



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0048728

(51)^{2020.01} A47G 9/10

(13) B

(21) 1-2021-08041

(22) 14/12/2021

(30) 202011467755.4 14/12/2020 CN; 17/147,448 12/01/2021 US; 202110625030.1
04/06/2021 CN; 17/343,952 10/06/2021 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/06/2022 411A

(76) Ho, Hoi Ming Michael (CA)

H2, The Terrace at The Bloomsway, 28 Tsing Ying Road, Tuen Mun, NT., Hong
Kong

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ ĐỖ CỖ BƠM PHÒNG ĐƯỢC VÀ ĐIỀU CHỈNH ĐƯỢC VÀ PHƯƠNG
PHÁP CHẾ TẠO THIẾT BỊ NÀY

(21) 1-2021-08041

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được và phương pháp chế tạo thiết bị này. Thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được theo sáng chế bao gồm bộ phận đỡ và bộ phận chịu tải có độ cao nhỏ hơn so với độ cao của bộ phận đỡ. Bộ phận đỡ có thân đỡ trung tâm và có thể có túi khí bơm phòng được thứ nhất. Hai túi khí bơm phòng được thứ hai có thể được bố trí trong thiết bị đỡ cổ. Cơ cấu bơm phòng có thể được nối với các túi khí. Khi người dùng tỳ trên thiết bị đỡ cổ ở tư thế nằm ngửa hoặc ở phía bên của đầu, mặt trên của thiết bị có thể được điều chỉnh để đỡ cổ. Cơ cấu bơm phòng thực hiện bơm phòng hoặc tháo hơi các túi khí để dịch chuyển mặt trên của thiết bị đỡ cổ để thay đổi lực được tác dụng trên cổ bởi thân đỡ trung tâm và/hoặc các vùng của mặt trên của thiết bị đỡ cổ có vị trí tương ứng với các túi khí nhằm phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng đầu/cột sống.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được và phương pháp chế tạo thiết bị này, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị đỡ cổ có ba túi khí bơm phòng được độc lập và có thể điều chỉnh được, vì thế người dùng có thể bơm phòng hoặc tháo hơi các túi khí bơm phòng được theo cách tự mình, nhờ đó thay đổi về ngoài, kích thước, độ cao và độ cứng của thiết bị đỡ cổ, và điều chỉnh lực được tác dụng bởi thiết bị đỡ cổ trên cổ và đầu của người dùng, để tạo ra tác dụng đỡ cổ và đầu tốt hơn và giúp phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống giải phẫu trung tính của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên đối với cả những người ngủ ngửa lẫn những người ngủ nghiêng. Thiết bị đỡ cổ theo sáng chế có thể dễ dàng sử dụng bởi người ngủ ngửa hoặc người ngủ nghiêng, tương tự gói tạo thoải mái, và người dùng có thể sử dụng thiết bị đỡ cổ khi người này nằm nghỉ hoặc ngủ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết kế gói thông thường chỉ liên quan tới việc tạo ra túi nhồi, và nạp đầy trong đó các vật liệu mềm và xốp như bông gòn, xốp tạo hình, các mẫu xốp, các dải xốp hoặc các vật liệu mềm xốp khác. Mặc dù gói thông thường có thể có độ mềm và khả năng thay đổi vị trí nhất định lúc ban đầu, sau thời gian sử dụng kéo dài, đặc tính xốp mềm của gói giảm dần, và khả năng đỡ của chúng vì thế suy giảm. Với những gói được làm bằng các vật liệu xốp mềm, sau khi bị ép bởi đầu và cổ trong thời gian dài, các gói này bị biến dạng, và góc đầu của người dùng khi người này tỳ đầu trên đó sẽ trở nên quá thấp hoặc quá cao, điều này dẫn đến tình trạng mỏi và căng cơ cổ quá mức, dẫn đến cơn đau ở cổ và hai vai, chứng đau đầu Cervicogenic và ảnh hưởng đến trạng thái thở êm. Hơn nữa, các vật liệu mềm và xốp trong gói thông thường còn có thể bị biến dạng và bị rời thành các khối do trạng thái ép thời gian dài, điều này dẫn đến khả năng thông khí kém. Các gói có khả năng thông khí kém có thể làm hạn chế dòng không khí

trong gối, và do đó gây ra các vấn đề về sức khỏe đối với người dùng ngủ ở tư thế nằm sấp hoặc nằm nghiêng, và thậm chí có thể gây ra những vấn đề mất an toàn nghiêm trọng hơn đối với người dùng bị chứng ngưng thở khi ngủ. Hơn nữa, gối thông thường không thích ứng với các dạng bao đường cơ thể khác nhau và thói quen ngủ của những người dùng khác nhau, và độ cao của gối không thể được điều chỉnh sao cho phù hợp với độ cao của cổ và đầu của người dùng, để tạo ra tác dụng đỡ phù hợp, và phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống giải phẫu trung tính của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người dùng. Cụ thể hơn, lấy ví dụ là những gối tạo hình đúc, còn được gọi là gối chỉnh hình, các loại xóp được sử dụng trong gối tạo hình đúc có thể là quá mềm hoặc quá cứng. Gối tạo hình đúc được làm bằng xóp đàn hồi mật độ cao có thể là rất cứng và chắc, và nếu hình dạng của nó không phù hợp với hình dạng của người dùng, người dùng có thể phải chịu chứng đau cổ và cảm giác không thoải mái. Mặt khác, mặc dù gối tạo hình được làm bằng xóp nhớ hình mềm hơn có thể tạo ra trạng thái tương ứng tốt hơn với hình dạng của cổ và đầu của người dùng khi so sánh với gối được làm bằng xóp đàn hồi mật độ cao, nó có xu hướng quá mềm và không đàn hồi về hình dạng đúc ban đầu. Hơn nữa, gối trở nên phẳng trong quá trình sử dụng, và do đó không phù hợp với hình dạng của đầu và cổ của người dùng. Thêm nữa, vì các vật liệu bên trong gối truyền thống là đồng nhất trong toàn bộ gối, độ mềm hoặc độ cứng trên toàn bộ bề mặt của gối như vậy là giống nhau, và không thay đổi để đáp ứng yêu cầu khác nhau về độ mềm/độ cứng của các phần cơ thể khác nhau của người dùng, chẳng hạn của đầu và của cổ. Tóm lại, thiếu tác dụng đỡ đối với đầu và cổ của người dùng sẽ gây ra cơn đau và cảm giác khó chịu đối với người dùng. Nếu mật độ xóp của gối là quá cao hoặc quá thấp, gối trở nên không thoải mái và tương ứng gây ra cơn đau đối với người dùng. Tình trạng không phù hợp giữa hình dạng của gối xóp đúc và hình dạng của cổ và đầu của người dùng cũng dẫn đến cảm giác khó chịu và cơn đau.

Mức độ nghiêm trọng của các vấn đề như nêu trên trở nên rõ ràng hơn với thực tế là các đốt sống cổ nối hộp sọ ở phía trên và cột sống ngực ở phía dưới,

và tầm quan trọng của chúng là điều hiển nhiên. Tuy nhiên, con người hiện đại đang bị thoái hóa đốt sống cổ (còn được gọi là hội chứng cột sống cổ) nhiều hơn vì những chấn thương đầu do tai nạn, các chấn thương liên quan tới thể thao hoặc bị ngã, và phổ biến hơn do những thói quen sinh hoạt không phù hợp (chẳng hạn sử dụng trong thời gian dài điện thoại di động, bộ điều khiển trò chơi, hoặc máy tính với đầu cúi thấp, hoặc tư thế đứng hoặc ngồi không đúng cách), do yêu cầu công việc (chẳng hạn việc lái xe) phải giữ cổ ở tư thế cố định trong thời gian dài, hoặc áp lực tâm lý quá mức, v.v.. Các yếu tố này khiến cho các cơ cổ của người dùng bị căng dần theo thời gian, các cơ trở nên cứng và bị rút ngắn theo thời gian, và trạng thái lệch tư thế xấu của cột sống cổ, điều này thậm chí dẫn đến tình trạng thoái hóa khớp cột sống cổ, hoặc thoái hóa và thoát vị đĩa đệm (vì chúng phải chịu lực nén quá mức), vì thế dễ dẫn đến chèn ép dây thần kinh, viêm khớp, đau khớp, và tình trạng thoái hóa sớm hoặc mỏng dần của đĩa đệm, v.v., và sau cùng là sự phát triển của các triệu chứng như cảm giác đau nhói cánh tay, cảm giác tê cánh tay, đau đầu mãn tính, mỏi mãn tính, mất ngủ và đau cổ và vai mãn tính, v.v..

Hầu hết các bệnh thoái hóa đốt sống cổ, đặc biệt là rối loạn chức năng cổ và vai mãn tính, có thể do những tình trạng như trạng thái căng của các cơ cổ và vai hoặc trạng thái ép quá mức của các khớp cột sống cổ gây ra sự kích thích và cản trở dây thần kinh. Một bệnh nhân như vậy có thể phải chịu đau cổ hầu như hằng ngày, và cơn đau có thể trở nên đặc biệt nghiêm trọng sau cả ngày làm việc, điều này khiến cho bệnh nhân khó có thể thư giãn và ngủ được vào ban đêm. Ngoài ra, gói thông thường hiện có trên thị trường tạo ra rất ít, thậm chí không có, lợi ích cho bệnh nhân bị thoái hóa đốt sống cổ; thay vào đó, sau khi sử dụng gói như vậy trong thời gian dài, bệnh nhân có thể bị nặng hơn đối với tình trạng đau cổ và vai, đau đầu và/hoặc đau hoặc cảm giác tê cánh tay.

Như vậy, hầu hết các bệnh nhân thường không có đủ thời gian hoặc tiền bạc cần thiết để điều trị thông thường, điều này có hệ quả là các bệnh nhân như vậy không được điều trị và phải chịu cơn đau lẽ ra đã có thể được giảm bớt.

Ngoài ra, nhiều bệnh nhân điều trị thông thường không được điều trị bởi chuyên gia y tế phù hợp có khả năng thực hiện điều trị thích hợp mà bệnh nhân cần. Do đó, cơn đau của những bệnh nhân như vậy chưa được làm giảm theo cách hiệu quả. Trong trường hợp không được điều trị hoặc được điều trị không hiệu quả, một số bệnh nhân thử dùng thuốc giảm đau, sử dụng dầu cao hoặc miếng dán, v.v.. Tuy nhiên, tác dụng của các biện pháp này đều bị hạn chế, và việc sử dụng lâu dài có thể có các tác dụng phụ nghiêm trọng.

Vì đầu và cổ của mỗi người là duy biệt về kích thước, hình dạng, độ dài và đặc tính mềm dẻo, rất khó có thể tạo ra gối nhồi hoặc gối tạo hình đúc thông thường sao cho tương ứng với và đỡ đầu và cổ của tất cả mọi người theo cách phù hợp. Hơn nữa, vì mọi người có xu hướng xê dịch trong khi ngủ, gối nhồi hoặc gối tạo hình đúc truyền thống không thể tương ứng với và đỡ đầu và cổ của người dùng tốt như nhau khi người này ngủ ở tư thế nằm ngửa và khi nằm nghiêng về bên phải và bên trái. Nghĩa là, một cỡ gối có mật độ hoặc hình dạng cố định đơn giản không thể tương ứng với và đỡ đầu và cổ của người dùng tốt như nhau cho cả tư thế ngủ nằm nghiêng lẫn nằm ngửa. Hơn nữa, việc ngủ trên gối không giúp hỗ trợ và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống tư thế trung tính tự nhiên của đầu, cổ và lưng trên của người dùng có thể khiến cho người này bị lệch cột sống, tình trạng căng cơ sống lưng, kích thích và chèn ép dây thần kinh, điều này tương ứng có thể dẫn đến đau cổ và vai cấp tính và mãn tính, đau đầu Cervicogenic và đau tê ở các cánh tay. Cảm giác khó chịu và cơn đau ở cổ và vai còn khiến người dùng như vậy bị khó ngủ hoặc không thể ngủ sâu.

Như vậy, nhiều người, dù là người ngủ ngửa hay người ngủ nghiêng, không được đỡ thích hợp cho cột sống cổ, và không thể phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống giải phẫu trung tính của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên khi nghỉ ngơi hoặc ngủ, và do đó bị đau đầu mãn tính, rối loạn chức năng cổ và vai và cơn đau hệ quả do trạng thái căng cơ cổ, trạng thái ép quá mức của các khớp cột sống cổ, đĩa đệm bị thoát vị, chèn ép cùng với kích thích của các dây thần kinh sống lưng, v.v., và do đó có tình trạng sức khỏe và chất lượng

sống suy giảm mà không có giải pháp hiệu quả. Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất giải pháp hiệu quả cho vấn đề nêu trên, nhờ đó người ngủ ngửa hoặc người ngủ nghiêng có thể có dạng đường bao cổ và thói quen ngủ được làm thích ứng nhờ thiết bị đỡ cổ phù hợp có khả năng tăng cảm giác thoải mái khi ngủ hoặc nghỉ ngơi, và không đòi hỏi mất nhiều thời gian và/hoặc tiền bạc cho điều trị đốt sống cổ, và có thể giảm bớt và/hoặc ngăn ngừa theo cách độc lập các triệu chứng đốt sống cổ bằng cách tạo ra thiết bị đỡ cổ thích hợp và điều chỉnh được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị đỡ cổ có thể được tạo ra có dạng gối và có gắn ba đệm khí điều chỉnh được, ví dụ, các túi khí bơm phồng được, bên trong ba khoang rộng riêng biệt bên trong thiết bị đỡ cổ. Theo các phương án nhất định, thiết bị đỡ cổ có thể được làm bằng xốp composit đúc. Kết hợp của các túi khí bơm phồng được và điều chỉnh được và vật liệu làm thiết bị đỡ cổ này có thể hoạt động để nâng đầu và/hoặc mặt của người dùng, là người ngủ ngửa hoặc người ngủ nghiêng, lên trên cho đến khi đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người này trở thành thẳng hàng theo đường thẳng. Thiết bị đỡ cổ bơm phồng được và điều chỉnh được này cho phép người dùng có thể điều chỉnh thiết bị đỡ cổ để giữ đầu, cổ và lưng trên của người này ở trạng thái thẳng hàng giải phẫu trung tính tự nhiên, để tránh cảm giác bị căng và bị đau cho dù người này đang nằm nghỉ hoặc ngủ nghiêng hay ở tư thế nằm ngửa.

Theo các phương án nhất định, thiết bị đỡ cổ, từ phía trước tới phía sau, bao gồm bộ phận đỡ có thân đỡ trung tâm và túi khí bơm phồng được thứ nhất và bộ phận chịu tải. Bộ phận chịu tải có thể đỡ cằm đầu của người dùng khi người này ở tư thế nằm ngửa. Độ cao của mặt trên của bộ phận chịu tải là thấp hơn so với độ cao của mặt trên của bộ phận đỡ. Thân đỡ trung tâm được bố trí ở phần tâm của bộ phận đỡ. Thân đỡ trung tâm có mặt trên được làm thích ứng để đỡ cổ của người dùng, và mặt đáy được làm lõm thành khoang thứ nhất. Túi khí bơm phồng được thứ nhất có thể được tiếp nhận bên trong khoang thứ nhất,

phòng ra hoặc co vào dọc theo trục tâm dịch chuyển, và dịch chuyển mặt trên của thân đỡ trung tâm dọc theo trục tâm dịch chuyển. Thiết bị đỡ cổ còn bao gồm hai túi khí bơm phòng được thứ hai và cơ cấu bơm phòng. Mỗi một trong hai túi khí bơm phòng được thứ hai có thể được tiếp nhận bên trong khoang tương ứng trong số các khoang thứ hai được làm lõm trên mặt đáy của thiết bị đỡ cổ và nằm ở các phía đối nhau của khoang thứ nhất, phòng ra hoặc co vào dọc theo trục tâm dịch chuyển, và dịch chuyển mặt trên của thiết bị đỡ cổ dọc theo trục. Cơ cấu bơm phòng có thể lần lượt được nối với túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai, và bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai cùng nhau, hoặc riêng biệt, để thay đổi mức độ phòng ra hoặc mức độ co vào của túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai. Hơn nữa, cơ cấu bơm phòng có thể được vận hành bằng tay, hoặc là cơ cấu bơm phòng dùng điện. Do đó, người dùng có thể vận hành cơ cấu bơm phòng để điều chỉnh mức độ phòng ra hoặc mức độ co vào của túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai theo cách tự mình để thay đổi lực được tác dụng trên cổ bởi thân đỡ trung tâm và/hoặc các vùng của mặt trên của thiết bị đỡ cổ có vị trí tương ứng với các túi khí bơm phòng được nhằm phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống giải phẫu trung tính của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên.

Theo các phương án nhất định, cơ cấu bơm phòng bao gồm các thân ống, van khí thứ nhất có thể được lắp vào một trong số các thân ống, ít nhất một van khí thứ hai có thể được lắp vào một thân ống khác trong số các thân ống, và ít nhất một bộ phận bơm phòng. Bộ phận bơm phòng có thể được nối với túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai qua các thân ống, bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất khi van khí thứ nhất được mở, và bơm phòng hoặc tháo hơi các túi khí bơm phòng được thứ hai khi van khí thứ hai được mở.

Theo các phương án nhất định, khoang thứ nhất và khoang thứ hai được định cỡ cụ thể để cho phép túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai có đủ khoảng trống cần thiết cho các mức phòng ra khác nhau như mong muốn của người dùng khi bơm phòng các túi khí, vì thế người dùng có thể tùy chỉnh mức độ của độ cứng/độ mềm và độ cao của thiết bị đỡ cổ theo các yêu cầu riêng biệt của người dùng. Ít nhất một trong số các túi khí có thể được thiết kế có đầu trên phòng ra được và phần đế không phòng ra được hoặc phòng ra được rất ít, vì thế phần lớn trạng thái phòng ra của các túi khí khi được bơm phòng có thể xảy ra ở phía trên của các túi khí và theo hướng về phía người dùng đang tỳ lên thiết bị đỡ cổ, và trạng thái phòng ra xuống dưới về phía đáy của thiết bị đỡ cổ có thể được giảm tới mức tối thiểu, điều này làm cho các túi khí được đẩy lên trên về phía cổ và đầu của người dùng khi được bơm phòng, vì trạng thái phòng ra xuống dưới của các đệm khí có thể gây ra trạng thái phòng ra quá mức và các lực hướng ra ngoài chống lại kết cấu thiết bị đỡ cổ và các hư hại tương ứng với nó. Nghĩa là, phần đế mềm dẻo/phòng ra được rất ít như vậy của túi khí giúp ngăn chặn hư hại tiềm năng đối với kết cấu của thiết bị đỡ cổ trong khi định hướng trạng thái phòng ra lên trên về phía người dùng.

Theo các phương án nhất định, túi khí bơm phòng được thứ nhất có thể được bố trí trong khoang thứ nhất có dạng nửa hình ống, và có đầu thứ nhất dạng tròn để đối diện với mặt trong trên của khoang thứ nhất, và đầu thứ hai đối diện là đế phẳng và đối diện với lỗ hở đáy của khoang thứ nhất. Khi được bơm phòng, ví dụ, nhờ người dùng chủ động bơm không khí vào túi khí bơm phòng được thứ nhất, túi khí bơm phòng được thứ nhất nhô lên trên hướng về phía sau của cột sống cổ của người dùng đang nằm trên thiết bị đỡ cổ ở tư thế nằm ngửa, và có thể khớp với dạng giải phẫu của cột sống cổ của người này. Khi người dùng bơm phòng túi khí tới mức độ của độ cao và độ mềm/độ cứng để tạo cho người này trạng thái tùy chỉnh mong muốn, với tác dụng kết hợp được tạo bởi túi khí đã bơm phòng và vật liệu của thiết bị đỡ cổ chứa túi khí, ví dụ, xấp nhô hình chữ hình, thiết bị đỡ cổ có thể tương ứng theo cách thoải mái với độ cong hơi uốn về phía trước của cột sống cổ của người dùng ở tư thế nằm ngửa, và tạo

ra tác dụng đỡ tùy chỉnh đối với đầu và cổ của người này, vì thế đầu, cổ và lưng trên được giữ ở trạng thái thẳng hàng giải phẫu tự nhiên và trung tính để tránh cảm giác bị căng và bị đau mà người dùng có thể phải chịu khi người này đang nằm ngửa.

Theo các phương án nhất định, các túi khí bơm phòng được thứ hai có thể được bố trí trong các khoang thứ hai xác định các phần phía bên của thiết bị đỡ cổ mà đầu, mặt và cổ của người dùng tỳ lên đó khi người này đang nằm ở phía bên của thân đỡ cổ. Các túi khí bơm phòng được thứ hai ở trạng thái chưa bơm phòng có độ dài và/hoặc thể tích lớn hơn so với độ dài và/hoặc thể tích của túi khí bơm phòng được thứ nhất ở trạng thái chưa bơm phòng, để tạo ra diện tích bề mặt lớn có thể che các phần thân là phần lớn diện tích bề mặt của biên dạng phía bên của đầu và mặt đang tỳ lên đó. Từng khoang thứ hai lớn hơn so với khoang thứ nhất. Ít nhất một trong số các túi khí bơm phòng được thứ hai có đầu trên phẳng để đối diện với mặt trong trên của khoang thứ hai tương ứng và đế đáy phẳng đối diện với đầu trên phẳng và đối diện với lỗ hở đáy của khoang thứ hai. Đế đáy phẳng không mềm dẻo/không phòng ra được và có thể giảm tới mức tối thiểu trạng thái phòng ra xuống dưới khi túi khí bơm phòng được thứ hai được bơm phòng bởi người dùng. Đầu trên phẳng là phòng ra được, và khi được bơm phòng, phòng ra lên trên về phía của đầu, mặt và cổ của người dùng. Từng túi khí bơm phòng được thứ hai được bố trí trong các khoang thứ hai và các phần phía bên của thiết bị đỡ cổ có thể đỡ đầu và cổ của người dùng đang nằm phần phía bên tương ứng, ví dụ, phần bên phải khi người này tỳ lên bên phải của thiết bị đỡ cổ, hoặc phần bên trái khi người này tỳ lên bên trái của thiết bị đỡ cổ. Hơn nữa, các túi khí được định cỡ để tạo ra phạm vi đỡ và nâng rộng phù hợp cho cả người lớn và trẻ em, cũng như những người có các cỡ đầu và cổ khác nhau, có độ rộng vai khác nhau, và độ cứng cổ khác nhau.

Theo các phương án nhất định, mặt trên và các phía bên của ít nhất một trong số các túi khí được làm bằng vật liệu dẻo nhiệt mềm và dễ uốn để cho phép phòng ra dễ dàng với áp suất thấp và trạng thái rò không khí rất nhỏ theo

thời gian, và tránh tạo ra tiếng ồn quá mức được tạo ra bởi di chuyển của người dùng trên thiết bị đỡ cổ, điều này có thể làm gián đoạn giấc ngủ của người dùng.

Theo các phương án nhất định, bộ phận bơm phòng để bơm phòng các túi khí bơm phòng được thứ hai được bố trí trong các khoang thứ hai không phụ thuộc vào bộ phận bơm phòng để bơm phòng túi khí bơm phòng được thứ nhất được bố trí trong khoang thứ nhất, hoặc các van khác nhau có trong thiết bị đỡ cổ, để tạo ra hệ thống bơm phòng riêng biệt giữa các túi khí bơm phòng được thứ hai và túi khí bơm phòng được thứ nhất. Các bộ phận bơm phòng hoặc các van khí riêng biệt để tạo ra hệ thống bơm phòng riêng biệt có tác dụng thay đổi mức độ bơm phòng/phòng ra cần thiết đối với các túi khí, vì mức độ bơm phòng/phòng ra cần thiết đối với túi khí bơm phòng được thứ nhất có thể, và thường xuyên như vậy, là khác với mức độ bơm phòng/phòng ra đối với các túi khí bơm phòng được thứ hai. Khi người dùng bơm phòng túi khí bơm phòng được thứ hai nhằm đạt được mức độ mong muốn của độ cao và độ mềm/độ cứng của phần phía bên của thiết bị đỡ cổ, túi khí bơm phòng được thứ hai nhô lên trên về phía đầu, mặt và cổ của người dùng đang nằm nghiêng bên phải hoặc bên trái của cơ thể trên phần phía bên.

Theo các phương án nhất định, (các) bộ phận bơm phòng có thể là một hoặc nhiều bơm dùng tay, chẳng hạn (các) máy bơm phòng ép bằng tay, hoặc một hoặc nhiều máy bơm dùng điện, chẳng hạn (các) máy bơm phòng dùng điện, và các túi khí có thể được bơm phòng nhờ (các) bộ phận bơm phòng nhờ các cách bố trí thân ống khác nhau, chẳng hạn các túi khí bơm phòng được thứ hai được liên kết với các thân ống để được bơm phòng hoặc được tháo hơi cùng nhau đồng thời, trong khi túi khí bơm phòng được thứ nhất không phụ thuộc vào mối tương quan nối thân ống của các túi khí bơm phòng được thứ hai sao cho trạng thái bơm phòng và tháo hơi có thể được điều chỉnh đối với túi khí bơm phòng được thứ nhất không phụ thuộc vào các túi khí bơm phòng được thứ hai.

Theo các phương án nhất định, cơ cấu bơm phòng bao gồm duy nhất một máy bơm tay hoặc máy bơm dùng điện và nhiều van khí được lắp vào các thân ống để kiểm soát dòng không khí vào và ra khỏi các túi khí khác nhau.

Theo các phương án nhất định, các túi khí được gắn sâu bên trong khoang thứ nhất và khoang thứ hai bên trong thiết bị đỡ cổ, và từng túi khí này được che trên ít nhất cạnh bên và cạnh trên bởi thân gối, có thể là xốp đúc, để đảm bảo hiệu quả tạo thoải mái cực đại. Trái lại, nếu thiết bị đỡ cổ được tạo ra chỉ bao gồm các túi khí bơm phòng được không có xốp hoặc các vật liệu khác che các túi khí, thiết bị đỡ cổ sẽ không thoải mái đối với người dùng và sẽ không tương ứng với đầu và cổ của người dùng theo cách hiệu quả. Thay vào đó, thiết kế của thiết bị đỡ cổ theo sáng chế có xét đến và sử dụng khả năng phù hợp của các túi khí, đặc tính mềm dẻo của (các) vật liệu tạo ra thiết bị đỡ cổ, và hình dạng chính hình của nó, để cho phép người dùng có thể thực hiện điều chỉnh dễ dàng đối với thiết bị đỡ cổ để tùy chỉnh độ cao, độ mềm/độ cứng, kích thước và/hoặc hình dạng của nó mà người dùng cảm thấy thoải mái nhất khi nằm ngửa hoặc nằm nghiêng.

Theo các phương án nhất định, vùng của thiết bị đỡ cổ trong đó chẩm đầu của người dùng đang nằm ngửa tỳ lên và tỳ trên thiết bị đỡ cổ là mềm hơn so với vùng tương ứng với cổ của người dùng, vì thế đầu người dùng có thể lún vào gối theo cách thoải mái, trong khi vùng tương ứng với cổ là cứng hơn để tạo ra tác dụng đỡ tốt hơn đối với cổ. Ví dụ, thân đỡ trung tâm cứng hơn so với phần tâm của bộ phận chịu tải tương ứng với chẩm đầu khi người dùng tỳ cổ lên thân đỡ trung tâm.

Theo các phương án nhất định, vùng của thiết bị đỡ cổ trong đó chẩm đầu của người dùng đang nằm ngửa và tỳ trên thiết bị đỡ cổ mềm hơn so với các phần phía bên, và các phần phía bên là cứng hơn có thể tạo ra tác dụng đỡ lớn hơn khi người dùng nằm nghiêng. Ví dụ, các phần phía bên của thân gối có các phần tương ứng của bộ phận đỡ và bộ phận chịu tải và tương ứng với các khoang thứ hai là cứng hơn so với phần còn lại của bộ phận chịu tải.

Theo các phương án nhất định, để tạo ra chênh lệch độ cứng, nhiều lỗ có thể được đục thủng ở thân gối. Vùng trung tâm của thiết bị đỡ cổ mà chằm đầu tỳ lên có các lỗ lớn hơn trên đó để làm cho (các) vật liệu của thân gối mềm hơn và biến dạng ở mức độ lớn hơn nhờ trọng lượng của đầu. Các vùng khác của thiết bị đỡ cổ trong đó tác dụng đỡ lớn hơn được yêu cầu có thể có các lỗ nhỏ hơn để giảm bớt độ mềm hoặc khả năng biến dạng của (các) vật liệu thân gối dưới trọng lượng của đầu trong các vùng này. Các lỗ như vậy được đục thủng ở (các) vật liệu của thân gối còn khiến cho gối thông khí nhiều hơn cho người dùng, mát hơn khi nằm trên đó, và nhẹ hơn khi được di chuyển. Nghĩa là, các lỗ có kích thước khác nhau trong các vùng khác nhau của thiết bị đỡ cổ còn làm tăng các đặc tính tự thích ứng của thiết bị đỡ cổ để tạo ra thoải mái hơn cho người dùng. Theo các phương án nhất định, thân gối có thể có áo gối là chi tiết vải hoặc vải tháo được được gắn chặt với các bộ phận vật lý trị liệu như các phần tử điện cực, hoặc áo gối thông thường. Các bộ phận vật lý trị liệu được bố trí sao cho khớp với ít nhất một trong số các vị trí ở phần sau của cổ và hai bả vai của người dùng khi người này đang nằm trên thiết bị đỡ cổ ở tư thế nằm ngửa. Đối với người dùng bị đau cổ và vai và muốn có liệu pháp điện, chi tiết vải hoặc vải tháo được được gắn chặt với các bộ phận vật lý trị liệu ở các vị trí như vậy theo sáng chế cho phép người dùng có thể có liệu pháp điện mục tiêu dễ dàng đối với các triệu chứng như chứng đau đầu, và/hoặc đau cổ và vai, mà không cần phải biết vị trí để bố trí các bộ phận vật lý trị liệu ở phần sau của cổ và các bả vai nhằm điều trị hiệu quả. Các bộ phận vật lý trị liệu trên áo gối được bố trí để có thể kích thích các dây thần kinh và các cơ của cổ trên và phần tiếp giáp cổ dưới và bả vai. Các bộ phận vật lý trị liệu này có thể được phủ hoặc được làm bằng các vật liệu dẫn điện và/hoặc gel dính, và có thể được nối và được sử dụng với một thiết bị trị liệu điện được sử dụng để giảm tình trạng căng cơ và cơn đau.

Theo các phương án nhất định, túi khí bơm phòng được thứ nhất có thể phồng ra tới trạng thái phồng ra cực đại với độ cao cực đại của túi khí bơm

phòng được thứ nhất theo hướng của trục tâm dịch chuyển nằm trong khoảng từ 5,5 cm tới 9,5 cm.

Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số các túi khí bơm phòng được thứ hai có thể phòng ra tới trạng thái phòng ra cực đại với độ cao cực đại của túi khí bơm phòng được thứ hai theo hướng của trục tâm dịch chuyển nằm trong khoảng từ 6,5 cm tới 10,5 cm.

Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu được gắn chặt vào vị trí trên áo gối tương ứng với vị trí của thân đỡ trung tâm và có thể tỳ lên cổ của người dùng và được nối điện với thiết bị vật lý trị liệu để tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu này.

Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu được bố trí với phần tử trị liệu điện để có thể tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu và xuất ra kích thích điện tới cổ của người dùng.

Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu được bố trí với phần tử trị liệu nhiệt để có thể tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu và tạo ra nhiệt để làm nóng cổ của người dùng.

Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu được bố trí với phần tử trị liệu điện/trị liệu nhiệt kết hợp để có thể tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu, xuất ra kích thích điện tới cổ của người dùng và tạo ra nhiệt để làm nóng cổ.

Theo các phương án nhất định, túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai được bố trí bên trong thân gối, cơ cấu bơm phòng ở bên ngoài thân gối và áo gối, và các thân ống có thể kéo dài vào thân gối qua áo gối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được. Phương pháp này bao gồm các công đoạn: tạo ra thân gối có mặt trên đỡ có thể đỡ cổ của người dùng, mặt trên chịu tải để có thể đỡ cằm đầu của người dùng khi người này ở tư thế nằm ngửa, và

mặt đáy được tạo ra với khoang thứ nhất và hai khoang thứ hai nằm ở các phía đối nhau của khoang thứ nhất, trong đó độ cao của mặt trên chịu tải nhỏ hơn so với độ cao của mặt trên đỡ; tạo ra tấm đáy có các mép tương ứng với các mép trong đáy của thân gối; định vị túi khí bơm phòng được thứ nhất trong khoang thứ nhất, định vị hai túi khí bơm phòng được thứ hai lần lượt trong các khoang thứ hai, và lắp các thân ống vào túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai; và lắp thân gối với tấm đáy bằng cách dán các mép trong đáy của thân gối với các mép tương ứng của tấm đáy để tạo ra thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được với túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai được bao bọc bên trong thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được.

Khía cạnh nêu trên và khác nữa theo sáng chế sẽ trở nên rõ ràng qua phần mô tả sau đây về phương án thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu đầy đủ hơn qua phần mô tả chi tiết sau đây và có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu từ trên xuống của thiết bị đỡ cổ thể hiện các vị trí tương đối của túi khí bơm phòng được thứ nhất và các túi khí bơm phòng được thứ hai theo sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện người dùng đang tỳ ở tư thế nằm ngửa trên thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện người dùng đang tỳ ở tư thế nằm ngửa trên thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện người dùng đang tỳ ở phía bên của đầu trên thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu cạnh của người dùng đang tỳ ở phía bên của đầu trên thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời từ trên xuống thể hiện thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời từ dưới lên thể hiện thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thay đổi trạng thái bơm phòng của túi khí bơm phòng được thứ nhất của thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thay đổi trạng thái bơm phòng của các túi khí bơm phòng được thứ hai của thiết bị đỡ cổ theo sáng chế;

Fig.11 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện thiết bị đỡ cổ theo các phương án nhất định khác của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị đỡ cổ theo các phương án nhất định khác của sáng chế;

Fig.13 là một hình vẽ phối cảnh khác thể hiện thiết bị đỡ cổ theo các phương án nhất định khác của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái đã lắp ráp của thiết bị vật lý trị liệu được lắp trong cơ cấu giữ bởi cơ cấu khóa có thể nhả an toàn theo các phương án nhất định của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp của thiết bị vật lý trị liệu và cơ cấu giữ theo các phương án nhất định của sáng chế;

Fig.16 và Fig.17 là các hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện các bộ phận chi tiết của thiết bị vật lý trị liệu, cơ cấu khóa có thể nhả an toàn và cơ cấu giữ theo các phương án nhất định của sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái đã lắp ráp của thiết bị vật lý trị liệu được lắp trong cơ cấu giữ theo các phương án nhất định khác của sáng chế;

Fig.19 và Fig.20 là các hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp của thiết bị vật lý trị liệu và cơ cấu giữ theo các phương án nhất định khác của sáng chế;

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái đã lắp ráp của thiết bị vật lý trị liệu được lắp trong cơ cấu giữ theo các phương án nhất định khác nữa của sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp của thiết bị vật lý trị liệu và cơ cấu giữ theo các phương án nhất định khác nữa của sáng chế;

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện thiết bị vật lý trị liệu và các bộ phận chi tiết của cơ cấu giữ theo các phương án nhất định khác nữa của sáng chế;

Fig.24A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần tử trị liệu điện được bố trí ở bộ phận vật lý trị liệu theo sáng chế;

Fig.24B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần tử trị liệu nhiệt được bố trí ở bộ phận vật lý trị liệu theo sáng chế;

Fig.24C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần tử trị liệu điện/trị liệu nhiệt kết hợp được bố trí ở bộ phận vật lý trị liệu theo sáng chế; và

Fig.25 là lưu đồ thể hiện các công đoạn của phương pháp chế tạo thiết bị đỡ cổ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được. Chỉ để thuận lợi cho việc hiểu, trừ khi ngữ cảnh rõ ràng khác đi, bên phải dưới theo Fig.1 được quy định là các cạnh trước của các bộ phận được thể hiện trên Fig.1, bên trái trên theo Fig.1 được quy định là các cạnh sau của các bộ phận, bên phải trên theo Fig.1 được quy định là các bên phải của các bộ phận, bên trái dưới theo Fig.1 được quy định là các bên trái của các bộ phận, cạnh trên theo Fig.1 được quy định là các cạnh trên của các bộ phận, và cạnh

đáy theo Fig.1 được quy định là các cạnh đáy của các bộ phận. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Theo các phương án nhất định, thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được S có thể được chia từ phía trước tới phía sau ít nhất thành bộ phận đỡ S1 và bộ phận chịu tải S2. Hình dạng của các mặt trên của bộ phận đỡ S1 và bộ phận chịu tải S2 được thiết kế theo công thái học để tương ứng với độ cong tự nhiên của cột sống cổ, vì thế độ cao của mặt trên của bộ phận chịu tải S2 thấp hơn so với độ cao của mặt trên của bộ phận đỡ S1.

Theo Fig.1, Fig.3 và Fig.4, khi người dùng tỳ trên thiết bị đỡ cổ S ở tư thế nằm ngửa, bộ phận chịu tải S2 tương ứng với và chịu tải chẩm đầu của người dùng (như được thể hiện trên Fig.3), trong khi bộ phận đỡ S1 tương ứng với và đỡ cổ của người dùng. Theo Fig.5 và Fig.6, khi người dùng nằm nghiêng trên thiết bị đỡ cổ S, bộ phận chịu tải S2 tương ứng với và chịu tải phía bên của đầu người dùng (như được thể hiện trên Fig.6), trong khi bộ phận đỡ S1 tương ứng với và đỡ phía bên của cổ của người dùng. Đường bao của bộ phận đỡ S1 khớp với trạng thái uốn cột sống cổ tự nhiên của cột sống cổ người để tạo ra lực đỡ tương ứng, để giúp người dùng phục hồi trạng thái thẳng hàng và tư thế của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên về các trạng thái tự nhiên. Ngoài ra, vì thiết bị đỡ cổ S có độ đàn hồi, khi người dùng tỳ trên thiết bị đỡ cổ S, thiết bị đỡ cổ S biến dạng sao cho mặt trên tương ứng với đường bao của đầu và cổ của người dùng, và tạo ra các tác dụng chịu tải và đỡ.

Theo Fig.7 và Fig.8, thiết bị đỡ cổ S bao gồm thân gối 1 và áo gối 2. Áo gối 2 này có khoảng trống tiếp nhận 20 và được làm thích ứng để bọc thân gối 1, vì thế thân gối 1 có thể được bố trí trong khoảng trống tiếp nhận 20. Áo gối 2 có thể là chi tiết vải hoặc vải tháo được được gắn chặt với các bộ phận vật lý trị liệu 21, chẳng hạn các phần tử điện cực, và có biên dạng khớp với đường bao của thân gối 1. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Theo các phương án nhất định, áo gối có thể là áo gối thông thường. Vì đường bao của áo gối 2 khớp với đường bao của thân gối 1, khi thân gối 1 được bố trí trong áo gối 2, kết cấu của thân gối 1 vẫn có thể được chỉ báo rõ ràng qua đường bao của áo gối. Do đó,

trên Fig.1, chỉ để dễ mô tả, các vị trí của các bộ phận của thân gối 1 sẽ mô tả dưới đây cũng được chỉ báo ở các vị trí tương ứng trên áo gối 2.

Quay lại Fig.7 và Fig.8, theo các phương án nhất định, thân gối 1 có thể được làm bằng vật liệu xốp và/hoặc elastome khác, và/hoặc vật liệu độn/bao gối, và có bộ phận đỡ S1 và bộ phận chịu tải S2. Phần tâm của bộ phận đỡ S1 có thân đỡ trung tâm 11. Mặt trên của thân đỡ trung tâm 11 có thể đỡ cổ của người dùng (như được thể hiện trên Fig.3). Ngoài ra, để tạo ra tác dụng đỡ cổ tốt hơn, cạnh trước của thân đỡ trung tâm 11 nhô về phía trước, để đỡ hoàn toàn hoặc gần như hoàn toàn cổ của người dùng. Do đó, khi thân đỡ trung tâm 11 tỳ và đỡ cổ của người dùng, đầu người dùng sẽ ngửa một cách tự nhiên về phía sau, điều này giúp cố định theo cách ổn định hơn đầu người dùng vào bộ phận chịu tải S2. Theo các phương án nhất định, thân đỡ trung tâm 11 tương ứng với cổ của người dùng cứng hơn so với phần tâm của bộ phận chịu tải S2 tương ứng với cằm đầu của người dùng khi người này tỳ cổ lên thân đỡ trung tâm 11. Chênh lệch độ cứng giữa thân đỡ trung tâm 11 và phần tâm của bộ phận chịu tải S2 cho phép đầu lún vào thân gối 1 theo cách thoải mái trong khi đủ tác dụng đỡ có thể được tạo cho cổ nhờ thân đỡ trung tâm 11. Theo các phương án nhất định, chênh lệch độ cứng được tạo bởi các khác biệt về mật độ, tổng diện tích lỗ hổng, đường kính và/hoặc vị trí của các lỗ được đục thủng trên thân gối 1. Ví dụ, vật liệu xốp của phần tâm của bộ phận chịu tải S2 có thể có các lỗ với mật độ lớn hơn, các lỗ lớn hơn và/hoặc các lỗ có đường kính lớn hơn so với các lỗ được đục thủng trên thân đỡ trung tâm 11, vì thế phần tâm của bộ phận chịu tải S2 mềm hơn so với thân đỡ trung tâm 11, và thân đỡ trung tâm 11 có khả năng đỡ lớn hơn. Theo các phương án nhất định, thân đỡ trung tâm 11 cứng hơn so với toàn bộ bộ phận chịu tải S2.

Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, mặt đáy của thân đỡ trung tâm 11 có thể được làm lõm thành khoang thứ nhất 110, và túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 có thể được tiếp nhận trong khoang thứ nhất 110. Ít nhất mặt trong trên của khoang thứ nhất 110 có thể phồng ra được đối với mức độ phồng ra cực đại

lên trên thứ nhất để cho phép túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có đủ khoảng trống cần thiết đối với các mức phòng ra khác nhau như mong muốn của người dùng khi người này bơm phòng túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 để tùy chỉnh mức độ của độ cứng/độ mềm và độ cao của mặt trên tương ứng của thiết bị đỡ cổ S theo những yêu cầu riêng của người này. Mức độ phòng ra cực đại lên trên thứ nhất có thể từ 5 tới 9 cm, và theo các phương án nhất định, từ 6,5 tới 7,5 cm. Lỗ hở đáy của khoang thứ nhất 110 có thể được che bởi tấm đáy, ví dụ, tấm đáy 16 được thể hiện trên Fig.8, có thể được làm bằng chất dẻo, kim loại hoặc vật liệu khác không phòng ra được, phòng ra được rất ít, hoặc phòng ra được ít hơn so với các vật liệu xốp, vì thế phần lớn trạng thái phòng ra của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 khi được bơm phòng nằm ở phía trên của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 đối diện với mặt trên của, và theo hướng về phía cổ và đầu của người dùng đang tỳ trên, thiết bị đỡ cổ S, nhờ đó giới hạn trạng thái phòng ra xuống dưới về phía đáy của thiết bị đỡ cổ S, và vì thế giới hạn các lực phòng ra ngoài quá mức đối với kết cấu đáy của thiết bị đỡ cổ S, điều này có thể gây ra hư hại đối với thiết bị đỡ cổ S, và định hướng, cùng với mặt trong trên phòng ra được của khoang thứ nhất 110, trạng thái phòng ra lên trên. Theo các phương án nhất định, khoang thứ nhất 110 có thể được tạo ra bằng cách làm rộng khoảng trống tiếp nhận từ một sản phẩm xốp đúc để, với mức độ phòng ra cực đại lên trên thứ nhất, tạo ra khoảng trống để túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có thể phòng ra ở các mức khác nhau. Ngoài ra, cần lưu ý rằng miễn là khoang thứ nhất 110 có thể tiếp nhận túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, và cho phép túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có thể phòng ra hoặc co vào để dịch chuyển mặt trên của thân đỡ trung tâm 11, khoang thứ nhất 110 được xác định là nằm bên trong mặt đáy của thân đỡ trung tâm 11. Túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có thể được bơm phòng để phòng ra, hoặc được tháo hơi để co vào, dọc theo trục tâm dịch chuyển (ví dụ, trục Z được thể hiện trên Fig.7). Theo các phương án nhất định, túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng có thể tích nằm trong khoảng từ 9 tới 21 cm³, theo các phương án nhất định, từ 14 tới 17 cm³, cạnh trên và cạnh đáy của túi khí bơm phòng được

thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng lần lượt tỳ lên mặt trong trên và ngang bằng với lỗ hở đáy, nghĩa là, còn tỳ lên tấm đáy 16 nếu tấm đáy 16 che lỗ hở đáy, của khoang thứ nhất 110 dọc theo trục tâm dịch chuyển, và các phía bên của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng lần lượt tỳ lên bốn mặt trong phía bên của khoang thứ nhất 110 dọc theo trục dọc khoang của khoang thứ nhất 110 vuông góc hoặc gần như vuông góc với trục tâm dịch chuyển và song song hoặc gần như song song với hướng chiều dọc của thiết bị đỡ cổ S, và dọc theo trục ngang khoang của khoang thứ nhất 110 vuông góc hoặc gần như vuông góc với trục dọc khoang và song song hoặc gần như song song với hướng chiều ngang của thiết bị đỡ cổ S. Bằng cách tỳ lên các mặt trong của khoang thứ nhất 110 ở trạng thái chưa bơm phòng, trạng thái phòng ra của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 dẫn động theo cách hiệu quả hơn trạng thái phòng ra của khoang thứ nhất 110 bằng cách hạ thấp tương quan phòng ra bị trễ giữa chúng, điều này có thể xảy ra khi tồn tại các khe hở giữa khoang thứ nhất 110 và túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số cạnh trên và cạnh đáy của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng không tỳ lên mặt trong trên hoặc ngang bằng với lỗ hở đáy của khoang thứ nhất 110 dọc theo trục tâm dịch chuyển, và/hoặc ít nhất một trong số các phía bên của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng không tỳ lên mặt trong bất kỳ trong số bốn mặt trong phía bên của khoang thứ nhất 110 dọc theo trục dọc khoang hoặc trục ngang khoang của khoang thứ nhất 110.

Khi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 phòng ra hoặc co vào dọc theo trục tâm dịch chuyển, trạng thái phòng ra hoặc co vào dịch chuyển mặt trên của thân đỡ trung tâm 11 dọc theo trục tâm dịch chuyển, ví dụ, lên trên hoặc xuống dưới. Theo các phương án nhất định, túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có dạng nửa hình ống và có đầu thứ nhất dạng tròn để đối diện với mặt trong trên của khoang thứ nhất 110, và đầu thứ hai đối diện là đế phẳng để đối diện với lỗ hở đáy của khoang thứ nhất 110. Theo các phương án nhất định, đế phẳng không

mềm dẻo hoặc phồng ra được rất ít, và khi túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 được bơm phồng, mức độ phồng ra dọc theo trục tâm dịch chuyển của đầu thứ nhất là lớn hơn so với mức độ phồng ra của đầu thứ hai. Khi túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 được bơm phồng, túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 có thể phồng ra lên trên hướng về phía sau của cột sống cổ của người dùng khi người này đang nằm ở tư thế nằm ngửa trên thân đỡ trung tâm 11 của thiết bị đỡ cổ S, và dẫn động mặt trên tương ứng đã di chuyển của thân đỡ trung tâm 11 lên trên để khớp với dạng giải phẫu của cột sống cổ, ví dụ, phù hợp với độ cong hơi uốn về phía trước của cột sống cổ của người dùng. Theo các phương án nhất định, khi túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 được bơm phồng để phồng ra tới trạng thái phồng ra cực đại thứ nhất, độ cao cực đại của túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 theo hướng của trục tâm dịch chuyển nằm trong khoảng từ 5,5 cm tới 9,5 cm, hoặc theo các phương án nhất định, từ 7 cm tới 8 cm. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Do đó, khi người dùng bơm phồng túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 tới mức độ của độ cao và độ mềm/độ cứng để tạo cho người này trạng thái tùy chỉnh mong muốn, với sự trợ giúp của túi khí bơm phồng được thứ nhất đã bơm phồng 13 và (các) vật liệu để tạo ra thiết bị đỡ cổ S và giữ túi khí bơm phồng được thứ nhất đã bơm phồng 13, mặt trên của thiết bị đỡ cổ S tương ứng với túi khí bơm phồng được thứ nhất đã bơm phồng 13 có thể tương ứng theo cách thoải mái với độ cong của cột sống cổ của người dùng khi người này đang nằm ở tư thế nằm ngửa. Hơn nữa, với các tác dụng kết hợp được tạo bởi túi khí bơm phồng được và điều chỉnh được 13 nằm bên trong vật liệu của thiết bị đỡ cổ S, ví dụ, xóp có dạng chỉnh hình, tác dụng đỡ tùy chỉnh đối với đầu và cổ của người dùng có thể được tạo ra để giữ đầu, cổ và lưng trên ở trạng thái thẳng hàng giải phẫu tự nhiên và trung tính để tránh cảm giác bị căng và bị đau khi người dùng đang nằm ngửa. Quay lại Fig.7 và Fig.8, theo các phương án nhất định, thiết bị đỡ cổ S còn bao gồm ít nhất hai túi khí bơm phồng được thứ hai 19 bổ sung vào túi khí bơm phồng được thứ nhất 13. Từng túi khí bơm phồng được thứ hai 19 ở trạng thái chưa bơm phồng là lớn hơn so với túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phồng, ví dụ, tiết diện

ngang cực đại vuông góc hoặc gần như vuông góc với trục tâm dịch chuyển của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 ở trạng thái chưa bơm phòng lớn hơn so với tiết diện ngang cực đại của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng từ 120 tới 170 cm², hoặc theo các phương án nhất định, từ 135 tới 155 cm², hoặc từ 5 tới 15 cm đối với độ dài theo trục dọc khoang tương ứng, hoặc theo các phương án nhất định, từ 8,5 tới 11,5 cm đối với độ dài theo trục dọc khoang tương ứng, và có thể tích phòng ra cực đại là lớn hơn so với thể tích phòng ra cực đại của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, ví dụ, từ 720 tới 1800 cm³, để dịch chuyển diện tích trên mặt trên của thiết bị đỡ cổ S lớn hơn so với diện tích trên mặt trên của thiết bị đỡ cổ S dịch chuyển được bởi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 để che phần lớn, ví dụ, nhiều hơn 50%, diện tích bề mặt của biên dạng phía bên của đầu, mặt và cổ của người dùng khi người này ngủ nằm nghiêng trên phía bên của thiết bị đỡ cổ S. Mặt đáy của thân gối 1 có thể được làm lõm với hai khoang thứ hai 190 ở hai phía đối nhau của khoang thứ nhất 110 và lần lượt liền kề với các đầu đối nhau của thân gối 1, ví dụ, một đầu liền kề với bên phải của thân gối 1, và đầu kia liền kề với bên trái của thân gối 1, nghĩa là, một đầu ở gần với bên phải của thân gối 1 hơn so với bên trái của nó, và đầu kia ở gần với bên trái của thân gối 1 hơn so với bên phải của nó. Từng khoang thứ hai 190 có trục dọc khoang vuông góc hoặc gần như vuông góc với trục tâm dịch chuyển và song song hoặc gần như song song với hướng chiều dọc của thiết bị đỡ cổ S và trục ngang khoang vuông góc hoặc gần như vuông góc với trục dọc khoang và song song hoặc gần như song song với hướng chiều ngang của thiết bị đỡ cổ S. Theo các phương án nhất định, ít nhất độ dài theo trục dọc khoang của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 ở trạng thái chưa bơm phòng là lớn hơn so với độ dài của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng, ví dụ, từ 6 tới 15 cm, hoặc theo các phương án nhất định, từ 8,5 tới 11,5 cm. Từng khoang thứ hai 190 có mặt trong trên có diện tích lớn hơn so với diện tích của mặt trong trên của khoang thứ nhất 110, và độ dài theo trục dọc khoang là lớn hơn so với độ dài của khoang thứ nhất 110, để cho phép diện tích dịch chuyển trên mặt trên của thiết bị đỡ cổ S lớn hơn so với diện

tích trên mặt trên của thiết bị đỡ cổ S dịch chuyển được bởi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 để bọc phần lớn, ví dụ, nhiều hơn 50%, diện tích bề mặt của biên dạng phía bên của đầu, mặt và cổ của người dùng khi người này ngủ nằm nghiêng trên phía bên của thiết bị đỡ cổ S. Từng khoang thứ hai 190 có thể được bố trí hoàn toàn bên trong bộ phận đỡ S1, vì thế các vùng của mặt trên của thiết bị đỡ cổ S có vị trí tương ứng với các khoang thứ hai 190 có thể được dịch chuyển bởi trạng thái phòng ra hoặc co vào của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được tiếp nhận trong các khoang thứ hai 190 để điều chỉnh độ cao của các phần như vậy sao cho phù hợp với độ cao của cổ của người dùng đang tỳ ở phía bên và tạo ra tác dụng đỡ phù hợp cho cột sống cổ của người này. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số các khoang thứ hai 190 được bố trí ở cả bộ phận đỡ S1 và bộ phận chịu tải S2, với phần thứ nhất của khoang thứ hai như vậy 190 được bố trí ở bộ phận đỡ S1 là lớn hơn hoặc bằng phần thứ hai của khoang thứ hai như vậy 190 được bố trí ở bộ phận chịu tải S2, vì thế độ cao của vùng của mặt trên của thiết bị đỡ cổ S có vị trí tương ứng với các khoang thứ hai như vậy 190 có thể được điều chỉnh sao cho phù hợp với độ cao của cả cổ và đầu của người dùng đang tỳ ở phía bên, và tạo ra tác dụng đỡ phù hợp cho và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống giải phẫu trung tính của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên mà không làm đầu bị nghiêng quá mức. Theo các phương án nhất định, phần thứ nhất của túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được bố trí ở bộ phận đỡ S1 có độ cao đã bơm phòng cực đại thứ nhất nằm trong khoảng từ 6,5 tới 10,5 cm, hoặc theo các phương án nhất định, từ 8,0 tới 9,0 cm. Phần thứ hai của túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được bố trí ở bộ phận chịu tải S2 có độ cao đã bơm phòng cực đại thứ hai nằm trong khoảng từ 5,5 tới 9,5 cm, hoặc theo các phương án nhất định, từ 7,0 tới 8,0 cm. Theo các phương án nhất định, độ cao đã bơm phòng cực đại thứ nhất là lớn hơn so với độ cao đã bơm phòng cực đại thứ hai, và tỷ số giữa độ cao đã bơm phòng cực đại thứ nhất và độ cao đã bơm phòng cực đại thứ hai có thể nằm trong khoảng từ 1,11:1 tới 1,90:1.

Theo các phương án nhất định, các phần phía bên của thân gối 1 mà các khoang thứ hai 190 được bố trí tại đó, bao gồm các phần tương ứng của bộ phận đỡ S1 và bộ phận chịu tải S2, cứng hơn so với phần còn lại của bộ phận chịu tải S2, và có độ cứng cao hơn hoặc bằng độ cứng của thân đỡ trung tâm 11, để tạo ra tác dụng đỡ lớn hơn khi người dùng nằm nghiêng ở phía bên của thiết bị đỡ cổ S. Theo các phương án nhất định, phần thuộc bộ phận chịu tải S2 ở phần phía bên mà khoang thứ hai 19 được bố trí tại đó mềm hơn so với phần thuộc bộ phận đỡ S1 ở phần phía bên, để cho phép đầu lún vào thân gối 1 theo cách thoải mái trong khi đủ tác dụng đỡ có thể được tạo cho cổ từ phần thuộc bộ phận đỡ S1 ở phần phía bên này. Chênh lệch độ cứng như vậy giữa phần phía bên và phần còn lại của bộ phận chịu tải S2, và giữa phần thuộc bộ phận chịu tải S2 ở phần phía bên và phần thuộc bộ phận đỡ S1 ở phần phía bên có thể được tạo ra nhờ các khác biệt về mật độ, tổng diện tích lỗ hổng, đường kính và/hoặc vị trí của các lỗ được đục thủng trên thân gối 1. Theo các phương án nhất định, vật liệu của bộ phận chịu tải S2 không có các phần phía bên có thể có các lỗ với mật độ lớn hơn, các lỗ lớn hơn và/hoặc các lỗ có đường kính lớn hơn so với các lỗ được đục thủng trên các phần phía bên, vì thế bộ phận chịu tải S2 không có các phần phía bên mềm hơn so với các phần phía bên, và các phần phía bên có khả năng đỡ lớn hơn. Theo các phương án nhất định, vật liệu của phần thuộc bộ phận chịu tải S2 ở phần phía bên có thể có các lỗ với mật độ lớn hơn, các lỗ lớn hơn và/hoặc các lỗ có đường kính lớn hơn so với các lỗ được đục thủng trên phần thuộc bộ phận đỡ S1 ở phần phía bên, vì thế phần thuộc bộ phận chịu tải S2 ở phần phía bên mềm hơn so với phần thuộc bộ phận đỡ S1 ở phần phía bên, và phần thuộc bộ phận đỡ S1 ở phần phía bên có khả năng đỡ lớn hơn. Theo các phương án nhất định, mặt trên của phần thuộc bộ phận đỡ S1 được bố trí ở phần phía bên có dịch chuyển cực đại thứ nhất nằm trong khoảng từ 2,1 tới 5,7 cm, và theo các phương án nhất định, từ 3,5 tới 4,3 cm. Mặt trên của phần thuộc bộ phận chịu tải S2 được bố trí ở phần phía bên có dịch chuyển cực đại thứ hai nằm trong khoảng từ 1,4 tới 5,0 cm, và theo các phương án nhất định, từ 2,9 tới 3,5 cm. Theo các phương án nhất định, dịch chuyển cực đại thứ nhất là lớn hơn so với dịch

chuyển cực đại thứ hai, và tỷ số giữa dịch chuyển cực đại thứ nhất và dịch chuyển cực đại thứ hai nằm trong khoảng từ 1,14:1 tới 4,07:1.

Quay lại Fig.7 và Fig.8, các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có thể được tiếp nhận lần lượt trong các khoang thứ hai 190, và được bơm phòng để phòng ra, hoặc được tháo hơi để co vào, dọc theo trục tâm dịch chuyển (ví dụ, trục Z được thể hiện trên Fig.7). Ít nhất một trong trên của từng khoang thứ hai 190 có thể phòng ra được đối với mức độ phòng ra cực đại lên trên thứ hai để cho phép các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có đủ khoảng trống cần thiết đối với các mức phòng ra khác nhau như mong muốn của người dùng khi người này bơm phòng các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 để tùy chỉnh các mức của độ cứng/độ mềm và độ cao của mặt trên tương ứng của thiết bị đỡ cổ S theo những yêu cầu riêng của người này. Mức độ phòng ra cực đại lên trên thứ hai có thể nằm trong khoảng từ 6 tới 10 cm, hoặc theo các phương án nhất định, từ 7,5 tới 8,5 cm. Theo các phương án nhất định, chỉ phía trên và các phía bên của ít nhất một trong số túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có thể phòng ra được, và cạnh đáy của nó không phòng ra được hoặc phòng ra được rất ít. Ví dụ, chỉ phía trên và các phía bên của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được làm bằng vật liệu dẻo nhiệt mềm và dễ uốn để cho phép phòng ra nhanh chóng về phía lên trên và các phía bên thậm chí để đáp lại trạng thái bơm phòng áp suất thấp, điều này làm giảm nguy cơ rò không khí theo thời gian có thể xảy ra khi túi khí có áp suất bên trong tương đối cao hơn, và hạ thấp khả năng xảy ra tiếng ồn và, nếu có, âm lượng của nó, có thể được tạo ra bởi di chuyển của người dùng trên thiết bị đỡ cổ S, điều này có thể làm gián đoạn giấc ngủ của người dùng. Lỗ hở đáy của từng khoang thứ hai 190 có thể được che bởi tấm đáy, ví dụ, tấm đáy 16 được thể hiện trên Fig.8, có thể được làm bằng chất dẻo, kim loại hoặc vật liệu khác không phòng ra được, phòng ra được rất ít, hoặc phòng ra được ít hơn so với các vật liệu xốp, vì thế phần lớn trạng thái phòng ra của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 khi được bơm phòng ở phía trên của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 đối diện với mặt trên của, và theo hướng về phía

cổ và đầu của người dùng đang tỳ trên, thiết bị đỡ cổ S, nhờ đó giới hạn trạng thái phòng ra xuống dưới về phía đáy của thiết bị đỡ cổ S, và vì thế giới hạn các lực phòng ra ngoài quá mức đối với kết cấu đáy của thiết bị đỡ cổ S, và định hướng, cùng với mặt trong trên phòng ra được của khoang thứ hai 190, trạng thái phòng ra lên trên. Theo các phương án nhất định, các khoang thứ hai 190 có thể được tạo ra bằng cách làm rỗng các khoảng trống tiếp nhận từ một sản phẩm xấp đúc để, với mức độ phòng ra cực đại lên trên thứ hai, tạo ra khoảng trống để các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có thể phòng ra ở các mức khác nhau. Theo các phương án nhất định, túi khí bơm phòng được thứ hai 19 ở trạng thái chưa bơm phòng có thể tích lớn hơn so với thể tích của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 ở trạng thái chưa bơm phòng, và nằm trong khoảng từ 25 tới 36 cm³, hoặc theo các phương án nhất định, từ 28 tới 33 cm³, cạnh trên và cạnh đáy của túi khí bơm phòng được 19 ở trạng thái chưa bơm phòng lần lượt tỳ lên mặt trong trên và ngang bằng với lỗ hở đáy, nghĩa là, còn tỳ lên tấm đáy 16 nếu tấm đáy 16 che lỗ hở đáy, của khoang thứ hai tương ứng 190 dọc theo trục tâm dịch chuyển, và các phía bên của túi khí bơm phòng được 19 ở trạng thái chưa bơm phòng lần lượt tỳ lên bốn mặt trong phía bên của khoang thứ hai tương ứng 190 dọc theo trục dọc khoang và trục ngang khoang của khoang thứ hai 190. Bằng cách tỳ lên các mặt trong của khoang thứ hai 190 ở trạng thái chưa bơm phòng, trạng thái phòng ra của túi khí bơm phòng được 19 dẫn động theo cách hiệu quả hơn trạng thái phòng ra của khoang thứ hai 190 khi tương quan phòng ra bị trễ giữa chúng được hạ thấp, điều này có thể xảy ra khi tồn tại các khe hở giữa khoang thứ hai 190 và túi khí bơm phòng được thứ hai 19 ở trạng thái chưa bơm phòng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số cạnh trên và cạnh đáy của túi khí bơm phòng được thứ hai 19 ở trạng thái chưa bơm phòng không tỳ lên mặt trong trên hoặc ngang bằng với lỗ hở đáy của khoang thứ hai 190 dọc theo trục tâm dịch chuyển, và/hoặc ít nhất một trong số các phía bên của túi khí bơm phòng được thứ hai 19 ở trạng thái chưa bơm phòng không tỳ lên mặt trong bất kỳ trong số bốn mặt

trong phía bên của khoang thứ hai 190 dọc theo trục dọc khoang và trục ngang khoang của khoang thứ hai 190.

Khi túi khí bơm phòng được thứ hai 19 phóng ra hoặc co vào dọc theo trục tâm dịch chuyển, trạng thái phóng ra hoặc co vào dịch chuyển mặt trên của thân gối 1, và do đó cả mặt trên của áo gối 2, dọc theo trục tâm dịch chuyển, ví dụ, lên trên hoặc xuống dưới, điều này có thể còn giúp chặn không cho đầu và vai của người dùng trượt về phía bên và ra xa thân đỡ trung tâm 11 do di chuyển của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 trong khi sử dụng thiết bị đỡ cổ S, để neo tốt hơn đầu và cổ của người dùng ở vị trí trên thiết bị đỡ cổ S tương ứng với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, vị trí này được thể hiện trên Fig.2 để tham khảo, và trạng thái neo như vậy còn duy trì trạng thái định vị phù hợp của hai vai của người dùng so với thiết bị đỡ cổ S, vì thế liệu pháp điện, liệu pháp nhiệt và/hoặc tác dụng kéo đặc biệt tốt có thể được đảm bảo. Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có đầu trên phẳng mềm dẻo đối diện với mặt trong trên của khoang thứ hai tương ứng 190, và để đáy phẳng không mềm dẻo hoặc phóng ra được rất ít đối diện với đầu trên phẳng và đối diện với lỗ hở đáy của khoang thứ hai 190, và khi túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được bơm phòng, mức độ phóng ra dọc theo trục tâm dịch chuyển của đầu trên phẳng mềm dẻo là lớn hơn so với để đáy phẳng không mềm dẻo. Theo các phương án nhất định, khi túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được bơm phòng để phóng ra tới trạng thái phóng ra cực đại thứ hai, độ cao cực đại của túi khí bơm phòng được thứ hai 19 theo hướng của trục tâm dịch chuyển nằm trong khoảng từ 6,5 cm tới 10,5 cm, hoặc theo các phương án nhất định, từ 8 cm tới 9 cm. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Hơn nữa, độ cao cực đại của một trong số các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có thể bằng hoặc khác với độ cao cực đại của một túi khác trong số các túi khí bơm phòng được thứ hai 19, vì thế khả năng linh hoạt lớn hơn khi điều chỉnh độ cao có thể được tạo ra ở các phía khác nhau của thiết bị đỡ cổ S cho người dùng.

Hơn nữa, việc bổ sung và cách bố trí của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 cho thiết bị đỡ cổ S có thể còn cho phép người dùng sử dụng để ngủ nghiêng, nghĩa là, người ngủ nghiêng, có thể điều chỉnh độ cao và độ cứng của các vùng phía bên của thiết bị đỡ cổ S mà người ngủ nghiêng tỳ phía bên của đầu lên đó khi nằm nghiêng trên thiết bị đỡ cổ S. Trong khi đó, người dùng của thiết bị đỡ cổ S theo sáng chế là người quen ngủ nằm ngửa, nghĩa là, người ngủ ngửa, có thể điều chỉnh độ cao và độ cứng của vùng của thiết bị đỡ cổ S tương ứng với thân đỡ trung tâm 11 và túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và với cổ của người dùng khi người này đang ngủ nằm ngửa, bằng cách bơm phòng hoặc tháo hơi, và thay đổi mức độ phòng ra hoặc co vào của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, để đỡ tốt hơn cột sống cổ của người này và phục hồi độ cong ưỡn về phía trước của cột sống cổ của người này tới trạng thái tự nhiên, việc điều chỉnh độ cao và độ cứng của thân đỡ trung tâm 11 và túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có thể không đủ đáp ứng yêu cầu liên quan tới tác dụng đỡ đầu và cột sống cổ và đầu, trạng thái thẳng hàng và duy trì cột sống cổ và cột sống ngực trên đối với người ngủ nghiêng là người thường nằm nghiêng trên thiết bị đỡ cổ S và trên vùng của thiết bị đỡ cổ S ở cách xa thân đỡ trung tâm 11 và túi khí bơm phòng được thứ nhất 13. Hơn nữa, người ngủ nghiêng thậm chí có thể yêu cầu tác dụng đỡ đầu và cổ và phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống nhiều hơn so với người ngủ ngửa do khoảng cách thẳng đứng giữa vai và đầu/cổ khi người này ở tư thế ngủ nằm nghiêng, ví dụ, ngủ ở phía bên của đầu, lớn hơn so với khoảng cách tương ứng giữa lưng và đầu/cổ khi người ngủ ngửa ở tư thế ngủ nằm ngửa. Quay lại Fig.7 và Fig.8, thiết bị đỡ cổ S với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 tạo ra tác dụng đỡ đầu và cột sống cổ bổ sung và đầu, sự phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng cột sống cổ và cột sống ngực trên được yêu cầu bởi người ngủ nghiêng, vì người ngủ nghiêng còn có thể điều chỉnh, bổ sung vào độ cao và độ cứng của vùng của thiết bị đỡ cổ S tương ứng với thân đỡ trung tâm 11 và túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, độ cao và độ cứng của các vùng phía bên của thiết bị đỡ cổ S, ví dụ, các vùng của mặt trên của thân gối 1 và của mặt trên của áo gối 2 lần lượt liền kề với bên phải và bên trái của thân gối

1 và áo gối 2 và tương ứng với, và có thể được dịch chuyển bởi trạng thái phòng ra hoặc co vào của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19, bằng cách bơm phòng hoặc tháo hơi, và thay đổi mức độ phòng ra hoặc co vào của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 khi người ngủ nghiêng từ phía bên của đầu trên các vùng phía bên này của thiết bị đỡ cổ S. Khi túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được bơm phòng, túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có thể phòng ra lên trên về phía bên của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người dùng khi người này đang nằm nghiêng và ở phía bên của thiết bị đỡ cổ S, và dẫn động mặt trên được dịch chuyển của thiết bị đỡ cổ S tương ứng với túi khí bơm phòng được thứ hai 19 lên trên để định vị thẳng hàng đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người dùng theo một đường thẳng. Khi người dùng bơm phòng (các) túi khí bơm phòng được thứ hai 19 tới mức độ của độ cao và độ mềm/độ cứng để tạo cho người này trạng thái tùy chỉnh mong muốn, với các tác dụng kết hợp được tạo bởi (các) túi khí bơm phòng được thứ hai đã bơm phòng 19 và (các) vật liệu để tạo ra thiết bị đỡ cổ S và giữ túi khí bơm phòng được thứ hai đã bơm phòng 19, mặt trên của thiết bị đỡ cổ S tương ứng với (các) túi khí bơm phòng được thứ hai đã bơm phòng 19 có thể tương ứng theo cách thoải mái với đường bao của các phía bên của đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên, và định vị thẳng hàng đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người dùng là người ngủ nghiêng. Nghĩa là, người ngủ nghiêng có thể điều chỉnh độ cao và độ cứng của vùng của thiết bị đỡ cổ S để đỡ phía bên của đầu khi người này đang ngủ nằm nghiêng, nhằm đạt được độ cao và độ cứng mà người này cho là thích hợp để đỡ đầu và cổ của người này và duy trì và phục hồi đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người này ở trạng thái thẳng hàng và vị trí trung tính. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Hơn nữa, với các tác dụng kết hợp của túi khí bơm phòng được và điều chỉnh được 19 bên trong xóp có dạng chỉnh hình, ví dụ, xóp nhớ hình chỉnh hình, tác dụng đỡ tùy chỉnh đối với đầu và cổ của người dùng có thể được tạo ra để duy trì đầu, cổ và lưng trên của người này ở trạng thái thẳng hàng giải phẫu trung tính tự nhiên để tránh cảm giác bị căng và bị đau khi người dùng nằm nghiêng. Do đó, với các dấu hiệu và các ưu điểm

được tạo bởi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phòng được thứ hai 19, thiết bị đỡ cổ S là phù hợp cho cả những người ngủ ngửa lẫn những người ngủ nghiêng làm gối ngủ hằng ngày.

Quay lại Fig.7 và Fig.8, cơ cấu bơm phòng 15 có thể lần lượt được nối với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 độc lập với nhau. Khi cơ cấu bơm phòng 15 ở trạng thái hoạt động, cơ cấu này có thể bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và hai túi khí bơm phòng được thứ hai 19, và thay đổi mức độ phòng ra hoặc mức độ co vào của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và hai túi khí bơm phòng được thứ hai 19. Theo các phương án nhất định, cơ cấu bơm phòng 15 bao gồm ít nhất một bộ phận bơm phòng 151, các thân ống 152, van khí thứ nhất 153, và van khí thứ hai 155. Bộ phận bơm phòng 151 có thể là máy bơm phòng ép bằng tay. Các thân ống 152 có thể đi qua áo gối 2 và thân gối 1 để lần lượt nối thông với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và hai túi khí bơm phòng được thứ hai 19, vì thế bộ phận bơm phòng 151 có thể bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và/hoặc các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 qua các thân ống 152. Van khí thứ nhất 153 có thể được lắp vào một trong số các thân ống 152, và thân ống 152 có thể nối thông với túi khí thứ nhất 13, trong khi van khí thứ hai 155 có thể được lắp vào một thân ống khác 152 nối thông với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Theo các phương án nhất định khác, bộ phận bơm phòng 151 có thể là máy bơm phòng dùng điện, và theo các phương án nhất định, cơ cấu bơm phòng 15 bao gồm các bộ phận bơm phòng 151. Từng bộ phận bơm phòng 151 này có thể là máy bơm phòng ép bằng tay hoặc máy bơm phòng dùng điện. Phần thứ nhất trong số các bộ phận bơm phòng 151 có thể được nối với ít nhất một trong số các thân ống 152 và nối thông với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 qua các thân ống 152 tương ứng với bộ phận bơm phòng 151 tương ứng với và có thể nối thông với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13. Van khí thứ nhất 153 có thể được lắp vào một trong các thân ống 152 tương ứng với bộ phận bơm phòng 151 tương ứng với và có thể nối thông với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13. Phần

thứ hai trong số các bộ phận bơm phòng 151 có thể được nối với ít nhất một thân ống khác trong số các thân ống 152 và nối thông với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 qua các thân ống 152 tương ứng với bộ phận bơm phòng 151 tương ứng với và có thể nối thông với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19. Nghĩa là, bộ phận bơm phòng 151 để bơm phòng ít nhất một trong số các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 có thể không phụ thuộc vào bộ phận bơm phòng 151 để bơm phòng túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, các bộ phận bơm phòng 151 này tạo ra hệ thống điều khiển bơm phòng để cho phép người dùng có thể điều khiển riêng biệt các bộ phận bơm phòng tương ứng 151, vì thế mức độ bơm phòng của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có thể được điều khiển bởi người dùng sao cho khác nhau và không phụ thuộc vào mức độ bơm phòng của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 nhờ các bộ phận bơm phòng 151, vì mức độ, và thời điểm, tạo ra trạng thái bơm phòng cần thiết đối với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 có thể, và thường xuyên như vậy, là khác với tham số tương ứng cần thiết đối với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19. Van khí thứ hai 155 có thể được lắp vào một trong các thân ống 152 tương ứng với bộ phận bơm phòng 151 tương ứng với và có thể nối thông với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19.

Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, khi van khí thứ nhất 153 được mở, bộ phận bơm phòng 151 có thể bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí thứ nhất 13. Khi van khí thứ nhất 153 được đóng, bộ phận bơm phòng 151 sẽ không thể bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13. Tương tự, khi van khí thứ hai 155 được mở, bộ phận bơm phòng 151 có thể bơm phòng hoặc tháo hơi hai túi khí bơm phòng được thứ hai 19 đồng thời. Khi van khí thứ hai 155 được đóng, bộ phận bơm phòng 151 sẽ không thể bơm phòng hoặc tháo hơi hai túi khí thứ hai 19. Theo các phương án nhất định, khi một bộ phận bơm phòng 151, máy bơm phòng dùng điện hoặc máy bơm phòng ép bằng tay, được nối với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và còn với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 để kiểm soát thay đổi thể tích của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phòng được thứ hai 19, thay đổi thể tích tương ứng của các túi khí

có thể được kiểm soát nhờ các van khí trên các thân ống 152 tương ứng với các túi khí 13, 19.

Mặc dù Fig.7 và Fig.8 chỉ thể hiện một van khí thứ hai 155 để điều chỉnh đồng thời mức độ bơm phồng hoặc mức độ tháo hơi của hai túi khí bơm phồng được thứ hai 19, theo các phương án nhất định, hai van khí thứ hai 155 có thể được làm thích ứng để điều chỉnh độc lập mức độ bơm phồng hoặc mức độ tháo hơi túi khí bất kỳ trong số các túi khí bơm phồng được thứ hai 19. Ngoài ra, khi sử dụng thực tế, người dùng có thể mở cả van khí thứ nhất 153 lẫn van khí thứ hai 155, vì thế bộ phận bơm phồng 151 có thể bơm phồng túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phồng được thứ hai 19 đồng thời. Người dùng còn có thể mở van khí thứ nhất 153 và đóng van khí thứ hai 155, để cải thiện hiệu quả bơm phồng của túi khí bơm phồng được thứ nhất 13. Tương tự, người dùng có thể mở van khí thứ hai 155 và đóng van khí thứ nhất 153, để cải thiện hiệu quả bơm phồng của các túi khí bơm phồng được thứ hai 19. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và theo các phương án nhất định khác, các bộ phận bơm phồng 151 tương ứng với túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phồng được thứ hai 19 có thể thay thế là một máy bơm phồng dùng điện để có thể kiểm soát trạng thái bơm phồng và/hoặc tháo hơi của túi khí bơm phồng được thứ nhất 13 và/hoặc các túi khí bơm phồng được thứ hai 19 theo cách lần lượt hoặc đồng thời.

Nói cách khác, theo các phương án nhất định, mặc dù thiết bị đỡ cổ S có duy nhất một bộ phận bơm phồng 151, trong đó (các) van khí có thể được sử dụng để dẫn dòng không khí vào và ra khỏi túi khí thứ nhất 13 có thể được bố trí bên dưới cổ của người dùng ở tư thế nằm ngửa, và được điều chỉnh để cho phép dòng không khí được đóng đối với túi khí thứ nhất 13 bên dưới cổ và được dẫn tới các túi khí thứ hai 19 ở hai phía bên của thiết bị đỡ cổ S, theo các phương án nhất định, nhiều bộ phận bơm phồng 151 có thể được sử dụng trong thiết bị đỡ cổ S, vì thế một bộ phận bơm phồng 151 có thể dẫn dòng không khí tới và ra khỏi túi khí thứ nhất 13 bên dưới cổ của người dùng ở tư thế nằm ngửa, và một

bộ phận bơm phòng khác 151 có thể dẫn dòng không khí vào và ra khỏi các túi khí thứ hai 19, vì thế các bộ phận bơm phòng 151 hoạt động độc lập với nhau. Do đó, thiết bị đỡ cổ S có thể sử dụng hệ có một bộ phận bơm phòng hoặc hệ có nhiều bộ phận bơm phòng, và theo các phương án nhất định, trong mỗi hệ thống này, dòng không khí tới và ra khỏi túi khí thứ nhất 13 vẫn có thể tách rời ra khỏi dòng không khí tới và ra khỏi các túi khí thứ hai 19, và việc bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí thứ nhất 13 bên dưới cổ của người dùng có thể vẫn không ảnh hưởng đến lượng không khí trong các túi khí thứ hai 19, và việc bơm phòng hoặc tháo hơi (các) túi khí thứ hai 19 bên dưới cổ của người dùng có thể vẫn không ảnh hưởng đến lượng không khí trong túi khí thứ nhất 13. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Theo Fig.1, Fig.3 và Fig.9, khi đầu người dùng tỳ trên thiết bị đỡ cổ S, túi khí thứ nhất 13 có thể được bơm phòng nhờ bộ phận bơm phòng 151. Lúc này, túi khí thứ nhất 13 phồng ra dần, vì thế mặt trên của thân đỡ trung tâm 11 được di chuyển dần lên trên, nhờ đó đẩy cổ của người dùng lên trên, và cột sống cổ của người dùng có thể quay về độ cong uốn về phía trước tự nhiên của nó, và có dạng hình cung. Độ cao của mặt trên, hoặc chính xác hơn là điểm thuộc mặt trên tương ứng với điểm cao nhất của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 dọc theo trục Z được thể hiện trên Fig.9, của thân đỡ trung tâm 11 so với mặt đáy của thân đỡ trung tâm 11 khi mặt trên không được dịch chuyển bởi trạng thái phồng ra của túi khí thứ nhất 13 có thể được xác định là độ cao thứ nhất N1. Độ cao của mặt trên, hoặc chính xác hơn là điểm thuộc mặt trên tương ứng với điểm cao nhất của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 dọc theo trục Z được thể hiện trên Fig.9, của thân đỡ trung tâm 11 so với mặt đáy của thân đỡ trung tâm 11 khi mặt trên được dịch chuyển bởi túi khí thứ nhất 13 phồng ra tới trạng thái phồng ra cực đại thứ nhất có thể được xác định là độ cao thứ hai N2. Theo các phương án nhất định, tỷ số giữa độ cao thứ nhất N1 và độ cao thứ hai N2 có thể nằm trong khoảng từ 1:1,10 tới 1:1,70, và theo các phương án nhất định, từ 1:1,26 tới 1:1,46. Do đó, nhờ thiết kế của túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, độ cao và độ cứng của vùng thuộc thiết bị đỡ cổ S tỳ lên và tương ứng với cổ của người

dùng khi người này đang nằm trên thiết bị đỡ cổ S, hoặc cụ thể hơn, khi người dùng đang nằm trên thân đỡ trung tâm 11 và nằm ngửa, có thể được điều chỉnh để giữ cổ của người dùng ở vị trí thích hợp và cho phép đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người dùng được định vị thẳng hàng thích hợp.

Theo Fig.7, Fig.8 và Fig.10, khi bộ phận bơm phòng 151 bơm phòng ít nhất một trong số hai túi khí bơm phòng được thứ hai 19, túi khí bơm phòng được thứ hai 19 phòng ra dần sao cho các vùng của các mặt trên của thân gối 1 và áo gối 2 có vị trí tương ứng với các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được di chuyển dần lên trên, nhờ đó tỳ lên và tạo ra tác dụng đỡ phù hợp cho cổ của người dùng là người đang nằm nghiêng và ở phía bên của đầu trên thiết bị đỡ cổ S, và phục hồi và duy trì trạng thái thẳng hàng đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người dùng. Độ cao của mặt trên, hoặc chính xác hơn là điểm thuộc mặt trên tương ứng với điểm cao nhất của túi khí bơm phòng được thứ hai 19 dọc theo trục Z được thể hiện trên Fig.10, của thiết bị đỡ cổ S so với mặt đáy của thiết bị đỡ cổ S khi mặt trên không được dịch chuyển bởi trạng thái phòng ra của túi khí thứ hai 19 có thể được xác định là độ cao thứ ba M1. Độ cao của mặt trên, hoặc chính xác hơn là điểm thuộc mặt trên tương ứng với điểm cao nhất của túi khí bơm phòng được thứ hai 19 dọc theo trục Z được thể hiện trên Fig.10, của thiết bị đỡ cổ S so với mặt đáy của thiết bị đỡ cổ S khi mặt trên được dịch chuyển bởi túi khí bơm phòng được thứ hai 19 phòng ra tới trạng thái phòng ra cực đại thứ hai có thể được xác định là độ cao thứ tư M2. Theo các phương án nhất định, tỷ số giữa độ cao thứ ba M1 và độ cao thứ tư M2 có thể nằm trong khoảng từ 1:1,48 và 1:2,01, và theo các phương án nhất định, từ 1:1,64 tới 1:1,85. Do đó, nhờ thiết kế của các túi khí bơm phòng được thứ hai 19, độ cao và độ cứng của vùng thuộc thiết bị đỡ cổ S tỳ lên và tương ứng với cổ của người dùng khi người dùng đang nằm nghiêng trên thiết bị đỡ cổ S, hoặc cụ thể hơn, khi người dùng đang ngủ nằm nghiêng trên thiết bị đỡ cổ S và ở phía bên của đầu, còn có thể được điều chỉnh để giữ cổ của người dùng ở vị trí thích hợp và cho phép đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên của người dùng được định vị thẳng hàng thích hợp.

Theo Fig.11 và Fig.12, theo các phương án nhất định, một phía bên của thiết bị đỡ cổ S được bố trí với cơ cấu bơm phòng dùng điện 18. Cơ cấu bơm phòng dùng điện 18 bao gồm máy bơm phòng dùng điện, và có ít nhất một thân ống, van khí thứ nhất và ít nhất một van khí thứ hai được gắn bên trong và không lộ ra khỏi thiết bị đỡ cổ S. Do đó, người dùng có thể dễ dàng bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và/hoặc các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 bằng cách vận hành ở bảng điều khiển của cơ cấu bơm phòng dùng điện 18.

Khi người dùng sử dụng thiết bị đỡ cổ S, bổ sung vào việc sử dụng tác dụng bơm phòng của túi khí thứ nhất 13 và các túi khí thứ hai 19 để đỡ, và phục hồi trạng thái thẳng hàng của, đầu, cột sống cổ và cột sống ngực trên, và làm duỗi các cơ của cổ và (các) vai, vật lý trị liệu như liệu pháp điện và/hoặc liệu pháp nhiệt còn có thể đồng thời được thực hiện trên người dùng để thả lỏng các cơ bị căng của cổ và hai vai, để cải thiện sự tuần hoàn máu cục bộ và giảm đau ở đầu, cổ và hai vai, cảm giác đau nhói cánh tay và cảm giác tê cánh tay.

Theo Fig.1 tới Fig.8, thiết bị đỡ cổ S còn có thể có các bộ phận vật lý trị liệu 21 cơ bản được bố trí ở các vị trí ít nhất tương ứng với thân đỡ trung tâm 11. Theo các phương án nhất định, các bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể là các phần tử điện cực được gắn chặt vào các vị trí trên áo gối 2 tương ứng với các bả vai và phần gáy của cổ của người dùng khi người này đang nằm trên thiết bị đỡ cổ S ở tư thế nằm ngửa, vì thế khi đầu của người dùng tỳ trên thiết bị đỡ cổ S, các bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể tỳ lên ít nhất một phần trong số cổ và hai bả vai của người dùng, nhờ đó cho phép các phần tử điện cực có thể kích thích các dây thần kinh và các cơ của cổ trên, cổ dưới và các khớp bả vai. Theo các phương án nhất định, các bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể là các phần tử điện cực được phủ hoặc được làm bằng các vật liệu dẫn điện và/hoặc gel dính. Các bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể được nối điện với thiết bị vật lý trị liệu 17, như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.13, để tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu 17, vì thế các bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể tạo ra các tác dụng của liệu pháp điện

và/hoặc liệu pháp nhiệt. Theo các phương án nhất định, thiết bị vật lý trị liệu 17 là thiết bị trị liệu tần số thấp (còn được gọi là thiết bị kích thích thần kinh dùng điện dưới da (TENS)) hoặc thiết bị kích thích cơ bắp dùng điện (EMS). Ít nhất một nút có thể được bố trí trên thiết bị vật lý trị liệu 17, vì thế người dùng có thể thao tác nút này để cho phép thiết bị vật lý trị liệu 17 bắt đầu xuất ra và/hoặc dừng xuất ra các xung điện, và/hoặc xuất ra các xung điện có các cường độ và/hoặc tần số khác nhau. Theo các phương án nhất định, thiết bị vật lý trị liệu 17 được làm thích ứng để tiếp nhận các tín hiệu không dây, chẳng hạn các tín hiệu Bluetooth và/hoặc Wi-Fi, vì thế người dùng có thể thao tác trên một bộ điều khiển không dây để điều khiển thiết bị vật lý trị liệu 17 bắt đầu xuất ra và/hoặc dừng xuất ra các xung điện, và/hoặc xuất ra các xung điện có các cường độ và/hoặc tần số khác nhau. Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu 21 và thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được bố trí trên áo gối 2, và có thể được tháo ra khỏi áo gối 2, vì thế áo gối 2 có thể được giặt mà không làm hư hại bộ phận bất kỳ trong số các bộ phận vật lý trị liệu 21 và thiết bị vật lý trị liệu 17, trong khi theo các phương án nhất định khác, ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu 21 và thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được bố trí trên thân gối 1, và áo gối 2 có thể có lỗ xuyên mà qua đó thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được làm lộ ra khỏi áo gối 2. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Theo Fig.14 tới Fig.23, thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được giữ trên thiết bị đỡ cổ S nhờ cơ cấu giữ H được thiết kế có cơ cấu khóa có thể nhả an toàn L để cố định thiết bị vật lý trị liệu 17 trên đó, và nhả thiết bị vật lý trị liệu 17 ra khỏi, nghĩa là, thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được tháo ra khỏi, cơ cấu giữ H theo yêu cầu. Do đó, mỗi khi thiết bị đỡ cổ S cần được rửa sạch trong nước, ví dụ, để giặt áo gối 2, thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được tháo ra khỏi cơ cấu giữ H để tránh hư hại đối với thiết bị vật lý trị liệu 17. Theo các phương án nhất định, cơ cấu giữ H với cơ cấu khóa có thể nhả L có thể là đai đeo có khóa nhả được. Cơ cấu giữ H có thể có ít nhất một chi tiết dẫn điện để truyền điện năng được tạo bởi thiết bị vật lý trị liệu 17 và/hoặc bộ pin trên đó/trong đó tới các bộ

phần vật lý trị liệu 21, vì thế các bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể tạo ra liệu pháp điện và/hoặc liệu pháp nhiệt.

Theo Fig.14 tới Fig.17, theo các phương án nhất định, cơ cấu giữ H bao gồm tấm đế H11, thân định vị H12, tấm trong H13, các đầu nối dẫn điện H14, và các đầu nối dây dẫn điện H15. Tấm đế H11 và thân định vị H12 có thể được lắp ráp với nhau. Mặt sau của tấm đế H11 có thể có ít nhất một phương tiện khóa dán, để được gắn chặt vào thiết bị đỡ cổ S, ví dụ, vào áo gối 2 hoặc vào thân gối 1. Thân định vị H12 có thể được làm bằng ít nhất một vật liệu đàn hồi, và được tạo ra với khe tiếp nhận H120 trên mặt trước của nó. Tấm trong H13 có thể được bố trí trên mặt đáy của khe tiếp nhận H120. Đường kính trong của khe tiếp nhận H120 có thể hơi nhỏ hơn so với đường kính ngoài của thiết bị vật lý trị liệu 17, ví dụ, nhỏ hơn từ 0,1% tới 5% đường kính ngoài của thiết bị vật lý trị liệu 17, và thành khe của khe tiếp nhận H120 có thể tạo ra cơ cấu khóa có thể nhả L, khi thiết bị vật lý trị liệu 17 được bố trí bên trong khe tiếp nhận H120, bằng cách phồng ra tới mức độ nhỏ, nhờ đặc tính mềm dẻo của khe tiếp nhận H120, để bọc và tỳ chặt lên chu vi của thiết bị vật lý trị liệu 17, để định vị thiết bị vật lý trị liệu 17 trên thân định vị H12. Khi thiết bị vật lý trị liệu đã định vị 17 được kéo ra ngoài thân định vị H12 với lực lớn hơn so với lực ma sát được tác dụng bởi thành khe của khe tiếp nhận H120 (nghĩa là, cơ cấu khóa có thể nhả L) lên thiết bị vật lý trị liệu 17, thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được tháo ra khỏi cơ cấu khóa có thể nhả L.

Quay lại Fig.16 và Fig.17, các đầu nối dẫn điện H14 có thể được bố trí trong khe tiếp nhận H120, và kéo dài lần lượt qua tấm trong H13 và mặt đáy của khe tiếp nhận H120 và tới tấm đế H11. Các đầu nối dây dẫn điện H15 có thể được bố trí giữa thân định vị H12 và tấm đế H11, và lần lượt được nối điện với các đầu nối dẫn điện tương ứng H14. Từng đầu nối dây dẫn điện H15 có thể được nối điện với ít nhất một dây dẫn điện bên ngoài. Hơn nữa, cạnh sau của thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể có các chi tiết dẫn điện 171. Sau khi thiết bị vật lý trị liệu 17 được bố trí trong khe tiếp nhận H120, từng chi tiết dẫn điện 171 có

thể được nối điện với các đầu nối dẫn điện tương ứng H14, vì thế dòng điện (các tín hiệu xung dòng điện) được xuất ra bởi thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể lần lượt đi qua chi tiết dẫn điện 171 và các đầu nối dẫn điện H14 và được truyền tới đầu nối dây dẫn điện H15. Tuy nhiên, theo các phương án nhất định, đầu nối dẫn điện H14 và đầu nối dây dẫn điện H15 có thể được hợp nhất thành một chi tiết, và đầu nối dẫn điện H14 có thể được nối điện với một dây dẫn điện bên ngoài.

Theo Fig.18 tới Fig.20, theo các phương án nhất định, cơ cấu giữ H có thể có tấm đế H21, thân định vị H22, và các đầu nối dẫn điện H24. Tấm đế H21 và thân định vị H22 có thể được lắp ráp với nhau, và các đầu nối dẫn điện H24 có thể được cố định trên thân định vị H22. Mặt trước của thân định vị H22 có thể được tạo nhô ra với ít nhất một ray nhô lên H211 để có tác dụng làm cơ cấu khóa có thể nhả L. Mặt sau của thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được tạo ra với ít nhất một khoang 173. Độ rộng và/hoặc độ dài của khoang 173 có thể hơi nhỏ hơn so với độ rộng và/hoặc độ dài tương ứng của ray nhô lên H211, ví dụ, nhỏ hơn từ 0,1% tới 5% độ rộng của ray nhô lên H211. Khi lắp thiết bị vật lý trị liệu 17 vào thân định vị H, ray nhô lên H211 có thể được lắp vào khoang tương ứng 173, và (các) chi tiết dẫn điện 171 có thể đồng thời được nối điện với (các) đầu nối dẫn điện tương ứng H24. Khi thiết bị vật lý trị liệu đã định vị 17 được kéo ra ngoài thân định vị H22 với lực lớn hơn so với lực kẹp giữa (các) ray nhô lên H211 và (các) khoang tương ứng 173, thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được tháo ra khỏi cơ cấu khóa có thể nhả L.

Theo Fig.21 tới Fig.23, theo các phương án nhất định, cơ cấu giữ H có thể có ít nhất một tấm đế H31, thân định vị H32, và các đầu nối dẫn điện H34. Cạnh trước của tấm đế H31 có thể tỳ lên cạnh sau của thân định vị H32, và cạnh sau của tấm đế H31 có thể tỳ lên tấm nối H30 (ví dụ, ít nhất một phương tiện khóa dán). Tấm đế H31, thân định vị H32 và tấm nối H30 có thể được lắp ráp thành một chi tiết duy nhất nhờ các chi tiết gấn H36. Cạnh trước của thân định vị H32 được tạo ra có hốc tiếp nhận H320, và thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được bố trí trong hốc tiếp nhận H320, với thành bao quanh xác định và tạo thành hốc tiếp

nhận H320 tạo ra cơ cấu khóa có thể nhả L. Một phần của tấm đế H31 không bị chặn bởi thân định vị H32 khi thân định vị H32 và tấm đế H31 được lắp ráp có thể có ít nhất một chi tiết cố định H37 (ví dụ, nút). Chi tiết cố định H37 có thể được khóa với chi tiết cố định tương ứng trên thiết bị đỡ cổ S, vì thế cơ cấu giữ H có thể được định vị chắc chắn hơn trên thiết bị đỡ cổ S.

Nói cách khác, theo Fig.14 tới Fig.23, cơ cấu giữ H có thể có các chi tiết nối/dẫn điện khác nhau như đã mô tả trên đây để cho phép trạng thái dẫn điện giữa thiết bị vật lý trị liệu 17 và (các) bộ phận vật lý trị liệu 21 và/hoặc các điện cực được bố trí bên dưới cổ và trên các bả vai. Việc thiết lập thiết bị vật lý trị liệu/cơ cấu giữ/bộ phận vật lý trị liệu như vậy cho phép sử dụng các thiết bị TENS, EMS, và các thiết bị trị liệu điện/liệu pháp nhiệt khác để điều trị cổ và hai bả vai của người dùng, và có tác dụng giảm đau đầu, đau cổ, đau vai và chứng đau lan xuống hai cánh tay.

Hơn nữa, khi thiết bị đỡ cổ S cần được rửa sạch, cơ cấu khóa có thể nhả L có thể được mở khóa để nhả và tháo thiết bị vật lý trị liệu 17 trước khi thiết bị đỡ cổ S được rửa sạch trong nước, để tránh hư hại đối với các linh kiện điện tử nhạy nước bên trong thiết bị vật lý trị liệu 17. Theo các phương án nhất định, thiết bị vật lý trị liệu 17 có thể được bố trí trực tiếp trên thiết bị đỡ cổ S mà không cần cơ cấu giữ H, và được nối điện với các bộ phận vật lý trị liệu 21 để truyền điện năng tới các bộ phận vật lý trị liệu 21.

Theo Fig.24A, theo các phương án nhất định, bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể được bố trí với phần tử trị liệu điện EU. Phần tử trị liệu điện EU này có thể có lớp dẫn điện 211, theo cách tùy chọn, lớp màng mỏng 212, và lớp kết dính 213. Lớp dẫn điện 211 có thể là lớp làm bằng các sợi dẫn điện, màng dẫn điện, chi tiết vải hoặc vải tháo được dẫn điện, lá nhôm, hoặc hỗn hợp của chúng, hoặc được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác. Một phía của lớp dẫn điện 211 có thể được bố trí với lớp màng mỏng tùy chọn 212 (ví dụ, lớp làm bằng gel dẫn điện), trong khi phía kia của lớp dẫn điện 211 có thể được bố trí với lớp kết dính 213. Lớp dẫn điện 211 có thể được nối điện với chi tiết kim loại 22, và chi tiết kim

loại 22 có thể được nối điện với dây dẫn điện 215. Dải cách điện 217 có thể được quấn quanh và cố định chi tiết kim loại 22 và dây dẫn điện 215. Lớp kết dính 213 (ví dụ, lớp keo dán) có thể được cố định vào áo gối 2, hoặc theo các phương án nhất định, vào thân gối 1, vì thế khi người dùng sử dụng bộ phận vật lý trị liệu 21, miễn là lớp dẫn điện 211 hoặc, nếu có lớp màng mỏng 212, lớp màng mỏng 212, được bố trí tỳ lên da của người này, và dây dẫn điện 215 được nối điện với thiết bị vật lý trị liệu 17, điện năng từ thiết bị vật lý trị liệu 17 như thiết bị TENS hoặc EMS có thể được tiếp nhận bởi bộ phận vật lý trị liệu 21, và bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể xuất ra kích thích điện tới cổ của người dùng để tạo ra tác dụng của liệu pháp điện. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Theo các phương án nhất định, khi lớp màng mỏng 212 được loại bỏ, lớp dẫn điện 211 ở trạng thái tiếp xúc trực tiếp với da. Lớp kết dính 213 có thể là vải như vải không dệt hoặc bông, và có thể được nối với tấm dẫn điện như một lá nhôm, để được nối tốt hơn với thân gối 1 hoặc áo gối 2.

Theo Fig.24B, theo các phương án nhất định, bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể được bố trí với phần tử trị liệu nhiệt HU. Phần tử trị liệu nhiệt HU này có thể có hai lớp đệm 218 (ví dụ, được làm bằng vải không dệt) và lớp tạo ra nhiệt 219. Lớp tạo ra nhiệt 219 này có thể được làm bằng vật liệu kim loại (ví dụ, các dây hợp kim sắt-crom-nhôm, các dây hợp kim niken-crom, v.v.), graphen, vật liệu sợi cacbon, hoặc các vật liệu nhiệt điện khác, v.v., để tạo ra nhiệt khi dòng điện đi qua đó. Lớp tạo ra nhiệt 219 có thể được bố trí kẹp giữa hai lớp đệm 218, và mặt ngoài của một trong các lớp đệm 218 có thể được cố định trên áo gối tương ứng 2, hoặc theo các phương án nhất định, vào thân gối 1. Lớp tạo ra nhiệt 219 có thể được nối điện với chi tiết kim loại 22 để tiếp nhận điện năng từ thiết bị vật lý trị liệu 17 nhờ dây dẫn điện 215, vì thế bộ phận vật lý trị liệu 21 tạo ra nhiệt được truyền đi qua các lớp đệm 218, và làm nóng cổ của người dùng để làm giãn các mạch máu và làm tăng sự tuần hoàn máu cục bộ và tốc độ trao đổi chất, sao cho các chất gây viêm nhiễm được đào thải nhanh chóng ra khỏi cơ thể người và khả năng tự hồi phục của mô cơ có thể được cải thiện. Đồng thời, việc chườm ấm có thể làm tăng tính đàn hồi của mô mềm và làm giảm tình trạng co

cơ để giảm đau và thư giãn cảm xúc của người dùng. Theo các phương án nhất định, các lớp đệm 218 có thể được loại bỏ, và lớp tạo ra nhiệt 219 ở trạng thái tiếp xúc trực tiếp với da.

Theo Fig.24C, theo các phương án nhất định, bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể được bố trí với phần tử trị liệu điện/trị liệu nhiệt kết hợp. Phần tử trị liệu điện/trị liệu nhiệt kết hợp có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng phần tử trị liệu điện EU và phần tử trị liệu nhiệt HU như nêu trên. Ví dụ, lớp tạo ra nhiệt 219 được bố trí giữa hai lớp đệm 218, và mặt ngoài của một trong các lớp đệm 218 có thể được phủ bằng lớp dẫn điện 211, chẳng hạn lớp làm bằng sợi dẫn điện. Lớp tạo ra nhiệt 219 và lớp dẫn điện 211 có thể tiếp nhận điện năng từ thiết bị vật lý trị liệu 17 nhờ các chi tiết kim loại giống nhau hoặc khác nhau 22. Lớp dẫn điện 211 có thể xuất ra kích thích điện tới cổ của người dùng, trong khi lớp tạo ra nhiệt 219 có thể tạo ra nhiệt để dẫn qua các lớp đệm 218 và lớp dẫn điện 211 để làm nóng cổ của người dùng.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Miễn là kết cấu của bộ phận vật lý trị liệu 21 có thể tạo ra kết quả và các hiệu quả của vật lý trị liệu, kết cấu như vậy thuộc phạm vi định nghĩa của bộ phận vật lý trị liệu 21 theo sáng chế.

Theo Fig.8, tấm đáy 16 có thể được lắp vào mặt đáy của thân gối 1 để che khoang thứ nhất 110 và các khoang thứ hai 190, và ngăn không cho túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 và các thân ống 152 được tách rời ra khỏi thân gối 1. Tuy nhiên, theo các phương án khác, tấm đáy 16 có thể được loại bỏ, và túi khí bơm phòng được thứ nhất 13, các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 và các thân ống 152 có thể được giữ nhờ độ đàn hồi của thân gối 1 hoặc được kẹp và được cố định nhờ cơ cấu kẹp khác.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được S. Cần lưu ý rằng phương pháp này không bị giới hạn ở trình tự của các thủ tục như được mô tả dưới đây hoặc theo

Fig.25, và trình tự này có thể thay đổi theo các yêu cầu thực tế và/hoặc các ưu tiên của người dùng.

Theo Fig.25 và có dựa vào Fig.1, Fig.2, Fig.7 và Fig.8, công đoạn 100 là tạo ra thân gối 1 có mặt trên đỡ được làm thích ứng để đỡ cổ của người dùng, mặt trên chịu tải được làm thích ứng để chịu tải chằm đầu của người dùng khi người này ở tư thế nằm ngửa, với độ cao của mặt trên chịu tải nhỏ hơn so với độ cao của mặt trên đỡ, và mặt đáy được tạo ra với khoang thứ nhất 110 và hai khoang thứ hai 190 nằm ở các phía đối nhau của khoang thứ nhất 110. Theo các phương án nhất định, thân gối 1 có thể được tạo ra nhờ quy trình đúc, chẳng hạn đúc ép, đúc phun, đúc ly tâm, đúc ép đùn, đúc phun phản ứng, tạo hình nhiệt, v.v., công đoạn 102 là tạo ra tấm đáy 16 có các mép tương ứng với và khớp với các mép trong đáy của thân gối 1 và được làm thích ứng để bọc khoang thứ nhất 110 và hai khoang thứ hai 190. Theo các phương án nhất định, tấm đáy 16 có thể được tạo ra nhờ quy trình đúc, chẳng hạn đúc ép, đúc phun, đúc ly tâm, đúc ép đùn, đúc phun phản ứng, tạo hình nhiệt, v.v., tấm đáy 16 có thể là một bộ phận tách rời và độc lập với thân gối 1, hoặc được nối quay được với thân gối 1 để cùng tạo ra kết cấu dạng vỏ.

Công đoạn 104 bao gồm định vị túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 trong khoang thứ nhất 110, định vị hai túi khí bơm phòng được thứ hai 19 lần lượt trong các khoang thứ hai 190, kéo dài các thân ống 152 qua các lỗ ống được tạo ra trên thân gối 1 và qua các hốc ống nối thông với các lỗ ống và được tạo ra ở thân gối 1, và lắp các thân ống 152 vào túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phòng được thứ hai 19.

Công đoạn 106 bao gồm lắp thân gối 1 với tấm đáy 16 bằng cách dán các mép trong đáy của thân gối 1 với các mép tương ứng của tấm đáy 16 để tạo ra thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được S với túi khí bơm phòng được thứ nhất 13 và các túi khí bơm phòng được thứ hai 19 được bao bọc bên trong thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được S. Theo các phương án nhất định, để đảm bảo độ bền kết dính phù hợp khi cố định thân gối 1 và tấm

đáy 16 với nhau trong thời gian sử dụng dài, trạng thái kết dính có thể được tạo ra nhờ keo dán, băng dính, nhiệt kết hợp với nén, và/hoặc các phương pháp gắn khác bằng cách phủ xốp hoặc vật liệu khác, dọc theo toàn bộ các mép chu vi của tấm đáy 16 và toàn bộ các mép trong của thân gôi 1 của thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được đã tạo ra S để giữ thiết bị đỡ cổ S như một đối tượng được bao bọc.

Phần mô tả trên đây về các phương án minh họa của sáng chế được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa và mô tả và không dự kiến xác định đầy đủ hoặc giới hạn sáng chế ở những phương án đã mô tả. Nhiều cải biến và thay đổi có thể được dự kiến dựa trên mô tả trên đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được bao gồm:

thân đỡ trung tâm (11) có mặt trên được làm thích ứng để đỡ cổ của người dùng và mặt đáy được làm lõm thành khoang thứ nhất (110);

túi khí bơm phòng được (13) thứ nhất được làm thích ứng để được tiếp nhận bên trong khoang thứ nhất (110), phồng ra hoặc co vào dọc theo trục tâm dịch chuyển, và dịch chuyển mặt trên của thân đỡ trung tâm (11) dọc theo trục tâm dịch chuyển;

hai túi khí bơm phòng được thứ hai (19), từng túi khí bơm phòng được thứ hai này được làm thích ứng để được tiếp nhận bên trong khoang tương ứng trong số các khoang thứ hai (190) được làm lõm trên mặt đáy của thiết bị đỡ cổ (S) và nằm ở các phía đối nhau của khoang thứ nhất (110), phồng ra hoặc co vào dọc theo trục tâm dịch chuyển, và dịch chuyển mặt trên của thiết bị đỡ cổ (S) dọc theo trục tâm dịch chuyển; và

cơ cấu bơm phòng (15) được làm thích ứng để lần lượt được nối với túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19), và bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) để thay đổi mức độ phồng ra hoặc mức độ co vào của túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19),

trong đó thiết bị đỡ cổ (S) được chia thành ít nhất bộ phận đỡ (S1) có thân đỡ trung tâm (11) và túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và bộ phận chịu tải (S2) được làm thích ứng để chịu tải chằm đầu của người dùng khi người này ở tư thế nằm ngửa, và còn bao gồm áo gối (2) và nhiều bộ phận vật lý trị liệu (21) được gắn chặt vào áo gối (2); độ cao của mặt trên của bộ phận chịu tải (S2) là thấp hơn so với độ cao của mặt trên của bộ phận đỡ (S1); và ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu (21) được gắn chặt vào vị trí trên áo gối (2) tương ứng với vị trí của thân đỡ trung tâm (11), và được làm thích ứng để tỳ vào cổ của

người dùng và được nối điện với thiết bị vật lý trị liệu (17) để tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu (17) này.

2. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó cơ cấu bơm phòng (15) bao gồm:

nhiều thân ống (152);

van khí thứ nhất (153) được làm thích ứng để được lắp vào thân ống thứ nhất trong số các thân ống (152);

ít nhất một van khí thứ hai (155) được làm thích ứng để được lắp vào thân ống thứ hai trong số các thân ống (152); và

ít nhất một bộ phận bơm phòng (151) được làm thích ứng để được nối với túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) qua các thân ống (152), bơm phòng hoặc tháo hơi túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) khi van khí thứ nhất (153) được mở, và bơm phòng hoặc tháo hơi các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) khi van khí thứ hai (155) được mở.

3. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) được làm thích ứng để phòng ra tới trạng thái phòng ra cực đại thứ nhất với độ cao cực đại của túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) theo hướng của trục tâm dịch chuyển nằm trong khoảng từ 5,5 cm tới 9,5 cm.

4. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) được làm thích ứng để phòng ra tới trạng thái phòng ra cực đại thứ hai với độ cao cực đại của túi khí bơm phòng được thứ hai (19) theo hướng của trục tâm dịch chuyển nằm trong khoảng từ 6,5 cm tới 10,5 cm.

5. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu (21) được bố trí với phần tử trị liệu điện (EU) được làm thích ứng để tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu (17) và xuất ra kích thích điện tới cổ của người dùng.

6. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu (21) được bố trí với phần tử trị liệu nhiệt (HU) được làm thích ứng để tiếp

nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu (17) và tạo ra nhiệt để làm nóng cổ của người dùng.

7. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu (21) được bố trí với phần tử trị liệu điện/trị liệu nhiệt kết hợp được làm thích ứng để tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu (17), xuất ra kích thích điện tới cổ của người dùng và tạo ra nhiệt để làm nóng cổ.

8. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó thiết bị đỡ cổ này bao gồm thân gối (1), trong đó áo gối (2) được làm thích ứng để bọc thân gối (1), túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) được bố trí bên trong thân gối (1), cơ cấu bơm phòng (15) ở bên ngoài thân gối (1) và áo gối (2), và các thân ống (152) được làm thích ứng để kéo dài vào thân gối (1) qua áo gối (2).

9. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó từng túi khí trong số túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) có đầu trên phòng ra được và phần đế không phòng ra được.

10. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) có đầu thứ nhất dạng tròn được tạo ra đối diện với mặt trong trên của khoang thứ nhất (110), và đầu thứ hai đối diện là đế phẳng được tạo ra đối diện với lỗ hở đáy của khoang thứ nhất (110), và ít nhất một trong số các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) có đầu trên phẳng được tạo ra đối diện với mặt trong trên của khoang thứ hai (190) và đế đáy phẳng đối diện với đầu trên phẳng và được tạo ra đối diện với lỗ hở đáy của khoang thứ hai (190).

11. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó từng khoang thứ hai (190) lớn hơn so với khoang thứ nhất (110), và từng túi khí bơm phòng được thứ hai (19) ở trạng thái chưa bơm phòng có ít nhất một tham số trong số độ dài và thể tích lớn hơn so với túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) ở trạng thái chưa bơm phòng.

12. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, trong đó thân đỡ trung tâm (11) cứng hơn so với phần tâm của bộ phận chịu tải (S2) tương ứng với cằm đầu của người dùng khi người này tỳ cổ lên thân đỡ trung tâm (11).

13. Thiết bị đỡ cổ theo điểm 1, chứa thân gối (1), trong đó các phần phía bên của thân gối (1) có các phần tương ứng của bộ phận đỡ (S1) và bộ phận chịu tải (S2) và tương ứng với các khoang thứ hai (190) là cứng hơn so với phần còn lại của bộ phận chịu tải (S2).

14. Phương pháp chế tạo thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được, phương pháp này bao gồm các công đoạn:

tạo ra thân gối (1) có mặt trên đỡ được làm thích ứng để đỡ cổ của người dùng, mặt trên chịu tải được làm thích ứng để chịu tải chằm đầu của người dùng khi người này ở tư thế nằm ngửa, và mặt đáy được tạo ra với khoang thứ nhất (110) và hai khoang thứ hai (190) nằm ở các phía đối nhau của khoang thứ nhất (110), trong đó độ cao của mặt trên chịu tải nhỏ hơn so với độ cao của mặt trên đỡ;

tạo ra tấm đáy (16) có các mép tương ứng với các mép trong đáy của thân gối (1);

định vị túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) trong khoang thứ nhất (110), định vị hai túi khí bơm phòng được thứ hai (19) lần lượt trong các khoang thứ hai (190), và lắp các thân ống (152) vào túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19); và

lắp thân gối (1) với tấm đáy (16) bằng cách dán các mép trong đáy của thân gối (1) với các mép tương ứng của tấm đáy (16) để tạo ra thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được (S) với túi khí bơm phòng được thứ nhất (13) và các túi khí bơm phòng được thứ hai (19) được bao bọc bên trong thiết bị đỡ cổ bơm phòng được và điều chỉnh được (S), trong đó thiết bị đỡ cổ (S) này còn bao gồm thân đỡ trung tâm (11) có mặt trên được làm thích ứng để đỡ cổ của người dùng và mặt đáy được làm lõm thành khoang thứ nhất (110), áo gối (2) và nhiều bộ phận vật lý trị liệu (21) được gắn chặt vào áo gối (2), và ít nhất một trong số các bộ phận vật lý trị liệu (21) được gắn chặt vào vị trí trên áo gối (2) tương ứng với vị trí của thân đỡ trung tâm (11), và được làm thích ứng để tỳ

vào cổ của người dùng và được nối điện với thiết bị vật lý trị liệu (17) để tiếp nhận điện năng được truyền từ thiết bị vật lý trị liệu (17) này.

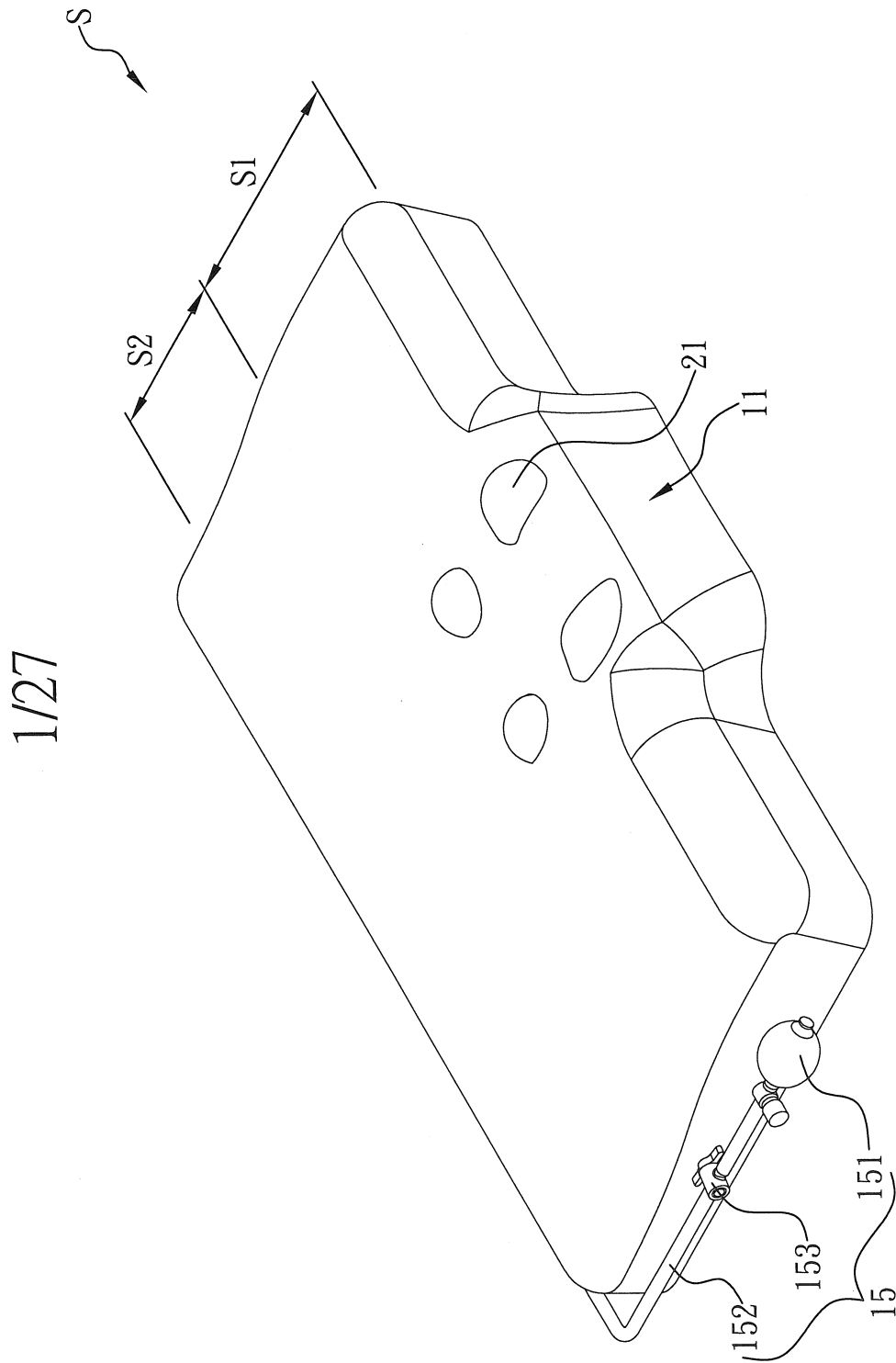


FIG. 1

2/27

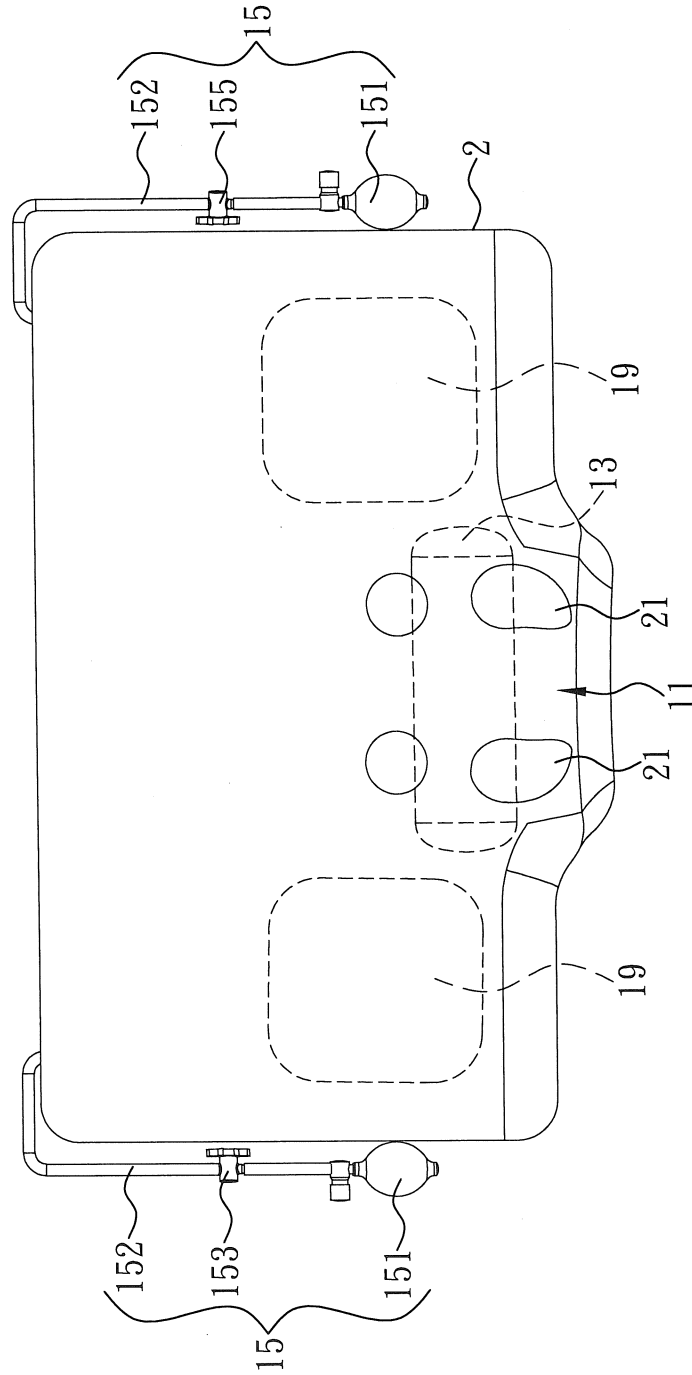


FIG. 2

3/27

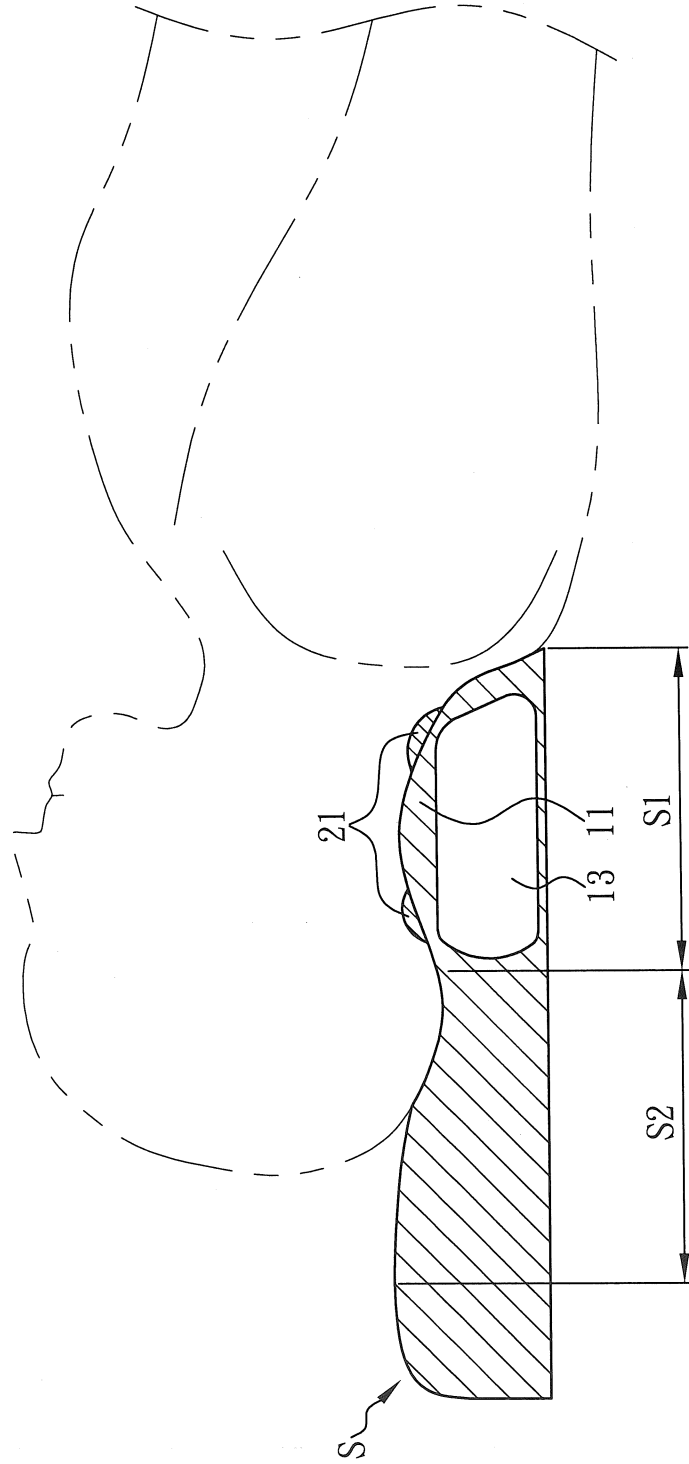


FIG. 3

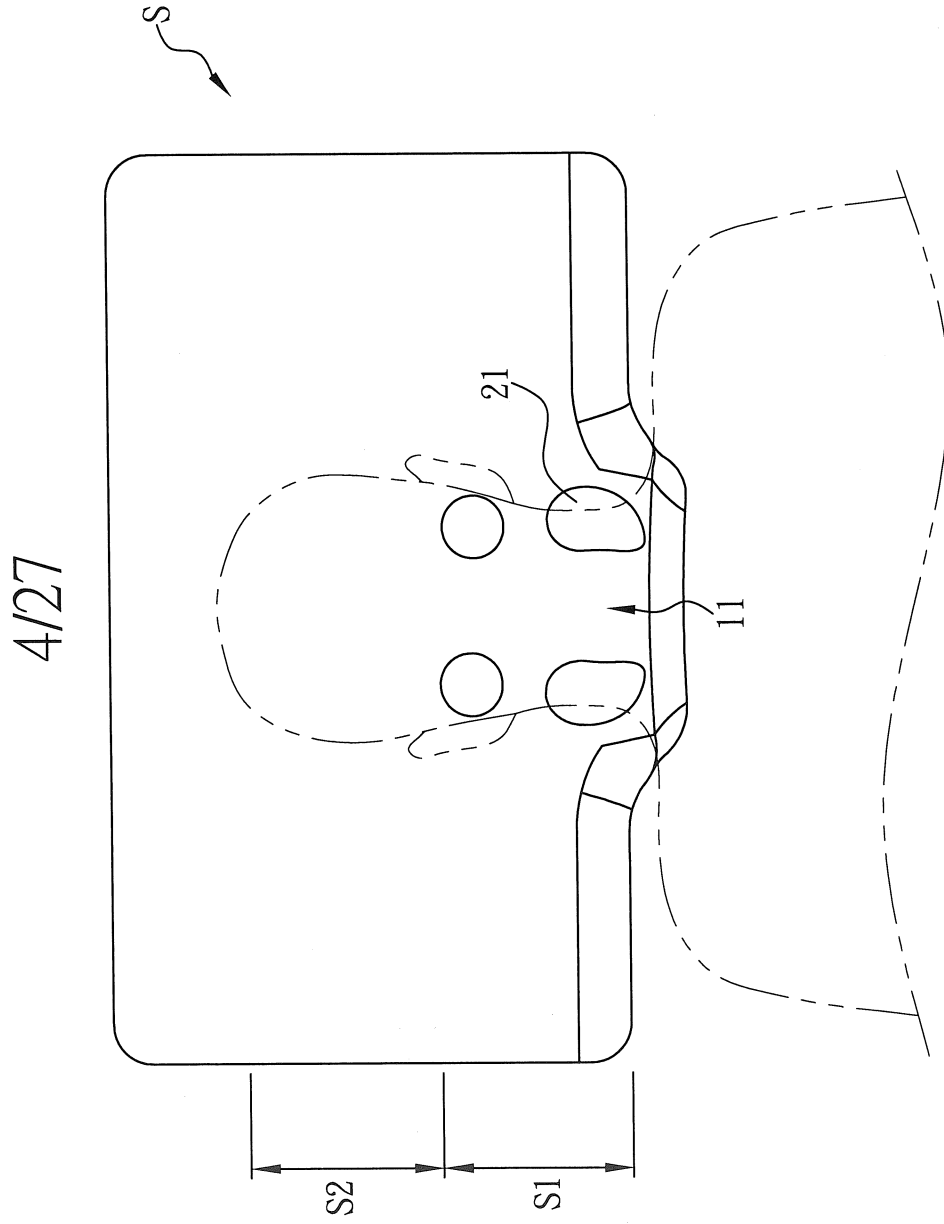


FIG. 4

5/27

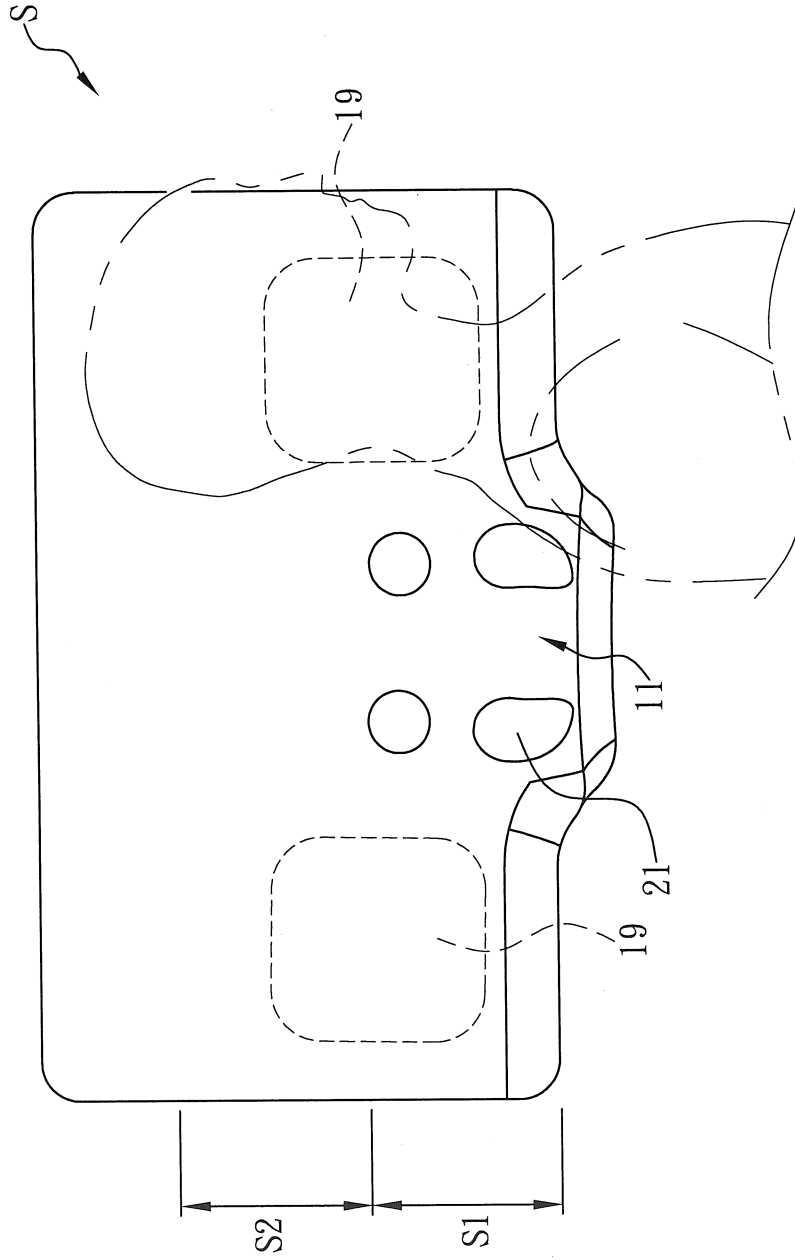


FIG. 5

6/27

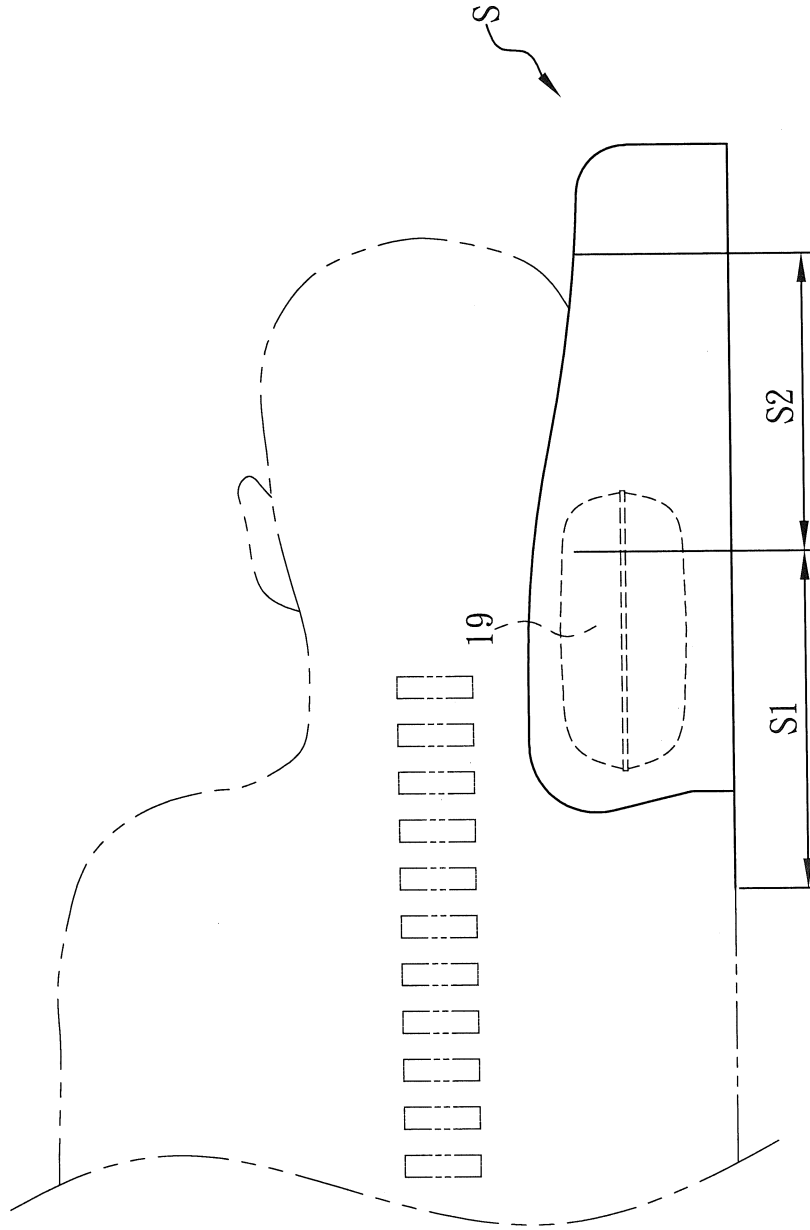


FIG. 6

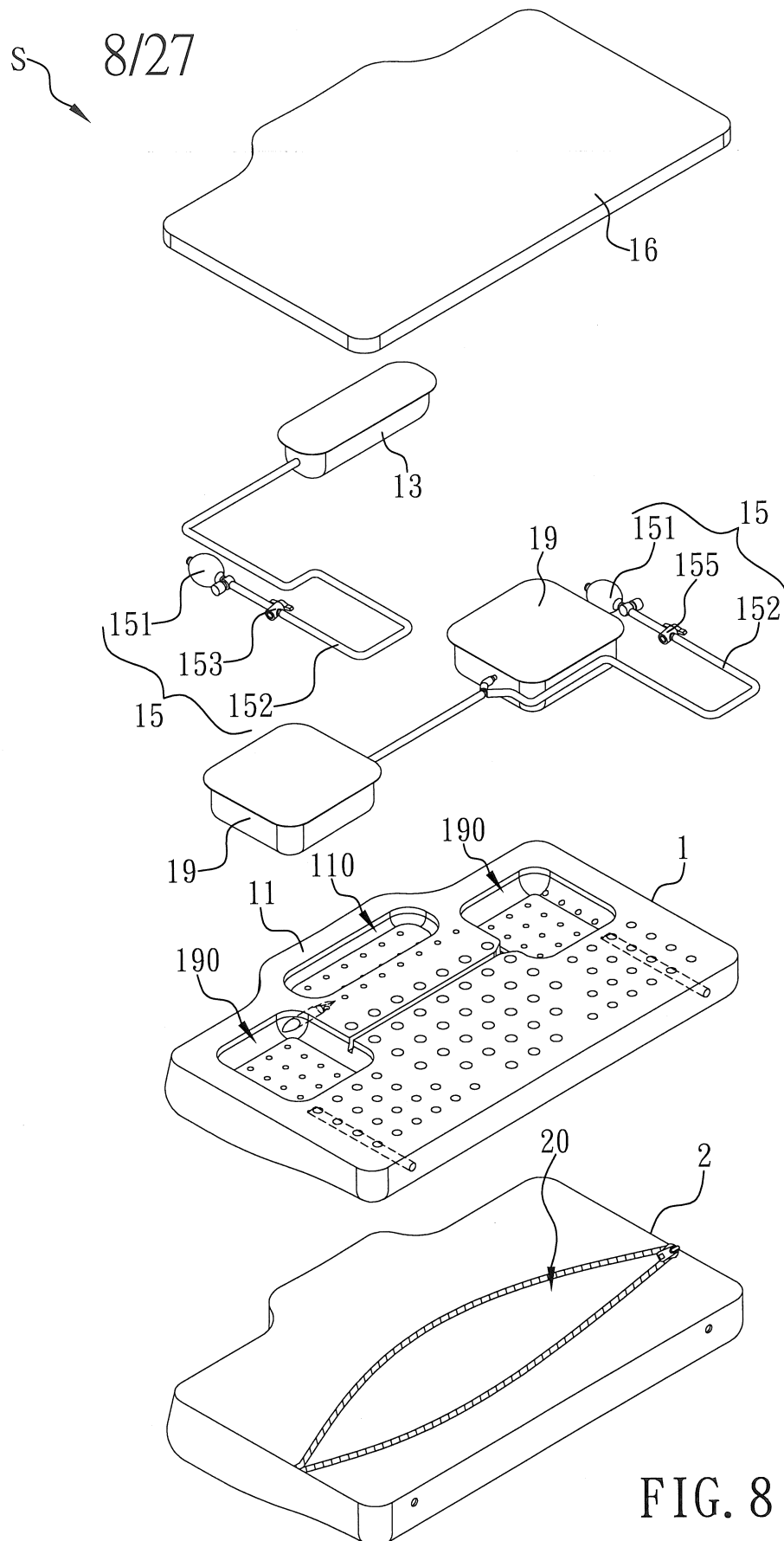
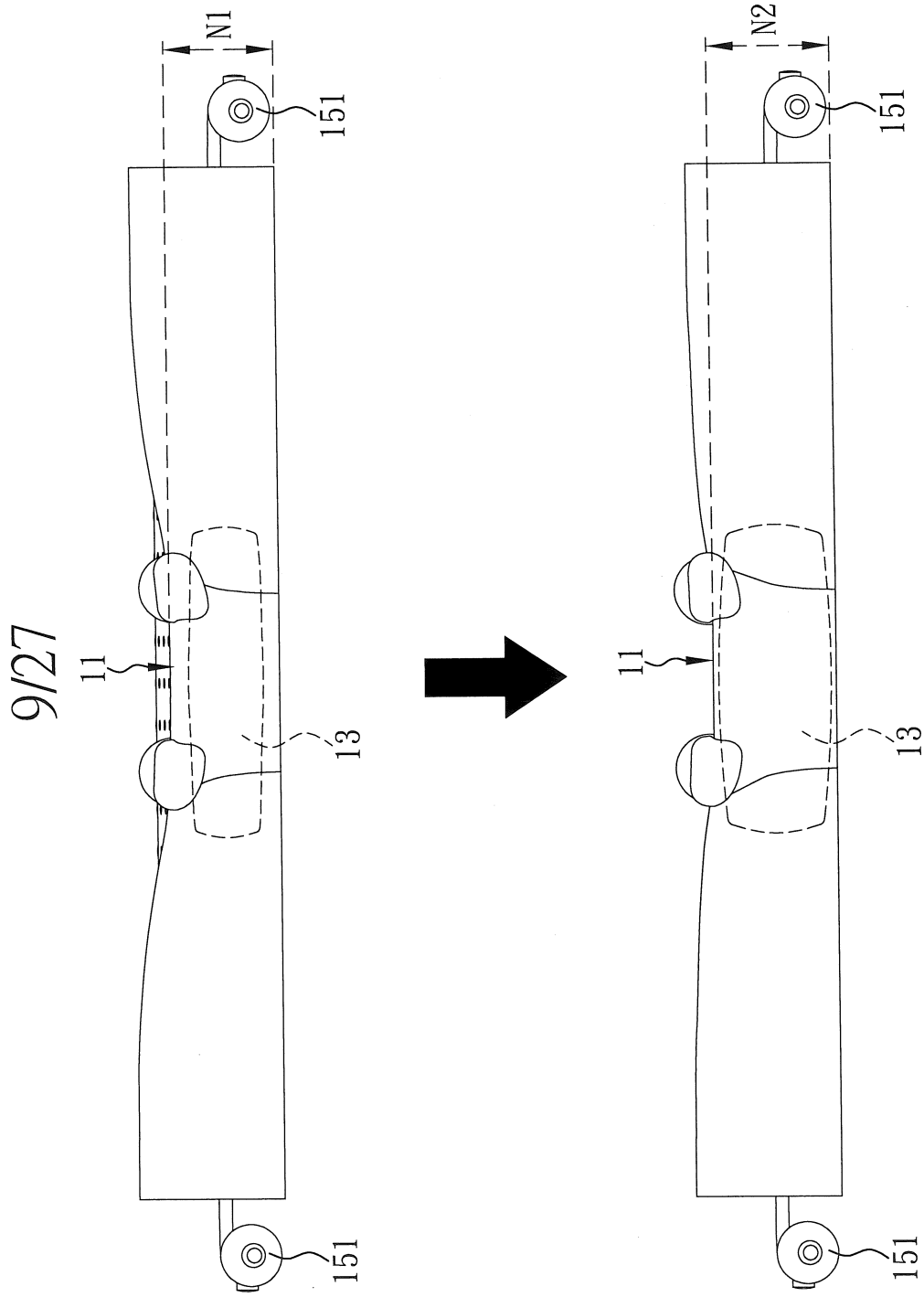


FIG. 8



10/27

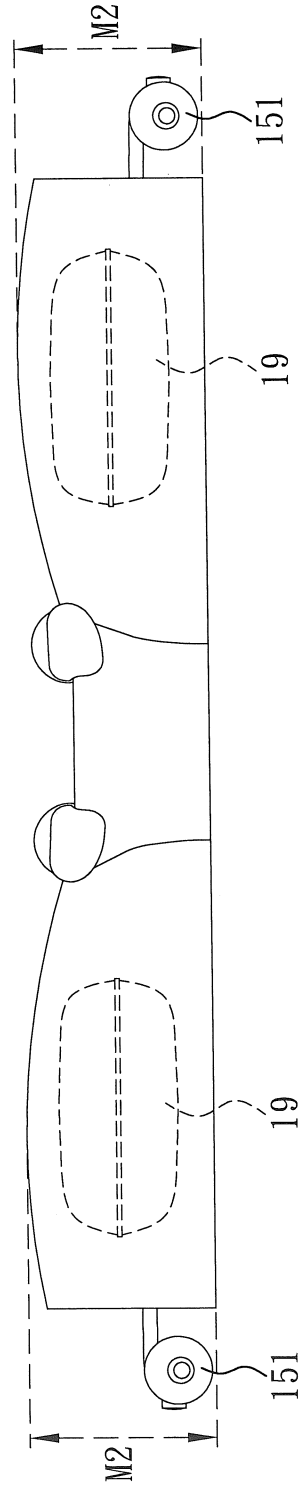
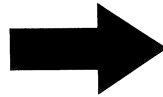
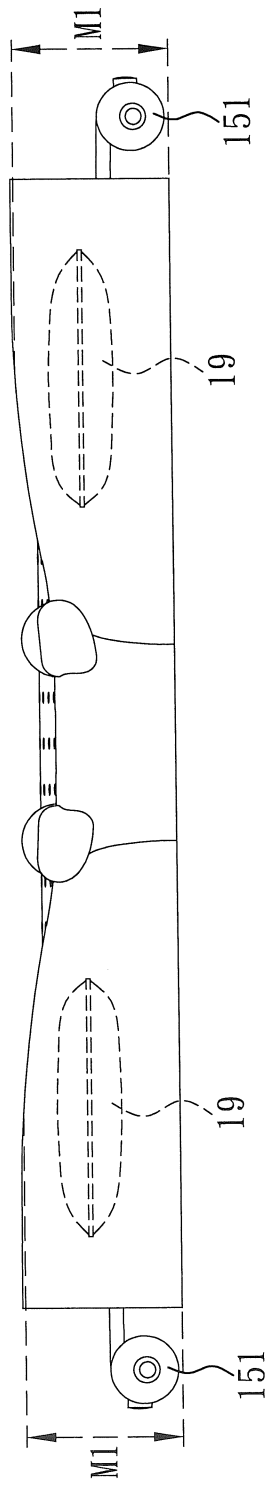


FIG. 10

11/27

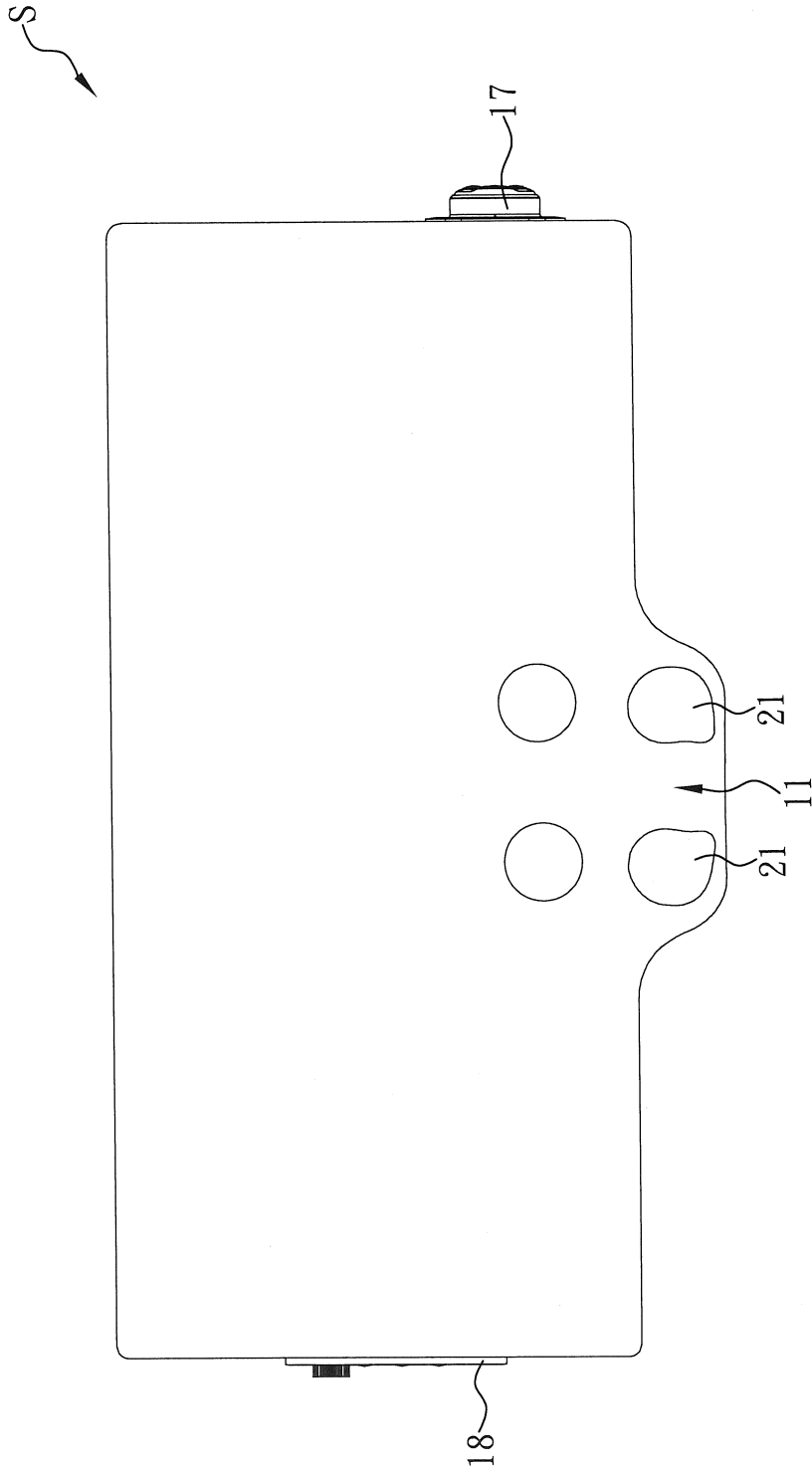


FIG. 11

12/27

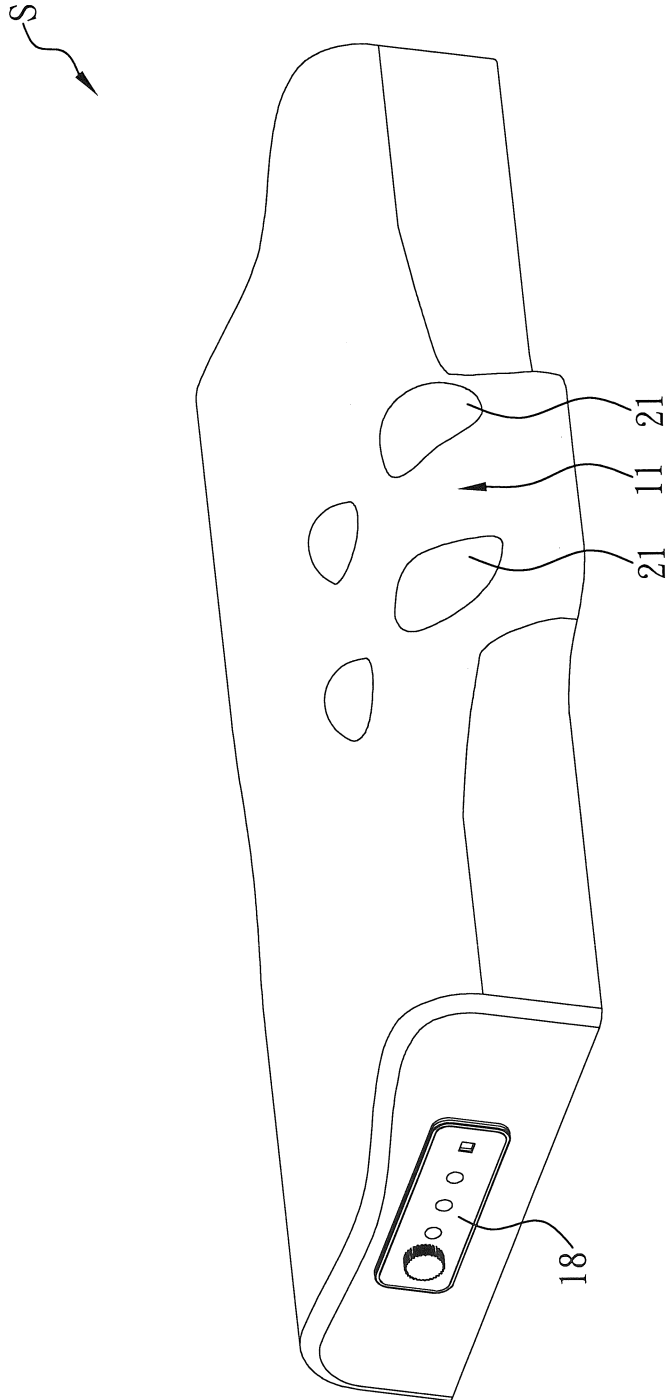


FIG. 12

13/27

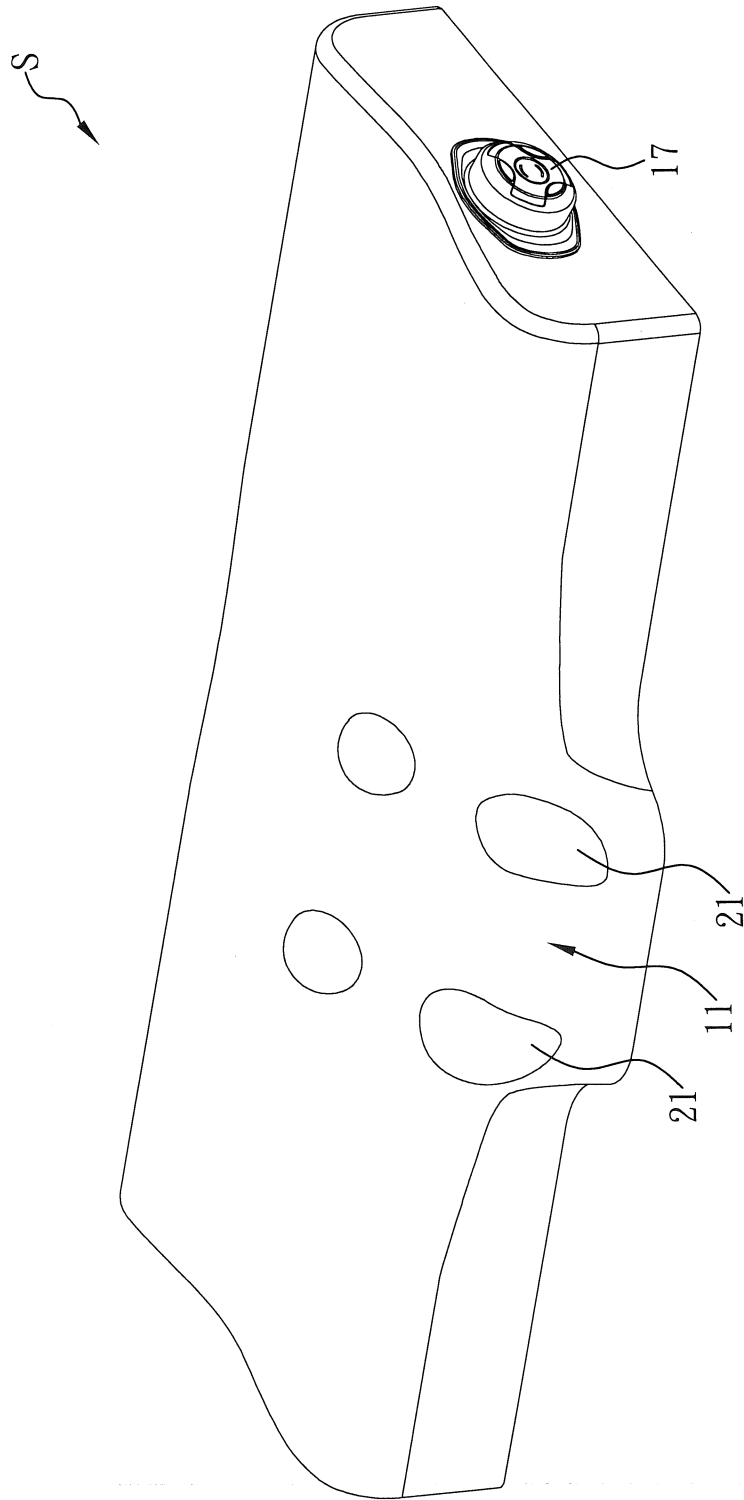


FIG. 13

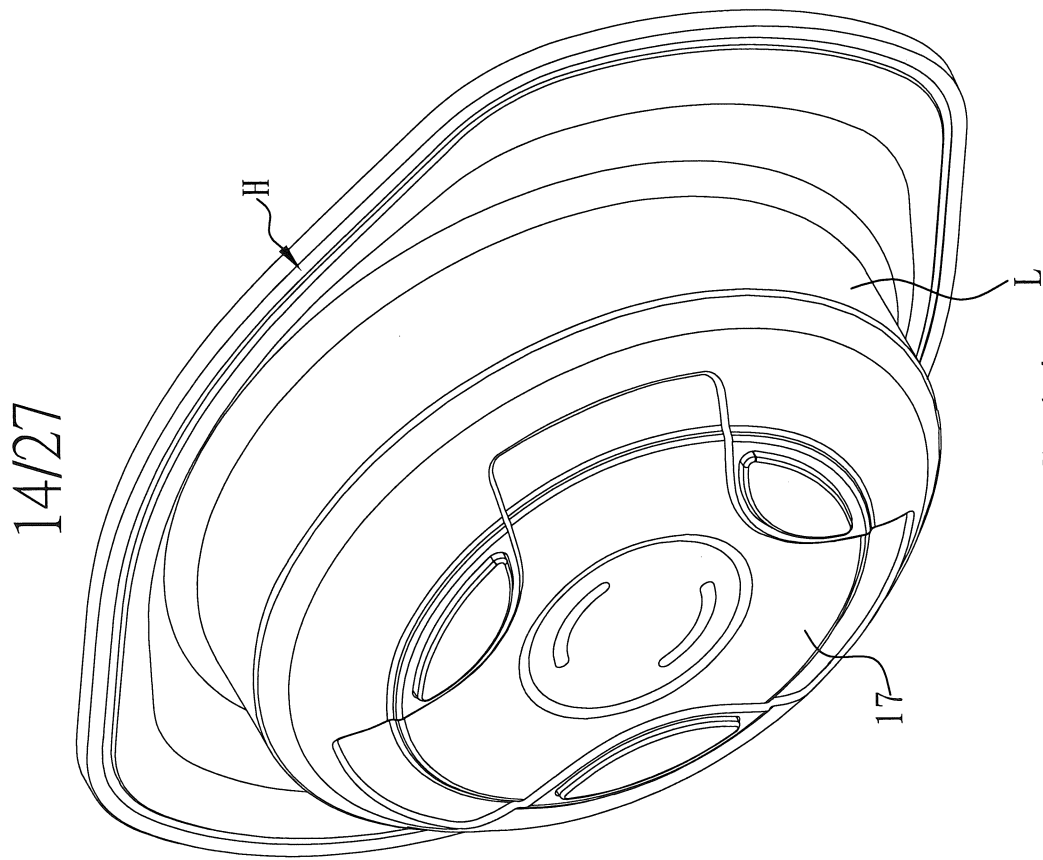


FIG. 14

15/27

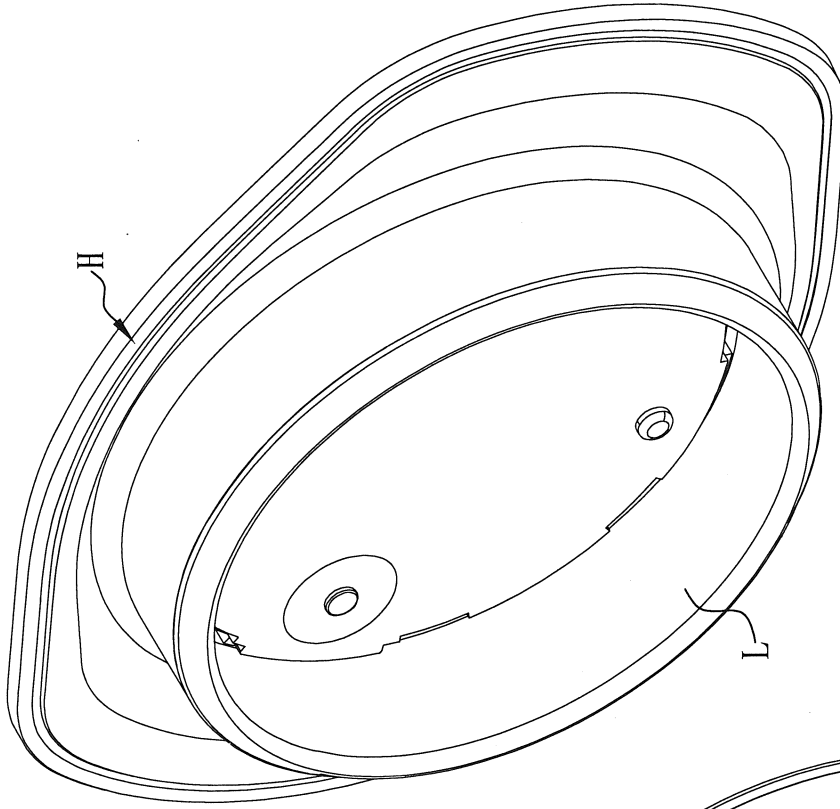
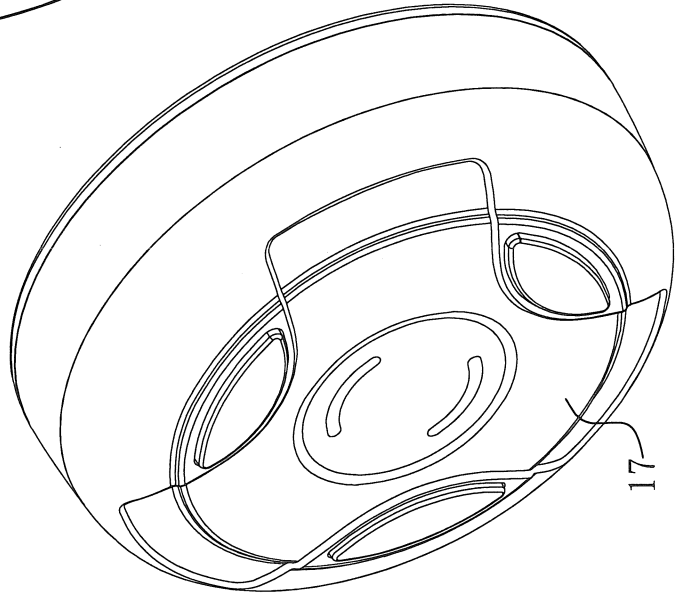


FIG. 15



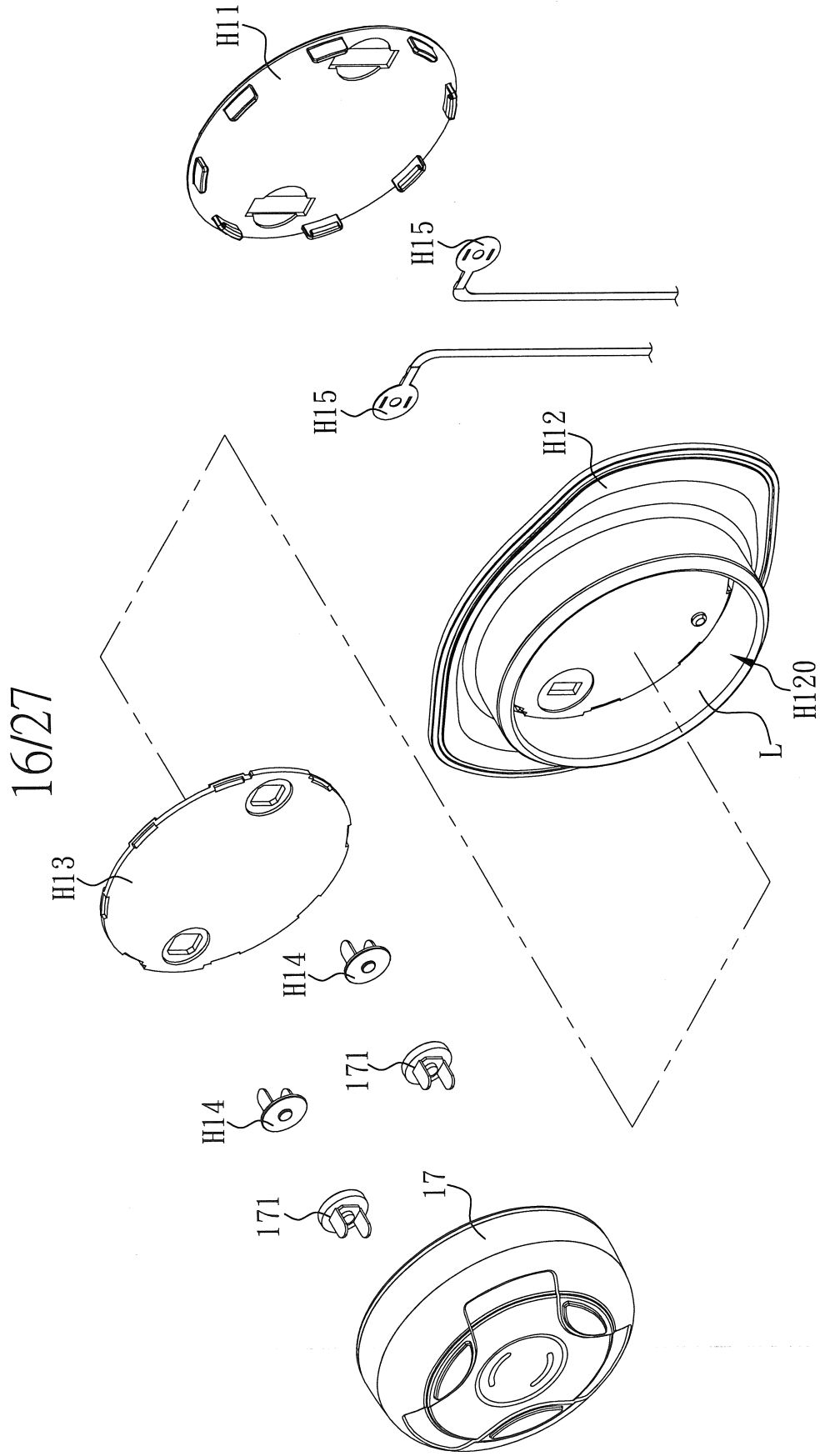


FIG. 16

17/27

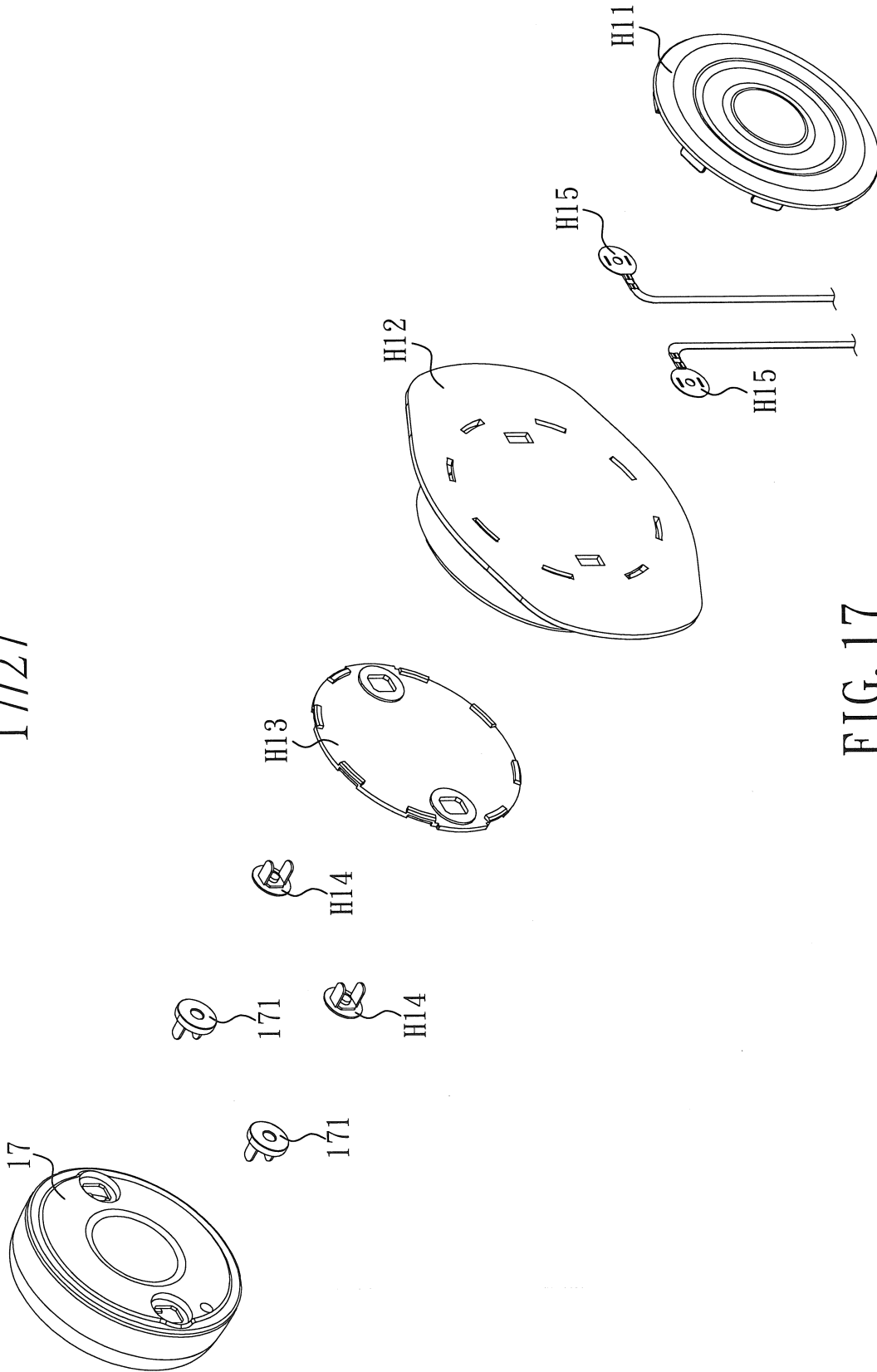


FIG. 17

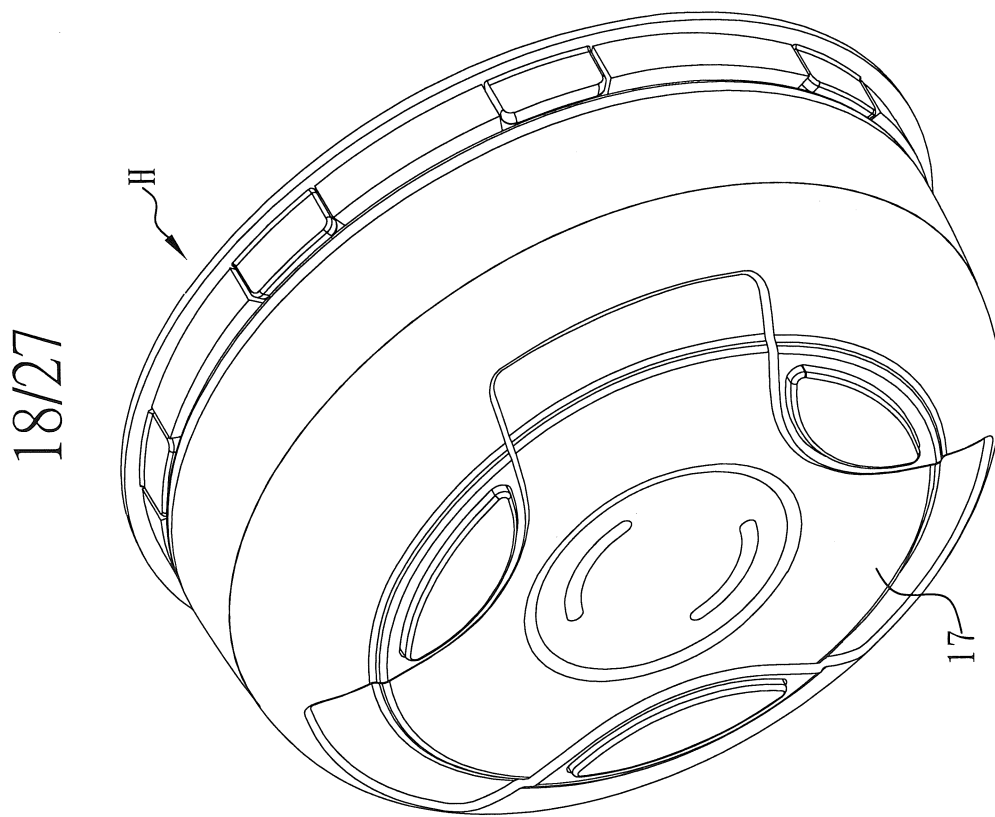


FIG. 18

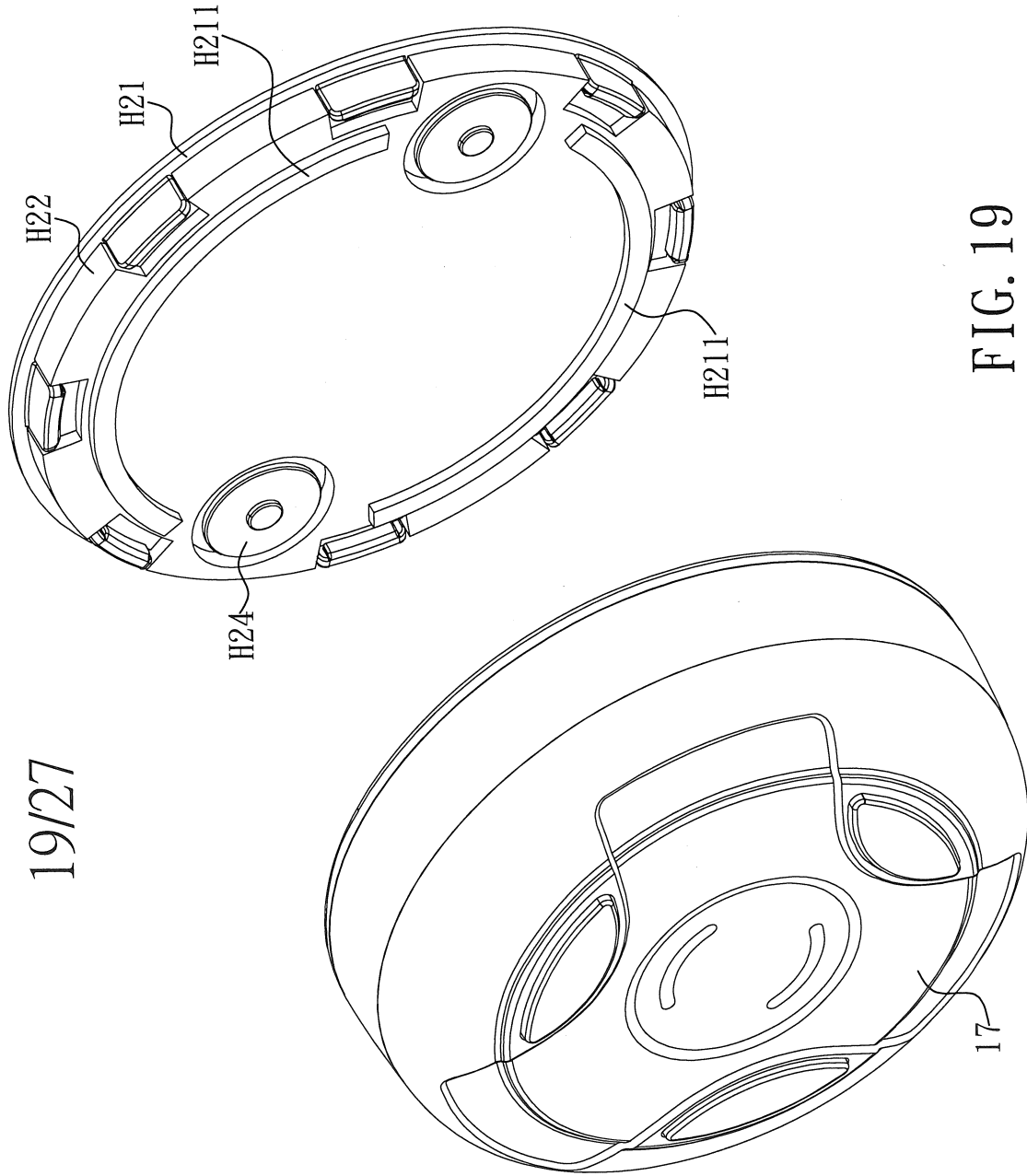


FIG. 19

20/27

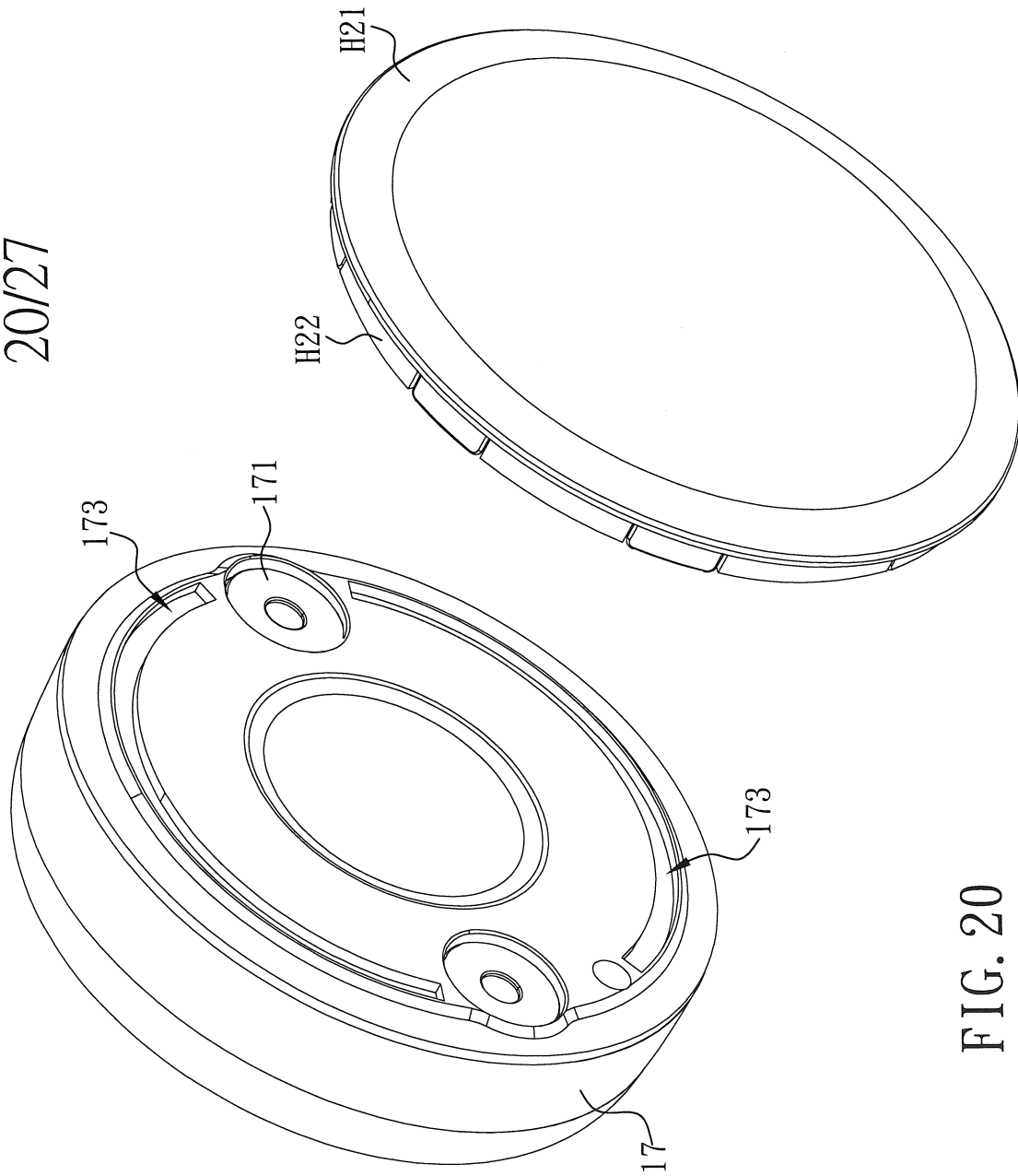
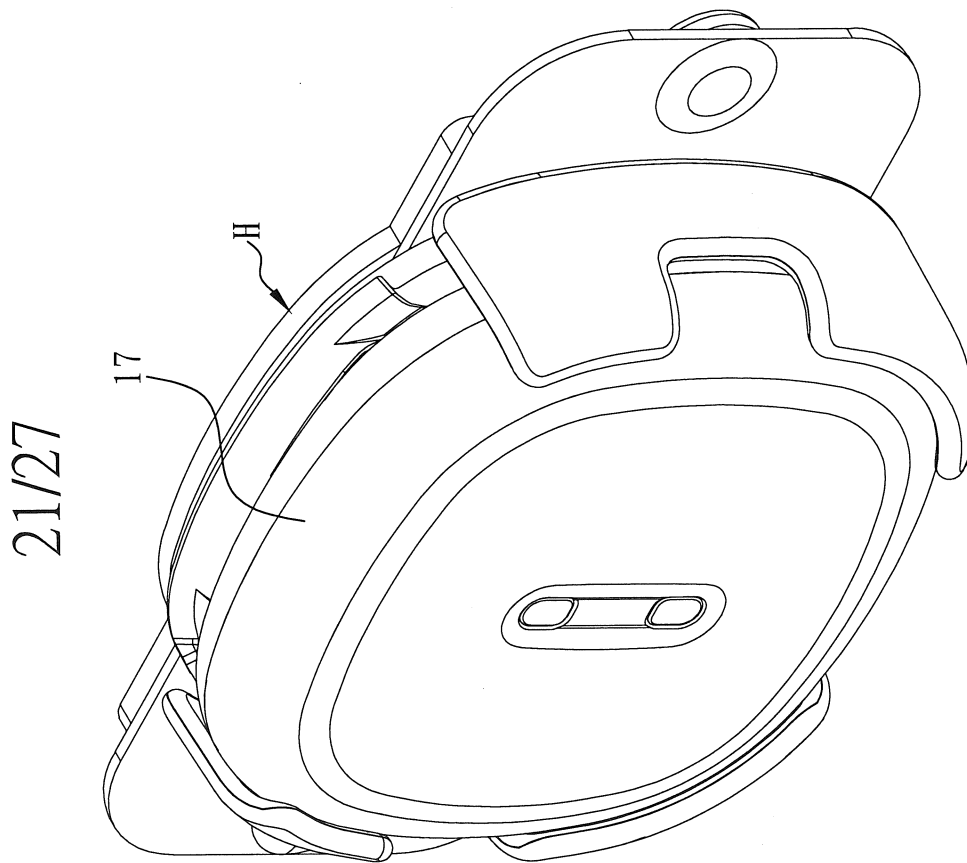


FIG. 20



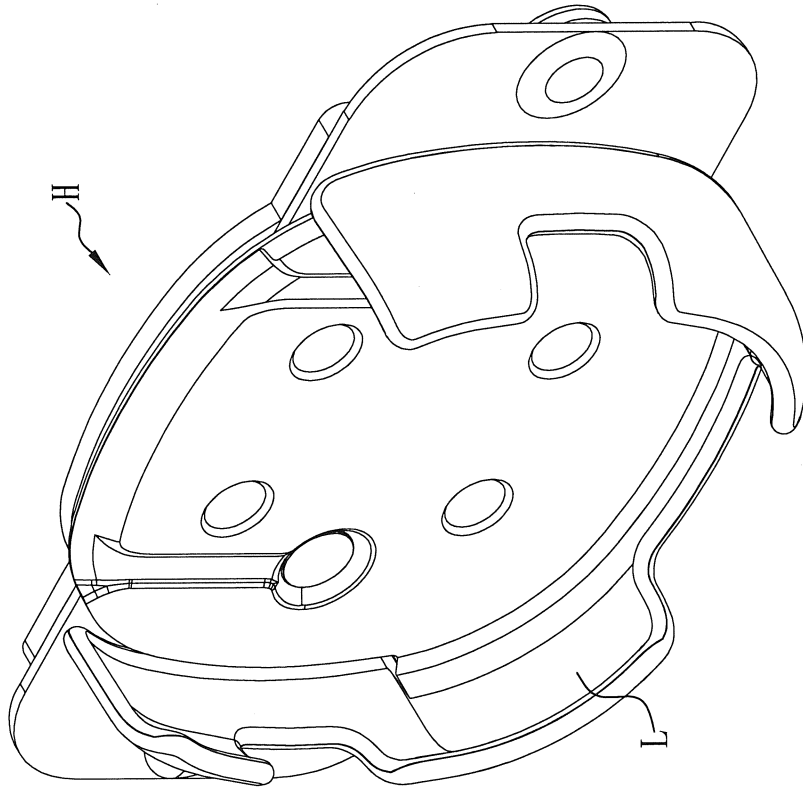
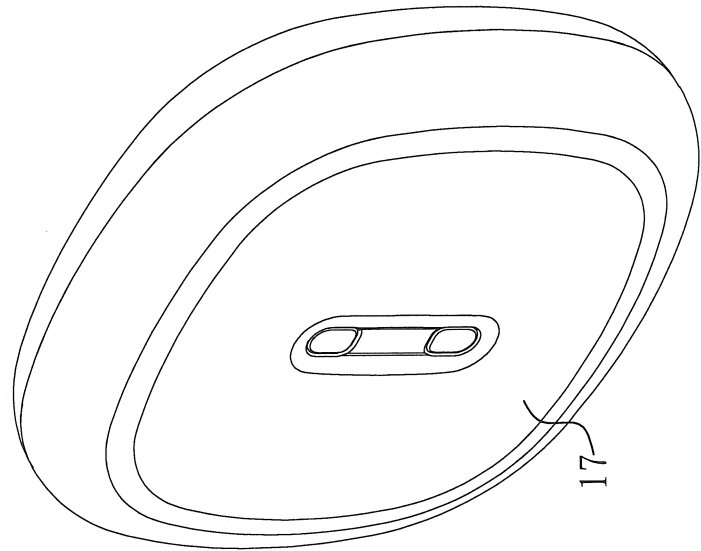


FIG. 22



22/27

17

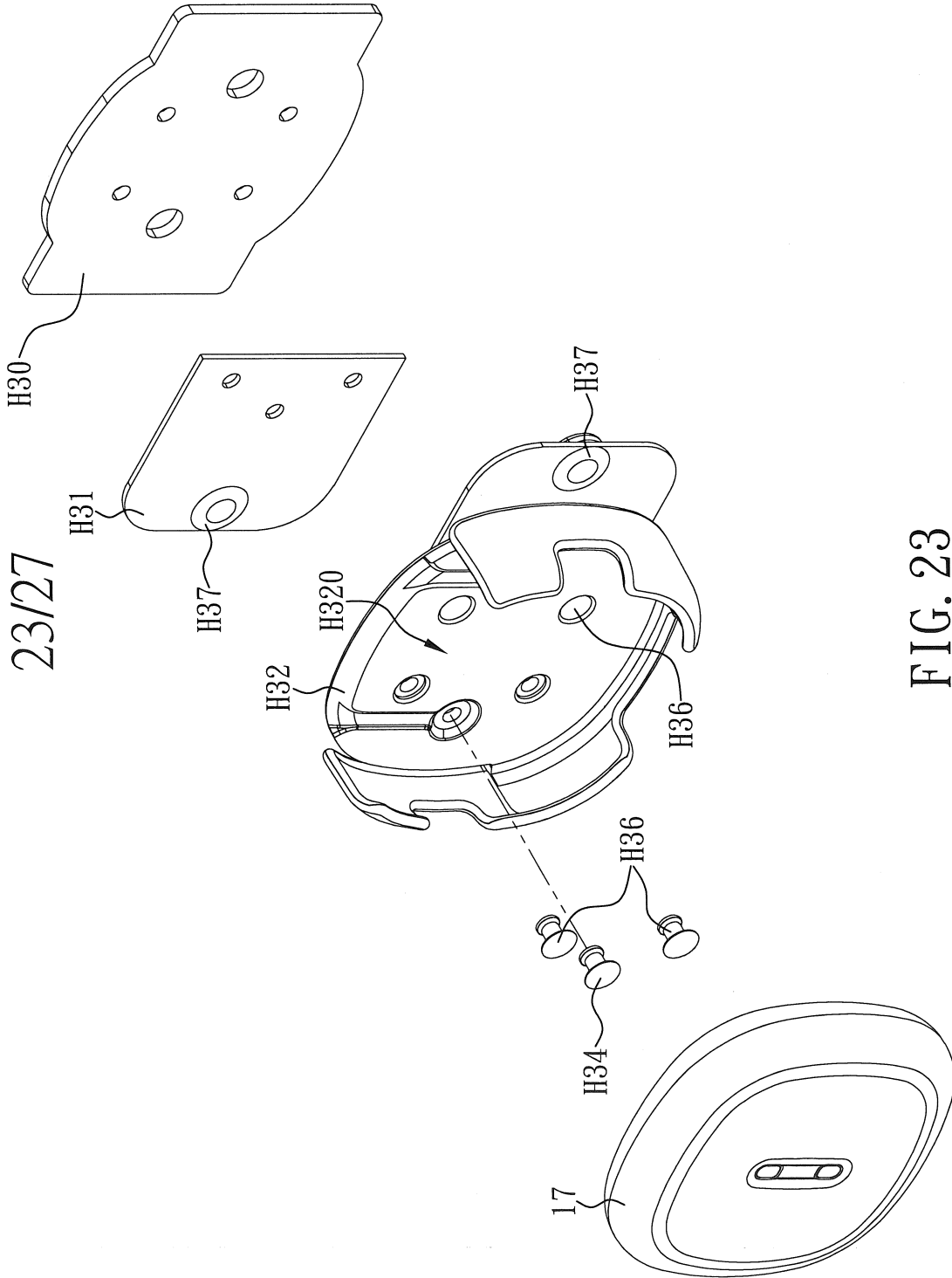


FIG. 23

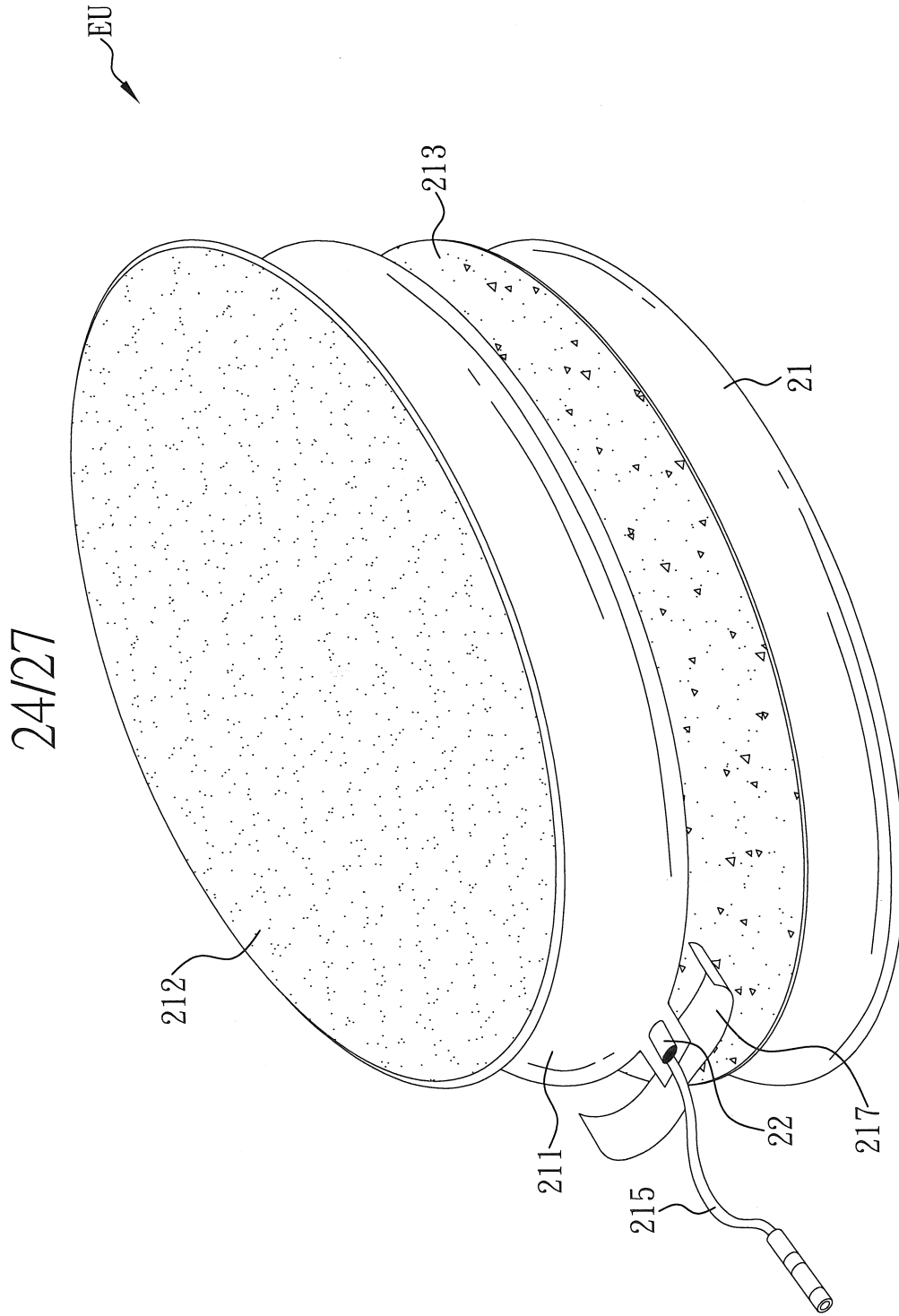


FIG. 24A

25/27

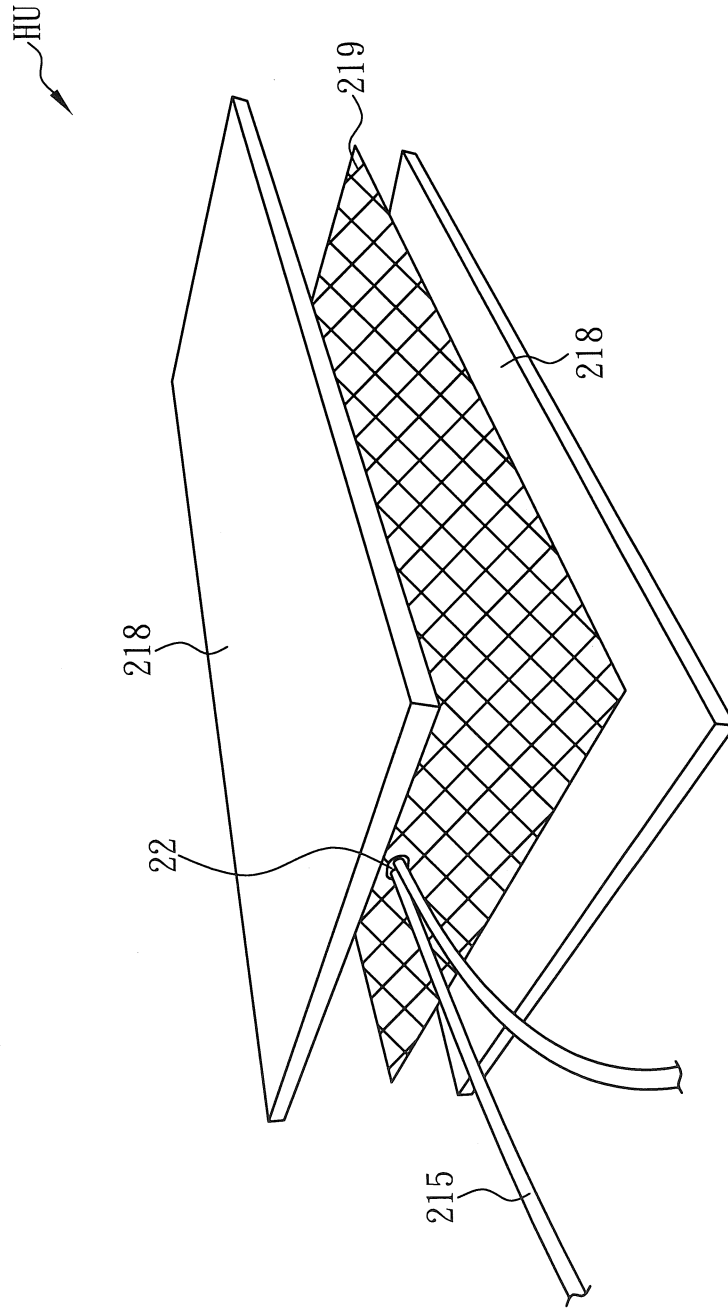


FIG. 24B

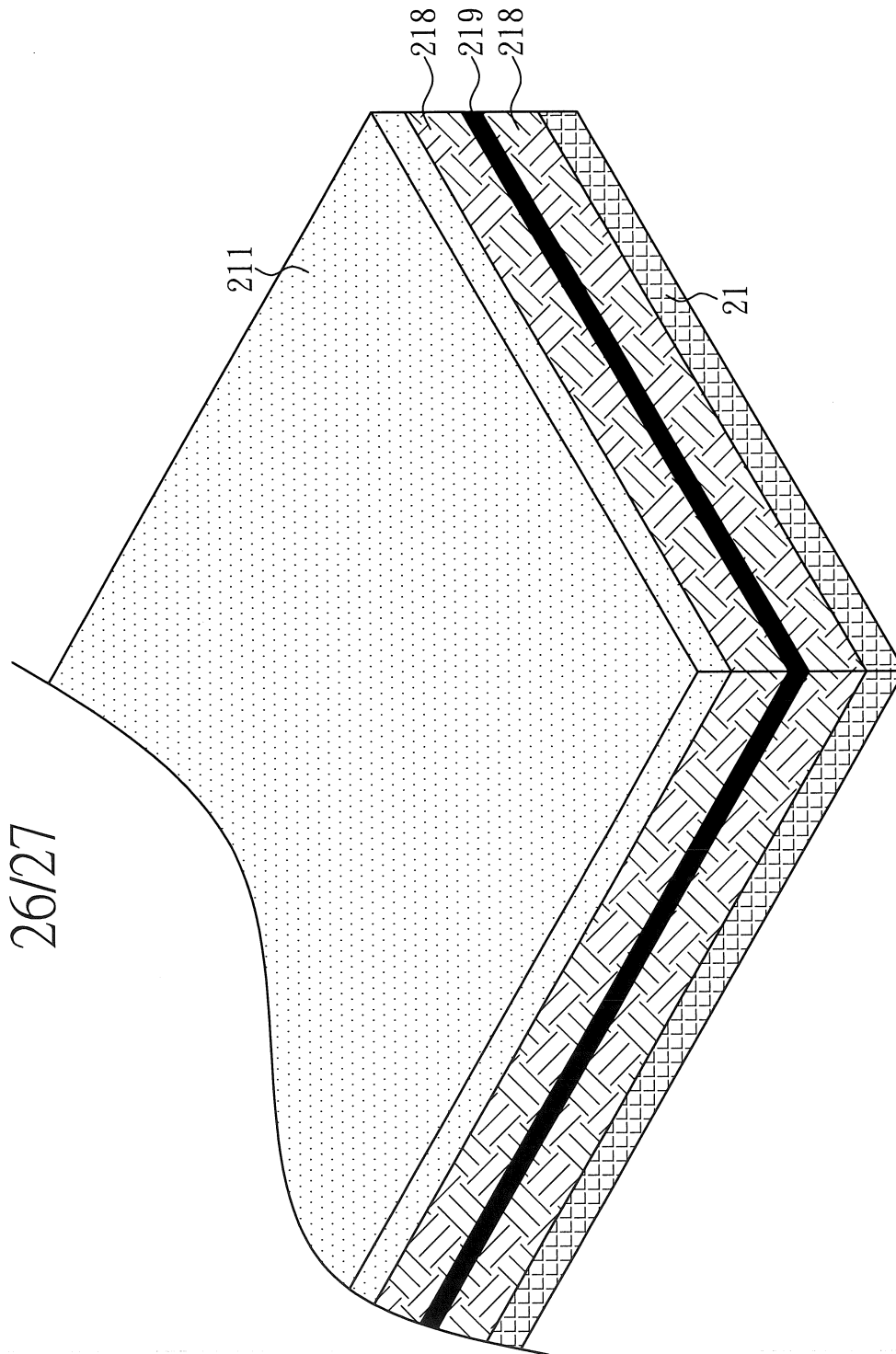


FIG. 24C

27/27

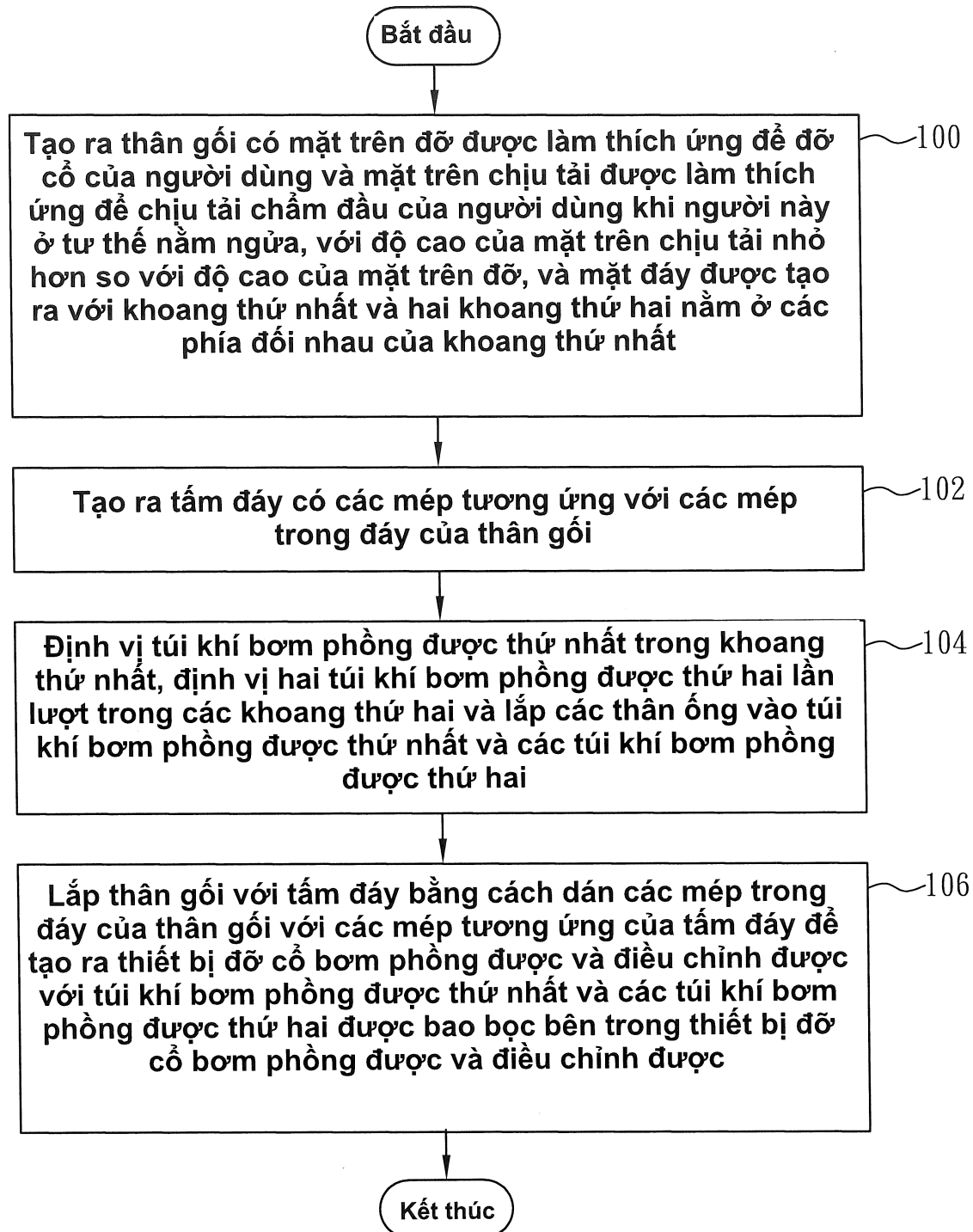


FIG. 25