



(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 M381826U1

(43)公告日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：098225012

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 31 日

(51)Int. Cl. : G06F1/26 (2006.01)

(71)申請人：瑞傳科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北縣中和市建一路 186 號 4 樓

(72)創作人：楊尚昇 (TW)

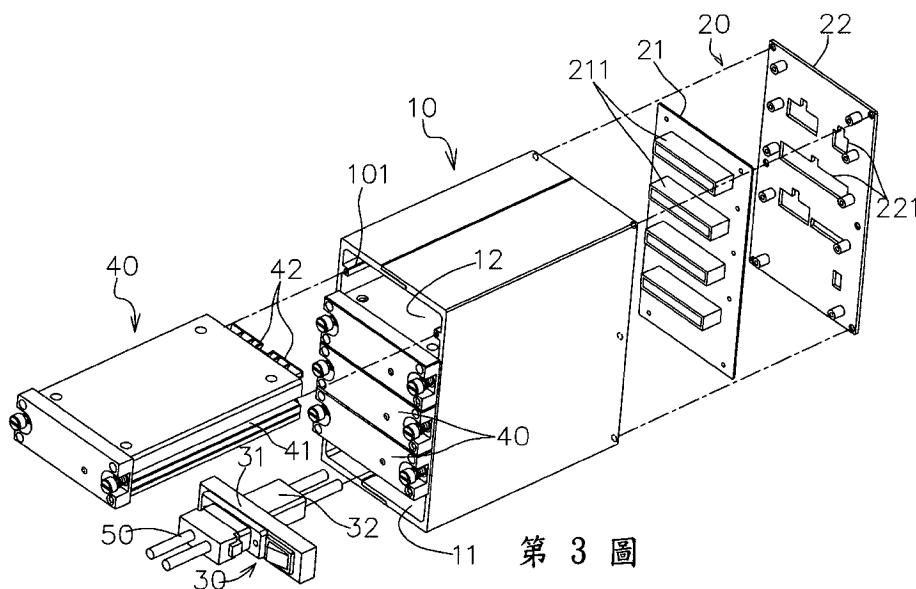
申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 21 頁

(54)名稱

容錯式電源供應裝置

(57)摘要

本創作提供一種容錯式電源供應裝置，尤指不具散熱風扇之電源供應裝置，其包括：一機體，其具有至少一電源輸入容置空間及數個電源輸出容置空間；一背板裝置，至少包括一背板，該背板為一電路板，並固設於該機體上；數個電源供應器，設置於該等電源輸出容置空間內，並與該背板呈電連接；至少一電源輸入模組，插設於該電源輸入容置空間內，以提供外部交流電轉直流電或直流電轉直流電之轉換，且電連接該背板；使用時，在不更換該背板之狀態下，該電源輸入容置空間可相對外部輸入電源之狀態，抽換式地設置至少一具有交流電轉直流電或直流電轉直流電轉換之電源輸入模組，使具有互換性，達到製造、組裝及彈性應用之優勢，進而積極提昇其製造經濟效益及產品競爭力。



第 3 圖

10 . . . 機體

101 . . . 軌道

11 . . . 電源輸入容置空間

12 . . . 電源輸出容置空間

20 . . . 背板裝置

21 . . . 背板

211 . . . 背板連接器

22 . . . 輸出板

221 . . . 電連接器插孔

30 . . . 電源輸入模組

31 . . . 電源輸入轉換線路

32 . . . 傳輸埠

40 . . . 電源供應器

41 . . . 滑槽

42 . . . 供應器連接
器

50 . . . 電源接埠

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作有關於一種電源供應器結構，特別是指一種不具散熱風扇之電源供應裝置，能配合外部輸入電源之狀態下，以抽換式設置直流或交流電源輸入，且具有極佳模組化組裝便利性之容錯式電源供應裝置。

【先前技術】

按，現行電源市場已有容錯式電源供應裝置之設計(Redundant Power Supply Module)，其主要為容錯式電源供應裝置提供 $N+1$ 個電源供應器的容錯式運用，以多個電源供應器之可熱抽拔來達此功能作用，當該容錯式電源供應裝置其中之一電源供應器發生故障時，能立即由備用之電源供應器接續進行供電，以防電腦系統運作上因電源供應上所產生之各種失誤，而該故障之電源供應器也可在不需關機之狀態下進行熱抽拔。

惟，此類容錯式電源供應裝置只能應用於單一型態之外部輸入電源：如交流電源輸入(AC input)或直流電源輸入(DC input)，由於電源輸入之型態係為定型，而無法互換，因此在生產組裝時，需有區分為交流或直流電源輸入之兩組容錯式電源供應裝置，如此將增加製造及管理上之耗費，顯非理想之設計。

另，於該電源供應器中之部分電子元件在作動時會產生溫度過高之問題，隨著使用時間之加常，如無法將有效將高溫有效排除的話，將會影響該電源供應器之正常運作，所此隨著而來之散熱問題亦顯重要；雖然於現有單一電源供應器或容錯式電源供應裝置中皆會有散熱風扇之設計，以調節該電源供應器或容錯式電源供應裝置之溫度，不過有時效果並不明顯，

尤其在長時間之使用下，除了產生噪音外，往往也不能達到預定降低溫度之功效；而且因使用散熱風扇，勢必增加容置該電源供應裝置之體積及額外風扇電能之功率消耗，尤其在較小尺寸規格之該電源供應裝置機體限制下(高*寬*深，即 150mm*86mm*N mm， ± 10 mm；其中 N 為未限制深度)，於現有之容錯式電源供應裝置只能容納 1+1 個電源供應器，如需提供 3+1 個(或以上)之電源供應器輸出時，勢必需增加另一機體以容納增加之電源供應器，如此無法有效提升容積效率，而有一併加以突破、改良之必要。因此，如何改善習知容錯式電源供應器該等缺失問題，應為業界應努力解決、克服之重要方向。

緣此，本創作人有鑑於習知容錯式電源供應裝置使用上的缺點及其結構設計上未臻理想之事實，本案創作人即著手研發其解決方案，希望能開發出一種更具電源輸入選擇互換性、模組化便利性、有效增加容積效率及在不具有散熱風扇之作動下更佳散熱性之可抽換模組式之容錯式電源供應裝置，以服務社會大眾及促進此業之發展，遂經多時之構思而有本創作之產生。

【新型內容】

本創作之目的在提供一種容錯式電源供應裝置，其能使外部電源輸入具有模組化組裝之功能，並具有應用選擇之抽換性、互換性，以達到製造、組裝及彈性應用之優勢，進而積極提昇其製造經濟效益及產品競爭力者。

本創作之再一目的在提供一種有效減少該容錯式電源供應裝置之體積，使容置容錯式電源供應之機體在較小尺寸規格之限制下(高*寬*深，即 150mm*86mm*N mm， ± 10 mm；其中 N 為未限制縱深)，提供 3 個或(或以上)

之電源供應器輸出，並便利配合選擇外接各式對接待供電設備。

本創作之又一目的在提供一種容錯式電源供應裝置，其能通過模組化封裝及散熱導引，使該機體或電源供應器在不具散熱風扇之作動下，具有極佳之散熱效率，進而確保其使用上之功能性及安全性者。

為到上述目的，本創作之技術手段包括有：一機體，該機體內具有容置空間，該容置空間可區隔出至少一電源輸入容置空間及數個電源輸出容置空間；一背板裝置，至少包括有一背板，該背板為一電路板，且該背板固設於該機體上，該背板相對於該等容置空間分別設有相對應之背板連接器；數個電源供應器，其提供電源之輸出，且相對設置於該電源輸出容置空間內，該電源供應器上設有供應器連接器，其用與該背板連接器相對接；至少一電源輸入模組，其插設於該電源輸入容置空間內，以提供將外部交流電轉直流電或直流電轉直流電之轉換功能，且電連接該背板；使用時，在不更換該背板之狀態下，該電源輸入容置空間可配合外部輸入電源之狀態，抽換式地選擇設置具有交流/直流或直流/直流式之轉換功能之電源輸入模組。

為到上述目的，本創作之技術手段進一步可包括有：該機體在較小尺寸規格之限制下(高*寬*深，即 $150\text{mm} \times 86\text{mm} \times N\text{mm}$ ， $\pm 10\text{mm}$ ；其中 N 為未限制縱深)，抽換式地選擇設置一個具有交流/直流或直流/直流式之轉換功能之電源輸入模組，及 $3+1$ 個電源供應器輸出；或抽換式地選擇設置二個具有交流/直流或直流/直流式之轉換功能之電源輸入模組，及 $2+1$ 個電源供應器輸出。

茲為使 貴審查委員對本創作之技術特徵及所達成之功效更有進一步

之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施例圖及配合詳細之說明，說明如後：

【實施方式】

請參閱第 1 至 3 圖，係本創作容錯式電源供應裝置第一實施例尤指該電源供應裝置不具有散熱風扇，其包括有一機體 10、背板裝置 20、電源輸入模組 30 及數個電源供應器 40；

其中，該機體 10，內具有容置空間，並可區隔出一電源輸入容置空間 11 及數個電源輸出容置空間 12（於本實施例係為 3+1 個），且該等機體 10 兩側設有相對應該等容置空間之軌道 101（於本實施例機體之尺寸規格為高（h）*寬（w）*深（d），即 150mm*86mm*N mm， ± 10 mm；其中 N 為未限制縱深）；

其中，該背板裝置 20 至少包括有一背板 21 及輸出板 22，該背板 21（如電路板）係固設於該機體 10 上（如本實施例為機體之後方），且該背板 21 上相對該機體 10 之一面設有數個背板連接器 211，每一背板連接器 211 對應該機體 10 之每一電源輸入容置空間 11（或電源輸出容置空間 12）；該輸出板 22 與該背板 21 相固結，該輸出板 22 上設有數個各種規格電連接器插孔 221，該數個電連接器插孔 221 可設置各自對應外部待供電設備之輸出電連接器 23，該輸出電連接器 23 與該背板 21、對應之背板連接器 211 電性導接，即該輸出板 22 上設有數個各種輸出電連接器 23，用以便利選擇外接各式對接待供電設備。

其中，該電源輸入模組 30 插設於該機體 10 之電源輸入容置空間 11 內（於本實施例之電源輸入模組為 1 個），以提供將外部之交流電（如 110V 或 220V）轉換為直流電或外部直流電（如 5V~76V）轉直流電之轉換功能，

該電源輸入模組 30 具有一電源輸入轉換線路 31 及傳輸埠 32，該電源輸入轉換線路 31 用以對接一電源接埠 50(外部電流輸入來源)；其中，該傳輸埠 32 係電連接該背板裝置 20(背板 21)；

如此，當該電源接埠 50 為交流電源之輸入(AC input)埠時，透過該電源輸入轉換線路 31 之交流轉換，可將轉換之直流電輸入背板，而當該電源接埠 50 為直流電源之輸入(DC input)埠時，則只需將該電源輸入轉換線路 31 抽換為直流電轉直流電之轉換線路，並將轉換之該直流電輸入背板中；換言之，該電源輸入模組 30 可隨外部為交流或直流電源輸入應用需求，可抽換式地相對以交流電或直流電之電源輸入模組設置於該電源輸入容置空間 11 內，以搭配客戶端之應用需求。

其中，該數個電源供應器 40 (於本實施例之電源供應器為 3+1 個) 係相對可抽換地分別設置於該機體 10 之數個電源輸出容置空間 12 內，該電源供應器 40 側邊係設有滑槽 41，該滑槽 41 可滑設於該電源輸出容置空間 12 之軌道 101，另該電源供應器 40 之後端設有供應器連接器 42，該供應器連接器 42 與該背板連接器 211 相對接。

由於習知容錯式電源供應器的外部電源輸入係為固定式，即被限定只能選擇使用交流電與直流電之電源輸入；而本創作將該電源輸入模組 30 予以模組化及共用背板 21 後，僅需一個電源供應器系統架構，並藉該電源輸入模組 30 之交流電或直流電不同設置，以可選擇性、抽換性地進行組裝，讓客戶自由選擇使用 DC input 或 AC input，不僅產品的應用上更為靈活，而且可減少產品零組件及降低成本設計，而具有極佳之應用性。

再者，本創作容錯式電源供應裝置可於該背板 21 後設置輸出電連接器

23，可便利其向外搭接之配合應用；又本創作由於模組彈性化的結構設計及背板的共用模式，且通過該輸出電連接器 23 之選擇使用，使得本創作可依照客戶的需求加以搭配如其輸出之直流電源可為 3.3V、5V、 $\pm 12V$ 、5VSB 的模組使用，而具有極為彈性之使用便利性，用以便利配合外接各式對應待供電設備。

請參閱第 4、5 圖，本創作該電源供應器 40 進一步包括有組固一體之上殼 43、底殼 44、模組電路板 45 及前板 46，其中，該模組電路板 45 上設有相關電子零件及後端該供應器連接器 42，該模組電路板 45 及其上之電子零件(包括供應器連接器 42)以導熱膠 47 加以封裝，該導熱膠 47 並密貼該上殼 43、底殼 44 及前板 46，如此，可將電源供應器 40 中電子零件所產生之熱藉由該導熱膠 47 迅速傳遞至該上殼 43、底殼 44 及前板 46(即模組機殼)，進而可大為提升其散熱效率，使克服未設置散熱風扇之散熱差的缺失問題，並可有效減少該電源供應器 40 之體積。

請參閱第 6 圖，本創作容錯式電源供應裝置第二實施例，係基於第一實施例之結構基礎上加以設置，其主要包括有二電源輸入模組 30A、30B，係為交流電 (AC input)或直流電(DC input)之輸入模組，而該機體 10 則相對設有二電源輸入容置空間 11A、11B，如此，該電源輸入模組 30A、30B 呈容錯模組化之可抽換式堆疊狀態(Redundant)，進而便利提供穩定之電源輸入；而該電源供應器 40 在該機體 10 之較小尺寸規格限制下(高*寬*深，即 150mm*86mm*N mm， ± 10 mm；其中 N 為未限制縱深)不多於 2+1 個。

在前述架構中，由於本創作容錯式電源供應裝置係共用一個背板 21，即可適用交流電 (AC input)或直流電(DC input)之輸入模組，因此如第 7

圖所示，當本創作僅有一個電源輸入模組 30(直流式或交流式)時，該電源輸入模組 30 與該數個電源供應器 40 相連接，且共同電連接於該背板 21，而背板 21 再作最後電源之輸出。當本創作有二個電源輸入模組 30A、30B(直流式或交流式)呈疊組時，該電源輸入模組 30A、30B 與該數個電源供應器 40 相連接，且共同電連接於該背板 21，而背板 21 再作最後電源之輸出。

請參閱第 8 圖，係本創作容錯式電源供應裝置第三實施例，其基於第一實施例之結構基礎上加以設置，其主要於該機體 10 之側板 13 上進一步形成一散熱片 13A，該散熱片 13A 上係設有凹、凸散熱紋槽 131，用以增加散熱效果，同時該機體 10 係為散熱性較佳之金屬材(如鋁板)，再加上本創作該用以封裝模組電路板 45 及密貼該機體 10 之導熱膠 47 設置，可使本創作之導熱效率發揮至最大效用，而欲提升其應用品質、安全性及耐用性。

由於本創作利用電源輸入/輸出之模組化設計及具有應用上之可選擇抽換性，能積極達到製造、組裝及彈性應用之製造經濟效益及產品競爭力，且能使電源之輸出具有選擇性，並可配合各種應用對接之輸出需求而具有極佳之搭配應用效果，另本創作更通過模組化封裝及散熱導引，使具有極佳之散熱效率，而能確保其使用上之品質及安全性。

綜上所述，本創作確已符合新型專利之要件，爰依法提出專利申請。惟以上所述者，僅為本創作較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍，故舉凡依本創作申請專利範圍所述之形狀、構造、特徵及精神所為之均等變化與修飾，均應包括於本創作之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本創作第一實施例之前視立體示意圖。

第 2 圖係本創作第一實施例之後視立體示意圖。

第 3 圖係本創作第一實施例之分解示意圖。

第 4 圖係本創作電源供應器之散熱設計分解示意圖。

第 5 圖係本創作電源供應器之散熱設計剖視示意圖。

第 6 圖係本創作第二實施例結構示意圖。

第 7 圖係本創作電性連結示意圖。

第 8 圖係本創作第三實施例結構示意圖。

【主要元件符號說明】

機體	10	軌道	101
電源輸入容置空間	11、11A、11B	電源輸出容置空間	12
散熱紋槽	131	散熱片	13A
背板裝置	20	背板	21
背板連接器	211	輸出板	22
電連接器插孔	221	輸出電連接器	23
電源輸入模組	30、30A、30B	電源輸入轉換線路	31
傳輸埠	32	電源供應器	40
滑槽	41	供應器連接器	42
上殼	43	底殼	44
模組電路板	45	前板	46
導熱膠	47	電源接埠	50

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：98 22 50 12

※ 申請日：98 12 31

※IPC 分類：G06F 56 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

容錯式電源供應裝置

二、中文新型摘要：

本創作提供一種容錯式電源供應裝置，尤指不具散熱風扇之電源供應裝置，其包括：一機體，其具有至少一電源輸入容置空間及數個電源輸出容置空間；一背板裝置，至少包括一背板，該背板為一電路板，並固設於該機體上；數個電源供應器，設置於該等電源輸出容置空間內，並與該背板呈電連接；至少一電源輸入模組，插設於該電源輸入容置空間內，以提供外部交流電轉直流電或直流電轉直流電之轉換，且電連接該背板；使用時，在不更換該背板之狀態下，該電源輸入容置空間可相對外部輸入電源之狀態，抽換式地設置至少一具有交流電轉直流電或直流電轉直流電轉換之電源輸入模組，使具有互換性，達到製造、組裝及彈性應用之優勢，進而積極提昇其製造經濟效益及產品競爭力。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1、一種容錯式電源供應裝置，特指不具散熱風扇之電源供應裝置，其包括：

一機體，具有至少一電源輸入容置空間及數個電源輸出容置空間，且該

機體之高及寬分別為 $150\pm 10\text{mm}$ 及 $86\pm 10\text{mm}$ ；

一背板裝置，包括有一背板，該背板為一電路板，該背板固設於該機體

上，該背板相對該機體之該等容置空間設有數個背板連接器；

數個電源供應器，該電源供應器相對設置於該電源輸出容置空間內，

該電源供應器設有供應器連接器，用與該背板連接器相對接；

至少一電源輸入模組，插設於該電源輸入容置空間，該電源輸入模組

具有一電源輸入轉換線路，以提供將外部之交流電轉直流電或將直流

電轉直流電之轉換功能，且該電源輸入模組係電連接該背板；

如此，當外部電源為交流電源輸入時，將該電源輸入模組更換為具有交流電轉直流電之模組；當外部電源為直流電源輸入時，將該電源輸入模組更換為具有直流電轉直流電之模組，因此在不更換背板之情況下，使該電源輸入模組隨交流或直流電源輸入應用需求，而相對以交流或直流式之電源輸入模組以抽換式設置於該電源輸入容置空間。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之容錯式電源供應裝置，其中該機體內之側

邊設有相對應該等容置空間之軌道，該電源供應器側邊設有對應組設之滑槽。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之容錯式電源供應裝置，其中該背板裝置進

一步包括有一輸出板，該輸出板與該背板相固結，該輸出板上設有數個

輸出電連接器，該輸出電連接器與該背板或對應之背板連接器電性導接。

4、如申請專利範圍第3項所述之容錯式電源供應裝置，其中該數個輸出電連接器通過該輸出板上之數個電連接器插孔加以組設。

5、如申請專利範圍第1項所述之容錯式電源供應裝置，其中該電源供應器係進一步包括有相組固一體之上殼、底殼及用以設置該該供應器連接器之模組電路板，該模組電路板上係設有相關電子零件，該模組電路板係以導熱膠加以封裝。

6、如申請專利範圍第5項所述之容錯式電源供應裝置，其中該導熱膠係密貼該上殼及底殼。

7、如申請專利範圍第1項所述之容錯式電源供應裝置，其係包括有二電源輸入模組，該機體設有二電源輸入容置空間，該二電源輸入模組以抽換式設於該二電源輸入容置空間。

8、如申請專利範圍第7項所述之容錯式電源供應裝置，其係包括不多於2+1電源供應器，該等電源供應器以抽換式設於該等電源輸出容置空間。

9、如申請專利範圍第1項所述之容錯式電源供應裝置，其中該電源輸入模組與該數個電源供應器係分別電連接於該背板。

10、如申請專利範圍第1項所述之容錯式電源供應裝置，其中該機體包括有側板，該側板上進一步形成一散熱片，該散熱片係設有凹、凸散熱紋槽。

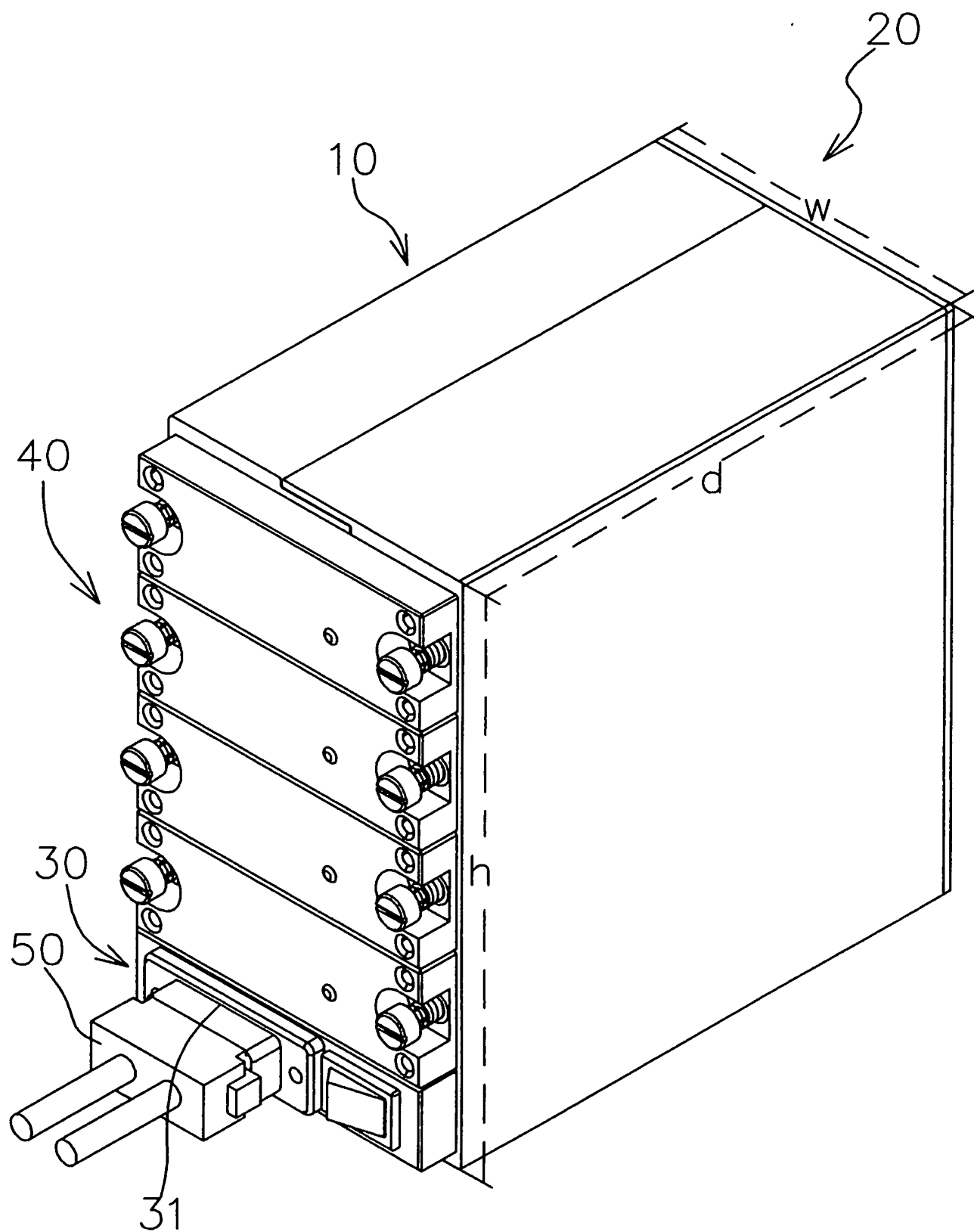
11、如申請專利範圍第1項所述之容錯式電源供應裝置，其電源輸入模組為一個，且該電源供應器為不多於3+1個。

12、如申請專利範圍第1項所述之容錯式電源供應裝置，其外部輸入之直

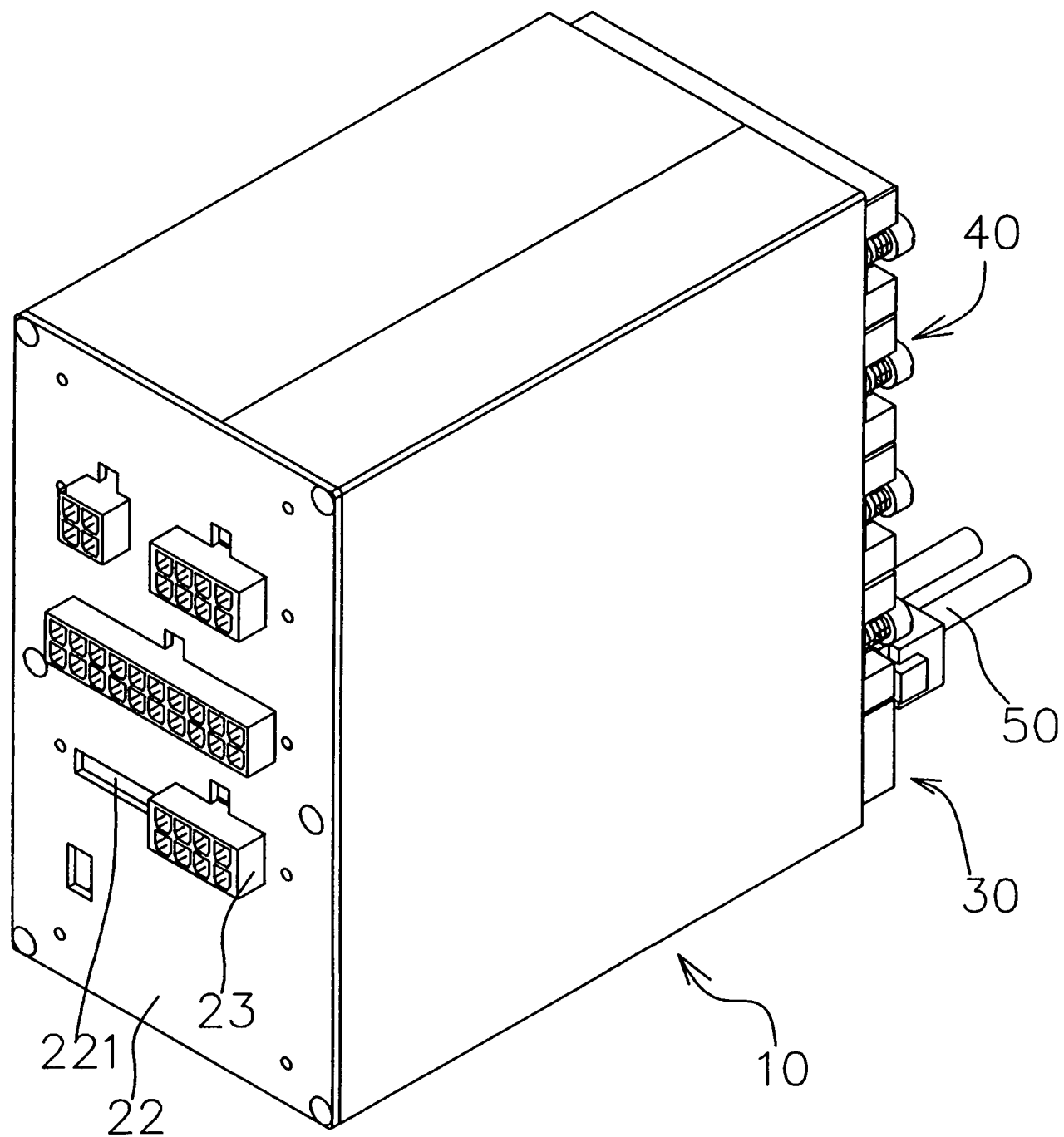
流電源可為 5V~76V。

13、如申請專利範圍第 1 項所述之容錯式電源供應裝置，其輸出之直流電源可為 3.3V、5V、 $\pm 12V$ 、5VSB。

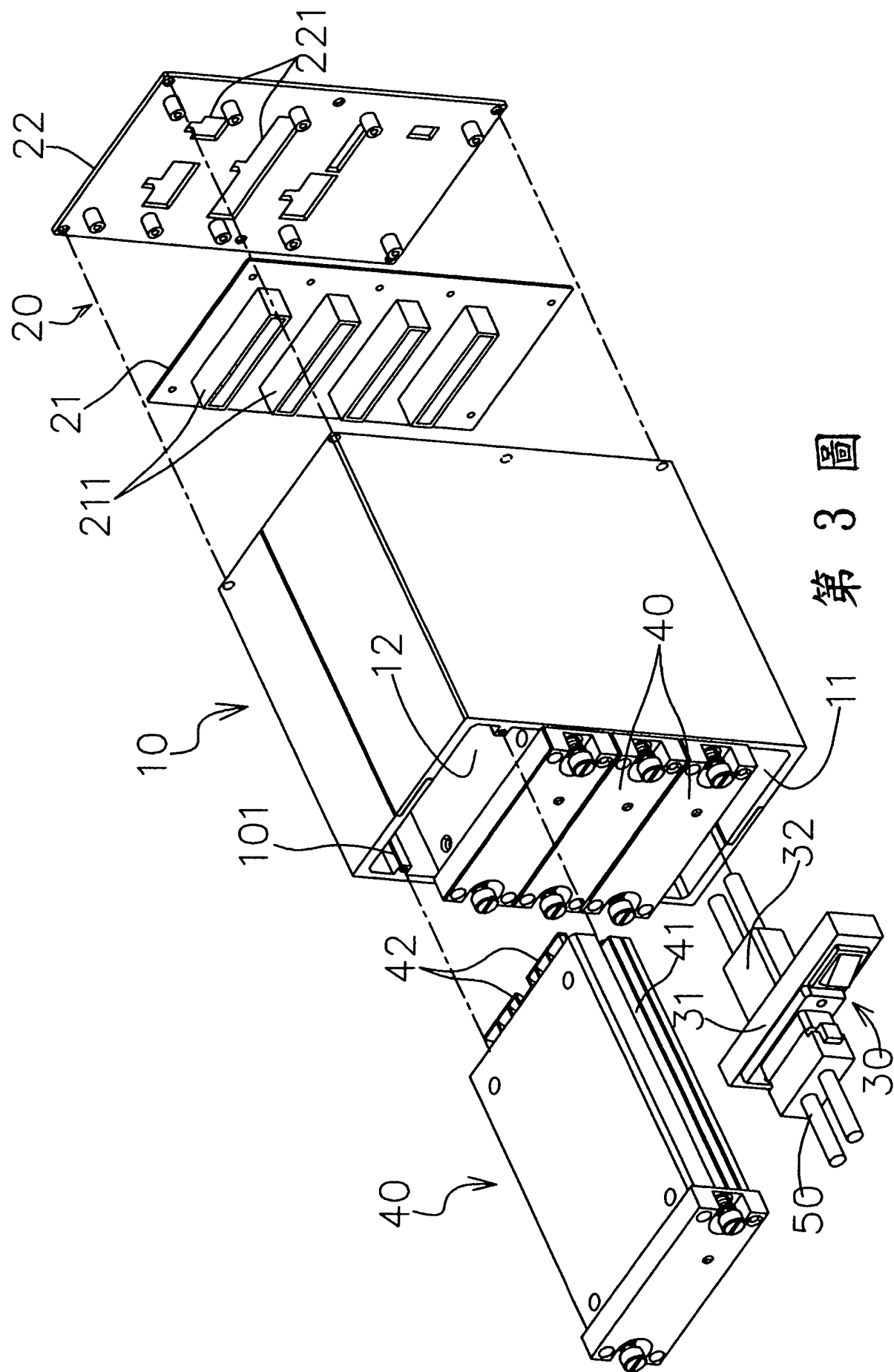
七、圖式：



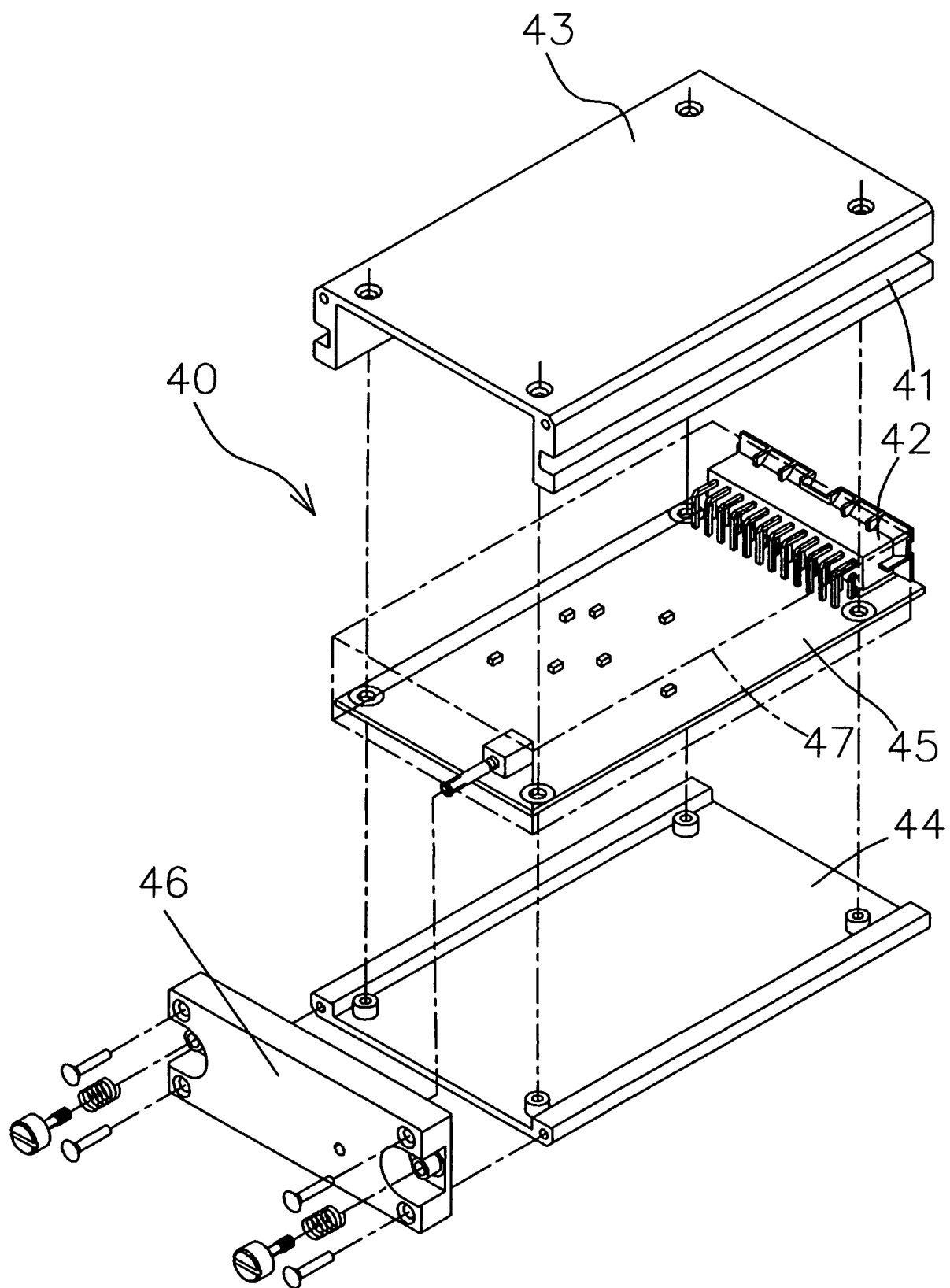
第 1 圖



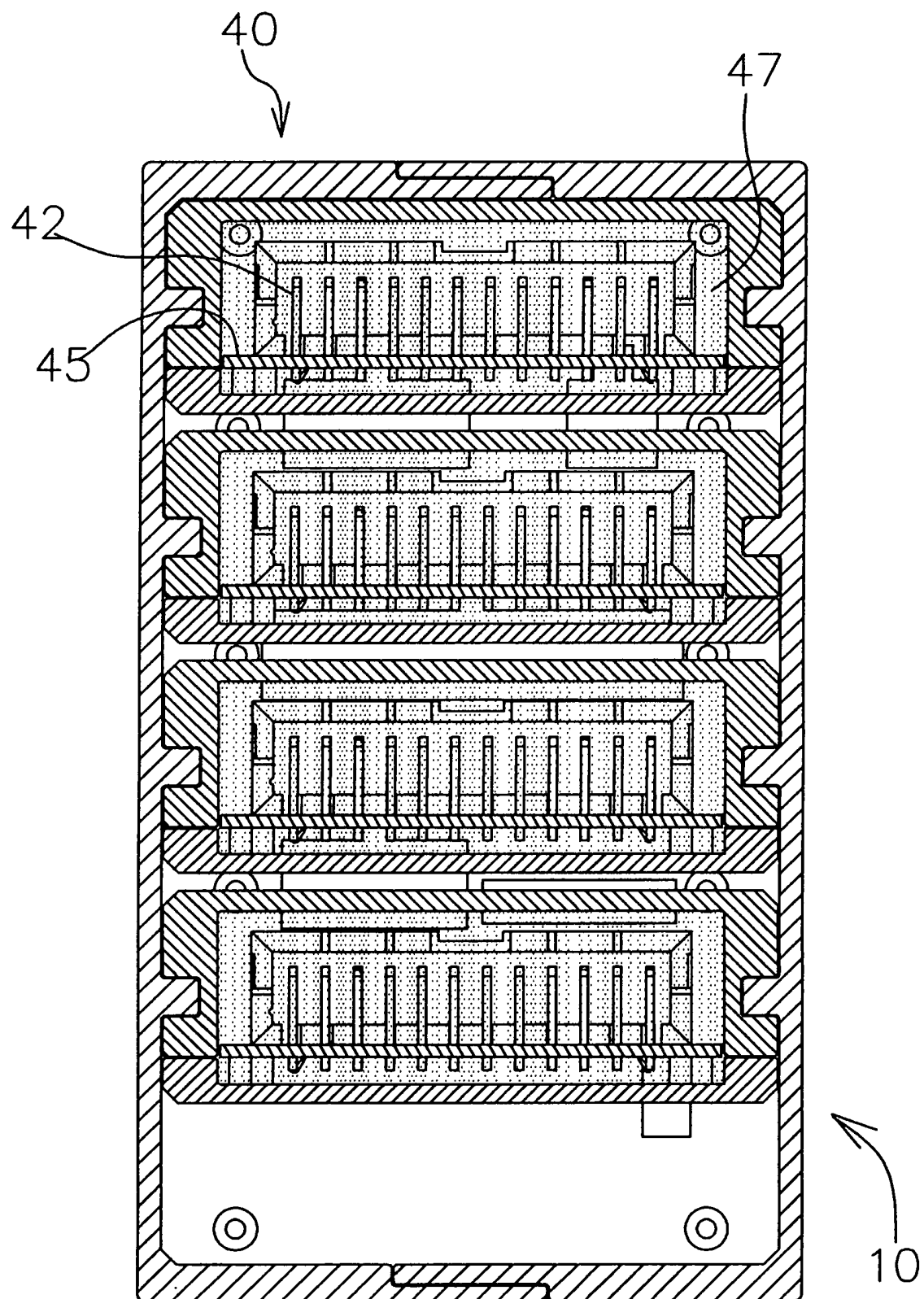
第 2 圖



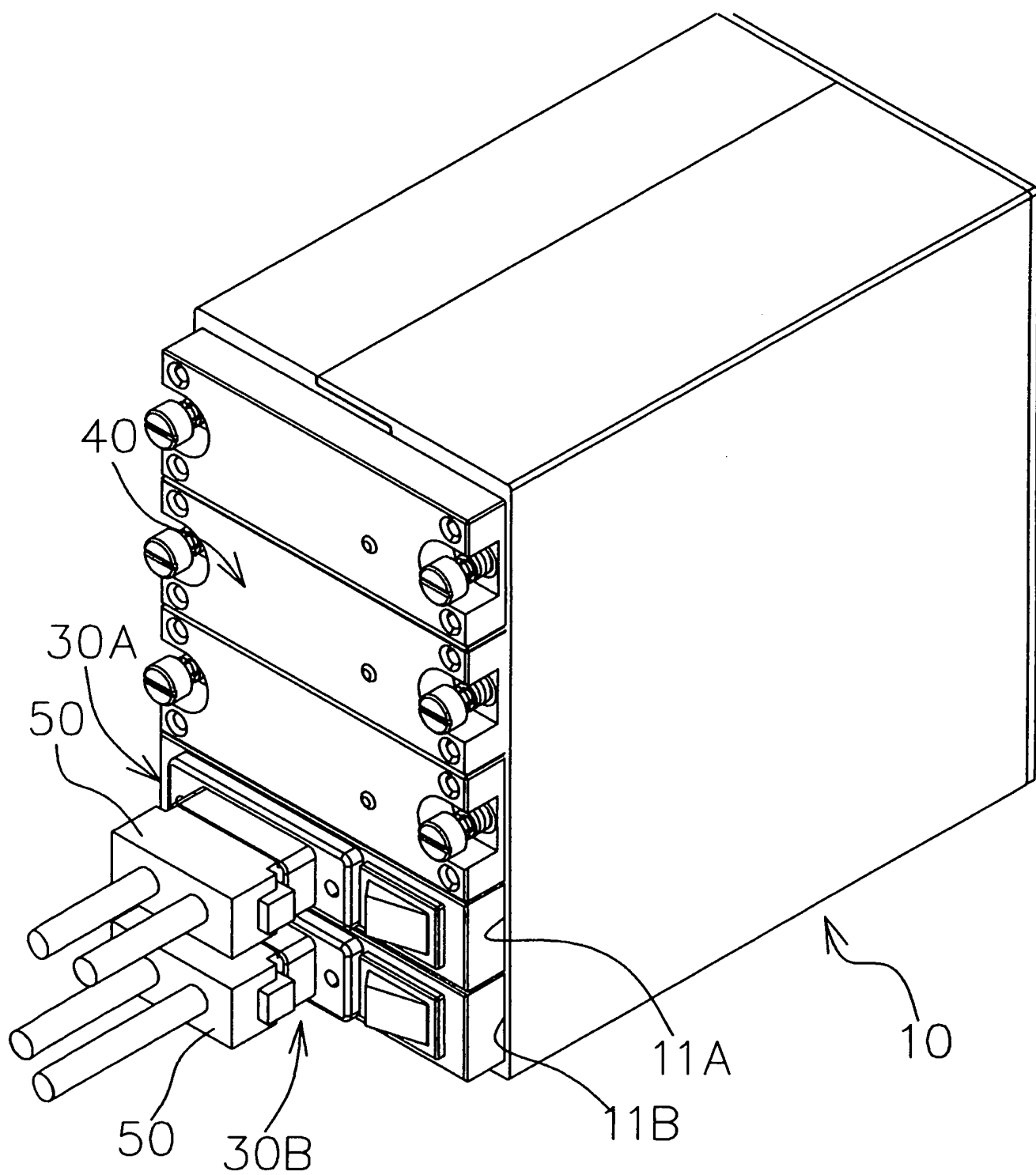
第 3 圖



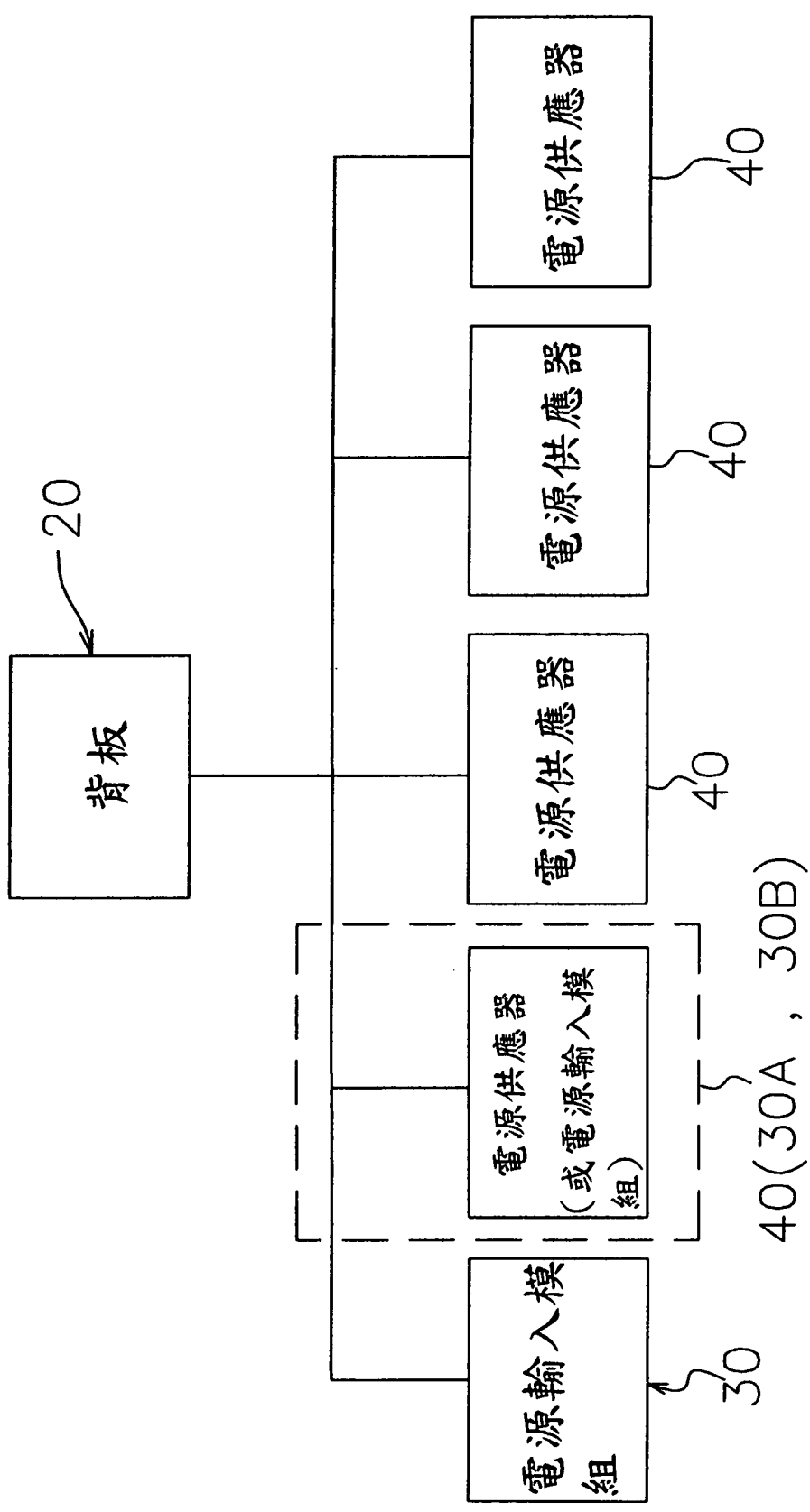
第 4 圖



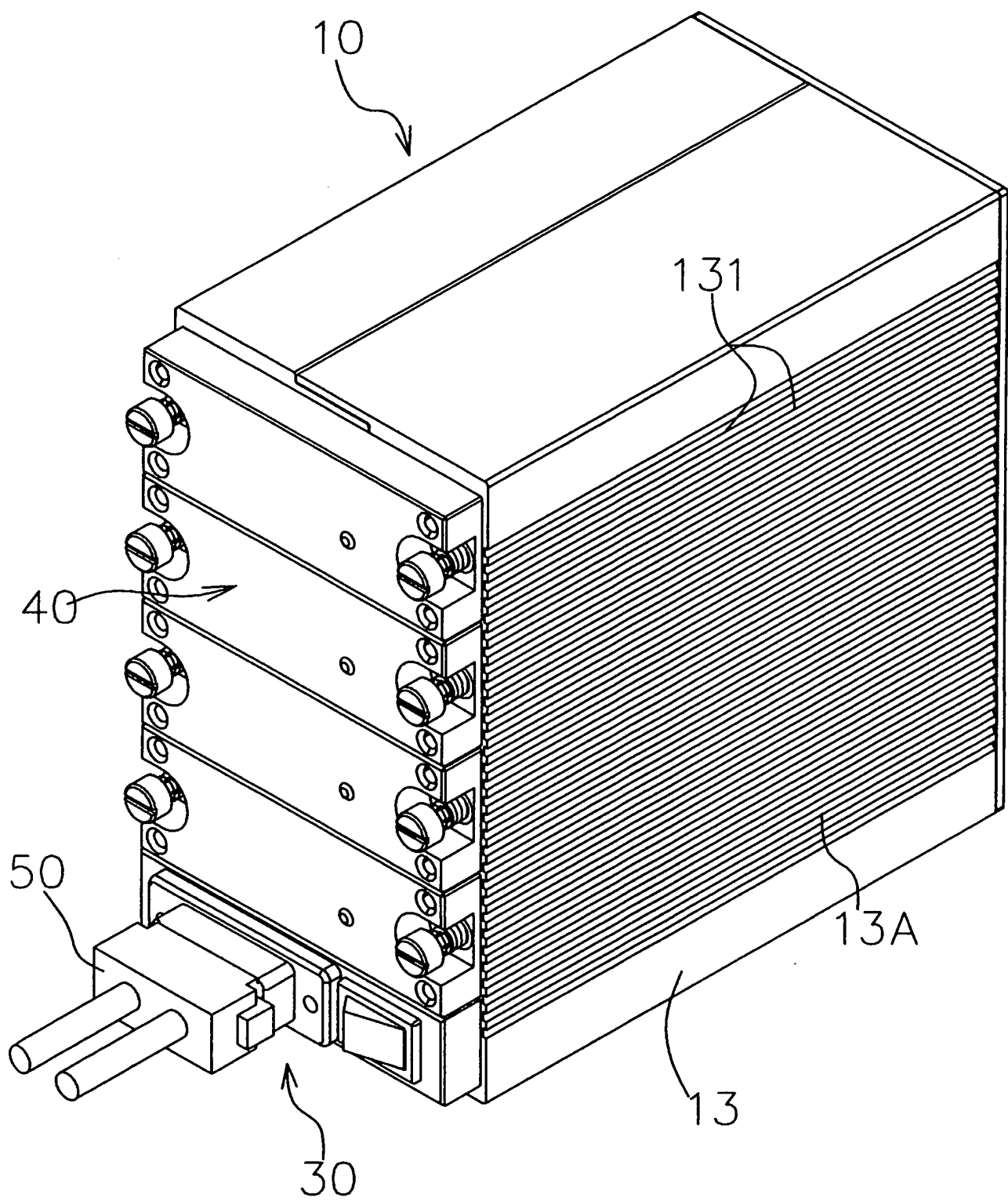
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

機體	10	軌道	101
電源輸入容置空間	11	電源輸出容置空間	12
背板裝置	20	背板	21
背板連接器	211	輸出板	22
電連接器插孔	221	電源輸入模組	30
電源輸入轉換線路	31	傳輸埠	32
電源供應器	40	滑槽	41
供應器連接器	42	電源接埠	50