

圖 1

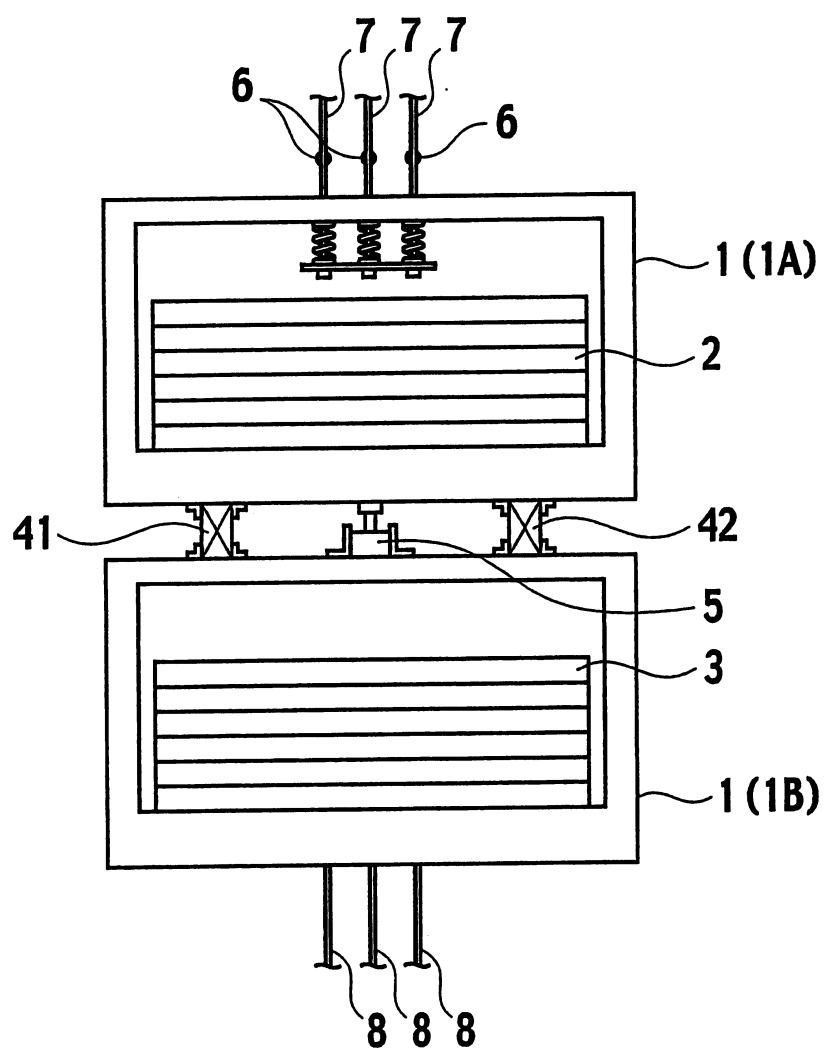


圖2

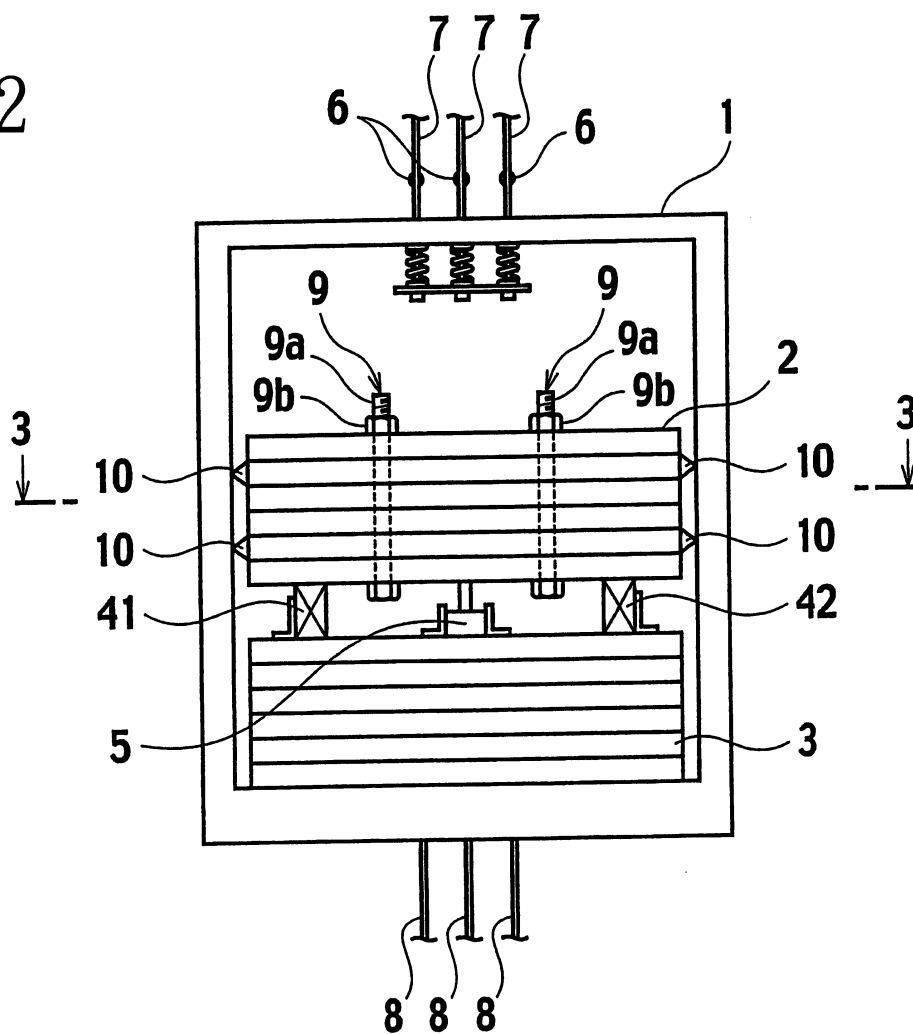


圖3

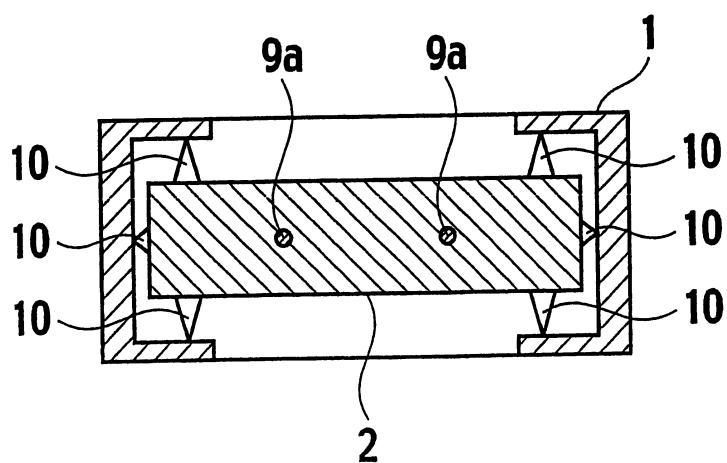


圖4

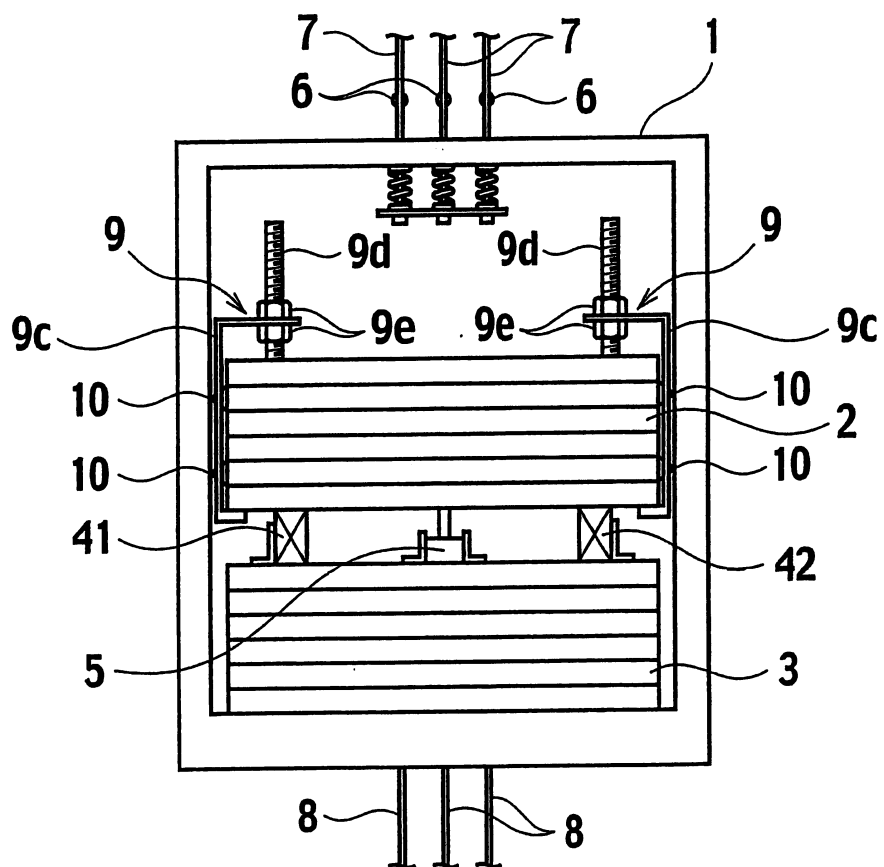


圖5

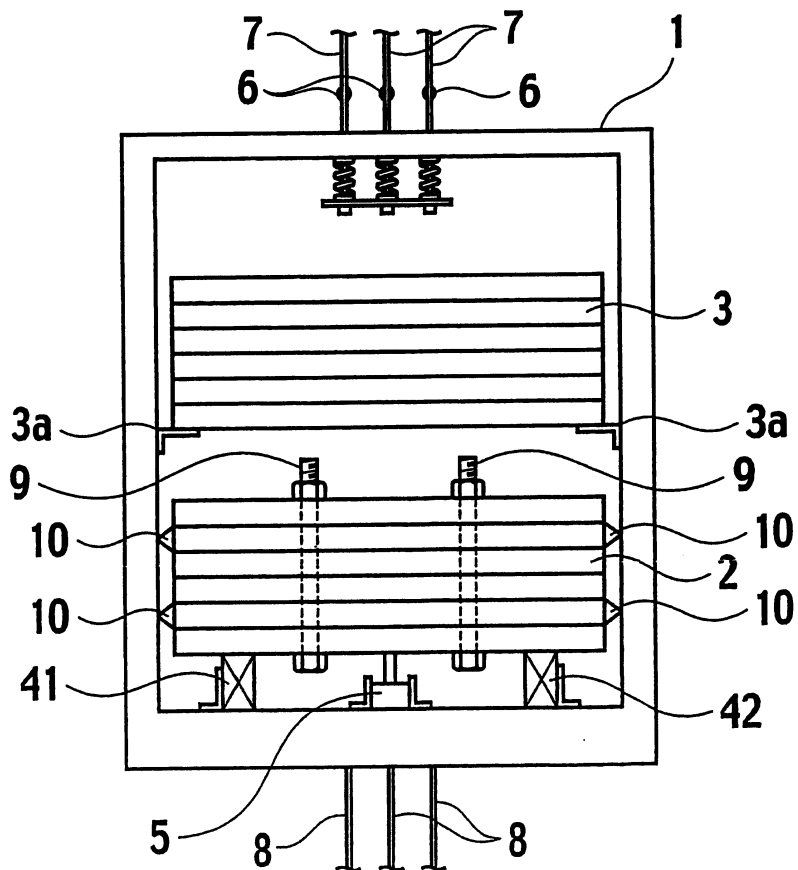


圖 6

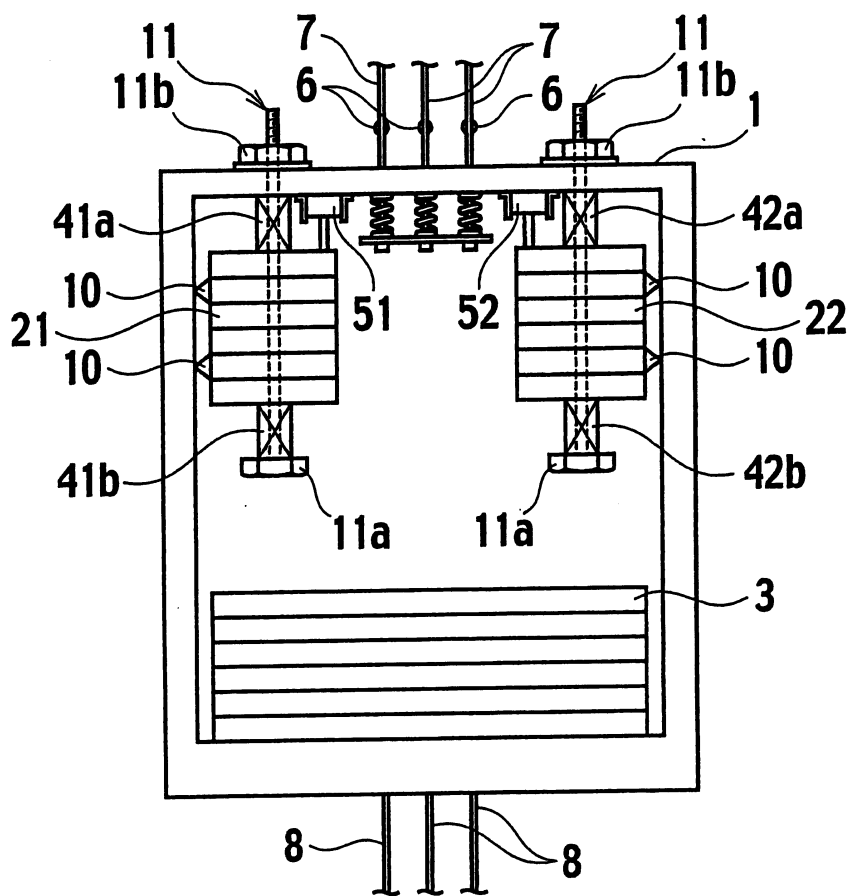
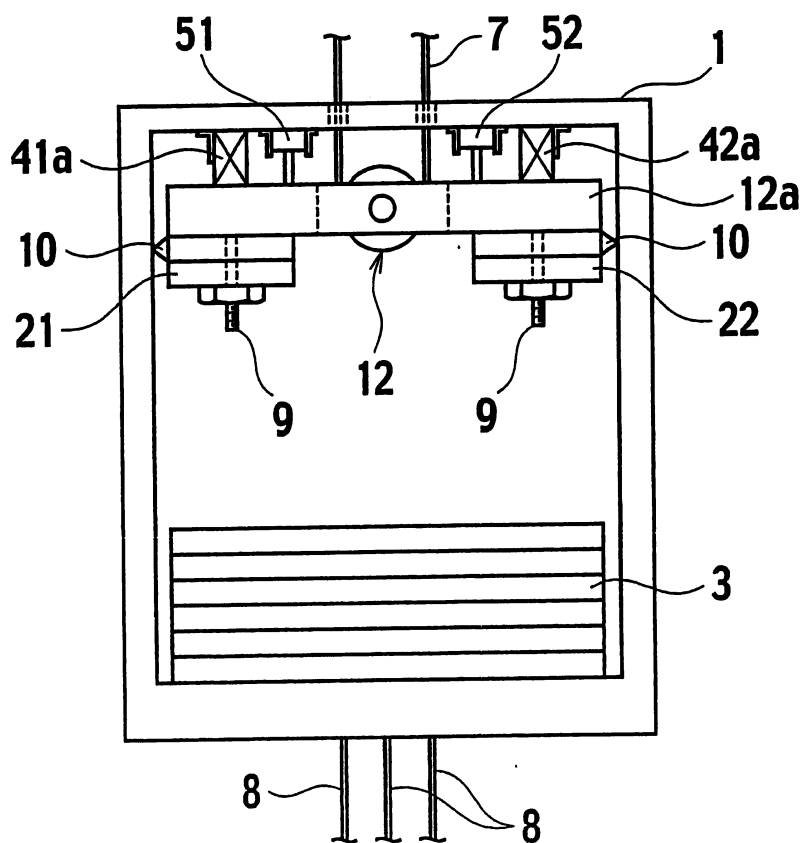


圖 7



(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

96年2月9日修(更)正替換頁

(整份)

755905

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※申請案號：94103092

※申請日期：94 年 02 月 01 日

※IPC 分類：B66B¹¹/₀₀

一、發明名稱：

(中) 電梯之平衡裝置

(英) Balancing apparatus for elevator

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 東芝電梯股份有限公司

(英) TOSHIBA ELEVATOR KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 下野政之

(英) 1. SHIMONO, MASAYUKI

地 址：(中) 日本國東京都品川區北品川六丁目五番二七號

(英) 5-27, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 淺見郁夫

(英) ASAMI, IKUO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 宮脇將志

(英) MIYAWAKI, MASASHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/03/16 ; 2004-075106 ☒ 有主張優先權

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

96年2月9日修(更)正替換頁

(整份)

755905

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※申請案號：94103092

※申請日期：94年02月01日

※IPC分類：B66B11/00

一、發明名稱：

(中) 電梯之平衡裝置

(英) Balancing apparatus for elevator

二、申請人：(共1人)

1. 姓名：(中) 東芝電梯股份有限公司

(英) TOSHIBA ELEVATOR KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 下野政之

(英) 1. SHIMONO, MASAYUKI

地址：(中) 日本國東京都品川區北品川六丁目五番二七號

(英) 5-27, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共2人)

1. 姓名：(中) 淺見郁夫

(英) ASAMI, IKUO

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 宮脇將志

(英) MIYAWAKI, MASASHI

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/03/16 ; 2004-075106 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種電梯平衡方法之改良。

【先前技術】

在電梯車廂經由繞著一驅動滑車輪的一主索上下移動的吊索型電梯中，車廂的振盪和震動造成乘客乘坐品質惡化。

直至目前為止，已有各種設計企圖降低振盪和震動，例如，電梯車廂設有防震動裝置以降低車廂震動。

在吊索型電梯中，一般而言，電梯車廂經由主索連接到一平衡配重，由於振盪和震動經由吊索傳到車廂，減少平衡配重之振盪和震動在改善電梯車廂中乘客的乘坐品質為不可忽視者，因此已有人提出各種方式以減少平衡配重之振盪和震動。

對於平衡裝置（平衡配重）之振盪和震動形成理由有各種假設。

雖然有一種情形是車廂本身重量改變，亦即其負載變化傳到平衡裝置使之振盪和震動，平衡裝置會因驅動滑車輪在電梯行程中旋轉震動、主索本身振盪、主索在縱向的輕微擴張動作而振盪和震動。

另外，在採用俗稱"一對一（1：1）"吊索安排的吊索型電梯中，在車廂與平衡裝置之間插置一輔助索（平衡索），使得輔助索的振盪會造成平衡裝置振盪和震動。

(2)

在任一情況下，平衡裝置振盪或震動經由主索中繼造成電梯車廂震動，有需要降低平衡裝置的振盪或震動。

爲了降低平衡裝置的振盪和震動，日本專利公開案（Heisei）6-100273 號建議一種如圖 1 所示之平衡裝置。

在此種平衡裝置中，一架體被分成容納一第一配重 2 的一第一架體 1A 以及容納一第二配重 3 的一第一架體 1B，容納一第一配重 2 的一第一架體 1A 經由相鄰設置的彈性體 41，42（例如彈簧）和一阻尼器 5 連接到第二架體 1B，第一架體 1A 亦經由相關滑車桿 6 連接到多條主索 7，而第二架體 1B 則連接到輔助索 8。

在平衡裝置中，彈性體 41，42 和阻尼器 5 確實構成動態吸震器來抑制平衡裝置的震動。

然而上述平衡裝置的構造因分離的架體 1A，1B 而複雜。

另外，雖然形成動態吸震器的彈性體 41，42 和阻尼器 5 抑制了包含第二配重 3 以及輔助索 8 的下架體 1B，動態吸震器通常受到拉伸負荷，因此動態吸震器功能可能隨著時間衰退。

【發明內容】

在上述狀況下，本發明的目的在於提供一種電梯之平衡裝置，其有一簡單構造來抑制平衡裝置的震動，以及即使隨著時間經過亦能維持其功能的一動態吸震器。

爲了達成上述目的，依據本發明第一觀點，具一乘客

(3)

用電梯車廂之電梯的平衡裝置包括：經由一主索連接到電梯車廂的一架體；及容納在架體內的一平衡配重，平衡配重具有在架體內彼此垂直地分開的一第一配重和一第二配重，其中第一配重係位於第二配重上方，且經由在第一配重下方的一動態吸震器而被架體支撐。

在第一觀點的平衡裝置中，由於第一配重係經由至少一動態吸震器連接到架體，其一直受到壓縮負荷而非拉伸負荷，因此即使隨著時間經過亦能維持動態吸震器之耐用性。另外，由於第一配重及第二配重係一起容納在架體內，平衡裝置構造簡化，且可維持第一及第二配重安排，不管動態吸震器耐用變化。

依據本發明第二觀點，在上述平衡裝置中，動態吸震器包括至少一彈性體。

若是如此，動態吸震器構造簡化。

依據本發明第三觀點，在第二觀點的上述平衡裝置中，動態吸震器更包括一阻尼器。

若是如此，由於增加阻尼器，動態吸震器對平衡裝置之吸震增強。

依據本發明第四觀點，在第三觀點的上述平衡裝置中，動態吸震器包括上、下彈性體，第一配重插置於上、下彈性體之間，且第一配重經由上彈性體連接到架體。

在上述安排中，由於上、下彈性體受到壓縮負荷，即使隨著時間經過亦能維持動態吸震器之耐用性。

依據本發明第五觀點，在第四觀點的上述平衡裝置

(4)

中，動態吸震器更包括鄰接上彈性體的一阻尼器。

若是如此，由於增加阻尼器，動態吸震器對平衡裝置之吸震增強。

依據本發明第六觀點，在第二觀點的上述平衡裝置更包括可轉動地安排在架體中的一滑車輪，其中第一配重連接到滑車輪，且滑車輪或第一配重由安排在滑車輪或第一配重上的彈性體連接到架體。

藉由上述安排，由於彈性體受到壓縮負荷，即使隨著時間經過亦能維持動態吸震器之耐用性。

依據本發明第七觀點，在第三觀點的上述平衡裝置更包括可轉動地安排在架體中的一滑車輪，其中第一配重連接到滑車輪，且滑車輪或第一配重由安排在滑車輪或第一配重上的彈性體連接到架體。

此種情況下，由於彈性體受到壓縮負荷，即使隨著時間經過亦能維持動態吸震器之耐用性。

依據本發明第八觀點，在第一觀點的上述平衡裝置中，第一配重和第二配重至少其中一者由一疊配重構件構成。

若是如此，藉由改變配重構件數目，第一配重或第二配重重量可變化。

依據本發明第九觀點，在第一觀點的上述平衡裝置更包括插置在架體和第一配重之間且能因動態吸震器脹縮而上下移動的一滑動件或一旋轉構件。

若是如此，由於插置滑動件或旋轉構件，第一配重可

(5)

在不傾斜下在架體中滑動。

從以下說明及後附申請專利範圍參照所附圖式將更明瞭本發明的這些及其他目的和特徵。

【實施方式】

請參閱圖 2-7，接著將說明本發明之實施例，請注意與圖 1 中習用平衡裝置相同之元件係分別以相同標號標示。

圖 2 為應用在一對一吊索型電梯之平衡裝置構造圖，圖 3 為沿圖 2 中 3-3 線所取剖面圖。

依據第一實施例，平衡裝置包括一本體 1、垂直地容納在架體 1 中的第一及第二配重 2，3、插置於第一配重 2 及第二配重 3 之間的彈性體 41，42 及一阻尼器 5。

如圖 2 所示，第一及第二配重 2，3 各含有疊置的多個板狀配重構件，諸如金屬板。彈性體 41，42 係由彈性構件（例如線圈彈簧、橡膠等等）形成在一起。

水平相鄰設置以形成動態吸震器的彈性體 41，42 及阻尼器 5 係位於第二配重 3 上以支撐上面的第一配重 2。第二配重 3 係固定在架體 1 上，因此，彈性體 41，42 及阻尼器 5 係用以支撐第一配重 2 之負載且永遠受到壓縮力。

在圖中所示一對一吊索型電梯中，架體 1 係由主索 7 經由滑車桿 6 懸吊，同時動態吸震器輔助索 8 因其重量將架體 1 下部向下拉曳。

(6)

上述構造之平衡裝置操作如下。

若平衡裝置因各種起因（例如車廂或主索 7 振盪或震動、圖中未示的驅動滑車輪旋轉時發生嘎嘎作響動作，造成主索輕微擴張或收縮等等）振盪或震動，則第一配重 2 垂直震動。然而，由於形成動態吸震器的彈性體 41，42 及阻尼器 5 作用以吸收或抑制第二配重 2 的震動，整個平衡裝置的震動減輕，所以車廂震動亦可抑制。

如圖中所示，第一配重 2 由一疊金屬板形成，爲了維持疊狀構造（即使第一配重 2 本身震動），其係由固定元件 9 固定，各固定元件 9 爲具有穿透第一配重 2 的一螺栓 9a 和與螺栓 9a 螺接的一螺帽 9b 之固定單元型式。

依據第一實施例，如圖 3 所示，垂直擺動的第一配重 2 在所有側壁設有呈三角金字塔型滑動件 10，這些滑動件 10 設置方式爲其個別末梢與架體 1 內側壁呈軟接觸，藉由滑動作 10 安排，第一配重 2 能滑順地且不傾斜地被架體 1 導引而在垂直方向滑動，亦即當整個平衡裝置震動，第一配重 2 因而在一方向上下振盪以抵消平衡裝置震動時，第一配重 2 能在垂直方向不傾斜地穩定移動。

請注意在平衡裝置中，其震動頻率及振幅一般係由驅動滑車輪與平衡裝置之間的主索 7 長度和其重量（質量）決定。同時，在第一實施例的平衡裝置中，當裝置本身震動，形成動態吸震器的彈性體 41，42 及阻尼器 5 作用以抵消第一配重 2 的振盪（亦即其震動），因此其可能防止裝置本身發生不必要的二次震動。

(7)

關於第一配重 2 與整體重量之比率、彈性體 41，42 及阻尼器 5 的個別彈簧常數及彈性係數，其係選擇適當值以允許要被有效地吸收或限制的震動頻率（其在整個平衡裝置的振震模式中有最大能量者）在較寬頻率範圍中。

另外，依據第一實施例，當第一配重 2 是由一疊金屬板等等形成，其可鑒於更有效率的防震或阻泥作用而適當地選擇第一配重 2 對整體重量的比率。

如上所述，第一實施例的平衡裝置構造簡單，第一及第二配重 2，3 上下地安排在單一架體 1 中，同時有相鄰彈性本體 41，42 和阻尼器 5 插置二者中間。另外，彈性本體 41，42 和阻尼器 5 第一及第二配重 2，3 一直受到壓縮負荷，因此其能為電梯提供高度安全性及適當耐用性。

請注意雖然第一實施例中固定元件 9 係由螺栓 9a 和螺帽 9b 形成，其構成可修改成如圖 4 所示，在此變化例中，固定元件 9 係由一 U 形固定組件 9c、穿過固定組件 9c 上端的一推動螺桿 9d、及將桿 9d 固定在固定組件 9c 上端的一對螺帽 9e，9e 構成。

彈性本體 41，42 和阻尼器 5 在第二配重 3 上之安排亦可改變，若僅將彈性本體 41，42 和阻尼器 5 安排在與架體 1 一體的構造，可預期有類似效果，在圖 5 所示變化例中，彈性本體 41，42 和阻尼器 5 係直接安裝在架體 1 底部，藉此安排，第二配重 3 係在第一配重 2 上方且經由組裝元件 3a，3a 亦固定在架體 1 上。

接著參閱圖 6 說明第二實施例。

(8)

以下說明針對第二實施例與圖 2-5 第一實施例不同處。

在圖 6 所示平衡裝置中，上述配重 2 分成兩組並配重，亦即第一配重 21，22 安排成避開於架體 1 上部的滑車桿 6。藉由在垂直方向插置在第一彈性體 41a 和第一第二彈性體 41b 之間，第一配重 21 經由第一彈性體 41a 連接到架體 1。類似於此，藉由在垂直方向插置在另一第一彈性體 42a 和另一第二彈性體 42b 之間，第二配重 21 經由第一彈性體 42a 連接到架體 1。第一彈性體 41a，42a 和第二彈性體 41b，42b 一直受到從架體 1 和第一配重 21，22 來之壓力。

在上述安排中，二螺栓 11a，11b 安排成穿過第一配重 21，22 和架體 1。在架體 1 上部，螺帽 11b，11b 固定在從架體 1 突伸的螺栓（部分）11a，11a。

另外，形成動態吸震器的阻尼器 51，52 係分別平行於第一彈性體 41a，42a，在第一配重 21，22 與架體 1 之間的阻尼器 51，52 亦受到壓力。

由是，在第二實施例中，第一配重 21，22 及第二配重 3 亦上下地安排在架體 1 中，另外，一直受壓的形成動態吸震器之彈性體 41a，41b，42a，42b 及阻尼器 51，52 作用以吸收或抑制第一配重 21，22 與裝置本身垂直震動相關的震動。由於裝置此種作動，其可有效地且穩定地限制整個裝置的震動。

雖然在第二實施例的第一配重 21，22 相對側壁上並

(9)

未設置滑動件，穿過第一配重 21，22 的螺栓 11a，11a 係交錯地固定在架體 1 上，因此其能防止第一配重 21，22 大幅地在側面振盪。

在此請注意第一及第二實施例皆與採用一對一（1：1）吊索安排的吊索型電梯之平衡裝置有關，另外，本發明可應用於採用二對一（2：1）安排的吊索型電梯。

因此圖 7 示出第三實施例，其中平衡裝置應用在採用二對一（2：1）安排的吊索型電梯。

依據第三實施例，架體 1 中設置供主索 7 繞設的一滑車輪 12，滑車輪 12 被一板 12a 支撐而可轉動，與第二實施例中類似的第一配重 21，22 係經由固定元件 9 對稱地固定在板 12a 的下表面。

與第二實施例類似者為，第一及第二配重 41a，42a 係分別對應第一配重 21，22 插置在板 12a 上表面與架體 1 上之間。另外，阻尼器 51，52 分別與彈性體 41a，42a 相鄰。彈性體 41a，42a 和阻尼器 51，52 形成動態吸震器。

在第三實施例中，第一及第二配重 21，22，3 亦係上下地安排在架體 1 中，另外，由於第一配重 21，22 係一直對彈性體 41a，42a 和阻尼器 51，52 施壓，其可完成穩定吸震及阻泥效果，如同第一及第二實施例。

在變化例中，只要第一配重 21，22 與板 12a 一體成型，配重 21，22 可安裝在板 12a 上表面，此種情形下，動態吸震器係安排在第一配重 21，22 與架體 1 之間。

(10)

與上述實施例共同之處為動態吸震器是由彈性體 41，41a，41b，42，42a，42b 和阻尼器 51，52 形成，或者，在刪減阻尼器之下，動態吸震器可僅由彈性體 41，42（或 41a，42a）構成，雖然吸收震動頻率範圍有點減少。

另外，只要第一配重 2 能垂直順暢振盪，上述滑動件 10 可由矩形固體取代所示實施例中的三角金字塔狀物。或者，為同一理由，可用組裝在架體 1 或第一配重 2 上的可轉動輪子（未示出）來取代滑動件 10。

最後，熟悉此技人士當知從以上揭示的三個平衡裝置實施例說明可做出仍在申請專利範圍的範圍中之許多變化及修改。

產業利用性

在本發明的平衡裝置中，由於第一配重係經由至少一個動態吸震器連接到架體，其一直受到壓縮負荷而非拉伸負荷，因此即使隨著時間經過仍可維持動態吸震器，另外，由於第一配重及第二配重係一起容納在單一架體中，平衡裝置構造簡化，且可維持第一及第二配重安排，不管動態吸震器耐用變化。

【圖式簡單說明】

圖 1 為習用平衡裝置構造圖；

圖 2 為本發明第一實施例之平衡裝置構造圖；

(11)

圖 3 為沿圖 2 中 3-3 線所取剖面圖；

圖 4 為圖 1 中平衡裝置構造圖，顯示採用另一種固定元件的安排；

圖 5 為圖 1 中平衡裝置構造圖，顯示第一及第二配重垂直安排相反之狀態；

圖 6 為本發明第二實施例之平衡裝置構造圖；及

圖 7 為本發明第三實施例之平衡裝置構造圖。

【主要元件符號說明】

1	架體
1 A	第一架體
1 B	第二架體
2	第一配重
3	第二配重
3 a	組裝元件
5	阻尼器
6	滑車桿
7	主索
8	輔助索
9	固定元件
9 a	螺栓
9 b	螺帽
9 c	固定組件
9 d	桿

I286118

(12)

9 e	螺 帽
1 0	滑 動 件
1 1 a	螺 栓
1 1 b	螺 帽
1 2	滑 車 輪
1 2 a	板
2 1	第 一 配 重
2 2	第 二 配 重
4 1	彈 性 體
4 1 a	彈 性 體
4 1 b	彈 性 體
4 2	彈 性 體
4 2 a	彈 性 體
4 2 b	彈 性 體
5 1	阻 尼 器
5 2	阻 尼 器

五、中文發明摘要

發明之名稱：電梯之平衡裝置

一種平衡裝置包括一架體(1)，及在架體(1)內彼此垂直地分開的一第一配重(2)和一第二配重(3)，第一配重(2)經由彈性體(41, 42)連接到架體(1)。彈性體(41, 42)一直受到壓縮負荷，第一和第二配重(2, 3)一起容納在架體(1)內，由於拉伸負荷並未施加到彈性體(41, 42)，平衡裝置耐用性可提升。

六、英文發明摘要

發明之名稱：BALANCING APPARATUS FOR ELEVATOR

A balancing apparatus includes a frame body (1), a first weight (2) and a second weight (3) separated from each other vertically in the frame body (1). The first weight (2) is connected to the frame body (1) through elastic bodies (41, 42). The elastic bodies (41, 42) are always subjected to compression load. The first and second weights (2, 3) are accommodated together in the frame body (1). Since tensional load is not applied to the elastic bodies (41, 42), the durability of the balancing apparatus can be ensured.

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種具一乘客用電梯車廂之電梯的平衡裝置，包括：

一架體，其經由一主索連接到電梯車廂；

一平衡配重，其容納在架體內，平衡配重具有在架體內彼此垂直地分開的第一配重和第二配重，該第一配重係位於該第二配重上方；及

一具有至少一彈性體的動態吸震器，其中該第一配重係藉在其下方的動態吸震器而被該架體所支撐；

其中該動態吸震器包括上、下彈性體，第一配重插置於上、下彈性體之間，及

該第一配重經由該上彈性體連接到該架體。

2. 一種具一乘客用電梯車廂之電梯的平衡裝置，包括：

一架體，其經由一主索連接到電梯車廂；

一平衡配重，其容納在架體內，平衡配重具有在架體內彼此垂直地分開的第一配重和第二配重，該第一配重係位於該第二配重上方；及

一具有至少一彈性體的動態吸震器，其中該第一配重係藉在其下方的動態吸震器而被該架體所支撐；

其中該動態吸震器另包含一鄰接該上彈性體的阻尼器。

3. 一種具一乘客用電梯車廂之電梯的平衡裝置，包括：

(2)

一架體，其經由一主索連接到電梯車廂；

一平衡配重，其容納在架體內，平衡配重具有在架體內彼此垂直地分開的第一配重和第二配重，該第一配重係位於該第二配重上方；及

一具有至少一彈性體的動態吸震器，其中該第一配重係藉在其下方的動態吸震器而被該架體所支撐；及

一可轉動地安排在該架體中的滑車輪；

其中該第一配重係連接到該滑車輪，及

該滑車輪或第一配重藉由配置在該滑車輪或第一配重上的該彈性體而連接到該架體。

4. 一種具一乘客用電梯車廂之電梯的平衡裝置，包括：

一架體，其經由一主索連接到電梯車廂；

一平衡配重，其容納在架體內，平衡配重具有在架體內彼此垂直地分開的第一配重和第二配重，該第一配重係位於該第二配重上方；及

一具有至少一彈性體的動態吸震器，其中該第一配重係藉在其下方的動態吸震器而被該架體所支撐；

一可轉動地安排在該架體中的滑車輪；

其中該第一配重係連接到該滑車輪，及

該滑車輪或第一配重藉由配置在該滑車輪或第一配重上的該彈性體及鄰接該彈性體的阻尼器而連接到該架體。

5. 依據申請專利範圍第 1、2、3 或 4 項之平衡裝置，其中該第一配重和第二配重至少其中之一者是由一疊配重構

件所構成。

6. 依據申請專利範圍第 1、2、3 或 4 項之平衡裝置，另包含一插置在該架體和第一配重之間，且能因該動態吸震器的脹縮而上下移動的滑動件或旋轉構件。

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (2) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	架 體
2	第 一 配 重
3	第 二 配 重
5	阻 尼 器
6	滑 車 桿
7	主 索
8	固 定 元 件
9	固 定 元 件
9 a	螺 栓
9 b	螺 帽
10	滑 動 件
41	彈 性 體
42	彈 性 體

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：