I716563

(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 I716563 B**

(45)公告日： 中華民國 110 (2021) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：106108713　(22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 03 月 16 日

(51)Int. Cl.：　*A61M1/06　(2006.01)*

(30)優先權：2016/03/17　歐洲專利局　16160970.6

(71)申請人：瑞士商米黛拉控股公司 (瑞士) MEDELA HOLDING AG　(CH)
瑞士

(72)發明人：貝契勒　寇尼爾 BACHLER, CORNEL (CH)；菲爾博　阿爾明 FELBER, ARMIN (CH)；菲伯　瑪歇爾 MUTHER, MARCEL (CH)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

CN　203763554U　US　2012/0315157A1

審查人員：許瑞峰

申請專利範圍項數：12 項　圖式數：11　共 28 頁

(54)名稱

醫用吸取泵

(57)摘要

一種醫用吸取泵，其具有一泵罩殼(1、8)、一被安置在該泵罩殼(1、8)中及作用於產生一負壓力的泵組合(6)、以及一用於聲阻尼的裝置。該用於聲阻尼的裝置具有至少二個彈性的軸承(51、52)，用於相對於該泵罩殼(1、8)彈性地支承該泵組合(6)，其中，該等軸承(51、52)被配置成彼此分隔開。藉由該彈性的支承，根據本案發明的該吸取泵允許最佳的聲阻尼。

A medical suction pump has a pump housing (1, 8), a pump assembly (6) arranged in the pump housing (1, 8) and serving to generate an underpressure, and a device for sound damping. The device for sound damping has at least two elastic bearings (51, 52) for elastically supporting the pump assembly (6) relative to the pump housing (1, 8), wherein the bearings (51, 52) are arranged spaced apart from each other. By virtue of the flexible support, the suction pump according to the invention permits optimal sound damping.

指定代表圖：

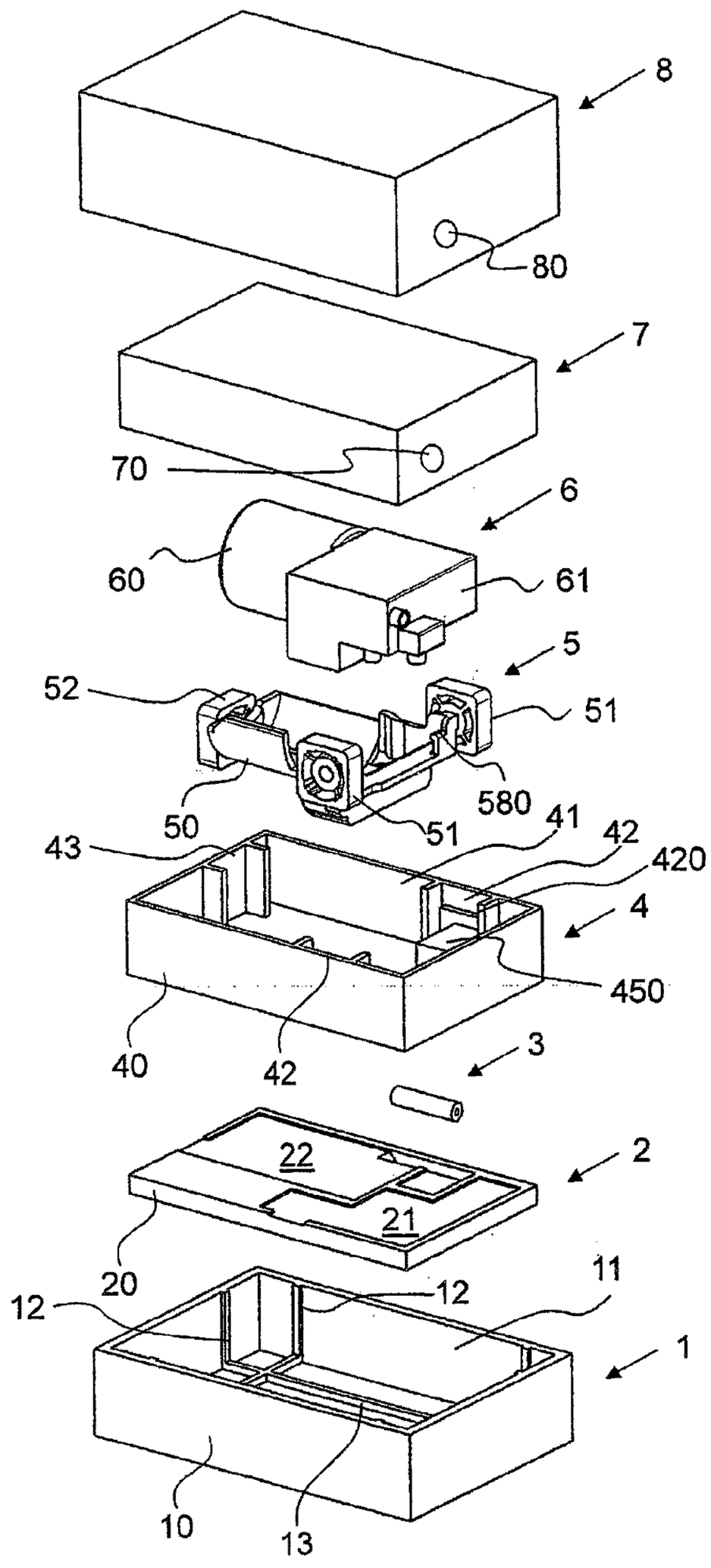

圖 1

符號簡單說明：

1・・・第一泵罩殼部件

10・・・第一罩殼半殼體

11・・・內部

12・・・側支承肋

13・・・下支承肋

2・・・空氣交換單元

20・・・底板

21・・・通氣通道

22・・・排氣通道

3・・・氣流聲阻尼器

4・・・第一聲阻尼罩殼部件

40・・・第一聲阻尼器半殼

41・・・內部

42・・・第一軸承座

420・・・支座

43・・・第二軸承座

450・・・緩衝空間

5・・・泵組合攜載件

50・・・馬達座

51・・・第一軸承

52・・・第二軸承

580・・・鎖定凸出部

6・・・泵組合

60・・・馬達

61・・・真空組合

7・・・第二聲阻尼罩殼部件

70・・・真空通口

8・・・第二泵罩殼部件

80・・・真空通口

I716563

公告本

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：　　※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

醫用吸取泵

MEDICAL SUCTION PUMP

【中文】

一種醫用吸取泵，其具有一泵罩殼(1、8)、一被安置在該泵罩殼(1、8)中及作用於產生一負壓力的泵組合(6)、以及一用於聲阻尼的裝置。該用於聲阻尼的裝置具有至少二個彈性的軸承(51、52)，用於相對於該泵罩殼(1、8)彈性地支承該泵組合(6)，其中，該等軸承(51、52)被配置成彼此分隔開。藉由該彈性的支承，根據本案發明的該吸取泵允許最佳的聲阻尼。

【英文】

A medical suction pump has a pump housing (1, 8), a pump assembly (6) arranged in the pump housing (1, 8) and serving to generate an underpressure, and a device for sound damping. The device for sound damping has at least two elastic bearings (51, 52) for elastically supporting the pump assembly (6) relative to the pump housing (1, 8), wherein the bearings (51, 52) are arranged spaced apart from each other. By virtue of the flexible support, the suction pump according to the invention permits optimal sound damping.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（　1　）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1　　第一泵罩殼部件

10　　第一罩殼半殼體

11　　內部

12　　側支承肋

13　　下支承肋

2　　空氣交換單元

20　　底板

21　　通氣通道

22　　排氣通道

3　　氣流聲阻尼器

4　　第一聲阻尼罩殼部件

40　　第一聲阻尼器半殼

41　　內部

42　　第一軸承座

420　　支座

43　　第二軸承座

450　　緩衝空間

5　　泵組合攜載件

50　　馬達座

51　　第一軸承

52	第二軸承
580	鎖定凸出部
6	泵組合
60	馬達
61	真空組合
7	第二聲阻尼罩殼部件
70	真空通口
8	第二泵罩殼部件
80	真空通口

【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）

醫用吸取泵

MEDICAL SUCTION PUMP

【技術領域】

【0001】 本案發明是有關一種醫用吸取泵，特別是一種用於表達人類母乳的吸乳器，或是一種用於吸取身體液體例如是用於胸腔引流或傷口引流的排出泵。

【先前技術】

【0002】 亦被稱為真空泵的醫用吸取泵，是已廣知於各種用途。例如，它們是被使用為用於表達人類母乳的吸乳器，或是被使用為用於吸取身體液體的排出泵。此類吸取泵具有活塞泵或隔膜泵做為一泵組合。一泵隔膜的使用意指該吸取泵可被做得相當地小及輕，且因而在使用期間是可攜式的。一種非常小然而卻能符合嚴格要求之被放置在一吸乳器上的泵組合被揭示在例如是 US 2007/0292276 中。

【0003】 很多的此類泵具有相當吵雜的缺點。它們很難在公開場合隱密地使用，及/或它們因為有節奏地反復出現的噪音而打擾到使用者。

【0004】 WO 2015/109934 A1 揭示一種附有聲阻尼的吸乳器。該泵組合被保持在一個封閉的內部罩殼中，其中，介於該罩殼的內壁及該泵組合之間的中空空間被填充有由發泡體所製成的減震器。該內部罩殼具有兩半，其等藉由一矽膠環被彼此連接。此內部罩殼以螺絲被固定在一乳房泵罩殼中，其中，三個被配置在該內部罩殼的外面的減震器減少了該泵組合

的振動至該外部的泵罩殼的傳遞。該泵組合以發泡體的此種完全的封裝具有缺點，即在該組合中被產生的熱僅能很差地被移除。此外，此發泡體緩衝墊需要相當多的空間，且只提供結構承載聲音的緩和阻尼。

【0005】 KR 101462340 B1 說明一種附有聲阻尼的吸乳器。一由金屬所製的泵罩殼是被設計成附有一聲阻尼墊，且該泵組合是以一精確的配合被插設。一聲阻尼邊緣同樣地亦被提供在該罩殼的該等覆蓋部件及基底部件之間。

【0006】 CN 202342540 U 揭示該泵組合的一種直立式配置，其附有一被配置在該泵組合的該真空通口上的阻尼元件。

【發明內容】

【0007】 因此，本案發明的一目的是要提供一種醫用吸取泵，其是可以盡可能低的噪音被操作，然而在該泵的設計中卻能允許非常大的彈性。

【0008】 此目的是藉由一具有申請專利範圍第 1 項之特徵的醫用吸取泵被達成。

【0009】 根據本案發明的該醫用吸取泵具有一泵罩殼、一被配置於該泵罩殼中及作用於產生一負壓力的泵組合、以及一用於聲阻尼的裝置。該用於聲阻尼的裝置具有至少二個彈性的軸承，用於相對於該泵罩殼彈性地支承該泵組合，該等軸承被配置成彼此分隔開。

【0010】 該彈性的懸吊及支承防止振動及來自該泵組合的結構承載聲音傳遞至該泵罩殼。藉由本案發明，該泵組合被保持在一被界定的位置，並如此彈性地被懸吊，使得噪音發展被降低及/或被阻尼。

【0011】 相對於該泵組合，在彼此間隔開的位置亦即分離開的位置處

的該等兩點、三點式或多點式的支承，沒有進一步的聲阻尼元件置於其等之間，具有在該泵罩殼內部的該泵組合的支承可相當自由地被選擇的優點。使用剛好三個軸承形成一靜態地被界定的系統。

【0012】　在一簡單的實施例中，該等軸承是被直接地配置在該泵組合上，及該等匹配的軸承被設置在該泵罩殼本身上，亦即該泵組合被直接地保持在該泵罩殼，且沒由有任何其它的中間部件。

【0013】　如果該泵組合是被額外地安排在一聲阻尼罩殼內，並相對於該罩殼被彈性地支承，該聲阻尼便被改善了。該聲阻尼罩殼形成一被封閉的殼體，並因此減少空氣承載聲音的傳播。其較佳地是具有一用於排出來自該泵組合的空氣的緩衝容積。此種類型的一緩衝容積減低流動壓力及壓力波動，並因此減少噪音的發展。

【0014】　為確保一種已知類型的泵組合可被不改變地被使用，較佳地是存在有一泵組合攜載件，其攜載該彈性的軸承，且其將該泵組合保持在一固定的位置。依據該實施例，該泵組合攜載件形成一單一整體，或者其是由二或多件該攜載件的次單元或是部件所形成的，其中，該等次單元或是部件是被彼此分隔開的。

【0015】　該泵組合較佳地是以預張力被保持在此攜載件中，以使介於該泵組合的該等二個主要部件之間的連接，亦即介於馬達及真空組合之間的連接，是盡可能堅固的及不會導致振動。在較佳的實施例中，該泵組合攜載件因而是被形成一相連的單一整體。此預張力明顯地減少該組合的噪音發展。

【0016】　較佳地是存在有剛好二個彈性的軸承，及該泵組合是僅經由

此等二個軸承被連接至該泵罩殼，或是被連接至被配置於其等之間的該聲阻尼罩殼。此等剛好二個軸承較佳地是被配置在該泵組合的二個相對的端部。特別的是，它們是沿著該泵組合的的一縱向軸線被配置，或是它們在該縱向軸線的相對側是等距離的偏離。較佳地是，它們是被配置在該泵組合的重力軸線的中心。較佳地是存在有剛好三個彈性的軸承，在該情況下，先前被說明過的連接僅經由此等三個軸承被提供。三點式支承是被界定的配置，並使介於該等各別的部件之間的作用不可能。

【0017】　該等至少二個或是該等至少三個軸承較佳地是由一彈性體所形成的。此等材料是具有成本效益的，可被製成任何想要的形狀，且最重要的是使用壽命長。然而，幾乎沒有任何材料疲勞。

【0018】　此等軸承的的一第一及一第二個較佳地是以互相相反的方向被定向。

【0019】　如果存在有一第三軸承，其較佳地是以從該等方向垂直地延伸出的另一方向被定向。

【0020】　在附有至少或恰好三個軸承的諸實施例中，該第一及該第二軸承較佳地是被安置在該泵組合的一真空組合的區域中，及該第三軸承較佳地是被安置在該泵組合的一馬達的區域中。一相對於該組合的重心之平衡的支承是有利的。

【0021】　在一較佳的實施例中，該等至少二個軸承被可插入式地保持在軸承座中。此使該泵更容易被製成及組合。

【0022】　該等至少二個軸承較佳地是可以插入的彈性體。此亦使製作及組合更容易。

【0023】　如果存在有一聲阻尼罩殼，其較佳地是被設計成兩個部件。除了一第一及一第二空氣通道之外，及除了一真空通口之外，其較佳地是以一種密封的方式被封閉。

【0024】　較佳地是存在有一空氣交換單元，其通過該聲阻尼罩殼的該第一空氣通道，將空氣輸送至該泵組合，及通過該聲阻尼罩殼的該第二空氣通道，將空氣從該泵組合抽出。該空氣交換單元可被整體式地形成在該聲阻尼罩殼上，或是可被整體式地形成在該泵罩殼上。然而，其較佳地是一分離的構件，其是被配置介於泵罩殼及聲阻尼罩殼之間。

【0025】　該聲阻尼罩殼較佳地是被安置在該泵罩殼中的一固定的位置，其中，該空氣交換單元是被配置介於泵罩殼及聲阻尼罩殼之間。

【0026】　在一較佳的實施例中，該空氣交換單元是板狀的。

【0027】　該空氣交換單元較佳地是具有附有通道壁的通道，其被設計成阻尼聲音，且較佳地是柔軟可彎曲的。此亦增加該聲阻尼。

【0028】　從該泵組合被抽出的排出空氣，較佳地是通過一管狀的氣流聲阻尼器被輸送至少越過一流動路徑的部分。此減少由空氣流通過的邊緣摩擦力所造成的空氣承載聲音。

【0029】　其他的實施例被闡述在附屬項的申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

【0030】　本案發明的諸最佳實施例參考該等圖式被說明於下，其等僅用於解說目的，且不會被解釋成限制本案發明。在該等圖式中：

圖 1 顯示根據本案發明之在一第一實施例中的一吸取泵的一概略視圖；

圖 2 顯示根據圖 1 之一泵組合及一泵組合攜載件的一概略視圖；

圖 3 顯示根據圖 2 之該泵組合的一立體視圖；

圖 4 顯示根據圖 2 之該泵組合攜載件的一立體視圖；

圖 5 顯示通過附有根據圖 2 被保持於其中的該泵組合之該泵組合攜載件的一縱向剖面；

圖 6 顯示根據圖 1 之一第一聲阻尼罩殼部件的一立體仰視圖；

圖 7 顯示根據圖 1 之一空氣交換單元的一立體俯視圖，

圖 8 顯示根據本案發明的一第二實施例之一泵組合及一泵組合攜載件的一概略視圖，

圖 9 顯示根據本案發明的一第三實施例之一泵組合及一泵組合攜載件的一概略視圖；

圖 10 顯示根據圖 9 之一第一泵組合攜載件部件的一立體視圖，及

圖 11 顯示根據圖 9 之一第二泵組合攜載件部件的一立體視圖。

【實施方式】

【0031】 一根據本案發明的醫用吸取泵以在圖 1 中的一概略分解視圖被顯示出。

【0032】 該吸取泵例如是一種用於展現人類母乳的吸乳器。該吸乳器是被直接地連接至，或是經由一真空軟管被連接至，一或二個用於放置在母親的乳房上的胸罩。

【0033】 在另一個實施例中，該吸取泵是一例如是用於胸腔引流或是傷口引流的排出泵。

【0034】 該吸取泵較佳地是具有一相當小的規格，使得其是可攜帶的，且在使用中，是可被穿戴在身體上，或是被握持在一手內。

【0035】 該吸取泵包括有一附有一第一泵罩殼部件 1 及一第二泵罩殼部件 8 的泵罩殼。一聲阻尼罩殼被保持在此泵罩殼 1、8 內的一固定的位置，且較佳地是同樣基本上是由一第一聲阻尼罩殼部件 4 及一第二聲阻尼罩殼部件 7 所構成的。

【0036】 一泵組合 6 是被裝設在該聲阻尼罩殼 4、7 中，該泵組合 6 是有可能被直接地固緊在該聲阻尼罩殼 4、7 上。在此範例中，該泵組合 6 被安置在一泵組合攜載件 5 中，該泵組合攜載件 5 是被裝設在該聲阻尼罩殼 4、7 中。根據本案發明，該泵組合 6 及泵組合攜載件 5 經由至少二個，較佳地是剛好三個彈性的軸承 51、52 被支承。沒有進一步至該聲阻尼罩殼 4、7 的附件或是連接件存在。該泵組合 6 的此種單獨的懸吊，或是如同此處被顯示的，和該泵組合攜載件 5 一起的懸吊，防止振動傳遞至該聲阻尼罩殼 4、7，及因此防止振動傳遞至該泵罩殼 1、8。該懸吊被更詳細地說明在下文中。

【0037】 該泵組合 6 為一種用於產生負壓力及形成該真空泵的核心的已知單元。該泵組合 6 通常包括一通常是一種電動馬達的馬達 60，及一真空組合 61。該真空組合 61 通常具有一附有一泵隔膜的泵腔室，其經由一驅動桿被連接至該馬達，及是可藉由該馬達移動的。一種此類型的泵組合被說明在例如是 US 2007/0292276 中。

【0038】 為了確保該泵組合 6 被提供有用於操作所需的空氣輸送及空氣抽吸，根據本案發明的該吸取泵具有一空隙系統，於此被稱為一空氣交換單元 2。在此範例中，該空氣交換單元 2 是被配置成介於該第一泵罩殼部件 1 及該第一聲阻尼罩殼部件 4 之間，及被構造成一分離的構件。然而，

其亦可是一泵罩殼部件 1、8 的一整體式構件，或是一聲阻尼罩殼部件 4、7 的一整體式構件。

【0039】　該等先前被說明過之各別的部件被更詳細地說明於下：

如同可在圖 2 及 3 中被清楚地看見的，該馬達 60 在此範例中是被設計成一水平地臥置的圓筒。此對應通常的形狀。被牢固地連接至其上的該真空組合 61 可具有各式各樣的形狀。在此範例中，其基本上是由二個塊體所構成的。該真空組合 61 具有一通氣開口 63、一排出空氣開口 62 及一真空通口 64。該通氣開口 63、該排出空氣開口 62 及該真空通口 64 在此範例中是被設計成配接頭。其他的配置是可能的。

【0040】　該泵組合攜載件 5 較佳地是由一種硬質材料所製成的。其較佳地是由塑膠所製成的。

【0041】　如同可在圖 2 及 4 中被清楚看見的，該泵組合攜載件 5 是根據該泵組合 6 的形狀被造形的。其具有一為一半圓柱形殼體的形狀及附有一相當寬的空隙 53 的馬達座 50。該馬達座 50 在一側併入一組合支承件 58。該組合支承件 58 和一朝該馬達座 50 被導向的表面一起，形成一第一支座 54，如同可在圖 5 中被清楚地看見的。該馬達座 50 和此表面相對的端部形成一第二支座 59。該第一支座 54 被提供有至少一第一鎖定凸出部 540，而該第二支座 59 則被提供有至少一第二鎖定凸出部 590。

【0042】　朝該馬達座 50 被導向之該組合支承件 58 的底部 582，在一角落區域被提供有一空隙或一開口 583。該開口 583 用於允許從該射出成形工具被移除，或是允許該第一鎖定凸出部 540 的造形。

【0043】　該組合支承件 58 具有一從該馬達座 54 被導離及承載該真空

組合 61 的架台 581。該架台 581 較佳地是在一朝上導向的後支座上被提供有一第三鎖定凸出部 580。

【0044】　如果存在有該等第一及第二鎖定凸出部 540、590，則藉由該等第一及第二鎖定凸出部 540、590，及亦藉由該第三鎖定凸出部 580，該泵組合 6 以預張力被保持在該泵組合攜載件 5 上。以此方式，在該泵的操作期間之任何介於馬達60及真空組合61之間的振動被避免掉及噪音發展被最小化。

【0045】　該組合支承件 58 在兩側具有一用於套接該真空組合 61 之朝上導向的側向支座 56，如同可在圖 2 中被看見的。在此等支座 56 的外面部上在各情況下有一朝外被導向的固定銷 55 用於套接一各別的第一軸承 51。該軸承是彈性的。較佳地是一彈性體軸承。在此範例中，各個軸承 51 具有一被圓角化的立方體框架，附有一被提供有腹板之中空的空間。該軸承可藉由被簡單地插在該固定銷 55 上被裝設及被固定。

【0046】　另一固定銷 55 是被整體式地形成在該馬達座 50 的自由端部上，及攜帶一第二彈性的軸承 52，較佳地同樣是一彈性體軸承。

【0047】　該等三個軸承 51、52 較佳地是尺寸、形狀及彈性相同。它們較佳地是被配置成使得，在該泵組合攜載件 5 和該泵組合 6 一起的移動的期間作用的作用力是被均等地分配，亦即使得該配置相對其重心被平均地保持。

【0048】　如同被顯示在圖 1 中的，該泵組合攜載件 5，和以預張力被保持在其中的該泵組合 6 一起，是藉由該彈性的支承被懸吊在該第一聲阻尼罩殼部件 4 的一內部 41 中。

【0049】 在一基本上形成該第一聲阻尼罩殼部件 4 的第一半殼 40 中，存在有用於該等第一及第二軸承 51 的第一軸承座 42，及存在有用於該第三軸承 52 的一第二軸承座 43。該等軸承座 42、43 各由二個平行的及朝內突出的側壁所形成，該等軸承 51、52 可從上方被推入該等軸承座 42、43 中。該等軸承 51、52 是藉此被壓在一起及保持在其等的位置中。在該等二個側壁之間，該等第一軸承座 42 各具有一下支座 420，使得該泵組合攜載件 5 可被水平地配置在第一半殼 40 上，及平行於該第一半殼 40 的底部。在形狀及配置上，其他類型之彈性的支承、懸吊及軸承的設計，在本發明的含義內是可能的。

【0050】 圖 8 顯示一替代式實施例。此處剛好存在有二個彈性的軸承 51，其等是被配置在該泵組合 6 的縱長方向上的二個相反側上。它們可和先前被說明過的該等軸承相同地被設計及保持。然而，它們亦可被不同地設計或至少是大於該等先前被提及的軸承。在此處被顯示的該範例中，該等二個軸承 51 中的至少一個，此為朝向該真空組合 61 被導向的該軸承 51，是較寬闊的。其較佳地是具有二個在一被封閉框架內部的腹板結構，及/或較佳地是被保持在二個固定銷 55 上。其他的部件對應根據圖 1 至 7 的該實施例，且不再被顯示。

【0051】 圖 9 至 11 顯示該具創作性的裝置的一第三實施例。相同的部件被提供有和在先前被說明過的該等範例中相同的參考符號，且它們不會再被詳細地說明。附有該第一泵罩殼部件 1 及該第二泵罩殼部件 8 的該泵罩殼不再被顯示，但仍存在。

【0052】 在此第三實施例中，該泵組合攜載件是由二個部件做成的。

其包括一第一泵組合攜載件部件 501 及一第二泵組合攜載件部件 502。它們是被配置在該泵組合 6 的二個相對的端部。

【0053】 該第一泵組合攜載件部件 501 包括一適用於容置一馬達 60 的基底本體 5010。在此範例中，因此其形狀像似一個圓筒。一側是開通的，用於接收該馬達 60。該相對側可具有一被封閉形狀。在此範例中，其具有一部分被封閉的形狀，藉此一腹板 5011 延伸超過該對角線。該突出的固定銷 55 是被配置在此腹板 5011 上，較佳地是在中間。該固定銷 55 是被用於保持住該第二軸承 52。

【0054】 該第二泵組合攜載件 502 是被形成一矩形的彎角元件。其包括有一做為一第一支腳的基底 5020 及一做為一第二支腳的止擋 5021。該真空組合 61 臥置於該基底 5020 上。該基底 5020 包括有一用於接收該排出空氣開口的噴嘴的第一貫穿通道開口 5022，及一用於接收該通氣開口 63 的噴嘴的第二貫穿通道開口 5023。該止擋 5021 包括有一用於接收該真空通口 64 的噴嘴的第三貫穿通道開口 5024 及一用於接收在該通氣開口 63 區域中的該真空組合 61 的一突出的鼻部 65 的凹口 5025。

【0055】 該止擋 5021 之和該真空組合 61 相反的側面，亦被提供有一用於保持住該第一軸承 51 的固定銷 55。

【0056】 在此範例中，剛好存在有二個軸承 51、52。該第一軸承座 42 及該第二軸承座 43 因而是被配置在該第一聲阻尼罩殼部件 4 中。在此範例中，它們因此並不是臥置在一平行於該第一聲阻尼罩殼部件 4 的該縱向軸線的線上，而是被配置成彼此偏移開的，以使它們能有該泵組合 6 的重量在該等二個軸承 51、52 上之一最佳可能的均勻分布。

【0057】　本案發明再次依據根據圖1至7之該第一圖示說明性的實施例被解說於下，該說明亦適用於該等第二及第三範例以及其他落在本案發明的涵義中之圖示說明性的實施例。

【0058】　該第一聲阻尼罩殼部件4是被該第二聲阻尼罩殼部件7所封閉住。該封閉較佳地是被作用到，使得沒有任何種類的振動會發生在該等罩殼部件4、7之間，或是至少使得任何振動不會產生任何聲音。前者可例如藉由焊接被達成，而後者則可藉由一適度柔軟的及聲阻尼的連接被達成。

【0059】　該聲阻尼罩殼4、7較佳地是以一種密封的方式被封閉，其中，必須存在有一用於該吸取通口或是真空通口的通道。該真空通口在圖1中被提供有參考符號70。在圖1中同樣可看見的，其經由該泵罩殼8的該真空通口80，將該泵組合6的該真空通口64連接至一吸取或是真空軟管，或是直接地將其連接至一胸罩或是一流體收集容器。

【0060】　在大部分的真空泵組合中，一空氣供應，亦即通氣，及一空氣抽出，亦即一排氣，亦是需要的。因而此空氣必須被引入該被封閉的聲阻尼罩殼4、7中，且必須能夠流出該被封閉的聲阻尼罩殼4、7。

【0061】　如同被顯示在圖6中的，該第一聲阻尼罩殼部件4因此具有一用於該空氣的輸送以通氣的第一通道 44，及一用於排出的空氣流出的第二通道45。該第二通道45是被設計成一加寬的緩衝空間450，如同可在圖1中被看見的。

【0062】　因為該泵罩殼1、8通常不是被做成是氣密的，因此並不須在該泵罩殼1、8中提供特別的空氣入口及出口開口。然而，如果有需要或是想要的話，它們是可被提供的。

【0063】 在一簡單的實施例中，流進及流出的空氣是能夠在沒有介於該泵罩殼 1、8 的內部 11 及該聲阻尼罩殼 4、7 之間的進一步的引導下來移動的。

【0064】 然而，於在此被呈現的該實施例中，存在有亦被稱為空隙系統的該空氣交換單元 2。該空氣交換單元 2 較佳地是板狀的。其較佳地是硬的，特別是由塑膠所製成的。其被設置在該第一聲阻尼罩殼部件 4 的下側，且是以一種氣密的方式被連接至該第一聲阻尼罩殼部件 4。特別是，其是被黏合或是焊接至該第一聲阻尼罩殼部件 4 的。

【0065】 如同被顯示在圖 7 中的，該空氣交換單元 2 具有一狹窄的，較佳地是硬的底板 20，其被提供有一朝上開通的通氣通道 21 及一同樣是朝上開通的排氣通道 22。該等通道 21、22 藉由連接至被顯示在圖 6 的該第一空氣阻尼罩殼部件 4 而被封閉，其中，該通氣通道 21 開通進入該第一通道 44，及該第二通道 45 導入該排氣通道 22。

【0066】 該通氣通道 21 起始於一入口開口 24，其是由一延伸出達該底板 20 的邊緣的凹口所產生的。該排氣通道 22 的該出口開口 25 是近似地被製做在另一位置上。該等通道 21、22 是平的，並因此具有一相當大的容積。此外，該排出空氣的流動壓力被該緩衝空間 450 降低。該緩衝空間 450 較佳地是開通進入該緩衝底板 220。

【0067】 從該緩衝底板 220，該排出空氣通過進入一凹陷的通道，一亦被稱為消音器的氣流聲阻尼器 3 被配置於該凹陷的通道中。該氣流聲阻尼器 3 較佳地是一該排出空氣通過其的矽膠管或小管。該氣流聲阻尼器 3 可容易地被插設在該空氣交換單元 2 中，或例如是被黏合或是被焊接式被

固定式地連接至該空氣交換單元 2。

【0068】 然後該排出空氣通行進入該外流空間 221，其具有一相當大的表面區域，及從該處可朝外流通過該出口開口。

【0069】 為確保噪音發展被最小化，至少該等二條通道 21、22 的該等內側壁 23 被提供有一軟的材料。例如，一矽膠層被噴灑在此等側壁 23 上。

【0070】 此氣流通常不僅是該泵的操作所必要的，亦有助於冷卻該泵組合或是作用為冷卻用的單獨元件。

【0071】 現在被補充有該空氣交換單元 2 的該聲阻尼罩殼 4、7 被安置在該泵罩殼 1、8 中。例如，其可被套合入一第一泵罩殼部件 1 中，並以通常的方式亦即藉由螺鎖及/或夾持的方式被固定。除了該聲阻尼罩殼 4、7 之外，其他的元件通常亦被安置在該泵罩殼 1、8 中，雖然此等其他的元件在此並未被顯示出。此等元件例如是蓄壓器及/或電流轉換器及電子構件。

【0072】 該泵罩殼 1、8 較佳地是被提供有側及下支承肋 12、13，且如果合適的話，亦附有上間隔肋，使得該聲阻尼罩殼 4、7 被保持在離該泵罩殼的該等內側壁的一距離處。

【0073】 該泵罩殼 1、8 可具有任何所想要的形狀。該聲阻尼罩殼 4、7 亦可為任何所想要的形狀。泵罩殼 1、8 及聲阻尼罩殼 4、7 二者較佳地皆是由一硬的材料所製成的，特別是由塑膠所製成的。

【0074】 藉由該彈性的支承，根據本案發明的該吸取泵允許最佳的聲阻尼。

【符號說明】

【0075】

1　第一泵罩殼部件

10　第一罩殼半殼體

11　內部

12　側支承肋

13　下支承肋

2　空氣交換單元

20　底板

21　通氣通道

22　排氣通道

220　緩衝底板

221　流出空間

23　通道壁

24　入口開口

25　出口開口

3　氣流聲阻尼器

4　第一聲阻尼罩殼部件

40　第一聲阻尼器半殼

41　內部

42　第一軸承座

420　支座

43　第二軸承座

44　第一空氣通道

45　第二空氣通道

450　緩衝空間

5　泵組合攜載件

50　馬達座

501　第一泵組合攜載部件

5010　基底本體

5011　腹板

502　第二泵組合攜載部件

5020　基底

5021　止擋

5022　第一貫穿通道開口

5023　第二貫穿通道開口

5024　第三貫穿通道開口

5025　凹口

51　第一軸承

52　第二軸承

53　空隙

54　第一支座

540　第一鎖定凸出部

55　固定銷

56　側向支座

58 組合支承件

580 鎖定凸出部

581 架台

582 底部

583 開口

59 第二支座

590 第二鎖定凸出部

6 泵組合

60 馬達

61 真空組合

62 排出空氣開口

63 通氣開口

64 真空通口

65 鼻部

7 第二聲阻尼罩殼部件

70 真空通口

8 第二泵罩殼部件

80 真空通口

申請專利範圍

1.一種醫用吸取泵，其附有一泵罩殼(1、8)，附有一被安置在該泵罩殼(1、8)內及用於產生一負壓力的泵組合(6)，及附有一用於聲阻尼的裝置，其中，該用於聲阻尼的裝置具有至少二個用於相對於該泵罩殼(1、8)彈性地支承該泵組合(6)之彈性的軸承(51、52)，其中，該軸承(51、52)被配置成彼此分隔開，其中，該泵組合(6)是被安置在一聲阻尼罩殼(4、7)中，及藉由該至少二個軸承(51、52)相對此聲阻尼罩殼(4、7)被彈性地保持，其中，該聲阻尼罩殼(4、7)是被安置在該泵罩殼(1、8)內的一固定的位置中，其中，除了一第一及一第二空氣通道(44、45)之外，及除了一真空通口(70)之外，該聲阻尼罩殼(4、7)是以一種密封的方式被封閉，其中，存在有一空氣交換單元(2)，其通過該聲阻尼罩殼(4、7)的該第一空氣通道(44)，將空氣輸送至該泵組合(6)，及通過該聲阻尼罩殼(4、7)的該第二空氣通道(45)，將空氣從該泵組合(6)抽出，及其中，該空氣交換單元(2)是被配置介於該泵罩殼(1、8)及該聲阻尼罩殼(4、7)之間。

2.根據申請專利範圍第 1 項的吸取泵，其中，存在有剛好二個或是剛好三個彈性的軸承(51、52)。

3.根據申請專利範圍第 1 或 2 項的吸取泵，其中，該至少二個軸承(51、52)是由一彈性體所形成的。

4.根據申請專利範圍第 1 或 2 項的吸取泵，其中，此軸承的一第一軸承(51)及一第二軸承(51)以相互相反的方向被定向，及此軸承的一第三軸承(52)以從該方向垂直地延伸出的另一方向被定向。

5.根據申請專利範圍第 4 項的吸取泵，其中，該第一軸承(51)及該第二

軸承(51)是被安置在該泵組合(6)的一真空組合(61)的區域中，及該第三軸承(52)較佳地是被安置在該泵組合(6)的一馬達(60)的區域中。

6.根據申請專利範圍第 1 或 2 項的吸取泵，其中，該至少二個軸承(51、52)可插入式地被保持在軸承座(42、43)中。

7.根據申請專利範圍第 1 或 2 項的吸取泵，其中，該至少二個軸承(51、52)是可以插入的彈性體。

8.根據申請專利範圍第 1 或 2 項的吸取泵，其中，該泵組合(6)被保持在一泵組合攜載件(5)中，及其中，該至少二個軸承(51、52)是被配置在此泵組合攜載件(5)上。

9.根據申請專利範圍第 8 項的吸取泵，其中，該泵組合(6)以預張力被保持在該泵組合攜載件(5)中。

10.根據申請專利範圍第 1 項或第 2 項的吸取泵，其中，該空氣交換單元(2)是板狀的，及具有附有通道壁(23)的通道(21、22)，該通道壁(23)被設計成阻尼聲音。

11.根據申請專利範圍第 10 項的吸取泵，其中，該通道壁(23)是柔軟可彎曲的。

12.根據申請專利範圍第 1 或 2 項的吸取泵，其中，從該泵組合(6)所抽出的排出空氣，是通過一管狀的氣流聲阻尼器(3)被輸送至少越過一流動路徑的部分。

圖式

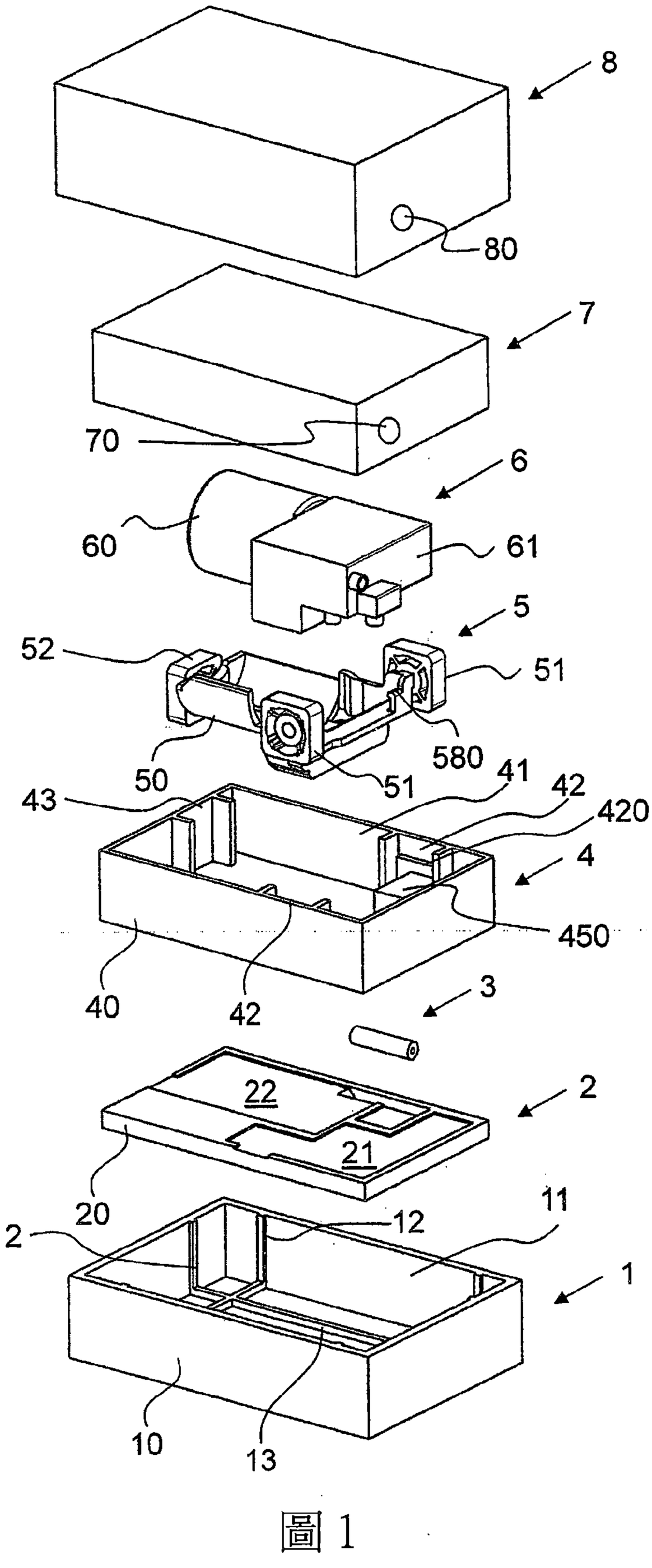
8
80
7
70
6
60
61
5
52
51
580
50
51
41
42
43
420
4
450
40
42
3
2
22
21
20
11
12
12
1
10
13

圖 1

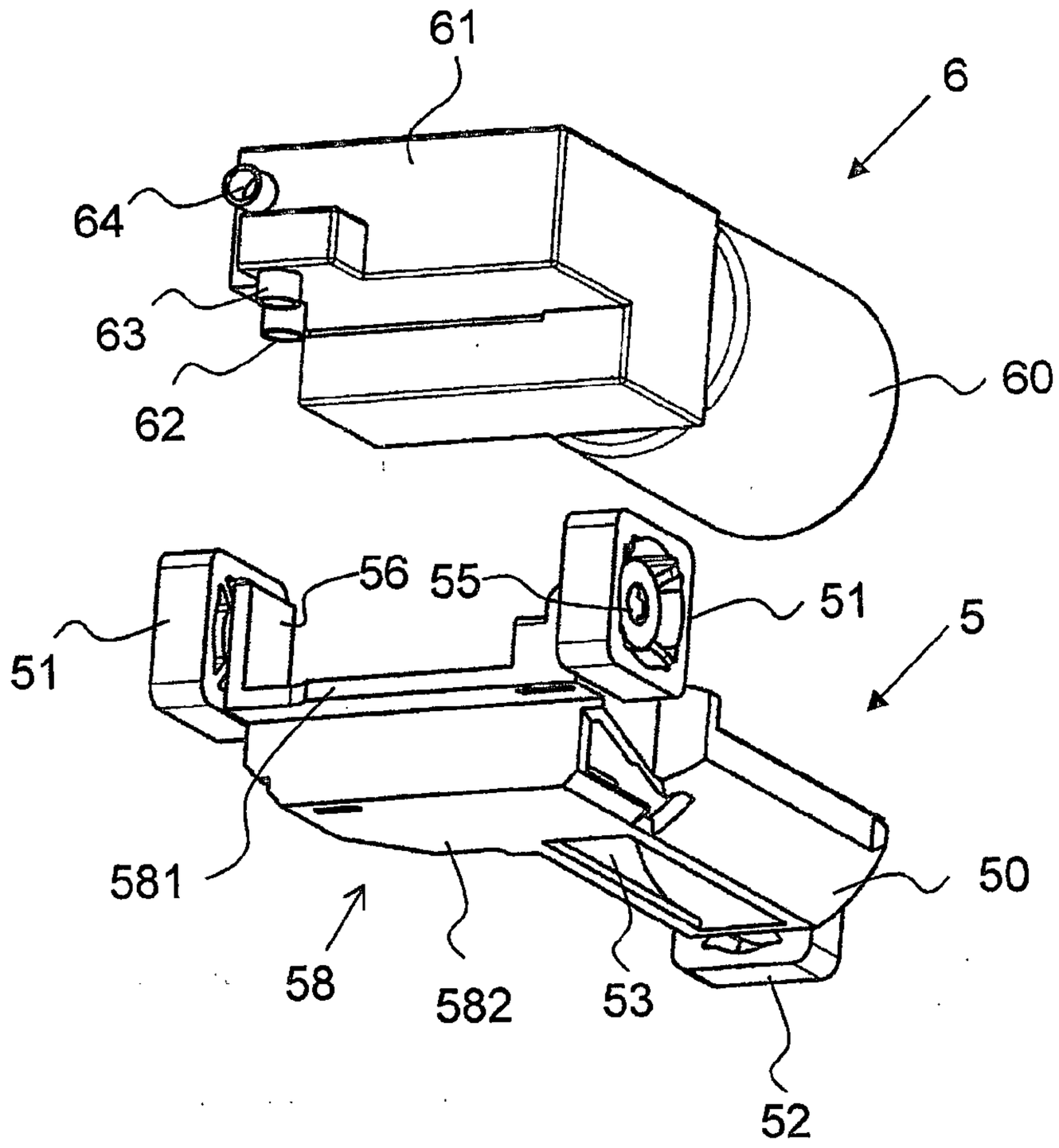

圖 2

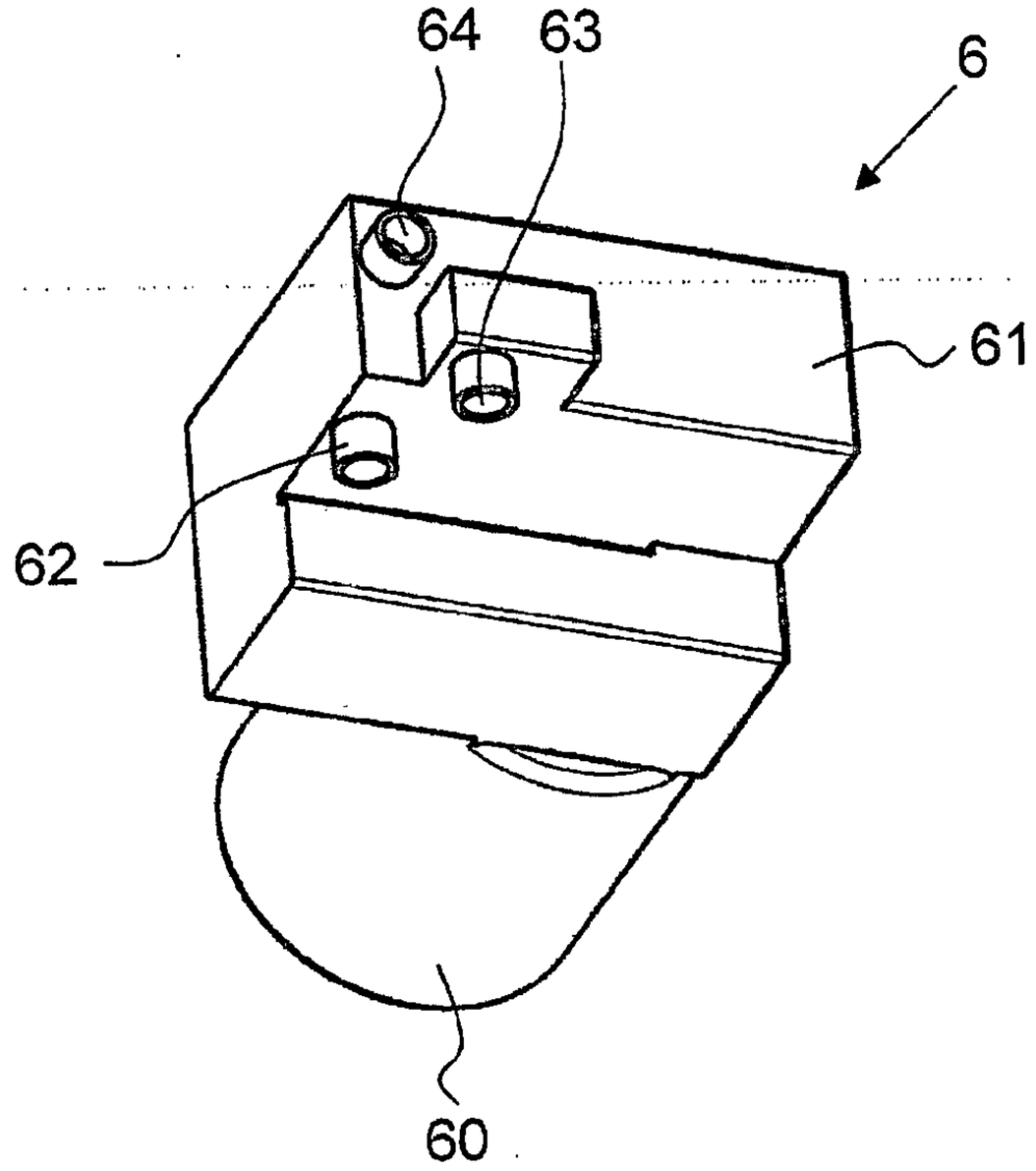

圖 3

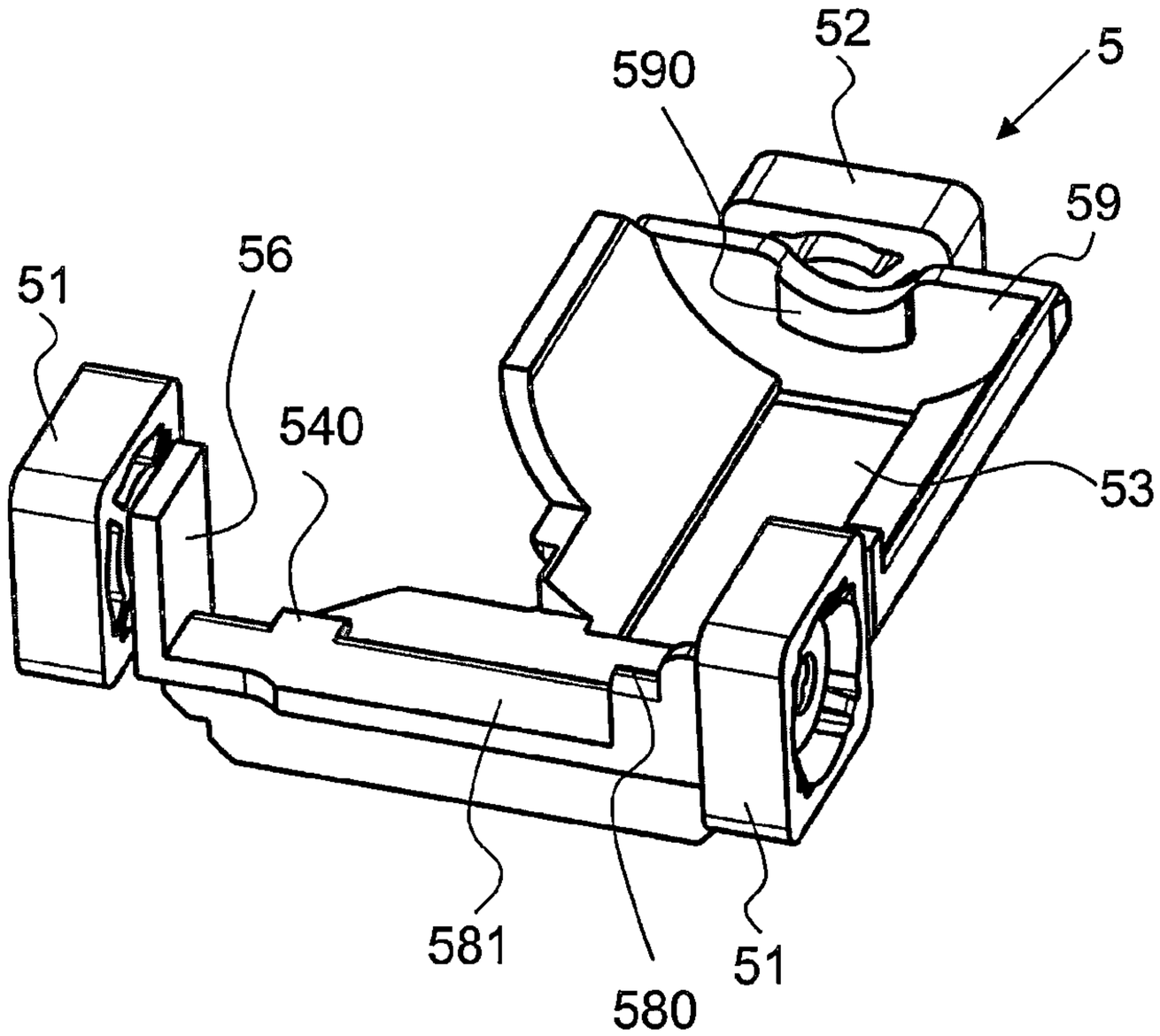
52
590
5
59
56
51
540
53
581
580
51

圖 4

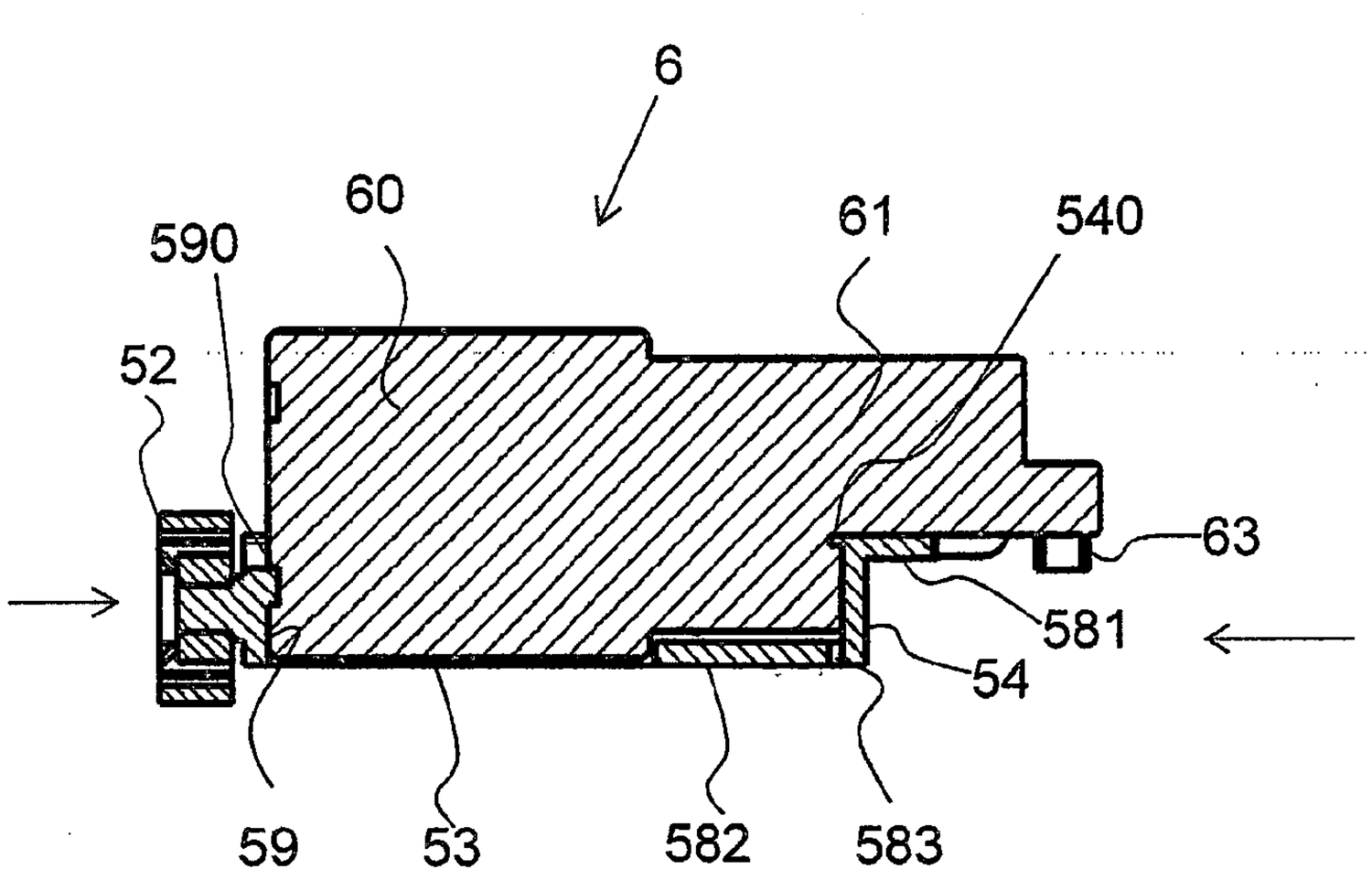
6
60
590
61
540
52
63
581
54
59
53
582
583

圖 5

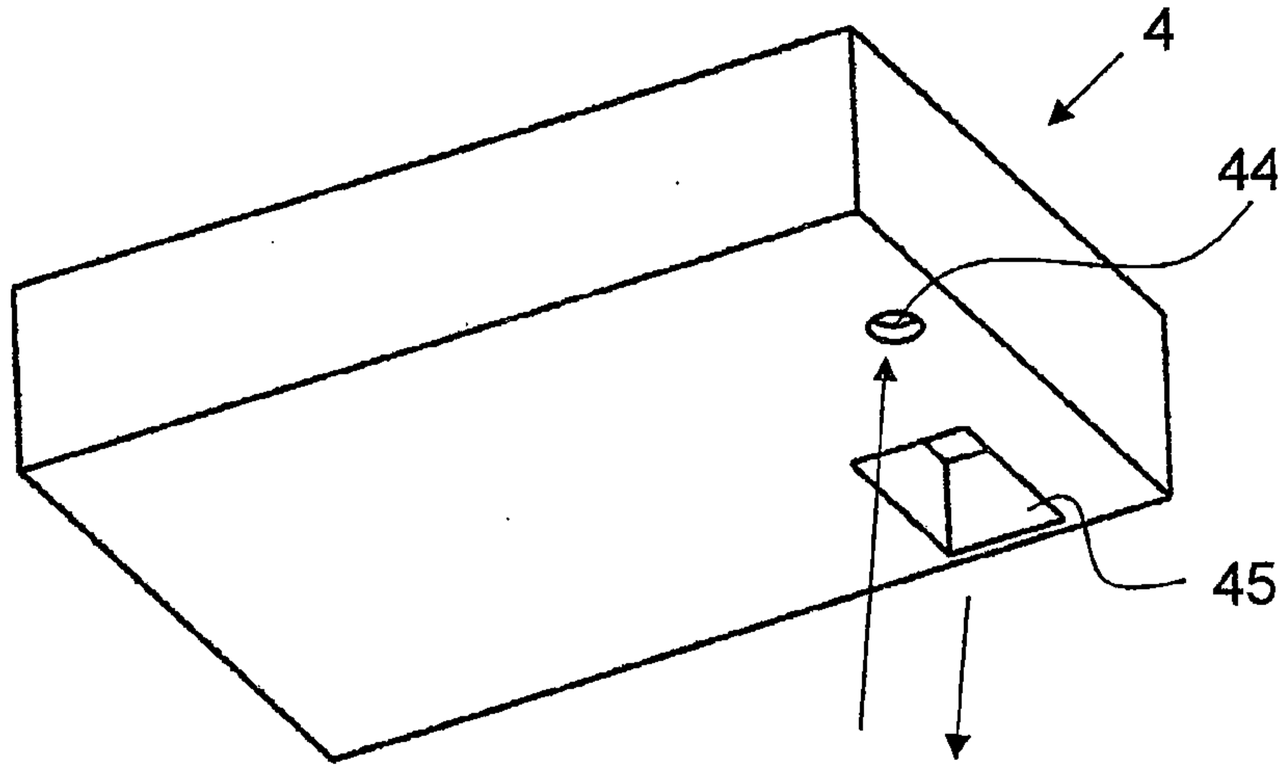

圖 6

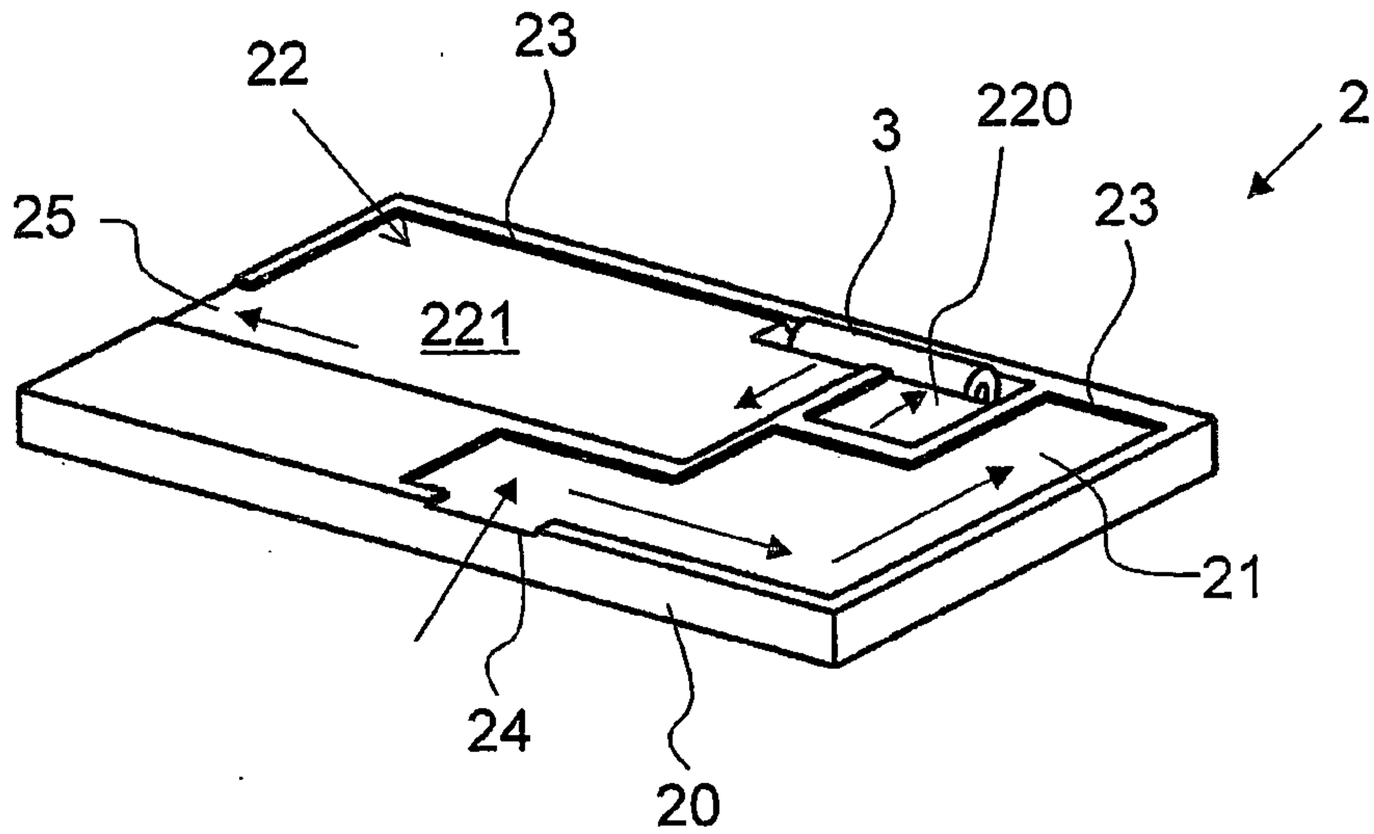

圖 7

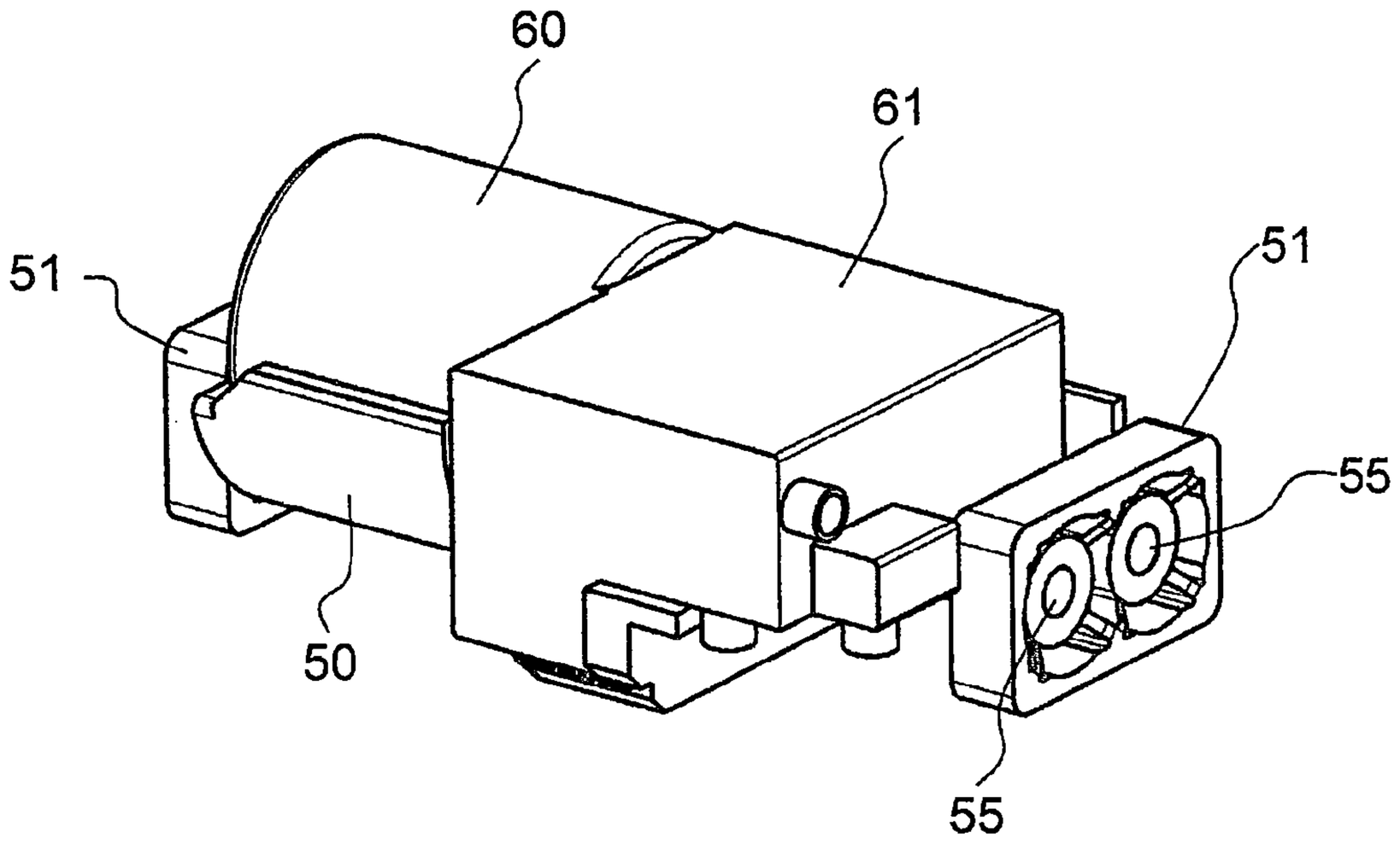

圖 8

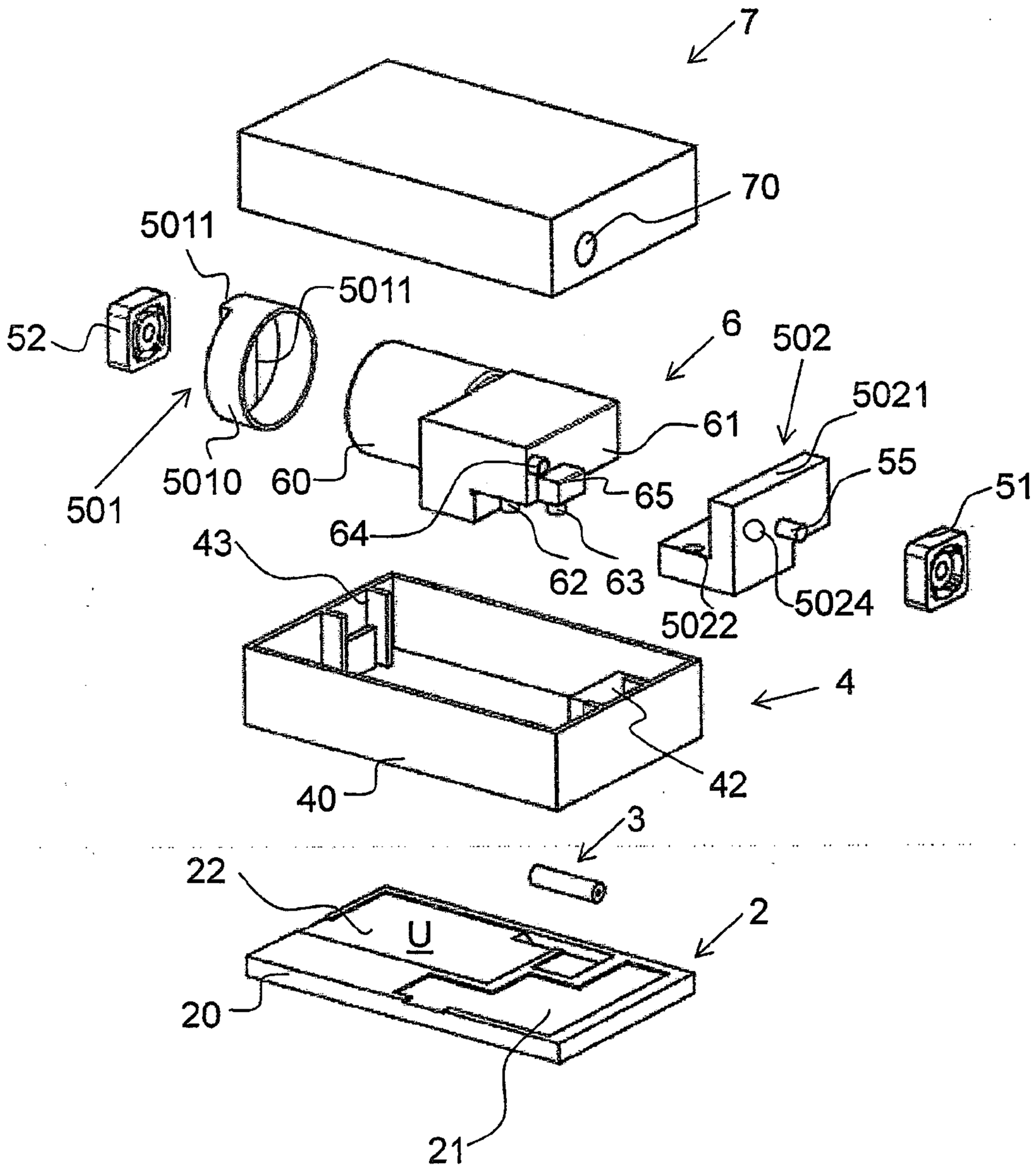
7
70
5011
5011
52
6
502
5021
61
501
5010
60
65
55
51
64
62
63
43
5022
5024
4
40
42
3
22
U
2
20
21

圖 9

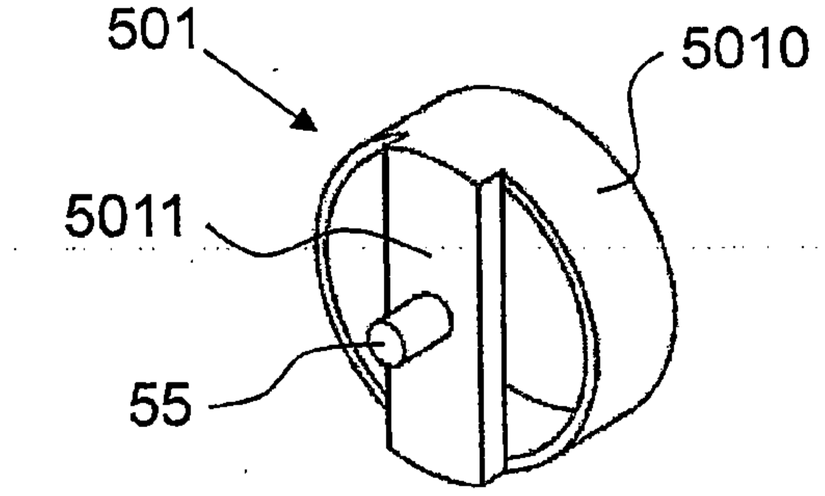

圖 10

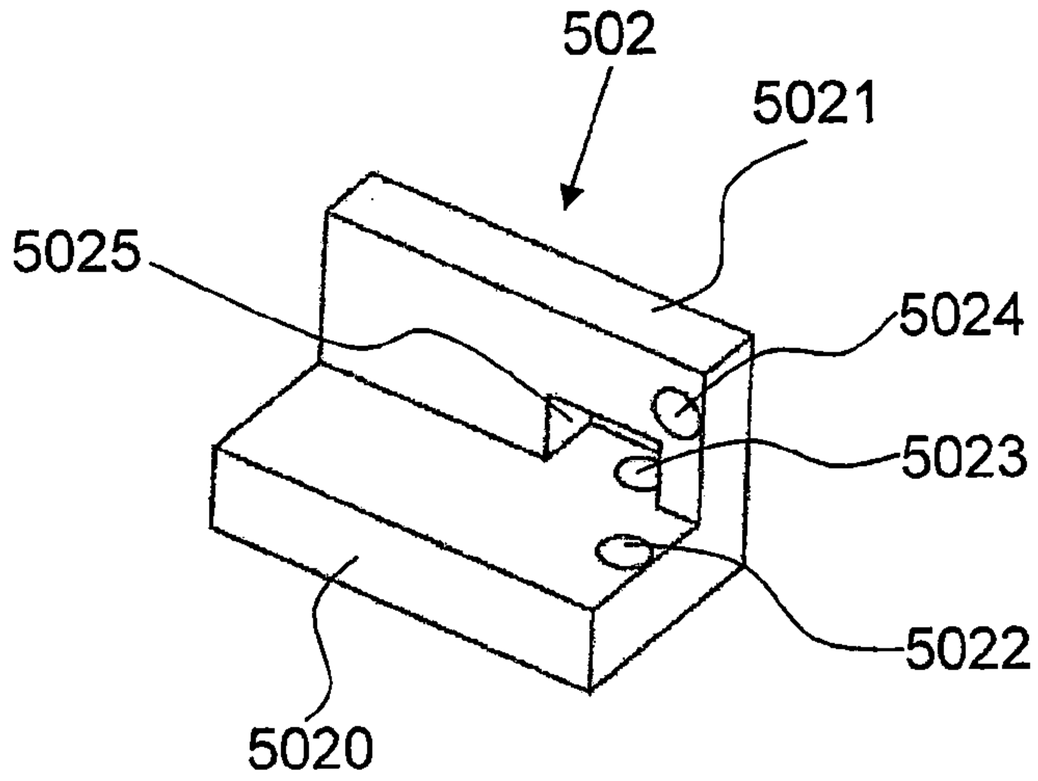

圖 11