



(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 I676489 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：105104733

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 18 日

(51)Int. Cl. : A61M1/06 (2006.01)

(30)優先權：2015/02/20 歐洲專利局 15155895.4

(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：瑞格特 馬利歐 RIGERT, MARIO (CH)；菲雪兒 瑞娜 FISCHER, RENE (CH)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW 201121593A

CN 203777390U

CN 204033881U

US 2007/0135761A1

US 2014/0094748A1

審查人員：劉力夫

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：15 共 30 頁

(54)名稱

吸乳器及用於吸乳器之蓋子

(57)摘要

一種用於吸出人類母乳之吸乳器具有一可撓性泵隔膜(6)及可置放於該可撓性泵隔膜上方之一硬質蓋子(5)，藉此形成用於產生一負壓之一泵室(7)。該蓋子(5)經由一吸入管線(4)可連接或連接至一乳房護罩單元(2)。該泵隔膜(6)具有一圓周套環(63)，該圓周套環具有一台階(630)及一側向突出突起(61)。該蓋子(5)在其內側上具有一圓周承載區(53)且亦具有至少一個形狀配合元件(54)，該至少一個形狀配合元件與該圓周承載區(53)相距一距離配置且該至少一個形狀配合元件與該泵隔膜之該突起(61)一起形成一形狀配合(F)。該蓋子(5)以扣入至適當位置之一方式擱置於該泵隔膜(6)上。該蓋子在該承載區(53)之區中以一接合摩擦連接方式與該泵隔膜(6)之一台階(630)契合，且因此形成一密封(D)。該蓋子(5)以扣入至適當位置之一方式擱置於該泵隔膜上(6)足以以一密封方式將該蓋子(5)固持於該泵隔膜(6)上。

A breast pump for expressing human breast milk has a flexible pump diaphragm (6) and a rigid cap (5) that can be put thereover, whereby a pump chamber (7) for generating a negative pressure is formed. The cap (5) is connectable or connected via a suction line (4) to a breast shield unit (2). The pump diaphragm (6) has a circumferential collar (63) with a step (630) and a laterally projecting protrusion (61). The cap (5) has, on the inner side thereof, a circumferential bearing region (53) and also at least one form-fit element (54), which is arranged at a distance from the circumferential bearing region (53) and which together with the protrusion (61) of the pump diaphragm forms a form fit (F). The cap (5) rests on the pump diaphragm (6) in a manner snapped into place. It is involved in the region of the bearing region (53) in a joint frictional connection with a step (630) of the pump diaphragm (6) and thus forms a seal (D). The resting of the cap (5) on the pump diaphragm (6) in a manner snapped into place is sufficient to hold the cap (5) in a sealing manner on the pump diaphragm (6).

指定代表圖：

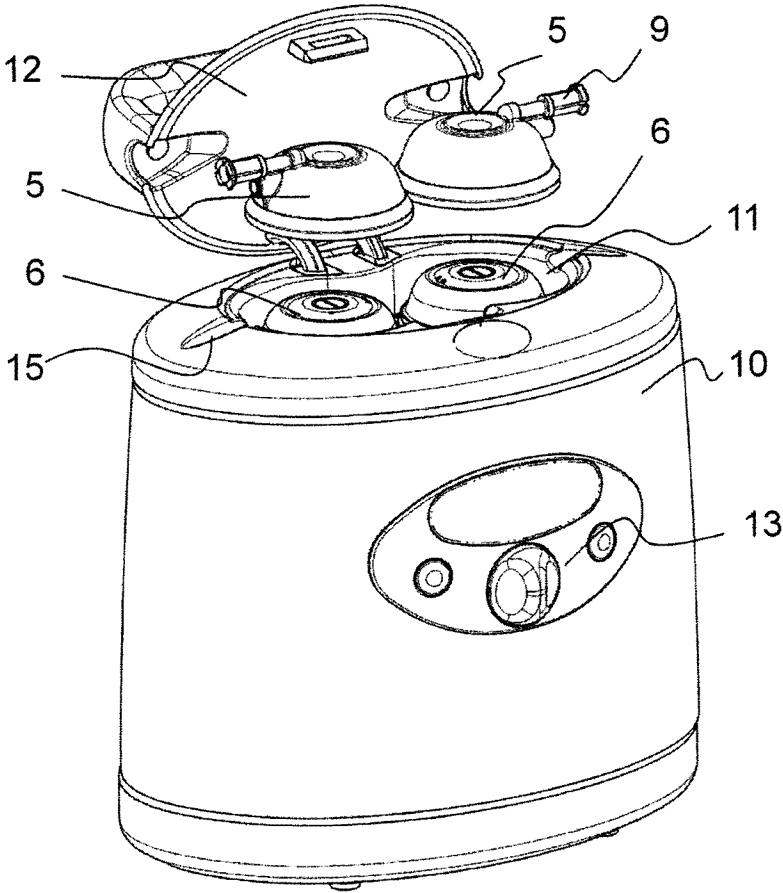


圖2

符號簡單說明：

- 5 . . . 蓋子
- 6 . . . 泵隔膜
- 9 . . . 蓋子側耦接部
件
- 10 . . . 外殼
- 11 . . . 壓痕
- 12 . . . 外罩
- 13 . . . 操作及顯示
面板
- 15 . . . 凹槽

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)

吸乳器及用於吸乳器之蓋子

BREAST PUMP AND CAP FOR SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於吸出人類母乳之吸乳器，且係關於一種用於該吸乳器之蓋子。

【先前技術】

【0002】 已知曉用於吸出人類母乳之吸乳器很長時間。該等吸乳器具有：真空泵，該真空泵人工地或由電馬達操作以便產生負壓；乳房護罩，其連接至真空泵從而擱置於乳房上；及乳汁收集容器，其連接至乳房護罩從而收集泵吸出之乳汁。

【0003】 US 5 776 098 描述一種具有泵隔膜之吸乳器，該泵隔膜經由傳動系統連接至電馬達。泵隔膜在軟空腔之一側上緊固至硬質板，且由硬質蓋子覆蓋。蓋子與泵隔膜之圓周邊緣抵靠地以密封方式經由內凸緣承載。蓋子經由外凸緣扣入於硬質板上。

【0004】 WO 2001/47577 揭示一種用於同時泵吸兩個乳房之吸乳器。為此目的，該吸乳器具有兩個可撓性泵隔膜，該等可撓性泵隔膜配置於外殼之上部側面中的壓痕中。此壓痕可由保護罩封閉。泵隔膜各自連接至馬達驅動機構之驅動軸，且根據預定義行動曲線上下移動。硬質蓋子可置放於此等泵隔膜中之每一者上方，且經由吸入管線連接至乳房護罩。泵室形成於蓋子與移動泵隔膜之間，其中在泵室中產生負壓。吸入曲線因此根據

移動曲線產生，且將循環地改變之負壓施加至乳房。在一個具體實例中，蓋子固定地連接至外罩，且在外罩經封閉時按壓於關聯泵隔膜上。在另一具體實例中，保護性隔膜配置於蓋子與泵隔膜之間，且啟用緊密連接，且另外防止泵隔膜藉由泵汲出乳汁或細菌污染。其內側上之保護性隔膜具有形成通道之圓周肩部及圓周圓緣。通道收納於泵隔膜之突出邊緣上，藉此同時提供氣密配合及蓋子在泵隔膜上之緊固。止回閥配置於泵隔膜中，以便允許泵隔膜與保護性隔膜之間的任何空氣在第一衝程期間逸出。此泵在市場上以名稱「心韻（Symphony）」被知曉，且已證明為非常有效的。特別是，該泵適用於醫院中且適用於租賃，此係由於該泵可由於其保護性隔膜而由多個母親使用。然而，兩個柔軟部件之間的密封並非如此簡單的，且因此蓋子、保護性隔膜及泵隔膜之生產經受嚴格規範且因此需要健全的知識。

【0005】 同時，各種乳房護罩單元在先前技術中已變得被知曉，該等乳房護罩單元在乳房護罩之區中具有媒體分離隔膜，且其因此以此方式保護泵免受污染。此類型之乳房護罩單元呈現（例如）於 US 2004/0087898 及 WO 2008/057218 中。

【發明內容】

【0006】 本發明之一個目標因此為創造一種吸乳器，該吸乳器具有硬質蓋子與可撓性泵隔膜之間的替代性氣密連接。

【0007】 此目標由具有申請專利範圍第 1 項之特徵的吸乳器且亦由此類型之吸乳器的具有申請專利範圍第 8 項之特徵的蓋子來達成。

【0008】 根據本發明的用於吸出人類母乳之吸乳器具有馬達驅動之

可撓性泵隔膜，及可置放於該馬達驅動之可撓性泵隔膜上方之硬質蓋子。用於產生負壓之泵室形成於泵隔膜與蓋子之間。蓋子可經由吸入管線連接至乳房護罩單元，或已固定地連接至乳房護罩單元，藉此產生於泵室中之負壓可傳送至乳房護罩單元中。泵隔膜具有具台階之圓周套環。套環亦具有側向突出突起，且蓋子在其內側上具有圓周承載區。蓋子在其內側上具有至少一個形狀配合元件，該至少一個形狀配合元件與圓周承載區相距一距離配置，且該至少一個形狀配合元件與泵隔膜之突起一起形成形狀配合，使得蓋子以扣入至適當位置之方式擱置於泵隔膜上。蓋子之承載區及泵隔膜在台階之區中以接合摩擦連接方式契合且形成密封，使得蓋子以扣入至適當位置之方式擱置於泵隔膜上足以將蓋子以密封方式固持於泵隔膜及泵上且建置泵汲室。

【0009】 吸乳器因此藉由簡單將硬質蓋子擱置於可撓性泵隔膜上並在適當位置扣入至可撓性泵隔膜而以起作用方式來組裝。蓋子可因此如迄今所使用的具有保護性隔膜之蓋子一般容易或甚至更容易與心韻（Symphony）泵配合。不需要任何額外緊固構件以連接蓋子與外殼。特別而言，蓋子並非必須利用諸如螺釘或保持鉤之固定構件固定至泵之外殼。蓋子僅與泵隔膜連接。

【0010】 在根據本發明之吸乳器中，保護性隔膜不再必須強制地提供於蓋子與泵隔膜之間。在根據本發明之吸乳器的狀況下，較佳地，蓋子與泵隔膜之間甚至不存在保護性隔膜且亦不存在其他部件，使得蓋子與泵隔膜至少在形狀配合及摩擦連接之區中彼此徑直（immediately and directly）接觸。

【0011】 所界定之接合力較佳為必要的以便允許蓋子在泵隔膜上扣入至適當位置。此接合力較佳為 5 至 50 N。

【0012】 較佳地提供一擋止件，蓋子可置放於泵隔膜上方，直至該擋止件。此使得母親更容易地識別蓋子是否正確且完全地配合。

【0013】 蓋子較佳地並不是靜音地而是在具有扣入雜訊情況下於泵隔膜上扣入至適當位置，至擋止件之扣入雜訊再次或替代地提供回饋至母親。母親因此接收到吸乳器準備就緒以供使用之確認。

【0014】 在一較佳具體實例中，圓周通道形成於承載區與蓋子之至少一個形狀配合元件之間，且包圍泵隔膜之套環並受納突起。

【0015】 至少一個形狀配合元件較佳地為搭扣配合元件，其在泵隔膜之突起下方嚙合。

【0016】 此蓋子可因此亦以密封且起作用方式配合至已知心韻泵之泵隔膜而不必使用額外保護性隔膜。

【0017】 為了避免乳房護罩在高過壓情況下起離，特別是在第一衝程期間起離，通氣閥配置於吸乳器中且將泵室連接至外部。

【0018】 在較佳具體實例中，通氣閥配置於蓋子中。另外或替代地，通氣閥配置於將吸入管線連接至蓋子之栓塞中或乳房護罩單元中或吸入管線中。

【0019】 根據本發明之用於吸乳器中之蓋子可經由吸入管線連接至乳房護罩單元，或連接至該乳房護罩單元。該蓋子在其內側上具有圓周承載區且在其內側上具有至少一個形狀配合元件，該形狀配合元件與圓周承載區相距一距離配置以便與吸乳器之泵隔膜之突起形成形狀配合。蓋子設

計為在承載區之區中以與泵隔膜形成摩擦連接，使得蓋子擱置於泵隔膜上足以以密封方式將蓋子固持於泵隔膜上。

【0020】 該蓋子可用於已知的韻律吸乳泵中，或用於具有經合適設計之泵隔膜的另一吸乳器中。特別是，蓋子可在吸乳器之使用位置中在垂直方向上自吸乳器上方擱置於泵隔膜上。若泵隔膜配置於垂直延伸之側面上，則蓋子亦可在此位置中側向配合於泵隔膜上。空間中關於泵隔膜之其他位置視吸乳器之具體實例亦有可能。

【0021】 蓋子較佳地具有類圓頂主體。此情形意謂蓋子為半球形且具有扁平頂面。蓋子具有圓周最外邊緣，其中至少一個形狀配合元件配置於此最外邊緣之內側上。形狀配合元件因此形成於蓋子之內部下邊緣上。此形狀特別適合於配合於同樣為類圓頂之泵隔膜上，特別是已知心韻泵之泵隔膜上。

【0022】 類圓頂主體較佳地過渡至邊緣區中，該邊緣區以向外加寬之方式去角且過渡至圓柱形邊緣區中，該圓柱形邊緣區以最外邊緣結束。圓周承載區較佳地形成於自主體至倒角邊緣區之過渡區中。此設計亦啟用藉由具有圓柱形套環或表面之泵隔膜自身的最佳使用，如同（例如）心韻泵之泵隔膜情況下之狀況一般。

【0023】 最外邊緣較佳為環形。

【0024】 至少一個形狀配合元件較佳地設計為搭扣配合元件。至少一個形狀配合元件較佳為向內定向之圓緣。至少一個形狀配合元件較佳地以圍繞蓋子之內側行進之方式形成。多個形狀配合元件較佳地經提供且藉由中斷件彼此分離。較佳地提供三個形狀配合元件及三個中斷件。三個形狀

配合元件較佳地相同。此類片段形狀配合可允許空氣在增加之過壓情況下自腔室逸出達小程度。

【0025】 在較佳具體實例中，因此提供三個搭扣配合片段，其以均一分佈之方式且以相同高度在蓋子之內部周邊上方延伸。形狀配合元件用以將蓋子正確地定位於泵隔膜上。其通常獨立於蓋子相對於泵隔膜之旋轉位置而起作用。對於關於旋轉位置之定向，亦可提供其他元件，例如，吸入連接器，然而，此等其他元件必須不影響蓋子與泵隔膜之間的連接之緊密性。

【0026】 本發明之另一目標為創造一種吸乳器，藉由該吸乳器，確保吸乳器在過壓情況下啟用自動減壓閥。

【0027】 此目標由具有申請專利範圍第 15 項之特徵之吸乳器達成。

【0028】 根據本發明之用於吸出人類母乳之吸入器具有馬達驅動之可撓性泵隔膜及可置放於該可撓性泵隔膜上方之硬質蓋子，藉此用於產生負壓之泵腔室形成於泵隔膜與蓋子之間。蓋子經由吸入管線可連接或連接至乳房護罩單元。產生於泵室中之負壓可傳送至乳房護罩單元中。藉由間接或直接地擱置於泵隔膜上，蓋子氣密地連接至泵隔膜以便形成泵室。通氣閥設置於蓋子中並將泵室連接至外部。

【0029】 此類型之排氣為有利的，此係由於閥並非必須配置於泵隔膜中。泵隔膜可因此更好地移動並變形。吸入曲線可更容易且以最佳化方式產生。

【0030】 此通氣閥可與本文中所描述之蓋子或亦與另一蓋子一起使用。借助於實例，通氣閥可與僅藉由使用保護性隔膜或配置於蓋子與泵隔

膜之間的另一部件而緊密及/或固定地擱置於泵隔膜上之蓋子一起使用，藉此形成泵室且藉此連接至泵之外殼而無任何額外緊固點。特別是，通氣閥可與心韻泵之已知蓋子一起使用，因為蓋子相應地由閥補充。又藉由此蓋子，不需要額外緊固構件。特別而言，蓋子並非必須利用諸如螺釘或保持鉤之固定構件固定至泵之外殼。蓋子僅與泵隔膜連接。

【0031】 在申請專利範圍附屬項中指定另外具體實例。

【圖式簡單說明】

【0032】 下文在圖式基礎上描述本發明之較佳具體實例，該等圖式僅用於解釋且其不應解譯為限制性的。在圖式中：

圖 1 展示具有根據本發明之兩個蓋子的根據本發明之吸乳器的透視圖解；

圖 2 展示兩個蓋子處於提昇狀態下的根據圖 1 之吸乳器；

圖 3 展示具吸入管的根據圖 1 之蓋子及具驅動軸之泵隔膜的透視圖解；

圖 4 以俯視圖展示根據本發明之蓋子及泵隔膜的分解圖解；

圖 5 以仰視圖展示根據本發明之蓋子及泵隔膜的分解圖解；

圖 6 展示穿過處於組裝狀態之蓋子及泵隔膜的截面；

圖 7 展示根據圖 6 之放大細節；

圖 8 展示穿過根據圖 1 之蓋子的截面；

圖 9 展示穿過根據圖 1 之蓋子的另一截面；

圖 10 展示根據圖 1 之蓋子的仰視圖；

圖 11 以分解圖解展示穿過根據圖 1 之蓋子且穿過蓋子側耦接部件之放大細節；

圖 12 展示處於組裝狀態之根據圖 11 之蓋子與耦接部件之細節；

圖 13 展示第二具體實例中之根據本發明之蓋子的透視圖解；

圖 14 展示穿過根據圖 13 之蓋子的截面；且

圖 15 展示穿過第三具體實例中之根據本發明之蓋子之截面的放大細節。

類似部件具備類似參考標記。

【實施方式】

【0033】 具有根據本發明之吸乳器 1 之吸乳器單元說明於圖 1 中。吸乳器 1 具有外殼 10，該外殼在其上部側面上具有壓痕 11。兩個可撓性泵隔膜 6 配置於此壓痕 11 中且經由驅動軸 14 連接至借助於電馬達驅動之泵機構。

【0034】 每一泵隔膜 6 具有圍繞該泵隔膜之周邊行進之固定板 62 且在其下側上具有門鎖鉤 64。驅動軸 14 同樣固定但可移除地連接至泵隔膜 6，為此目的，對應緊固凹槽 66 設置於泵隔膜中。緊固凹槽 66 較佳地位於主體 60 之上部中間區中，使得驅動軸 14 沿著泵隔膜 6 之縱向中心軸線起作用。借助於此等連接，泵隔膜以固定方式固持於吸乳器 1 之外殼 10 中且通常不由使用者自外殼 10 移除。

【0035】 泵機構配置於外殼 10 中。其他所提及元件說明於圖 2、圖 3 及圖 6 中。

【0036】 吸乳器 1 之外罩 12 使壓痕 11 封閉或使得壓痕自外部可存取。配置於外殼的外表面上之顯示及操作面板 13 允許使用者啟動泵並選擇泵的所要操作模式。

【0037】 吸乳器亦包含至少一個硬質蓋子 5。此處，提供兩個硬質蓋子 5。蓋子 5 較佳地由塑膠一體式地製造。每一蓋子 5 可移除地置放於兩個泵隔膜 6 中之一者上方。

【0038】 每一蓋子 5 可移除或固定地且在無破壞情況下可移除地連接至吸入管 4。吸入管 4 通向乳房護罩單元 2，且較佳地借助於乳房護罩側耦接部件 40 可插入至此乳房護罩單元中。

【0039】 乳房護罩單元 2 具有用於連接至吸入管 4 之連接器 21 及用於集中待泵汲之乳房的乳房護罩 20。乳房護罩 20 一體式地連接至連接器 21，或可移除地固持於該連接器中。連接器 21 亦具有用於連接至乳汁收集容器（此處為奶瓶 3）之乳汁連接點。

【0040】 真空或吸入管 4 與蓋子 5 之間的連接經由蓋子側耦接部件 9 建立。此耦接部件 9 及/或吸入管 4 可位於外殼 10 之凹槽 15 中，使得外罩 12 在插入蓋子 5 時可得以封閉。然而，設備在外罩 12 開啟時亦起作用。蓋子 5 不連接至外罩 12，而是為獨立於外罩 12 且獨立於外殼 10 之分離部件。

【0041】 在圖 4 及圖 5 中，蓋子 5 及泵隔膜 6 經個別地說明。蓋子 5 具有具圓形截面之圓頂狀主體 50。主體 50 在其下部開放末端處過渡至向外加寬之倒角區 50' 中。此倒角區 50' 以環形圓柱形區 50'' 結束，該環形圓柱形區形成蓋子 5 之下部末端，且因此以最外邊緣結束。

【0042】 管安裝件 55 配置於蓋子 5 上且此處同時設計為抓手，使得蓋子 5 可易於插入至外殼 1 之壓痕中，且因此配合於泵隔膜 6 上，且亦可再次自泵隔膜容易地移除。管安裝件 55 連接至蓋子側耦接部件 9。

【0043】 閥安裝台 57 設置於管安裝件 55 之下部側上。然而，此閥安

裝台亦可配置於蓋子 5 之另一區中。

【0044】 蓋子 5 內部為中空的。空腔藉由參考數字 51 指定於圖 5 中。蓋子 5 且因此空腔 51 向下開啟，其中至空腔 51 之存取開口對應於最外邊緣之內徑。

【0045】 此處藉由內部圓緣形成為肩部之閉合承載區 53 圍繞蓋子 5 之內表面行進。此肩部 53 較佳地位於自主體 50 至倒角區 50'之過渡區中，且導引至空腔 51 中。如在圖 7 中可清楚地看出，肩部 53 在其下側上具有大約水平地延伸之圓周面。在肩部擱置於台階 630 上更具體而言擱置於泵隔膜 6 之水平台階面 631 或凸耳上時，此肩部充當擋止件。使用者因此注意到，蓋子 5 正確地配合於泵隔膜 6 上。

【0046】 至少一個形狀配合元件 54 設置於環形中空圓柱形區 50"之內側上。此形狀配合元件形成為搭扣配合元件 54。其較佳地具有向內定向之圓緣之形式，其靠近於最外邊緣（亦即，蓋子 5 之向下定向端面）或毗鄰最外邊緣地配置。若設置多個搭扣配合元件 54，則其較佳地距最外邊緣以相同及/或均勻距離延伸。

【0047】 至少一個搭扣配合元件 54 圍繞蓋子 5 之內表面行進。多個搭扣配合元件 54 較佳地經設置並由中斷件 58 彼此分離。此情形可在圖 9 及圖 10 中清楚地看出。

【0048】 如在圖 5 及圖 7 中可清楚地看出，通道 52 形成於肩部 53 與搭扣配合 54 之間。

【0049】 在圖 8 中，說明閥安裝台 57。閥安裝台由通向外部之圓形-圓柱形開口形成，該圓形-圓柱形開口過渡至具有較小直徑之空氣通道 570

中。空氣通道 570 向蓋子 5 之空腔 51 開啟。管安裝件 55 在閥安裝台 57 上方一體式地成型於蓋子 5 上。管安裝件具有連接件 56 從而連接至蓋子側耦接部件 9。連接件 56 具有通道，其經由一個末端通向外部且經由另一末端過渡至吸入開口 560 中，從而向蓋子 5 之空腔 51 開啟。

【0050】 蓋子側耦接部件 9 可在圖 11 及圖 12 中清楚地看出。蓋子側耦接部件具有具吸入通道 93 之吸入連接件 90 從而連接至連接件 56 及蓋子 5 之吸入開口 560。

【0051】 吸入連接件 90 較佳地在連接件 56、台階以及管安裝件 55 及耦接部件 9 之保持結構上方滑動，從而較佳地防止耦接部件 9 能夠在不破壞情況下再次被移除。上方滑動保護構件 91（此處呈其周邊上具有中斷件之圓形結構之形式）防止具有較大直徑之吸入管在此耦接部件上方滑動。

【0052】 具有空氣通道 94 之閥連接件 92 較佳地一體式地整合成型於蓋子側耦接部件 9 上。該蓋子側耦接部件 9 較佳地位於吸入連接件 90 下方，其中空氣通道 94 在吸入通道 93 下方平行但與其分離地延伸。

【0053】 此閥連接件 92 用以容納通氣閥 8，此處為止回閥，較佳為鴨嘴閥（duckbill valve）。當蓋子側耦接部件 9 緊固於管安裝件 55 上時，閥連接件 92 可與通氣閥 8 一起滑動至閥安裝台 57 中。通氣閥 8 以固定方式固持於蓋子 5 中。其自空腔 51 向外開啟，亦即，在空腔 51 中關於蓋子 5 外部之氛圍過壓的情況下。蓋子 5 以其他方式較佳地一體式地形成。

【0054】 圖 4 及圖 5 亦清楚地展示泵隔膜 6。該泵隔膜具有圓頂狀主體 60，該主體較佳地形成蓋子 5 之圓頂狀空腔 51 之相反件，且因此與蓋子 5 之內壁相抵地承載。主體 60 在其下部區域中在台階中過渡至圓周且封閉

套環 63 中。套環 63 具有台階 630，且因此具有較佳地水平行進之向上定向台階面 631 或凸耳。套環 63 在其上部區中較佳為圓柱形，且以垂直延伸之台階面 632 之形式呈現。其接著具有外部圓緣 61，該外部圓緣向外且沿圓周突出，且亦經閉合。套環 63 較佳地具有鄰近於固定板 62 之下部套環區 633，該套環區位於圓緣 61 下方且相較於垂直台階面 632 具有較大外徑。

【0055】 在圖 6 及圖 7 中，說明處於組裝狀態之蓋子 5 及泵隔膜 6。蓋子 5 置放於泵隔膜 6 上方，搭扣配合元件 54 在外部圓緣 61 下方突出且因此自後方與其嚙合。蓋子 5 因此以形狀配合方式在泵隔膜 6 上方扣入至適當位置。形狀配合固定區藉由參考標記 F 在圖 7 中特性化。

【0056】 若蓋子 5 經安設且搭扣配合元件 54 與外部圓緣 61 嚙合，則肩部 53 因此位於套環 63 之上部台階面 631 上。如在圖 7 中可看出，此區與通道 52 之鄰接區一起形成摩擦連接且因此形成密封區 D。

【0057】 蓋子 5 因此在無額外部件情況下以密封方式直接固持於泵隔膜 6 上。泵室 7 在泵隔膜 6 與蓋子 5 之間形成於蓋子 5 的空腔 51 中。泵室 7 之容積在泵隔膜 6 處於其圓頂狀基本形式時為極小的或零。

【0058】 此基本形式藉由泵機構改變在於，驅動軸 14 向下拖動泵隔膜 6 之主體 60 之中間區。主體 60 因此變形。若驅動軸 14 再次向上推動主體 60，其重新呈現其原始形式。套環 63 較佳地並不變形，而是為硬質的。歸因於主體 60 之形狀的改變，泵室 7 之容積改變，負壓經循環地產生，且壓力改變經傳送至乳房護罩單元 2 且傳送至乳房護罩 20。

【0059】 若在第一衝程期間泵隔膜 6 尚未呈其基本形式而是泵室 7 中之空氣首先經壓縮，則使用通氣閥 8。空氣可自通氣閥 8 逸出且泵接著立

即準備就緒以在使用者未注意到任何事項情況下使用。若在第一衝程期間壓力腔室 7 中之壓力過高，則空氣另外經由搭扣配合元件 54 之間的中斷件逸出。

【0060】 在圖 13 及圖 14 中，說明具有替代性通氣閥 8'之蓋子 5。通氣閥為具有緊固短柱 81 之隔膜蓋片 80，該緊固短柱固持於蓋子 5 之上部壁中的凹座中。隔膜蓋片 80 在此覆蓋蓋子 5 之空氣通道 570，該空氣通道穿過蓋子 5 之上部壁且自空腔 51 通向外部。

【0061】 在圖 15 中，說明另一具體實例，其經形成而無通氣閥，或其根據上述具體實例可具備通氣閥 8、8'中的一者。在此具體實例中，其內側上之蓋子 5 並不具有肩部，但承載面在橫截面中以連續傾角延伸，該承載面形成承載區 53。此圓周承載面 53 形成與台階 630 之邊緣的摩擦連接。已描述之搭扣配合元件 54 再次設置於蓋子 5 之下部邊緣上，其中在根據圖 15 之圖解中，說明穿過中斷件 58 中之一者的部分。

【0062】 根據本發明之吸乳器及根據本發明之硬質蓋子允許蓋子與可撓性泵隔膜之間的氣密且易於產生之連接以便形成泵室。

【符號說明】

【0063】

- 1：吸乳器
- 2：乳房護罩
- 3：乳汁收集容器
- 4：吸入管
- 5：蓋子

- 6：泵隔膜
- 7：泵室
- 8：通氣閥
- 8'：通氣閥
- 9：蓋子側耦接部件
- 10：外殼
- 11：壓痕
- 12：外罩
- 13：操作及顯示面板
- 14：驅動軸
- 20：漏斗
- 21：連接器
- 40：乳房護罩側耦接部件
- 50：主體
- 50'：倒角邊緣區
- 50"：圓柱形邊緣區
- 51：空腔
- 52：通道
- 53：承載區
- 54：搭扣配合元件
- 55：抓手
- 56：連接件

57：閥安裝台

58：中斷件

60：主體

61：外部圓緣

62：固定板

63：套環

64：門鎖鉤

66：緊固凹槽

80：隔膜蓋片

81：緊固短柱

90：吸入連接件

91：上方滑動保護構件

92：閥連接件

93：吸入通道

94：空氣通道

560：吸入開口

570：空氣通道

630：台階

631：水平台階面/凸耳

632：垂直延伸之台階面

633：下部套環區

D：密封區

F：固定區

發明摘要

※ 申請案號：105104733

※ 申請日：105年2月18日

※IPC 分類：A61M 1/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

吸乳器及用於吸乳器之蓋子

BREAST PUMP AND CAP FOR SAME

【中文】

一種用於吸出人類母乳之吸乳器具具有一可撓性泵隔膜(6)及可置放於該可撓性泵隔膜上方之一硬質蓋子(5)，藉此形成用於產生一負壓之一泵室(7)。該蓋子(5)經由一吸入管線(4)可連接或連接至一乳房護罩單元(2)。該泵隔膜(6)具有一圓周套環(63)，該圓周套環具有一台階(630)及一側向突出突起(61)。該蓋子(5)在其內側上具有一圓周承載區(53)且亦具有至少一個形狀配合元件(54)，該至少一個形狀配合元件與該圓周承載區(53)相距一距離配置且該至少一個形狀配合元件與該泵隔膜之該突起(61)一起形成一形狀配合(F)。該蓋子(5)以扣入至適當位置之一方式擱置於該泵隔膜(6)上。該蓋子在該承載區(53)之區中以一接合摩擦連接方式與該泵隔膜(6)之一台階(630)契合，且因此形成一密封(D)。該蓋子(5)以扣入至適當位置之一方式擱置於該泵隔膜上(6)足以以一密封方式將該蓋子(5)固持於該泵隔膜(6)上。

【英文】

A breast pump for expressing human breast milk has a flexible pump diaphragm (6) and a rigid cap (5) that can be put thereover, whereby a pump chamber (7) for generating a negative pressure is formed. The cap (5) is connectable or connected via a suction line (4) to a breast shield unit (2). The pump diaphragm (6) has a circumferential collar (63) with a step (630) and a laterally projecting protrusion (61). The cap (5) has, on the inner side thereof, a circumferential bearing region (53) and also at least one form-fit element (54), which is arranged at a distance from the circumferential bearing region (53) and which together with the protrusion (61) of the pump diaphragm forms a form fit (F). The cap (5) rests on the pump diaphragm (6) in a manner snapped into place. It is involved in the region of the bearing region (53) in a joint frictional connection with a step (630) of the pump diaphragm (6) and thus forms a seal (D). The resting of the cap (5) on the pump diaphragm (6) in a manner snapped into place is sufficient to hold the cap (5) in a sealing manner on the pump diaphragm (6).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

5：蓋子

6：泵隔膜

9：蓋子側耦接部件

10：外殼

11：壓痕

12：外罩

13：操作及顯示面板

15：凹槽

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種用於吸出人類母乳之吸乳器，其具有一馬達驅動之可撓性泵隔膜（6）及可置放於該馬達驅動之可撓性泵隔膜上方之一硬質蓋子（5），藉此用於產生一負壓之一泵室（7）形成於泵隔膜（6）與蓋子（5）之間，該蓋子（5）經由一吸入管線（4）可連接至或連接至一乳房護罩單元（2），且產生於該泵室（7）中之該負壓可傳送至該乳房護罩單元（2）中，該泵隔膜（6）具有一圓周套環（63），該圓周套環具有一台階（630）且具有一側向突出突起（61），且該蓋子（5）在其內側上具有一圓周承載區（53），
其中：
該蓋子（5）在其該內側上具有至少一個形狀配合元件（54），該至少一個形狀配合元件與該圓周承載區（53）相距一距離而配置，且該至少一個形狀配合元件與該泵隔膜之該突起（61）一起形成一形狀配合（F），藉此該蓋子（5）以扣入至適當位置之一方式擱置於該泵隔膜（6）上；其中該蓋子（5）之該承載區（53）及該泵隔膜（6）在該台階（630）之區中以一接合摩擦連接方式契合且形成一密封（D），使得該蓋子（5）以扣入至適當位置中之一方式擱置於該泵隔膜（6）上足以將該蓋子（5）以一密封方式固持於該泵隔膜（6）上；且其中該至少一個形狀配合元件為一搭扣配合元件（54），其在該泵隔膜（6）之該突起（61）下方嚙合。
2. 如申請專利範圍第 1 項之吸乳器，一圓周通道（52）形成於該承載區（53）與該至少一個形狀配合元件（54）之間且包圍該泵隔膜（6）之

該套環（63）並收納該突起（61）。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之吸乳器，無額外部件配置於該蓋子（5）與該泵隔膜（6）之間。
4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之吸乳器，提供一通氣閥（8、8'），該通氣閥將該泵室（7）連接至一外部。
5. 如申請專利範圍第 4 項之吸乳器，該通氣閥（8、8'）配置於該蓋子（5）中。
6. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之吸乳器，提供一通氣閥（8、8'），其配置於將該吸入管線（4）連接至該蓋子（5）之一栓塞（9）中或該乳房護罩單元（2）中或該吸入管線（4）中。
7. 一種供如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之吸乳器使用的蓋子，該蓋子（5）經由一吸入管線（4）可連接至或連接至一乳房護罩單元（2），且該蓋子（5）在其內側上具有一圓周承載區（53），

其中：

該蓋子（5）在其該內側上具有至少一個形狀配合元件（54），該至少一個形狀配合元件與該圓周承載區（53）相距一距離而配置，以便與該吸乳器之一泵隔膜（6）之一突起（61）形成一形狀配合（F）；其中該蓋子（5）設計於該承載區（53）之區中以與該泵隔膜（6）形成一摩擦連接（D），使得該蓋子（5）在該泵隔膜（6）上之一擱置足以將該蓋子（5）以一密封方式固持於該泵隔膜（6）上；且其中該至少一個形狀配合元件為一搭扣配合元件（54），其在該泵隔膜（6）之該突起（61）下方嚙合。

8. 如申請專利範圍第 7 項之蓋子，其中該蓋子具有一類圓頂主體（50）及一圓周最外邊緣，該至少一個形狀配合元件（54）配置於該最外邊緣之一內側上。
9. 如申請專利範圍第 8 項之蓋子，該類圓頂主體（50）過渡至一邊緣區（50'）中，該邊緣區以向外加寬之一方式去角，且該邊緣區過渡至一圓柱形邊緣區（50''）中，該圓柱形邊緣區（50''）以該最外邊緣結束。
10. 如申請專利範圍第 9 項之蓋子，該圓周承載區（53）形成於自該主體（50）至經倒角的該邊緣區（50'）之過渡區中。
11. 如申請專利範圍第 8 項之蓋子，該最外邊緣為圓形的。
12. 如申請專利範圍第 7 項之蓋子，該搭扣配合元件由一向內定向之圓緣形成。
13. 如申請專利範圍第 7 項之蓋子，該至少一個形狀配合元件（54）以圍繞該蓋子（5）之一內側之一周邊行進之一方式形成。
14. 如申請專利範圍第 13 項之蓋子，其中存在多個形狀配合元件（54），其中此等形狀配合元件（54）在該內側之該周邊中藉由中斷件（58）彼此分離。
15. 如申請專利範圍第 14 項之蓋子，其中此等形狀配合元件（54）藉由三個中斷件（58）彼此分離。
16. 一種用於吸出人類母乳之吸乳器，其具有一馬達驅動之可撓性泵隔膜（6）及可置放於該馬達驅動之可撓性泵隔膜上方之一硬質蓋子（5），藉此用於產生一負壓之一泵室（7）形成於泵隔膜（6）與蓋子（5）之間，該蓋子（5）經由一吸入管線（4）可連接至或連接至一乳房護罩

單元(2)，且產生於該泵室(7)中之該負壓可傳送至該乳房護罩單元(2)中，該泵隔膜(6)具有一圓周套環(63)，該圓周套環具有一台階(630)且具有一側向突出突起(61)，且該蓋子(5)在其內側上具有一圓周承載區(53)，

其中：

該蓋子(5)在其該內側上具有至少一個形狀配合元件(54)，該至少一個形狀配合元件與該圓周承載區(53)相距一距離而配置，且該至少一個形狀配合元件與該泵隔膜之該突起(61)一起形成一形狀配合(F)，藉此該蓋子(5)以扣入至適當位置之一方式擱置於該泵隔膜(6)上；其中該蓋子(5)之該承載區(53)及該泵隔膜(6)在該台階(630)之區中以一接合摩擦連接方式契合且形成一密封(D)，使得該蓋子(5)以扣入至適當位置中之一方式擱置於該泵隔膜(6)上足以將該蓋子(5)以一密封方式固持於該泵隔膜(6)上；且其中一圓周通道(52)形成於該承載區(53)與該至少一個形狀配合元件(54)之間；且其中該圓周通道(52)包圍該泵隔膜(6)之該套環(63)並收納該突起(61)。

17. 一種供如申請專利範圍第 16 項之吸乳器使用的蓋子，該蓋子(5)經由一吸入管線(4)可連接至或連接至一乳房護罩單元(2)，且該蓋子(5)在其內側上具有一圓周承載區(53)，

其中：

該蓋子(5)在其該內側上具有至少一個形狀配合元件(54)，該至少一個形狀配合元件與該圓周承載區(53)相距一距離而配置，以便與該吸乳器之一泵隔膜(6)之一突起(61)形成一形狀配合(F)；其中

該蓋子（5）設計於該承載區（53）之區中以與該泵隔膜（6）形成一摩擦連接（D），使得該蓋子（5）在該泵隔膜（6）上之一擱置足以將該蓋子（5）以一密封方式固持於該泵隔膜（6）上；且其中一圓周通道（52）形成於該承載區（53）與該至少一個形狀配合元件（54）之間；且其中該圓周通道（52）包圍該泵隔膜（6）之該套環（63）並收納該突起（61）。