

(21)申請案號：099145473

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 23 日

(51)Int. Cl. : **H05K7/14 (2006.01)**

(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：彭文堂 PENG, WEN TANG (TW)；龔心虎 GONG, XIN-HU (CN)；夏高亮 XIA, GAO-LIANG (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 31 頁

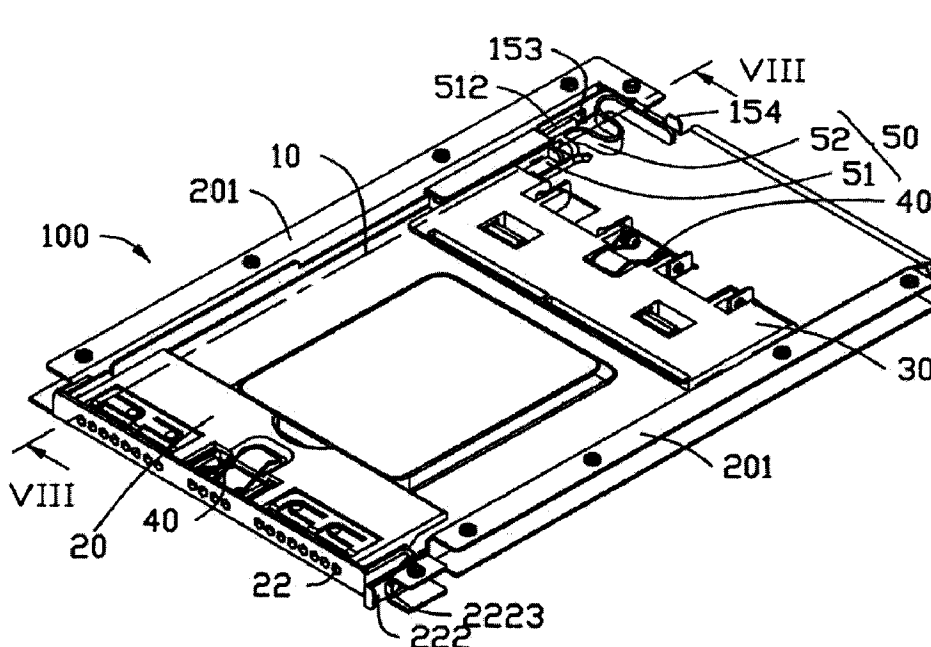
(54)名稱

電子設備及其電器模組內置支架

ELECTRONIC EQUIPMENT AND ELECTRONIC MODULE SHELF EMBEDDED THEREIN

(57)摘要

本發明涉及一種電器模組內置支架，用以將外掛式電器模組固定於電子設備上，該電子設備包括殼體，殼體上設有用於固定電器模組內置支架的安裝條，安裝條上設有擋塊，該電器模組內置支架包括用於承載電器模組的支架底板，還包括用於夾持電器模組並與支架底板分別轉動連接的前壓板和後壓板。該電器模組內置支架能夠將電器模組以外掛的形式牢固固定在電子設備上，並保證其穩定工作。本發明還涉及一種裝設有前述電器模組內置支架的電子設備。



10：支架底板

20：前壓板

22：艙門

30：后壓板

40：彈簧

50：彈性撥塊

51：滑動部

52：彈性元件

100：電器模組內置支架

153：條形開口

154：擋塊

201：安裝條

222：U 形卡扣

512：卡塊

2223：卡舌

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種電子設備結構，特別是一種電器模組內置支架結構，還涉及一種裝設該種電器模組內置支架的電子設備結構。

【先前技術】

[0002] 習知的電子設備系統，如伺服器等，其內部通常安裝內置電器模組，如光碟驅動器等，以拓展該電子設備的功能。

[0003] 然而這些內置電器模組通常使用率不高，若永久性安裝在電子設備系統內部，則提高了電子設備系統的成本，不利於產業競爭，也不能適應客戶的不同需求。因此採用外掛設置的方式將這些電器模組可拆卸地應用在電子設備系統中成為一種趨勢。於是如何達到固定可靠、操作方便，以保證該電器模組工作的穩定性就成為了亟待解決的問題。

【發明內容】

[0004] 有鑒於此，本發明旨在提供一種牢固固定電器模組的電子設備及其電器模組內置支架。

[0005] 一種電器模組內置支架，用以將外掛式電器模組固定於電子設備上，該電子設備包括殼體，殼體上設有用於固定電器模組內置支架的安裝條，安裝條上設有擋塊，該電器模組內置支架包括用於承載電器模組的支架底板，還包括用於夾持電器模組並與支架底板分別轉動連接的前壓板和後壓板。

[0006] 一種電子設備，包括殼體及設於殼體容置空間內的電器模組內置支架，該殼體上設有用於固定電器模組內置支架的安裝條，所述電器模組內置支架包括用於承載電器模組的支架底板，用於夾持電器模組並與支架底板分別轉動連接的前壓板和後壓板。

[0007] 本發明的電器模組內置支架具有固定電器模組的前、後壓板，而且該電器模組內置支架的厚度可設計成小於電器模組的厚度，不但可牢固固定外掛式電器模組，使其能夠穩定工作達到內置式電器模組的效果，還可以節省電子設備的成本、空間，滿足不同客戶的需要。

[0008] 下面參照附圖，結合具體實施例對本發明作進一步的描述。

【實施方式】

[0009] 請參閱圖1、圖2和圖3，本發明的電器模組內置支架100包括支架底板10，轉動安裝於支架底板10前端的前壓板20，轉動安裝於支架底板10後端的後壓板30，分別用於轉動連接前壓板20和後壓板30的彈簧40以及裝設於支架底板10內部的彈性撥塊50。該電器模組內置支架100裝設於電子設備200內的安裝條201內，該彈性撥塊50擋持於從安裝條201伸出的擋塊202。該安裝條201右邊開口端開設有卡槽203，左邊開設有限位口204。

[0010] 請參閱圖13，本發明的裝設有前述電器模組內置支架100的電子設備200。該電子設備200可以為伺服器、機箱等，其包括一個殼體220，殼體內具有容置空間210，該容置空間210內設用於裝設電器模組內置支架100的兩根安

裝條201，同時該容置空間210內還收容其他功能模組（未標示）。當電器模組內置支架100從電子設備200內抽出，可用於承載外置電器模組300，如DVD等，如圖11所示。

[0011] 請再同時參閱圖6和圖7，所述支架底板10大致呈平板狀，其底部為一個底板10a，於該底板10a的兩長邊向上翻折形成邊沿10b。該底板10a前端向上伸出四個相互間隔的前連接片11，該前連接片11上開設有小孔111，用於轉動連接前壓板20。當然，前連接片11的數量並不局限於四個，還可根據該電器模組內置支架100的外形及具體結構設計成兩個、三個、五個、六個等。其中，外側兩前連接片11位於該支架底板10的邊沿10b上。該前連接片11之間還具有兩個向上翻折的耳片14，該耳片14上側設有彈點141；於耳片14後底板10a的下側也設置有若干彈點141，設置該彈點141可將該支架底板10與電子設備200導通，有效防止電磁干擾，該耳片14的數量也可根據需要進行設定，並不限於兩個。每個耳片14的左右兩側各開設有兩個缺口16，該四個缺口16在前壓板20轉動到一定角度時起到限位的作用。於兩內側前連接片11之間的底板10a向上凸起，形成下卡位17，用於卡持彈簧40。

[0012] 支架底板10的遠離前連接片11的後部向上伸出四個間隔的後連接片12，該後連接片12上也開設有小孔121，用於轉動連接後壓板30。該後連接片12的左邊（支架底板10的左後側邊，圖6的視角方向）的一段邊沿10b水平向內彎折形成一段水平擋條15，其正下方的支架底板10開設

有一個向上傾斜一定角度的傾斜彈條151，於傾斜彈條151的右邊與鄰近的一個後連接片12之間的位置形成一個豎直擋條152，該豎直擋條152可由底板10a衝壓切口並將其沿切口向上翻折一體成型。當然在其他事實例中，該豎直擋條152還可以是採用焊接等工藝形成的起阻擋作用的擋塊等。位於水平擋條15之後的位置在邊沿10b上開設有一個條形開口153。位於該底板10a的後端伸出一個擋片154。由水平擋條15、傾斜彈條151、豎直擋條152、條形開口153和擋片154五者一起構成用於裝設並固定彈性撥塊50的空間。

[0013] 該支架底板10位於前連接片11和後連接片12之間的底板10a向上凸起一個矩形區域13（如圖6正面所示），用於配合放入的電器模組300的底座使其更加利於固定，同時也起到增加整體強度的作用。

[0014] 該支架底板10可採用金屬鈹金件衝壓成型，使其在具有良好剛度的同時也易於彎折和剪切，並且適於批量生產。

[0015] 所述前壓板20轉動連接於支架底板10的前連接片11，該前壓板20的下表面貼設有前橡膠墊片21。

[0016] 該前壓板20大致呈板狀，前端為一個長條狀板，該長條狀板可作為該電器模組內置支架100的艙門22，當該電器模組內置支架100收容於電子設備200中時，該艙門22露出電子設備200的外表面，如圖1所示。請再參閱圖6和圖7，艙門22兩端分別伸出一個連接片221和一個U形卡扣

222，兩者內壁各向內伸出一個連接柱2221；艙門22中部伸出兩個間隔的連接片223，每個連接片223各向左右兩邊伸出連接柱2231。該前壓板20藉由該四個連接柱2221和2231穿設於前述支架底板10的前連接片11的小孔111內與支架底板10構成轉動連接。

[0017] 該U形卡扣222的外側設有一個卡舌2223和彎折2222。該卡舌2223用於卡持於電子設備200預設的卡槽203內，使該電器模組內置支架100能夠收容並固定於電子設備200內，如圖2所示。當夾緊該U形卡扣222，可使該卡舌2223與電子設備200內的卡槽203脫離，從而可將電器模組內置支架100從電子設備200中抽出；該彎折2222用於將該電器模組內置支架100擋持在電子設備200外部，以使其收容於電子設備200內時不至於完全推入而不利於拉出，如圖1所示。

[0018] 該前壓板20上對應支架底板10的耳片14處開設有若干孔洞23，以讓出支架底板10上伸出的耳片14等，利於該前壓板20收起時與支架底板10水平貼合。位於中間一個孔洞23前方設有一塊凹陷，形成上卡位25，用於卡持彈簧40。該前壓板20因減重等需要在其下表面24開設有若干凹槽，所述前橡膠墊片21可利用膠體等貼設於下表面24。

[0019] 所述後壓板30轉動連接於支架底板10的後連接片12，該後壓板30的下表面貼設有後橡膠墊片31。

[0020] 該後壓板30的結構與前壓板20的結構大致相似，其後端

具有四個連接片32，當然其數量也不限於四個。該四個連接片32上各伸出連接柱321，該連接柱321穿設於支架底板10的後連接片12的小孔121內使該後壓板30與支架底板10構成轉動連接。該後壓板30與彈性撥塊50相接觸處（後壓板30的右後端，圖7的視角方向）設有一個凸起的三角塊33，該三角塊33的邊具有預設的斜率K。

[0021] 前述前壓板20和後壓板30均藉由彈簧40轉動連接並夾緊固定於支架底板10上。

[0022] 該彈簧40包括上卡條41、連接孔42和下卡條43。當該彈簧40處於放鬆狀態時，該上卡條41和下卡條43之間形成一個預設的角度，該角度產生的彈力足以使前壓板20和後壓板30夾緊固定於支架底板10上，如圖2所示。當施加外力增大該角度時，即可翻轉前壓板20和後壓板30將兩者與支架底板10之間形成一定的張角，如圖5所示。該上卡條41卡設於前壓板20的上卡位25，連接孔42套設於前壓板20的連接柱2231上，下卡條43卡設於支架底板10的下卡位17。後壓板30的連接與前壓板20一致。

[0023] 所述彈性撥塊50裝設於支架底板10上。該彈性撥塊50包括前端的滑動部51和後端的彈性元件52。該滑動部51上表面設有一個凸塊511，當該電器模組內置支架100處於閉合狀態時，該凸塊511恰好位於前述三角塊33的角底331（如圖8所示）。該滑動部51的左側邊設有一個卡塊512（圖6的視角方向），該卡塊512距滑動部51左側壁的距離可彈性改變，當對該卡塊512施加向內的壓力時，該卡塊512向滑動部51方向傾斜，兩者間距離減小。該卡

塊512由一個平緩傾斜面5121和一個截斷面5122構成。

該卡塊512卡設於支架底板10的條形開口153內，並可在該條形開口153內滑動，當向前滑動使截斷面5122卡住條形開口153的前端時，則終止滑動；當向後滑動時，則該卡塊512的運動不受限制，可經平緩傾斜面5121的過度，脫離該條形開口153。該滑動部51的下表面開設有一段條形凹槽513。彈性元件52為一個呈S形的彈片，當然在其他實施例中也可為彈簧。

[0024] 請再參考圖2和圖3，當該電器模組內置支架100容置於電子設備200中時，該電器模組內置支架100經由艙門22的U形卡扣222與電子設備200的安裝條201卡持固定。具體的，該U形卡扣222卡設在安裝條201的卡槽203內。滑動部51的卡塊512卡持於條形開口153的前端。前述彈性元件52頂靠於電子設備200伸出的擋塊202前。此時該彈性元件52為壓緊狀態。該擋塊202位於支架底板10的擋片154前方，並與擋片154在水平方向錯開設置，使得電器模組內置支架100抽出時其擋片154不會受到擋塊202的阻擋。

[0025] 當需要抽出電器模組內置支架100時，夾緊艙門22的U形卡扣222，使卡舌2223從卡槽203內脫離，彈性元件52的彈性會部分釋放，滑動部51被向前推動，直至彈性元件52與擋片154抵靠。由於滑動部51的卡塊512卡持於支架底板10的條形開口153的前端，從而在滑動部51被向前推動的同時，帶動支架底板10一起向前彈出。該電器模組內置支架100自動彈出的距離即為彈性元件52彈性釋放的

距離，也即擋塊202所在平面與擋片154所在平面之間的距離，請參閱圖4。

[0026] 請參閱圖8和圖9，繼續拉動該支架底板10的過程中，滑動部51的卡塊512在安裝條201內一直處於擠壓狀態，該卡塊512到達限位口204時，卡塊512在彈力的作用下卡入限位口204，如圖5所示。自此彈性撥塊50不再跟隨該支架底板10向前運動而開始與支架底板10產生相對位移，同時卡塊512與條形開口153的前端也開始脫離。支架底板10上的後壓板30在與彈性撥塊50的相對位移下，後壓板30的三角塊33與彈性撥塊50的凸塊511產生相對滑動，凸塊511從三角塊33的角底331開始順著三角塊33的斜邊向上平移，使該後壓板30順著三角塊33的預設斜率K向上翻轉，從而實現在抽出支架底板10的過程中，後壓板30自動向上翻轉，直到到達三角塊33的頂角。特別地，該自動翻轉運動的起始位置由限位口204開設的位置而定，該限位口204開設的位置需保證自動翻轉運動在後壓板30已拉出電子設備200的容置空間210以外才開始，以防止運動干涉的發生。

[0027] 當電器模組內置支架100向外拉動到後壓板30向上翻折到達三角塊33的頂角的同時，滑動部51的條形凹槽513前端恰好抵靠住支架底板10的傾斜彈條151，如圖10所示，支架底板10被彈性撥塊50卡住，彈性撥塊50和支架底板10不再相對滑動，該電器模組內置支架100不能再被拉出。此時，彈性撥塊50後的彈性元件52處於壓縮狀態，若此時鬆開該電器模組內置支架100，彈性撥塊50在彈性元件

52的彈力下向前滑動，直到滑動部51的卡塊512重新卡入條形開口153的前端，該滑動部51的運動停止。同時滑動部51與三角塊33的前述相對滑動反向進行，後壓板30隨之向下翻轉，直到滑動部51的凸塊511與三角塊33的斜邊脫離，後壓板30翻轉至原起始位。

[0028] 手動翻轉前壓板20，即可裝入電器模組300，如DVD等，請參圖11和圖13。當前壓板20翻轉至抵靠住缺口16時，該前壓板20的翻轉運動即停止。當然，該手動翻轉前壓板20的動作可在拉出該電器模組內置支架100的過程中完成，即一邊手動翻轉前壓板20，一邊向外抽拉該電器模組內置支架100。特別地，如圖12所示，在裝入電器模組300時，先將電器模組300的一端夾持在後壓板30內，此時用電器模組300將後壓板30再向上頂起一定角度，以保證前述三角塊33與凸塊511完全分離，從而使彈簧40的夾緊力全部施加在電器模組300上，使電器模組300的安裝更加牢固。前橡膠墊片21和後橡膠墊片31能夠增大摩擦力，使裝入的DVD不易從側面抽出，並且防止刮傷電器模組300的外觀。並且調整前壓板20和後壓板30的夾持角度，即可適合安裝不同尺寸的電器模組300。該電器模組內置支架100的總高度小於電器模組300的厚度，所以在電子設備200內裝設電器模組內置支架100節省空間，也滿足不需要用到電器模組300的客戶的需要。

[0029] 綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，遂依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，自不能以此限制本案之申請專利範圍。舉凡熟悉本

案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

- [0030] 圖1為本發明的電子設備的外觀局部立體圖。
- [0031] 圖2為本發明的電器模組內置支架收容於電子設備內狀態的立體示意圖。
- [0032] 圖3為圖2拆分安裝條的立體示意圖。
- [0033] 圖4為本發明的電器模組內置支架彈出電子設備狀態的立體示意圖。
- [0034] 圖5為圖2所示的電器模組內置支架完全抽出電子設備、前壓板和後壓板翻轉一定角度狀態的立體示意圖。
- [0035] 圖6為圖2的拆分示意圖。
- [0036] 圖7為圖6的翻轉示意圖。
- [0037] 圖8為圖2沿VIII-VIII的剖視示意圖。
- [0038] 圖9為圖5沿IX-IX的剖視示意圖。
- [0039] 圖10為本發明的電器模組內置支架最終拉出並裝入電器模組時延傾斜彈條處的剖視圖。
- [0040] 圖11為本發明的電器模組內置支架裝入電器模組的狀態的立體示意圖。
- [0041] 圖12為圖11沿XII-XII處的剖視圖。
- [0042] 圖13為本發明的電器模組內置支架抽出電子設備外狀態的立體示意圖。

【主要元件符號說明】

- [0043] 電器模組內置支架：100
- [0044] 支架底板：10
- [0045] 底板：10a
- [0046] 邊沿：10b
- [0047] 前連接片：11
- [0048] 小孔：111、121
- [0049] 後連接片：12
- [0050] 矩形區域：13
- [0051] 耳片：14
- [0052] 彈點：141
- [0053] 水平擋條：15
- [0054] 傾斜彈條：151
- [0055] 豎直擋條：152
- [0056] 條形開口：153
- [0057] 擋片：154
- [0058] 缺口：16
- [0059] 下卡位：17
- [0060] 前壓板：20
- [0061] 前橡膠墊片：21

- [0062] 艙門：22
- [0063] 連接片：221、223、32
- [0064] U形卡扣：222
- [0065] 連接柱：2221、2231、321
- [0066] 彎折：2222
- [0067] 卡舌：2223
- [0068] 孔洞：23
- [0069] 上卡位：25
- [0070] 下表面：24
- [0071] 後壓板：30
- [0072] 後橡膠墊片：31
- [0073] 三角塊：33
- [0074] 角底：331
- [0075] 彈簧：40
- [0076] 上卡條：41
- [0077] 連接孔：42
- [0078] 下卡條：43
- [0079] 彈性撥塊：50
- [0080] 滑動部：51

201228551

[0081] 凸塊：511

[0082] 卡塊：512

[0083] 平緩傾斜面：5121

[0084] 截斷面：5122

[0085] 條形凹槽：513

[0086] 彈性元件：52

[0087] 電子設備：200

[0088] 容置空間：210

[0089] 殼體：220

[0090] 安裝條：201

[0091] 擋塊：202

[0092] 卡槽：203

[0093] 限位口：204

[0094] 電器模組：300

IPPO

Intellectual
Property
Office

專利案號：099145473



日期：99年12月23日

發明專利說明書

※申請案號：099145473

※IPC分類：

H05K 7/14

※申請日：99.12.23

一、發明名稱：

電子設備及其電器模組內置支架

ELECTRONIC EQUIPMENT AND ELECTRONIC MODULE SHELF
EMBEDDED THEREIN

二、中文發明摘要：

本發明涉及一種電器模組內置支架，用以將外掛式電器模組固定於電子設備上，該電子設備包括殼體，殼體上設有用於固定電器模組內置支架的安裝條，安裝條上設有擋塊，該電器模組內置支架包括用於承載電器模組的支架底板，還包括用於夾持電器模組並與支架底板分別轉動連接的前壓板和後壓板。該電器模組內置支架能夠將電器模組以外掛的形式牢固固定在電子設備上，並保證其穩定工作。本發明還涉及一種裝設有前述電器模組內置支架的電子設備。

三、英文發明摘要：

The present disclosure provides an inner electronic module shelf for fixing the electronic module to the electronic equipment. The electronic equipment includes a housing, fixed stripes disposed in the housing for fixing the inner electronic module shelf, and a fender disposed on one of the fixed stripe. The inner electronic module shelf includes a bottom plate which is used to hold the electronic module, and a front plate and a rear plate connected with the bottom board rotatably for clamping the electronic module.

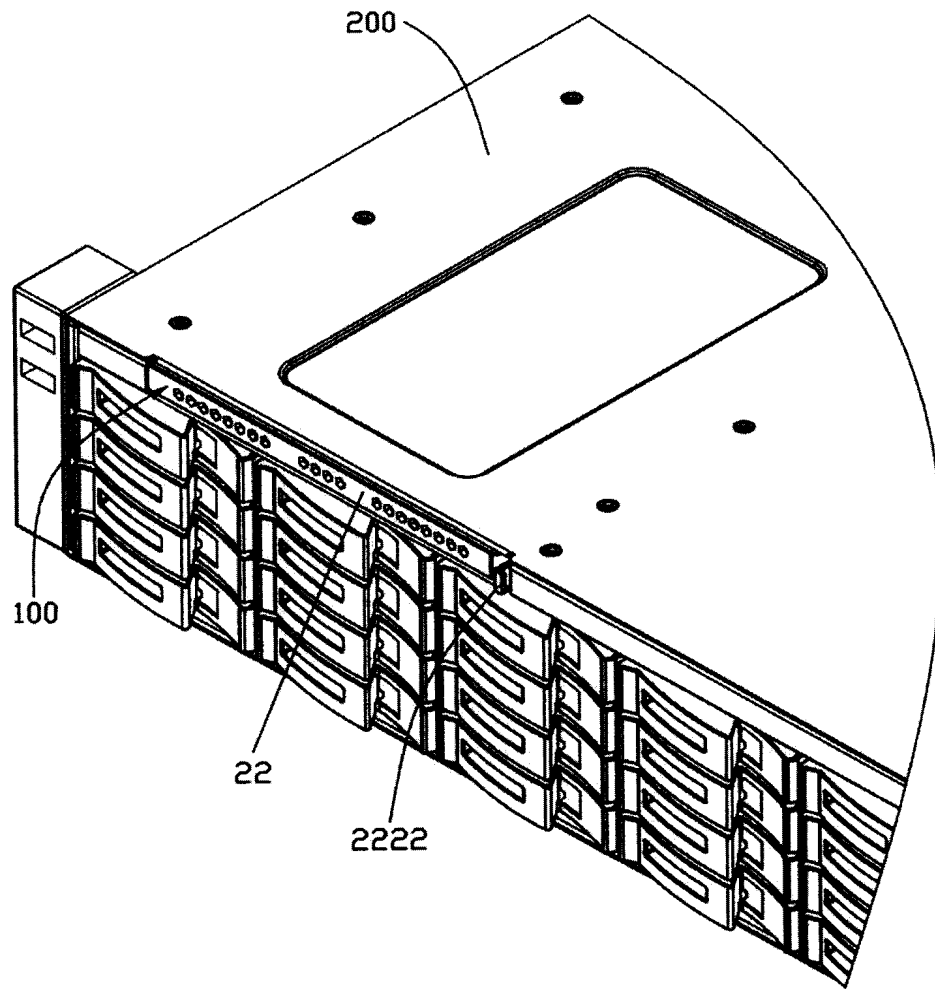
七、申請專利範圍：

- 1 . 一種電器模組內置支架，用以將外掛式電器模組固定於電子設備上，該電子設備包括殼體，殼體上設有用於固定電器模組內置支架的安裝條，安裝條上設有擋塊，該電器模組內置支架包括用於承載電器模組的支架底板，其改良在於：還包括用於夾持電器模組並與支架底板分別轉動連接的前壓板和後壓板。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述的電器模組內置支架，其中所述支架底板前端和後端分別設置有連接片，該連接片上開設有孔，所述前壓板和後壓板上分別設有連接柱，所述連接柱穿設於該孔內，所述前壓板和後壓板藉由彈簧與支架底板連接並壓持於支架底板上。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述的電器模組內置支架，還包括卡持於支架底板上的彈性撥塊，該彈性撥塊包括滑動部和彈性元件，該滑動部滑動連接於支架底板，該彈性元件彈性抵靠於電子設備的擋塊上。
- 4 . 如申請專利範圍第3項所述的電器模組內置支架，其中所述滑動部上設置有凸塊，所述後壓板上設有三角塊，該凸塊與該三角塊可相對滑動使後壓板相對支架底板翻轉。
- 5 . 如申請專利範圍第4項所述的電器模組內置支架，其中所述滑動部上設置有卡塊，該卡塊受擠壓時向滑動部側壁傾斜，該卡塊具有一個截斷面和一個平緩傾斜面，所述支架底板對應該卡塊設有一個條形開口，該卡塊可在該條形開口中滑動，當該卡塊朝向截斷面滑動至該截斷面卡持於該條形開口時停止滑動，所述支架底板上設有擋持彈性元件

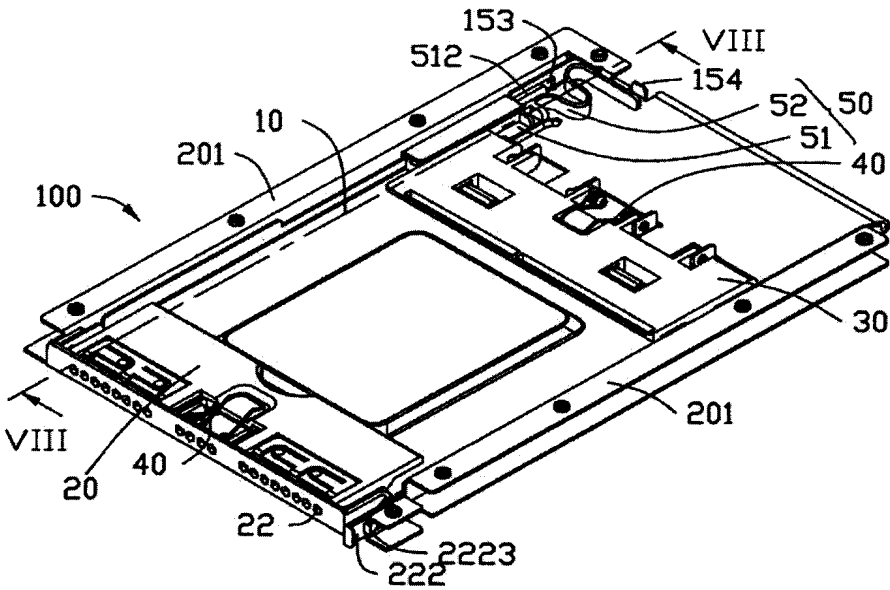
的擋片，當該電器模組內置支架朝電子設備外運動時，彈性元件與電子設備上的擋塊脫離，並抵靠住支架底板的擋片上，且所述卡塊卡持在電子設備的安裝條上，使所述滑動部的凸塊與後壓板上的三角塊相對滑動。

6. 如申請專利範圍第5項所述的電器模組內置支架，其中所述滑動部下表面開設有條形凹槽，所述支架底板設置擋條，當所述彈性撥塊滑動至條形凹槽被該擋條擋持時，該彈性撥塊停止移動。
7. 如申請專利範圍第1項所述的電器模組內置支架，其中所述前壓板包括艙門，該艙門的一端設有一個U形卡扣，該U形卡扣用於卡持於電子設備中。
8. 如申請專利範圍第1項所述的電器模組內置支架，其中所述前壓板和後壓板下表面均貼設有橡膠墊片，並且所述支架底板上設有彈點。
9. 一種電子設備，包括殼體及設於殼體容置空間內的電器模組內置支架，該殼體上設有用於固定電器模組內置支架的安裝條，其改良在於：所述電器模組內置支架為申請專利範圍第1項至第8項中任意一項所述的電器模組內置支架。
10. 如申請專利範圍第9項所述的電子設備，其中所述安裝條上設有擋塊，卡槽及限位口，當所述電器模組內置支架置於電子設備的殼體內時，所述U形卡扣卡持固定在該卡槽內，所述彈性元件彈性抵靠在所述擋塊上，當所述電器模組內置支架從電子設備的殼體內抽出時，所述彈性撥塊的卡塊卡持在限位口內，並使滑動部的凸塊與後壓板上的三角塊相對滑動從而使後壓板相對支架底板翻轉。

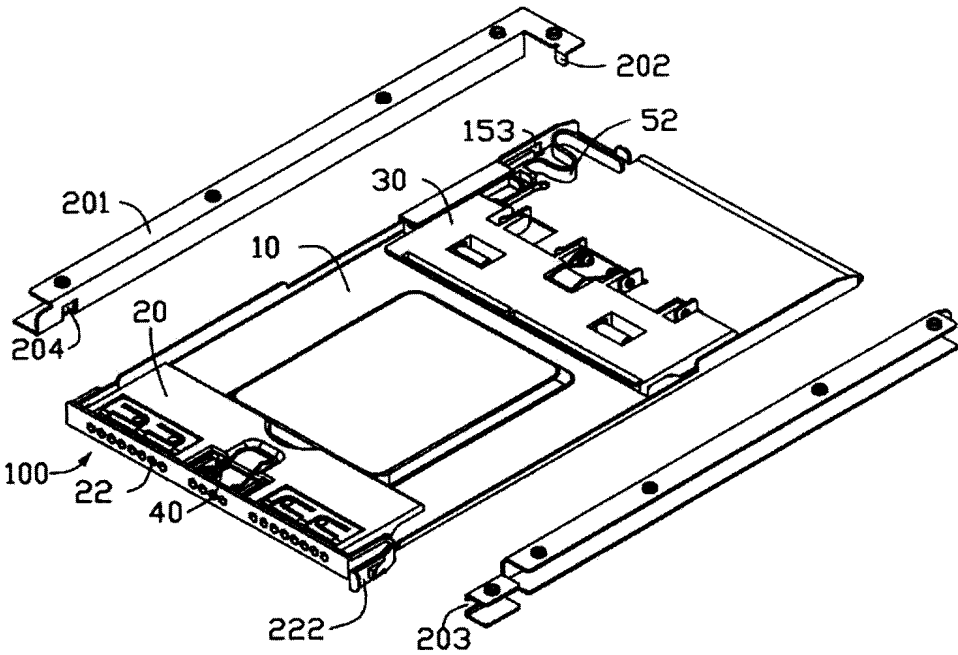
八、圖式：



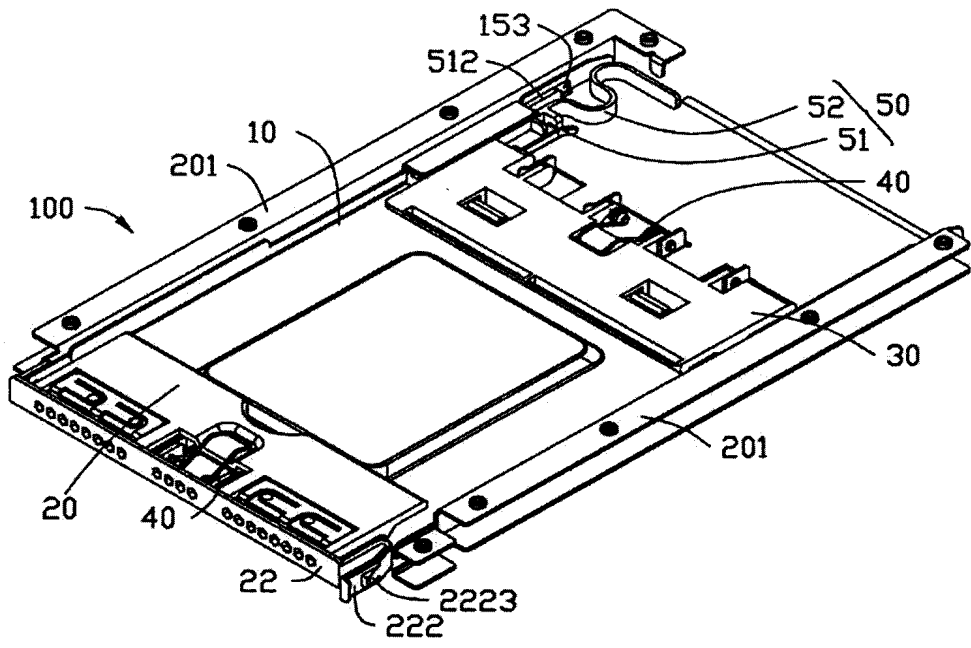
■ 1



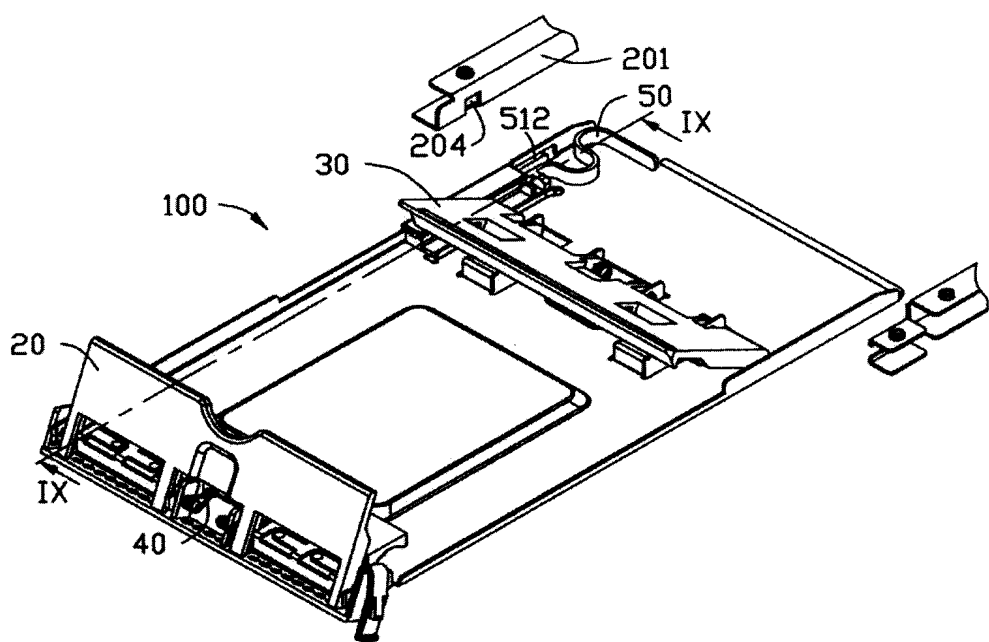
■ 2

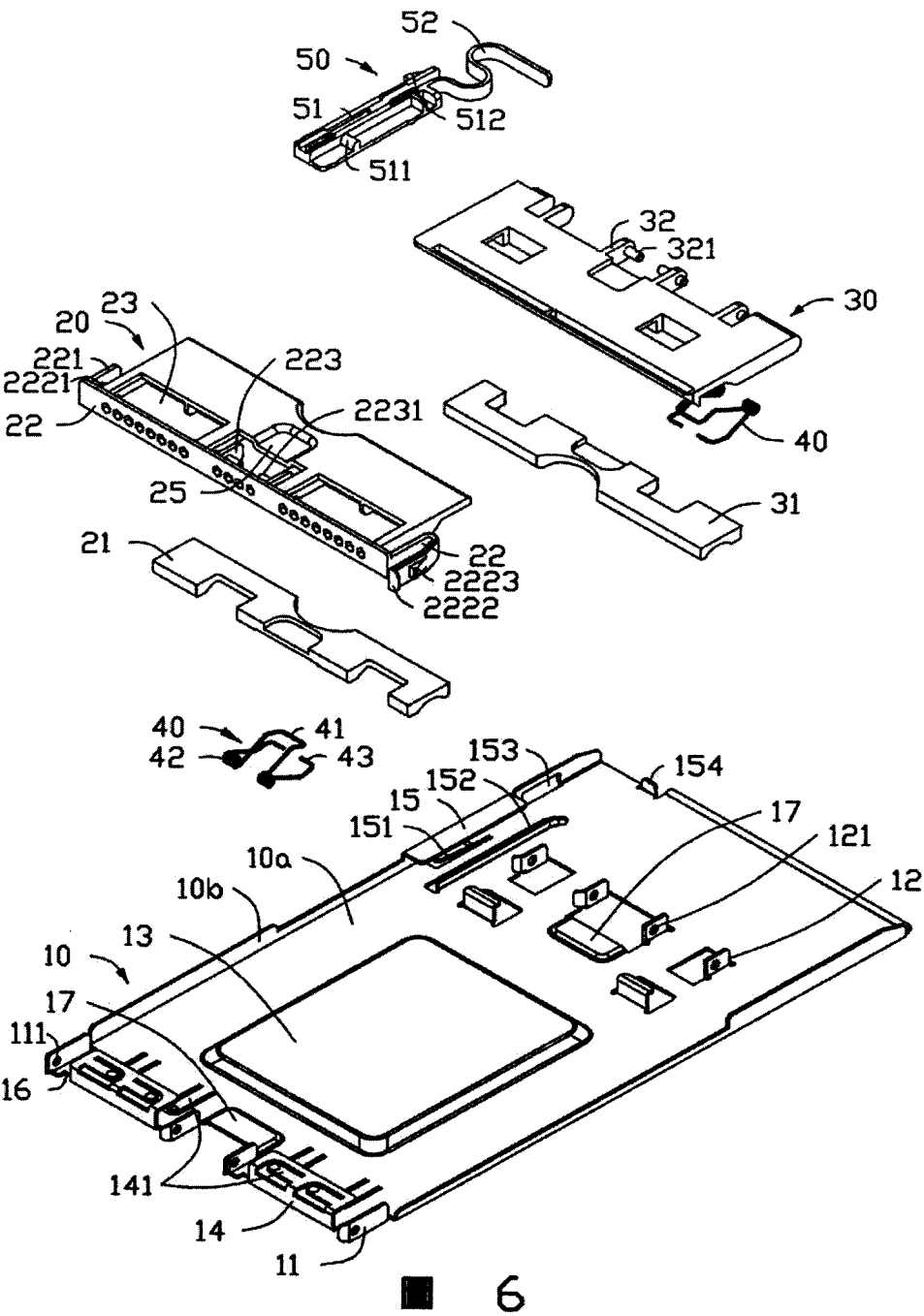


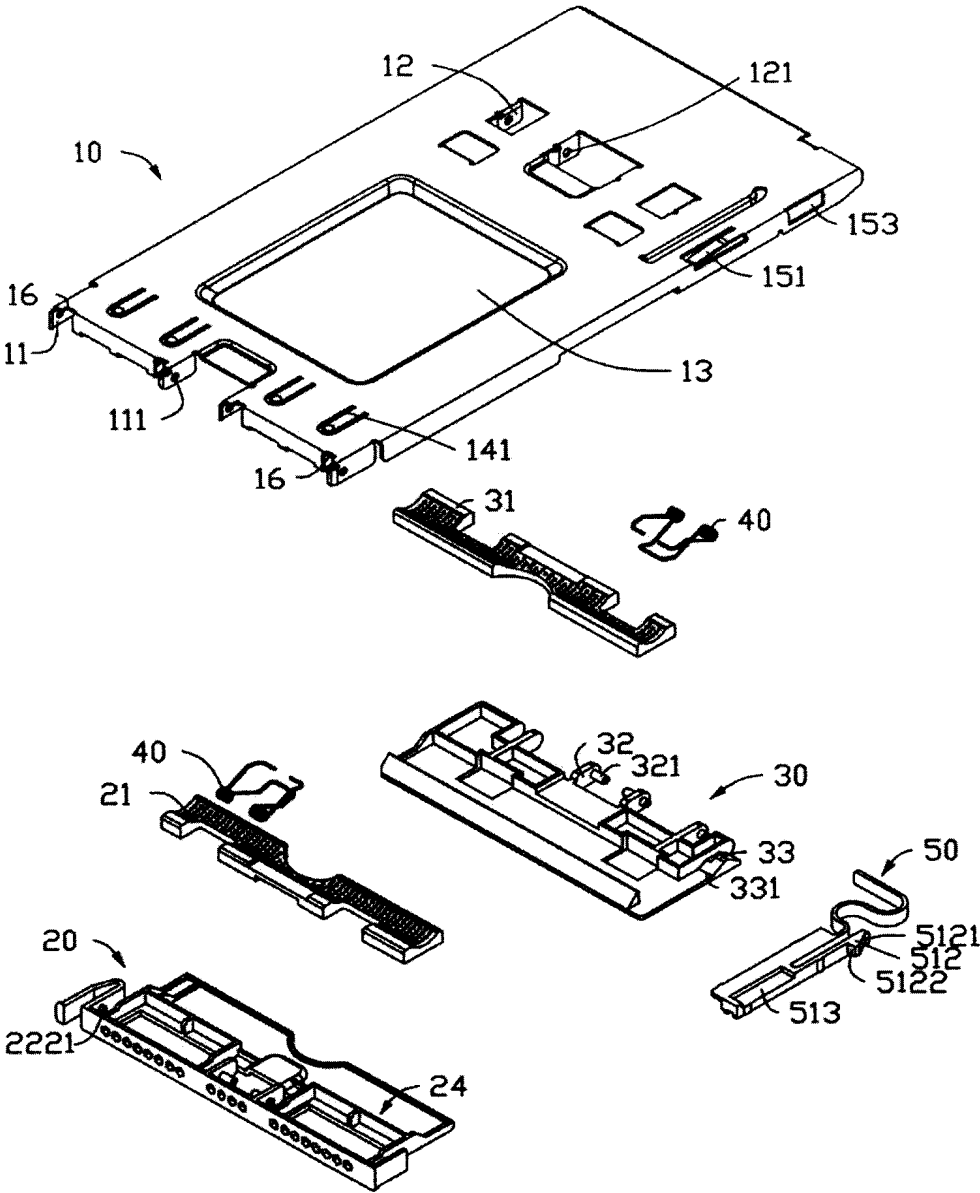
■ 3

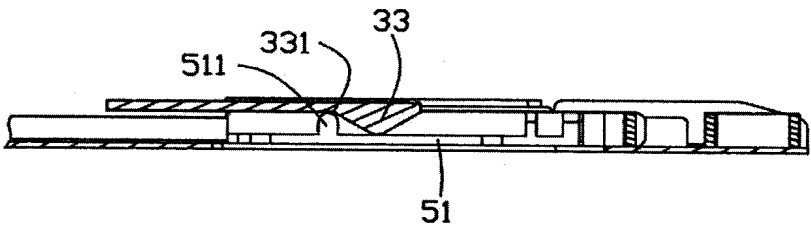


■ 4

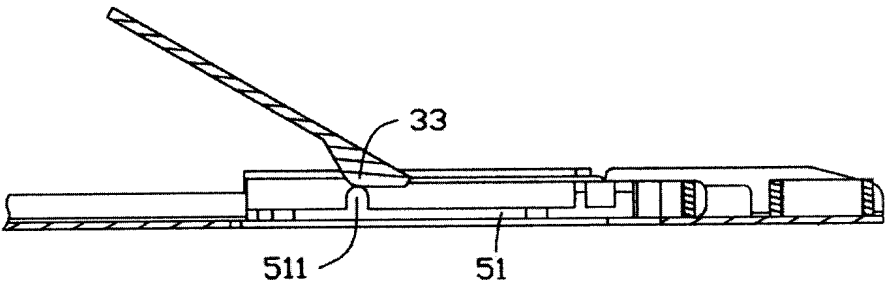


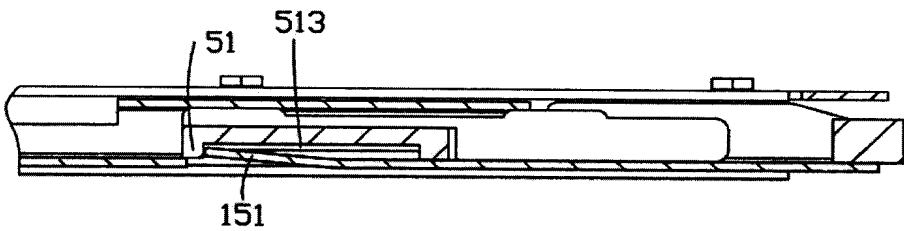




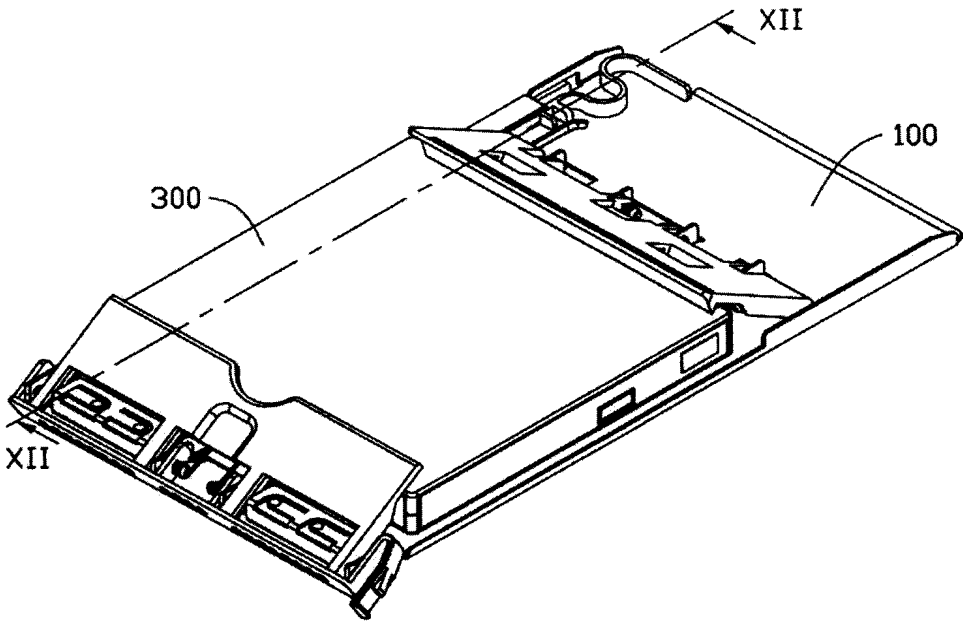


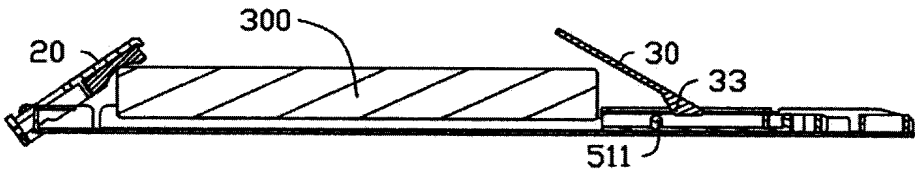
■ 8

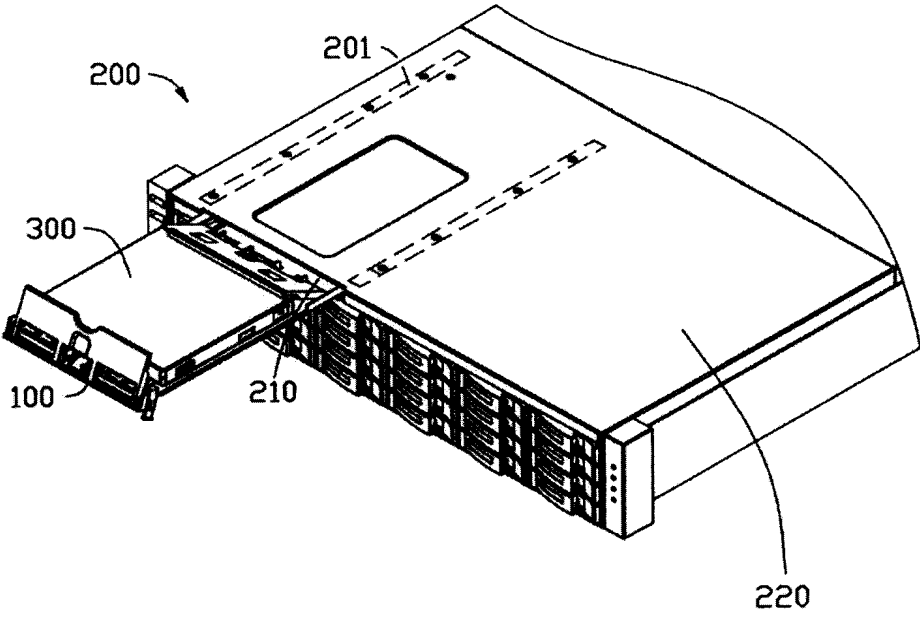




■ 10







四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

支架底板：10

前壓板：20

艙門：22

后壓板：30

彈簧：40

彈性撥塊：50

滑動部：51

彈性元件：52

電器模組內置支架：100

條形開口：153

擋塊：154

安裝條：201

U形卡扣：222

卡塊：512

卡舌：2223

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：