

公告本

申請日期： 90-8-22

案號： 90120645

類別： H01M 2/10

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

511308

一、 發明名稱	中 文	電池組
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 近田辰久
	姓 名 (英文)	1. CHIKADA Tatsuhisa
	國 籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國大阪府枚方市茄子作東町32-5
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 松下電器產業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. 松下電器產業株式会社
	國 籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代表人 姓 名 (中文)	1. 中村邦夫
	代表人 姓 名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
日本 JP	2000/08/31	2000-262154	有

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
-----------	------	------

無



五、發明說明 (1)

【發明之詳細說明】

【發明所屬之技術領域】

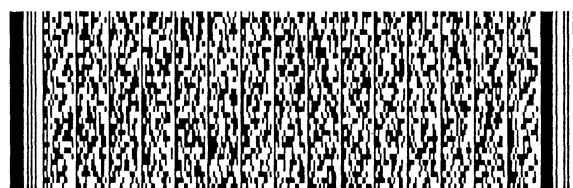
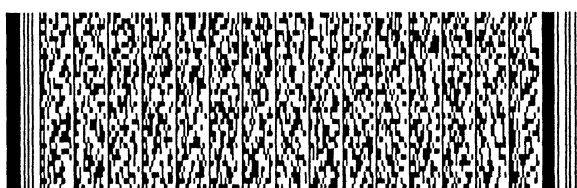
本發明係關於一種使用作為筆記型個人電腦（以下，稱為筆記型電腦。）或可攜式資訊終端機等之可攜式裝置之電源之電池組；特別是，本發明係關於一種考量到二次電池之散熱性或耐壓性之電池組。

【先前技術】

在作為可攜式裝置之電池電源而要求高輸出電壓或大電池容量之狀態下，呈串聯及／或並聯地連接許多個二次電池，而構成電池組。電池組，係在組套盒內，收納許多個二次電池和電路基板（構成電源電路等），而構成為一體化之形態，或者是構成為藉由熱縮套管或黏著帶而呈一體化之組群之電池之形態。

隨著可攜式裝置之小型化，而要求電池組也必須小型化，並且，許多個二次電池，係經常以相互密合之狀態而呈一體化。但是，由於在二次電池充放電時，造成熱能之產生，因此，即使為些微之發熱，在許多個二次電池呈密合配置之狀態下，也無法充分地進行散熱。結果，在封閉組套盒之空間內，二次電池之溫度呈上升，而對於關係到電池溫度之充放電特性，造成不良之影響。

作為用以解決由於密合配置像前述這樣之二次電池之所造成之弊病之先前技術之例子，係已經知道在日本專利特開平2000-100401號公報上之所揭示之電池組。在這裡所揭示之電池組，於呈並聯地配置許多個圓柱形二次電池而



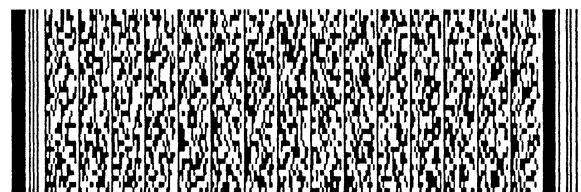
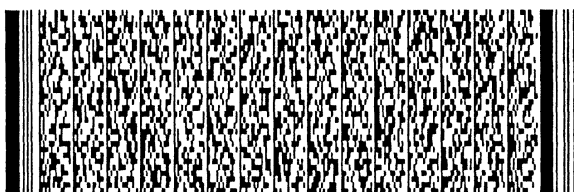
五、發明說明 (2)

連接圓柱之側面時，正如圖10、圖11所顯示的，在圓柱形二次電池12之間，配置間隔件43。間隔件43，係在連接圓柱側面之方向以及垂直於該連接圓柱側面方向之方向上，分別形成開口部48、49。

【發明所欲解決之問題】

在增加電池組內部之二次電池之數目，而在平面上，配列該二次電池時，則增加電池組之平面面積，而在組套盒或裝置之電池組之收納用空間，需要大空間。此外，為了在施加外壓時，防止施加壓力至二次電池而導致電池內壓增加之所造成對於安全性之不良影響，因此，必須在組套盒或裝置之收納空間，設置用以防止外壓之所造成之變形之支柱等之支柱構造。特別是在圖12所示之扁平角型之二次電池2，平面面積係變得更加大，因此，支持用構造係成為必要條件。

前述之先前技術之電池組之間隔件43，係配合圓柱形二次電池12，但是，正如圖12所顯示的，在應用於扁平之二次電池2時，可以利用開口部48，作為通過支持用柱之孔洞。但是，由於該間隔件43係並非為連結用構件，因此，即使儘可能地連結幾個之扁平之二次電池2，也無法得到其連結強度。此外，裝置之電池組之收納空間，係並非僅限定為矩形，由於也可以成為變化之形狀，因此，在前述之間隔件43，係並無法應付該變化形狀。此外，最好是能夠在呈並聯地配置之各個之二次電池2之間，設置更大之開放空間，而達到散熱性之提高效果，同時，可以自由地



五、發明說明 (3)

設置支持用構造之電池組。

本發明之目的，係為提供一種能夠在許多個電池間，形成用以散熱及剛性強化之空間，並且，也可以應付其收納空間之變形之電池組。

【解決問題之手段】

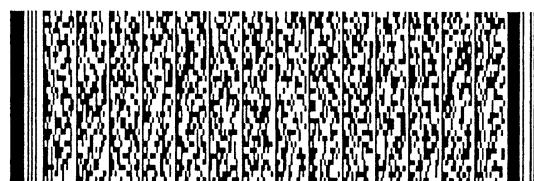
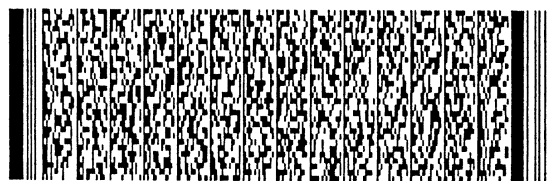
為了達成前述之目的，因此，本發明之電池組，其特徵為：

呈電氣地連接許多個二次電池，同時，設置一定之間隔，呈平行地配置該二次電池，藉由絕緣性板材，而連結設置二次電池之電極之面。因為藉由像前述這樣，利用絕緣性板材，連結二次電池之間，同時，具有一定之間隔，而呈平行地配置該二次電池，所以，在呈平行地配置該二次電池並且沿著平行線方向而任意次數地重複配置時，則許多個二次電池，係設置間隔而呈平行地配置並且成為一體化，其散熱性良好，在間隔內，配置支柱等之支持體，而防止施加該壓縮方向之壓力至二次電池。

在前述之構造中，可以藉由在設置二次電池之電極之面上，貼合絕緣性板材，以便於確實地進行二次電池間之連結。

此外，可以藉由金屬板材，而分別連結二次電池之電極，同時，在金屬板材上，貼合絕緣性板材，並且，還可以在相同之位置上，進行電氣之連接和機械之連結，藉由絕緣性板材，而保護強度低之薄金屬板材。

此外，構成絕緣性板材，以便於對於樹脂板之兩面，施



五、發明說明 (4)

加黏著處理，藉由黏著，而連結二次電池之間，結果，絕緣性板材係成為適當之機構。

此外，構成在藉由絕緣性板材，而連結設置奇數個二次電池中之一定間隔並且呈平行配置之偶數個之二次電池，朝向任意方向，而接合殘留該位處於端部之絕緣性板材上之二次電池時，則能夠應付該變化形狀之電池收納空間，並且，還可以呈一體地連結不容易配列之奇數個之二次電池。

此外，許多個二次電池，係可以配合二次電池之收納空間之形狀，而組合其配列方向，並且，還能夠配合收納空間之形狀，而呈選擇性地組合配列在平行配置方向和平行線方向上之數目，以便於得到高自由度之應付效果。

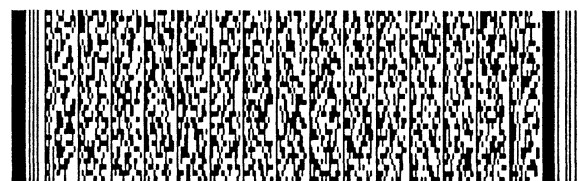
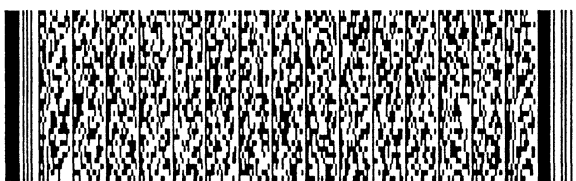
此外，二次電池係最好適用扁平角型。

此外，可以藉由黏著帶，沿著平行配置方向，而對於連結或接合之各個二次電池，進行捆束，以便於強化該連結或接合之許多個二次電池之一體化構造。

【發明之實施形態】

以下，參照附件之圖式，而就本發明之實施形態，進行說明，以便於理解本發明。此外，以下所示之實施形態，係為本發明呈具體化之某一例子，而並非限定本發明之技術範圍。

就構成作為筆記型個人電腦之電池電源之電池組而言，顯示本實施形態；正如圖1所顯示的，形成為可以收納在附加盒20（可自由裝卸地裝設在筆記型個人電腦A之底面



五、發明說明 (5)

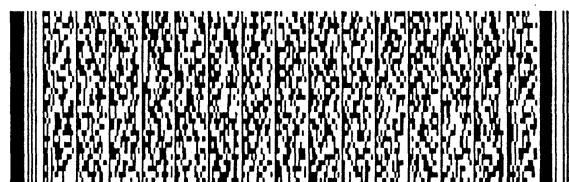
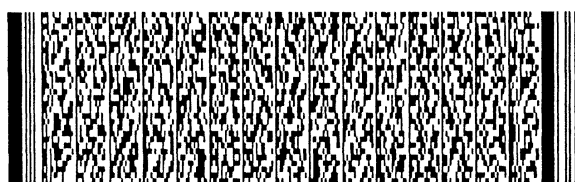
上) 內之電池收納用空間之形狀。

圖2係顯示本實施形態之電池組1收納在前述附加盒20內之收納狀態之俯視圖；附加盒20係顯示卸下該固定在圖示平面上之蓋體之狀態。蓋體係形成為板狀，蓋體係在插入母螺栓之許多個穀箭24上而進行螺栓固定之固體。電池組1，係具備：

9個之二次電池2，收納在形成於附加盒20上之電池收納用框架21；以及，

電路基板3，構成電池保護用電路或與筆記型個人電腦A之通信用電路等。前述之二次電池2，係形成為扁平角型之鋰離子二次電池；藉由連結用板5，設置一定之間隔W，而呈平行地配置8個之二次電池2，並且，殘餘之1個二次電池2，係接合在端部之連結用板5上。

筆記型個人電腦A之重量，施加在附加盒20上。此外，為了避免來自人體之加壓施加在筆記型個人電腦A上、特別是施加在電池組1收納位置之正上方之加壓，波及到二次電池2，因此，在附加盒20，形成支持用柱22，以便於位處在呈平行配置之二次電池2間之間隔W內，而防止並未圖示出之蓋體之加壓之所造成之彎曲。由於前述支持用柱22之高度，係形成為相同於前述電池收納用框架21之高度，因此，支持用柱22和電池收納用框架21，支持加壓之所造成之蓋體之彎曲，結果，可以防止壓力施加至二次電池2。此外，可以設置對應於呈平行配置之二次電池2間之間隔W之定位用肋件23，決定二次電池2之位置，以便於維



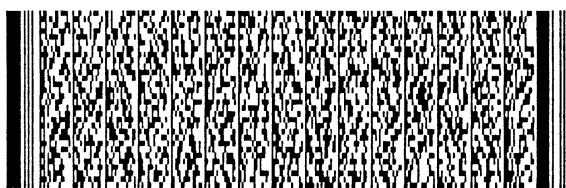
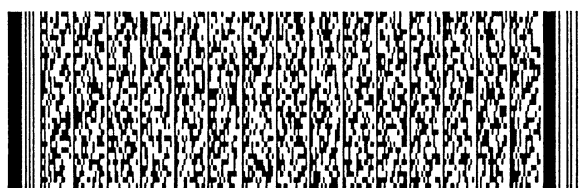
五、發明說明 (6)

持間隔W。

正如前面所敘述的，則就在許多個二次電池2，設置間隔W，同時，在變形形狀上呈一體化之電池組之詳細構造，在以下，進行說明。

正如圖3所顯示的，在二次電池2之正極端子4之形成面上，貼合絕緣性紙13。就該二次電池2而言，正如圖4所顯示的，在治具上，排列8個之二次電池2，藉由導板6，而進行接合。此外，正如圖5所顯示的，在重要部位上，貼合兩面進行過黏著處理之連結用板5。連結用板5，係具有電氣絕緣性、形成為對應於二次電池2剖面形狀之形狀以及富有剛性之樹脂板材。像前述這樣，導板6和連結用板5，係在對於貼合之8個之二次電池2而打開由圖5所示之展開位置Q開始抵接之二次電池2間時，正如圖6所顯示的，使得8個之二次電池2，相隔著間隔W，而得到呈平行配置之狀態。在連結該8個之二次電池2之狀態下之端部之連結用板5，正如圖6所顯示的，貼附1個之二次電池2之側面，正如圖7所顯示的，在各個二次電池2平板面之兩面上，跨越在各個之二次電池2上而貼附黏著帶7時，則使得9個之二次電池2，牢固地呈一體化。

圖7係顯示電池組1之完成狀態；對於用以連接二次電池2間以及二次電池2和電路基板3間之導線9，進行配線，並且，為了該導線9之處理或電路基板3之固定等，因此，在重要部位上，貼附小面積之黏著帶7a。此外，構成為由電路基板3拉出電子連接器11，而能夠連接至筆記型個人電



五、發明說明 (7)

腦A。由於該電池組1、其各個之構成要素，係成為一體化，因此，能夠在該狀態下，供應至筆記型個人電腦A之廠商；在廠商中，正如圖2所顯示的，在附加盒20中而收納電池組時，則能夠相當容易地製造附加在筆記型個人電腦A中之電池電源。此外，如果電池組成為所要求之形狀的話，則也能夠內藏在筆記型個人電腦A之本體中。

許多個二次電池2之配列，係正如圖8所顯示的，也可以設置一定之間隔W，而呈平行地配列2個以上之二次電池2。絕緣性板材16，係配合二次電池2之數目，而決定其長度。像前述這樣，可以配合電池收納空間之形狀，而自由地設計及配列二次電池。

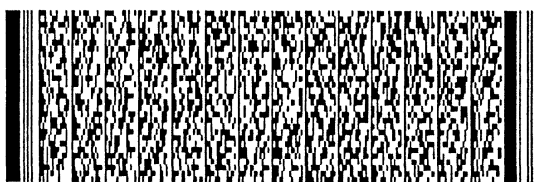
此外，正如圖9所顯示的，也可以設置間隔，呈平行地配置圓柱形二次電池12，並且，藉由絕緣性板材15，而連結二次電池。

【發明之效果】

如果藉由本發明之電池組的話，則可以在二次電池之間，形成空間，而提高其散熱性，同時，在空間內，設置用以支持該壓縮二次電池之加壓之支持體，以便於能夠防止加壓二次電池。此外，由於能夠自由地配列許多個二次電池，因此，可以配合應付電池收納空間之形狀。

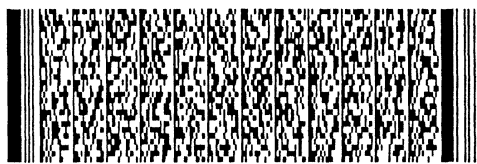
【元件編號之說明】

A	筆記型個人電腦
Q	展開位置
W	間隔



五、發明說明 (8)

- 1 電池組
- 2 二次電池
- 3 電路基板
- 4 正極端子
- 5 連結用板
- 6 導板
- 7 黏著帶
- 7a 黏著帶
- 9 導線
- 11 電子連接器
- 12 圓柱形二次電池
- 13 絕緣性紙
- 15 絕緣性板材
- 16 絕緣性板材
- 20 附加盒
- 21 電池收納用框架
- 22 支持用柱
- 23 肋件
- 43 間隔件
- 48 開口部



圖式簡單說明

圖1係顯示適用實施形態之電池組之筆記型個人電腦概要之側視圖。

圖2係顯示配置在附加盒內之電池組之配置狀態之俯視圖。

圖3係顯示對於二次電池之前處理之立體圖。

圖4係顯示組裝電池組之導板之接合作業之說明圖。

圖5係顯示組裝電池組之連結用板之貼合作業之說明圖。

圖6係顯示組裝電池組之二次電池之配列作業之立體圖。

圖7係顯示電池組之完成狀態之俯視圖。

圖8係顯示二次電池配列之其他形態之俯視圖。

圖9係顯示適用在圓柱形二次電池之形態之立體圖。

圖10係顯示成為習知之先前技術構造之間隔件之構造之立體圖。

圖11係顯示成為習知之先前技術構造之間隔件之所造成之二次電池之配列狀態之立體圖。

圖12係顯示習知之先前技術構造之間隔件而適用在扁平角型電池之例子之立體圖。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：電池組)

本發明之目的在於提供一種電池組，其可以藉由在許多個二次電池之間設置間隔以提高散熱性，並可在間隔內設置用以支持施加至二次電池之壓力的支持體。

本發明之電池組，係藉由金屬板材呈串聯地連接許多個二次電池2，並在藉由連結用板5而呈平行配置之二次電池2之間設置間隔W而一體連結。此外，在配置排列奇數個二次電池2時，也可以接合在端部之連結用板上而配列成為變化形狀。可藉由間隔W而提高二次電池2之散熱性，並且在間隔W內形成支持用柱時可以防止施加至二次電池2之壓力。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種電池組，其特徵為具有：

許多個二次電池，隔開一定之間隔而呈平行配置；以及絕緣性板材，用以連結設置各個二次電池之電極之面；此外，

也能夠以串聯或並聯之任何一種方式進行前述二次電池之連接。

2. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，藉由金屬板材分別連接二次電池之電極，同時在金屬板材上貼合絕緣性板材。

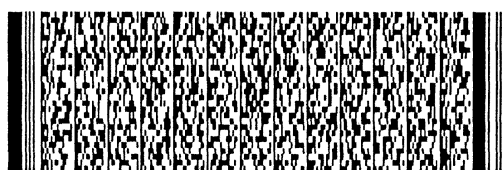
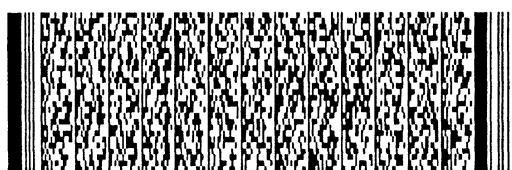
3. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，絕緣性板材，係對於樹脂板之兩面施加黏著處理，並藉由黏著以連結二次電池。

4. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，在二次電池之數目為奇數個之狀態下，於設置一定間隔且呈平行配置之偶數個二次電池端部的絕緣性板材上，朝向任意方向連結殘餘之二次電池。

5. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，許多個二次電池，係配合二次電池之收納空間之形狀而組合其配列方向。

6. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，二次電池係為扁平角型。

7. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，藉由黏著帶而對於適合規定形狀而配置之各個二次電池進行捆束。



1

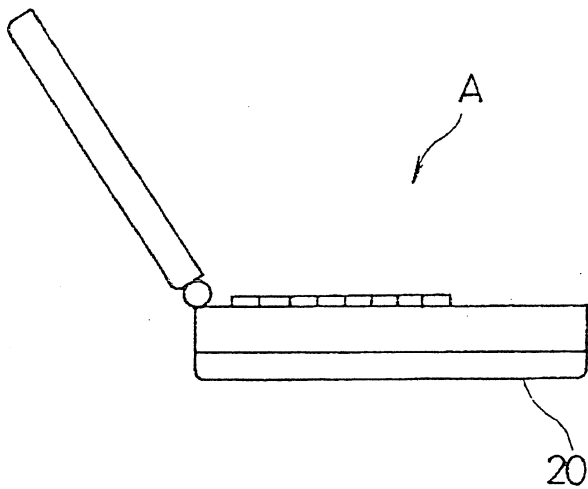


圖 2

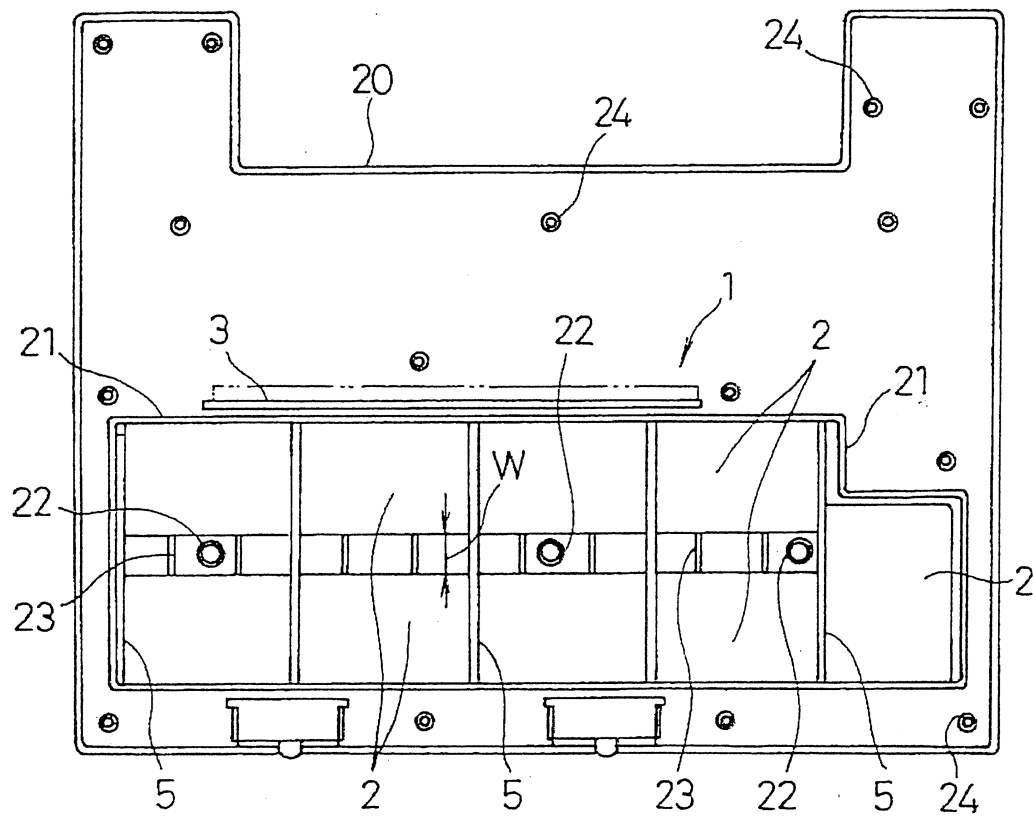


圖 3

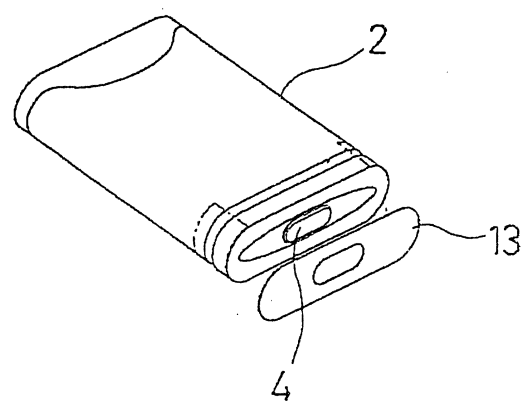


图 4

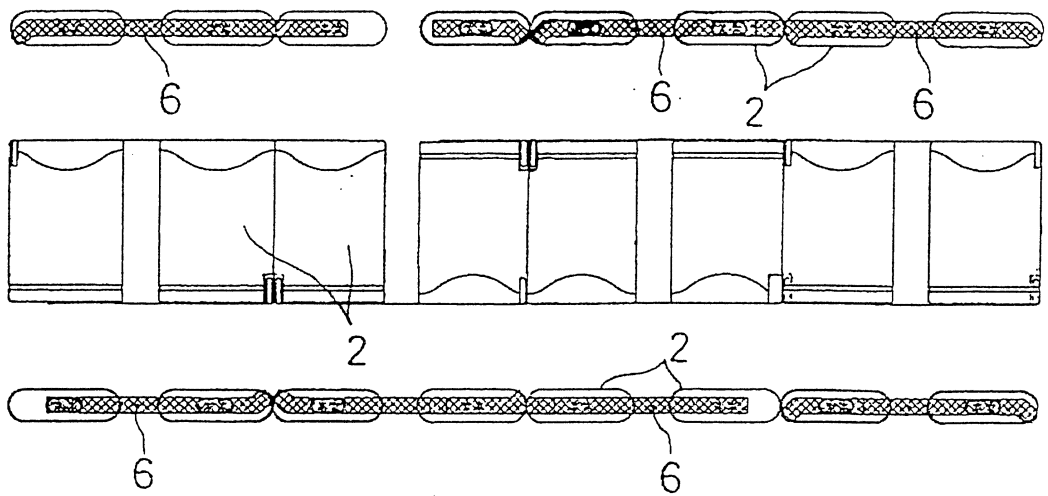
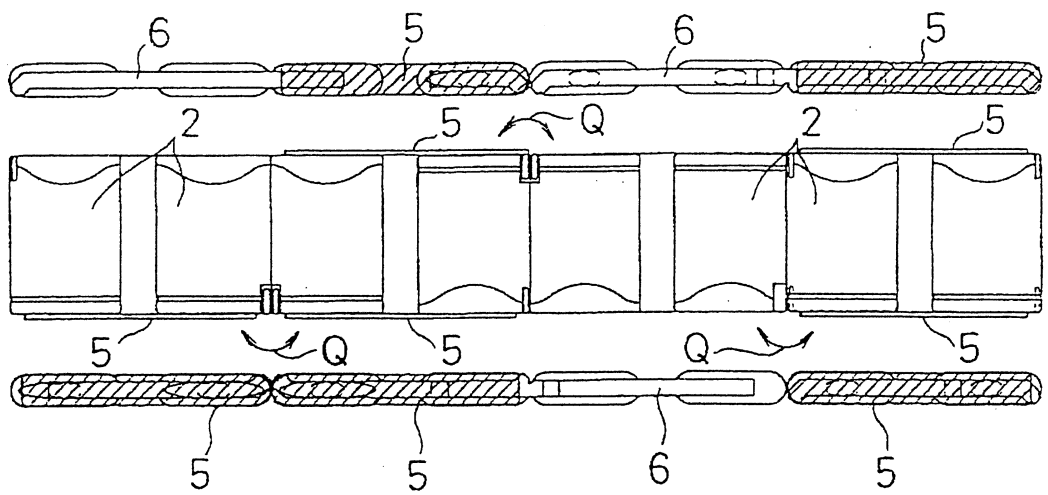
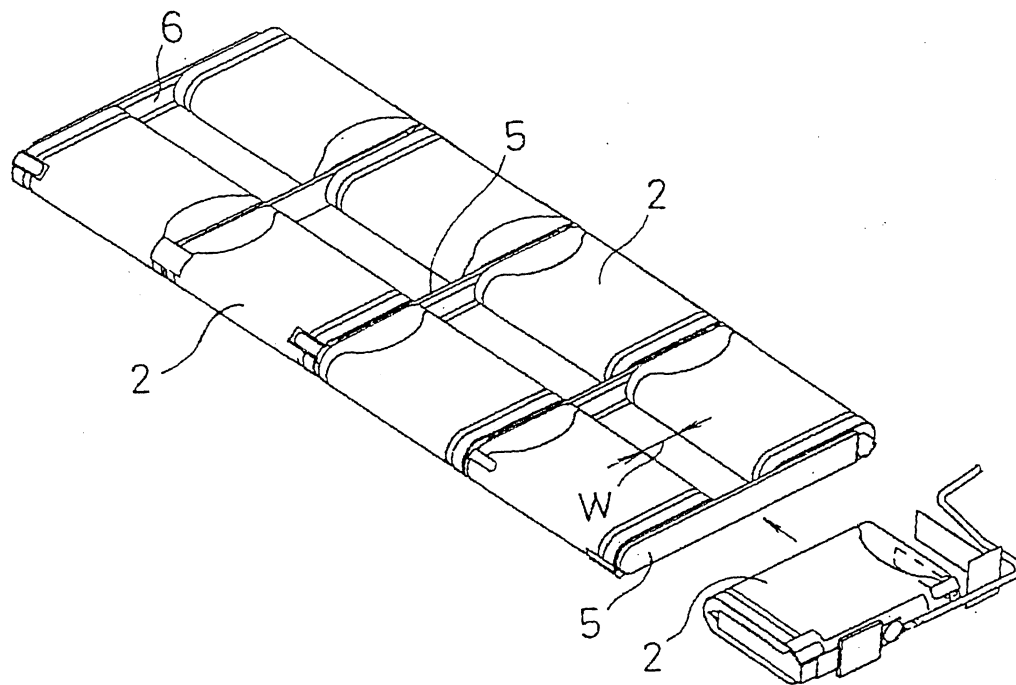


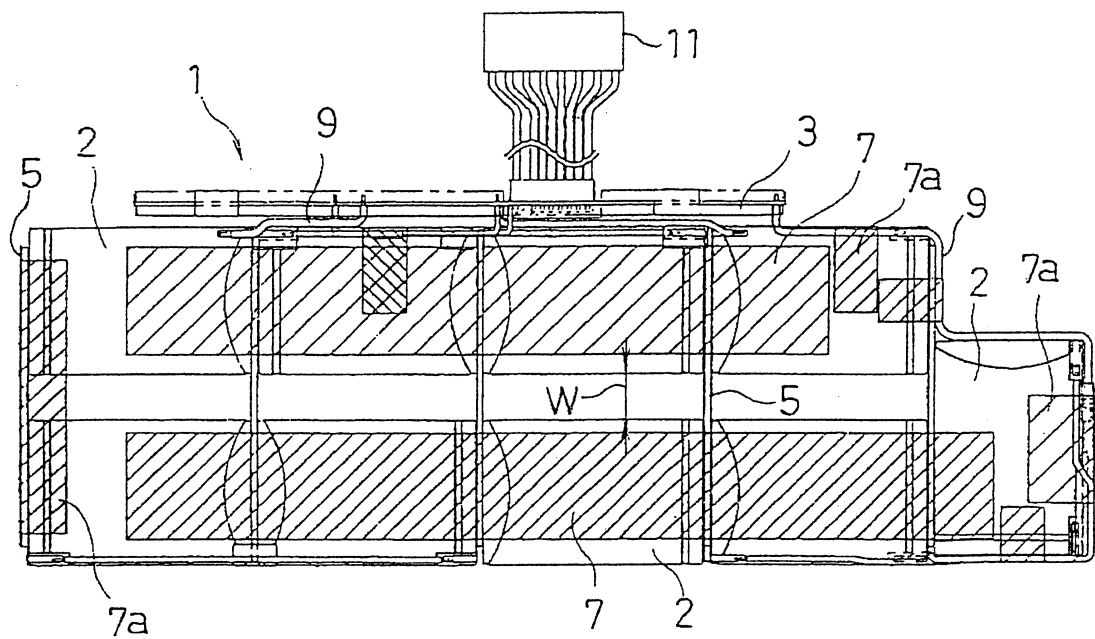
图 5

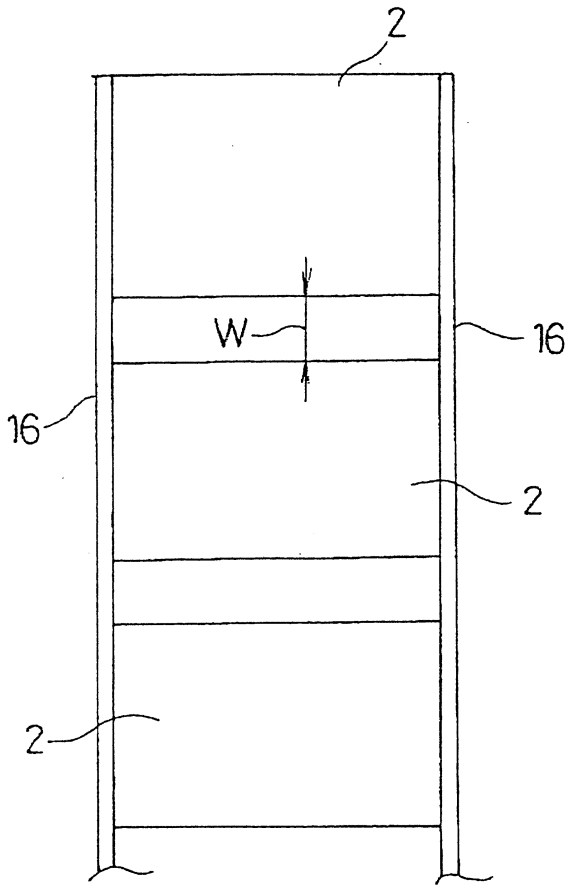


6

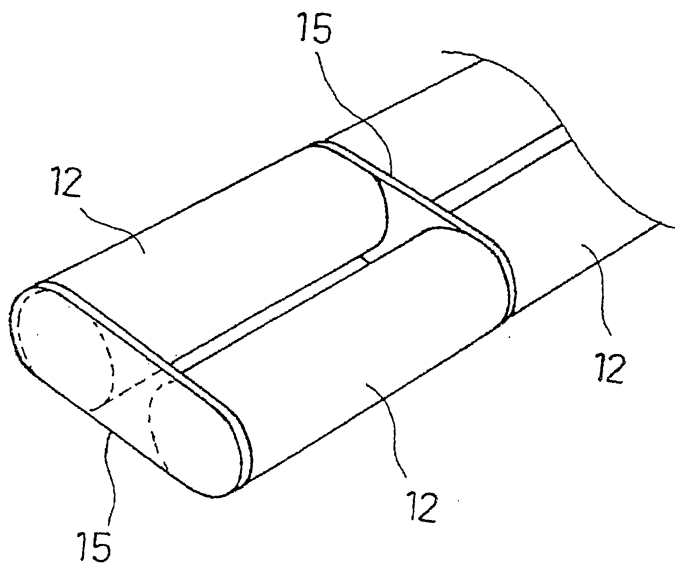


7





9



10

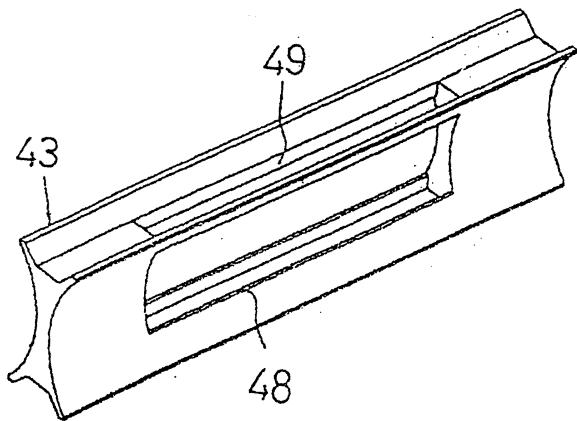


图 1 1

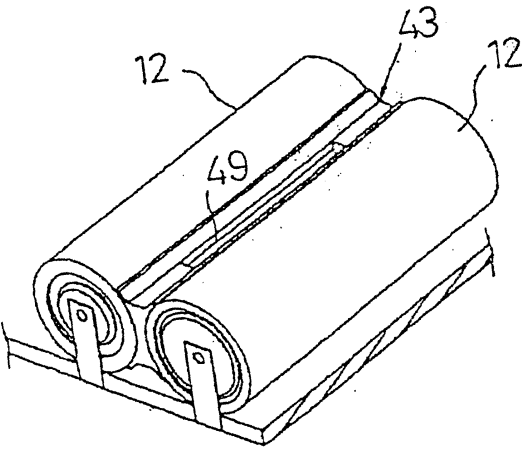


图 1 2

