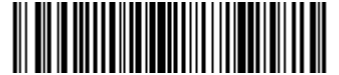




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0003054

(51)⁷ **G09B 23/00; G09B 23/10**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00505

(22) 06/12/2018

(30) 1803002105 17/09/2018 TH

(45) 27/03/2023 420

(43) 25/03/2020 384BHI

(76) MR. BOONTHAM NITHI-UTHAI (TH)

4/12 Mou 3, Tumbol Ruesamilae, Amphur Maung, Pattani 94000 THAILAND

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ HUẤN LUYỆN HỒI SỨC TIM PHỔI

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) có dạng phần trên của phần thân người bắt đầu từ phần đầu đến vùng thắt lưng, trong đó bề mặt ngoài hoặc da, phần thân trong tại vùng ngực, phần tim và hốc tim của thiết bị được làm từ tỷ trọng khác nhau của cao su bọt. Một mặt bên của ngực được lắp thiết bị chiếu sáng. Phần tim (4) của thiết bị có dạng hình trụ với các đầu lồi trong đó đỉnh phần ngực của nó được lắp tấm mô phỏng các xương ngực và trục giữa của thiết bị được làm rỗng dọc phần thân hoặc gần như tất cả các bộ phận của phần thân của thiết bị lắp thiết bị phản ứng với việc ép tim. Phần mặt của thiết bị chứa phần miệng (6) có lỗ hở nhỏ, trong đó tâm của phần mặt có lỗ nối với phần sau của phần đầu của thiết bị được gắn vào loa âm thanh cảnh báo được lắp tại đầu hở (62) của phần phía sau của phần đầu. Hốc tim (5) của thiết bị được thiết kế có một số lỗ (51) trải dài ra bên trong phần bên trong của thiết bị và có phần mũi (7) được lắp thiết bị điện tử để tiếp nhận lực ép mũi. Phần cổ (8) của thiết bị được uốn cong vào trong. Phần sau của phần đầu (9) nghiêng và lắp công tắc cảm biến nâng cảm để cảm biến lực nâng được thực hiện trong quá trình thực hành CPR.



Lĩnh vực sử dụng giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích này đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật y tế, cụ thể là đề cập đến thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (cardiopulmonary resuscitation - CPR).

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mô hình cơ thể người hay thiết bị huấn luyện CPR hay hồi sức tim phổi là thiết bị quan trọng cho việc huấn luyện sơ cứu để giúp người ngừng thở hoặc bị ngừng tim lấy lại hơi thở và có ôxi và tuần hoàn máu trở về giai đoạn bình thường, quá trình này được biết đến là Hồi sức Tim phổi (CPR), là quy trình gồm bước ép tại vùng ngực làm cho tim lấy lại sự tuần hoàn máu được cấp ôxi cùng với việc hồi sức bằng đường miệng giúp bổ sung thêm ôxi vào trong phổi. Những mô hình cơ thể người dùng để huấn luyện CPR được nhập khẩu từ nước ngoài thường được làm bằng chất dẻo và cơ cấu lò xo trong vùng ngực được làm bằng lò xo kim loại, mô hình cơ thể người có lỗ hở tại miệng của nó gắn với túi chất dẻo được lắp trong ngực của mô hình cơ thể người và khi ngực đang bị ép, lò xo sẽ bị ép xuống tới mức nó đến và tiếp xúc với cơ cấu điện mà do đó sẽ tạo ra tín hiệu âm thanh ngắn báo hiệu cho người thực hiện CPR rằng họ đã đạt đến độ sâu yêu cầu và sau đó, ngừng quá trình ép và lại bắt đầu ép lại. Đối với miệng của mô hình cơ thể người được nối với túi chất dẻo, túi chất dẻo này sẽ phồng lên khi không khí đã được thổi vào trong miệng của mô hình cơ thể người, kết quả là ngực sẽ phồng ra báo hiệu rằng việc hồi sức bằng đường miệng được hoàn thành. Tuy nhiên, việc ép những mô hình cơ thể người dùng để huấn luyện CPR được nhập khẩu này, sẽ mang lại cảm giác khác so với việc ép lên ngực người thật do những cảm giác xảy ra sẽ cảm giác như là ép lên lò xo hơn là lên ngực người thật. Ngoài ra, khi thổi khí qua miệng của mô hình cơ thể người vào trong túi chất dẻo nằm tại vùng ngực, vùng ngực có thể không phồng ra do túi chất dẻo co lại làm cho vùng ngực không thể phồng ra. Ngoài ra, mô hình cơ thể người dùng để huấn luyện nêu trên cũng rất đắt tiền.

Có sự cải tiến đối với những mô hình cơ thể người dùng để huấn luyện CPR có liên quan theo các đơn giải pháp hữu ích Thái Lan như sau.

Đơn sáng chế Thái Lan số 1601004312, tên sáng chế là “Rôbot y tế để mô phỏng buổi huấn luyện cơ bản được làm từ cao su tự nhiên”, bộc lộ rôbot chỉ có phần trên từ đầu đến thắt lưng, trong đó phần trước của nó có cơ thể bình thường giống như người, và phần sau của nó có dạng bằng phẳng ngoại trừ cổ của nó có hình dạng lõm, trong đó rôbot này được làm từ hai loại cao su tự nhiên đó là màng cao su tự nhiên được sử dụng làm da rôbot trơn nhẵn, co giãn, dính, chịu được xé, và dễ làm sạch và cao su bọt tự nhiên được sử dụng làm thân rôbot dưới da của nó bao gồm 2 loại: cao su bọt ở tim có dạng hình trụ được đặt rất kín dọc theo ngực của nó để mô phỏng sự hồi sức và có cơ chế phản ứng từ cao su bọt ở tim khi nó bị đẩy bằng cách tạo ra âm thanh cảnh báo hoặc cơ cấu điện tử khác; và các bộ phận là thân, cổ và đầu được làm từ cao su bọt có tỷ trọng thấp hơn cao su bọt ở tim để mềm hơn, co giãn hơn, và giúp giảm trọng lượng cơ thể của rôbot. Ngoài ra, miệng của rôbot có cơ cấu ống dẫn khí để phản ứng với việc thổi khí dưới dạng hô hấp nhân tạo bằng cách tạo ra âm thanh cảnh báo;

Đơn sáng chế Thái Lan số 1001000795, tên sáng chế là “Mô hình cơ thể người hồi sức tim phổi” bộc lộ mô hình cơ thể người CPR dạy người thực hiện CPR hồi sức và hô hấp nhân tạo, trong đó mô hình cơ thể người thoải mái di chuyển do mọi bộ phận của mô hình cơ thể người được thu gom trong túi cũng có thể được sử dụng làm đế đỡ trong suốt quá trình dạy.

Từ các vấn đề của các giải pháp theo các cơ sở dữ liệu đơn sáng chế Thái Lan được đề cập trên đây, có một số hạn chế, chẳng hạn như, việc bề mặt ngoài của mô hình cơ thể người được làm từ cao su tự nhiên có bề mặt dày với tỷ trọng cao, nhưng thân của nó được làm từ cao su bọt làm cho hai bộ phận này có các tính chất vật lý về độ co giãn cực kỳ khác nhau. Kết quả là, mô hình cơ thể người không được ghép nối chắc chắn và dễ bị tróc. Do đó, giải pháp hữu ích giải quyết những vấn đề này bằng

cách sử dụng cao su bọt với tỷ trọng khác nhau tại mỗi bộ phận của mô hình cơ thể người. Kết quả là, phần da bên ngoài của mô hình cơ thể người và phần thân của nó được ghép nối chắc chắn hơn cùng với không gặp vấn đề trơn trượt. Đối với vấn đề của mô hình cơ thể người dùng để huấn luyện, không có tín hiệu cảnh báo thể hiện khoảng cách và số lần trong khi người thực hiện CPR ép ngực của mô hình cơ thể người dẫn đến việc người thực hiện không biết lực ép thích hợp, điều này gây ra vấn đề khi đối mặt với tình huống CPR thật. Do đó, giải pháp hữu ích này còn thêm thiết bị bổ sung trên ngực của mô hình cơ thể người để cho người thực hiện biết được các thông tin chi tiết về lực ép và số lần ép của mình. Ngoài ra, vùng tim và thân mô hình cơ thể người được làm từ vật liệu xốp không thích hợp cho quy trình sản xuất mô hình cơ thể người thật làm cho quy trình lưu hóa cũng như quy trình làm mát xảy ra rất chậm. Do đó, giải pháp hữu ích này được thiết kế để bổ sung thêm một bộ chốt tại các bộ phận của hốc tim và hốc cơ thể sao cho các chốt có thể giúp truyền nhiệt trong suốt quá trình lưu hóa và giúp truyền hơi ẩm hoặc độ ẩm trong suốt quá trình làm mát.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này có dạng phần trên của thân người từ đầu đến vùng thắt lưng, trong đó phần đáy của nó được lắp các đồ gá bổ sung tại đế của nó. Ngoài ra, bề mặt ngoài hoặc da, phần thân trong tại phần ngực, phần tim, và hốc tim của thiết bị được làm từ tỷ trọng cao su bọt khác nhau, trong đó tại một mặt bên của ngực được lắp ít nhất một thiết bị chiếu sáng, phần tim có dạng hình trụ với các đầu lõi và phần đỉnh ngực của nó được lắp tám giống với các xương ngực. Trục giữa của nó được thiết kế rộng dọc phần thân hoặc gần như tất cả các bộ phận của phần thân của thiết bị. Mặt được tạo ra có phần miệng hơi mở, trong đó phần trung tâm phần miệng này có lỗ nối với phần sau của phần đầu của thiết bị gắn vào loa âm thanh cảnh báo được lắp tại đầu hở của phần sau của phần đầu. Hốc tim được tạo ra có một số các lỗ nhỏ xuyên qua thiết bị và có phần mũi được lắp thiết bị điện tử để tiếp nhận lực ép. Ngoài ra, phần cổ của thiết bị được uốn

cong vào trong, và phần sau của phần đầu nghiêng và được lắp công tắc cảm biến nâng cầm.

Mục đích của giải pháp hữu ích này là để sản xuất thiết bị huấn luyện CPR giúp giải quyết các vấn đề nêu trên bằng cách cải tiến các vật liệu sản xuất để sử dụng cao su bọt có tỷ trọng khác nhau cho mỗi phần của thiết bị làm cho da và phần thân được dính vào nhau tốt hơn và sẽ hạn chế vấn đề tróc da. Ngoài ra, thiết bị huấn luyện CPR còn được lắp các thiết bị tại phần ngực và phần lưng của vùng đầu để báo hiệu cho người thực hiện CPR về độ sâu và tần suất của quy trình ép ngực. Ngoài ra, có sự cải tiến trong quy trình sản xuất thiết bị CPR trọng lượng nhẹ và có thể sản xuất thiết bị này với tốc độ nhanh hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 minh họa một ví dụ về thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích.

FIG.2 minh họa một ví dụ về việc lắp bộ phận bổ sung ở phần đáy của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này.

FIG.3 minh họa một ví dụ về kết cấu bên trong của vùng phía sau của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này.

FIG.4 minh họa một ví dụ về phần tim của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này.

FIG.5 minh họa một hình vẽ mặt cắt ngang của phần tim của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này.

FIG.6 minh họa một hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này.

FIG.7 minh họa một ví dụ về thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) có phần ngực bị phồng lên do việc thổi khí theo giải pháp hữu ích này.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện giải pháp hữu ích

FIG.1 minh họa một ví dụ về thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích, thiết bị huấn luyện CPR bao gồm phần thân 1 có dạng thân người từ phần đầu đến vùng thắt lưng không có các cánh tay trong đó phần lưng của phần thân của nó và phần đầu dẹt để phần đầu này được đặt một cách thuận tiện lên sàn trong quá trình thực hành CPR. Ngoài ra, có thể làm sẵn với các kích cỡ khác nhau cho những mục đích sử dụng khác nhau, và trọng lượng của thiết bị này nhẹ giúp cho nó dễ di chuyển quanh. Ngoài ra, phần da bên ngoài 2, phần tim 4 và hốc tim 5 của thiết bị được làm từ cao su bọt có tỷ trọng khác nhau.

Phần da bên ngoài 2 được làm từ cao su bọt có tỷ trọng cao là 90-200 kg/m³ và độ dày của da nằm giữa 2-10 mm, trong đó tỷ trọng cao su bọt cho phần da bên ngoài 2 này lớn hơn tỷ trọng cao su của phần thân trong 1.

Ít nhất một vị trí của phần ngực 3 lắp ít nhất một thiết bị chiếu sáng 31, chẳng hạn như Đi-ốt Phát Quang (Light Emitting Diode - LED) được lắp trong phần bên trong của phần ngực 3 này, nhằm mục đích phát tín hiệu hoặc báo hiệu khi việc huấn luyện CPR được thực hiện đúng cách. Trong đó thiết bị chiếu sáng 31 sẽ chiếu tín hiệu ánh sáng khi người thực hiện CPR đã ép phần ngực 3 cho đến khi nó đã đạt đến độ sâu yêu cầu hoặc đã thổi khí vào trong phần miệng của thiết bị một cách thích hợp. Ngoài ra, thiết bị chiếu sáng cũng hiển thị tín hiệu ánh sáng minh họa tần suất ép phần ngực 3.

Trên phần mặt của thiết bị đã nêu nằm tại phần miệng 6 có lỗ hở nhỏ, ở trung tâm của phần miệng có lỗ là lỗ miệng 61 trong đó lỗ này có rãnh hở nối với đầu hở 62 nằm tại phần sau của phần đầu để nối với các đồ gá bổ sung hoặc bộ cảm biến. Ngoài ra, có phần mũi 7 có thiết bị điện tử được lắp nhằm mục đích tiếp nhận lực ép mũi bằng công tắc cảm biến được bố trí bên trong phần mũi. Thiết bị điện tử đã nêu sẽ hiển thị tín hiệu cảnh báo khi phần mũi đã bị bóp hoặc ép trong quá trình hồi sức bằng miệng và nâng phần cảm cho đến khi phần đầu của thiết bị đã đến bề mặt sàn.

Ngược lại, trong trường hợp mô hình cơ thể người đã không được thực hiện đúng như các quy trình nêu trên, đó là không bóp mũi và/hoặc không nâng cằm, và/hoặc không thổi mũi, nếu bất kỳ quy trình nào bị bỏ lỡ hoặc bị bỏ qua mạch điện sẽ không được hoàn thành và tín hiệu cảnh báo sẽ không được thể hiện. Ngoài ra, phần cổ 8 của thiết bị được thiết kế có hình dạng uốn cong vào trong và phần sau của phần đầu 9 có dạng nghiêng.

FIG.2 minh họa một ví dụ về việc lắp bộ phận bổ sung ở phần đáy của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này trong đó đáy của phần thân 1 của thiết bị có đế bằng phẳng tròn nhẵn để cho thiết bị có thể được đặt thẳng đứng hoặc đứng thẳng. Ngoài ra, thiết bị cũng được lắp đồ gá bổ sung 111, chẳng hạn như loa âm thanh điện tử là kênh để phát ra tín hiệu âm thanh, hoặc cổng điện tử để nối với các thiết bị khác chẳng hạn như cổng pin nhằm mục đích sạc đồ gá bổ sung điện tử bên trong thiết bị, trong đó đồ gá 111 đã nêu được lắp ở đáy 11, và/hoặc mặt bên 12 của phần thân 1 của thiết bị hoặc sự kết hợp của chúng.

Theo FIG.3 minh họa một ví dụ về kết cấu bên trong của vùng phía sau của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này trong đó phần sau của phần đầu 9 nghiêng và trong đó mồm của phần đầu 92 được tạo hình để tạo ra góc 20-40 độ so với phần sau của phần đầu khi đặt nằm ngang để có thể nâng thiết bị phần cằm trước quy trình huấn luyện CPR, trong khi thiết bị cũng bao gồm công tắc cảm biến nâng cằm 91 để tạo ra thiết bị huấn luyện hoạt động với toàn bộ khả năng của thiết bị. Do trong quá trình thổi không khí vào trong miệng hoặc quy trình thực hành qua đường miệng, cần nâng cằm lên để cho không khí dễ dàng trôi vào vào trong phổi. Trong đó, khi cằm được nâng lên, công tắc cảm biến nâng cằm 91 sẽ hiển thị tín hiệu để cho phép người thực hiện CPR biết khi thiết bị chạm sàn bằng công nghệ cảm biến, chẳng hạn như hồng ngoại. Ngoài ra, phần sau của phần cổ 8 của thiết bị được uốn cong vào trong để cho người thực hiện CPR nâng cằm của thiết bị lên hoặc ép phần sau của phần đầu 9 một cách thoải mái hơn. Thiết bị bao gồm thêm đầu hở 62 nối với lỗ miệng 61 trên phần miệng 6, trong đó đầu hở 62 này được lắp bộ

phần nhắc, chẳng hạn như còi hoặc bong bóng hoặc túi chất dẻo, ở đỉnh của đầu hồ 62 và được thiết kế sao cho kích cỡ của đầu hồ 62 có thể thích ứng với kích cỡ của thiết bị huấn luyện CPR. Ngoài ra, hốc tim 5 hoặc phần bên trong của phần thân 1 của thiết bị được tạo ra có một số lỗ 51 để dẫn nhiệt trong quá trình thực hiện quy trình sản xuất và truyền hơi ẩm trong quá trình sấy khô sau quy trình sản xuất thiết bị.

Theo FIG.4 minh họa một ví dụ về phần tim của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này, phần tim 4 được tạo ra có dạng hình trụ với các đầu lồi có đường kính rộng hơn kích cỡ của gan bàn tay người, chẳng hạn như độ rộng là 13-15 cm và độ cao là 12-15 cm, và phần tim 4 được làm thích ứng để có thể vừa hoặc phù hợp với kích cỡ của phần thân 1, trong đó phần bên trong của phần tim 4 được tạo ra để chứa một số lỗ thông khí có độ rộng là 0,3-3 cm dưới dạng các cấp độ lỗ 1-3 ở quanh trung tâm của phần tim 4 dẫn nhiệt trong suốt quy trình sản xuất và truyền hơi ẩm qua quá trình sấy khô sau quy trình sản xuất thiết bị.

Theo FIG.5 minh họa một ví dụ về phần tim của thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này trong hình vẽ mặt cắt ngang, ở trung tâm của phần tim 4 bao gồm rãnh rỗng 41 dọc theo tất cả hoặc gần như toàn bộ trục giữa thẳng đứng của tim với độ rộng là 1-4 cm tùy thuộc vào loại thiết bị phản ứng với việc ép tim được lắp trong rãnh rỗng 41 đã nêu.

Chẳng hạn như, thiết bị phản ứng với việc ép tim được lắp trong rãnh rỗng 41 bao gồm công tắc điện phát tín hiệu cảnh báo dưới dạng ánh sáng và/hoặc âm thanh hoặc sự kết hợp của chúng, trong đó khi người thực hiện ép CPR tại phần ngực 3 của phần thân 1 cho đến khi phần ngực được nện với độ sâu là 5 cm, cơ cấu điện bắt đầu hoạt động trong khi người thực hiện ép CPR trên phần ngực 3 do lực ép ngực sẽ làm cho phần tim bên trong 4 tiếp xúc với công tắc điện được lắp bên trong phần tim bên trong 4, khi đó công tắc điện này sẽ tạo ra tín hiệu điện chuyển hóa thành ánh sáng và/hoặc tín hiệu âm thanh hoặc sự kết hợp của chúng. Trong đó, khi người thực hiện CPR ép phần ngực 3 không đạt đến độ sâu 5 cm, công tắc điện sẽ không bắt đầu hoạt động.

Theo FIG.6 minh họa một ví dụ về thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo giải pháp hữu ích này trong hình vẽ mặt cắt ngang, trong đó phần bên trong của phần thân của thiết bị liền kề với phần da bên ngoài 2 bao gồm:

Tấm 42 chẳng hạn như tấm kim loại có độ dày là 0,5 mm hoặc bìa cứng có độ dày là 1,5-2 mm hoặc tấm chất dẻo có độ dày là 2 mm được cắt thành hình tròn có đường kính hoặc kích cỡ bằng hoặc nhỏ hơn kích cỡ của phần tim 4, trong đó tấm giúp người thực hiện CPR có cảm giác chạm vào xương ức thật, và tấm 42 được lắp bằng cách tạo ra lỗ là rãnh được gắn chắc chắn vào phần cao su bọt của phần tim 4, trong đó tấm 42 tốt hơn là tấm chất dẻo, do nó có trọng lượng nhẹ hơn các vật liệu khác;

trong đó phần tim 4, được lắp sát với phần ngực của thiết bị nhằm mục đích phản ứng nhanh với lực ép, được làm từ cao su bọt có tỷ trọng là $120-200 \text{ kg/m}^3$, tỷ trọng này cao hơn so với tỷ trọng cao su bọt của hốc tim 5 và của phần da bên ngoài 2, trong đó tỷ trọng của cao su bọt càng cao thì độ chống chịu càng cao, độ chống chịu thông thường tốt hơn là độ sâu nện $220-270 \text{ N/5 cm}$ đối với người thường và độ sâu nện $150-180 \text{ N/5 cm}$ đối với người cao tuổi; và

hốc tim 5 được xác định có tỷ trọng là $80-140 \text{ kg/m}^3$ là tỷ trọng thích hợp cho thiết bị thoải mái thực hành, trong đó hốc tim 5 chứa một số lỗ 51 là các lỗ thông khí trong phần thân 1 để dẫn nhiệt trong quá trình thực hiện quy trình sản xuất và truyền hơi ẩm trong quá trình sấy khô của thiết bị cũng như để giảm bớt trọng lượng thân thiết bị.

Có một số ví dụ về cơ chế huấn luyện CPR theo thiết bị huấn luyện CPR được phân chia theo loại bộ phận nhắc của thiết bị như sau:

Còi được tạo ra có ống 63 được chọn từ ống chất dẻo, hoặc ống cao su, hoặc ống cao su dùng trong y tế trong đó một đầu của ống 63, được lắp còi gắn vào lỗ miệng 61 và đầu kia gắn vào đầu hở 62 được bố trí ở phần sau của phần đầu, trong đó

đầu hở 62 được tạo ra có dạng hình trụ đầu hở tốt hơn là có đường kính là 3 cm và độ sâu là 3 cm và đầu kia của ống 63 được lắp còi trong đó khi người thực hiện CPR thổi không khí vào trong lỗ miệng 61, còi sẽ tạo ra âm thanh; và

bong bóng có công tắc điện được thiết kế gắn vào ống 63 bằng cách đút qua đầu hở 62 từ phần sau của phần đầu và trong đó đầu hở 62 được tạo ra có đường kính là 5 cm và độ sâu là 7-8 cm và còn được lắp công tắc điện bên trong bong bóng đã nêu và do đó, khi không khí được thổi qua lỗ miệng 61, bong bóng sẽ phồng ra bên trong đầu hở 62 và chạm vào công tắc đã nêu, kết quả là, có tín hiệu cảnh báo ánh sáng và/hoặc tín hiệu cảnh báo âm thanh hoặc sự kết hợp của chúng tùy thuộc vào sự sắp đặt điều kiện.

Theo FIG.7 trong đó bộ phận nhắc sẽ được làm phồng lên khi không khí đã được thổi bộ phận nhắc đã nêu được chọn từ vật liệu có thể bơm phồng chẳng hạn như túi chất dẻo hoặc bong bóng hoặc găng tay, vật liệu đã nêu được làm từ vật liệu có thể bơm phồng 32, gắn vào ống chất dẻo 33 và ống cao su dùng trong y tế 34 được đặt lên phần bên trong của ngực của thiết bị, trong đó ống cao su dùng trong y tế gắn vào lỗ miệng 61. Khi thổi qua lỗ miệng 61, vật liệu có thể bơm phồng được làm phồng lên, và phần da bên ngoài bị dịch chuyển do phần ngực bị phồng ra. Trong trường hợp này, có hai loại vật liệu trong phần thân 1 của thiết bị đó là phần thân trong 13 và phần thân ngoài 14 được đặt vật liệu có thể bơm phồng 32 giữa hai phần đã nêu.

Phương pháp sản xuất thiết bị huấn luyện CPR theo giải pháp hữu ích này bao gồm:

1) Phần da bên ngoài 2 có thể được sản xuất bằng hai phương pháp sản xuất như sau:

a. Gia nhiệt khuôn thiết bị với nhiệt độ là 50-70⁰C, cung cấp nhựa mủ hỗn hợp nhạy nhiệt, tạo bột, rót, và để yên nhựa mủ trong một khoảng thời gian theo độ dày được yêu cầu của phần da bên ngoài; hoặc

b. Điều chế vật liệu bọt bằng quy trình Dunlop và rót bọt xốp vào trong khuôn của thiết bị, và lăn cao su bọt đã rót khắp khuôn cho đến khi độ dày đáp ứng yêu cầu;

2) Sản xuất phần tim 4 bằng cách điều chế dung dịch cao su bọt và sau khi quy trình tạo bọt và nhựa mủ được tạo bọt và các hóa chất được thêm, sau đó rót bọt xốp làm đông tụ vào trong khuôn, sau đó làm cho bọt xốp tuôn chảy trong thời gian 35-40 phút cho đến khi cao su bọt rắn và sau đó gỡ cao su bọt khỏi khuôn;

3) Sản xuất phần thân của thiết bị bằng cách rót cao su bọt tỷ trọng cao vào trong khuôn để tạo rathiết bị phần da bên ngoài, sau đó đặt tấm 42 trên phần ngực 3 của thiết bị để làm cho ngực cứng như xương ngực, đặt phần tim 3 trên tấm 42 dẫn đến việc phần nhô ra của tim gần với phần ngực 3, sau đó rót cao su bọt để tạo ra phần thân của mô hình cơ thể người, gia nhiệt cao su bọt cho đến khi cao su bọt được lưu hóa, bỏ mô hình cơ thể người ra khỏi khuôn và sấy khô mô hình cơ thể người đã nêu, sau đó thêm đồ gá bổ sung và thực hiện thử nghiệm ép lực và thực hiện thổi khí và rồi cuối cùng để phun sơn mô hình cơ thể người đã nêu; và

4) Để sản xuất thiết bị huấn luyện CPR với phần ngực có thể bơm phồng theo FIG.7 trước hết, bằng cách sử dụng khuôn cho phần thân trong 13 và thêm phần tim 4 ở phần giữa của nó, sau đó rót cao su bọt quanh khuôn đã nêu, lưu hóa cao su bọt cho đến khi nó khô, đây là quy trình để tạo ra phần thân trong 13. Trong đó, để sản xuất phần thân ngoài 14, bắt đầu bằng cách mang khuôn cho phần thân ngoài 14 và rót cao su bọt lên phần bên ngoài của khuôn và rót cao su bọt tại miệng của thiết bị cho đủ dày để thêm ống thổi khí ở quy trình sau rồi sau đó lưu hóa khuôn đã nêu và sau đó để cho khuôn khô.

Bất kỳ cải biến nào đối với giải pháp hữu ích này có thể được hiểu rõ và được thực hiện bởi các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan hoặc các lĩnh vực có liên quan. Việc cải biến này có thể thuộc phạm vi và mục đích của giải pháp hữu ích này như được mô tả trong yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Phương pháp tốt nhất của giải pháp hữu ích là phương pháp được mô tả trong phần mô tả chi tiết của giải pháp hữu ích.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) bao gồm phần thân (1) trong đó phần đầu đến phần thắt lưng của thiết bị này được làm từ cao su bọt và phần lưng dẹt trong đó phần mặt của phần thân đã nêu có phần miệng (6) với lỗ hở nhỏ và trong đó phần trung tâm của phần miệng đã nêu có lỗ nhỏ là lỗ miệng (61) có rãnh hở nổi xuống dưới với đầu hở (62) nằm tại phần sau của phần đầu của thiết bị, và bộ phận nhấc được thiết kế được lắp ở mồm đầu hở (62); phần mũi (7); phần cổ (8) được uốn cong vào trong và phần phía sau của phần đầu (9) có dạng nghiêng, khác biệt ở chỗ

phần da bên ngoài (2), phần ngực (3), phần tim (4) và hốc tim (5) được làm từ cao su bọt có tỷ trọng khác nhau và được tạo ra có một số lỗ (51) trải ra bên trong phần thân (1);

ít nhất tại một vị trí của phần thân (1) đã nêu được thiết kế bao gồm đồ gá bổ sung(111);

phần tim (4) có dạng hình trụ với các đầu lồi và phần tâm trong đó tại một số phần hoặc tất cả các phần dọc trục giữa thẳng đứng của phần tim được tạo ra có rãnh rỗng (41) được lắp thiết bị phản ứng với việc ép tim trong rãnh rỗng (41) này, phần tim (4) được lắp trong phần thân (1) có đầu lồi liền kề với phần ngực (3) được làm từ cao su bọt có tỷ trọng cao hơn so với tỷ trọng cao su bọt của các phần hốc tim (5) và phần da bên ngoài (2).

mồm của phần đầu (92) được tạo góc 20-40 độ so với đường nằm ngang của phần đầu của thiết bị.

2. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1, trong đó phần thân (1) bao gồm thêm ít nhất một thiết bị chiếu sáng (31) trên một mặt bên của phần ngực (3), và/hoặc bao gồm thiết bị điện tử để tiếp nhận lực ép trong mũi (7), và/hoặc công tắc cảm biến nâng cằm (91) tại phần sau của phần đầu (9) hoặc sự kết hợp của chúng.

3. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1, trong đó phần tim (4) được tạo ra để chứa tâm (42) với độ dày là 0,5 –2 mm được chọn từ chất dẻo và/hoặc kim loại và/hoặc bìa cứng hoặc sự kết hợp của chúng có kích cỡ phù hợp với kích cỡ của phần tim (4) được lắp phía trên.
4. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1, trong đó tâm (42) tốt hơn là được làm từ chất dẻo.
5. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1, trong đó tỷ trọng của cao su bọt tại phần da bên ngoài (2) tốt hơn là 90-200 kg/m³.
6. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó độ dày của cao su bọt tại phần da bên ngoài (2) tốt hơn là 2-10 mm.
7. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1, trong đó tỷ trọng của cao su bọt của phần tim (4) tốt hơn là 120-200 kg/m³.
8. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1, trong đó tỷ trọng của cao su bọt của hốc tim (5) tốt hơn là 80-140 kg/m³.
9. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1, trong đó đồ gá bổ sung (111) tốt hơn là loa âm thanh cảnh báo.
10. Thiết bị huấn luyện hồi sức tim phổi (CPR) theo điểm 1 trong đó bộ phận nhấc có thể được chọn từ còi và/hoặc bong bóng kết hợp với công tắc điện hoặc một vật liệu có thể bơm phồng (32) được gắn vào ống chất dẻo (33) và ống cao su dùng trong y tế (34) được đặt lên phần ngực (3) của phần bên trong của thiết bị hoặc sự kết hợp của chúng.

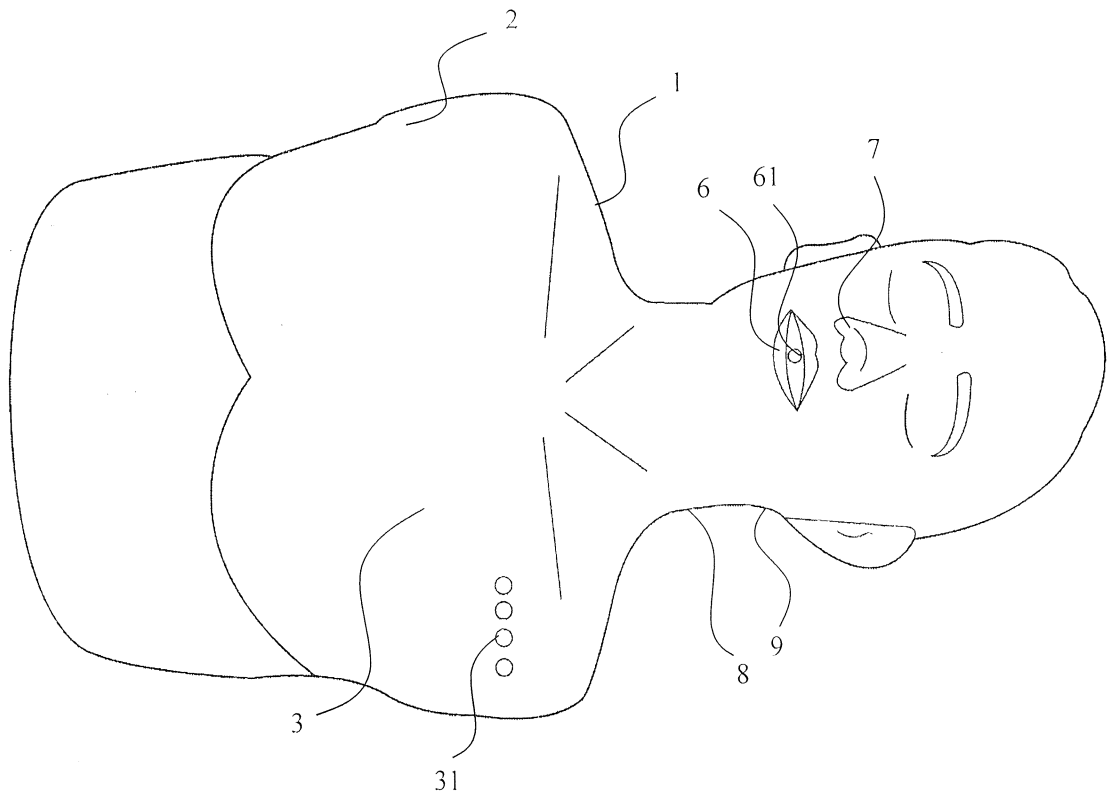


Fig.1

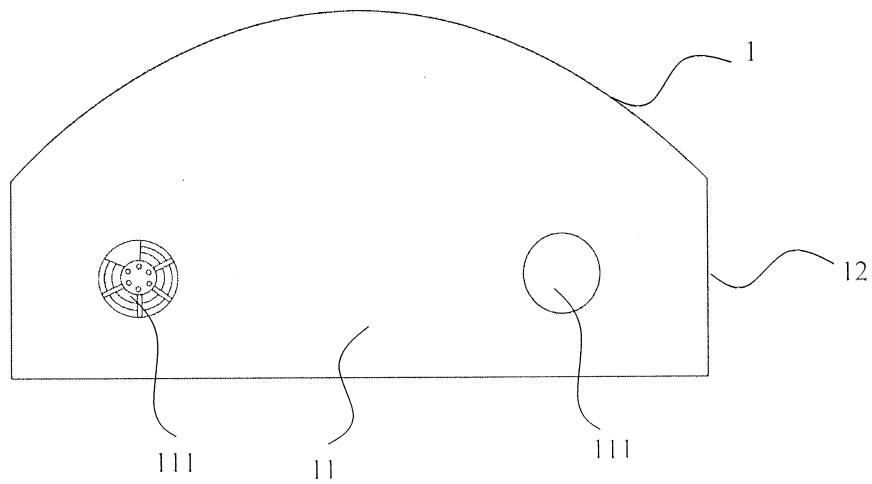


Fig. 2

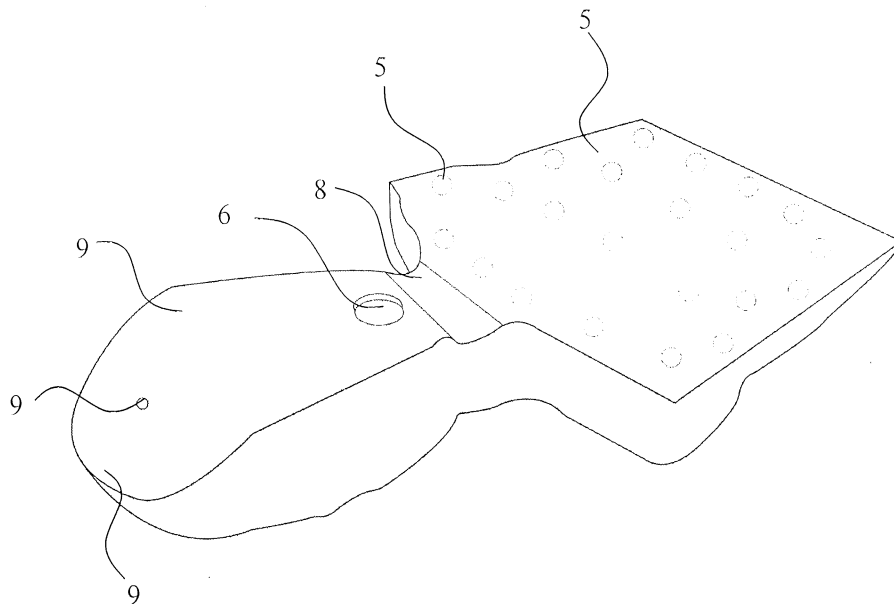


Fig. 3

3/5

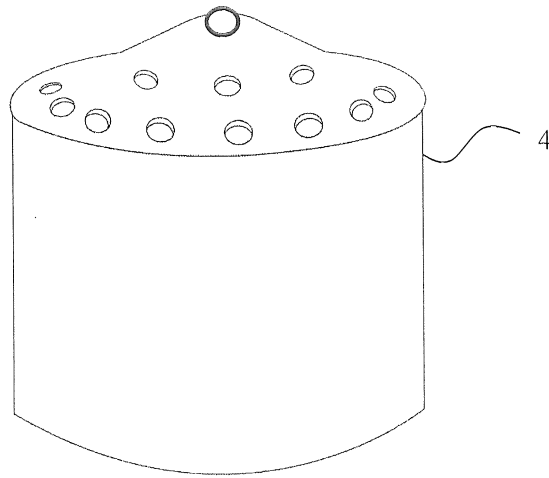


Fig. 4

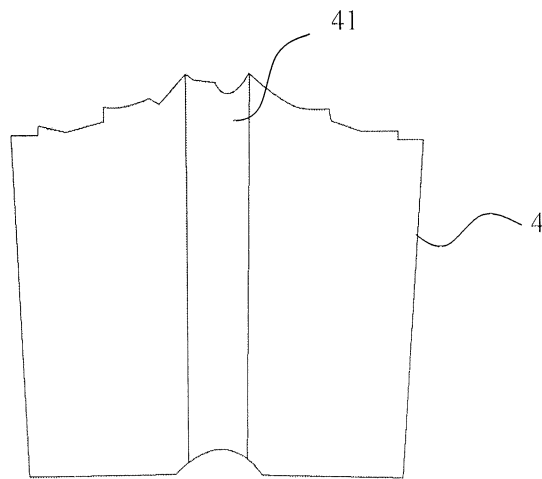


Fig. 5

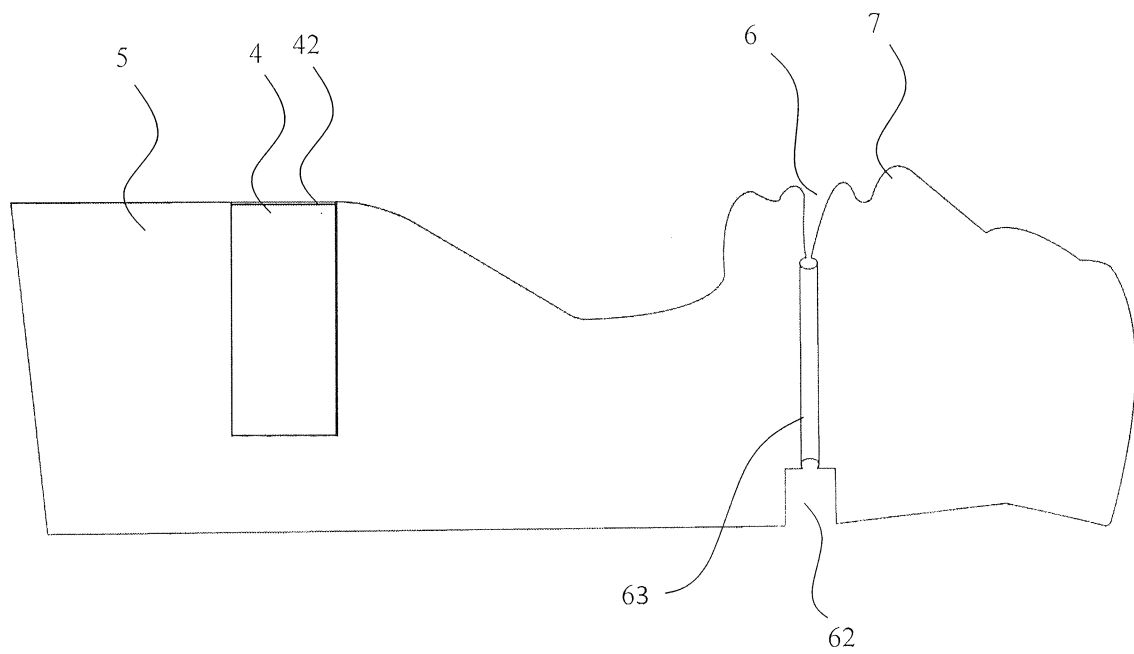


Fig. 6

5/5

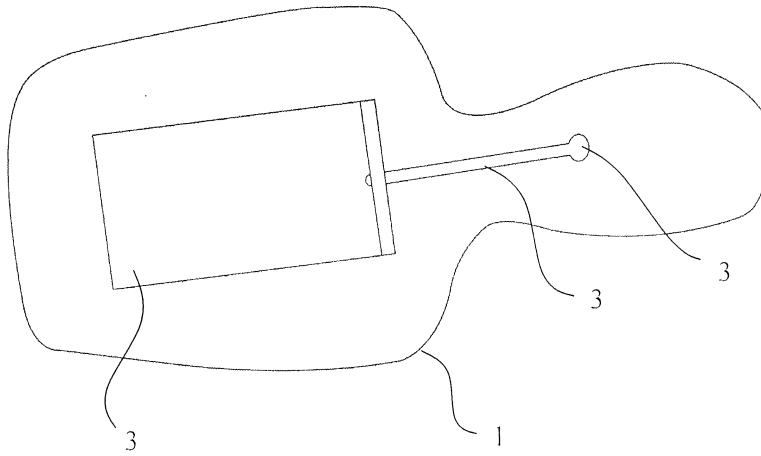
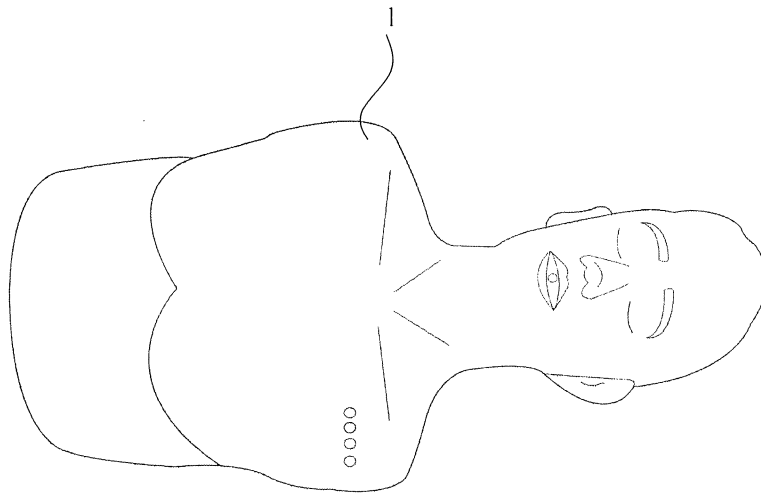


Fig. 7