



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I498523 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：103120845

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : G01B21/08 (2006.01)

G01B13/06 (2006.01)

H01M10/058 (2010.01)

(30)優先權：2013/07/11 南韓

10-2013-0081739

(71)申請人：L G 化學股份有限公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：金正桓 KIM, JEOUNG HWAN (KR)；禹正圭 WOO, JUNG KYU (KR)；李信和 LEE, SHIN HWA (KR)；李宇鎔 LEE, WOO YONG (KR)；金旻修 KIM, MIN SU (KR)；
李香穆 LEE, HYANG MOK (KR)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 201308413A

EP 0315315A1

US 2005/0157314A1

審查人員：林秀峰

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：12 共 31 頁

(54)名稱

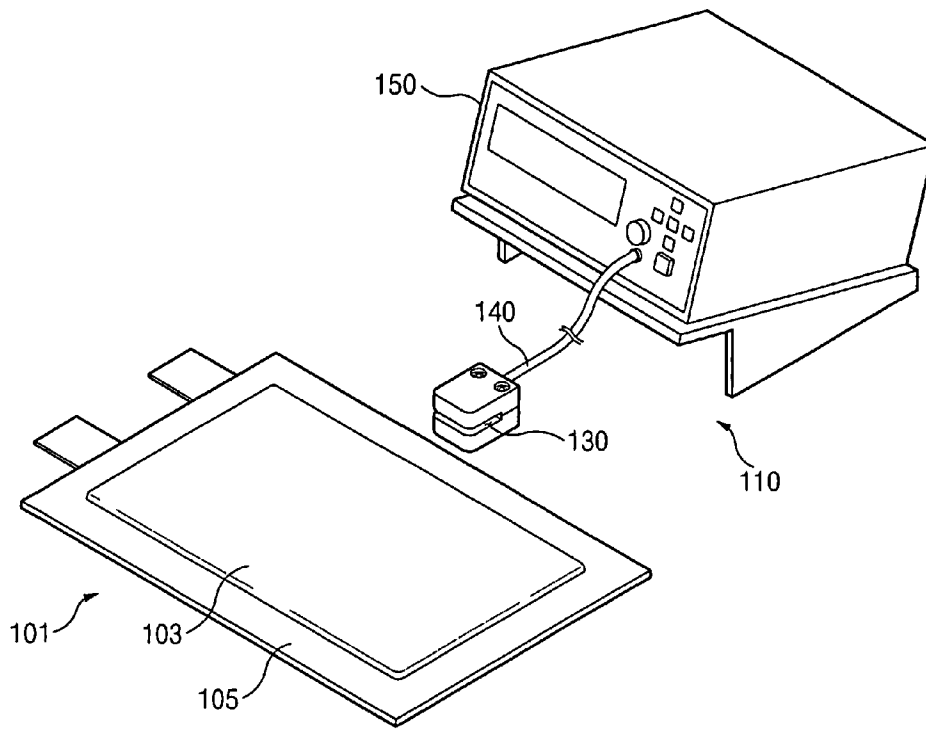
空氣測微計

AIR MICROMETER

(57)摘要

本發明係關於一種空氣測微計。該空氣測微計包括一目標物件容納槽，其具有一底面及一頂面，用以將該目標物件的至少一部分容納在該底面及該頂面之間、及一空氣噴灑單元，其包括一開口於該底面或該頂面的噴嘴，用以將空氣噴灑在容納於該底面及該頂面之間的該目標物件上。

The present invention relates to an air micrometer. The air micrometer includes a target object accommodation slot having a bottom surface and a ceiling surface to accommodate at least one portion of the target object between the bottom surface and the ceiling surface, and an air spray unit including a nozzle opened in the bottom surface or the ceiling surface to spray the air onto the target object that is accommodated between the bottom surface and the ceiling surface.



- 101 . . . 袋型鋰離子
聚合物電池
- 103 . . . 聚合物電池
封包材料
- 105 . . . 聚合物電池
封包材料密封部件
- 110 . . . 空氣測微計
- 130 . . . 目標物件容
納槽
- 140 . . . 空氣噴灑單
元
- 150 . . . 空氣測微計
本體

圖 2

發明摘要

※申請案號：103120845

※申請日：103 年 06 月 17 日

※IPC 分類：G01B 21/08 (2006.01)
G01B 13/06 (2006.01)
H01M 10/058 (2010.01)

【發明名稱】(中文/英文)

空氣測微計

Air micrometer

【中文】

本發明係關於一種空氣測微計。該空氣測微計包括一目標物件容納槽，其具有一底面及一頂面，用以將該目標物件的至少一部分容納在該底面及該頂面之間、及一空氣噴灑單元，其包括一開口於該底面或該頂面的噴嘴，用以將空氣噴灑在容納於該底面及該頂面之間的該目標物件上。

【英文】

The present invention relates to an air micrometer. The air micrometer includes a target object accommodation slot having a bottom surface and a ceiling surface to accommodate at least one portion of the target object between the bottom surface and the ceiling surface, and an air spray unit including a nozzle opened in the bottom surface or the ceiling surface to spray the air onto the target object that is accommodated between the bottom surface and the ceiling surface.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

101：袋型鋰離子聚合物電池

103：聚合物電池封包材料

105：聚合物電池封包材料密封部件

110：空氣測微計

130：目標物件容納槽

140：空氣噴灑單元

150：空氣測微計本體

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

空氣測微計

Air micrometer

【技術領域】

[0001] 本發明係關於一種空氣測微計，更具體地係關於一種具有高測量速率、絕佳的可再現性、及精確度的空氣測微計。

【先前技術】

[0002] 用於行動裝置的技術開發及需求正持續增加中。因為輔助電池具有可再充電、可被製造成小尺寸及具有高容量的特性，所以對於以這些電池為電源的電子及電氣裝置（包括行動裝置在內）有著快速增加的需求，且許多研究都在它們身上進行。

[0003] 尤其是，就輔助電池的形狀而言，方型電池（prismatic battery）因為它們的厚度薄的關係而能夠被應用在諸如行動電話上且袋型（pouch-type）電池需求量很大。就輔助電池的材料而言，鋰輔助電池（譬如，具有絕佳的能量密度、放電電壓、及安全性的鋰鈷聚合物電池）的需求在增加中。

[0004] 大致上，鋰輔助電池會爆炸是因為不正常操

作狀態（譬如，內部短路、過度充電、電池被曝露於高溫的狀態、掉落衝擊等等）所引起之高溫及電池內部的壓力在此一輔助電池中，被研究的主要主題之一是電池安全性的改善。

[0005] 在製造一袋型鋰離子聚合物電池 101 的製程中，需要測量一聚合物電池封包材料 103 及一聚合物電池封包材料密封部件 105 的厚度以確保安全（參見圖 2 以瞭解鋰離子聚合物電池的組態）。當該聚合物電池封包材料 103 的厚度超出一被允許的範圍時，這會導致產品的缺陷及均一性的降低，最終造成不良的組裝產品。再者，在上述的不正常的電池操作狀態中會發生電池外露的風險。

[0006] 當該聚合物電池封包材料密封部件 105（在下文中被稱為“密封部件”）的厚度超出被允許的範圍時，這是該密封部件 105 的一個缺陷。當該密封部件 105 有一缺陷時，空氣中的濕氣會很容易進入到該電池內，造成電池效能的惡化及電池長期穩定性變差，例如，電池腐蝕。因此，有必要測量該聚合物電池封包材料 103 及該聚合物電池封包材料密封部件 105 的厚度以區分出有瑕疵的產品及檢查瑕疵率。

[0007] 該聚合物電池封包材料 103 及該聚合物電池封包材料密封部件 105 的厚度係由工人使用一接觸式測微器人工地予以測量。然而，此一接觸式測微計是沒有效率的，因為測量速度很慢，且當使用接觸式測微計時，測量的可再現性被降低。而且，當使用該接觸式測微計來測量

厚度時，接觸痕跡會留在該被測量的物件上，使得該測量缺乏精確性。

[0008] 再者，為了要確認該聚合物電池封包材料 103 及該聚合物電池封包材料密封部件 105 的厚度分布，需要測量許多測量點，因而會有在該聚合物電池封包材料 103 及該聚合物電池封包材料密封部件 105 的一特定的線或平面上的厚度分布沒有被確認到的侷限性。

【發明內容】

本發明要克服的技術問題

[0009] 因此，本發明的目的是要提供一種空氣測微計，其測量速率很高、測量的可再現性絕佳、在待測的物件上不會留有測量痕跡、測量精確性超好、及在聚合物電池封包材料及密封部件（其為目標物件）的一特定的線或平面上的目標物件的厚度分布可被確認。

技術解決方案

[0010] 依據本發明的一態樣，一種空氣測微計，及作為一待測物件（在下文中被稱為“目標物件”）的聚合物電池封包材料及密封部件被提供，該空氣測微計包括一目標物件容納槽，其具有一底面及一頂面，用以將該目標物件的至少一部分容納在該底面及該頂面之間、及一空氣噴灑單元，其包括一開口於該底面或該頂面的噴嘴，用以將空氣噴灑在容納在該底面及該頂面之間的該目標物件

上。

有利的功效

[0011] 依據本發明，因為該空氣測微計包括該具有適合測量該聚合物電池封包材料及該密封部件（其為目標物件）的厚度的寬度的目標物件容納槽及該空氣噴灑單元，所以測量速率很高、測量的可再現性絕佳、在待測的物件上不會留有測量痕跡、測量精確性超好、及在聚合物電池封包材料及密封部件（其為目標物件）的一特定的線或平面上的目標物件的厚度分布可被確認。

【圖式簡單說明】

[0012]

圖 1 是一概念圖，其例示一空氣測微計（或一氣壓錶）的原理；

圖 2 是依據本發明的實施例 1 的空氣測微計的示意圖；

圖 3 是設置在圖 2 的空氣測微計內的一目標物件容納槽及空氣噴灑單元的放大立體圖；

圖 4 是設置在圖 2 的空氣測微計內的一目標物件容納槽及空氣噴灑單元的平面圖；

圖 5 是設置在圖 2 的空氣測微計內的一目標物件容納槽及空氣噴灑單元的右側視圖；

圖 6 是沿著圖 3 的 A-A 線所取的剖面圖；

圖 7 是沿著圖 3 的 B-B 線所取的剖面圖；

圖 8 是一立體圖，其例示依據本發明的實施例 2 的組成構件的一部分；

圖 9 是沿著圖 8 的 E-E 線所取的剖面圖；

圖 10 是一立體圖，其例示依據本發明的實施例 3 的空氣測微計；

圖 11 是沿著圖 10 的 C-C 線所取的剖面圖；及

圖 12 是沿著圖 10 的 D-D 線所取的剖面圖。

【實施方式】

[0013] 下文中，本發明的較佳實施例將在下面參考附圖被更詳細地描述。

實施例 1

[0014] 圖 1 是一概念圖，其例示一空氣測微計（或一氣壓錶）的原理，圖 2 是依據本發明的實施例 1 的空氣測微計的示意圖，圖 3 是設置在圖 2 的空氣測微計內的一目標物件容納槽及空氣噴灑單元的放大立體圖。圖 4 是設置在圖 2 的空氣測微計內的一目標物件容納槽及空氣噴灑單元的平面圖，圖 5 是設置在圖 2 的空氣測微計內的一目標物件容納槽及空氣噴灑單元的右側視圖，圖 6 是沿著圖 3 的 A-A 線所取的剖面圖，圖 7 是沿著圖 3 的 B-B 線所取的剖面圖。在下文中，依據本發明的實施例 1 的空氣測微計將參考圖 1-7 被更詳細地描述。

[0015] 一空氣測微計是一比較器，其將尺寸上的改變轉變成空氣的流率/壓力的改變，用以測量空氣流率/壓力的變化，藉以測量該尺寸。圖 1 例示一般的空氣測微計（或一氣壓錶（air gauge））。

[0016] 在空氣被一使用水槽的靜壓力控制器保持在一固定的壓力 P 的同時，空氣經由一直徑約 1mm 的小孔 B 被注入到一指示室 C 內，然後經由一噴嘴 D 被噴灑。在一待測物件（其在下文中被稱為“目標物件”）被置於一靠近該噴嘴 D 的狀態中，當一介於該目標物件和該噴嘴 D 的距離是 h 時，如果該距離 h 改變的話，則在該指示室 C 內的壓力 P_c 亦會改變。因此，該距離 h 可藉由測量該壓力 P_c 而被獲得。

[0017] 當實際加以測量時，一標準氣壓錶被置於該噴嘴 D 下方以讀出該壓力 P_c 。然後，該標準氣壓錶被移走，該目標物件被置於該噴嘴 D 下方。在此處，當距離改變，該壓力 P_c 亦隨之改變。因此，壓力 P_c 的變化可被連續地測量以獲得該目標物件的尺寸。

[0018] 圖 2 是一袋型鋰離子聚合物電池 101 的示意圖。圖 2 例示該聚合物電池的一封包材料 103 及一密封部件 105。而且，圖 2 例示一用來測量該封包材料 103 及該密封部件 105 的厚度的空氣測微計 110。該空氣測微計 110 包括一目標物件容納槽 130、一空氣噴灑單元 140、及一空氣測微計本體 150。圖 3 是該空氣測微計 110 內的目標物件容納槽 130 及該空氣噴灑單元 140 的放大立體

圖。

[0019] 如圖 3 至 6 所示，該目標物件容納槽 130 包括一底面 131 及一頂面 133。該電池封包材料 103 及該密封部件 105（它們是目標物件）可被插入到該目標物件容納槽 130 的該底面 131 和該頂面 133 之間。在此處，一面向該目標物件的下表面可被界定為該底面 131，及一面向該目標物件的上表面可被界定為該頂面 133。從該空氣測微計本體 150 排出的空氣在該目標物件被插入到該底面 131 和該頂面 133 之間的狀態下通過該空氣噴灑單元 140。

[0020] 該空氣噴灑單元 140 包括一噴嘴 141，其開口於該底面 131 或該頂面 133 上。從該空氣測微計本體 150 排出的空氣經由該噴嘴 141 被噴在一用來測量該聚合物電池封包材料 103 及該密封部件 105（它們是目標物件）的厚度的位置。在例示於圖 6 的實施例 1 中，該噴嘴 141 被設置在該頂面 133 內。一由該被噴灑的空氣所產生的壓力被輸入到該空氣測微計本體 150 內。該空氣測微計本體 150 可經由該被輸入的輸入數值來測量該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）的厚度。

[0021] 當包括該目標物件容納槽 130、該空氣噴灑單元 140、及該空氣測微計本體 150 的依據本發明的該空氣測微計 110 被用來測量該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）的厚度時，其相較於工人用一接觸式測微計一個一個地人工測量厚度的例子而言具

有下列的好處。

[0022] 亦即，當使用該接觸式測微計時，它的測量速率很低，且測量的再現性被劣化。然而，當使用依據本發明的該空氣測微計 110 時，因為該厚度測量只需要將該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）插入到該目標物件容納槽 130 中就可實施測量，所以測量速率很高。此外，測量的再現性可以極佳，因為具有固定的壓力的空氣可經由該噴嘴一直被噴灑在該目標物件的表面上。在此例子中，用於被製造的產品上的全面檢測（其檢測該等產品的尺寸）可被獲得。

[0023] 當該厚度藉由使用該接觸式測微計予以測量時，一接觸痕跡會留在該被測的物件上。然而，因為依據本發明的該空氣測微計透過空氣以不接觸的方式測量該厚度，所以不會在該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）上留下接觸痕跡。而且，因為使用空氣測微計的測量和使用該接觸測微計的測量相比更加穩定，所以在測量精確度上更優。

[0024] 而且，因為依據本發明的該空氣測微計 110 連續不間斷地測量該厚度，所以該空氣測微計 110 可辨識出該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）在一特定的線或平面上的厚度分布。

[0025] 圖 7 是一剖面圖，其例示一包括該頂面 133 在內的上塊體 161 被螺絲耦合至一包括該底面 131 在內的下塊體 163。

[0026] 當和該目標物件容納槽 130 是由一個構件界定的類型相較時，該目標物件容納槽 130 是藉由將該上塊體 161 耦合至下塊體 163（它們是分開的構件）來界定的上述類型可具有下列優點。

[0027] 第一個優點，當一缺陷發生於該目標物件容納槽 130 內時，該上塊體 161 和該下塊體 163 可被拆開來，因此易於修理。第二個優點，該上塊體 161 或該下塊體 163 可製備成不同的類型且用彼此來取代。在此例子中，當特定的產品的尺寸被測量時，該上塊體 161 及下塊體 163 可用最適合的上及下塊體來取代以測量該尺寸。

[0028] 或者，在圖 7 中該上塊體 161 及該下塊體 163 被螺絲耦合至彼此，但本發明並不侷限於此。例如，該上塊體 161 和該下塊體 163 可被一體地製造或用耦合單元耦合至彼此，而不是用一螺絲，譬如一鉚釘。

實施例 2

[0029] 圖 8 是一立體圖，其例示依據本發明的實施例 2 的組成構件的一部分，及圖 9 是沿著圖 8 的 E-E 線所取的剖面圖。一依據本發明的此實施例的空氣測微計包括和依據前述實施例 1 的空氣測微計 110 的組態相類似的組態。但是，依據實施例 2 的該空氣測微計不同於依據前述實施例 1 的空氣測微計 110 之處在於，該空氣測微計更包括一引導桿 210，它能夠調整目標物件容納槽 130 的寬度。為了參考起見，在實施例 2 中相同的標號標示和實施

例 1 相同的元件，因此，它們的詳細描述將被省略。下文
中，一依據本發明的實施例 2 的空氣測微計將參考圖 8 及
9 加以詳細描述。

[0030] 在準備一聚合物電池封包材料 103 和一密封
部件 105（它們是目標物件）的厚度被顯著地改變的情形
中，調整該目標物件容納槽 130 的寬度是有必要的。如圖
8 中所示，該目標物件容納槽 130 的寬度可藉由使用一寬
度調整裝置 230（其包括一引導桿 210）來加以調整。兩
個穿過一包括頂面 133 的上塊體 201 及一包括底面 131 的
下塊體 203 的孔可被界定。該引導桿 210 可穿過這兩個
孔。因此，該上塊體 201 及該下塊體 203 被可滑動地耦合
至該引導桿 210。

[0031] 該上塊體 201 及該下塊體 203 可沿著該引導
桿 210 移動於一可讓該上塊體 201 及該下塊體 203 彼此靠
近或彼此遠離以將該上及下塊體 201 及 202 彼此分開一適
當距離的方向上。然後，該上及下塊體 201 及 202 可藉由
使用螺絲 211 而被側向地旋緊，用以將固定該介於該上塊
體 201 及該下塊體 203 之間的距離。

雖然該上及下塊體 201 及 203 在實施例 2 中可沿著該
引導桿 210 移動，但本發明並不侷限於此。例如，該上及
下塊體 201 及 203 的一者相對於該引導桿 210 的位置可
被固定，且另一者可沿著該引導桿 210 移動。

[0032] 依據實施例 2，因為該上及下塊體 201 及 203
移動一被要求的距離然後被固定，該空氣測微計可測量具

有不同厚度的目標物件而無需更換該上及下塊體 201 及 203。

實施例 3

[0033] 圖 10 是一立體圖，其例示依據本發明的實施例 3 的空氣測微計，圖 11 是沿著圖 10 的 C-C 線所取的剖面圖，及圖 12 是沿著圖 10 的 D-D 線所取的剖面圖。為了參考起見，在實施例 3 中相同的標號標示和前述實施例相同的元件，因此，它們的詳細描述將被省略。下文中，一依據本發明的實施例 3 的空氣測微計將參考圖 10-12 加以詳細描述。

[0034] 一依據本發明的實施例 3 的空氣測微計 300 可進一步包括一側壁 370，用來限制一聚合物電池封包材料 103 和一密封部件 105（它們是目標物件且被插入到一目標物件容納槽 330 中）的橫向振盪。因為該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）會因為使用者的不穩定的操作而橫向地移動，所以該側壁 370 可防止該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105 的該橫向振盪發生以確保精確地測量該等目標物件的厚度。

[0035] 參考圖 10 或圖 11，一開口於一底面 331 或一頂面 333 的噴嘴 341 可被設置多個。具體地在圖 10 或圖 11 所例示的實施例 3 中有三個噴嘴 341 被設置在該頂面 333 上。

[0036] 當該等噴嘴 341 被設置在該頂面 333 及該底面 331 上時，空氣可在相反的方向上被噴向該等目標物

件。因此，該等目標物件會被不穩定地設置而在測量該等目標物件的厚度時造成一顯著的誤差。因此，該等多個噴嘴 341 只可被設置在該底面 331 或頂面 333 上。

[0037] 當該等多個噴嘴 341 被設置時，可在同低時間在該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）的至少兩個位置測量厚度。因此，當厚度在多個位置被測量時，測量時間可被顯著地減少。

[0038] 如在圖 10 及 11 中所示，依據實施例 3 的空氣測微計 300 可進一步包括一引導單元 361，其具有一從該頂面 333 的一端向上延伸之斜的表面 360。

[0039] 該引導單元 361 可以是一允許該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）被更容易且更快速地插入到該目標物件容納槽 330 的單元。因為該引導單元 361 具有一寬度大於該目標物件容納槽 330 的寬度的入口 363，所以該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）可被輕易地插入到該引導單元 361 內，因為該引導單元 361 可引導該等目標物件以允許該等目標物件被插入到該目標物件容納槽 330 內，該等目標物件可被更容易地插入到該目標物件容納槽 330 中。

[0040] 只具有一從該頂面 333 的一端向上延伸之斜的表面 360 的該引導單元 361 被示於圖 10 至 12 中。雖然未示出，但該引導單元 361 可包括一從該底面 331 的一端向下延伸之斜的表面。或者，該引導單元 361 可包括從該

頂面 333 的一端向上延伸之斜的表面 361 以及從該底面 331 的一端向下延伸之斜的表面。然而，在此例子中，該目標物件容納槽 330 的該頂面 333 和該底面 331 可被設置成彼此平行，用以防止該等目標物件的厚度被測量時發生誤差。

[0041] 參考圖 11 及 12，依據實施例 3 的該空氣測微計 300 可進一步包括一滾子 380，其在該引導單元 361 的斜的表面 360 的至少一個區段具有一圓筒形狀。或者，該滾子 380 可具有其它形狀，譬如球形等等。如上文所述，該引導單元 361 可引導該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）以允許目標物件被輕易地插入到該目標物件容納槽 330 內。在此處，該滾子 380 可作為該引導單元 361 的一輔助單元。亦即，該滾子 380 可被設置來更平順地且更快速地引導該等目標物件進入該目標物件容納槽 330 中。

[0042] 除了該引導單元 361 的該斜的表面 360 的至少一個區段之外，上述的滾子 380 亦可被設置在該目標物件容納槽 330 的入口 381。在此例子中，該滾子 380 可允許該等目標物件更平順地移動於該目標物件容納槽 330 內。

[0043] 參考圖 11，依據實施例 3 的該空氣測微計 300（其測量該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件））可進一步包括一擋止件 390，用來限制該等目標物件的每一者的插入到該目標物件容納

槽 330 中的深度。如圖 11 中所示，該擋止件 390 可被設置在該目標物件容納槽 330 中。該擋止件 390 可從該目標物件容納槽 330 的該頂面 333 或該底面 331 延伸出。該擋止件 390 可具有一柱子形狀或分隔牆形狀，其將該頂面 333 連接該底面 331。

[0044] 如果沒有設置該擋止件 390 的話，該聚合物電池封包材料 103 和該密封部件 105（它們是目標物件）會須要移動於不同的方向上，用以將該等目標物件的待測位置（下文中被稱為目標位置）和該等噴嘴 341 對準。在此處理中，會非必要地花費許多時間。

[0045] 如果如實施例 3 所述地設有該擋止件 390 的話，則該擋止件 390 可擋住該等被插入到該目標物件容納槽 330 內的目標物件以防止該等目標物件被進一步插入到該目標物件容納槽 330 中。因此，該在該等目標物件上的該等目標位置可被快速地安排在和該等噴嘴 341 相對應的位置，藉以快速地測量在該等位置的厚度。

[0046] 參考圖 5 及 6，一在該目標物件容納槽 130 內的內分隔壁 190（其係由依據實施例 1 的上及下塊體 161 及 163 彼此相接合所形成）可防止該等目標物件被進一步插入該目標物件容納槽 330 內一預定的深度或更多。因此，實施例 1 的該內分隔壁 190 可如一種擋止件般地作用。

[0047] 雖然本發明已參考它的較佳實施例被顯示及描述，但熟習此技藝者將可瞭解的是，形式及細節上的各

種改變可在不偏離由下面的申請專利範圍所界定之本發明
的精神及範圍下被達成。

【符號說明】

[0048]

101：袋型鋰離子聚合物電池
103：聚合物電池封包材料
105：聚合物電池封包材料密封部件
110：空氣測微計
130：目標物件容納槽
140：空氣噴灑單元
150：空氣測微計本體
131：底面
133：頂面
141：噴嘴
161：上塊體
163：下塊體
210：引導桿
230：寬度調整裝置
201：上塊體
203：下塊體
300：空氣測微計
330：目標物件容納槽
370：側壁

341：噴嘴

331：底面

333：頂面

360：斜的表面

361：引導單元

363：入口

380：滾子

390：擋止件

D：噴嘴

P：壓力

C：指示室

Pc：壓力

h：距離

申請專利範圍

1. 一種空氣測微計，用來藉由使用被噴灑在該目標物件上的空氣的壓力改變來測量聚合物電池封包材料或密封部件的厚度，該聚合物電池封包材料或密封部件為一待測的目標物件，該空氣測微計包含：

一目標物件容納槽，其具有一底面及一頂面，用以將該目標物件的至少一部分容納在該底面及該頂面之間；及
一空氣噴灑單元，其包括一開口於該底面或該頂面的噴嘴，用以將空氣噴灑在被容納於該底面及該頂面之間的該目標物件上。

2. 如申請專利範圍第 1 項之空氣測微計，其中一介於該底面及該頂面之間的距離是可調整的。

3. 如申請專利範圍第 1 項之空氣測微計，其更包含一引導桿，用來調整一介於該底面及該頂面之間的距離，
其中一具有該底面的下塊體和一具有該頂面的上塊體的至少一塊體被可滑動地耦合至該引導桿，使得該至少一塊體移動於靠近或遠離另一塊體的方向上。

4. 如申請專利範圍第 1 項之空氣測微計，其更包含至少一側壁，其側向地支撐該被容納於該目標物件容納槽內的目標物件，用以限制該目標物件的一橫側的振盪。

5. 如申請專利範圍第 1 項之空氣測微計，其中該噴嘴被多數個地只設置在該底面上或只設置在該頂面上。

6. 如申請專利範圍第 1 項之空氣測微計，其更包含一引導單元，其具有一從該頂面的一端向上延伸的斜的表

面或一從該底面的一端向下延伸的一斜的表面的至少一斜的表面。

7. 如申請專利範圍第 5 項之空氣測微計，其更包含一球形或圓筒形的滾子，其被設置在該目標物件容納槽的該斜的表面或一入口的至少一個部分內。

8. 如申請專利範圍第 1 項之空氣測微計，其更包含一擋止件，其被設置在該目標物件容納槽內以限制該目標物件插入到該目標物件容納槽內的插入深度。

圖 式

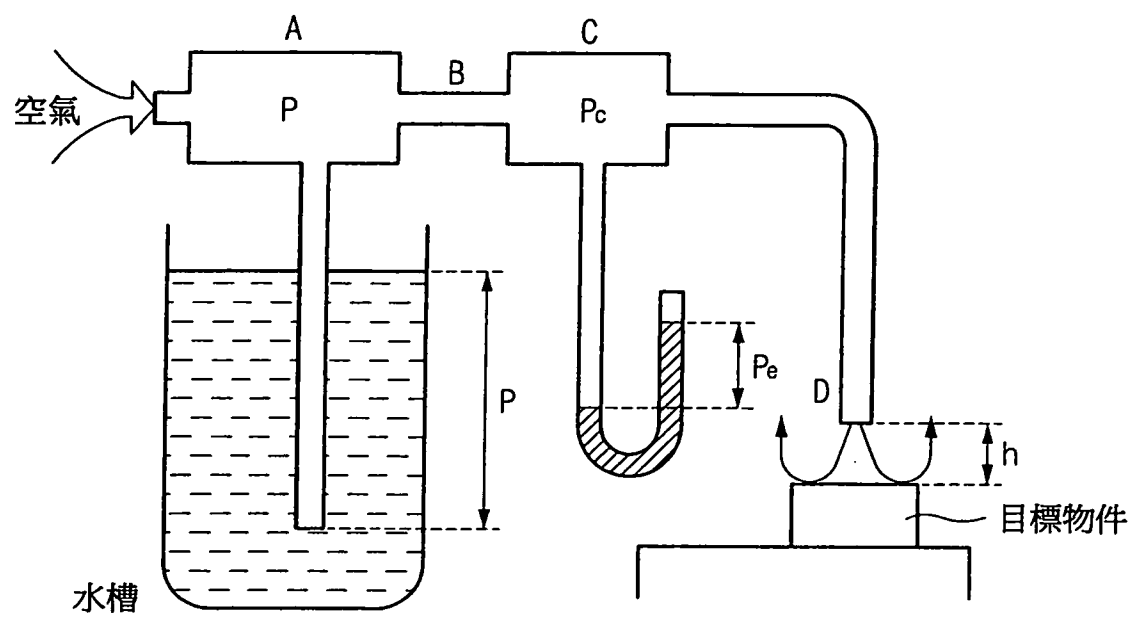


圖 1

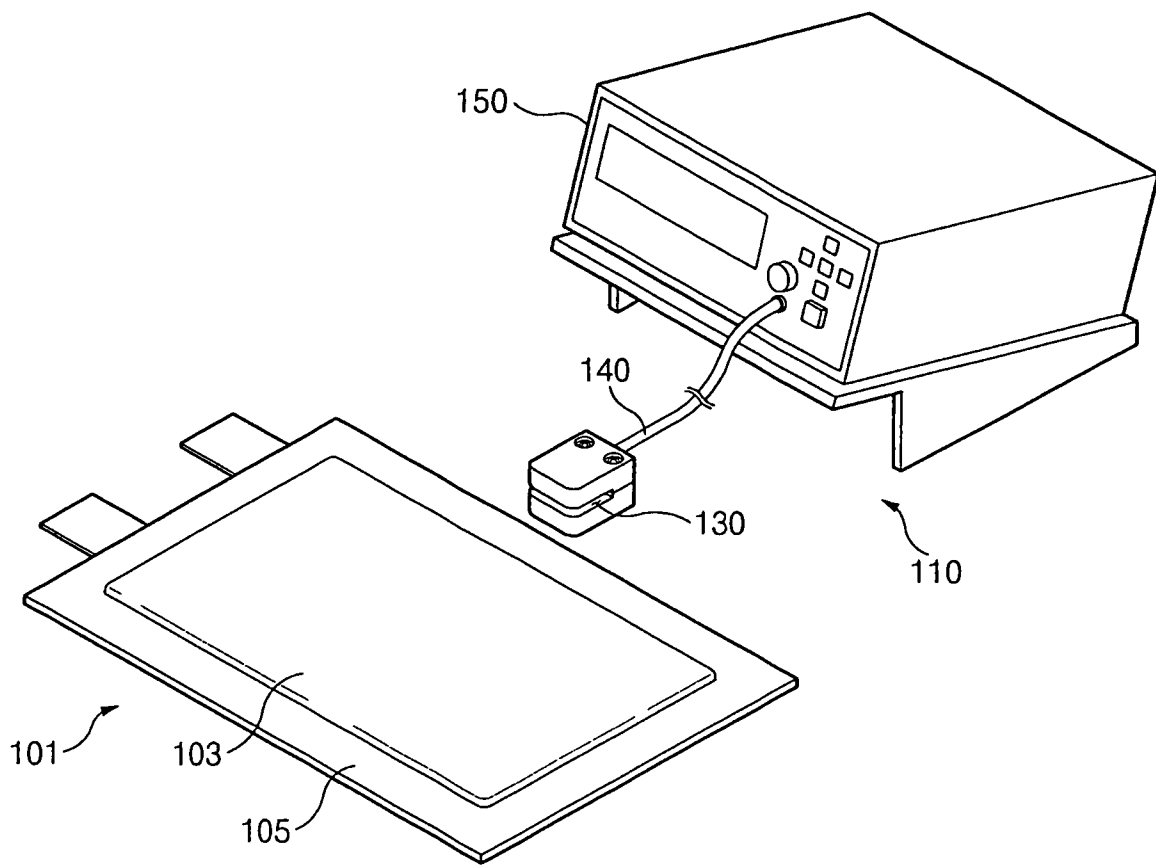


圖 2

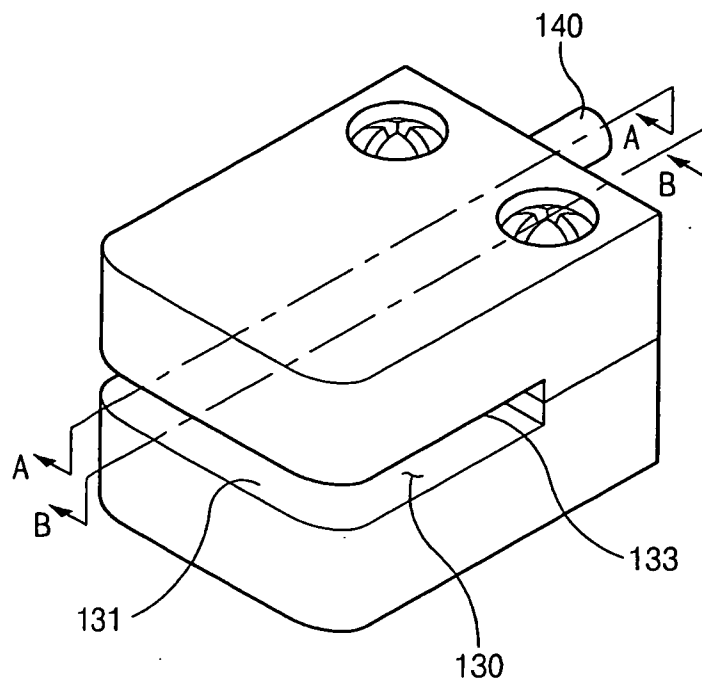


圖 3

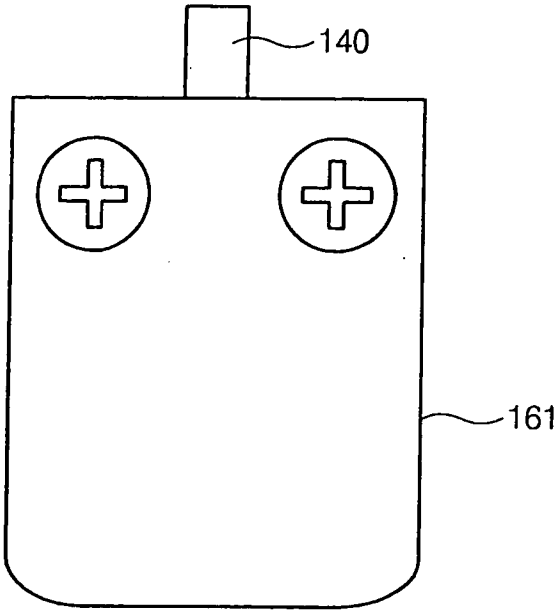


圖 4

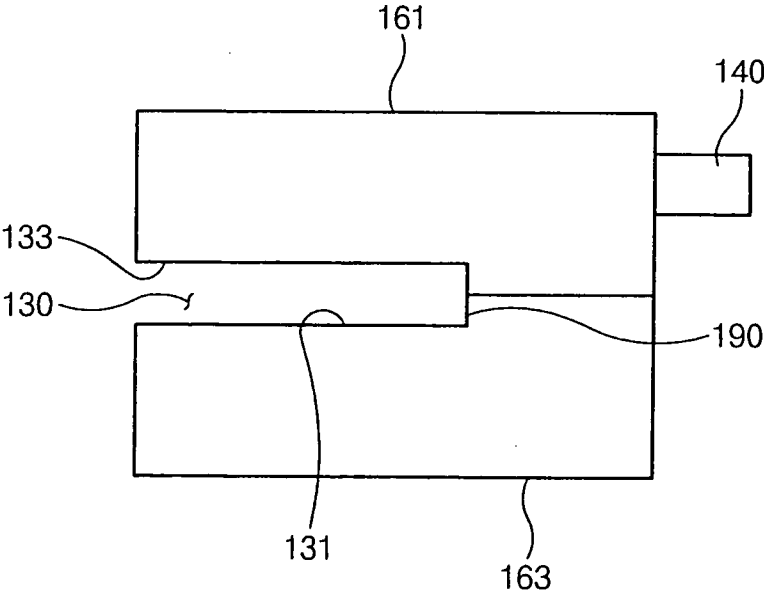


圖 5

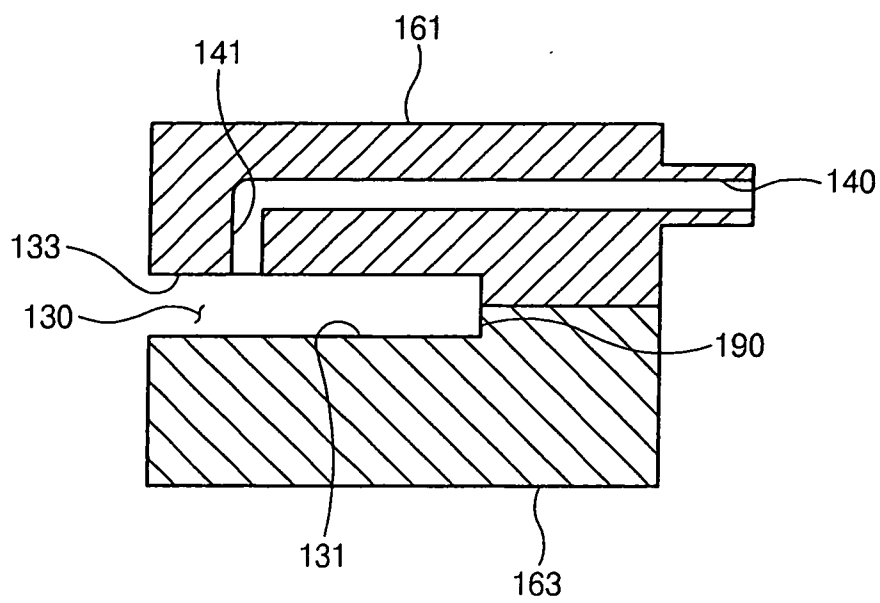


圖 6

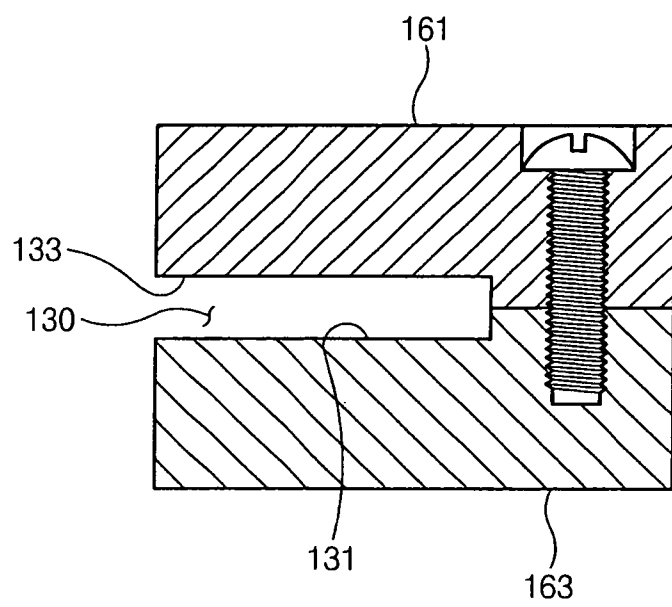


圖 7



圖 8

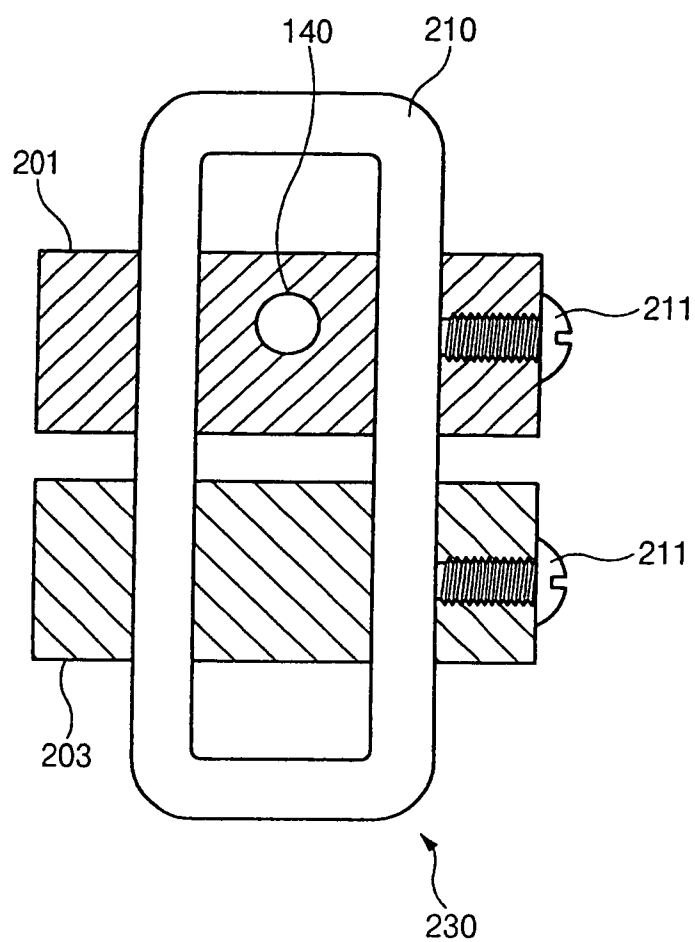


圖 9

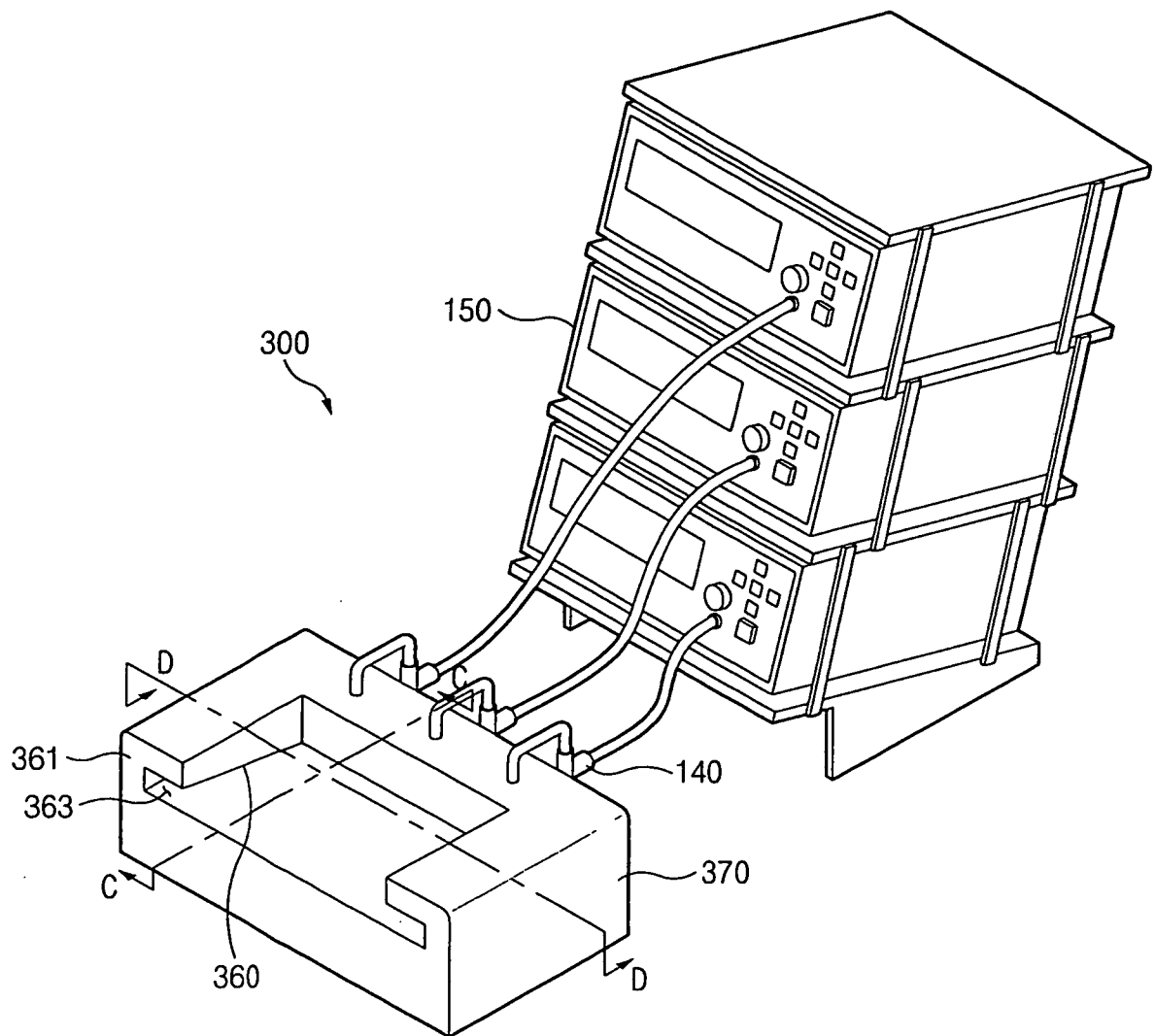


圖 10

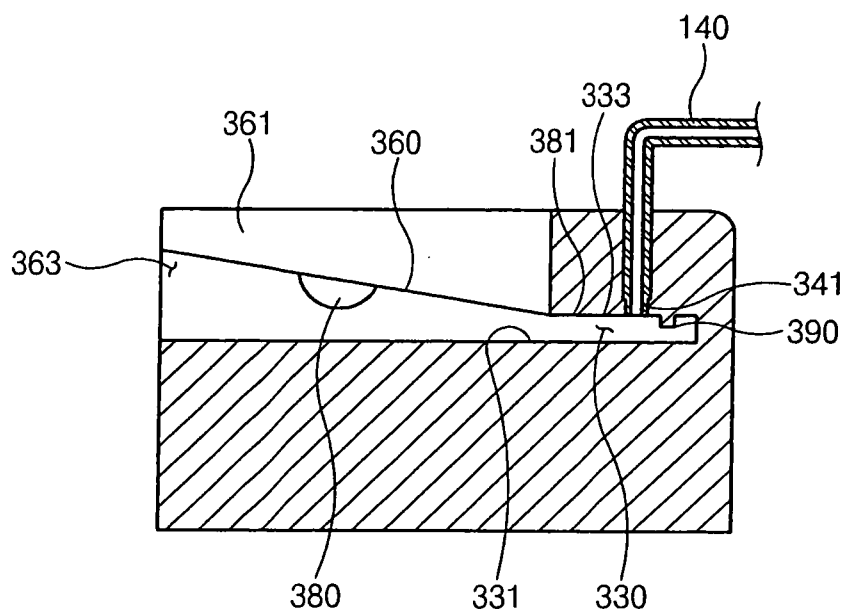


圖 11

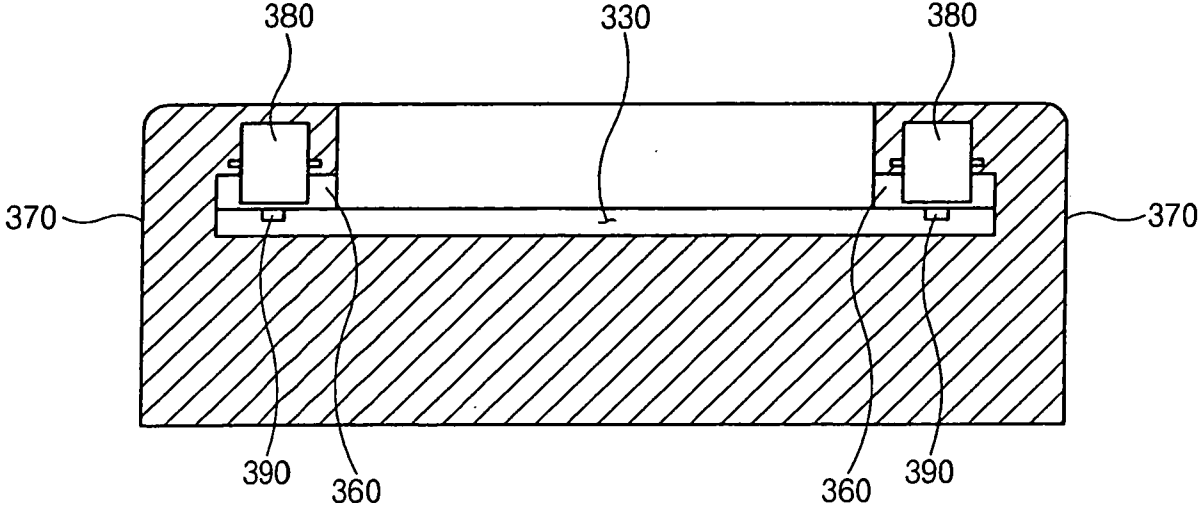


圖 12