



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M579012 U

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：107214309

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 10 月 23 日

(51) Int. Cl. : **A61B7/04 (2006.01)**(71) 申請人：美商維托臣股份有限公司(美國) VITALCHAINS CORPORATION (US)  
美國

(72) 新型創作人：林資智 LIN, TZU-CHIH (TW)；蔡昆熹 TSAI, KUN-HSI (TW)

(74) 代理人：廖珮涵

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 20 頁

(54) 名稱

數位聽診器

DIGITAL STETHOSCOPE

(57) 摘要

一種數位聽診器包含主體、耳管、傳聲件、撥桿與連動體。主體包含通道與第一穿孔；耳管經由通道與主體連接。傳聲件設置於主體底部的第一開口上，且包含聽胸件。撥桿穿過第一穿孔與主體接合，且可在第一穿孔的第一位置與第二位置之間滑動。揚聲器設置於第一通孔中；麥克風設置於該第二通孔上方；撥桿在該第一穿孔的該第一位置時，揚聲器覆蓋通道的第三開口，麥克風覆蓋於聽胸件的第二開口，數位聽診器在數位聽診模式；而當撥桿在第一穿孔的第二位置時，揚聲器遠離通道的第三開口，且麥克風遠離聽胸件的第二開口，數位聽診器在一般聽診模式。

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 數位聽診器

11 . . . 主體

115 . . . 第一位置

116 . . . 第二位置

12 . . . 耳管

121 . . . 聽筒插頭

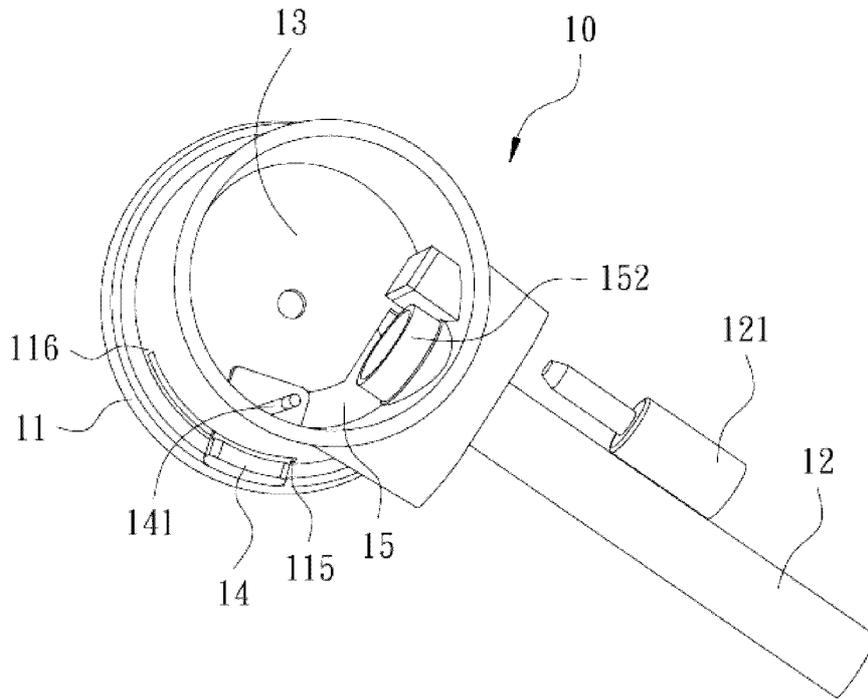
13 . . . 傳聲件

14 . . . 撥桿

141 . . . 第二穿孔

15 . . . 連動體

152 . . . 揚聲器



【圖1】

## 【新型申請專利範圍】

【第1項】一種數位聽診器，包含：

一主體，包含一通道、一第一穿孔與一第一開口；

一傳聲件，設置於該主體底部，且包含一聽胸件，該聽胸件包含一第二開口，其對齊於該第一開口；

一撥桿，穿過該第一穿孔與該主體接合，滑動於該第一穿孔的一第一位置與一第二位置之間，並包含一第二穿孔；以及

一連動體，包含：

一組合作件，包含：

一第一通孔，設置於該組合作件之側邊；

一第二通孔，設置於該組合作件之底部；以及

一凸塊，設置於該組合作件之底部，且與該第二通孔相鄰，該凸塊與

該撥桿的該第二穿孔接合，使該撥桿與該連動體連動；

一揚聲器，設置於該第一通孔中；以及

一麥克風，設置於該第二通孔上方。

【第2項】如請求項1所述之數位聽診器，其中

該撥桿在該第一穿孔的該第一位置時，該揚聲器覆蓋該通道的一第三開口，該麥克風覆蓋於該聽胸件的該第二開口，聲音經由該麥克風傳遞至該揚聲器，該數位聽診器在一數位聽診模式。

【第3項】如請求項2所述之數位聽診器，其中

當該撥桿在該第一穿孔的該第二位置時，該揚聲器遠離該通道的該第三開口，且該麥克風遠離該聽胸件的該第二開口，聲音經由該第二開口傳遞至該通道，該數位聽診器在一傳統聽診模式。

【第4項】如請求項1所述之數位聽診器，更包括一耳管，經由該通道與該主體連接，且包含一聽筒插頭，該聽筒插頭設置於該耳管之一側邊。

【第5項】如請求項1所述之數位聽診器，其中該傳聲件更包含一聽診膜，該聽診膜設置於該聽胸件的下方。

【第6項】如請求項1所述之數位聽診器，其中該連動體更包含一電路板，該電路板電性連接於該麥克風。

【第7項】一種數位聽診器，包含：

一主體，包含一通道、一第一穿孔與一第一開口；

一傳聲件，設置於該主體底部的一第一開口上，且包含一聽胸件，該聽胸件包含一第二開口，其對齊於該第一開口；

一撥桿，穿過該第一穿孔與該主體接合，滑動於該第一穿孔的一第一位置與一第二位置之間，並包含一擋板，該擋板位於該聽胸件的上方，且該擋板包含一第三開口；

一揚聲器，設置於該主體內部，且鄰近該通道；以及

一麥克風，設置於該主體底部，且位於該擋板上方。

【第8項】如請求項7所述之數位聽診器，其中

該撥桿位於該第一位置時，該撥桿的該第三開口位於該聽胸件的該第二開口上方，聲音經由該麥克風傳遞至該揚聲器，該數位聽診器在一數位聽診模式。

【第9項】如請求項7所述之數位聽診器，其中

當撥桿位於該第二位置時，該擋板遮蔽該聽胸件的第二開口，聲音經由第二開口傳遞至該通道，該數位聽診器在一傳統聽診模式。

**【第10項】**如請求項7所述之數位聽診器，其中該傳聲件更包含一聽診膜，該聽診膜設置於該聽胸件的下方。

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 數位聽診器

### 【技術領域】

【0001】 本創作係有關於一種數位聽診器，特別是有關於一種可以在電池耗盡時切換至一般聽診器的數位聽診器。

### 【先前技術】

【0002】 聽診器是一種醫學儀器，用以聆聽人體內部的聲音，如心臟與肺臟的聲音。聽診器的前端是一個面積較大的膜腔，而塞入耳朵的一端由於腔道細窄，氣體震動幅度會比腔道大，可放大病患體內聲波震動。

【0003】 數位聽診器運用新的技術來設計聽診器使得健康照護人員能擁有更優良的設備，以改善照護品質。擷取體內的聲音，接著將其轉換為電子訊號並進行增幅、濾波與其他訊號處理，能夠改善提供給醫師之聲音訊號進而提升診斷品質。將能夠表示人體聲音的電子訊號還原為數位形式更有利於應用於使用目前廣泛使用的大量電腦相關技術，以進行資料儲存、傳輸與處理。此類應用包括將所記錄的人體聲音納入變換電子病例中，以及重播該人體聲音以供一或多名醫師進行分析。當透過電子資料網路來傳遞數位音訊檔案時，更能達到額外的優點。上述優點包括可用於遠距診斷、供位於不同地區的醫護人員合作會診以及使用裝設於遠端的醫護運算服務，包括自動化專家系統診斷以及對來自多名患者的資料進行族群層級分析。

【0004】然而，數位聽診器一直有電池耗盡的狀況，若數位聽診器的電池耗盡了，而醫生手上沒有傳統聽診器，是無法使用的。因此存在一種需求，設計一種結構裝置，讓數位聽診器在無電能下，還是可以讓醫生持續聽診使用。

【新型內容】

【0005】本創作之目的在揭示一種數位聽診器，透過該數位聽診器在電池耗盡時可以轉換成傳統聽診器，讓醫生可以繼續使用。

【0006】根據上述之目的，在此提供一種數位聽診器，包含：

一主體，包含一通道、一第一穿孔與一第一開口；

一傳聲件，設置於該主體底部，且包含一聽胸件，該聽胸件包含一第二開口，其對齊於該第一開口；

一撥桿，穿過該第一穿孔與該主體接合，滑動於該第一穿孔的一第一位置與一第二位置之間，並包含一第二穿孔；以及

一連動體，包含：

一組零件，包含：

一第一通孔，設置於該組零件之側邊；

一第二通孔，設置於該組零件之底部；以及

一凸塊，設置於該組零件之底部，且與該第二通孔相鄰，該凸塊

與該撥桿的該第二穿孔接合，使該撥桿與該連動體連動；

一揚聲器，設置於該第一通孔中；以及

一麥克風，設置於該第二通孔上方。

【0007】本創作之另一目的在揭露一種數位聽診器，讓醫生可以在數位聽診器與一般聽診器之間進行轉換，讓醫生在使用上更便利。

【0008】根據上述目的，在此提供一種數位聽診器，包含：

一主體，包含一通道、一第一穿孔與一第一開口；

一傳聲件，設置於該主體底部的一第一開口上，且包含一聽胸件，該聽胸件包含一第二開口，其對齊於該第一開口；

一撥桿，穿過該第一穿孔與該主體接合，滑動於該第一穿孔的一第一位置與一第二位置之間，並包含一擋板，該擋板位於該聽胸件的上方，且該擋板包含一第三開口；以及

一揚聲器，設置於該主體內部，且鄰近該通道；以及

一麥克風，設置於該主體底部，且位於該擋板上方。

【0009】本創作的優點在於：可以在一般聽診器與數位聽診器之間隨意切換，讓醫護人員可以隨時使用數位聽診器，而無須擔心電力耗盡的問題。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0010】

圖1為本創作之第一實施例的數位聽診器立體圖；

圖2為本創作之第一實施例的數位聽診器的爆炸圖；

圖3為本創作之第一實施例的連動體的爆炸圖；

圖3為本創作之第一實施例的連動體的爆炸圖；

圖4a為本創作之數位聽診器之上透視圖；

圖4b為本創作之數位聽診器之另一上透視圖；

圖5為本創作之第二實施例的數位聽診器立體圖。

圖6為本創作之第二實施例的數位聽診器的剖面圖。

圖7為本創作之第二實施例的數位聽診器的另一剖面圖。

### 【實施方式】

【0011】 以下配合圖式及本創作較佳實施例，進一步闡述本創作為達成預定目的所採取的技術手段。

【0012】 圖1為本創作之第一實施例的數位聽診器立體圖，圖2為本創作之第一實施例的數位聽診器的爆炸圖。如圖1與圖2所示，數位聽診器10包含主體11、耳管12、傳聲件13、撥桿14與連動體15。

【0013】 該主體11包含一通道111、一第一穿孔112與一第一開口113，該耳管12經由該通道111與該主體11連接，該耳管12為一聲音耳管，且包含一聽筒插頭121，該聽筒插頭121設置於該耳管12之一側。該傳聲件13設置於該主體11底部，該傳聲件13包含一聽胸件131與一聽診膜132。該聽胸件131包含一第二開口133，該第二開口133位於該聽胸件131的中央且對齊該第一開口113，該聽診膜132設置於該聽胸件131的下方。該撥桿14穿過該第一穿孔112與該主體11接合，滑動於第一穿孔112的第一位置115與第二位置116，且該撥桿14包含一第二穿孔141。另外，數位聽診器10更包含一聽筒插孔16，該聽筒插孔16設置於該主體11上，且鄰近於該通道111的第三開口114，該聽筒插頭121可與該聽筒插孔16接合。

【0014】 圖3為本創作之第一實施例的連動體的爆炸圖，圖4a為本創作之數位聽診器之上透視圖，圖4b為本創作之數位聽診器之另一上透視圖，如圖3、圖4a與圖4b所示，並參閱圖1與圖2，該連動體15包含一組零件151、一揚聲器152

與一麥克風153。該組套件151包含一第一通孔154、一第二通孔155與一凸塊156，第一通孔154設置於該組套件151的側邊，該第二通孔155設置於該組套件151的底部，該凸塊156設置於該組套件151的底部而鄰近該第二通孔155。該揚聲器152設置於該第一通孔154中，麥克風153設置於該第二通孔155上方，該凸塊156穿過該撥桿14的第二穿孔141，使該連動體15與該撥桿14接合。

【0015】該連動體15更包含一電路板157，該電路板157電性連接該麥克風153，在本創作的第一實施例中，該電路板157透過一螺絲158使該電路板157固定於該麥克風153上，然而，在不同實施例中，也可以透過黏貼方式將該麥克風153與該電路板157結合，但在此並不侷限。

【0016】該揚聲器152的表面積與該通道111之第三開口114的截面積大小相同，使揚聲器152可以覆蓋於通道111的第三開口114上。該撥桿14的該第二穿孔141與該連動體15之組套件151的凸塊156接合，使該撥桿14可帶動該連動體15移動。該撥桿14在該第一穿孔112的第一位置115時，該揚聲器152覆蓋該通道111的第三開口114，該麥克風153覆蓋於該聽胸件131的第二開口133，本創作的數位聽診器10在數位聽診模式。而該撥桿14在該第一穿孔112的第二位置116時，該揚聲器152遠離該通道111的第三開口114，且該麥克風153遠離該聽胸件131的第二開口133，數位聽診器10在一般聽診模式，也就是使用傳統聽診器的模式。

【0017】將麥克風153與揚聲器152為置於一連動體15內，藉著撥桿14來切換麥克風153與揚聲器152的位置。當該數位聽診器10置於數位模式時，會由電子式麥克風153收音，在經電路板157控制處理後，由揚聲器152放音，再經耳管12傳至人耳。當電源耗盡，或者使用者想要切換至傳統聽診功能做診斷時，藉由撥桿14來切換至一般模式，此時因麥克風153與揚聲器152為設置於一連動體

15，連動體15移動時會同時將麥克風153離開聽胸件131的第二開口133位置，連動體15上的揚聲器152也會同時離開。此時第二開口133到通道111為一空氣傳導狀態，聲音從第二開口133傳遞至通道111，再到耳管12。

【0018】圖5為本創作之第二實施例的數位聽診器立體圖，圖6為本創作之第二實施例的數位聽診器的剖面圖，圖7為本創作之第二實施例的數位聽診器的另一剖面圖。如圖5、圖6與圖7所示，數位聽診器40包含主體41、耳管42、傳聲件43、撥桿44、揚聲器45與麥克風46。

【0019】該主體41包含一通道411、一第一穿孔412與一第一開口413，該耳管42為一聲音耳管，該耳管42藉由該通道411讓聲音可以從該主體41傳遞至該耳管42。該傳聲件43設置於該主體41底部的第一開口413上，且包含一聽胸件431與一聽診膜432。該聽胸件431包含一第二開口433，該第二開口433位於該聽胸件431的中央，該聽診膜432設置於該聽胸件431的下方。該撥桿44穿過該第一穿孔412與該主體41接合，滑動於第一穿孔412的第一位置414與第二位置415之間。該撥桿44包含一擋板441，該擋板441位於該聽胸件431的上方，該撥桿44更包含一第三開口442。

【0020】該揚聲器45設置於該主體41內，且鄰近該通道411，麥克風46設置於該主體41底部且位於擋板441的上方。當該撥桿44位於該第一位置414時，該撥桿44的第三開口442位於該聽胸件431的該第二開口433上方以露出該麥克風46，使聲音可以直接傳輸至該麥克風46，並經由麥克風46傳遞至揚聲器45，本創作的數位聽診器40在數位聽診模式。當撥桿44位於該第二位置415時，該擋板441遮蔽該聽胸件431的第二開口433，聲音直接經由第二開口433傳遞至該通道

411，再傳輸至耳管42，數位聽診器40在一般聽診模式，也就是使用傳統聽診器的模式。

**【0021】** 透過本創作的數位聽診器，當數位聽診器的電力充足時，可以在數位模式，當數位聽診器的電力不足時，藉由滑動按鈕可以切換至一般模式。而當滑動按鈕切換在第一位置與第二位置之間時，且該數位聽診器上有電能的情況下，同時用空氣與麥克風收音，而擴音器不放音的狀況下，可聽見病患的真實聲音，又可以做錄音功能。

**【0022】** 雖然本創作的技術內容已經以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神所作些許之更動與潤飾，皆應涵蓋於本創作的範疇內，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

## 【符號說明】

## 【0023】

10	數位聽診器	11	主體
111	通道	112	第一穿孔
113	第一開口	114	第三開口
115	第一位置	116	第二位置
12	耳管	121	聽筒插頭
13	傳聲件	131	聽胸件
132	聽診膜	133	第二開口
14	撥桿	141	第二穿孔
15	連動體	151	組套件
152	揚聲器	153	麥克風
154	第一通孔	155	第二通孔
156	凸塊	157	電路板
158	螺絲	16	聽筒插孔
40	數位聽診器	41	主體
411	通道	412	第一穿孔
413	第一開口	414	第一位置
415	第二位置	42	耳管
43	傳聲件	431	聽胸件
432	聽診膜	433	第二開口
44	撥桿	441	擋板

442 第三開口

45 揚聲器

46 麥克風



M579012

## 【新型摘要】

【中文新型名稱】 數位聽診器

## 【中文】

一種數位聽診器包含主體、耳管、傳聲件、撥桿與連動體。主體包含通道與第一穿孔；耳管經由通道與主體連接。傳聲件設置於主體底部的第一開口上，且包含聽胸件。撥桿穿過第一穿孔與主體接合，且可在第一穿孔的第一位置與第二位置之間滑動。揚聲器設置於第一通孔中；麥克風設置於該第二通孔上方；撥桿在該第一穿孔的該第一位置時，揚聲器覆蓋通道的第三開口，麥克風覆蓋於聽胸件的第二開口，數位聽診器在數位聽診模式；而當撥桿在第一穿孔的第二位置時，揚聲器遠離通道的第三開口，且麥克風遠離聽胸件的第二開口，數位聽診器在一般聽診模式。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10	數位聽診器	11	主體
115	第一位置	116	第二位置
12	耳管	121	聽筒插頭
13	傳聲件		
14	撥桿	141	第二穿孔
15	連動體	152	揚聲器