專利；惟上述說明之內容，僅為本創作之較佳實施例說明，舉凡依本創作之技術手段與範疇所延伸之變化、修飾、改變或等效置換者，亦皆應落入本創作之專利申請範圍內。

【符號說明】

【0030】

1:座體

11:被樞接部

111:開口槽

12:限位導槽

13:容置空間

14:擋止部

2:活動卡制件

21:卡制端

211:定位凸部

212:壓制部

22:操作端

221:彈性臂

222:導引部

223:斜面

2231:卡制端

224:弧面

2241:釋放端

23:樞接部

24:凹部

3:電子卡

30:主機板

31:卡結端

310:定位缺口

32:電連接端

40:端子座

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種電子卡之扣定裝置，包括：

一座體(1)，於該座體(1)上設有擋止部(14)；

一活動卡制件(2)，係以中段樞接於該座體(1)上，該活動卡制件(2)兩端分別設有卡制端(21)及操作端(22)，該卡制端(21)係朝向一電子卡(3)凸伸，該操作端(22)設有至少一彈性臂(221)，於該彈性臂(221)上設有導引部(222)，該導引部(222)能隨該活動卡制件(2)的樞轉活動而抵觸該擋止部(14)，並配合該彈性臂(221)彈性變形而使該導引部(222)能通過該擋止部(14)，且利用該擋止部(14)能將該導引部(222)分別限制於一卡制位置及一釋放位置；當該導引部(222)位於卡制位置，該卡制端(21)能嵌卡於該電子卡(3)並形成定位，當該導引部(222)位於釋放位置，該卡制端(21)脫離該電子卡(3)。

【請求項2】 如請求項1所述之電子卡之扣定裝置，其中該操作端(22)之端面設有一凹部(24)，使該凹部(24)兩旁側形成平行延伸之彈性臂(221)，且該導引部(222)係凸設於該彈性臂(221)遠離該凹部(24)之一側表面。

【請求項3】 如請求項1或2所述之電子卡之扣定裝置，其中該座體(1)頂面凹設有一容置空間(13)，該容置空間(13)至少一旁側對應於該導引部(222)活動路徑上設有弧形限位導槽(12)；該擋止部(14)係設置於該限位導槽(12)接近該座體(1)頂部一端的旁側。

【請求項4】 如請求項3所述之電子卡之扣定裝置，其中該容置空間(13)內壁面設有兩相對應之被樞接部(11)，該活動卡制件(2)之中段兩旁側分別設有能樞接結合於該被樞接部(11)之樞接部(23)；該活動卡制件(2)之操作端(22)作用於該樞接部(23)之力矩，大於該卡制端(21)作用於該樞接部(23)之力矩，使該活動卡制件(2)在未受力的自然狀態下，能保持以該卡制端(21)上翹之釋放位置。

【請求項5】如請求項4所述之電子卡之扣定裝置，其中該被樞接部(11)係為軸孔，該樞接部(23)係為能伸入該被樞接部(11)中之凸軸，且該容置空間(13)內壁面設有開口槽(111)，該開口槽(111)係由該被樞接部(11)朝向該容置空間(13)之開口延伸。

【請求項6】如請求項1或2所述之電子卡之扣定裝置，其中該導引部(222)對應於活動路徑方向的兩端部分別設有斜面(223)及弧面(224)；當該導引部(222)由釋放位置移動並接觸該擋止部(14)時，利用該斜面(223)抵頂該擋止部(14)，能逐漸推抵該彈性臂(221)產生彈性彎曲變形，以便於該導引部(222)通過該擋止部(14)至卡制位置；當一外力橫向作用於該彈性臂(221)產生彈性彎曲變形，利用該電子卡(3)本身上翹之彈性配合該弧面(224)的導滑作用，能使該導引部(222)由卡制位置通過該擋止部(14)回移至釋放位置。

【請求項7】如請求項3所述之電子卡之扣定裝置，其中該導引部(222)對應於活動路徑方向的兩端部分別設有斜面(223)及弧面(224)；當該導引部(222)由釋放位置移動並接觸該擋止部(14)時，利用該斜面(223)抵頂該擋止部(14)，能逐漸推抵該彈性臂(221)產生彈性彎曲變形，以便於該導引部(222)通過該擋止部(14)至卡制位置；當一外力橫向作用於該彈性臂(221)產生彈性彎曲變形，利用該電子卡(3)本身上翹之彈性配合該弧面(224)的導滑作用，能使該導引部(222)由卡制位置通過該擋止部(14)回移至釋放位置。

【請求項8】如請求項4所述之電子卡之扣定裝置，其中該導引部(222)對應於活動路徑方向的兩端部分別設有斜面(223)及弧面(224)；當該導引部(222)由釋放位置移動並接觸該擋止部(14)時，利用該斜面(223)抵頂該擋止部(14)，能逐漸推抵該彈性臂(221)產生彈性彎曲變形，以便於該導引部(222)通過該擋止部(14)至卡制位置；當一外力橫向作用於該彈性臂(221)產生彈性彎曲變形，利用該電

子卡(3)本身上翹之彈性配合該弧面(224)的導滑作用，能使該導引部(222)由卡制位置通過該擋止部(14)回移至釋放位置。

【請求項9】 如請求項1或2所述之電子卡之扣定裝置，其中該座體(1)設於一主機板(30)上，該電子卡(3)兩端部分別設有一卡結端(31)及一電連接端(32)，該電連接端(32)能與一設於主機板(30)上之端子座(40)形成電連接，該卡結端(31)邊緣設有一定位缺口(310)；該活動卡制件(2)之卡制端(21)具有一能嵌入該定位缺口(310)之定位凸部(211)，於該定位凸部(211)上方設有能壓制該定位缺口(310)周緣之壓制部(212)。

【請求項10】 如請求項3所述之電子卡之扣定裝置，其中該座體(1)設於一主機板(30)上，該電子卡(3)兩端部分別設有一卡結端(31)及一電連接端(32)，該電連接端(32)能與一設於主機板(30)上之端子座(40)形成電連接，該卡結端(31)邊緣設有一定位缺口(310)；該活動卡制件(2)之卡制端(21)具有一能嵌入該定位缺口(310)之定位凸部(211)，於該定位凸部(211)上方設有能壓制該定位缺口(310)周緣之壓制部(212)。

【請求項11】 如請求項4所述之電子卡之扣定裝置，其中該座體(1)設於一主機板(30)上，該電子卡(3)兩端部分別設有一卡結端(31)及一電連接端(32)，該電連接端(32)能與一設於主機板(30)上之端子座(40)形成電連接，該卡結端(31)邊緣設有一定位缺口(310)；該活動卡制件(2)之卡制端(21)具有一能嵌入該定位缺口(310)之定位凸部(211)，於該定位凸部(211)上方設有能壓制該定位缺口(310)周緣之壓制部(212)。

【請求項12】 如請求項6所述之電子卡之扣定裝置，其中該座體(1)設於一主機板(30)上，該電子卡(3)兩端部分別設有一卡結端(31)及一電連接端(32)，該電連接端(32)能與一設於主機板(30)上之端子座(40)形成電連接，該卡結端(31)邊緣設有一定位缺口(310)；該活動卡制件(2)之卡制端(21)具有一能嵌入該定位缺口

(310)之定位凸部(211)，於該定位凸部(211)上方設有能壓制該定位缺口(310)周緣之壓制部(212)。

【請求項13】 如請求項7所述之電子卡之扣定裝置，其中該座體(1)設於一主機板(30)上，該電子卡(3)兩端部分別設有一卡結端(31)及一電連接端(32)，該電連接端(32)能與一設於主機板(30)上之端子座(40)形成電連接，該卡結端(31)邊緣設有一定位缺口(310)；該活動卡制件(2)之卡制端(21)具有一能嵌入該定位缺口(310)之定位凸部(211)，於該定位凸部(211)上方設有能壓制該定位缺口(310)周緣之壓制部(212)。

【請求項14】 如請求項8所述之電子卡之扣定裝置，其中該座體(1)設於一主機板(30)上，該電子卡(3)兩端部分別設有一卡結端(31)及一電連接端(32)，該電連接端(32)能與一設於主機板(30)上之端子座(40)形成電連接，該卡結端(31)邊緣設有一定位缺口(310)；該活動卡制件(2)之卡制端(21)具有一能嵌入該定位缺口(310)之定位凸部(211)，於該定位凸部(211)上方設有能壓制該定位缺口(310)周緣之壓制部(212)。

【新型圖式】

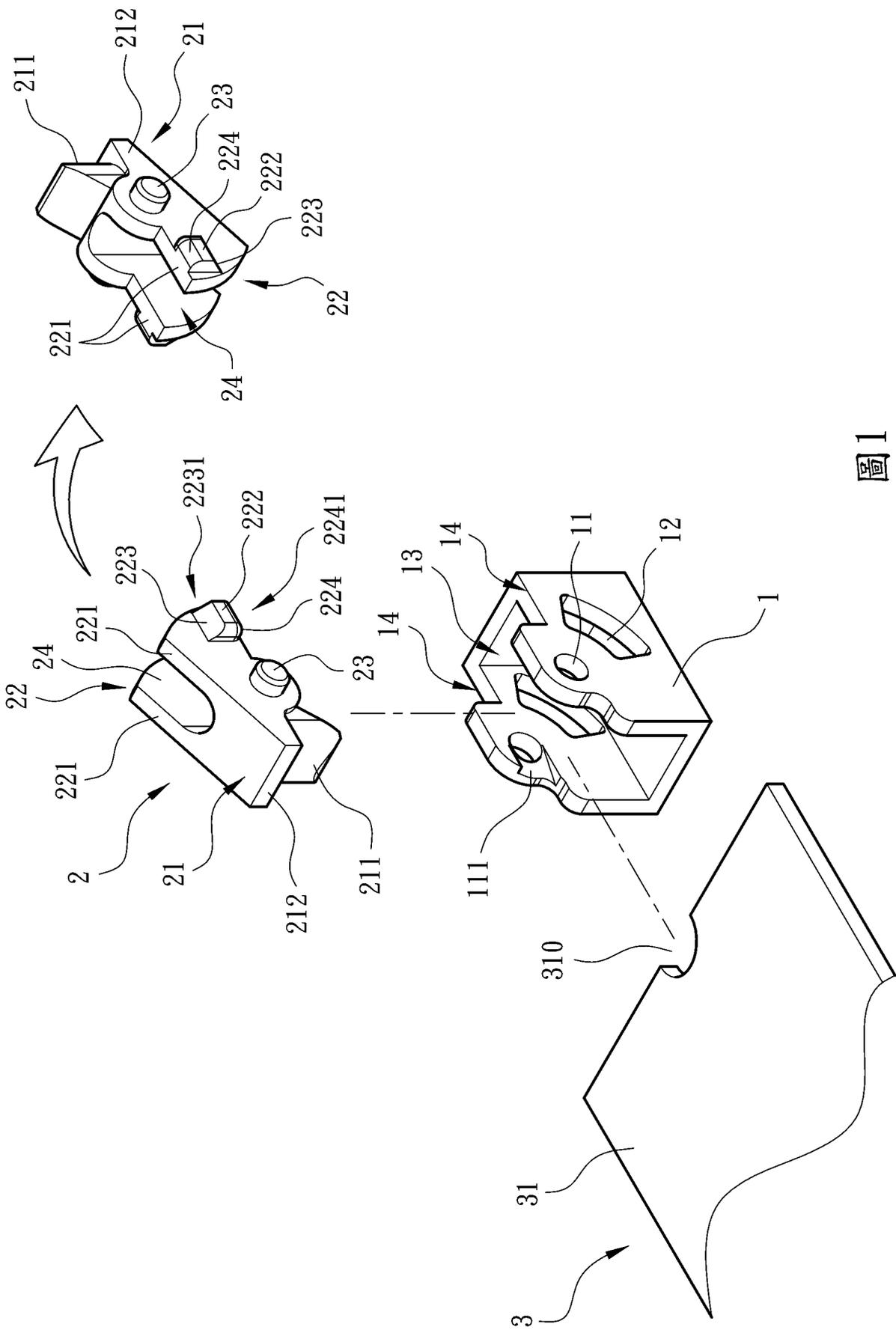


圖1

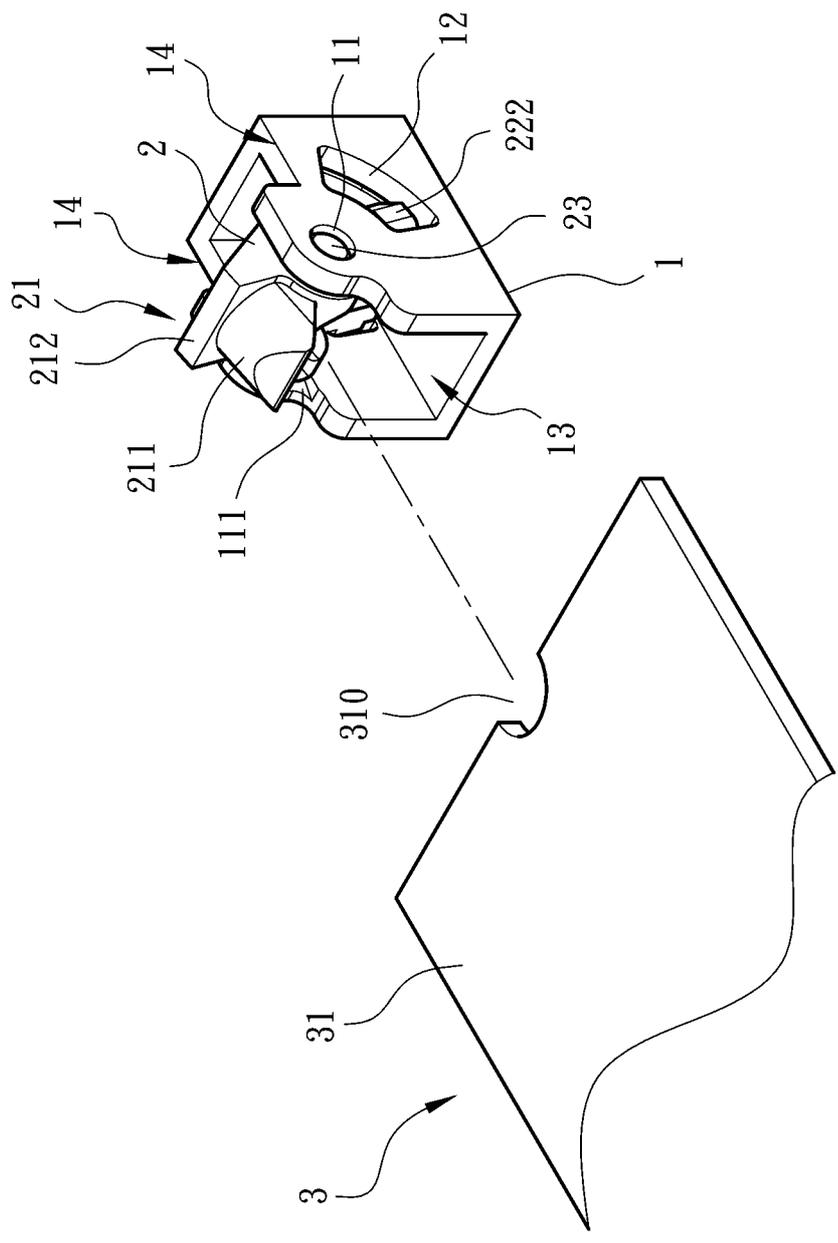


圖2

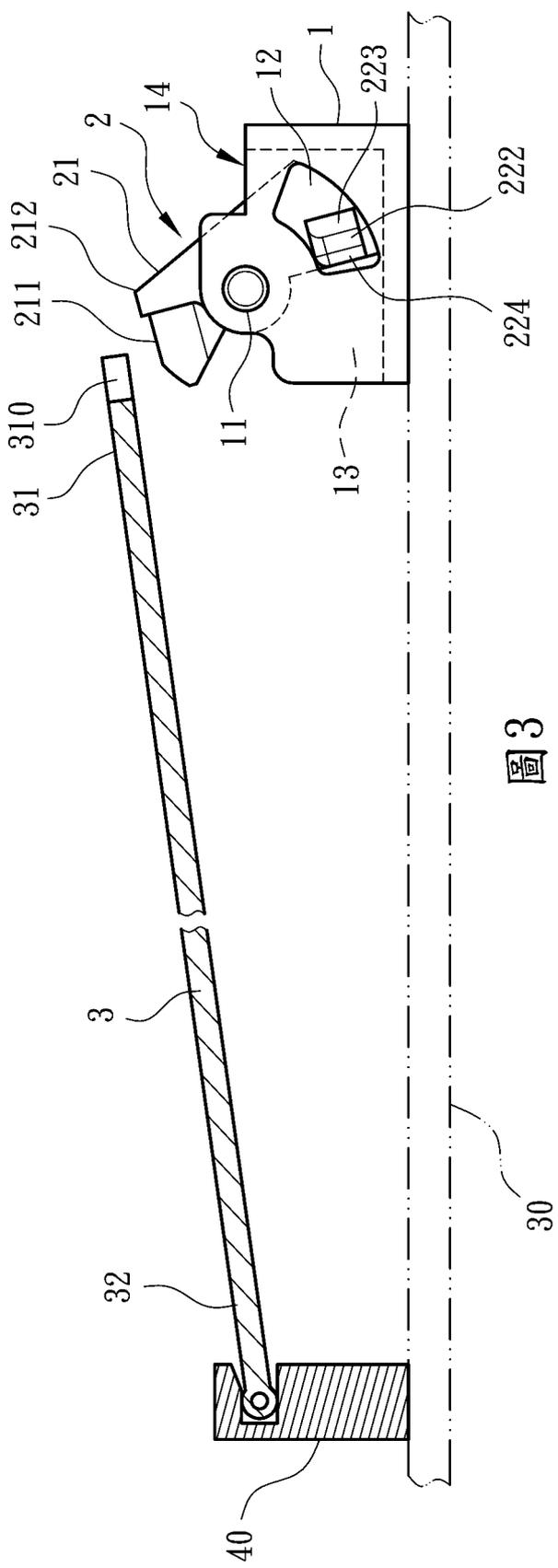


圖3

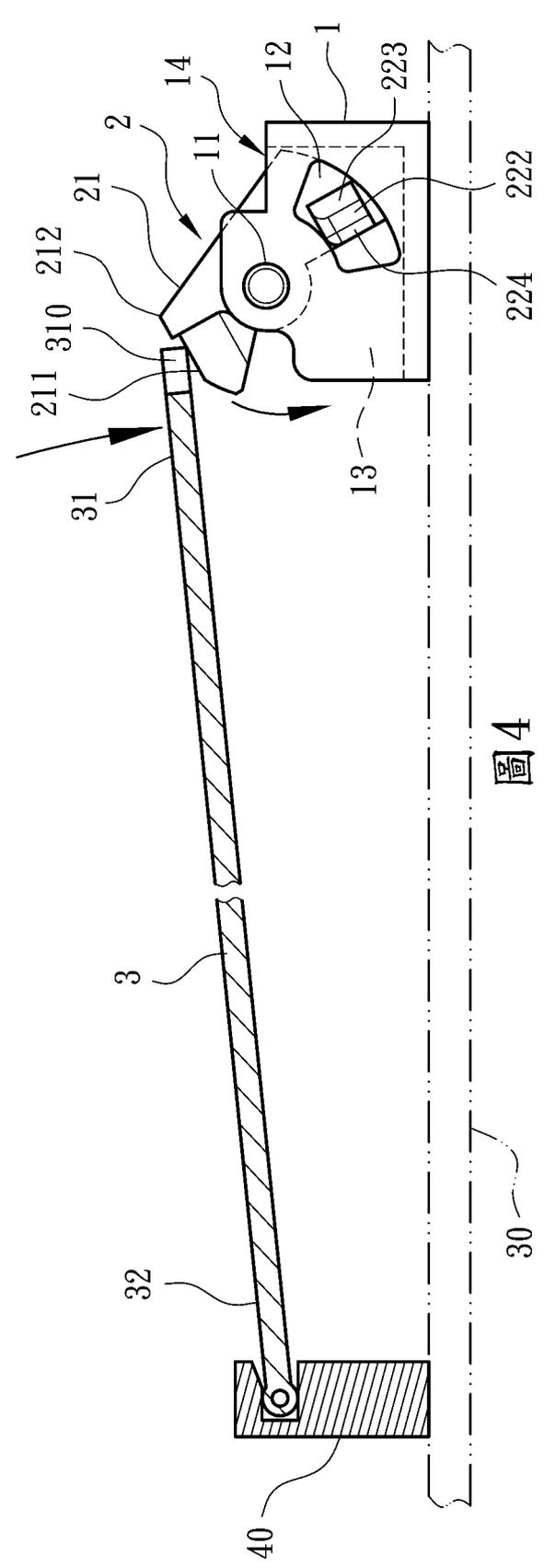


圖4

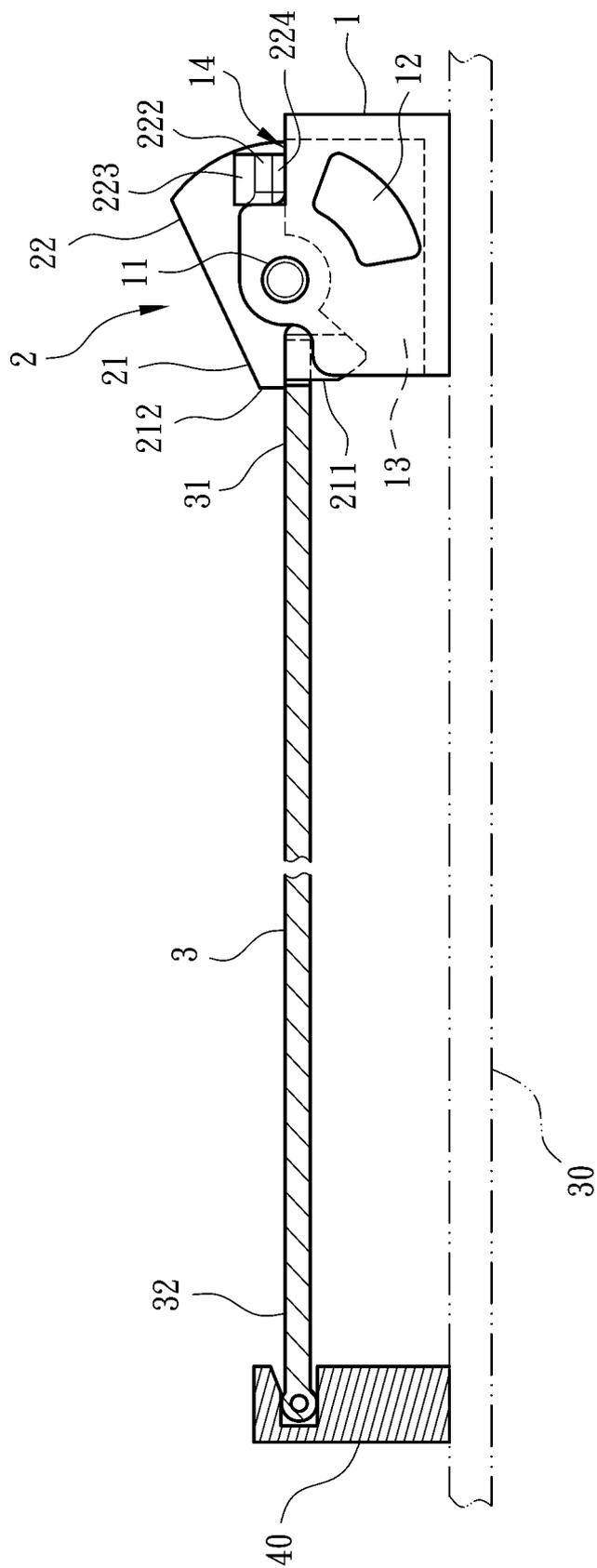


圖5

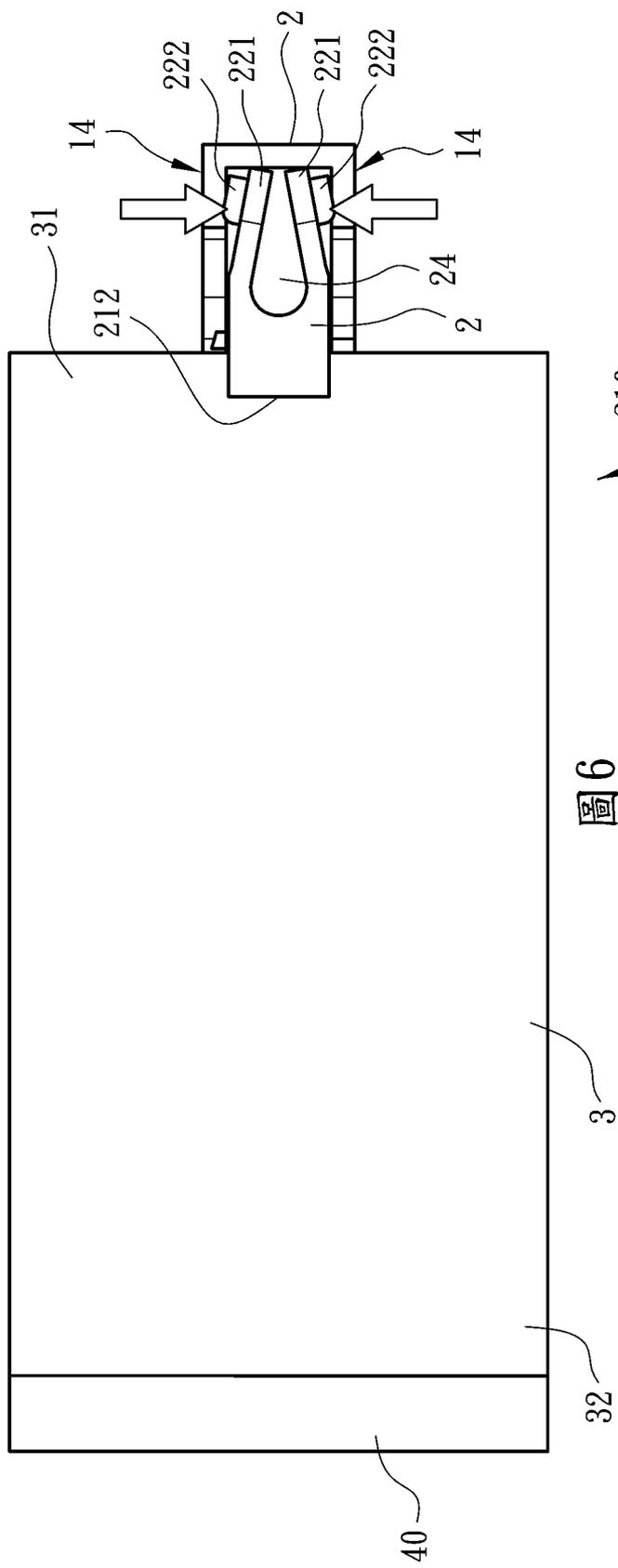


圖6

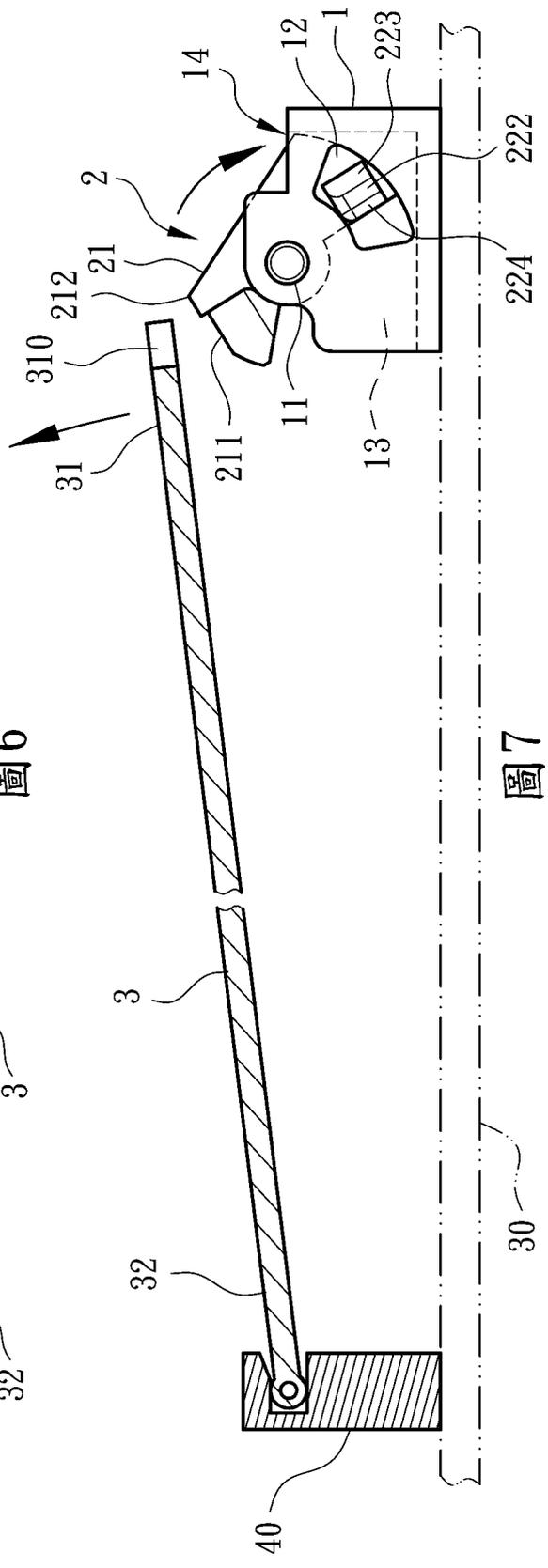


圖7