

發明專利說明書 200413041

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92128127

※申請日期：92-10-9

※IPC 分類：A61M 15/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

粉末吸入器/POWDER INHALATOR

貳、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 日商·大塚製藥股份有限公司/OTSUKA PHARMACEUTICAL CO., LTD.
2. 日商·大塚科技股份有限公司/OTSUKA TECHNO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

1. 樋口達夫 / HIGUCHI, TATSUO
2. 筒井康夫 / TSUTSUI, YASUO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 日本國東京都千代田區神田司町 2 丁目 9 番地
9, KANDATSUKASA-CHO 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO-TO, JAPAN
2. 日本國德島縣鳴門市撫養町立岩字芥原 115 番地
115, AZA KUGUHARA, TATEIWA, MUYA-CHO, NARUTO-SHI, TOKUSHIMA-KEN, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

參、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 西林徹 / NISHIBAYASHI, TORU
2. 安達慎太郎 / ADACHI, SHINTARO
3. 佐藤哲也 / SATO, TETSUYA

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國德島縣德島市川內町平石古田 190-1-701 號
190-1-701, HIRAISHIKODEN, KAWAUCHI-CHO, TOKUSHIMA-SHI, TOKUSHIMA-KEN, JAPAN
2. 日本國德島縣板野郡北島町高房字勝瑞境 24-7-101
24-7-101, AZA SHOZUIZAKAI, TAKABO, KITAJIMA-CHO, ITANO-GUN, TOKUSHIMA-KEN, JAPAN
3. 日本國德島縣板野郡北島町江尻字山王宮 8-3
8-3, AZA SANOMIYA, EJIRI, KITAJIMA-CHO, ITANO-GUN, TOKUSHIMA-KEN, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎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； 2002.10.11； 特願 2002-298726
2. 日本； 2003.5.9； 特願 2003-132034
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係關於一種粉末吸入器，其係用於供應多數劑
5 量之粉末藥學藥物。

【先前技術】

發明背景

此種粉末吸入器係設有一用於含有多數劑量的粉末藥
10 學藥物之供應元件、一帶有一個具有等同於一劑量之體積
之量測凹部的藥物載器以及一用於操作藥物載器之操作元
件。

為了吸入粉末藥物，而將該藥物從該供應元件之藥物
排送孔裝入該量測凹部，然後該藥物載器滑離該供應元件
15 以使該量測凹部呈一直線移動。

在此移動之際，藉由該藥物載器的滑動動作以該藥物
排送孔的一邊緣刮動裝入該量測凹部的粉末藥物，而將一
預定量之粉末藥物運送至吸入通道中 (Japanese Patent
Publication No.2000-501013)。

20 這樣的構形會造成以下兩個問題。

第一個問題是，當刮動粉末藥物時，量測凹部100如第

42圖中之箭頭所示般呈直線移動。因此，粉末藥物累積在靠近該藥物排送孔101邊緣之圖示陰影部份。因此，該粉末藥物便阻塞在該粉末藥物之供應元件與藥物載器之間，而減低測量粉末藥的能力以及降低該藥物載器的操作表現。

- 5 第二個問題是，於藥物載器滑動時因摩擦而產生靜電，因此會使粉末藥物黏附接於該粉末吸入器的內側。結果，降低了粉末藥物之量的準確性及含粒比。

第二個問題可以藉由縮短量測凹部之行程以降低靜電量來解決。但是，上述習知粉末吸入器因其構形之故，而如下所述般地難以降低其中的靜電量。更特定言之，習知的粉末吸入器係構形成使保護蓋亦作用如該操作元件，且該量測凹部係藉由移動一段相當於該保護蓋之行程的距離，以暴露該封口件。因此，該量測凹部需要一段距離，且該距離是從該粉末吸入器的封口件移除該保護蓋所需之距離。

10

15

再者，該操作元件必須移動一段特定距離，以給予使用者一個適於操作該操作元件的感覺，甚至當設有用於操作該藥物載器的操作之分開的元件時，亦是如此。更特定言之，該粉末吸入器應構形成從操作元件經由一可認知的操作感給予使用者一個該粉末吸入器已準備好要用於吸入之指示，因為她/他不能由視覺確認該測量凹部已移動至一吸入通道中以準備好要用於吸入之粉末吸入器。

20

如上所述，習知的粉末吸入器因其構形之故，難以藉

由使該操作元件移動僅僅一段短程的距離，來減少其中之摩擦量。

習知的粉末吸入器係構形成藉由該操作元件操作該藥物載器，以將裝載在該量測凹部中的粉末藥物運往該封口
5 件(Japanese Published Application No. 5(1993-237189))。

習知的粉末吸入器含有供應元件、藥物載器及其他在殼體中的元件。該操作元件自該殼體的孔突出至外側，讓使用者可以手動操作該操作元件。因此，在該操作元件與該孔間會產生一個間隙，因此，藥學藥物會因為外部空氣
10 從該生成的間隙流入而變得潮濕。

可藉由將粉末吸入器載於一個防潮罩中以使藥學藥物免於受潮，但是這樣就會造成使用者需在每次使用時，將藥物吸入器移離防潮罩。因此，使用者需要相當程度的時間去吸入粉末藥物。再者，粉末吸入器包含在必須比該粉
15 末吸入器更大之防潮罩中會降低可攜帶性。

【發明內容】

本發明已在上述問題方面獲得成功，且提供一種粉末吸入器，其可防止該粉末藥物成為該供應元件與該藥物載具間的阻礙，且更可降低靜電量而又無須縮短該操作元件
20 的行程。

除此之外，本發明提供一種粉末吸入器，其具有一高度防潮效果而無須應用一分開的防潮罩。

發明之揭示內容

根據本發明之一種態樣，一種粉末吸入器包含有：一殼體；一供應元件，其用於容納一多數劑量之粉末藥物，且在其底部表面具有一個藥物排送孔；一藥物載器，該粉末藥物係從該供應元件之藥物排送孔供應至該藥物載器，
5 且在其上部表面具有一測量凹部，該測量凹部具有一等同於一劑量藥物的體積；以及一操作元件，其係設置為可自由地往復移動，以及操作該藥物載器。該藥物載器係接觸著該供應元件之底部表面而移動，以將裝在該測量凹部之
10 粉末藥物從該藥物排送孔之位置載至一空氣吸入通道。在該粉末吸入器中，該藥物載器係樞承在該殼體中，藉此該測量凹部繞著該藥物載器之樞軸而以圓形方式移動。

以該測量凹部位在介於該藥物載器之樞軸移動的中心與該操作元件啮合於該藥物載器的點之間的位置為較佳。

15 以該操作元件係為一種按鈕且該操作元件受壓而將該測量凹部移至該空氣吸入通道為較佳。

以將傳導性賦予該供應元件、該藥物載器及該操作元件為較佳。

20 以該測量凹部係一球體凹面形狀且設有一底面為較佳。

根據本發明之另一種態樣，一種粉末吸入器包含有：一殼體，在其前方部份具有一封口件；一供應元件，其含有多數劑量之粉末藥物；一藥物載器，其在該供應元件與該

封口件之間往復移動，以將一劑量之粉末藥物從該供應元件運往該封口件；一保護蓋，其可拆卸地從該殼體的前側裝配在該殼體上；以及一操作元件，其藉由往復地移動來操作該藥物載器，且其係被造型為像一蓋，以從該殼體

5 後側覆蓋該殼體。在該粉末吸入器中，一用於操作之開口係設於該殼體の後側，且一聯結器係插入該開口，以將該操作元件連結至該藥物載器；以及該保護蓋係在其後端與該操作元件的前端連接，以在該保護蓋覆蓋該殼體時包住該殼體。

10 以設一阻板來防止空氣流入一形成於該殼體與該操作元件之間的間隙為較佳。

以將一密封元件附接於該操作元件之前端或該保護蓋之後端中的至少一者且該保護蓋與該操作元件經由該密封元件而相互為較佳。

15

圖式簡單說明

第1圖係一例示一如本發明實施例1之粉末吸入器的透視圖。

第2圖係一其例示該粉末吸入器之正視截面圖。

20 第3圖係一例示該粉末吸入器之側視爆炸圖圖。

第4圖係一例示該粉末吸入器之上側的平面圖。

第5圖係一例示該粉末吸入器之下側殼體的平面圖

第6圖係一例示該粉末吸入器之鎖緊元件的平面圖。

第7圖係一例示該粉末吸入器之操作元件的平面圖。

第8圖係一例示該粉末吸入器之底座的平面圖。

第9(a)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的平面圖。

5 第9(b)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的側視圖。

第10(a)圖係一例示該粉末吸入器之壓件的平面圖。

第10(b)圖係一例示該壓件附接於該底座之狀態的橫斷
面圖。

10 第11(a)、(b)圖係一例示該粉末吸入器之計數器的平面
圖。

第12(a)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的平面
圖。

第12(b)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的底面
圖。

15 第13(a)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的平面圖。

第13(b)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的側視圖。

第14圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第15圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第16圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

20 第17圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第18圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第19(a)、(b)圖係一例示該粉末吸入器的藥物載器之操作平面圖。

第20(a)、(b)圖係一例示鎖緊該粉末吸入器之操作元件
5 的操作平面圖。

第21圖係一例示藉由該粉末吸入器刮動該粉末藥物之操作示意圖。

第22圖係一例示本發明之實施例2的粉末吸入器之透視圖。

10 第23圖係一例示該粉末吸入器之正視橫截面圖。

第24圖係一例示該粉末吸入器之聯結器的平面圖。

第25圖係一例示該粉末吸入器之底座的平面圖。

第26(a)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的平面圖。

15 第26(b)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的側視圖。

第27(a)圖係一例示該粉末吸入器之壓件的平面圖。

第27(b)圖係一例示當壓件附接於該底座時之狀態的橫截面圖。

20 第28圖(a)、(b)係一例示該粉末吸入器之計數器的平面圖。

第29(a)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的平面圖。

第29(b)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的底面圖。

5 第30(a)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的平面圖。

第30(b)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的側視圖。

第31圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第32圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第33圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

10 第34圖係一例示該粉末吸入器之吸入操作的正視橫截面圖。

第35(a)圖係一例示該粉末吸入器之操作前的平面圖。

第35(b)圖係一例示該粉末吸入器之操作後的平面圖。

15 第36(a)圖係一例示該粉末吸入器之操作前的水平橫截面圖。

第36(b)圖係一例示該粉末吸入器之操作後的水平橫截面圖。

第37(a)、(b)圖係一例示該粉末吸入器之操作元件的鎖緊操作平面圖。

20 第38圖係一例示本發明之實施例3的粉末吸入器之正視橫截面圖平面圖。

第39圖係一例示該粉末吸入器之計數器、漏斗與聯結器間之相關位置的平面圖。

第40圖係一例示介於該粉末吸入器之計數器與棘輪間之位置關係的側視圖。

5 第41圖係一例示該粉末吸入器之操作前的平面圖。

第42圖係一例示藉由該粉末吸入器刮動該粉末藥物的示意圖。

【實施方式】

10 實施本發明之最佳模式

以下將引述圖式說明本發明。

實施例1

第1圖係一粉末吸入器的透視圖。第2圖係一粉末吸入器的橫截面圖。第3圖係一粉末吸入器的側視爆炸圖。如第1至3圖所示，粉末吸入器設有一殼體1A、一用於啟動粉末藥物吸入動作的封口件2、一用於含有多數劑量之粉末藥物的供應元件3、一用於承載一劑量之粉末藥物的藥物載器4、一用於操作該藥物載器的操作元件5(按鈕)、一用於鎖緊該操作元件5之鎖緊元件6、一底座7及一顯示劑量數目的計數器8。

15

20

該殼體1A係設有一上側殼體1a、一下側殼體1b及一保

護蓋1c。該上側殼體1a與下側殼體1b係藉由第3圖所示之一門鉤1d與一門槽1e以鉚接的方式互相連接。該藥物載器4可如後所述般滑動，且因此，該殼體1A具有一寬度，以確保有一供藥物載器4滑動之間隙。

- 5 如第2及4圖所示，一封口件2的附接部分1f各設在上側殼體1a與下側殼體1b的末梢部分。一用於束緊該封口件2之束緊突出部1g係設在該附接部分1f。一操作元件5之包容部份1h形成在上側殼體1a及下側殼體1b之各端。一造型成一水平長縫之空氣納入部1i，係設在該上側殼體1a之封口件2
- 10 的附接部分1f附近。一窗1j設在一相對於計數器8附接位置之位置，通過該窗可讀出計數器8。

- 如第5圖所示，該下側殼體1b的內側係設有下列元件：一線形突出部1k與一導軸1m，其等可導引一操作元件5；一包容單元1u，其被一突出部1n所圍繞，且其係用於包容該
- 15 鎖緊元件6；一鎖緊元件6之樞軸1p，其設於該包容單元1u中；一彈簧門突出部1q；一底座容納部1r；及一嚙合突出部1s。

- 該封口件2係以一本體2a與一套物2b構型。一用於配送該粉末藥物的藥物吸入通道2c係形成在該本體2a中。一嚙合槽2e係形成在本體2a之外周部分。一空氣納入孔2f係設在
- 20 該套物2b。

該供應元件3係設有一含有用於約200劑量之粉末藥物的漏斗3a。一藥物排送孔3b係設在該漏斗3a之底端。該漏

斗3a上端側的一孔3c係藉由一用於避免粉末藥物受潮的蓋物3d封閉。一空氣納入槽32係形成在該漏斗3a之外壁表面。該供應元件3更設有一通孔3f與一具有定位一計數器8之定位銷3h的套物3e。此外，一厚壁部份3g係形成在對應於該藥物排送孔3b周邊與該藥物載器4的一滑動部份4e之區域，以減少與該藥物載器4之測量凹部4c周圍部份接觸的區域，稍後會有說明。因此，該藥物載器僅接觸該厚壁部份3g的底部表面。

該操作元件5係配置成與該殼體1A平行地往復運動且受壓抵抗一操作彈簧(簧圈)51之彈性。該操作元件5設有一導板5a與插入縫5d，該導板5a設有一門縫5b與該藥物載器4之一導縫5c，且該下側殼體1b的一彈簧門突出部1q係通過該插入縫5d而插入。該導板5a的底部表面更設有一嚙合銷5e。一用於附接一操作彈簧51之彈簧附接軸5f係設置成從該操作元件5突出。

該鎖緊元件6設有一導槽6a、一第一轉換部份6b、一第二轉換部份6c、一上方嚙合部份6d、一下方嚙合部份6e、一樞接孔6f及一彈性臂6g。該鎖緊元件6係包含於該下側殼體1b之包容單元1u。該樞接孔6f收納該形成在該包容單元1u中之樞軸1p。該操作元件5係位在該鎖緊元件6之上，藉此，該操作元件5之嚙合銷5e係插至該鎖緊元件6的導槽6a中。

以下描述該鎖緊元件6的操作。當指尖壓住該操作元件5時，該操作元件5的嚙合銷5e從該下方嚙合部份6e通過該

鎖緊元件6之導槽6a到達該第一轉換部份6b(參見第20(a)圖)。值此動作之際，該鎖緊元件6抵抗該彈性臂6g之彈性而滑動。之後，該操作元件5被釋放，因此該操作元件5之
5 啮合銷5e藉由該操作彈簧5l的彈性而與該上啮合部份6d啮合，藉此該操作元件5受壓而被鎖緊。接著，當該操作元件5再受壓時，該啮合銷5e藉由該彈性臂6g之彈性復原力而從該下方啮合部份6e被釋放至該第二轉換部份6c(第20(b)圖)。當該受到施加壓力的操作元件5釋放時，該啮合銷5e藉由該操作彈簧5l的彈性通過該導槽6a而移動至該下方啮
10 合部份6e，因此該操作元件5回歸到原來的位置(第20(a)圖)。稍後會描述整個粉末吸入器的操作。

該藥物載器4之一端設有一軸開口4a，且在其另一端上設有門銷4b，如第9圖所示。一單一劑量的測量凹部4c具有一球體的凸面的型狀並設有一底部，該測量凹部4c係形成
15 在介於該軸開口4a與該門銷4b間的中點。該藥物載器4更設有一棘輪4d，該棘輪4d與該記數器8啮合以轉動之。該測量凹部4c可以是一個通孔。

該藥物載器4的上表面部份升起以形成一從平面看為弧形的滑動部份4e，該測量凹部4c定位於該滑動部份4e之一端。因此，該藥物載器4僅滑動部份4e接觸該供應元件3
20 之藥物排放孔3b周圍部份上之該厚壁部份3g的底部表面，即使當該測量凹部4c以圓形方式移動時亦是如此。

如稍後之描述般，該藥物載器4可滑動地受到該底座7之樞軸銷7i的支承。該藥物載器4藉由該藥物載器4之該門

銷4b插入該門縫5b而與該操作元件5啮合。

以一壓件9(稍後描述)藉由彈性地賦予該藥物載器4往上的能量，而使該藥物載器4之滑動部份4e彈性地接觸在該供應元件3之該藥物排送孔3b周圍部份上的該厚壁部份3g之底部表面。因此，該藥物載器4之該滑動部份4e緊密地接觸該漏斗3a之藥物排送孔3b的周圍部份，以防止該粉末藥物從該藥物載器4之測量凹部4c漏出。

該底座7係設有一啮合孔7a及一計數器支承軸7b。一計數器支承環7c係設在該計數支承軸7b的周圍部份。一凹口7d係設一在該啮合銷4b因該藥物載器4滑動動作而移動的範圍內。

該底座7更設有一用於該壓件9之附接部份7e。該附接部份7e係設有一彈簧支承軸7g，該彈簧支承軸7g具有一啮合孔7f及一固定銷7h。該壓件9之底部表面係設有一突面9c，該突面9c具有一啮合突出部9a及一啮合孔9b。如第10(b)圖所示，藉由將該壓件9之啮合孔9b與該底座7之固定銷7h啮合，以及藉由使該壓件9之啮合突出部9a與該底座7之彈簧支承軸7g啮合，該壓力彈簧(簧圈)10通過其而插入，而使該壓件9受到彈簧往上的壓力。一樞軸銷7i係形成在該壓件9之附接部份7e附近。

可應用一具有一已知結構的計數器8。更特定言之，該計數器8係設有一具有一代表個位數的突輪8a之盤及一具有一代表十位數之突輪8b的輪。該具有突輪8a之盤係可轉

動地受到該底座7之計數器支承軸7b的支承，且係被裝配至該具有突輪8b之輪中，並且亦藉由該底座7之計數器支承環7c而受到支承。

該棘輪4d係受到該藥物載器4之滑動動作的啟動，而使該具有代表個位數的突輪8a之盤轉動而增加計數。具有一突輪8b的輪在第10個劑量時轉動以增加計數。因此，該劑量數可顯示出來直到該具有突輪8b的輪達到滿數為止。

可藉由加入一種具有傳導性的填充物(如碳)來構形，以將傳導性賦予該供應元件3、該藥物載器4及該操作元件5，而使靜電漏出。

賦予有傳導性的元件不限於該供應元件3、該藥物載器4及該操作元件5。

以下將說明組裝該粉末吸入器的程序。

一開始，該鎖緊元件6係如上所述般被包含於該下側殼體1b之包容單元1u中。之後，該操作元件5係附接於該下側殼體1b以坐落在該鎖緊元件6。值此過程中，該下側殼體1b之導軸1m係插入該操作元件5之導縫5c中。該下側殼體1b之彈簧門突出部1q係經由該操作元件5之插入縫5d而插入。該操作彈簧5l之一端通過該操作元件5之附接軸5f而插入，且其另一端係門在該下側殼體1b之彈簧門突出部1q。

接著，該底座7係裝設在該下側殼體1b之底座容納部1r上，然後藉由將該底座7之嚙合孔7a與該下側殼體1b之嚙合突出部1s嚙合以決定該底座7之位置(見第16圖)。

該壓件9係如上所述般安裝在該底座7上，且之後，該藥物載器4係裝設在該底座7與該壓件9之上。值此過程，該藥物載器4的用於樞接之孔4a及該底座7之樞軸銷7i係互相嚙合，然後該藥物載器4之嚙合銷4b插入該操作元件5之門縫5b，藉此該藥物載器4與操作元件5嚙合(第17圖)。該計數器8係如上所述般安裝在該底座7。該封口件2之嚙合槽2e與該下側殼體1b之束緊突出部1g嚙合。

接著，藉由使該供應元件3坐落在該藥物載器4上及通過該底座7之樞軸銷7i插入供應元件3之通孔3f與該藥物載器4的用於樞接之孔4a，藉由使該藥物載器4滑動地受到支持，而以供應元件3之套物3e決定該供應該計數器8之位置(第18圖)。

藉由將該上側殼體1a結合至該下側殼體1b來定位形成於該上側殼體1a內側之定位單元，以決定該供應元件3之位置。然後，該上側殼體1a之束緊突出部1g與該封口件2之嚙合槽2e嚙合。最後，該套物2b與封口件2之嚙合槽2e嚙合。

如上所述，該粉末吸入器係藉由從底部往上堆疊元件來組裝。以下會清晰陳明該組裝程序，因此而改良可生產性。再者，不需要螺絲更增加了可製造性。

該經過構形的粉末吸入器再進行如下操作時可藉由該測量凹部4c來改良粉末藥物的可測性。

如第2圖所示般，在操作元件5受壓前，該藥物載器4係位在藥物負載位置，此時，該藥物載器4之測量凹部4c係

與該供應元件3之藥物排送孔3b對齊。

當該操作元件5受壓而被鎖緊時，該藥物載器4滑動，該測量凹部4c因此從藥物負載位置(如以第2圖中之鏈形雙虛線所表示者)移至該漏斗3a之一空氣納入槽32。值此動作之時，該承載在該測量凹部4c中的粉末藥物被該藥物排送孔3b周圍部份上的厚壁部份3g所刮動。因此，一劑量的該粉末藥物被載至該空氣納入槽32附近的一間隙。

接著，當病人從該封口件2之空氣納入孔2f吸入空氣至該殼體1A內時，藉由病人納入空氣的壓力而賦予該殼體1A內側一個負壓。因此，可將外部空氣從該殼體1A之空氣納入部1i，經由第2圖中的箭頭所示之該封口的空氣納入槽32，吸至到達該封口件2之空氣納入孔2f。因此，空氣的衝擊係施加在裝載於該藥物載器4之測量凹部4c中的粉末藥物，然後該粉末藥物被分散在該封口件2之吸入通道2c中。因此，該粉末藥物與吸入的空氣經由該空氣納入孔2f達到肺內。

該操作元件5回歸到原來的位置，因此該藥物載器4往回擺動而回歸到在該供應元件3之藥物排送孔3b之下的藥物負載位置。

如上所述，當操作元件5受壓或復原，該藥物載器4之滑動部份4e係相對於該供應元件3之藥物排送孔3b周圍部份而滑動，且該藥物載器4之測量凹部4c以以圓形方式往復運動在對應於該藥物排送孔3b之位置與該空氣納入槽32附

近間隙之位置間。

該藥物載器4之測量凹部4c係位在介於該藥物載器4之軸開口4a(該藥物載器之樞軸移動的中間)與該藥物載器4之門鎖4b(該操作元啮合於該藥物載器之點)的中點。因此，該測量凹部4c的行程被縮成比該操作元件5之行程還短。因此，相較於測量凹部與操作元件之移動距離相同的習知粉末吸入器，本發明之測量凹部4c的滑動距離(周圍部份)被縮短，而可使靜電量達到最小，且可藉由該測量凹部4c改善該粉末藥物之可測性。

10 該測量凹部4c如第21圖所示般以圓形方式往復運動。因此，當粉末藥物被刮動時，該粉末藥物如第21圖中之箭頭所示，沿著該漏斗3a之藥物排送孔3b的孔壁31c流動。結果，粉末藥物累積在該藥物排送孔3b之孔壁31c附近，其可避免該粉末藥物進入一介於該供應元件3與該藥物載器4間的間隙。

15 該粉末吸入器係在該粉末藥物完全被耗盡時配置。

實施例2

第22圖係一粉末吸入器的立體圖。第23圖係該粉末吸入器的橫截面圖。該粉末吸入器係設有一殼體1A且該殼體1A具有一殼體本體1與一封口件2、一保護蓋1c、一用於包含多數個劑量之粉末藥物的供應元件3、一用於承載一劑量之粉末藥物的藥物載器4、一用於操作該藥物載器4之操作

元件5A、一用於建立介於該藥物載器4與該操作元件5A間之連結的聯結器5、一底座7及一用於顯示出劑量數目的計數器8。

如第23圖所示，該殼體本體1係設有一上側殼體1a與一
5 下側殼體1b。在該殼體本體1之後側設有一用於操作之孔10A，該聯結器5通過該孔10A插入。

該上側殼體1a與該下側殼體1b係藉由門鉤及一門槽9(未示出)以所謂的鉚入的方式互相連接。如第22及35圖所示，造型成長形水平縫的空氣納入部1i係形成在該上側殼體1a之前方部份及兩側的中央。一窗1j係設在對應於一計數器之附接部份之部份，經由該窗1j可讀出該計數器8之顯示。如第31圖所示，該下側殼體1b之內側設有下列元件：
10 一線形突出部1k與一導引該聯結器5之導軸1m；一包容單元1t，其為一突出部1n所包圍，而該突出部1n用於包含該鎖
15 緊元件6；該鎖緊元件6之一樞軸1p設於該包容單元1t中；一彈簧門突出部1q；一底座容納部1r；及一連接突出部1s。

該封口件2係如第23圖所示藉由本體2a與一罩2b來構形。一用於分散藥物之藥物吸入通道2c係形成在該本體2a。一嚙合槽2e係形成在該本體2a之一外周部份。一空氣
20 納入孔2f係設在該套物2b。

如第23與29圖所示，該供應元件3係設有一漏斗3a，其含有用於約200劑量之粉末藥物。一藥物排送孔3b係設在該漏斗3a的底部端。一位在該供應元件3之漏斗3a的上端側上

的孔3c，係用蓋物3d來關閉以使該粉末藥物免於受潮之。一空氣納入槽32係形成在該漏斗3a之外側壁表面。該供應元件3更設有一通孔3f與一套物3e，該套物3e具有一用於定位一計數器8之定位銷3h。此外，一厚壁部份3g形成在對應於該藥物排送孔3b周邊與該藥物載器4之一滑動部份4e的區域，藉此以減少接觸該藥物載器4之測量凹部4c周圍部份的區域，稍後會說明之。因此，該藥物載器4僅接觸該厚壁部份3g之底部表面。

如第22與23圖所示，該保護蓋物1c係設定成一種覆蓋該封口件2與該殼體本體1之前方部份的尺寸，且具有一以彈性體或相似者形成在一後端之密封元件11c。

該聯結器5係如第37圖所示般配置成平行於該殼體本體1而往復運動，且係受壓抵抗一操作彈簧(簧圈)51之彈性。如第24圖所示般，該聯結器5係設有一導板5a與一插入縫5d，該導板5a係設有一門縫5b與該藥物載器4之一導縫5c，且該下側殼體1b之彈簧門突出部1q通過其插入。該導板5a之底部表面更設為一嚙合銷5e。一用於附接一操作彈簧51之彈簧附接軸5f係設置成從該操作元件5突出。在該導板5a之後端形成有一L形的附接部份5g，該附接部份5g用於附接該操作元件5A。一嚙合孔5h係形成在該附接部份5g。在該附接部份5g的兩側形成有一門彈性部份5i。

該操作元件5A係造型成像一個蓋子，其藉由覆蓋該殼體本體1之後方部份來覆蓋一孔10A，且其係設在該殼體本體的後方部份，藉此以如第22及34圖所示般往復移動。一

小間隙10B係形成在該操作元件5A與該殼體本體1之間。一阻板10c係形成在該殼體本體之整個外周部份，藉此，外部空氣不能從該間隙10B通過該孔10A，而流入該殼體本體1中。因為該操作元件5A覆蓋該殼體本體1之後方部份，該外部空氣內流路徑(從間隙10B延伸至該包含在該殼體本體1A中粉末藥物)被加長，而使得外部空氣難以進入。在該操作元件5A的底部表面形成有一嚙合突出部51A與一門突出部52A。該嚙合突出部51A與該聯結器5之嚙合孔5h嚙合。且該聯結器5之門彈性部份5i係門在彈性形成的門突出部52A。

該鎖緊元件6如第31圖所示般設有一個導槽6a、一第一轉換部份6b、一第二轉換部份6c、一上方嚙合部份6d、一下方嚙合部份6e、一樞接孔6f及一彈性臂6g。該鎖緊元件6係包含在該下側殼體1b之包容單元1t中。該樞接孔6f收納該樞軸1p，該樞軸1p形成在該包容單元1u中。該聯結器5係定位在該鎖緊元件6上，藉此將該聯結器5之嚙合銷5e插入該鎖緊元件6之導槽6a中。

以下將描述該鎖緊元件6之操作。當該聯結器5經由該操作元件5A而受壓時，該聯結器5之嚙合銷5e從該鎖緊元件6之下方嚙合部份6e，經由該導槽6a，到達第一轉換部份6b(第37(a)圖)。值此動作之際，該鎖緊元件6抵抗彈性臂6g之彈性而滑動。之後，該操作元件5A被釋放，因此該聯結器5之嚙合銷5e與該上方嚙合部份6d藉由該操作彈簧51的彈性而嚙合，藉此，該聯結器5受壓而被鎖緊。接著，當該

聯結器5經由該操作元件5A而再次受壓時，該嚙合銷5e藉由該鎖緊元件6之彈性臂6g的彈性復原力，從該下方嚙合部份6e釋放，而到達第二轉換部份6c(第37(b)圖)。當施加在該操作元件5A的壓力被釋放，該嚙合銷5e就藉由該操作彈簧51之彈力經由該導槽6a而移動至該下方嚙合部份6e，因此，該操作元件5A與該聯結器5回歸到原來的位置(第37(a)圖)。稍後會說明該粉末藥物吸入器的整體操作。

該藥物載器4如第25圖所示般在其一端設有一軸開口4a，且在其另一端設有一門銷4b。一單一劑量測量凹部4c具有一球體凹面型並設有一底部，該測量凹部4c係形成在介於該軸開口4a與門銷4b間的一中點。該藥物載器4更設有一棘輪4d，該棘輪4d與該記數器8嚙合以轉動之。該測量凹部4c可以是一個通孔。

該藥物載器4的上表面部份升起以形成一從平面看為弧形的滑動部份4e，該測量凹部4c定位於其一端。因此，該藥物載器4僅滑動部份4e接觸在該供應元件3之藥物排放孔3b的周圍部份上之該厚壁部份3g的底部表面，即使當該測量凹部4c以圓形方式移動時亦如此。

該藥物載器4如稍後之描述般可滑動地受到該底部7之樞軸銷7i的支承。該藥物載器4藉由將藥物載器4之該門銷4b插入該門縫5b而與該聯結器5嚙合。

藉由一壓件9(稍後描述)彈性地賦予該藥物載器4往上的能量，而使該藥物載器4之滑動部份4e彈性地接觸該厚壁

部份3g的底部表面在該供應元件3之該藥物排送孔3b的周圍部份。因此，該藥物載器4之該滑動部份4e緊密地接觸該漏斗3a之藥物排送孔3b的周圍部份，以防止粉末藥物從該藥物載器4之測量凹部4c漏出。

- 5 該底座7係設有一嚙合孔7a及一計數器支承軸7b，如第24圖等所示。一計數器支承環7c係設在該計數支承軸7b的周圍部份。一凹口7d係設一在該嚙合銷4b因該藥物載器4滑動動作而移動的範圍內。

- 該底座7更設有一用於該壓件9之附接部份7e。該附接
10 部份7e係設有一彈簧支承軸7g，該彈簧支承軸7g具有一嚙合孔7f及一固定銷7h。該壓件9之底部表面係設有一突面9c，該突面9c具有一嚙合突出部9a及一嚙合孔9b。如第27(b)圖所示，藉由將該壓件9之嚙合孔9b與該底座7之固定銷7h嚙合，以及藉由使該壓件9之嚙合突出部9a與該底座7之彈
15 簧支承軸7g嚙合，通過該壓力彈簧(簧圈)10的插入，而使該壓件9受到彈簧往上的壓力。

- 可應用一具有一已知結構的計數器8。更特定言之，該計數器8係設有一具有一代表個位數的突輪8a之盤及一具有一代表十位數之突輪8b的輪。該具有突輪8a之盤係可轉
20 動地受到該底座7之計數器支承軸7b的支承，且係被裝配至該具有突輪8b之輪中，並且亦藉由該底座7之計數器支承環7c而受到支承。

 該棘輪4d係受到該藥物載器4之滑動動作的啟動，而使

該具有代表個位數的突輪8a之盤轉動而增加計數。具有一突輪8b的輪在第10個劑量時轉動以增加計數。因此，該劑量數可顯示出來直到該具有突輪8b的輪達到滿數為止。

可藉由加入一種具有傳導性的填充物(如碳)以將傳導性賦予該供應元件3、該藥物載器4及該操作元件5，而構形成使靜電漏出。

賦予傳導性的元件不限於該供應元件3、該藥物載器4及該操作元件5。

以下將說明組裝該粉末吸入器的程序。

一開始，該鎖緊元件6係如第31圖所示般被包含於該下側殼體1b之包容單元1u中。之後，該操作元件5係附接於該下側殼體1b以坐落在該鎖緊元件6。值此過程中，該下側殼體1b之導軸1m係插入該操作元件5之導縫5c中。該下側殼體1b之彈簧門突出部1q係經由該聯結器5之插入縫5d而插入。該操作彈簧51之一端通過該操作元件5之附接軸5f而插入，且其另一端係門在該下側殼體1b之彈簧門突出部1q。

接著，如見第33圖所示，該底座7係裝設在該下側殼體1b之底座容納部1r上，然後藉由將該底座7之嚙合孔7a與該下側殼體1b之嚙合突出部1s嚙合以決定該底座7之位置。之後，如上所述般，該將壓件9安裝在該底座7上，然後，將該藥物載器4裝設在該底座7與該壓件9之上。值此過程，該藥物載器4的用於樞接之孔4a及該底座7之樞軸銷7i係互相嚙合，然後該藥物載器4之嚙合銷4b插入該操作元件5之門

縫5b，藉此該藥物載器4與操作元件5嚙合。

如上所述般，該計數器8係安裝在該底座7上，然後該封口件2之嚙合槽2e與該下側殼體1b之束緊突出部1g嚙合。

5 接著，如第23圖所示，藉由使該供應元件3坐落在該藥物載器4上及通過該底座7之樞軸銷7i插入供應元件3之通孔3f與該藥物載器4的用於樞接之孔4a，藉由使該藥物載器4滑動地受到支持，而以供應元件3之套物3e決定該供應該計數器8之位置。

10 藉由將該上側殼體1a結合至該下側殼體1b來定位形成於該上側殼體1a內側之定位單元，以決定該供應元件3之位置。然後，該上側殼體1a之束緊突出部1g與該封口件2之嚙合槽2e嚙合。然後，該套物2b與封口件2之本體2a嚙合。

15 如第33圖所示，該操作元件5A覆蓋該殼體本體1之後方部份，且該嚙合突出部1A與該聯結器5之附接部份5g的嚙合孔5h嚙合。該供應元件未示於第33圖。

如此構形之粉末吸入器將如下所述般操作。

如第23圖所示，當該保護蓋1c係附接於該粉末吸入器時，該藥物載器4係位在裝載位置，該藥物載器4之測量凹部4c係於該裝載位置與該供應元件3之藥物排送孔3b對齊。

20 如第34圖至36圖所示，當該保護蓋1c移除然後該操作元件5A受壓以鎖緊該聯結器5並容納住該殼體1A時，該藥物載器4滑動，且因此該測量凹部4c就從藥物負載位置(以鏈形雙虛線表示)移至該漏斗3a之空氣納入槽32附近的間

隙。

值此動作之時，該承載在該測量凹部4c中的粉末藥物被該藥物排送孔3b周圍部份上的厚壁部份3g所刮動。因此，一劑量的該粉末藥物被載至該空氣納入槽32附近的一
5 間隙。

接著，當病人從該封口件2之空氣納入孔2f吸入空氣至該殼體1A內時，藉由病人納入空氣的壓力而賦予該殼體1A內側一個負壓。因此，可將外部空氣從該殼體本體1之空氣
10 納入部1i，經由第34圖中的箭頭所示之該封口件2的空氣納入槽32，吸至到達該封口件2之藥物吸入通道2c。因此，空氣的衝擊係施加在裝載於該藥物載器4之測量凹部4c中的粉末藥物，然後該粉末藥物被分散在該封口件2之吸入通道2c中。因此，該粉末藥物與吸入的空氣經由該空氣納入孔2f達到肺內。

15 該操作元件5再次受壓而回歸到原來的位置且容納住該殼體1A，因此該藥物載器4往回擺動而回歸到在該供應元件3之藥物排送孔3b之下的藥物負載位置。

如第35(b)圖所示，當一使用者壓該操作元件5 A時，一窗1j(透過其可讀出該計數器8所顯示者)可為該操作元件5A
20 所覆蓋，以防止該使用者在該計數器8變化時看見該劑量數目的顯示。因此，使用者通過窗1所看到的是顯示已變化後之劑量數量的顯示。因此，不會使該使用者因該計數器正在變化時而誤會計數器所顯示之劑量。

如第23圖所示，當未使用該藥物吸入器(當載運其等等)，該殼體1A係完全被封包起來的，因為當該殼體1A之前方部份係覆蓋有該保護蓋1c時，該保護蓋1c之後端係與該操作元件5A之前端經由一密封元件11c而嚙合。

- 5 當該漏斗3a中之粉末藥物完全耗盡時，就棄置該粉末吸入器。

亦可藉由構形該粉末吸入器內側以插入一錠劑形的乾燥劑，來改善該粉末吸入器的防潮性。

- 10 以所欲達成之目的來看，該蓋形操作元件5A與該保護蓋物1c以具有低滲濕性之材料來製成為較佳，該低滲濕性之材料係諸如聚乙烯、聚丙烯或相似者。該等材料可消除對於使用密封材料11c之需要。

實施例3

- 15 第38係例示一粉末吸入器之正視橫截面圖。第39圖係例示該粉末吸入器之一計數器8、一漏斗3a與一聯結器5之間位置關係的平面圖。第40圖係例示該粉末吸入器之計數器8與棘輪4d之間位置關係的側視圖。

- 20 本實施例之粉末吸入器的基本構形，係與實施例2之基本構形相同。更特定言之，該粉末吸入器係設有一殼體1A且該殼體1A具有一殼體本體1與一封口件2、一保護蓋1c、一用於包含多數個劑量之粉末藥物的供應元件3、一用於承載一劑量之粉末藥物的藥物載器4、一用於操作該藥物載器

4之操作元件5A、一用於建立介於該藥物載器4與該操作元件5A間之連結的聯結器5、一用於經由該聯結器5鎖緊該操作元件5A之鎖緊元件6、一底座7及一用於顯示出劑量數目的計數器8。

5 該實施例之粉末吸入器不同於實施例2粉末實施例之處，在於環性計數器8係位在該漏斗3a的周圍，藉此以繞著該漏斗3a轉動該計數器8以計算該劑量數目。如上所述，利用一圍繞該漏斗3a之空間以包含該計數器8，藉此縮短該粉末吸入器之長度，以加強其可攜帶性。一用於開啟/關閉一
10 蓋物3d之開口1v，係設在一對應於該殼體1A之漏斗3a的蓋物3d之位置。因此，該蓋物3d可被開啟或關閉而無須拆卸該殼體1A，此點亦不同於其他的實施例之粉末吸入器。在本實施例中，藉由與實施例2中相同之數字表示相同或相似之部份，因此省略詳細之說明。

15 本實施例採用下列構形，藉此將計數器8定位在該漏斗3a的周圍。

如第38圖所示，該本體7設有一個大直徑的孔7j，該漏斗3a裝配於該大直徑的孔7j中。至於該本體7上之該計數器8係位在該漏斗3a之周圍。一外部肋3i係設在該漏斗3a以決定
20 該計數器8之位置。因此，該底座7無須設有用於決定計數器位置的套物3e，亦無須設有支承軸7b。

該粉末吸入器係如下所述般組裝。該計數器8係位在該本體7。在此狀態下，該計數器8係位在該本體7之大直徑的

孔7j周圍。接著，該漏斗3a係裝配至該本體7之大直徑的孔7j中，然後該計數器8由上受到該漏斗3a之外部肋3i的壓力。

如第40圖所示，該用於轉動該計數器8之棘輪4d係形成在該聯結器5上。用該操作元件5A使該棘輪4d呈一直線地往復運動，以轉動該計數器8。一窗1j係設在對應於該計數器之附接位置之位置，經由該窗1j可讀到該計數器8。空氣納入部1i係設在該上側殼體1a之前方部份的兩側。該簧門突出部1q係設在該底座7。

本發明之粉末吸入器係如上所述般構形，因此可獲得各種不同的上述效果。

根據本發明之粉末吸入器，該藥物載器係可滑動地設置，藉此該測量凹部藉由使該藥物載器滑動而以圓形方式移動。因此，當該測量凹部移往該藥物吸入通道時，該粉末藥物沿著該藥物排送孔之孔壁流動，藉此，該粉末藥物可平滑地被刮動。因此，可防止該粉末藥物變成阻案在該供應元件與該藥物載器之間。因此，該粉末吸入器可完全防止測量該粉末藥物之能力降低，以及避免該藥物載器之可操作性變差。再者，可藉由簡化測量凹部在該供應元件之藥物排送孔與該空氣納入通道之間的移動機制，來降低製造成本。

藉由將測量凹部定位在該藥物載器之樞軸運動的中央與該操作元件嚙合該藥物載器的點之間，可將該測量凹部之行程，縮得比該藥物載器之操作元件的行程更短。因此，

可降低累積的靜電量，以防止量的正確性及含粒量降低。

當該操作元件係構形成具有按鈕以及該測量凹部係設計成藉由壓住該操作元件而從該藥物負載位置移至該藥物分散位置時，該操作元件不需要移動一段距離，該段距離
5 係從將該操作員件亦當作保護蓋的習知粉末吸入器之吸入開口移除該保護蓋所需的距離。因此，該操作元件的操作距離可被縮短，此降低了最後的靜電量。

將傳動性賦予該供應元件、該藥物載器及該操作元件時，可使摩擦所產生的靜電量漏失，藉此可獲得一致性地
10 測量極少量的粉末藥物且可高含粒比。

在上述測量凹部在該供應元件之藥物排送孔與該空氣納入通道間移動的機制中，該測量凹部具有一球體凹面形且設有一底部可防止粉末藥物再負載，即使病人錯按該操作元件二至多次也不會吸入藥物。因此，本發明可防止多
15 於一劑量之藥物被吸入病人的肺中，且可確保一劑量的藥物被納入肺中，而不會遺留殘存在該粉末吸入器中。

藉由應用構成該粉末吸入器之組件(操作元件)當作防潮罩，亦可獲得高度的防潮作用。這是可能的，因為本發明之粉末吸入器係構形成如下述者：一用於操作之孔的部份
20 係設在該殼體的後側，該操作元件係形呈如一蓋子，該操作元件係設計成往復移動以覆蓋該殼體的後方部份，一插入該孔的聯結器係用以將該操作元件連結至該藥物載器，藉此，當該保護蓋被壓在該殼體上時，該保護蓋的後

端與該操作元件的前端係連接在一起，以包封住整個殼體。因此，無須將該粉末吸入器插入或移除一防潮罩，此可改善該粉末吸入器之可攜帶性。

5 同時，該延伸至該殼體中的外部空氣流入途徑因該操作元件與該殼體間形成有一間隙而加長。因此，外部空氣難以流至該殼體中，甚至當該保護蓋從該殼體移除時亦是如此，此避免防潮效果的降低。

當保護蓋係附接於該殼體時，該操作元件不會再固持該殼體時受到壓力。因此，該操作元件被該保護蓋所鎖緊，
10 此可防止錯誤的操作。

再者，當用於防止空氣流入該間隙之擋板係形成在該殼體與該操作元件間，可更加改善使用時的防潮效果。

如果將一密封元件附接至該操作元件之後端或該保護蓋之前端中的至少一者，且該保護蓋係經由該密封元件連接至該操作元件，則甚至可進一步改善未使用時的防潮效果。
15

【圖式簡單說明】

- 第1圖係一例示一如本發明實施例1之粉末吸入器的透視圖。
- 5 第2圖係一其例示該粉末吸入器之截面的正視圖。
- 第3圖係一例示該粉末吸入器之爆炸圖的側視圖。
- 第4圖係一例示該粉末吸入器之上側的平面圖。
- 第5圖係一例示該粉末吸入器之下側殼體的平面圖
- 第6圖係一例示該粉末吸入器之鎖緊元件的平面圖。
- 10 第7圖係一例示該粉末吸入器之操作元件的平面圖。
- 第8圖係一例示該粉末吸入器之底座的平面圖。
- 第9(a)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的平面圖。
- 第9(b)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的側視圖。
- 第10(a)圖係一例示該粉末吸入器之壓件的平面圖。
- 15 第10(b)圖係一例示該壓件附接於該底座之狀態的橫斷面圖。
- 第11(a)、(b)圖係一例示該粉末吸入器之計數器的平面圖。
- 第12(a)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的平面
- 20 圖。

第12(b)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的底面圖。

第13(a)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的平面圖。

第13(b)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的側視圖。

5 第14圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第15圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第16圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第17圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第18圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

10 第19(a)、(b)圖係一例示該粉末吸入器的藥物載器之操作平面圖。

第20(a)、(b)圖係一例示鎖緊該粉末吸入器之操作元件的操作平面圖。

15 第21圖係一例示藉由該粉末吸入器刮動該粉末藥物之操作示意圖。

第22圖係一例示本發明之實施例2的粉末吸入器之透視圖。

第23圖係一例示該粉末吸入器之正視橫截面圖。

第24圖係一例示該粉末吸入器之聯結器的平面圖。

20 第25圖係一例示該粉末吸入器之底座的平面圖。

第26(a)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的平面

圖。

第26(b)圖係一例示該粉末吸入器之藥物載器的側視

圖。

第27(a)圖係一例示該粉末吸入器之壓件的平面圖。

5 第27(b)圖係一例示當壓件附接於該底座時之狀態的橫
截面圖。

第28圖(a)、(b)係一例示該粉末吸入器之計數器的平面
圖。

10 第29(a)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的平面
圖。

第29(b)圖係一例示該粉末吸入器之供應元件的底面
圖。

第30(a)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的平面圖。

第30(b)圖係一例示該粉末吸入器之封口件的側視圖。

15 第31圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第32圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第33圖係一例示該粉末吸入器之組裝步驟的平面圖。

第34圖係一例示該粉末吸入器之吸入操作的正視橫截
面圖。

20 第35(a)圖係一例示該粉末吸入器之操作前的平面圖。

第35(b)圖係一例示該粉末吸入器之操作後的平面圖。

第36(a)圖係一例示該粉末吸入器之操作前的水平橫截面圖。

第36(b)圖係一例示該粉末吸入器之操作後的水平橫截面圖。

5 第37(a)、(b)圖係一例示該粉末吸入器之操作元件的鎖緊操作平面圖。

第38圖係一例示本發明之實施例3的粉末吸入器之正視橫截面圖平面圖。

10 第39圖係一例示該粉末吸入器之計數器、漏斗與聯結器間之相關位置的平面圖。

第40圖係一例示介於該粉末吸入器之計數器與棘輪間之位置關係的側視圖。

第41圖係一例示該粉末吸入器之操作前的平面圖。

15 第42圖係一例示藉由該粉末吸入器刮動該粉末藥物的示意圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

1	殼體本體	1d	門鉤
1A	殼體	1e	門槽
1a	上側殼體	1f	附接部分
1b	下側殼體	1g	束緊突出部
1c	保護蓋	1h	包容部份

li	空氣納入部	4a	軸開口
lj	窗	4b	門鎖
lk	突出部	4b	嚙合銷
lm	導軸	4c	測量凹部
ln	突出部	4d	棘輪
lp	樞軸	4e	滑動部份
lq	彈簧門突出部	5	操作元件
lr	底座容納部	5	聯結器
ls	嚙合突出部	5A	操作元件
lt	包容單元	5a	導板
lu	包容單元	5b	門縫
lv	開口	5c	導縫
2	封口件	5d	插入縫
2a	本體	5e	嚙合銷
2b	套物	5f	彈簧附接軸
2c	吸入通道	5f	附接軸
2e	嚙合槽	5g	附接部份
2f	孔	5h	嚙合孔
2f	空氣納入孔	5i	門彈性部份
3	供應元件	5l	操作彈簧
3a	漏斗	6	鎖緊元件
3b	藥物排送孔	6a	導槽
3c	漏斗上端側的一孔	6b	第一轉換部份
3d	蓋物	6c	第二轉換部份
3e	套物	6d	上方嚙合部份
3f	通孔	6e	下方嚙合部份
3g	厚壁部份	6f	樞接孔
3h	定位銷	6g	彈性臂
3i	外部肋	7	底座
4	藥物載器	7a	嚙合孔
4a	孔	7b	支承軸

7b	計數器支承軸	9b	嚙合孔
7c	計數器支承環	9c	突面
7d	凹口	10	壓力彈簧(簧圈)
7e	附接部份	10A	孔
7f	嚙合孔	10B	間隙
7g	支承軸	10c	阻板
7g	彈簧支承軸	11c	密封材料
7h	固定銷	31c	孔壁
7i	樞軸銷	32	空氣納入槽
7j	大直徑的孔	51	操作彈簧(簧圈)
8	計數器	52A	門突出部
8a	突輪	52B	門突出部
8b	突輪	100	量測凹部
9	壓件	101	藥物排送孔
9a	突出部		

伍、中文發明摘要：

一種粉末吸入器，其包含：一殼體；一供應元件，其用於容納多數劑量之粉末藥物，且在其底部表面具有一藥物排放孔；一藥物載器，該粉末藥物係從該供應元件之藥物排送孔供應至其，且在其上表面具有一測量凹部，該測量凹部具有一等同於一劑量之藥物的體積；以及一操作元件，其係設置成自由往返移動及操作該藥物載器；該藥物載器係接觸著該供應元件的底部表面而移動，以將該負載在該測量凹部的粉末藥物從該藥物排送孔之位置載至一空氣吸入通道，其中該藥物載器係樞承在該殼體中，藉此該測量凹部藉由使該藥物載器滑動而以圓形方式移動。

陸、英文發明摘要：

A powder inhalator comprising: a housing; a supply member for holding a powdered drug for a large number of doses and having a drug discharge aperture at its bottom surface; a drug carrier, to which the powdered drug is supplied from the drug discharge aperture of the supply member, and having on its upper surface a measuring recess that has a volume equivalent to one dose of the drug; and an operation member disposed so as to move freely back and forth, and operate the drug carrier; the drug carrier moving in contact with the bottom surface of the supply member to carry the powdered drug loaded into the measuring recess from the position of the drug discharge aperture to an air inhalation channel, wherein the drug carrier is disposed slidably so that the measuring recess moves in a circular manner by sliding the drug carrier.

拾、申請專利範圍：

1. 一種粉末吸入器，其包含：

一殼體；

5 一供應元件，其用於容納多數劑量之粉末藥物，且在其底部表面具有一藥物排放孔；

一藥物載器，該粉末藥物係從該供應元件之藥物排送孔供應至其，且在其上表面具有一測量凹部，該測量凹部具有一等同於一劑量之藥物的體積；以及

10 一操作元件，其係設置成自由往返移動及操作該藥物載器；

該藥物載器係接觸著該供應元件的底部表面而移動，以將該負載在該測量凹部的粉末藥物從該藥物排送孔之位置載至一空氣吸入通道，

15 其中該藥物載器係被樞承在該殼體中，藉此該測量凹部繞著該藥物載器之樞軸以圓形方式移動。

2. 如申請專利範圍第1項之粉末吸入器，其中該測量凹部係位在介於該藥物載器之樞軸移動的中央與該操作元件啣合該藥物載器的點之間的位置。

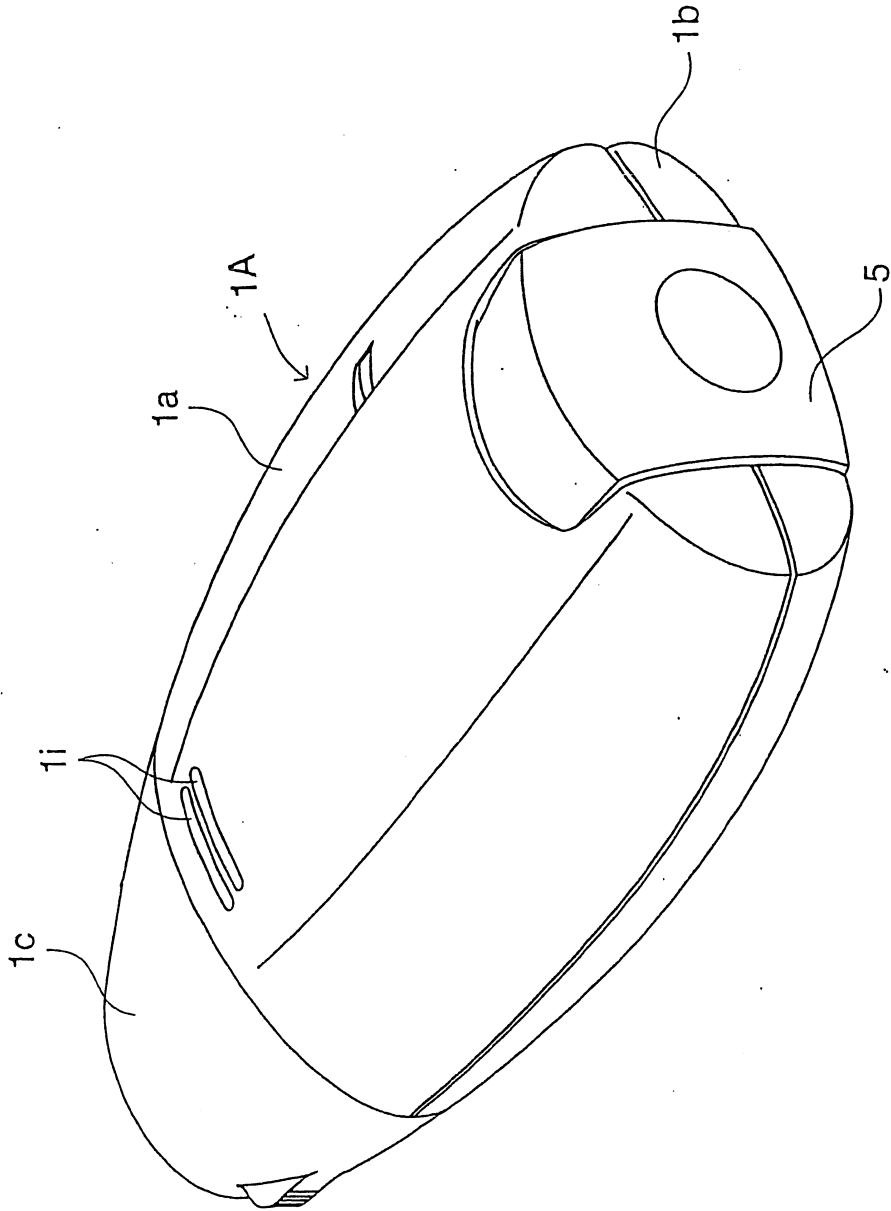
20 3. 如申請專利範圍第1或2項之粉末吸入器，其中該操作元件係一按鈕，且該操作元件受壓而將該測量凹部移至該空氣吸入通道中。

4. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之粉末吸入器，其中將傳導性賦予該供應元件、該藥物載器及該操作元件。

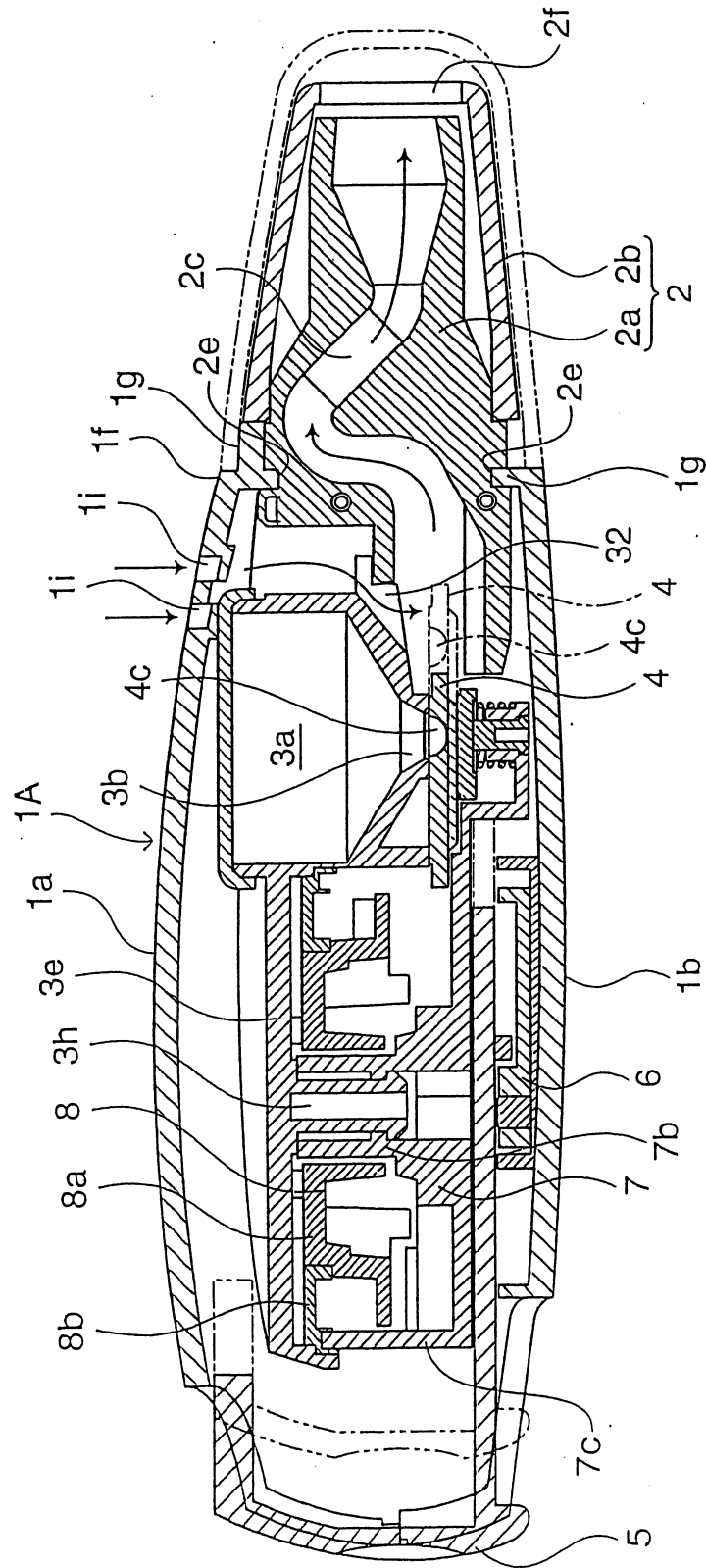
5. 如申請專利範圍第1至4項中任一項之粉末吸入器，其中該測量凹部係一球體凹面形且設有一底部。
6. 一種粉末吸入器，其包含：
- 一殼體，其前方部份具有一封口件；
 - 5 一供應元件，其用於容有多數劑量之粉末藥物；
 - 一藥物載器，其往復移動在該供應元件與該封口件之間，以將一劑量之粉末藥物從該供應元件運往該封口件；
 - 一保護蓋，其可拆卸地從該殼體的前側裝配在該殼體上；以及
 - 10 一操作元件，其藉由往復移動來操作該藥物載器，且其係造型成如一蓋子，以從該殼體之後側覆蓋該殼體；
 - 其中，一用於操作之開口係設在該殼體的後側；
 - 一聯結器係插入該開口以將該操作元件連接至該藥物載器；且該保護蓋係在其後端與該操作元件之前端連接，
 - 15 以在該保護蓋覆蓋該殼體時將該殼體包封起來。
7. 如申請專利範圍第6項之粉末吸入器，其中設有一阻板以防止空氣流入形成在該殼體與該操作元件之間的間隙。
8. 如申請專利範圍第6或7項之粉末吸入器，其中一密封元
- 20 件係附接於該操作元件之前端或該保護蓋之後端中的至少一者，且該保護蓋與該操作元件係經由該密封元件互相連接。

92128127

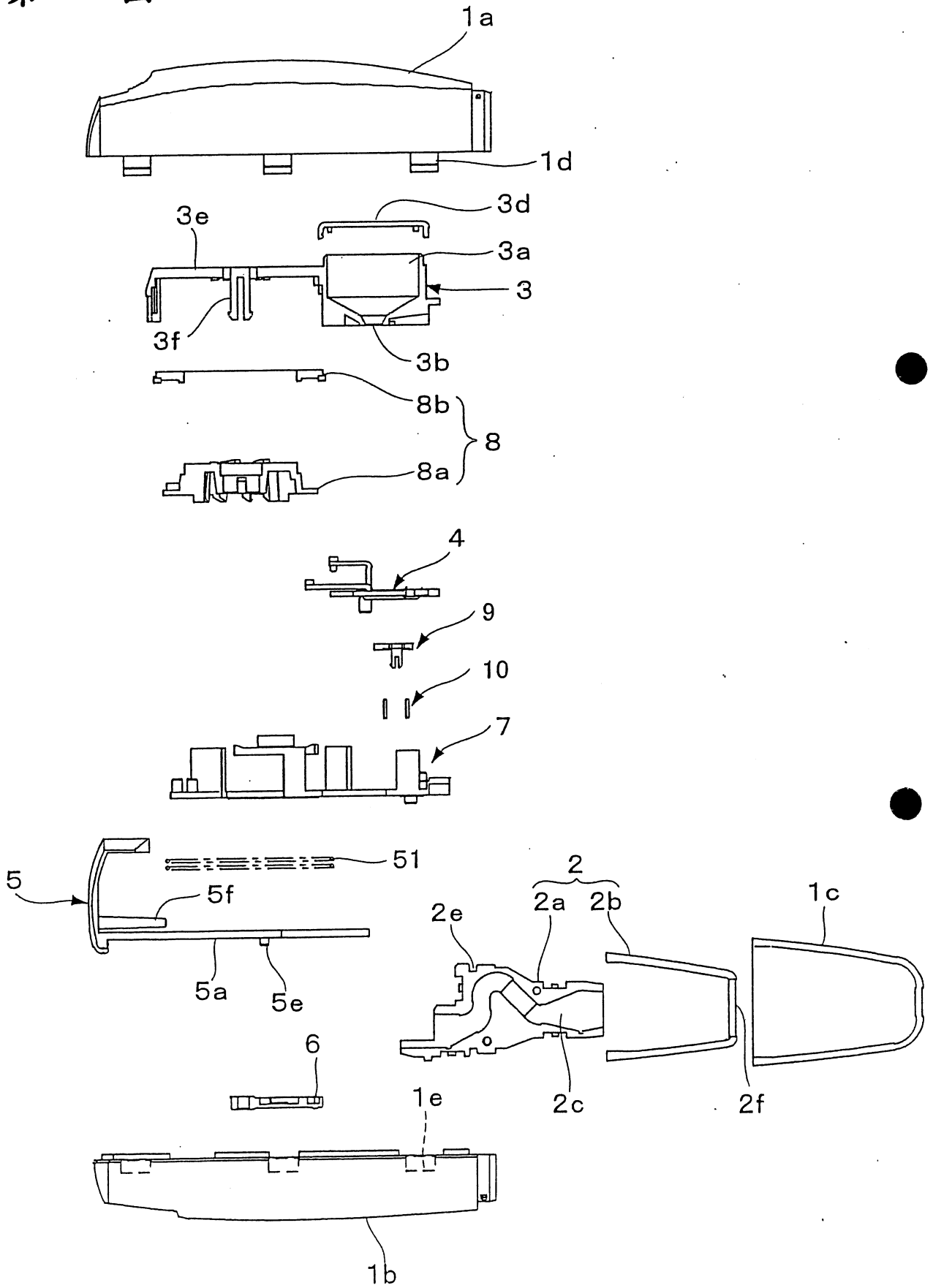
第 1 圖



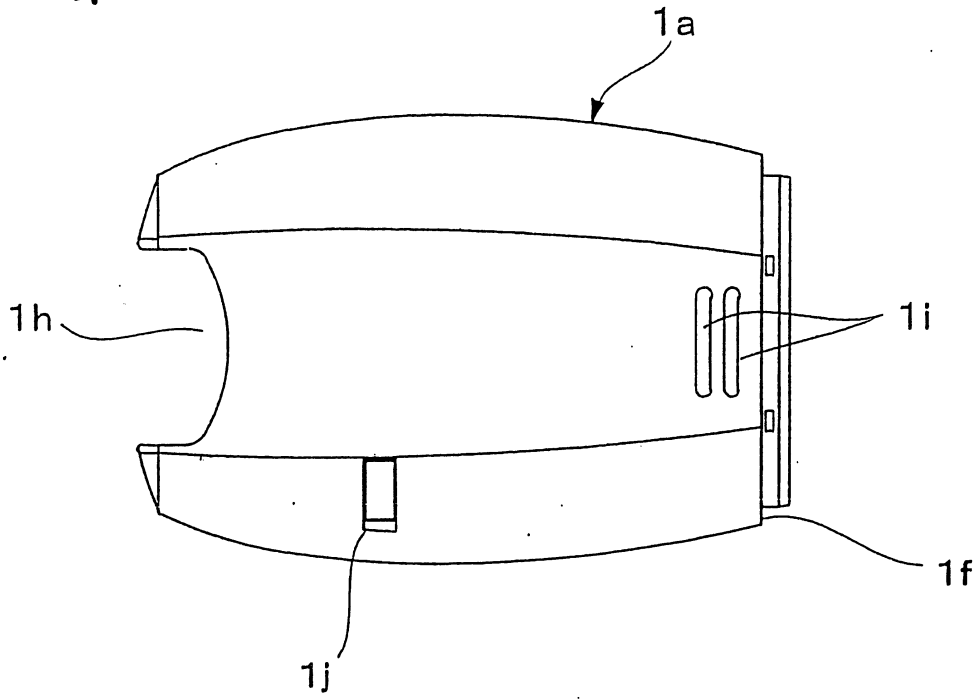
第 2 圖



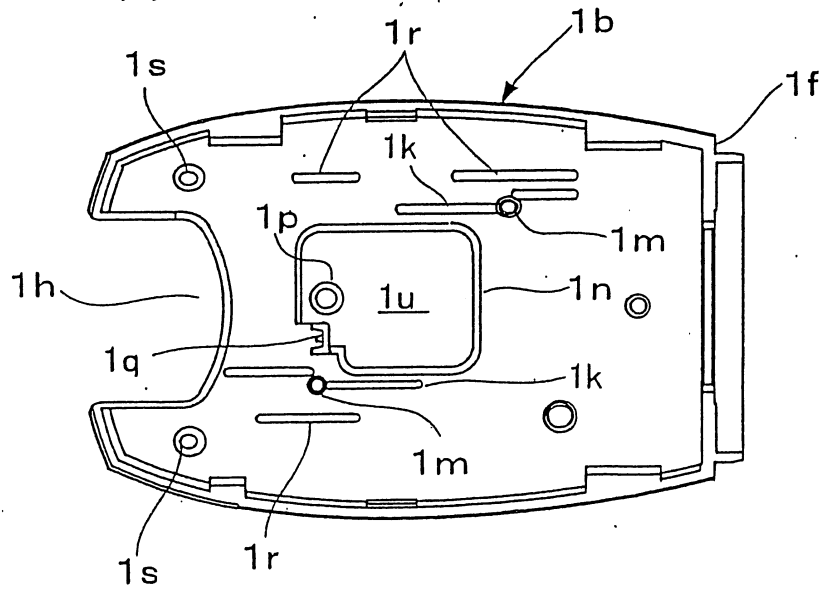
第 3 圖



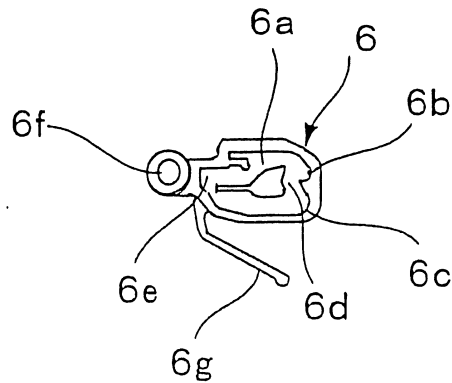
第 4 圖



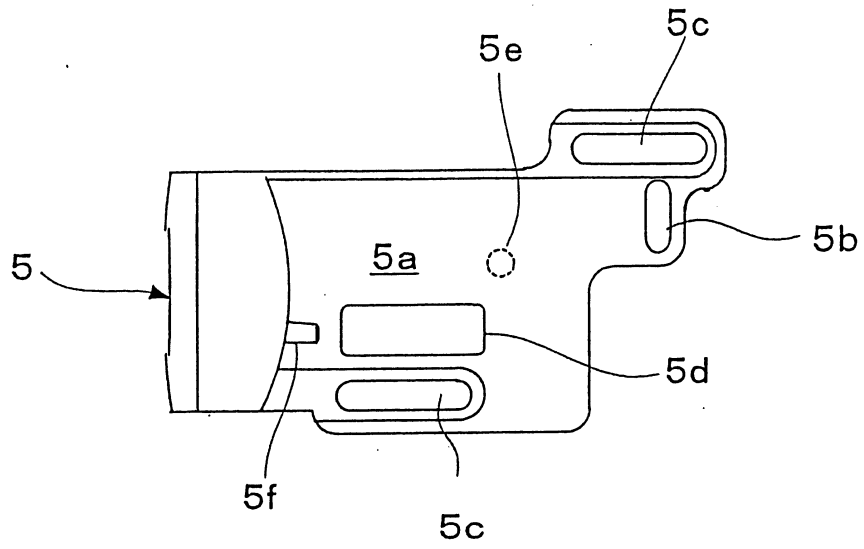
第 5 圖



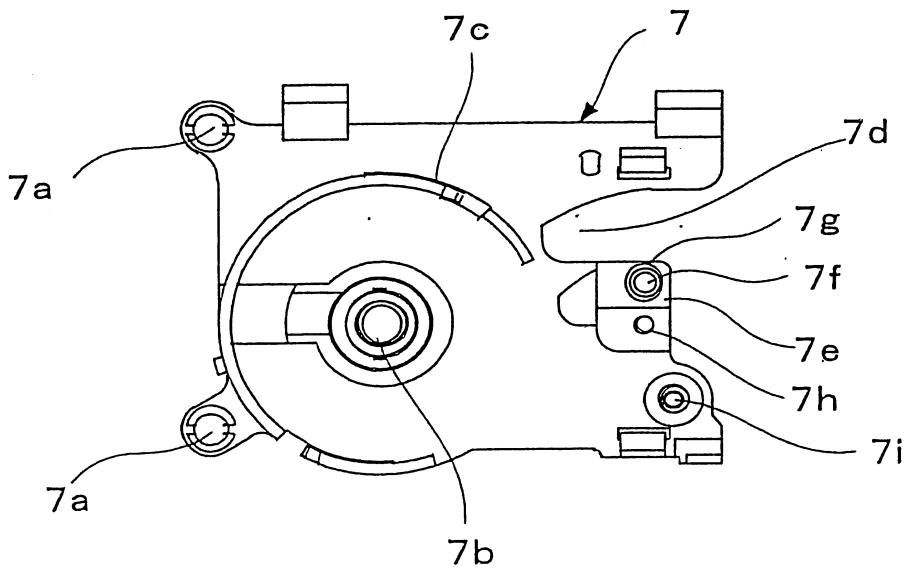
第 6 圖



第 7 圖

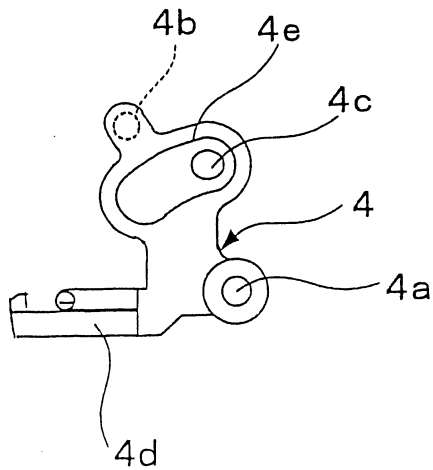


第 8 圖

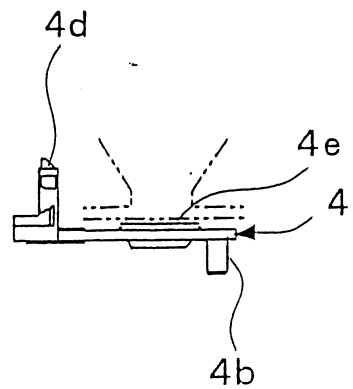


第 9 圖

(a)

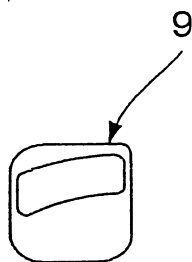


(b)

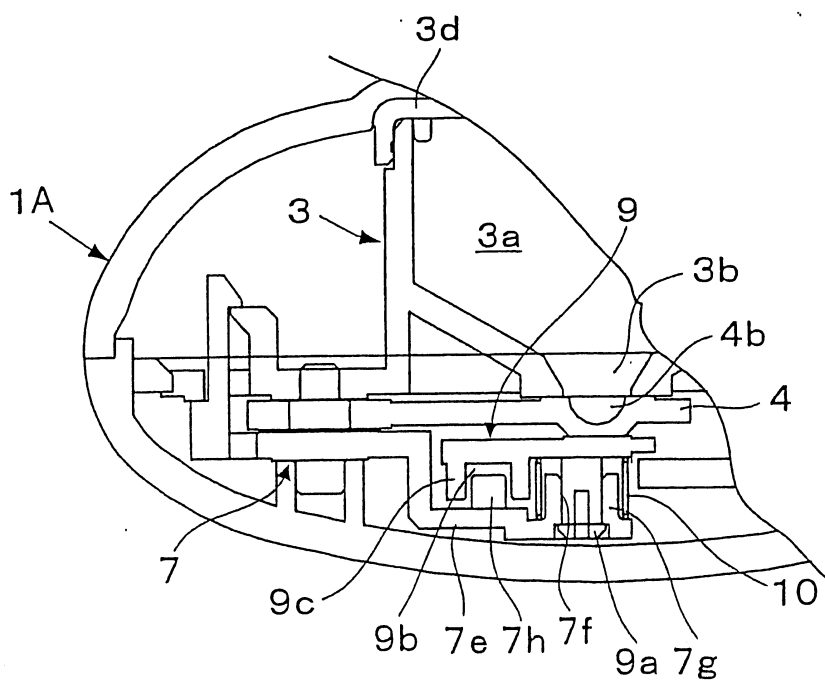


第 10 圖

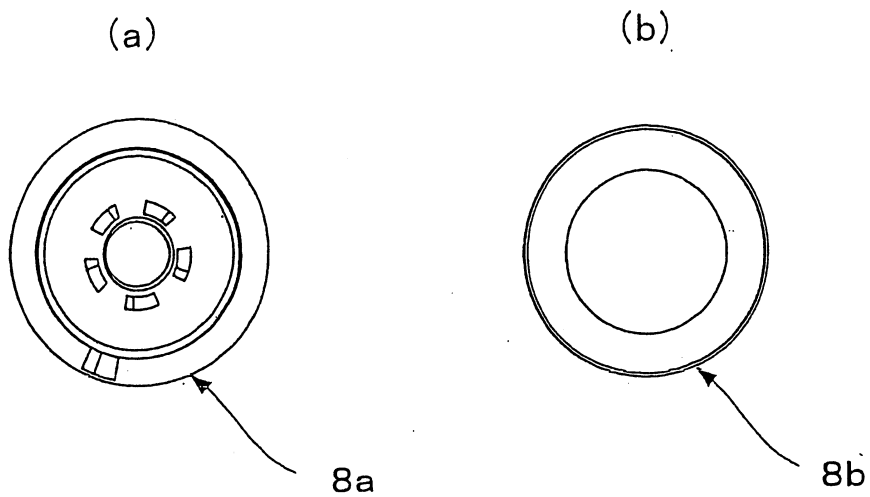
(a)



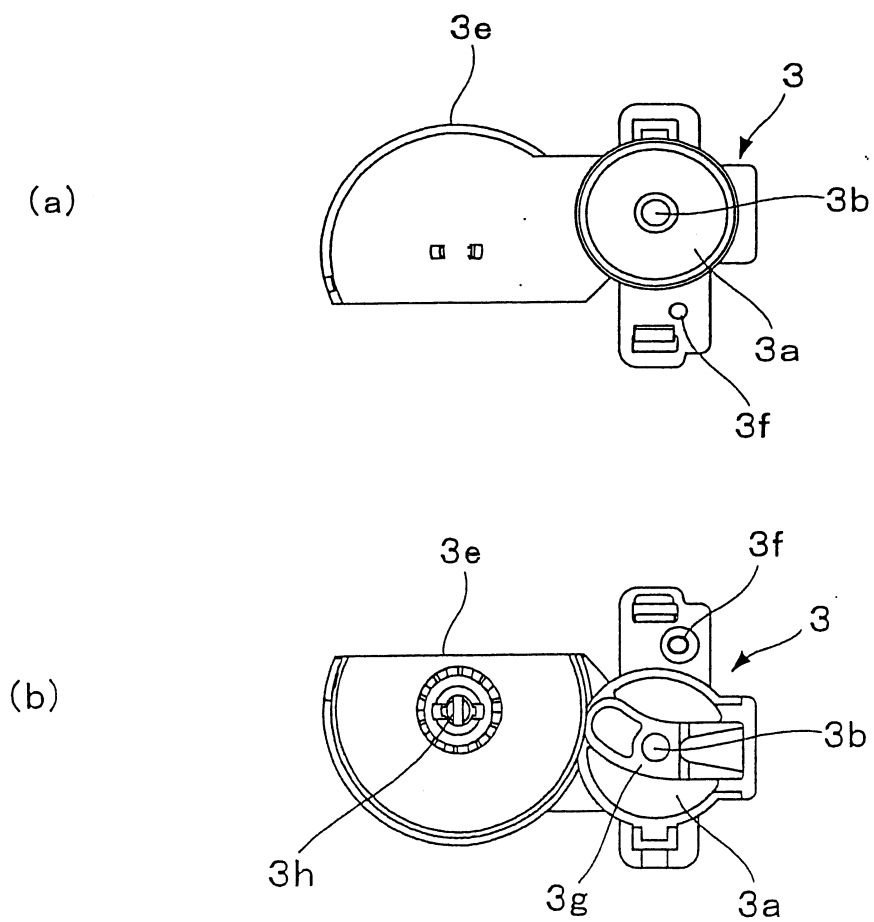
(b)



第 11 圖

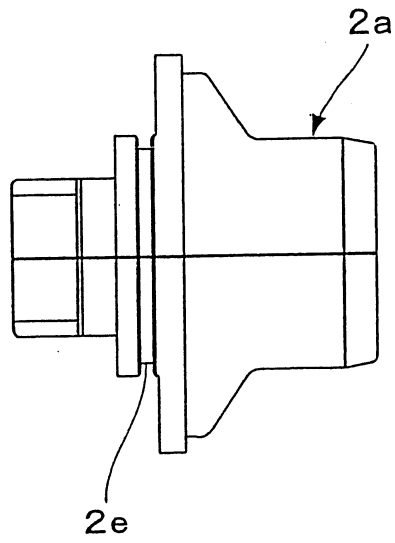


第 12 圖

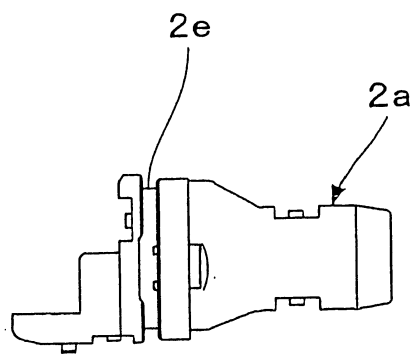


第 13 圖

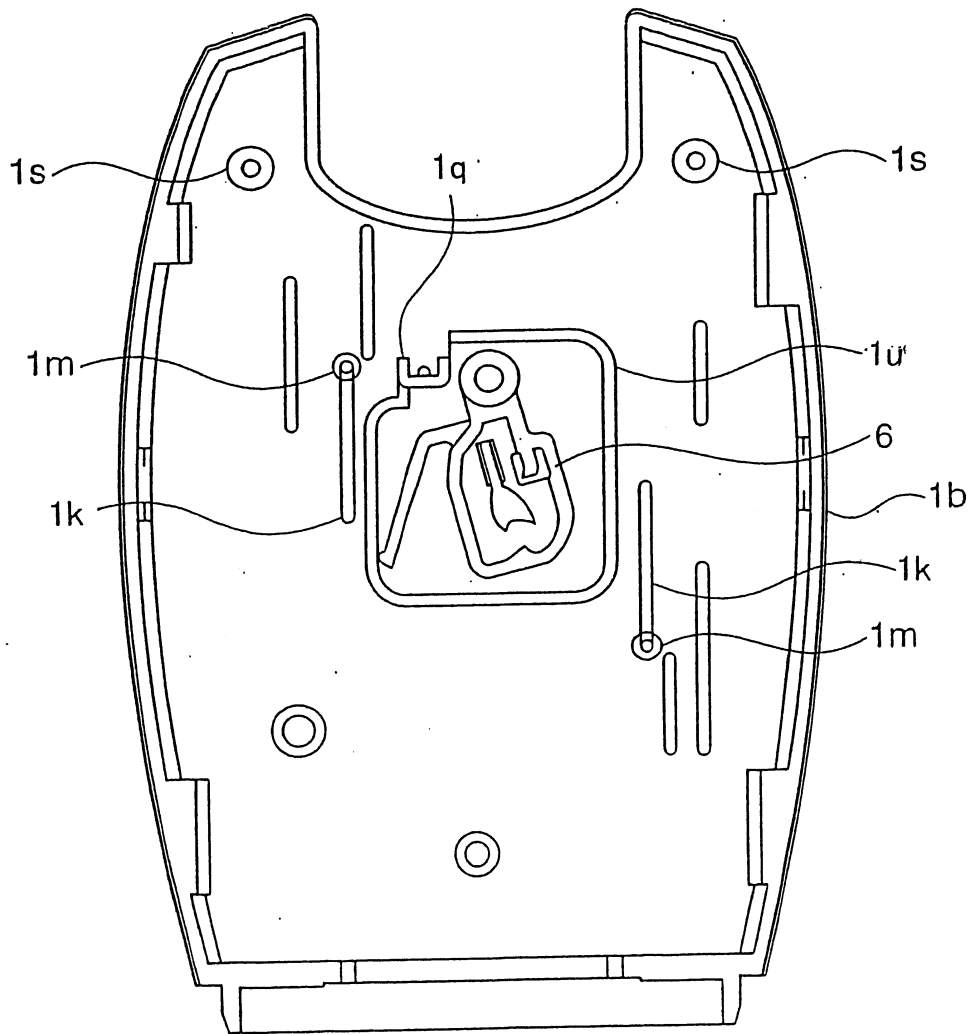
(a)



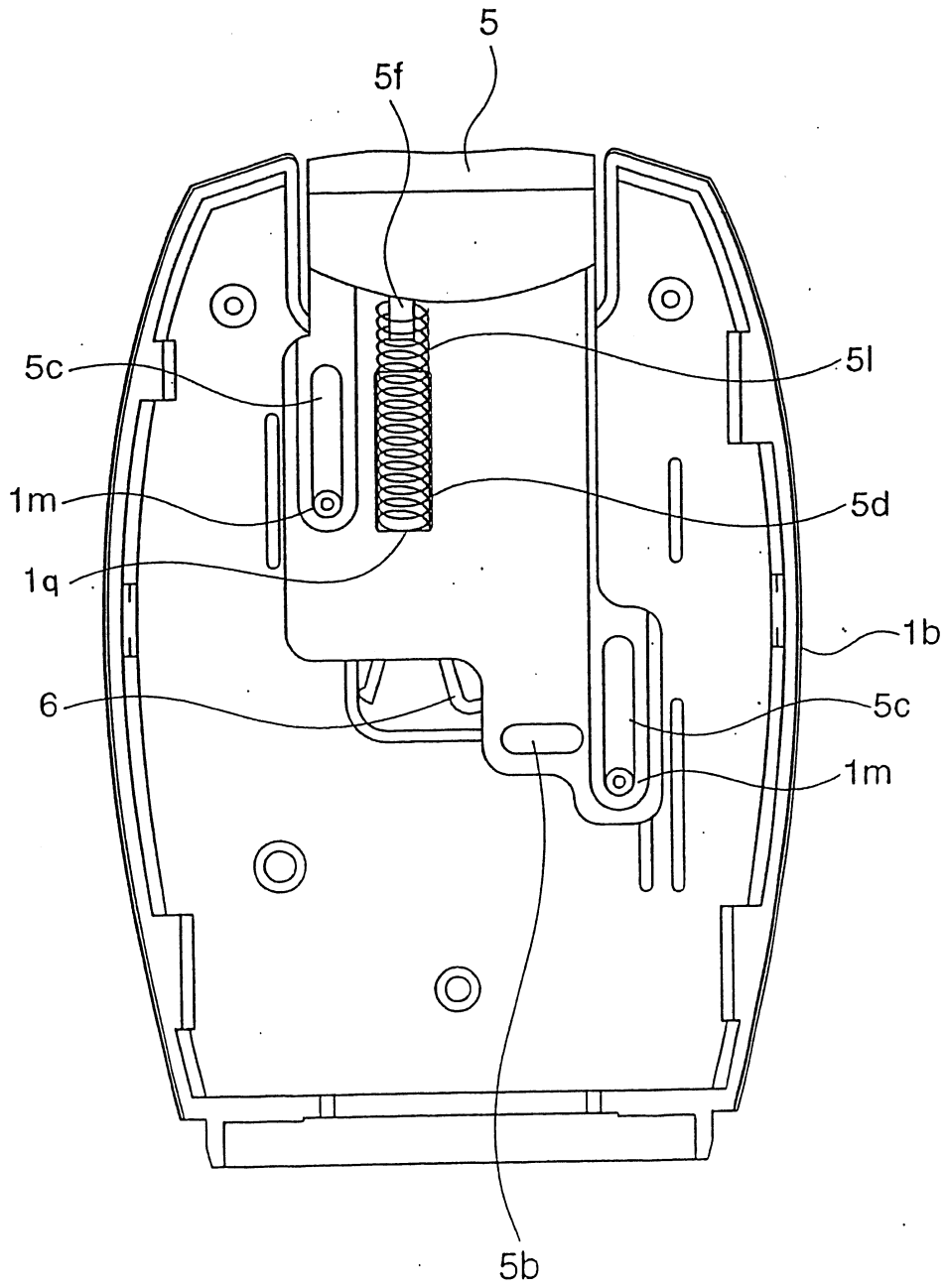
(b)



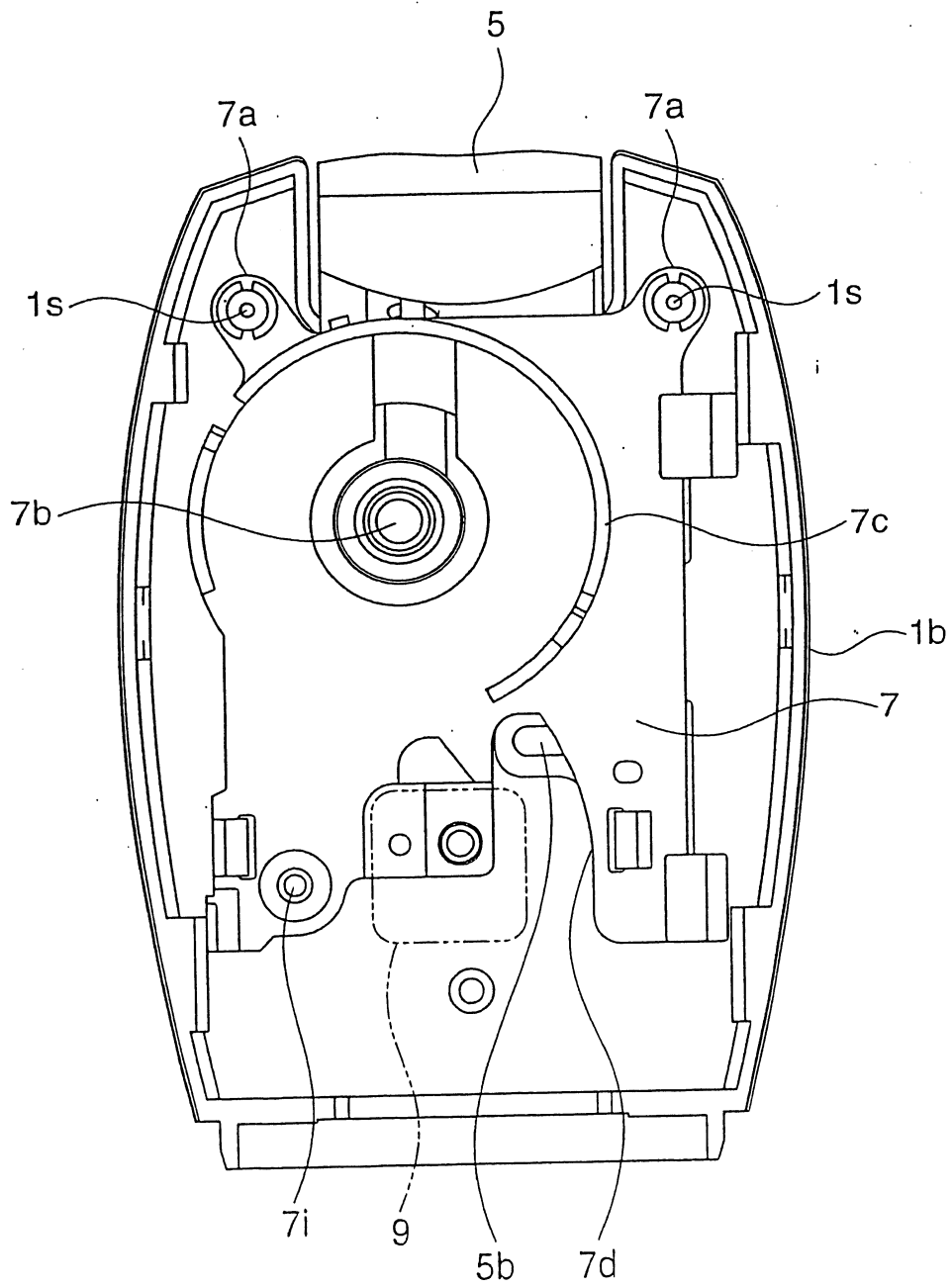
第 14 圖



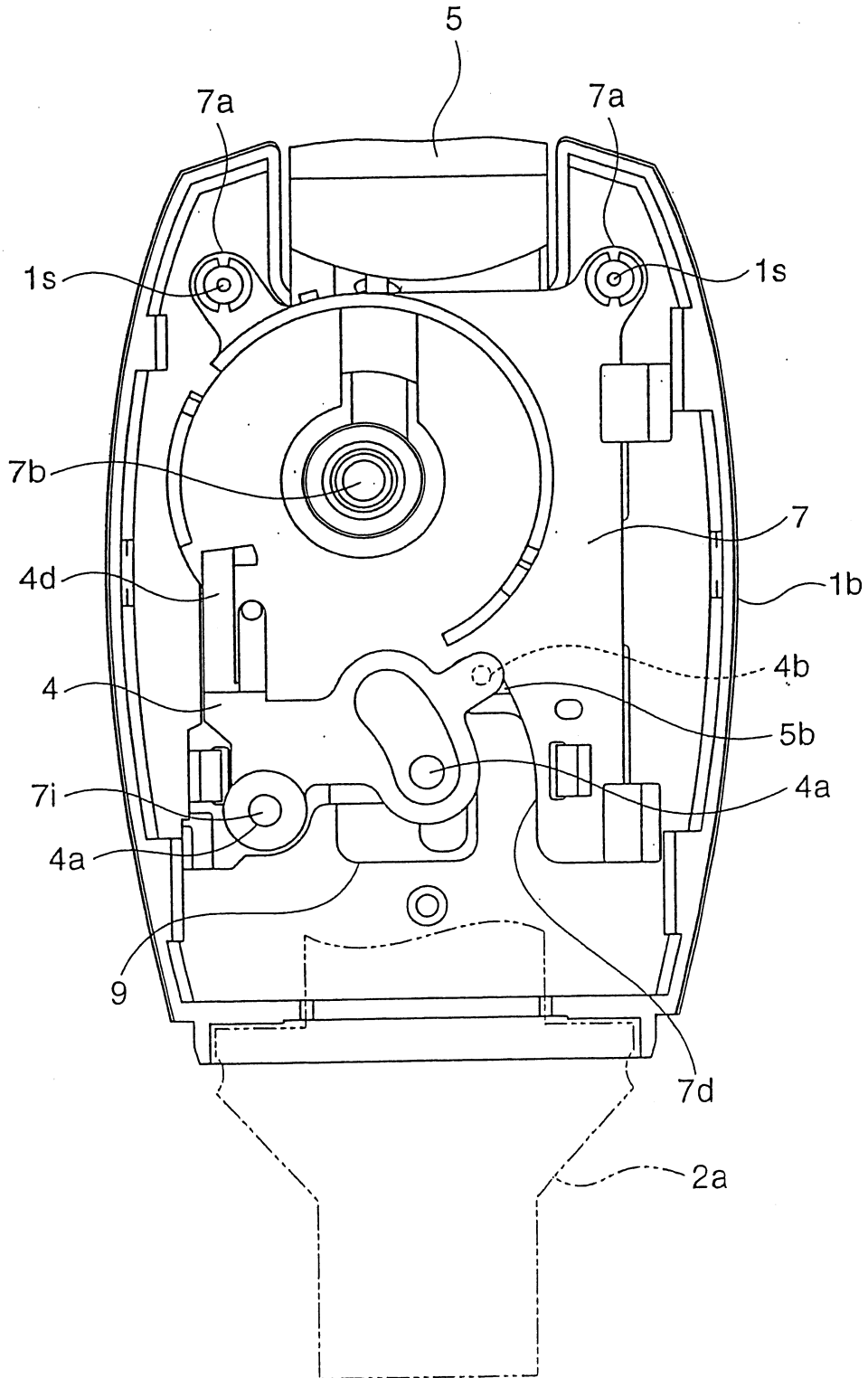
第 15 圖



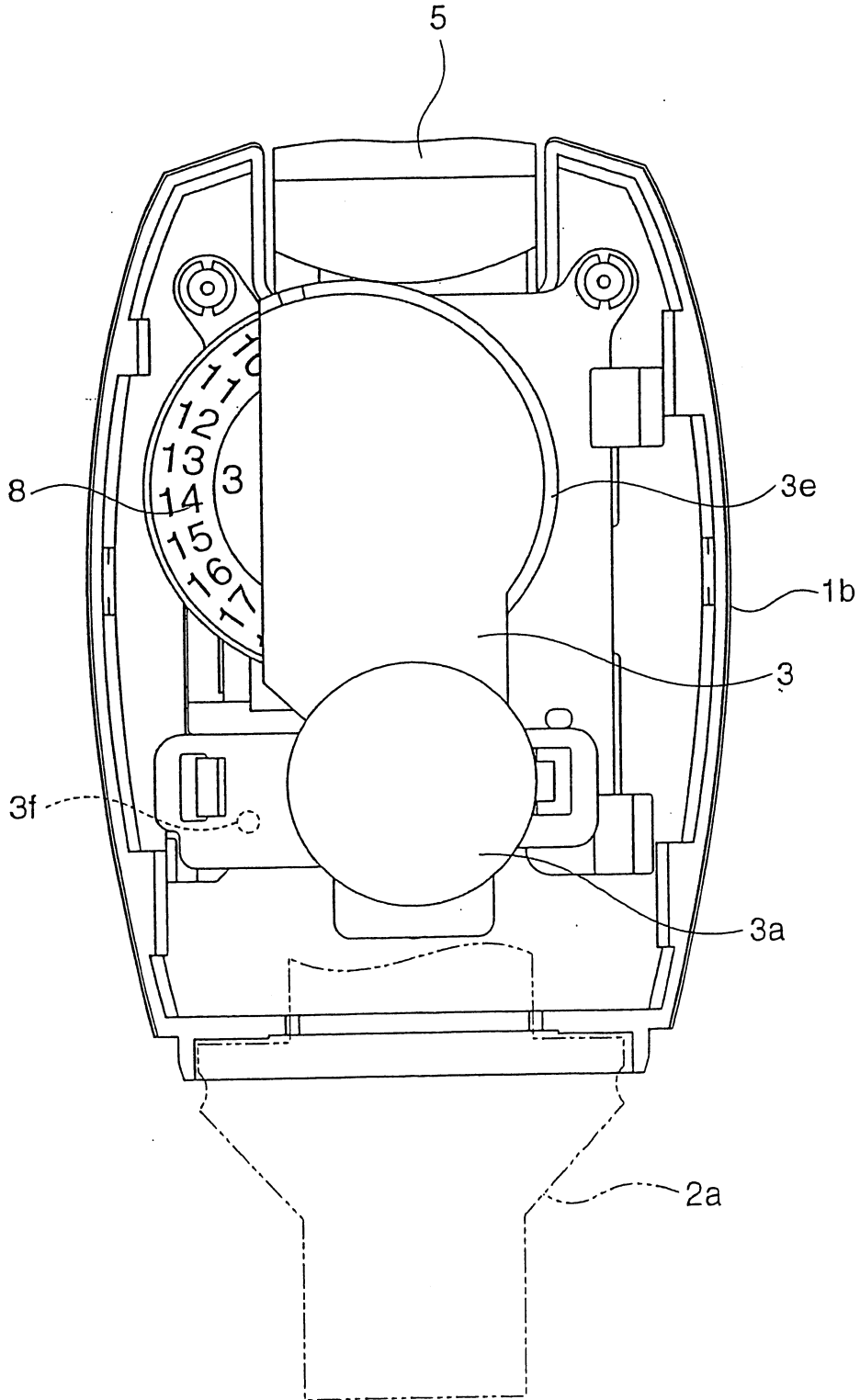
第 16 圖



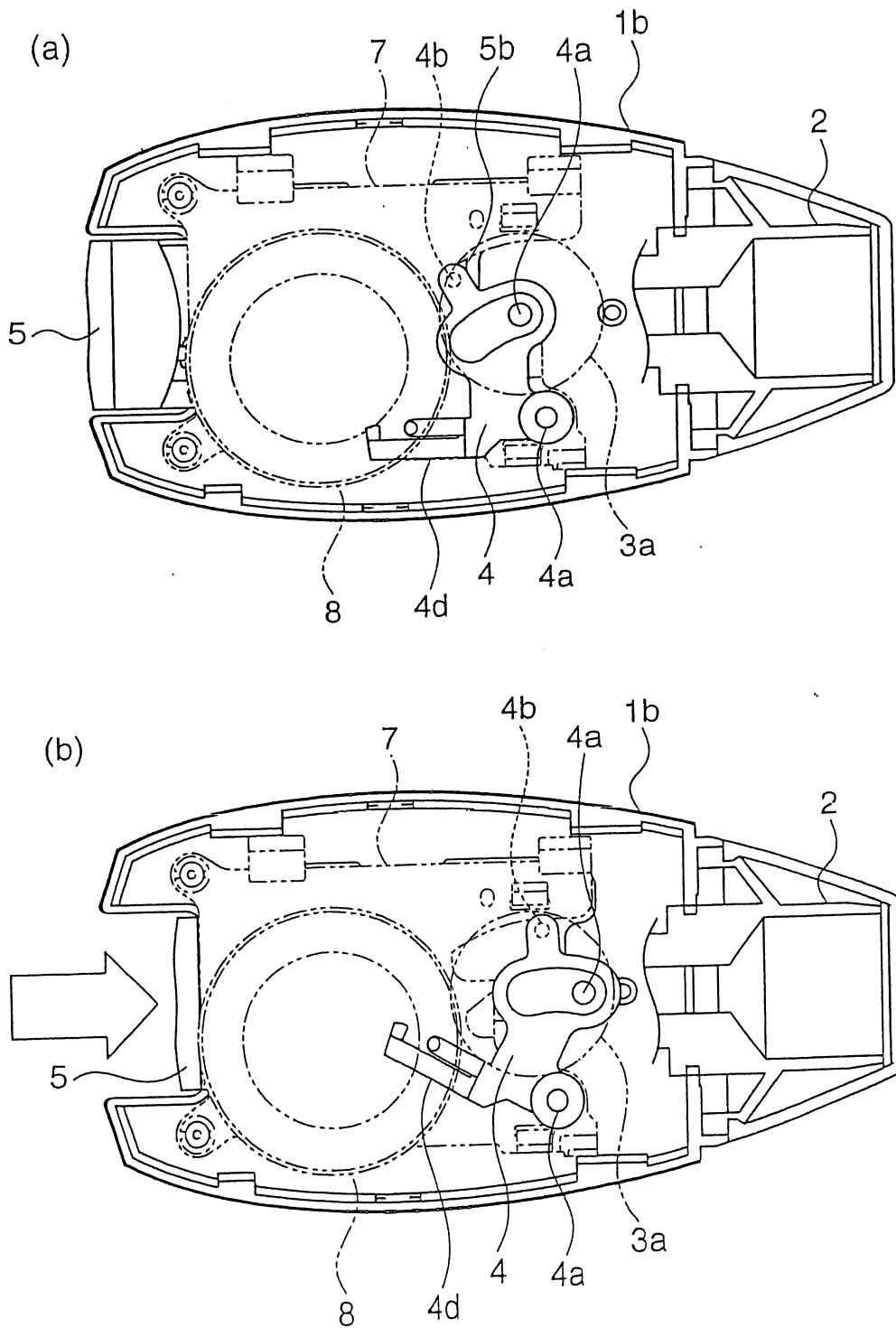
第 17 圖



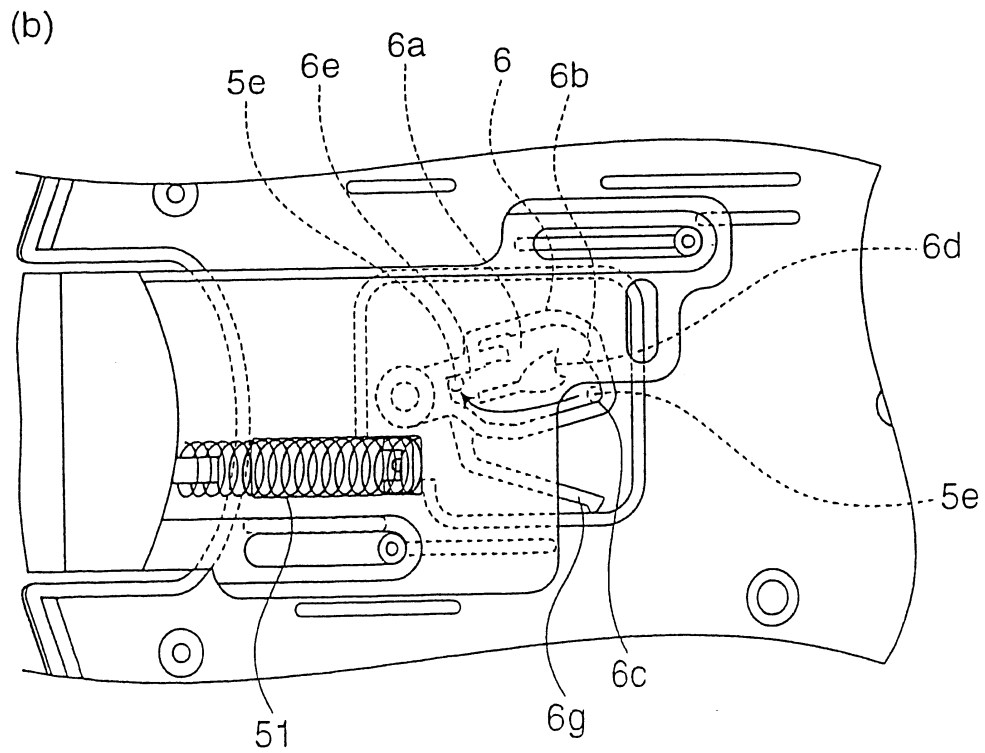
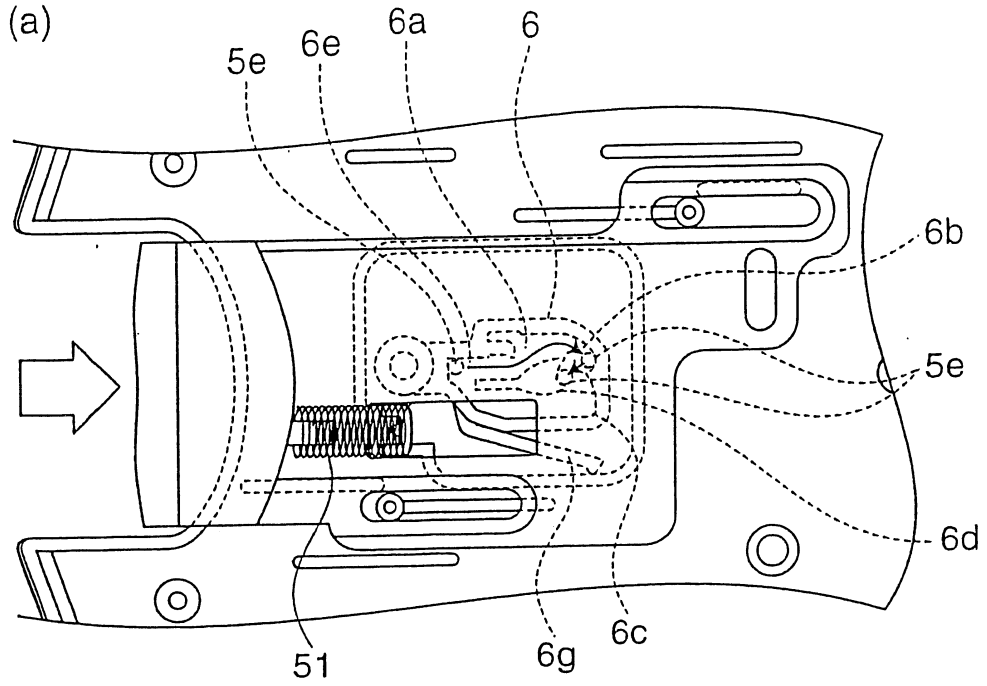
第 18 圖



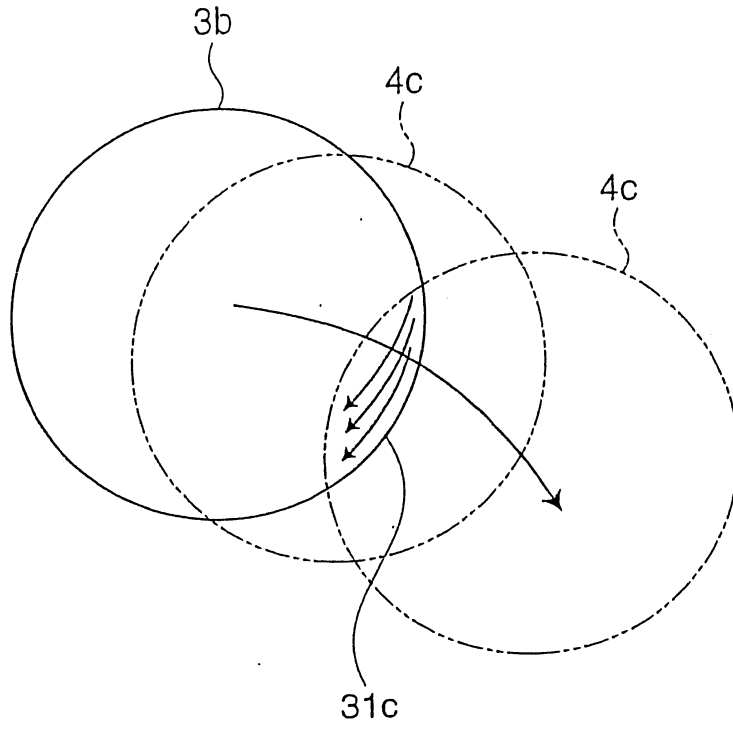
第 19 圖



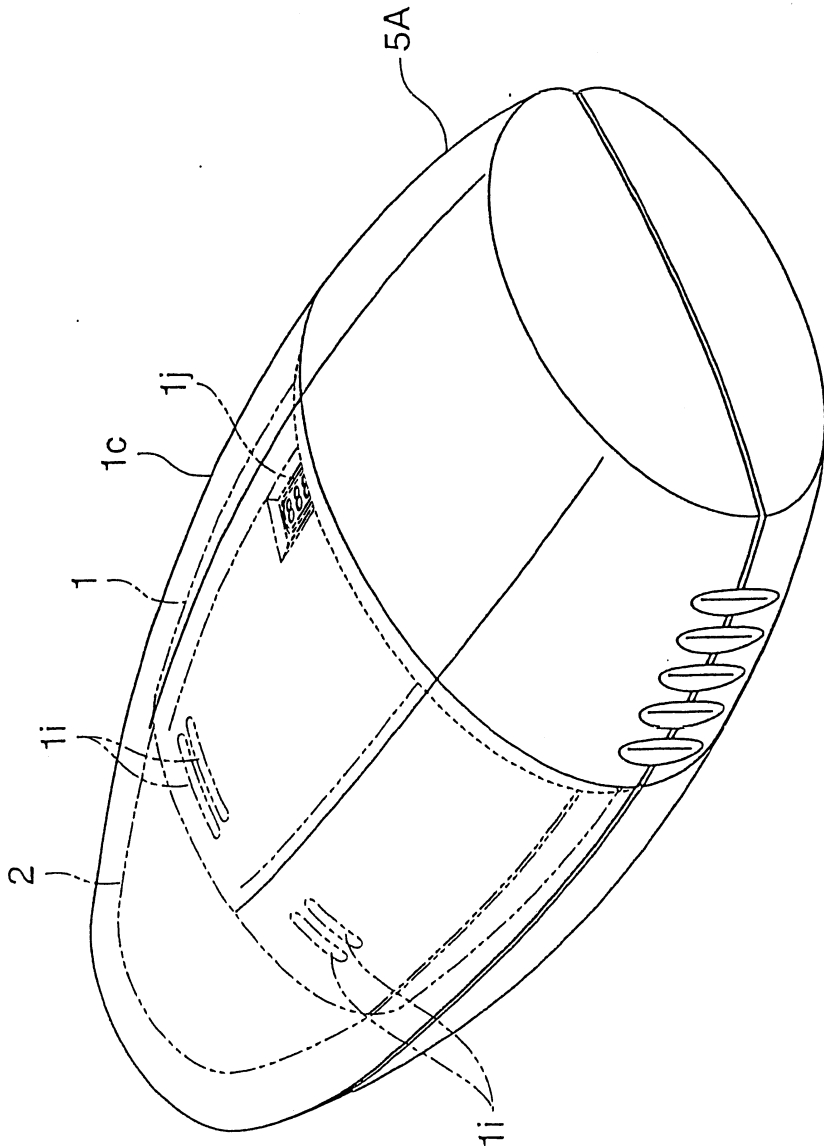
第 20 圖



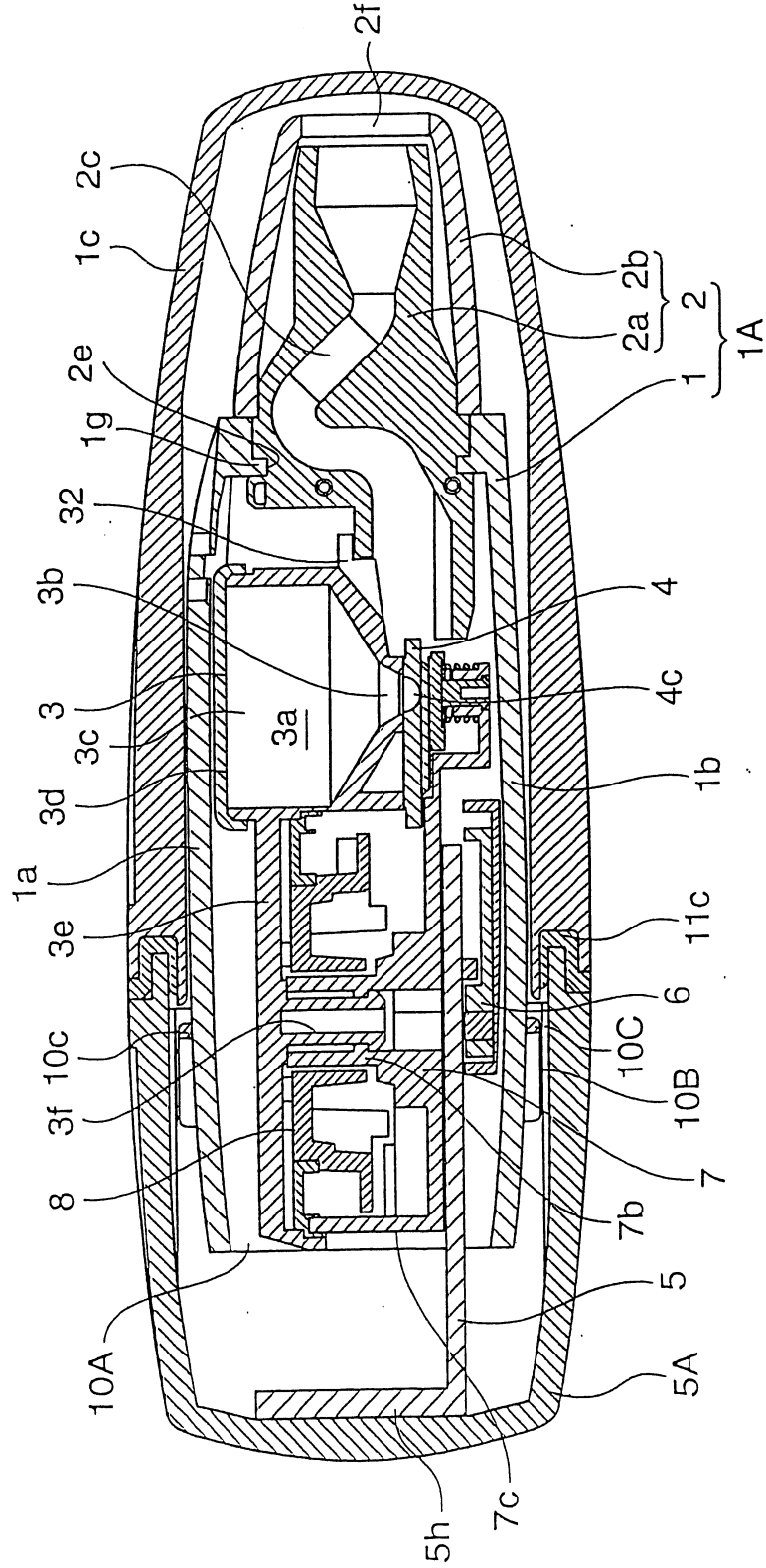
第 21 圖



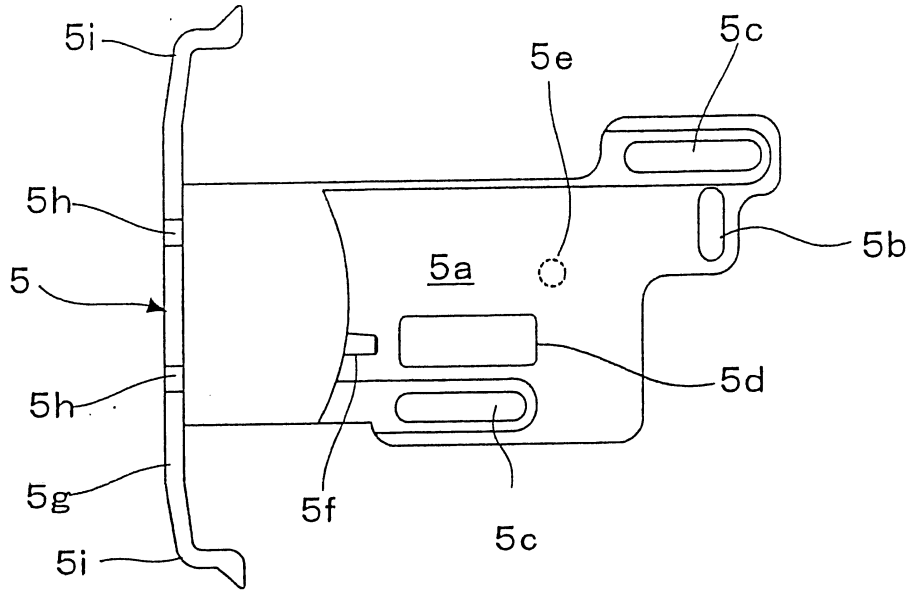
第 22 圖



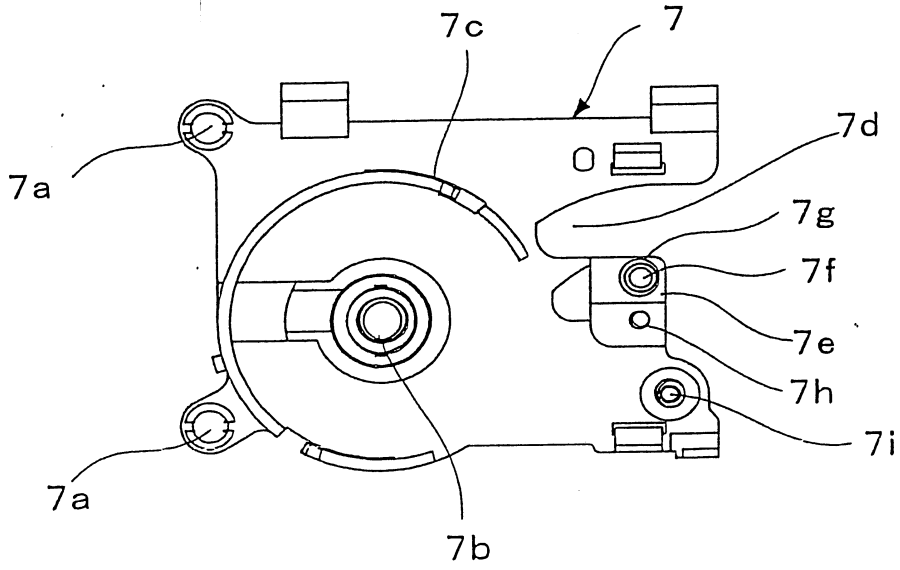
第 23 圖



第 24 圖

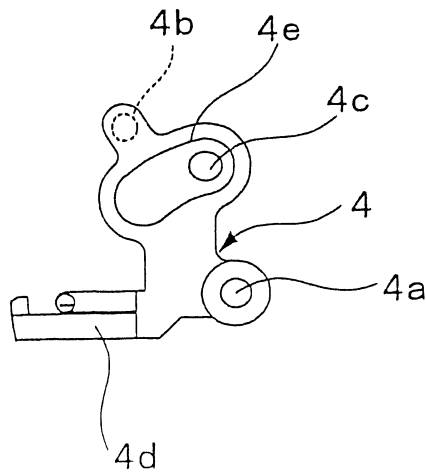


第 25 圖

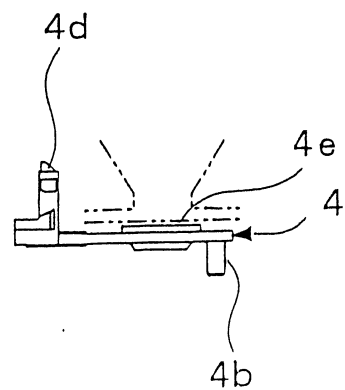


第 26 圖

(a)

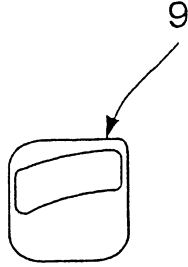


(b)

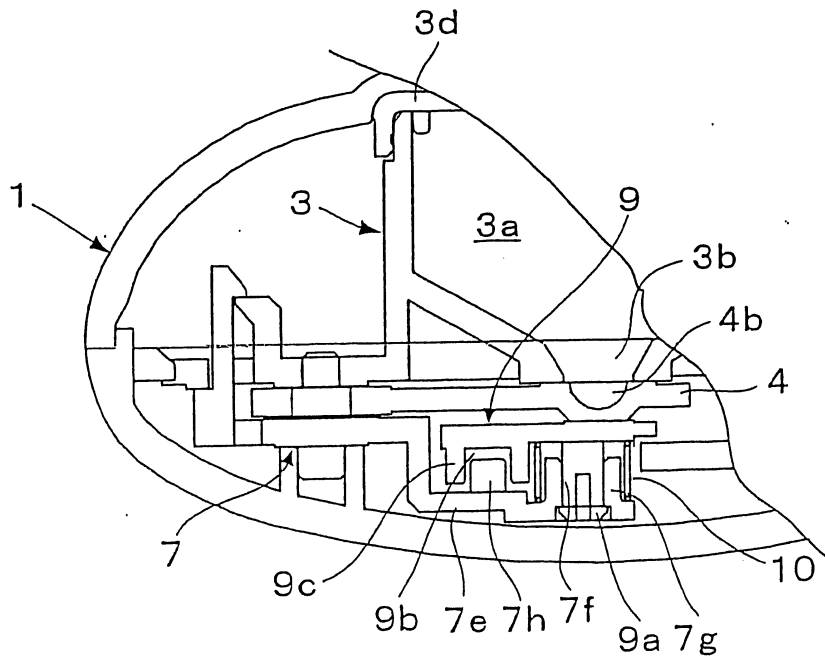


第 27 圖

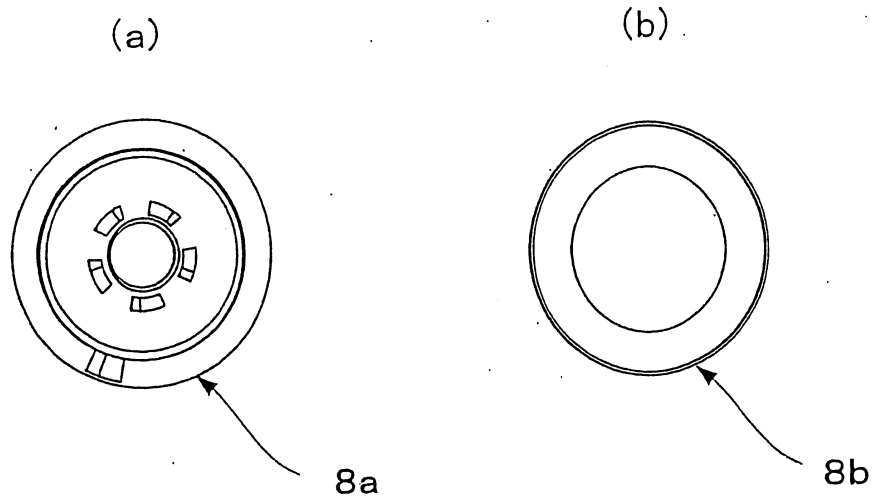
(a)



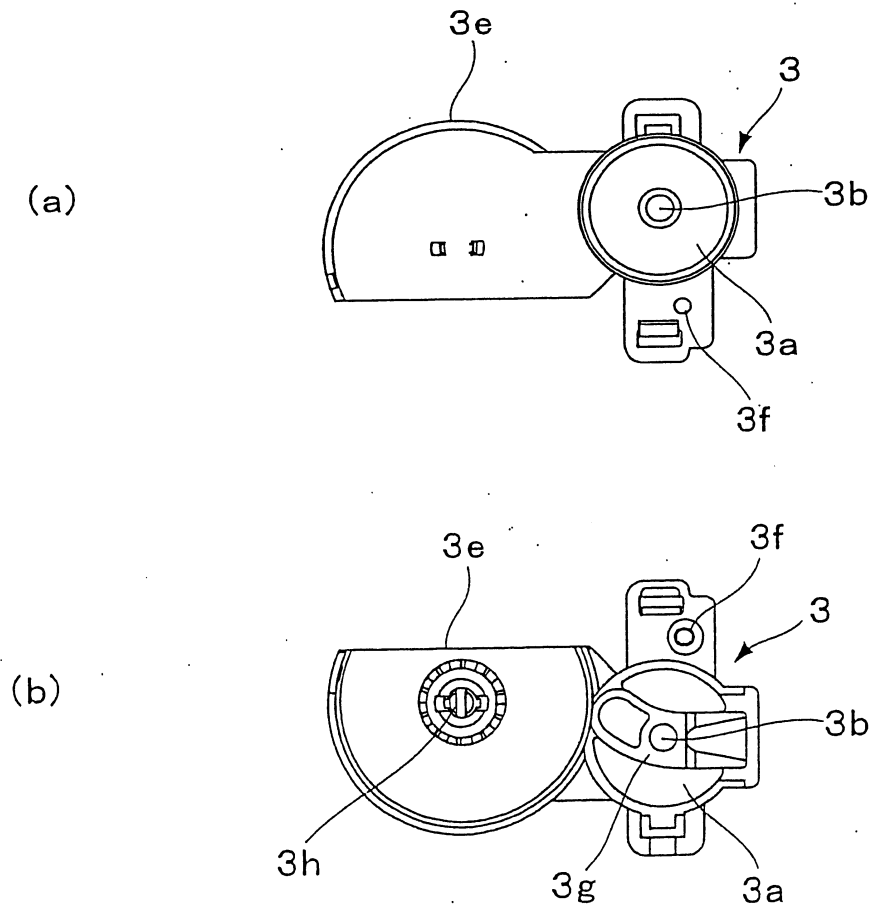
(b)



第 28 圖

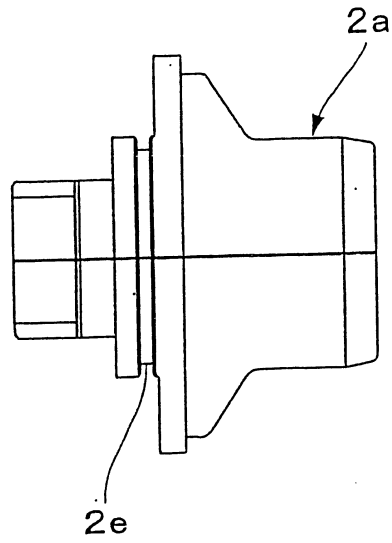


第 29 圖

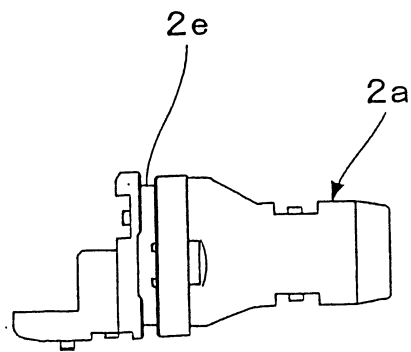


第 30 圖

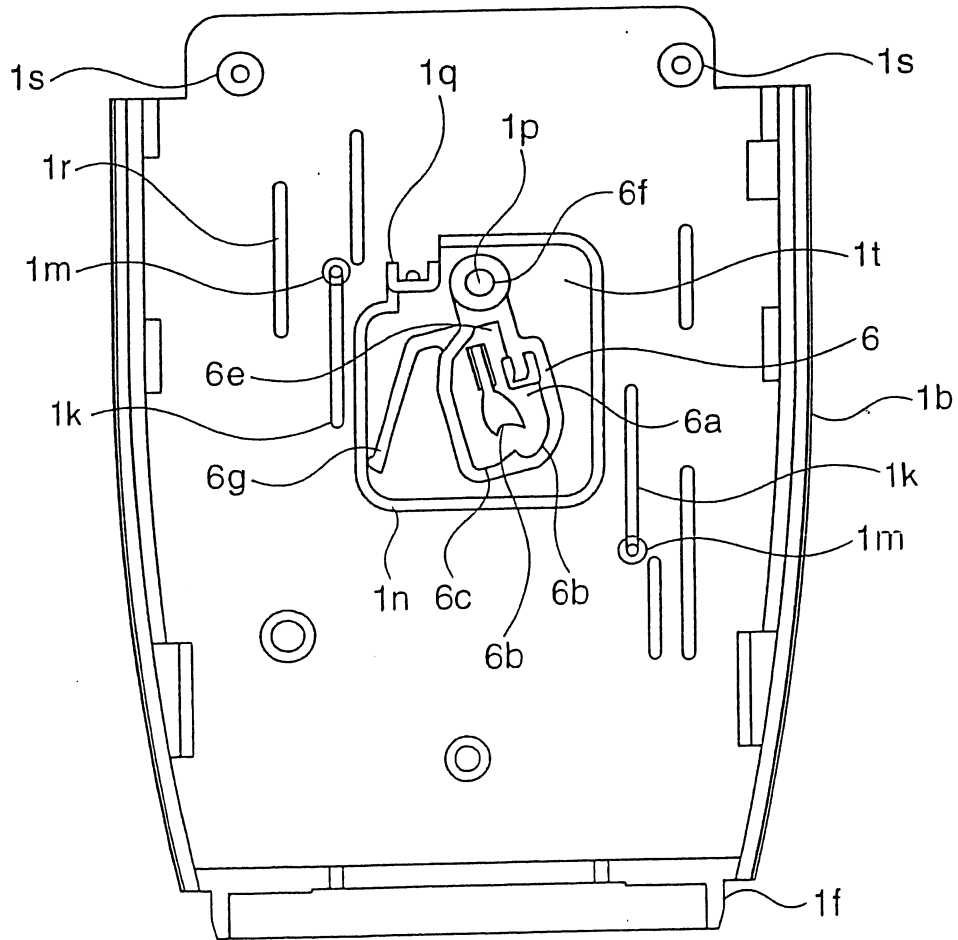
(a)



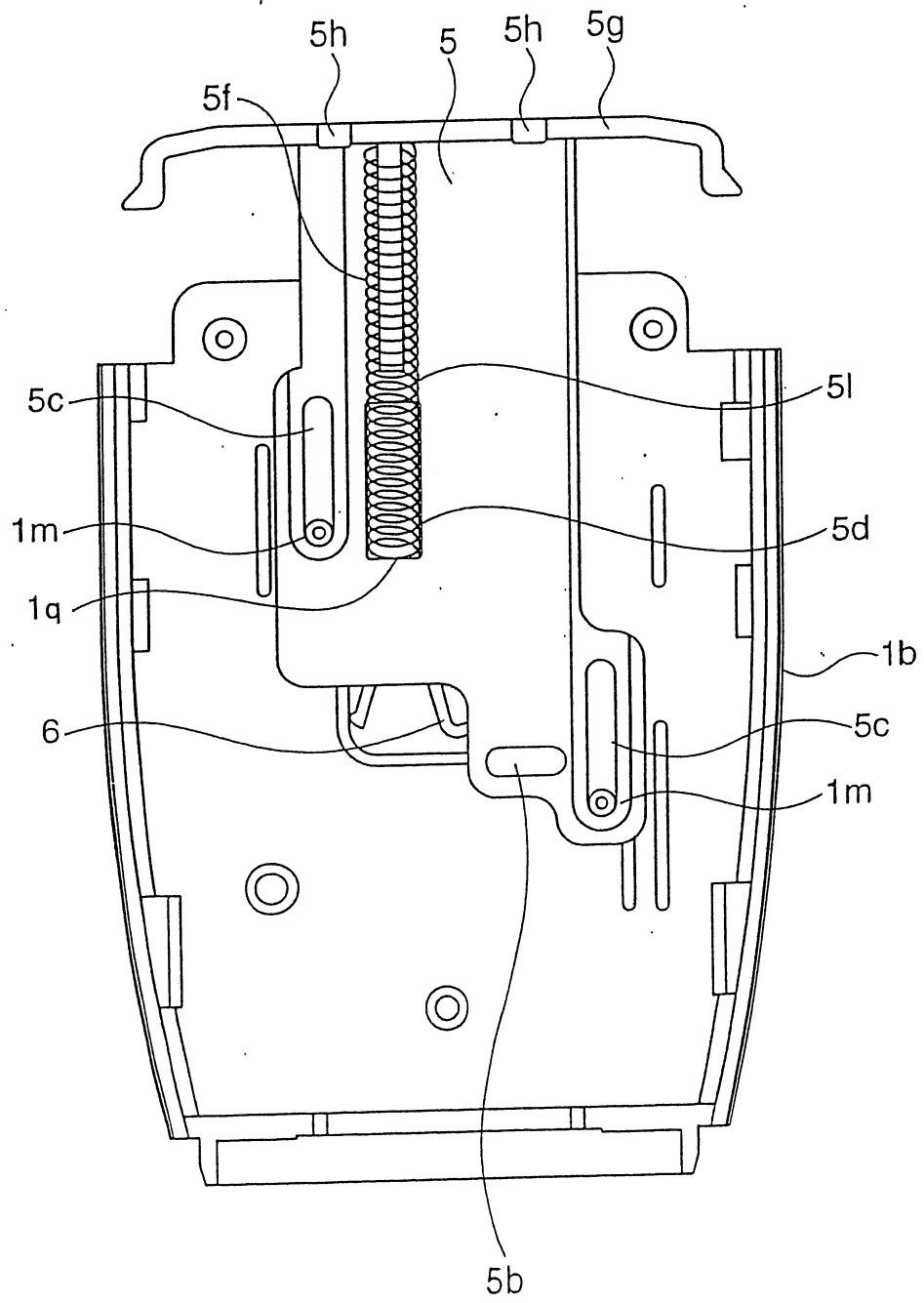
(b)



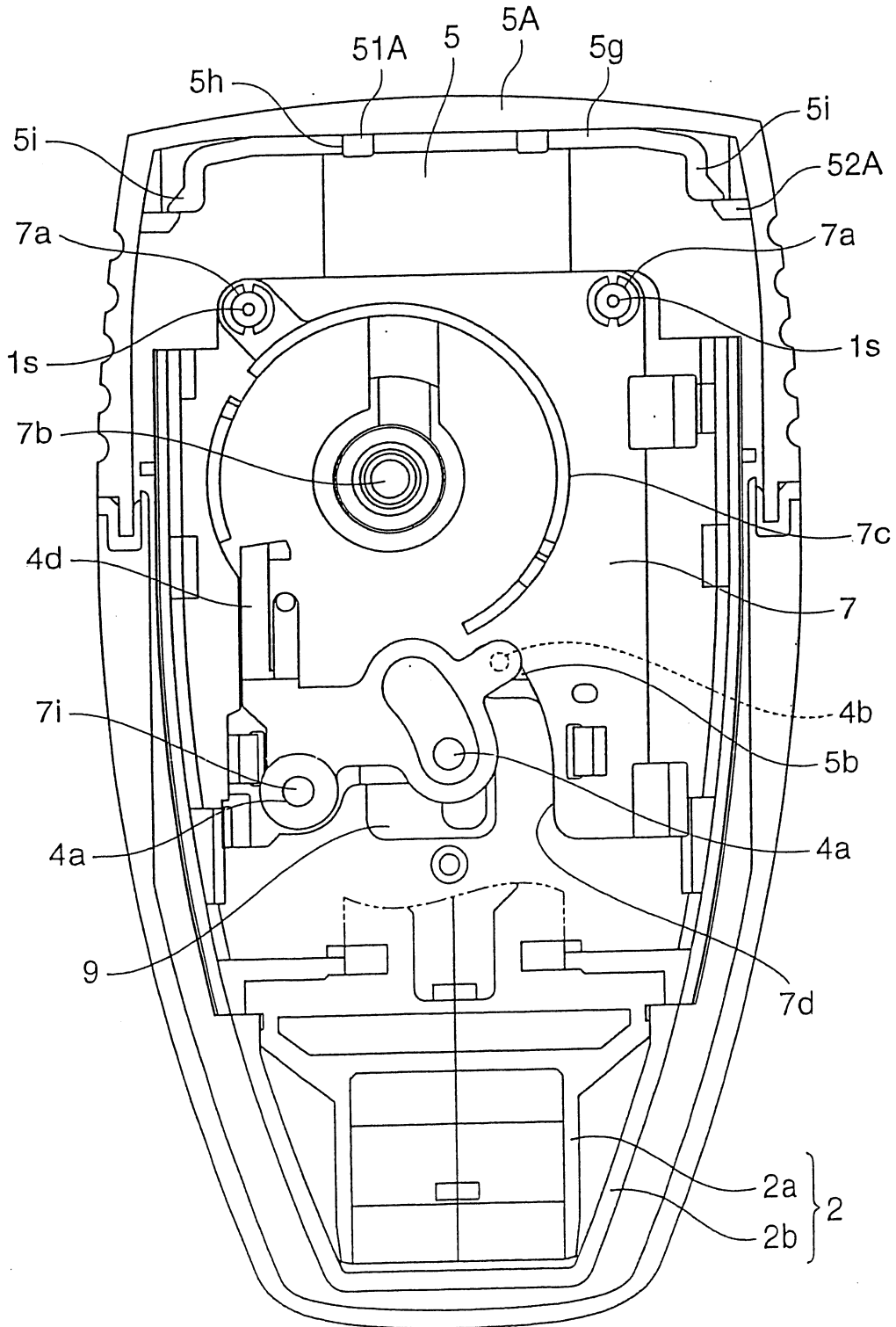
第 31 圖



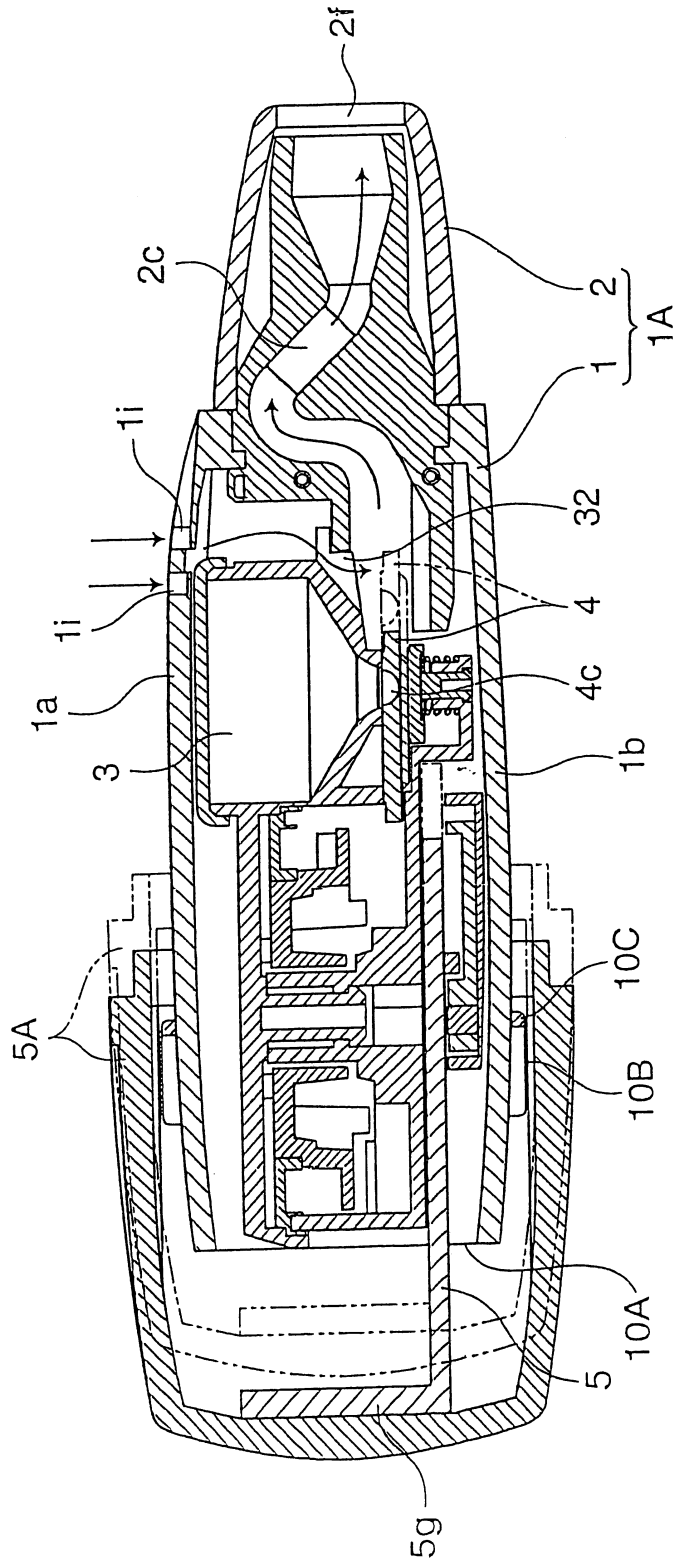
第 32 圖



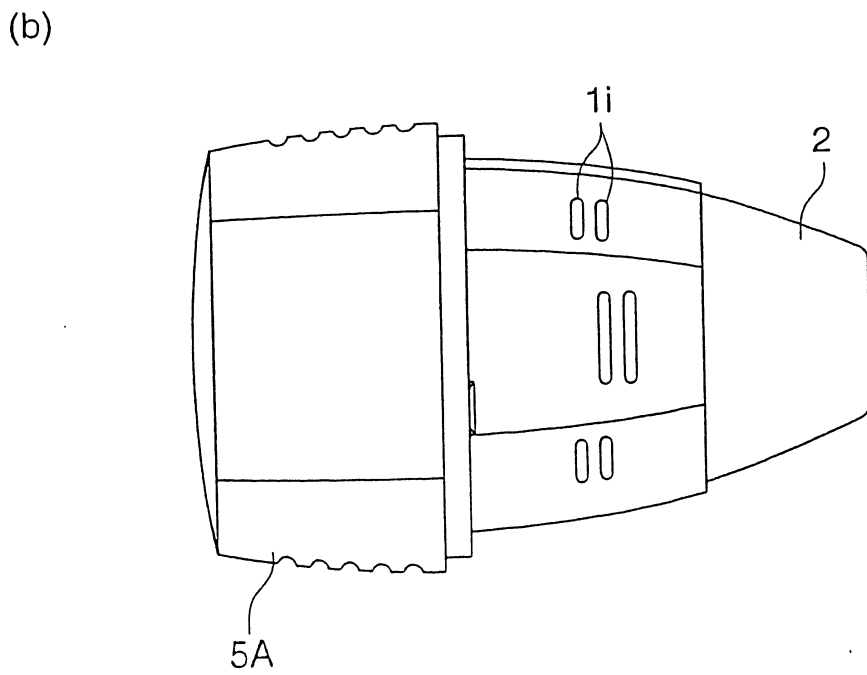
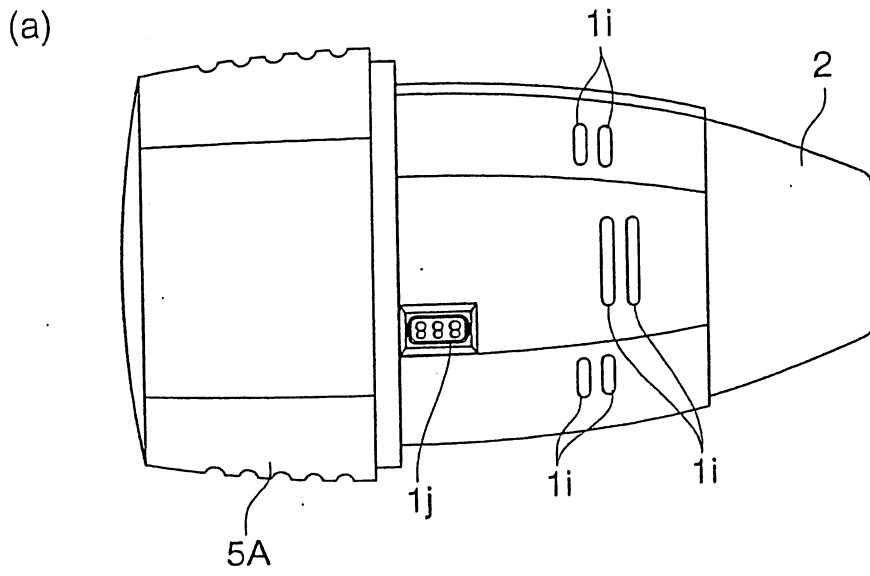
第 33 圖



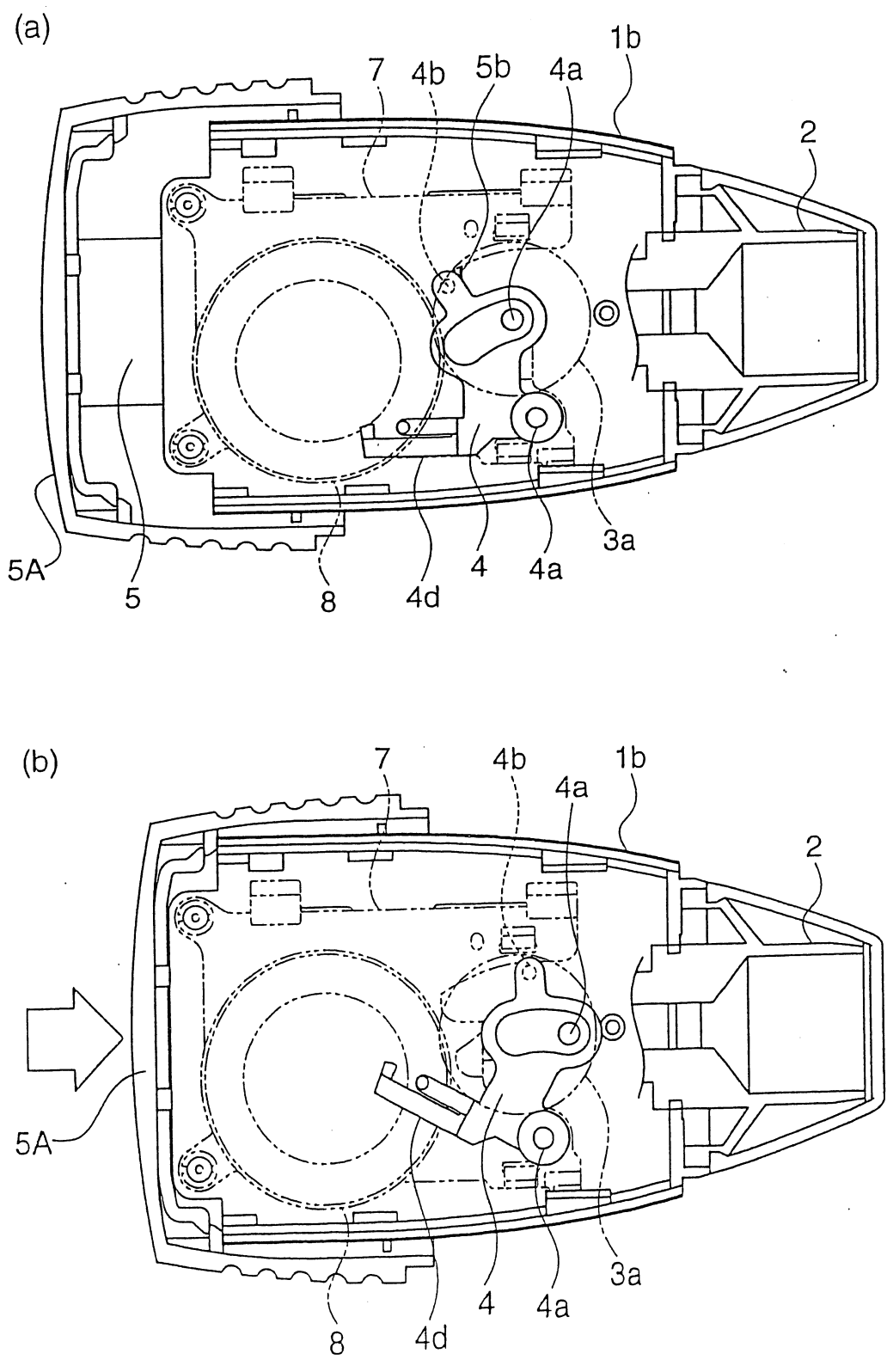
第 34 圖



第 35 圖

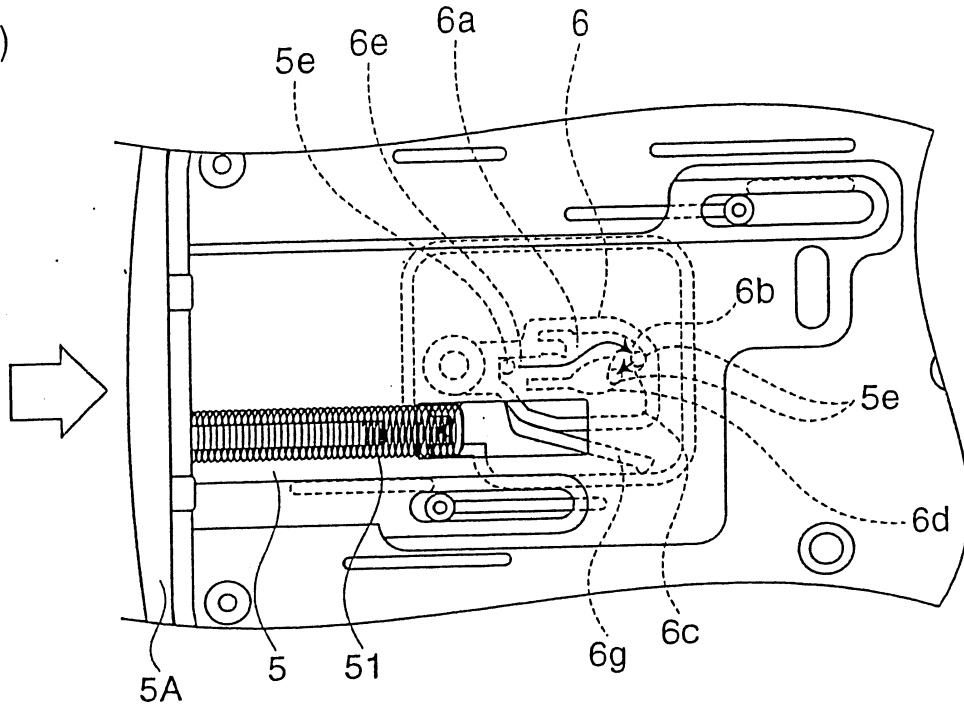


第 36 圖

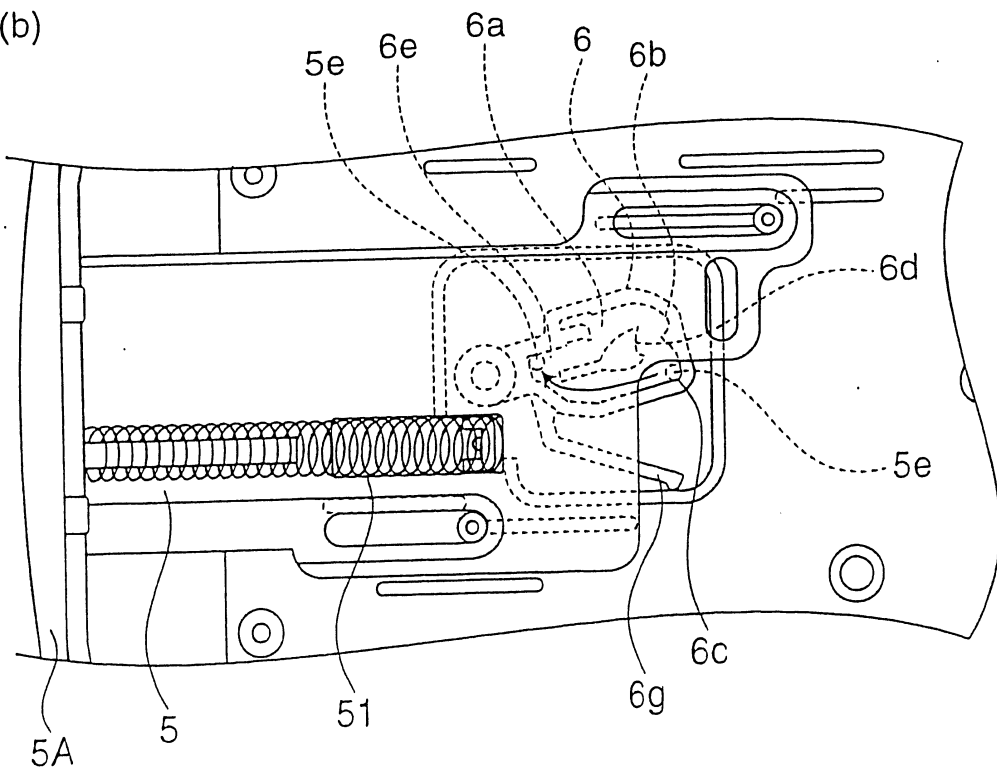


第 37 圖

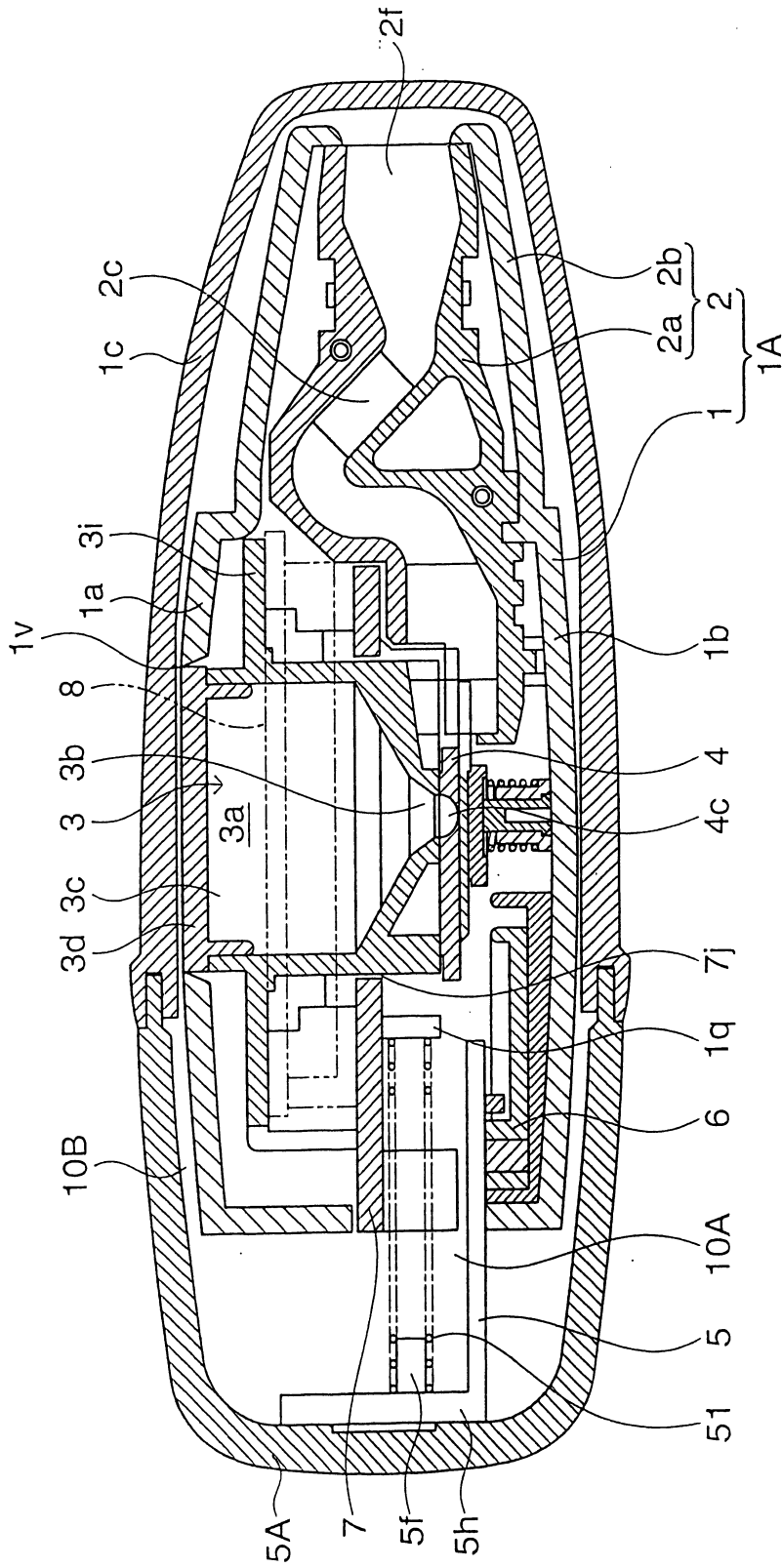
(a)



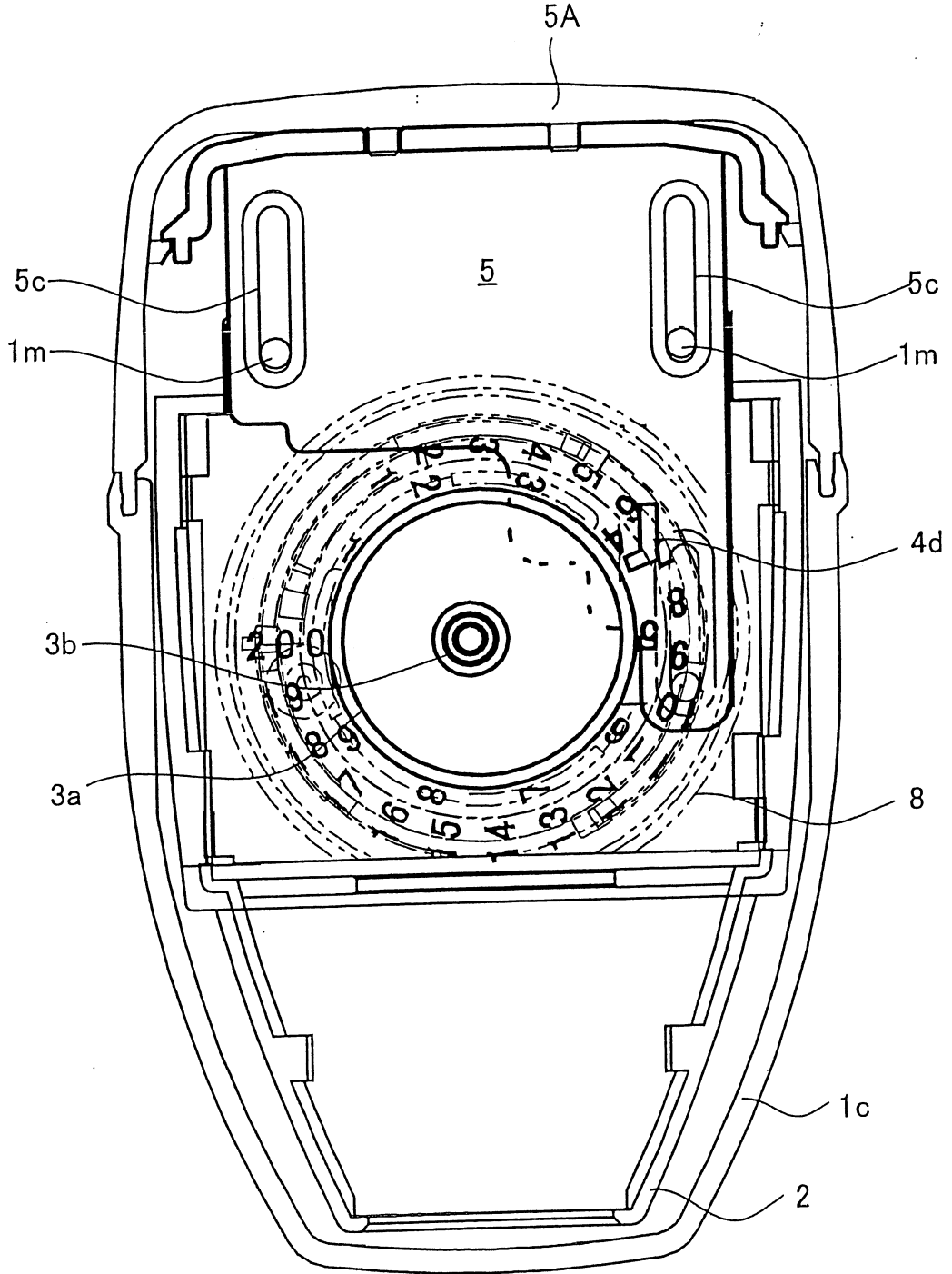
(b)



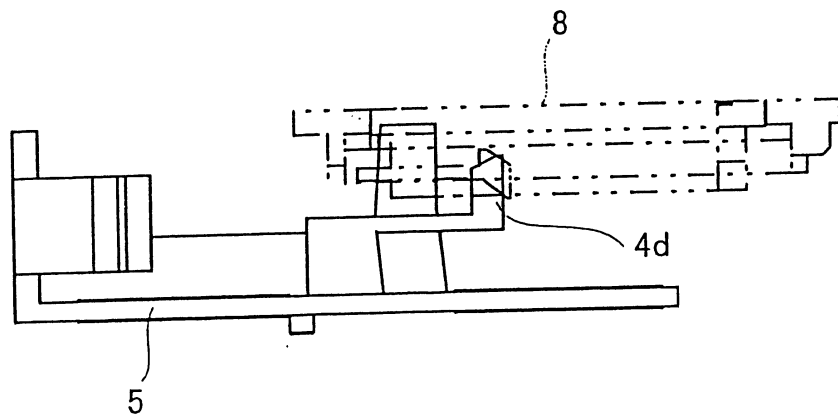
第 38 圖



第 39 圖

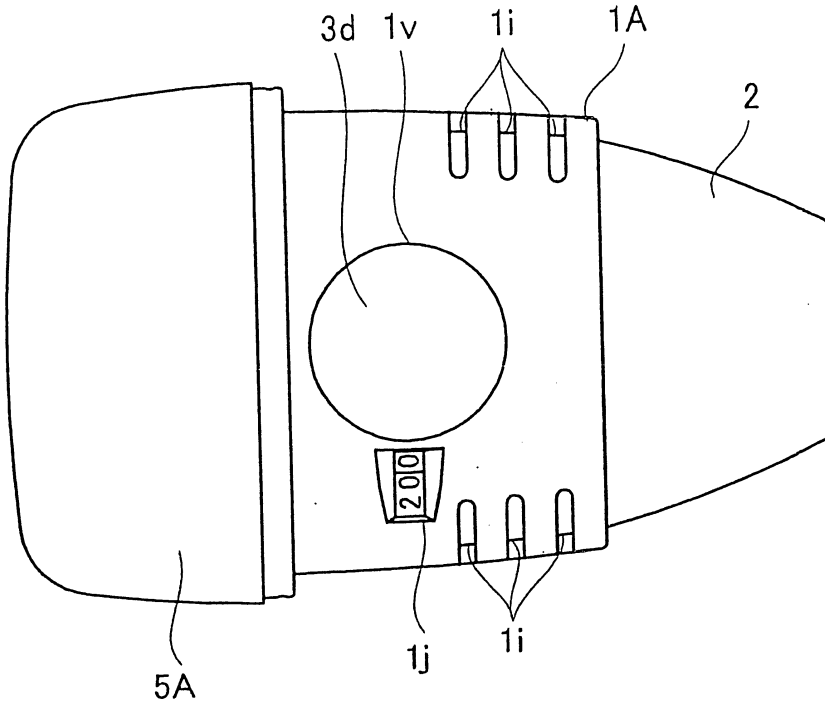


第 40 圖

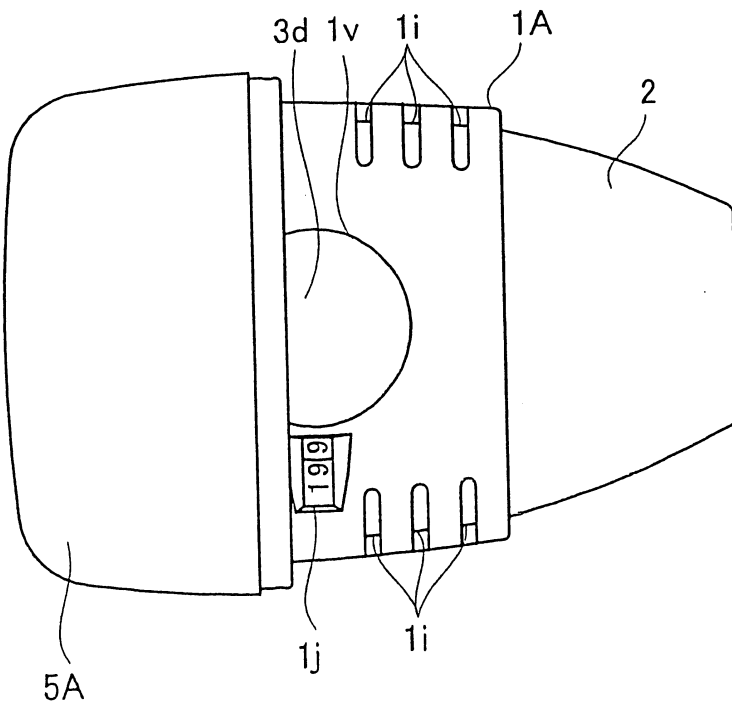


第 41 圖

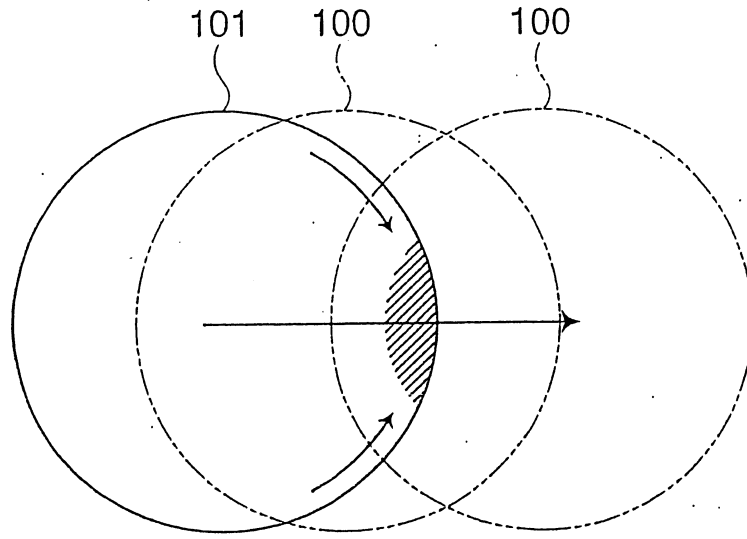
(a)



(b)



第 42 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1A 殼體
- 1a 上側殼體
- 1b 下側殼體
- 1c 保護蓋
- 1d 門鉤
- 1e 門槽
- 2 封口件
- 3 供應元件
- 4 藥物載器
- 5 操作元件
- 6 鎖緊元件
- 7 底座

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無