



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

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

(11)



1-0041974

(51)⁷ A47K 11/00; E03D 11/00

(13) B

(21) 1-2018-00525

(22) 05/02/2018

(30) 62/455,207 06/02/2017 US

(45) 25/12/2024 441

(43) 27/08/2018 365A

(73) LIXIL Corporation (JP)

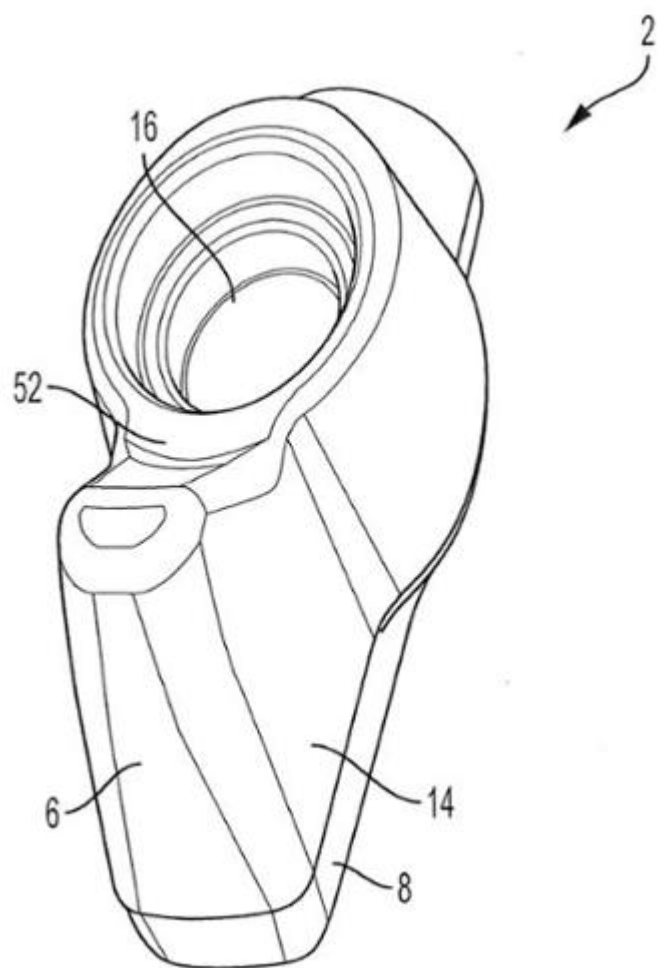
Osaki Garden Tower, 1-1-1 Nishishinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0033, Japan

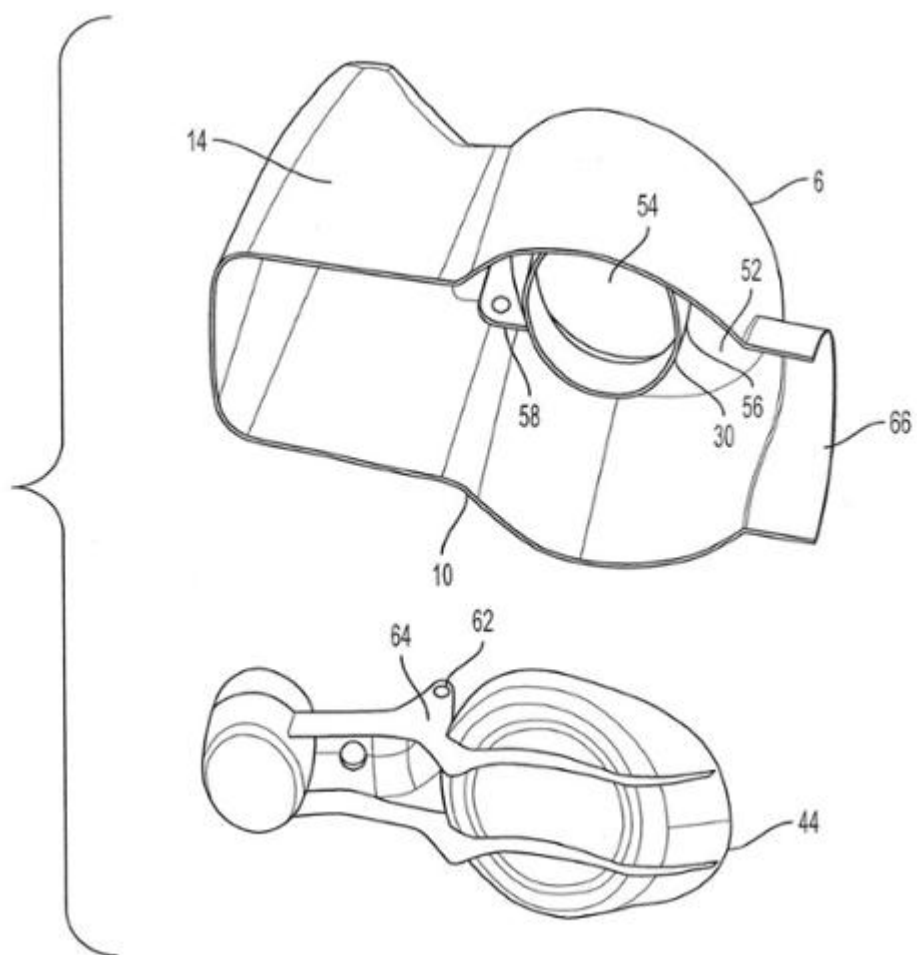
(72) ISHIYAMA, Daigo (JP); McHALE, James (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CỤM HỘP THU GOM ĐỂ SỬ DỤNG VỚI BỆ NHÀ XÍ

(57) Sáng chế đề cập đến cụm hộp thu gom để sử dụng với bể xí. Theo một số phương án thực hiện của sáng chế, cụm hộp thu gom bao gồm bộ phận thu gom để thu chất thải từ bể xí, vì đỡ mà có cơ cấu đối trọng và tấm che được bố trí ở các phía đối của chốt xoay, trong đó tấm che được tạo hình dạng để che cửa thải tấm che được ăn khớp tỳ vào phần dưới của đường ống thu.





Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm hộp thu gom dùng cho bộ nhà xí bao gồm bộ thu gom và vỉ đỡ. Sáng chế còn đề cập đến hệ thống bộ xí có cụm thu gom và bộ nhà xí này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo số liệu thống kê biên tập bởi WHO (World Health Organization-Tổ chức y tế thế giới) và UNICEF (United Nations International Children's Emergency Fund - Quỹ nhi đồng Liên Hiệp Quốc), ước tính khoảng 2,5 tỷ người trên toàn thế giới không tiếp cận được với hệ thống vệ sinh an toàn. Khoảng 1 tỷ người trong nhóm này thường xuyên đại tiện lộ thiên, trong khi đó 1,5 tỷ người còn lại phải sử dụng các loại công trình phụ dùng chung hoặc không được nâng cấp. Xấp xỉ 850000 người, phần lớn là trẻ em dưới 5 tuổi, chết mỗi năm do các bệnh liên quan đến nước và vấn đề vệ sinh.

Các nhà xí hố đào chìm thường được xây dựng để tạo ra hệ thống vệ sinh cơ bản ở các khu vực đang phát triển vốn thiếu hạ tầng cấp nước và cống thải. Hầu hết các nhà xí này nằm trong hai nhóm chung: các nhà xí hố đào chìm khô, thường xuất hiện ở vùng phụ cận Saharan châu Phi, và các nhà xí dội nước xả, thường được thấy phổ biến hơn ở châu Á.

Do các mối nguy hại rất thực tế nảy sinh từ hệ thống vệ sinh kém an toàn, Liên Hợp Quốc đưa việc tiếp cận với hệ thống vệ sinh nâng cấp là một phần trong chương trình các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (MDGs-Millennium Development Goals) được đề xuất tại Hội nghị Thiên niên kỷ năm 2000. Cụ thể là, mục tiêu số 7, chỉ tiêu 7c của MDGs mong muốn giảm một nửa tỷ lệ người dân không được tiếp cận thường xuyên với hệ thống vệ sinh cơ bản vào năm 2015. “Hệ thống vệ sinh cơ bản” yêu cầu sự tiếp cận với các phương tiện mà tách biệt một cách hợp vệ sinh chất bài tiết của người khỏi sự tiếp xúc của con người, như các nhà vệ sinh có các đường nối ống thoát và đường nối hệ thống gây mùi hôi, nơi mà các nhà xí dội nước xả và quây tấm che có thể khả thi ở các vùng xa.

Theo phương thức cũ, các nhà xí hố đào chìm hở, các nhà xí kiểu gầu, và các nhà xí treo không đáp ứng các tiêu chuẩn của hệ thống vệ sinh nâng cấp, một phần là

do không đảm bảo việc tách biệt hợp vệ sinh các chất thải hiện có khỏi sự tiếp xúc của con người, mà còn do sự sinh ra một cách không điều chỉnh được và không kiểm soát được các loại khí cống thải khác nhau từ các loại nhà xí này. Các loại khí bay ra từ chất thải của người đang phân hủy trong nhà xí hố đào chìm hờ, với lượng tối thiểu, là thách thức về khứu giác, do mùi hôi của chúng. Với ý nghĩa lớn là các tác hại tiềm ẩn về sức khỏe do tiếp xúc lâu dài với các loại khí cống thải, cụ thể là khí metan, hydro sulfua, và amoniac. Tiếp xúc với các loại khí này, ngay cả ở các mức độ thấp trong thời gian dài có thể dẫn đến sự kích thích màng nhầy mãn tính, gây ra ho mãn tính hoặc viêm họng, thở dốc, và sự tích tụ chất lưu trong các lá phổi. Các tác hại khác có thể bao gồm mệt mỏi, viêm phổi, mất sự ngon miệng, đau đầu, dễ cáu kỉnh, giảm sút trí nhớ, và chóng mặt. Ở các nồng độ rất cao (>300 ppm – parts per million: phần triệu), hydro sulfua có thể gây ra mất ý thức và dẫn tới tử vong.

Để ngăn hoặc hạn chế việc các loại khí cống thải bay ngược trở lại vào phòng có lỗ xí ngồi xổm hoặc không gian sống nơi mà cửa chất thải được đặt ở đó, các nhà xí dội nước xả đã biết được thực hiện dựa trên việc thay đổi các biến thể về kết cấu: các nắp che lỗ xí ngồi xổm được lắp khít, các vòng đệm kín nước cong hình chữ U (ví dụ xi phong cong hình chữ U trong ống nối liền lỗ xí ngồi xổm và hố lắng) hoặc sử dụng bệ xí ngồi xổm có ống thoát hình cổ ngỗng, để ngăn cản “sự bay ngược” của các loại khí từ hố lắng.

Tuy nhiên, các giải pháp này có một số nhược điểm. Các nắp che lỗ xí ngồi xổm chỉ có tác dụng nếu chúng được thay thế thường xuyên và nếu vòng đệm kín giữa vành lỗ xí ngồi xổm và nắp che có thể được đảm bảo, mà các điều kiện này vốn là trở ngại trong các môi trường có khí hậu khắc nghiệt. Các đệm kín nước ống cong chữ U và các ống thoát hình cổ ngỗng bị tắc một cách thường xuyên và đều đặn do các loại chất liệu làm sạch hậu môn dễ tắc (như bìa cứng, cỏ, lá cây, lõi ngô, vỏ rau củ, bao xi măng, giấy, v.v.) được sử dụng do thiếu giấy vệ sinh kiểu phương Tây, dẫn đến ống cống dự phòng hoặc quay lại các phương pháp loại bỏ chất thải không hợp vệ sinh. Các chất liệu này cần lượng lớn nước để xả hoàn toàn chất bài tiết vào hố.

Do vậy, vẫn còn có yêu cầu trong lĩnh vực kỹ thuật đối với các thiết bị mà có thể được sản xuất và phân phối với chi phí thấp, làm giảm nguy cơ truyền mầm bệnh

thông qua côn trùng bay, làm giảm hoặc ngăn sự bay ngược của các loại khí công thải, cần lượng nước xả nhỏ nhất, và dễ dàng bảo dưỡng và sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được mô tả ở đây bao gồm trong phạm vi của sáng chế cụm hộp thu gom để sử dụng với bể nhà xí. Cụm hộp thu gom có bộ phận thu gom bao gồm đường ống thu có cụm phía trên có thể nối với lỗ thoát bồn cầu của bể nhà xí để nhận chất thải từ bể nhà xí và phần dưới tạo ra cửa chất thải. Bộ phận thu gom bao gồm thành bên bộ phận thu gom, thành trên của bộ phận thu gom và thành dưới của bộ phận thu gom cùng tạo ra hốc thu gom nối thông chất lưu của chất thải của đường ống thu. Cụm hộp thu gom bao gồm vĩ đỡ có cơ cấu đối trọng và tấm che bố trí ở các phía đối diện của chốt xoay. Tấm che có hình dạng được tạo kết cấu để che cửa chất thải khi tấm che được ăn khớp tỳ vào phần dưới của đường ống thu. Trong cụm hộp thu gom, vĩ đỡ được lắp xoay được tỳ vào đường ống thu sao cho tấm che ăn khớp phần dưới của đường ống thu khi lực xoay tác động vào cơ cấu đối trọng lớn hơn phản lực xoay tác động vào tấm che. Cụm hộp thu gom theo phương án mà có thể là phương án được ưu tiên, vĩ đỡ được gắn cố định với bộ phận thu gom.

Sáng chế cũng đề xuất hệ thống bể xí có cụm hộp thu gom lắp với bể nhà xí và các phương pháp sử dụng và lắp đặt các hệ thống bể xí như được yêu cầu bảo hộ và/hoặc được mô tả ở đây.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu rõ ràng hơn khi đọc kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Nhằm mục đích minh họa sáng chế, các phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ có thể được ưu tiên. Tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các kết cấu và phương tiện cụ thể này. Trên các hình vẽ:

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh phía sau thể hiện cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh phía trước thể hiện cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.3 là hình vẽ chi tiết rời của cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.4 là năm hình vẽ (từ FIG.4A đến FIG.4E) thể hiện hệ thống bộ xử lý theo sáng chế, trong đó cụm hộp thu gom được lắp với bộ xử lý. FIG.4A và FIG.4B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh phía trên và dưới của hệ thống bộ xử lý theo một số phương án thực hiện của sáng chế. FIG.4C là hình chiếu cạnh thể hiện hệ thống bộ xử lý theo sáng chế. FIG.4D và FIG.4E là các hình vẽ mặt cắt bên thể hiện vị trí được đóng (FIG.4D) và được mở (FIG.4E);

FIG.5 là các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.6 là các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.7 bao gồm bảy hình vẽ (từ FIG.7A đến FIG.7G) thể hiện vị trí theo một số phương án thực hiện. FIG.7A là hình vẽ phối cảnh. FIG.7B và FIG.7C lần lượt là hình vẽ nhìn từ phía trên và hình vẽ nhìn từ phía dưới. FIG.7D và FIG.7E lần lượt là hình vẽ nhìn từ bên phải và hình vẽ nhìn từ bên trái. FIG.7E và FIG.7G lần lượt là hình vẽ nhìn từ phía sau và hình vẽ nhìn từ phía trước;

FIG.8 là các hình vẽ khác nhau bao gồm các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện vị trí theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom và vị trí theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.10 thể hiện các vị trí mở và vị trí đóng của vị trí so với cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.11 bao gồm sáu hình vẽ (từ FIG.11A đến FIG.11F) thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom theo một phương án thực hiện sáng chế. FIG.11A là hình vẽ phối cảnh của cụm phía trên. FIG.11B là hình chiếu bằng xác định các mặt phẳng để thực hiện các hình vẽ cắt. FIG.11C là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A—A. FIG.11D là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường B—B. FIG.11E và FIG.11F lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang theo các đường C—C và D—D.

FIG.12 bao gồm bảy hình vẽ (từ FIG.12A đến FIG.12G) thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom theo một phương án thực hiện sáng chế. FIG.12A là hình vẽ phối cảnh. FIG.12B và FIG.12C lần lượt là các hình vẽ nhìn từ phía trên và hình vẽ nhìn từ phía dưới. FIG.12D và FIG.12E lần lượt là các hình vẽ nhìn từ bên phải và hình vẽ nhìn từ bên trái. FIG.12F và FIG.12G lần lượt là các hình vẽ nhìn từ phía sau và hình vẽ nhìn từ phía trước.

FIG.13 bao gồm sáu hình vẽ (từ FIG.13A đến FIG.13F) thể hiện cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một phương án thực hiện sáng chế. FIG.13A là hình vẽ phối cảnh của cụm phía dưới. FIG.13B là hình chiếu bằng xác định các mặt phẳng để thực hiện các hình vẽ cắt. FIG.13C là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A—A. FIG.13D là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường B—B. FIG.13E và FIG.13F lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang theo các đường C—C và D—D.

FIG.14 bao gồm bảy hình vẽ (từ FIG.14A đến FIG.14G) thể hiện cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện. FIG.14A là hình vẽ phối cảnh. FIG.14B và FIG.14C lần lượt là các hình vẽ nhìn từ phía trên và hình vẽ nhìn từ phía dưới. FIG.14D và FIG.14E lần lượt là các hình vẽ nhìn từ bên phải và hình vẽ nhìn từ bên trái. FIG.14F và FIG.14G lần lượt là các hình vẽ nhìn từ phía sau và hình vẽ nhìn từ phía trước.

FIG.15 bao gồm sáu hình vẽ (từ FIG.15A đến FIG.15F) thể hiện cụm hộp thu gom theo phương án thực hiện của sáng chế. FIG.15A là hình vẽ phối cảnh. FIG.15B là hình chiếu bằng xác định các mặt phẳng để thực hiện các hình vẽ cắt. FIG.15C là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A_ALL—A_ALL trên FIG.15B. FIG.15D là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường B—B trên FIG.15B. FIG.15E là hình chiếu cạnh xác định mặt phẳng mà hình vẽ cắt được thực hiện trên đó. FIG.15F là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường BOTTOM—BOTTOM;

FIG.16 thể hiện hình vẽ phối cảnh phía trước cụm hộp thu gom theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

FIG.17 thể hiện hình vẽ phối cảnh phía sau thể hiện cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.18 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm hộp thu gom bao gồm đáy nghiêng theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.19 bao gồm năm hình vẽ thể hiện hệ thống bộ xí theo một số phương án thực hiện của sáng chế, trong đó cụm hộp thu gom được lắp với bộ nhà xí, gồm có các hình vẽ phối cảnh phía trên và dưới, và các hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía bên khi vĩ đồ được đóng và mở.

FIG.20 bao gồm các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện.

FIG.21 bao gồm các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm hộp thu gom theo một số phương án thực hiện.

FIG.22 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom và vĩ đồ theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.23 bao gồm các hình vẽ thể hiện các vị trí mở và vị trí đóng của vĩ đồ so với cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.24 bao gồm bảy hình vẽ thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện của sáng chế, bao gồm hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm phía trên, hình chiếu bằng xác định các mặt phẳng để thực hiện các hình vẽ cắt, hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A—A, và các hình vẽ mặt cắt ngang theo đường B—B.

FIG.25 bao gồm bảy hình vẽ thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom bao gồm hình vẽ phối cảnh, hình chiếu bằng từ phía trên, hình chiếu bằng từ phía dưới, hình chiếu cạnh từ bên phải, hình chiếu cạnh từ bên trái, hình chiếu đứng từ phía sau, và hình chiếu đứng từ phía trước.

FIG.26 bao gồm bảy hình vẽ (từ FIG.26A đến FIG.26G) thể hiện cụm phía dưới của bộ phận thu gom có đáy nghiêng theo một số phương án thực hiện, bao gồm hình vẽ phối cảnh, hình chiếu bằng từ phía trên, hình chiếu bằng từ phía dưới, hình chiếu cạnh từ bên phải, hình chiếu cạnh từ bên trái, hình chiếu đứng từ phía sau, và hình chiếu đứng từ phía trước.

FIG.27 bao gồm sáu hình vẽ thể hiện cụm phía dưới của bộ phận thu gom có đáy nghiêng theo một số phương án thực hiện, bao gồm hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm phía dưới, hình chiếu bằng xác định các mặt phẳng để thực hiện các hình vẽ cắt, các hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A—A, và các hình vẽ mặt cắt ngang theo đường B—B.

FIG.28 bao gồm sáu hình vẽ thể hiện cụm hộp thu gom có đáy nghiêng theo một số phương án thực hiện, bao gồm hình vẽ phối cảnh, hình chiếu bằng xác định các mặt phẳng để thực hiện các hình vẽ cắt, hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A—A, hình vẽ mặt cắt ngang theo đường B—B, hình chiếu cạnh xác định mặt phẳng mà hình vẽ cắt được thực hiện trên đó, và hình vẽ mặt cắt ngang theo đường BOTTOM—BOTTOM.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mục đích của sáng chế được mô tả ở đây là đề xuất cụm hộp thu gom dùng cho bộ nhà xí để cải thiện hệ thống vệ sinh ở các vùng nông thôn của các nước đang phát triển, cụ thể là Ấn Độ, và cũng có ứng dụng trong các hệ thống bộ xí kiểu phương Tây, cụ thể là ở các vùng xa xôi, như các nhà vệ sinh lán trại, các nhà vệ sinh “trạm nghỉ” trên đường chính, và các hệ thống nhà vệ sinh ở các gia đình nghỉ dưỡng cách biệt mà không được kết nối vào các đường ống cống.

Như được dự tính trong bản mô tả này, sáng chế bao gồm cụm hộp thu gom, hệ thống bộ xí, nhà xí và các phương pháp liên quan. Sáng chế theo một số phương án thực hiện sẽ được mô tả có các từ như “trong” và “ngoài,” “trên” và “dưới,” “cao” và “thấp,” “xa” và “gần,” “vào phía trong” và “ra phía ngoài,” và “trên cùng” và “dưới cùng,” “phải” và “trái” và các từ tương tự. Các thuật ngữ này và các thuật ngữ chỉ hướng tương tự được sử dụng để hỗ trợ làm sáng tỏ sáng chế khi tham chiếu đến các hình vẽ hoặc bộ phận khác theo sáng chế và không có định nghĩa hoặc ý nghĩa cụ thể trừ khi có định nghĩa trong bản mô tả cho các thuật ngữ này, chúng không được xem là làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Mặc dù phần mô tả sáng chế trong bản mô tả này chủ yếu hướng tới việc sử dụng các bồn nhà xí hoặc bộ xí kiểu ngồi xổm, nhưng lưu ý rằng, tùy thuộc vào các xu thế thuộc về xã hội hoặc nền văn hóa ở nơi thực hiện mà cụm hộp thu gom sẽ được sử

dụng ở đó, “bệ nhà xí” có thể được thay bằng bệ xí kiểu ghế đầu cao (tức là, kết cấu thuận lợi cho việc thực hiện đại tiện khi ngồi, còn gọi là bệ xí “kiểu phương Tây”). Do vậy, tất cả các bộc lộ và mô tả liên quan đến việc sử dụng “bệ nhà xí”, “bệ xí ngồi xổm” và/hoặc “bệ xí” có cụm hộp thu gom theo sáng chế được áp dụng một cách tương đương và hoàn toàn cho các bồn và bệ xí kiểu ghế đầu cao.

Các phương án thực hiện không bị giới hạn của sáng chế được thể hiện trên FIG.1 đến FIG.28. FIG.1 và FIG.2 lần lượt là các hình vẽ phối cảnh phía sau và hình vẽ phối cảnh phía trước của cụm hộp thu gom theo sáng chế. FIG.3 thể hiện cụm hộp thu gom theo dạng chi tiết rời, minh họa bộ phận thu gom được tạo ra bởi cụm phía dưới và cụm phía trên được lắp, sau khi sản xuất, để cùng tạo ra bộ phận thu gom. Cụm hộp thu gom có thể đạt được bằng phương tiện bất kỳ; theo một số phương án thực hiện, các mép xa của mỗi đoạn trong số các dưới và cụm phía trên được lồng khớp vào nhau và gắn cố định bằng chất kết dính, đai công nghiệp, các phương tiện giữ chặt khác, v.v. Theo cách khác, một trong số các cụm phía trên hoặc cụm phía dưới có thể có các mép xa được tạo ra để có các cơ cấu giữ chặt như vấu, mép, rãnh, v.v., vốn tương ứng với cơ cấu giữ chặt tương hỗ được tạo ra ở mép xa của phần đối diện. FIG.4 thể hiện hệ thống bệ xí theo sáng chế theo một số hình vẽ trong đó cụm hộp thu gom được lắp với bệ nhà xí có hố nhà xí.

Tham chiếu đến FIG.1 đến FIG.4, cụm hộp thu gom 2 có cụm phía trên 6 và cụm phía dưới 8. Cụm phía trên 6 của bộ phận thu gom 4 bao gồm thành bên 14 và thành trên 52 và cụm phía dưới 8 của bộ phận thu gom 4 bao gồm thành bên 18 và thành dưới 20. Thành trên 52 bao gồm đường ống thu 30 có phần trên 34 và phần dưới 36. Phần trên 34 có thể nối với lỗ thoát bồn cầu 32 của bệ nhà xí 28 với bồn bệ xí 38 để nhận chất thải từ bệ nhà xí 28. Phần dưới 36 tạo ra cửa chất thải 54 mà, khi sử dụng, được nối thông chất lưu với mỗi một trong số các bồn bệ xí 38 và hộc thu gom, sẽ được mô tả dưới đây.

Theo các phương án thực hiện khác nhau, đường ống thu có thể được điều chỉnh để lồng khớp với và/hoặc nối với các cỡ lỗ thoát bồn cầu của bệ xí ngồi xổm được chọn, do các cỡ này rất khác nhau theo vùng địa lý. Phần trên của đường ống dẫn có thể nối với lỗ thoát bồn cầu; mỗi lắp này có thể được thực hiện trực tiếp (không có các

chi tiết trung gian) hoặc gián tiếp, trong đó ống bổ sung hoặc bộ phận chuyển đổi được sử dụng để nối lỗ thoát bồn cầu với đường ống thu. Khi cụm hộp thu gom được lắp với bộ nhà xí, chất thải đã được xả hoặc tích tụ trong bồn được thu bởi đường ống thu.

Theo một phương án thực hiện, đường ống thu đi xuống dưới từ phần trên kéo dài vào trong hốc thu gom của bộ phận thu gom. Đường ống dẫn kết thúc ở cửa chất thải ở phần dưới của nó. Theo một số phương án thực hiện, các thành của đường ống dẫn có thể nghiêng dần vào phía trong dọc theo chiều dài của đường ống dẫn, sao cho kích thước cắt ngang của đường ống dẫn ở phần trên lớn hơn kích thước cắt ngang của đường ống dẫn ở phần dưới.

Cũng theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.1 đến FIG.4, khi các cụm phía trên 6 và cụm phía dưới 8 được lắp với nhau, các thành 14, 18, 52, 20 cùng tạo ra bộ phận thu gom 4 và tạo ra hốc thu gom bên trong 22. Theo phương án thực hiện này, các thành là liên tục. Tuy nhiên, ở một số phương án thực hiện không được thể hiện ở đây, tốt hơn là, thành vốn có thể là thành bất kỳ, cụ thể là các thành bên, có thể không liên tục, để làm giảm chi phí sản xuất hoặc thu được các ưu điểm về kết cấu hoặc lợi thế kinh tế khác. Bộ phận thu gom được tạo kích cỡ và hình dạng để tạo ra hốc thu gom mà có thể chứa được ít nhất lượng chất thải tích tụ trung bình và vĩ độ ở vị trí đóng và/hoặc vị trí mở hoàn toàn của nó.

Trên FIG.1 đến FIG.4, bộ phận thu gom 4 có dạng hình học không đều vốn chỉ đủ lớn một cách thích hợp theo mỗi chiều để chứa chất thải tích tụ và vĩ độ phạm vi chuyển động toàn bộ của nó. Dạng hình học không đều này là do mong muốn làm giảm toàn bộ thể tích của cụm hộp thu gom theo phương án thực hiện này, nhờ đó giảm bớt chi phí vật liệu và vận chuyển. Tuy nhiên, các bộ phận thu gom có dạng hình học bất kỳ có thể được sử dụng, bao gồm các bộ phận thu gom có các dạng hình học tiêu chuẩn như khối lập phương hoặc lăng trụ chữ nhật.

FIG.5 và FIG.6 là các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm hộp thu gom bao gồm cụm phía trên của bộ phận thu gom và cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện.

Vĩ độ được trang bị trong cụm hộp thu gom. FIG.7 bao gồm một số hình vẽ thể hiện vĩ độ theo một phương án thực hiện của sáng chế. Vĩ độ, khi sử dụng, có tác dụng

che cửa chất thải và ngăn hoặc làm giảm đường dẫn của các loại khí cống thải và các loại côn trùng bay từ một mặt của tấm che (ví dụ, mặt nối thông với hố nhà xí) sang mặt còn lại. FIG.8 cũng là nhiều hình vẽ thể hiện ví đồ của cụm hộp thu gom, bao gồm các hình vẽ mặt cắt ngang theo một số phương án thực hiện.

Ví đồ 44 có cơ cấu đối trọng 48 và tấm che 46 được bố trí đối nhau ở các bên chốt xoay 68. Nói chung, tốt hơn là tấm che có hình dạng thích hợp để che cửa chất thải khi tấm che được ăn khớp tỳ vào phần dưới của đường ống thu. Ví dụ, nếu cửa chất thải có mặt cắt gần như hình tròn, thì tốt hơn là tấm che có thể được tạo dạng đĩa, hoặc dạng biến thể của đĩa (tức là, các đĩa có các phần mở rộng, các gờ, mép, v.v. tỏa tròn) và có đường kính ít nhất hơi lớn hơn đường kính của cửa xả.

Theo một số phương án thực hiện, tấm che có thể có dạng mà ăn khớp và gập lên trên quanh phần dưới của đường ống thu, nhờ đó tạo ra chỗ chứa hoặc hốc để thu gom một phần nước xả. Nước xả còn lại trên tấm che sau khi đóng ví đồ tạo ra đệm kín chất lỏng giữa phần dưới đường ống thu và tấm che của ví đồ. Ví dụ, tham chiếu đến FIG.7, tấm che 46 có thể bao gồm vành nhô lên trên 50 có tác dụng giữ nước để tạo ra đệm kín.

Ngoài ra, theo phương án thay thế, tấm che có thể có phần nhô lồi nhô ra bên trong cửa của đường ống thu khi tấm che được ăn khớp tỳ vào phần dưới. Phần nhô lồi làm giảm chiều sâu của nước được thu gom trên tấm che, nhờ đó giảm sự bắn tóe lên trên của nước trong quá trình sử dụng. Phần lồi cũng có khả năng làm thẳng/làm thẳng lại một cách thích hợp hốc của tấm che tỳ vào phần dưới của đường ống thu sau một lần mở/đóng ví đồ. Theo một số phương án thực hiện, phần nhô lên của phần nhô lồi có thể có tác dụng làm thành bên của hốc.

Khi sử dụng, ví đồ được lắp xoay được tỳ vào phần dưới của đường ống thu. Tấm che và cơ cấu đối trọng được bố trí ở các bên đối diện của chốt xoay. Tấm che được đặt sao cho nó che cửa, như được mô tả trên đây, và ở phía còn lại của chốt xoay được đặt cơ cấu đối trọng. Ví đồ "lật qua lại" giữa trạng thái đóng (trong đó tấm che được ăn khớp tỳ vào phần dưới của đường ống thu) và trạng thái mở (trong đó tấm che và phần dưới được nhả ra và tách xa để cho phép đẩy chất bài tiết và chất thải khác

vào trong hố lắng). Vỉ đỡ ở trạng thái "mở" hoặc "đóng" là phụ thuộc vào đầu nào của vỉ đỡ đang được tác động lực xoay lớn hơn.

FIG.9 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom và vỉ đỡ. Cụm phía trên 6 bao gồm thành trên 52 dốc xuống phía dưới vào trong thành bên 14, kết thúc ở mép xa 10. Theo phương án thực hiện sáng chế trên FIG.9, cụm phía trên 6 được tạo liền với đường ống thu 30 nhô xuống dưới từ thành trên 52. Đường ống thu 30 bao gồm cửa xả chất thải 54.

Thành trên 52 của cụm phía trên 6 bao gồm bề mặt dưới 56 mà nhô ra từ đó hai vấu nhô cách nhau 58, 58' (chỉ nhìn thấy một vấu nhô trên FIG.9, nhưng nhìn được cả hai vấu nhô trên FIG.11, FIG.11C và FIG.11E). Mỗi vấu nhô 58 có lỗ xuyên 60, 60' (chỉ nhìn thấy một lỗ xuyên trên FIG.9, nhưng nhìn được cả hai lỗ xuyên trên FIG.11, FIG.11C và FIG.11E). Các lỗ xuyên có thể là hình tròn, như được thể hiện trên FIG.9. Các lỗ xuyên tương ứng với các chốt lắp 62, 62' theo cặp của các thân kéo dài cách nhau 64, 64' của vỉ đỡ 44 (chỉ nhìn thấy một chốt trên FIG.9, nhưng nhìn được cả hai chốt trên FIG.7, FIG.7C và FIG.7F).

Khi sử dụng, các chốt lắp 62, 62' được lắp khớp bên trong các lỗ xuyên 60, 60' để tạo ra hai bản lề xoay dùng cho việc lắp vỉ đỡ 44 với cụm phía trên 6. Cụm phía trên 6 còn bao gồm đầu dạng nửa hình trụ 66 ở thành trên 52, để khi bộ phận thu gom được lắp, đầu này tạo ra nửa trên của cửa xả chất thải.

Theo các phương án thực hiện thay thế của sáng chế, vỉ đỡ có thể lắp hoặc gắn theo cách xoay được với kết cấu khác trên hoặc gắn với cụm hộp thu gom miễn là vị trí gắn/lắp cho phép vỉ đỡ được lắp theo cách xoay được tỳ vào phần dưới của đường ống thu khi vỉ đỡ ở vị trí đóng, do đó tấm che có thể có tác dụng như tấm chắn giữa hố lắng và khu vực sống. Ví dụ, vỉ đỡ có thể được gắn cố định với cụm phía dưới, bộ nhà xí, hoặc gắn với kết cấu liền kề.

Trong sử dụng, khi vỉ đỡ được gắn với vỏ trên sao cho tấm che được ăn khớp tỳ vào đường ống thu, cơ cấu đối trọng của vỉ đỡ có tác dụng duy trì trạng thái đóng của vỉ đỡ bằng cách tác động lực xoay lớn hơn lực xoay ngược bất kỳ tác động vào tấm che một trong các trường hợp (1) khi tấm che không được sử dụng (và/hoặc chứa nước làm đệm kín nước) hoặc (2) khi tấm che đỡ chất bài tiết hoặc chất thải khác. Cơ

cầu đối trọng phải có khối lượng để tạo ra lực xoay lớn hơn hoặc bằng lực xoay được tạo ra bởi lượng chất bài tiết trung bình, nhưng không lớn hơn lực tạo ra bởi dòng nước được dội xả bằng tay. Như sẽ được thấy rõ trong lĩnh vực kỹ thuật, khối lượng này sẽ thay đổi tùy thuộc vào vị trí của chốt xoay so với cơ cấu đối trọng, còn các điều chỉnh bất kỳ có thể được thực hiện thích hợp trong phạm vi hiểu biết của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật và/hoặc hoàn cảnh thông thường.

Theo một phương án thực hiện, cơ cấu đối trọng là một phần chứa (được tạo liền khối hoặc gắn vào) vĩ đỡ, mà có thể được đổ vào đó bằng vật liệu có trọng lượng. Điều này tạo ra cải tiến là loại bỏ trọng lượng không cần thiết cho bộ nhà xí khi nó được chuyển đến địa điểm xa nơi mà nhà xí được xây dựng. Khi xây dựng nhà xí gần như luôn sử dụng phương án đổ bê tông cho công đoạn này hoặc công đoạn khác, ví dụ, đổ sàn hoặc phiến để giữ bộ nhà xí, tốt nhất và thuận tiện nhất là sử dụng bê tông làm vật liệu đối trọng.

FIG.10 thể hiện vĩ đỡ ở các vị trí mở và vị trí đóng so với cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện. Vĩ đỡ trên FIG.10 có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu của vĩ đỡ đã được mô tả ở đây.

Các chi tiết khác của vĩ đỡ là các chi tiết để mô tả bộ phận cấu tạo của vĩ đỡ trong công bố đơn patent Mỹ số 2014/0230137 A1 ngày 21/08/2014, nội dung của nó được kết hợp vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn.

FIG.11 và FIG.12 bao gồm một số hình vẽ thể hiện cụm phía trên 6 mà được sử dụng để tạo ra bộ phận thu gom 4. Như có thể xem được trên các hình vẽ này, cụm phía trên 6 kéo dài từ phần sau 70 đã được tạo kết cấu để đỡ vĩ đỡ, qua phần giữa 72 mà ở đó phần trên 34 của đường ống thu 30 được đặt, kết thúc ở phần trước 74 mà đầu dạng nửa hình trụ 66 được đặt. Như đã lưu ý trên đây, cụm phía trên 6 được tạo liền khối với đường ống thu 30 nhô xuống dưới từ thành trên 52. Ở ví dụ này, đường ống thu 30 có có dạng hình nón ngược. Cụm hộp thu gom theo phương án này được tạo kích cỡ để lắp với các bộ nhà xí mà có các lỗ thoát bồn cầu đáp ứng Tiêu chuẩn Ấn Độ IS 2556-3. Do đó, đường ống thu 30 ở phần trên cùng của nó 16 có đường kính trong bằng 122 mm, thuôn xuống dưới đến phần dưới cùng 75 của nó có đường kính trong bằng 110 mm để có chiều dài bằng 25 mm. Phần thuôn lớn hơn này là để lắp với

các thay đổi khác nhau có thể có về dạng hình học của lỗ thoát bồn cầu của các bộ nhà xí.

Như có thể thấy trên FIG.11, thêm ngang 76 kéo dài theo phương ngang từ thành trong 82 của đường ống thu 30, có tác dụng làm giảm đột ngột đường kính trong của đường ống thu 30. Thêm ngang 76 này có thể tác dụng làm vấu nhô để thiết lập chiều sâu mà ở đó lỗ thoát bồn cầu của bộ nhà xí có thể nhô vào trong đường ống thu và để giúp việc định vị bộ xí một cách thuận lợi, so với vĩ đờ. (ngoài ra, xem FIG.4D và FIG.4E, trong đó bộ nhà xí 28 được lắp với cụm hộp thu gom 2.) Thêm ngang 76 chạy liên tục dọc theo toàn bộ chu vi của thành trong 82 của đường ống thu 30; tuy nhiên, theo một số phương án thực hiện nó có thể là thêm không liên tục, hoặc chỉ chạy dọc theo một đoạn của chu vi trong.

Phần giữa 72 của cụm phía trên 6 bao gồm các phần lõm mở rộng theo phương ngang 96, 96'.

FIG.13 và FIG.14 là một số hình vẽ thể hiện cụm phía dưới 8 của bộ phận thu gom 4. Cụm phía dưới 8 kéo dài từ phần sau 84 vốn được tạo kết cấu để đỡ vĩ đờ, qua phần giữa 86 đến phần sau 88. Mỗi thành bên 18, 18 của phần giữa 86 bao gồm phần lõm mở rộng theo phương ngang 94. Phần trước 88 kết thúc ở đầu hình bán trụ quay lên 90.

FIG.15 bao gồm một số hình vẽ thể hiện cụm hộp thu gom 2. Mép xa 10 của cụm phía trên 6 và mép xa 12 của cụm phía dưới 8 được lồng vào để bao kín vĩ đờ 44 mà được gắn vào cụm phía trên 6 nhờ khớp sập của các chốt lắp của vĩ đờ 44 (không nhìn thấy được trên hình vẽ này, xem FIG.9, chẳng hạn). Phần lõm 94 của thành bên 14 của cụm phía trên và phần lõm 96 của thành bên 18 của cụm phía dưới (cùng với thành trên 52 và tấm đáy 20) tạo ra khoảng trống thu gom 92 bên trong hốc thu gom 22. Khoảng trống thu gom 92 về cơ bản là vùng mà chất thải (chất thải rắn và chất thải lỏng) sẽ được tích tụ khi nó rơi từ vĩ đờ 44. Sau đó chất thải đi qua chi tiết phía trước 98 của bộ phận thu gom 4 để thoát ra qua cửa xả chất thải 80 của bộ phận thu gom 4. Cửa xả chất thải 80 được tạo thành bởi đầu dạng nửa hình trụ 66 của cụm phía trên 6 và đầu dạng nửa hình trụ quay lên 90 của cụm phía dưới 8.

Cụm hộp thu gom theo các phương án thực hiện khác nhau, như cụm được thể hiện trên FIG.1 đến FIG.15, đáy của bộ phận thu gom có thể hầu như phẳng (tức là, có góc gần như bằng 0 so với phương ngang). Theo cách khác, đáy của hộp thu gom có thể được tạo dốc hoặc nghiêng xuống dưới để tạo điều kiện thuận lợi cho chất thải thoát qua bộ phận thu gom và ra khỏi cửa xả chất thải. Độ nghiêng này có thể là độ nghiêng bất kỳ hướng xuống và độ nghiêng được chọn có thể thay đổi tùy thuộc vào địa hình của nơi đặt nhà xí và/hoặc kiến trúc của nhà xí. Một ví dụ về độ nghiêng có thể bằng 1° đến khoảng 15° , khoảng 3° đến khoảng 10° , khoảng 5° đến khoảng 7° , so với phương ngang.

FIG.16 đến FIG.28 là các hình vẽ thể hiện ví dụ minh họa cụm hộp thu gom theo phương án thực hiện này. Phương án này thể hiện bộ phận thu gom có đáy nghiêng xuống dưới khoảng 5° so với phương ngang, nhằm sử dụng sự trợ giúp của trọng lực để gia tăng tốc độ của dòng chất thải từ cụm hộp thu gom.

FIG.16 là hình vẽ phối cảnh phía sau thể hiện cụm hộp thu gom theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. FIG.17 là hình vẽ phối cảnh phía trước của cụm hộp thu gom. FIG.18 là hình chiếu cạnh chi tiết rời thể hiện cụm hộp thu gom theo phương án thực hiện này. Ở cụm hộp thu gom theo phương án này, cụm phía dưới 8 của bộ phận thu gom 4 được tạo có độ nghiêng xuống dưới kéo dài từ phần sau 84 của cụm phía dưới 8 dốc dần đến mép kết thúc 100 của đầu dạng nửa hình trụ quay lên 90 của cụm phía dưới 8. Như được thể hiện trong phương án thực hiện này, độ nghiêng xuống bằng 5° so với phương ngang, nhưng như đã nêu trên đây, độ nghiêng bất kỳ có thể được sử dụng.

Kết cấu của bộ phận thu gom hoặc cụm phía dưới mà tạo ra bề mặt trên nghiêng có thể được thay đổi – ví dụ, đáy của bộ phận thu gom có thể được tạo gần như nằm ngang và phần lắp có độ nghiêng có thể được gắn vào đáy để tạo ra độ nghiêng xuống dưới. Theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.16 đến FIG.28, chẳng hạn, toàn bộ đáy của bộ phận thu gom được đổ khuôn có độ nghiêng xuống dưới và được đỡ bởi chân nhô xuống 102.

FIG.18 là hình vẽ chi tiết rời thể hiện cụm hộp thu gom có các dấu hiệu đã được mô tả trên FIG.3. FIG.18 chỉ khác với FIG.3 ở chỗ cụm hộp thu gom trên FIG.18 bao gồm đáy nghiêng.

FIG.19 là một số hình vẽ thể hiện hệ thống bộ xí theo một số phương án thực hiện và bao gồm các dấu hiệu được thể hiện trên FIG.4, đã mô tả trên đây. FIG.19 chỉ khác với FIG.4 ở chỗ bộ phận thu gom trên FIG.19 bao gồm đáy nghiêng.

FIG.20 và FIG.21 là một số hình vẽ thể hiện cụm hộp thu gom, và có thể bao gồm các dấu hiệu bất kỳ hoặc tất cả các dấu hiệu đã được mô tả trên FIG.5 và FIG.6, một cách tương ứng. FIG.20 và FIG.21 khác với FIG.5 và FIG.6 ở chỗ các bộ phận thu gom trên FIG.20 và FIG.21 bao gồm đáy nghiêng.

FIG.22 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom và vĩ đồ theo một số phương án thực hiện. FIG.22 có thể bao gồm các dấu hiệu bất kỳ hoặc tất cả các dấu hiệu đã được mô tả trên đây có tham chiếu đến FIG.9.

FIG.23 là hình vẽ thể hiện vĩ đồ ở các vị trí mở và vị trí đóng so với cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện. FIG.23 có thể bao gồm các dấu hiệu bất kỳ hoặc tất cả các dấu hiệu đã được mô tả trên đây có tham chiếu đến FIG.10.

FIG.24 và FIG.25 là các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm phía trên của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện. FIG.24 và FIG.25 có thể bao gồm các dấu hiệu bất kỳ hoặc tất cả các dấu hiệu đã được mô tả trên đây có tham chiếu đến FIG.11 và FIG.12, một cách tương ứng.

FIG.26 và FIG.27 là các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm phía dưới của bộ phận thu gom theo một số phương án thực hiện. FIG.26 và FIG.27 có thể bao gồm các dấu hiệu bất kỳ hoặc tất cả các dấu hiệu đã được mô tả trên đây có tham chiếu đến FIG.13 và FIG.14, một cách tương ứng. Tuy nhiên, FIG.26 và FIG.27 khác với FIG.13 và FIG.14 ít nhất ở chỗ FIG.26 và FIG.27 bao gồm đáy nghiêng, trong khi FIG.13 và FIG.14 bao gồm đáy phẳng.

FIG.28 là các hình vẽ khác nhau thể hiện cụm hộp thu gom, và có thể bao gồm các dấu hiệu bất kỳ hoặc tất cả các dấu hiệu đã được mô tả trên đây có tham chiếu đến

FIG.15. Tuy nhiên, FIG.28 khác với FIG.15 ít nhất ở chỗ cụm hộp thu gom trên FIG.28 bao gồm đáy nghiêng.

Cần hiểu rõ rằng các bộ phận thu gom có các đáy nghiêng và/hoặc các vỏ với vỏ dưới có các đầu dạng nửa hình trụ nghiêng, trong khi được làm ví dụ minh họa theo phương án thực hiện cụ thể, có thể được bao hàm trong phương án thực hiện bất kỳ của sáng chế.

Bộ phận cấu tạo bất kỳ của cụm hộp thu gom đã được mô tả ở đây, bao gồm bề mặt nghiêng, có thể được chế tạo một cách độc lập bằng vật liệu bất kỳ hoặc kết hợp các vật liệu trong lĩnh vực kỹ thuật mà có độ bền và hợp vệ sinh một cách thích hợp. Có thể tốt hơn là vật liệu được chọn là vật liệu nhẹ, chống rạn nứt và bề mặt phẳng. Các vật liệu có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, polyme, nhựa, vật liệu compozit, kim loại, bê tông, xi măng, đá tự nhiên hoặc đá nhân tạo, gỗ, sợi thủy tinh, đá hoa, gốm, sứ thủy tinh, và đất sét.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết lắp bất kỳ của cụm hộp thu gom có thể được làm bằng vật liệu thứ nhất, và sau đó được phủ bằng một hoặc nhiều trong số vật liệu thứ hai để thu được các đặc tính bề mặt mong muốn. Ví dụ, bộ phận thu gom có thể được làm bằng vật liệu sợi thủy tinh được phủ bằng polyme không dính (ví dụ polytetrafluoroetylen (TEFLON®)) để gia tăng khả năng duy trì độ sạch, bề mặt không có chất bài tiết hoặc lớp phủ chống vi khuẩn, như các hạt có kích cỡ nano bằng titan dioxit, bạc, đồng, vàng, và/hoặc gali.

Theo một số phương án thực hiện, vật liệu làm chi tiết lắp bằng nhựa dẻo nhiệt hoặc polyme phản ứng nhiệt hoặc copolyme là các vật liệu có độ bền, chi phí tương đối hợp lý và dễ chế tạo và dễ làm sạch. Các polyme thích hợp có thể bao gồm polyetylen terephthalat, polyetylen tỷ trọng cao, polyvinyl clorua, polyetylen tỷ trọng thấp, polypropylen, polystyren, polyvinyliden clorua, polystyren chịu va đập cao, polyamit, acrylonitrin butadien styren, polyetylen/acrylonitrin butadien styren, polycarbonat, polycarbonat/acrylonitrin butadien styren, các polyuretan, melamin formaldehyt, phenolics, polyeteetexeton, polyeteimit, polymetyl metacrylat, polytetrafluoroetylen, và/hoặc ure-formaldehyt.

Chi tiết lắp có thể được chế tạo thành chi tiết liền khối hoặc có thể được chế tạo thành các chi tiết rời (bằng các vật liệu giống hoặc khác nhau) mà sau đó được lắp đặt để tạo ra chi tiết lắp của cụm hộp thu gom. Chi tiết lắp hoặc chi tiết rời có thể được đúc, đổ khuôn, ép nhiệt dẻo, dập, khắc hoặc phương pháp chế tạo khác, tùy thuộc vào vật liệu được chọn.

Theo một phương án thực hiện, cụm hộp thu gom được dự tính chôn xuống đất, ví dụ, bằng đất, sỏi, xi măng hoặc vật liệu tương tự. Theo một số phương án thực hiện, ví dụ, trong trường hợp mà nhà xí có nền cao, thì cụm hộp thu gom không cần được nằm hoàn toàn trong đất, mặc dù về mặt thẩm mỹ và/hoặc hệ thống vệ sinh thì về cơ bản nó có thể cần được nằm hoàn toàn trong đất.

Theo phương án thay thế, cụm phía dưới của bộ phận thu gom được bỏ qua, và cụm phía trên được giảm thành kết cấu hầu như chỉ đủ để đỡ đường ống thu, mà ví đỡ được gắn vào đó. Theo phương án thực hiện này, cụm phía trên có thể là kết cấu dạng vòng bao quanh đường ống thu. Khi sử dụng, đường ống thu được lắp với lỗ thoát bồn cầu của nhà xí và nằm bên trên hố. Chất thải dính vào ví đỡ rơi ra khỏi ví đỡ thẳng vào trong hố.

Khi sử dụng, cụm hộp thu gom được lắp với bệ nhà xí (như được thể hiện trên FIG.4, chẳng hạn). Cụm hộp thu gom được định vị trong đất hoặc bên dưới mức sàn thấp hơn vị trí dự tính của bệ xí hoặc bệ nhà xí, hầu như giống với phương thức mà bây p được đặt hiện nay. Ống thoát nhà xí có thể được nối với cửa xả chất thải của cụm hộp thu gom hoặc cửa xả chất thải có thể đưa thẳng vào (tốt hơn là được đóng và bịt kín) hố lắng.

Khi xây dựng nhà xí theo sáng chế, bệ xí đã chọn được lắp với đường ống thu của cụm hộp thu gom. Bệ nhà xí có thể được gắn cố định bằng vật liệu bịt kín như silicon trám khe, bột trám cửa thợ ống nước, epoxy, bê tông, vữa, v.v. nếu bê tông được sử dụng làm vật liệu đổ sàn của nhà xí, nó có thể được đổ trực tiếp xung quanh cụm hộp thu gom và bệ nhà xí, theo cùng một cách trong đó các nhà xí TPPF (Twin Pit-Pour Flush Latrine: nhà xí xả nước hai hố) được lắp khi bây p được lắp. Nếu các vật liệu đổ sàn khác được sử dụng trong nhà xí, các hoạt động lắp đặt hầu như không

thay đổi đáng kể so với các hoạt động lắp đặt đã biết và được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực kỹ thuật.

Khi việc xây dựng hoàn thành, nhà vệ sinh/nhà xí sẵn sàng cho việc sử dụng. Không cần có thay đổi trong thao tác của người sử dụng, phù hợp với việc sử dụng nhà xí dội nước xả. Ngay khi làm xong hoạt động đại tiện và/hoặc tiểu tiện, và vứt bỏ các chất liệu làm sạch bất kỳ vào bệ xí, người dùng sẽ dội nước xả bệ xí bằng bình chứa nước có khả năng chứa lớn hơn hoặc bằng 500 ml nước. Bình chứa nước có thể là bình có dạng miệng hoặc cửa rộng để cho nước được xả nhanh, tạo ra một lực xả lớn hơn. Việc xả nước vào bệ xí ngoài có tác dụng làm sạch vật chất dính bất kỳ khỏi các thành bồn xí, và còn thắng lực đóng của cơ cấu đối trọng, khiến cho ví đờ dịch chuyển đến vị trí mở nơi mà tấm che được tịnh tiến từ cửa chất thải, làm cửa mở, để cho dòng nước và chất thải chảy vào hốc thu gom.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ thấy rõ rằng các thay đổi có thể được thực hiện cho các phương án thực hiện đã mô tả trên đây mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do vậy, cần hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể đã được bộc lộ trên đây, mà sáng chế còn có các biến thể nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm hộp thu gom để sử dụng với bộ nhà xí bao gồm

bộ phận thu gom bao gồm đường ống thu có cụm phía trên có thể nối với lỗ thoát bồn cầu của bộ nhà xí để nhận chất thải từ bộ nhà xí và phần dưới tạo ra cửa chất thải; thành bên bộ phận thu gom, thành trên, và thành dưới cùng tạo ra hốc thu gom nối thông chất lưu của chất thải của đường ống thu,

trong đó bộ phận thu gom được tạo một vi đỡ bao gồm cơ cấu đối trọng và tấm che bố trí ở các phía đối diện của chốt xoay, trong đó tấm che có hình dạng được tạo kết cấu để che cửa chất thải khi tấm che được ăn khớp tỳ vào phần dưới của đường ống thu,

vi đỡ được lắp xoay được tỳ vào đường ống thu sao cho tấm che ăn khớp phần dưới của đường ống thu khi lực xoay tác động vào cơ cấu đối trọng lớn hơn phản lực xoay tác động vào tấm che,

trong đó bộ phận thu gom có hình dạng sao cho dạng hình học không đồng đều chỉ đủ lớn theo mỗi kích thước để chứa chất thải tích tụ và vi đỡ đơn bên trong phạm vi chuyển động toàn bộ của nó,

trong đó bộ phận thu gom bao gồm phần trên và phần dưới,

trong đó mỗi phần trong số phần trên và phần dưới kéo dài từ phần sau mà được tạo kết cấu để chứa vi đỡ, qua phần giữa mà ở đó phần tương ứng của ống thu được đặt, kết thúc ở phần trước, phần dưới được nghiêng theo phương ngang hoặc xuống dưới, phần giữa của phần dưới bao gồm phần lõm mở rộng theo phương ngang, phần trên và phần dưới tạo ra cửa xả chất thải mà chất thải đi qua đó, và

trong đó thêm ngang kéo dài theo phương ngang từ thành tổng của ống thu.

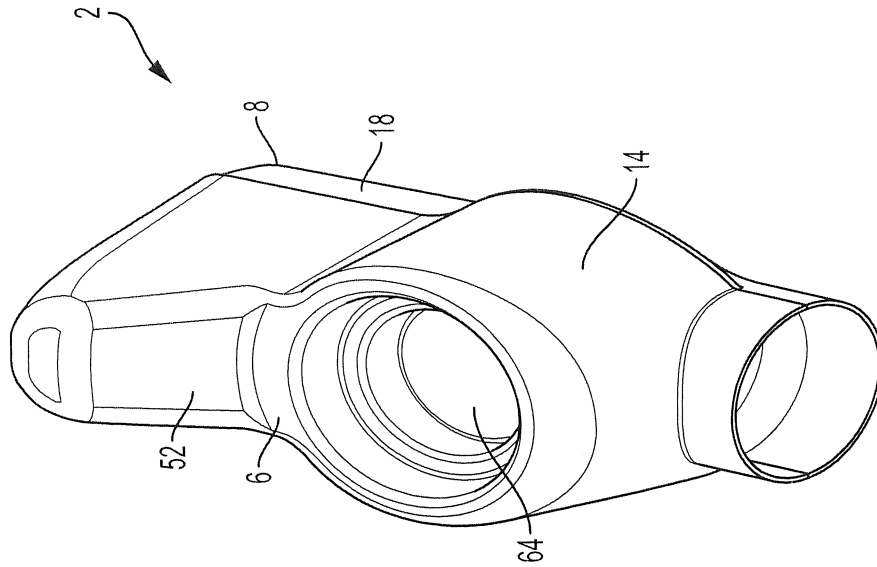


FIG. 2

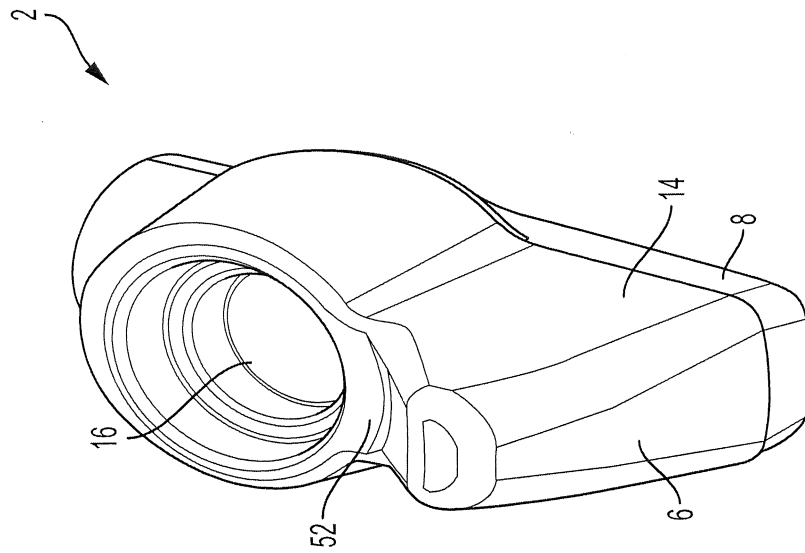


FIG. 1

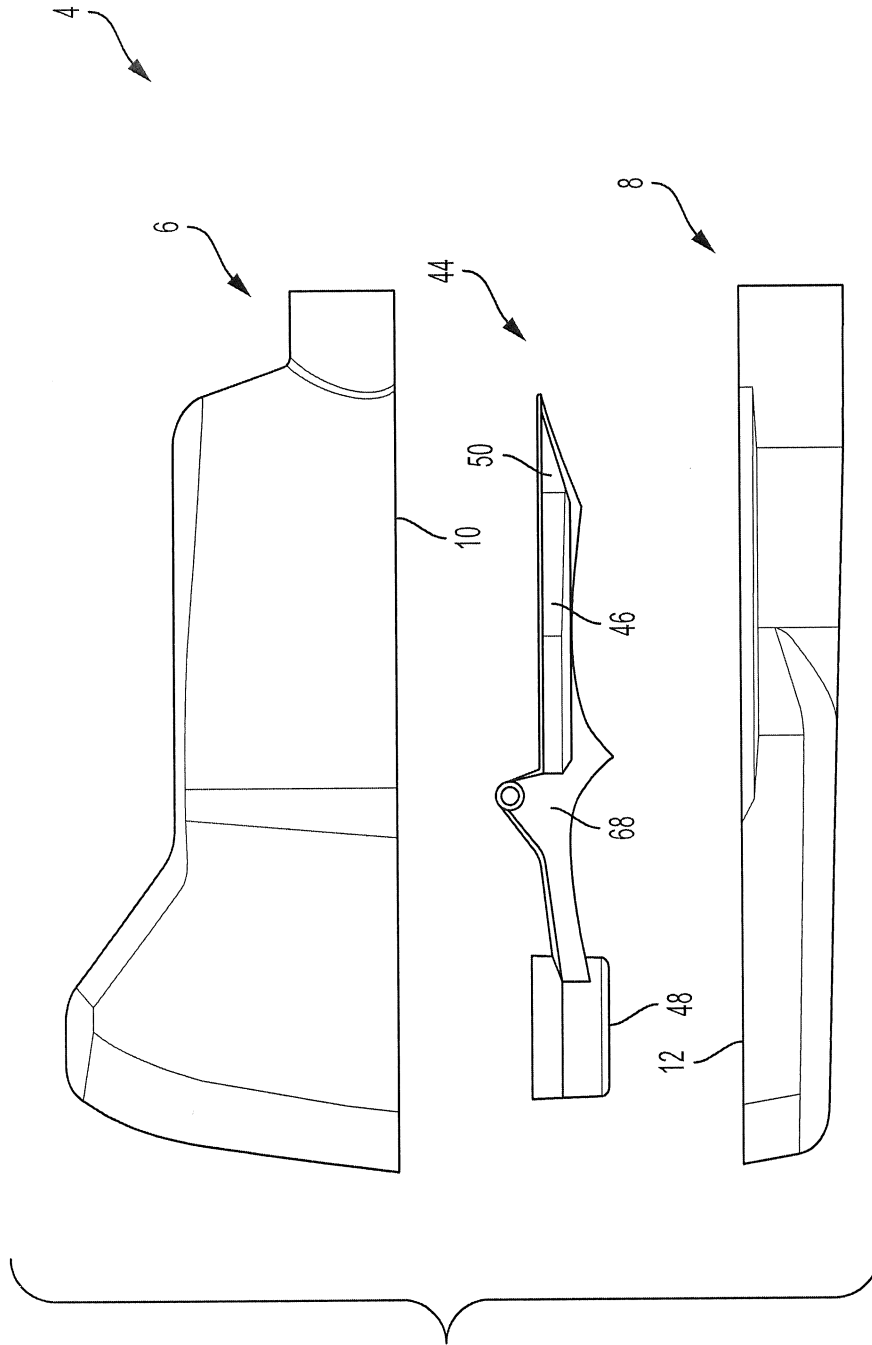


FIG. 3

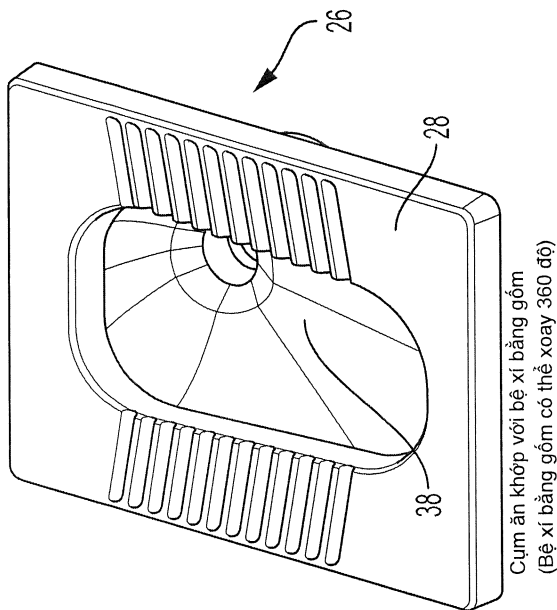


FIG. 4A

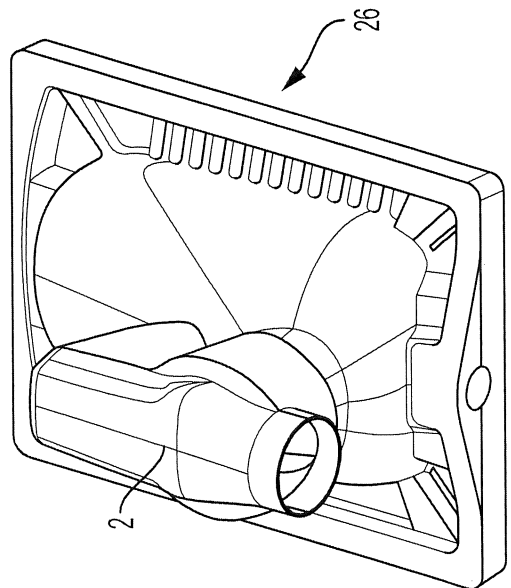


FIG. 4B

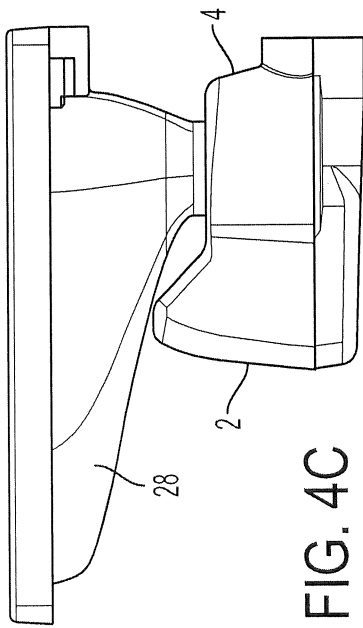
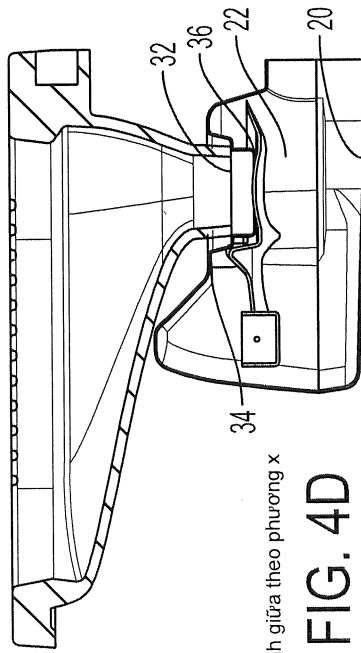
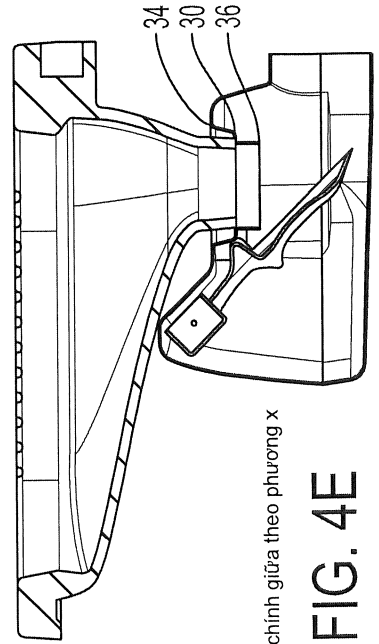


FIG. 4C



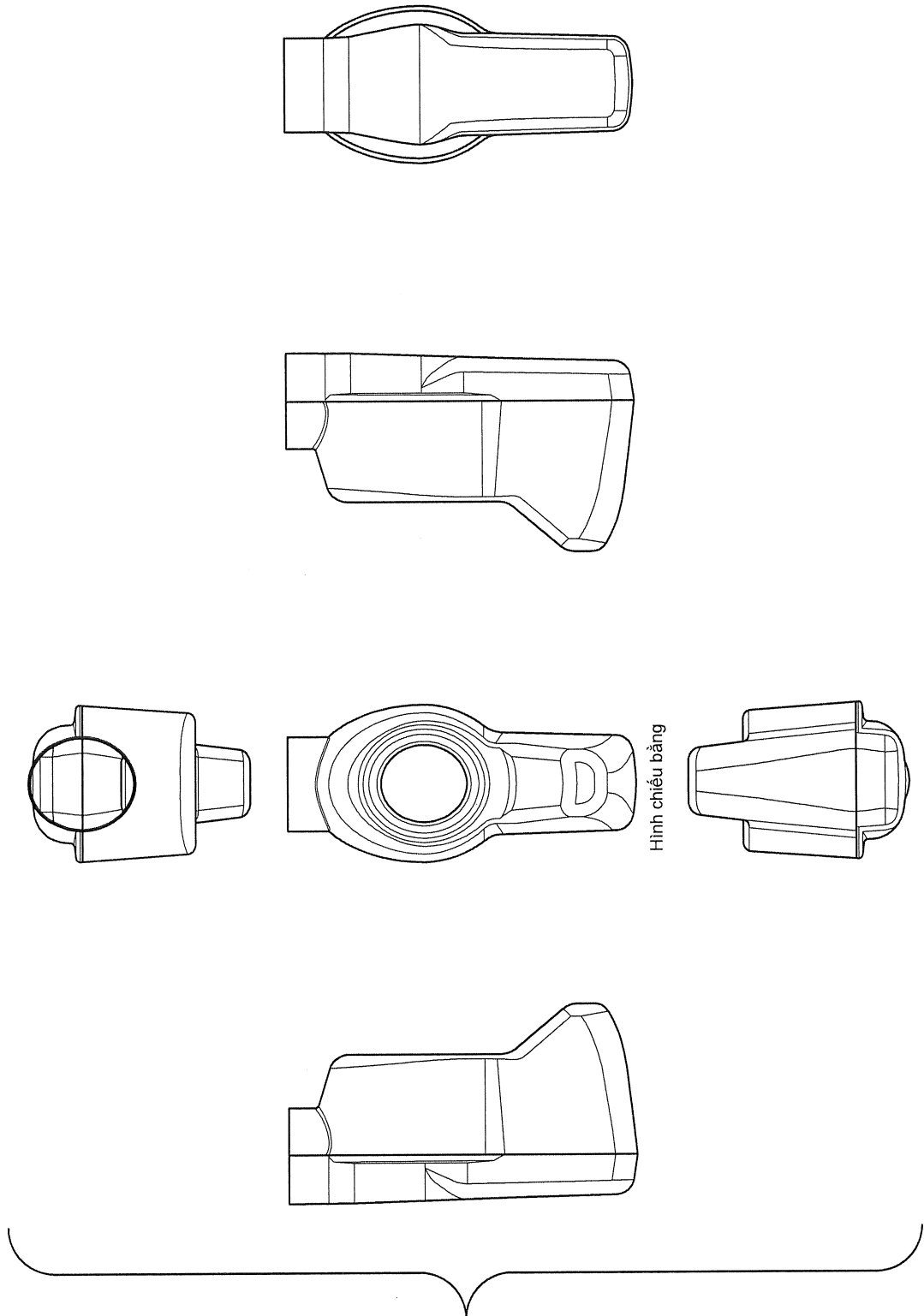
Cửa đóng cắt chính giữa theo phương x

FIG. 4D



Cửa mở cắt chính giữa theo phương x

FIG. 4E



Các hình chiếu trực giao của cụm hộp thu gom

FIG. 5

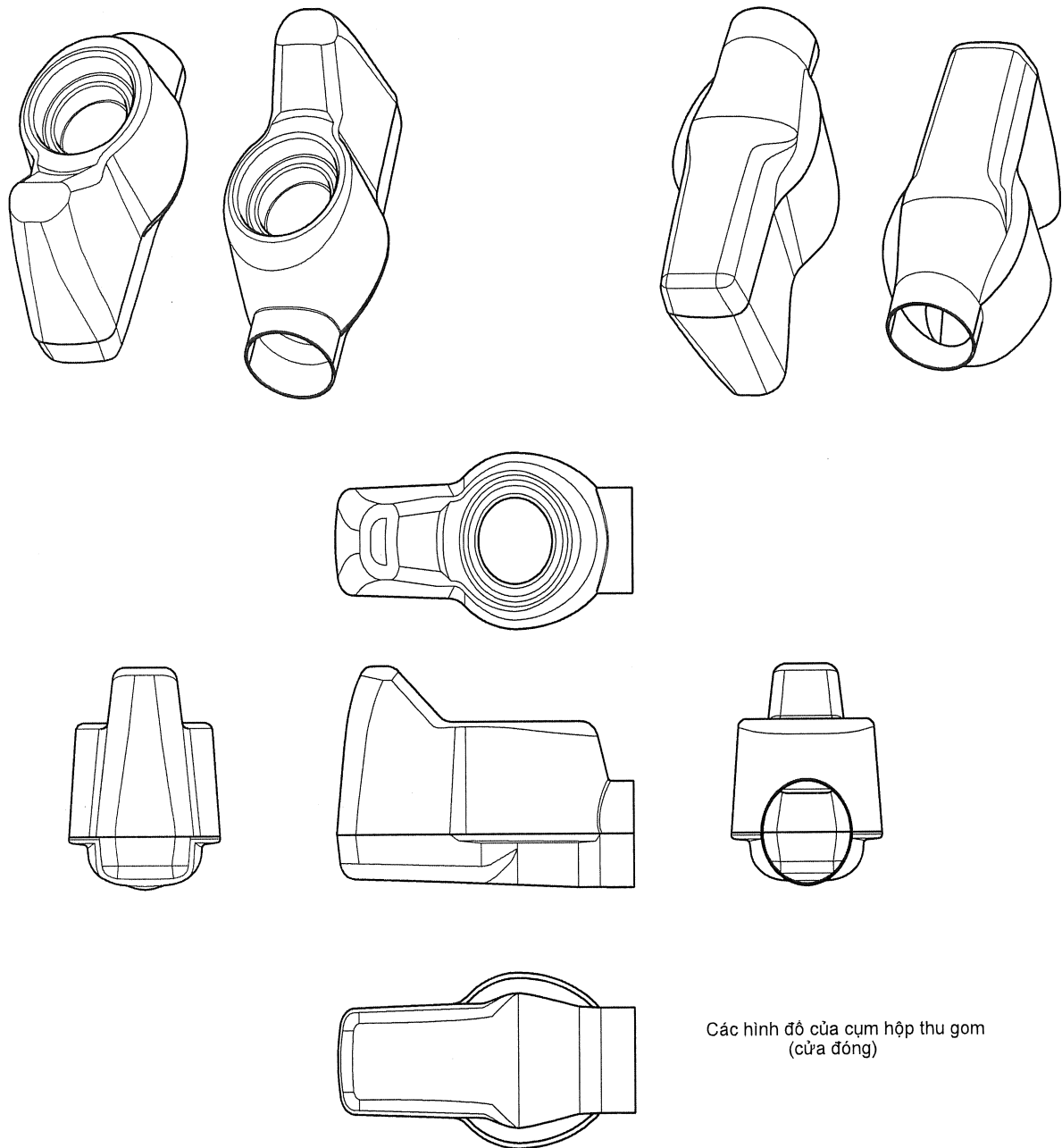
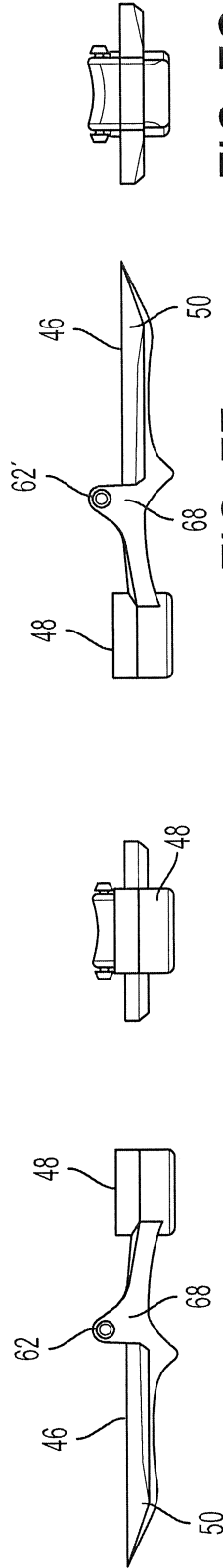
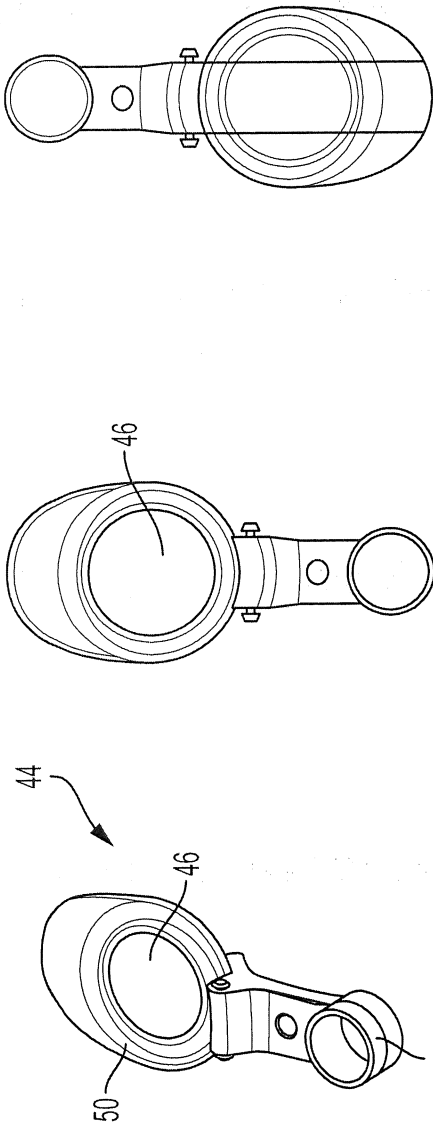
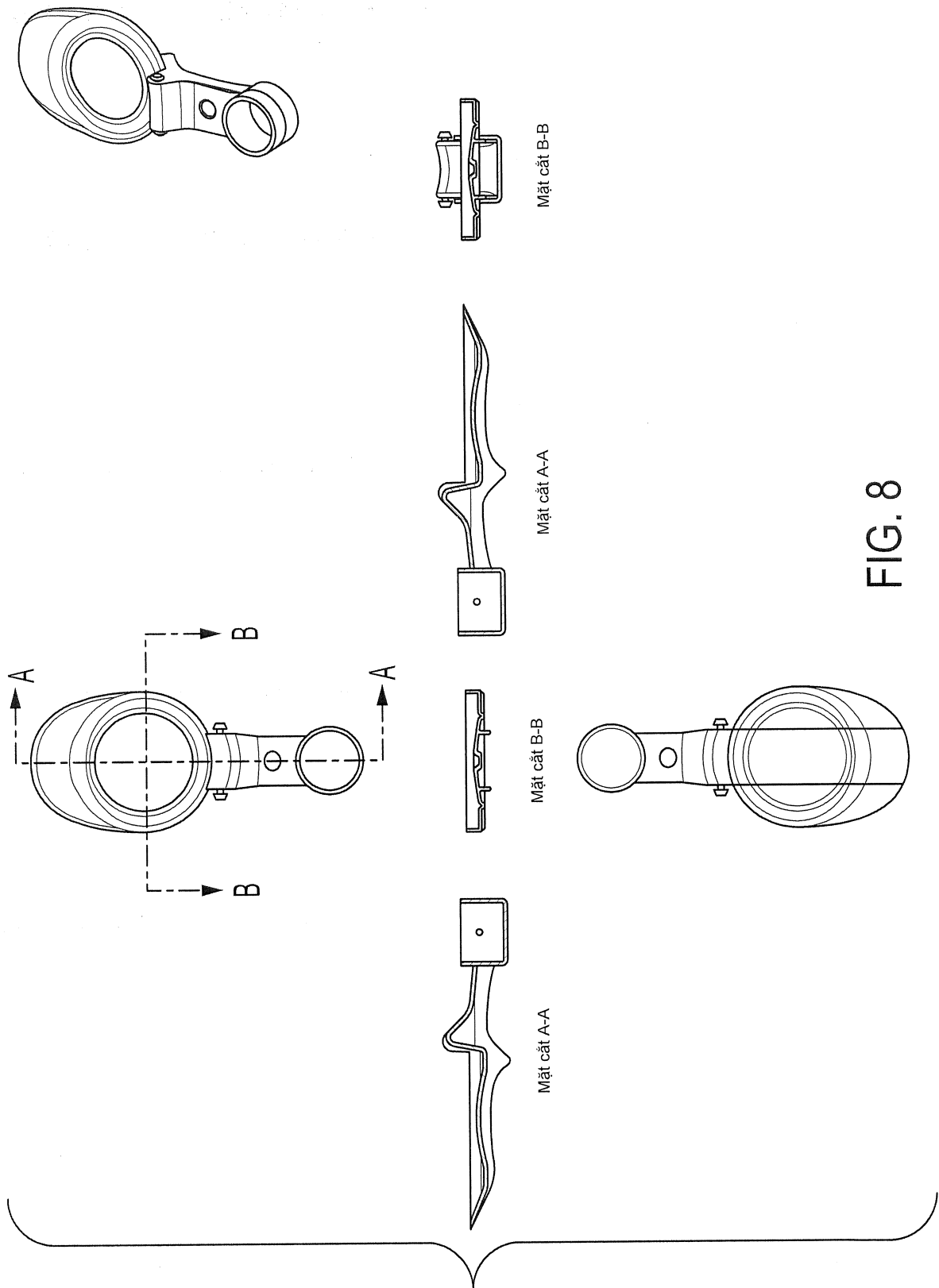


FIG. 6





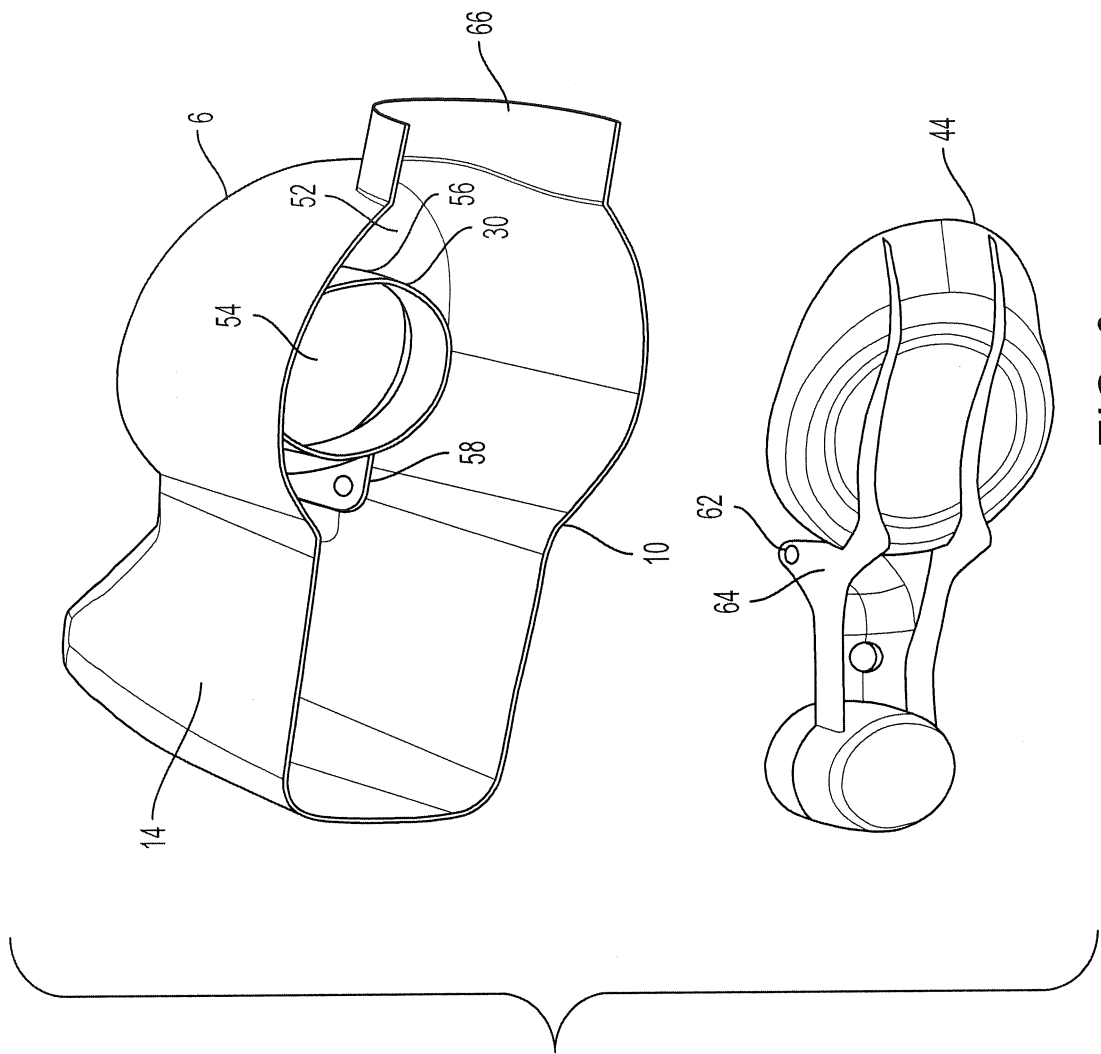
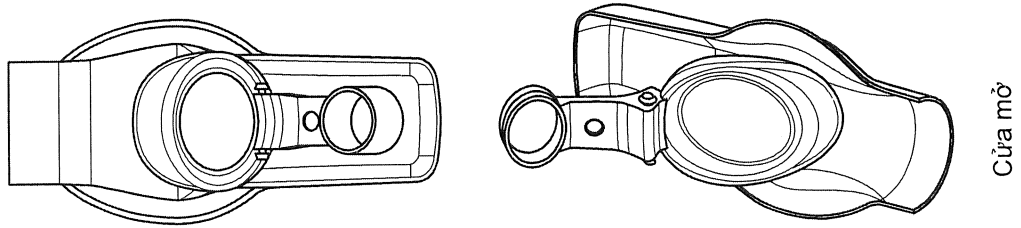
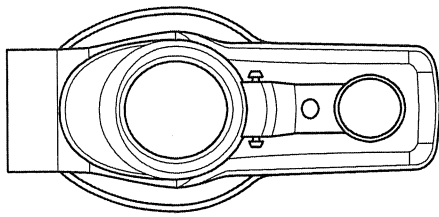


FIG. 9

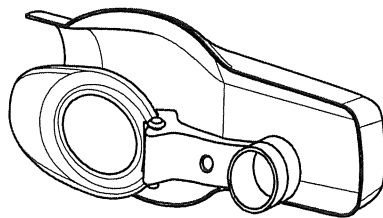


Cửa mở



Cửa đóng

FIG. 10



Cửa mở/đóng
(vở trên không được thể hiện nhằm minh họa rõ)

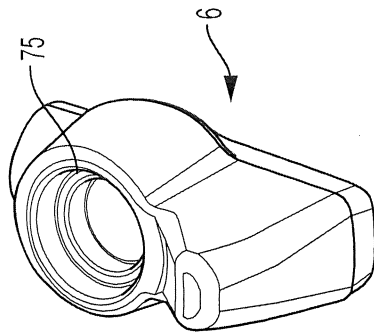


FIG. 11A

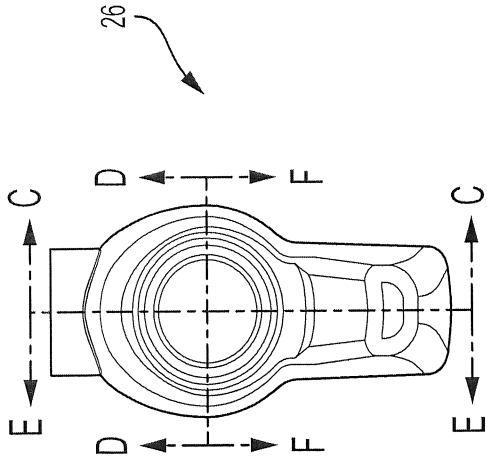


FIG. 11B

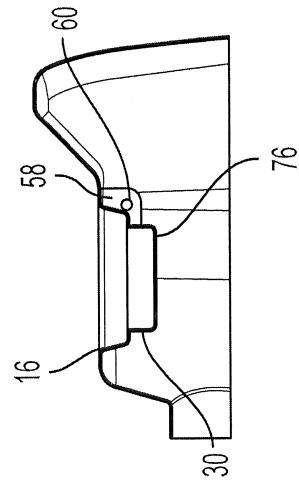


FIG. 11C

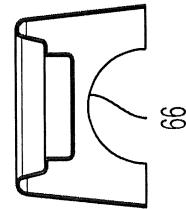


FIG. 11D

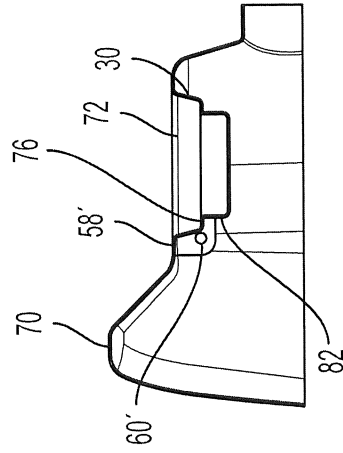


FIG. 11E

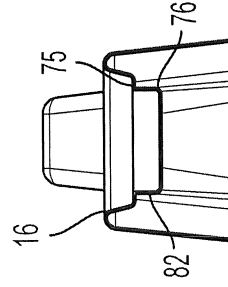


FIG. 11F

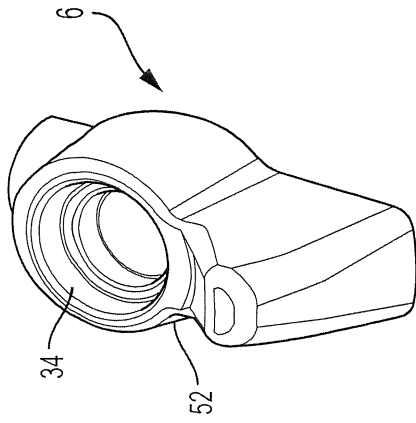


FIG. 12A

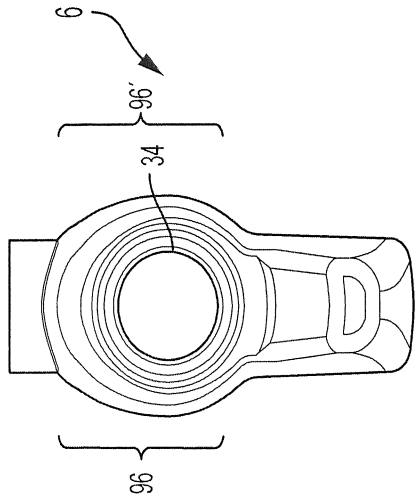


FIG. 12B

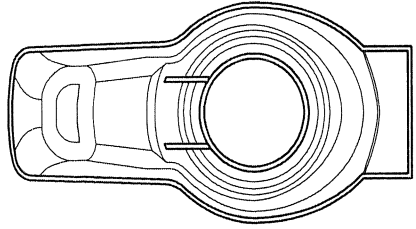


FIG. 12C

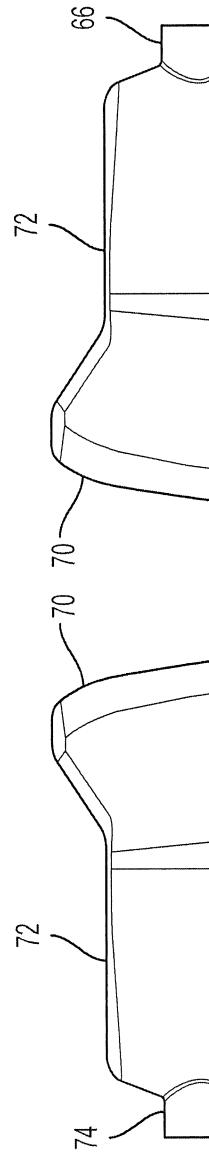


FIG. 12D

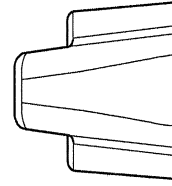


FIG. 12F

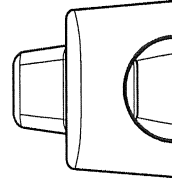


FIG. 12G

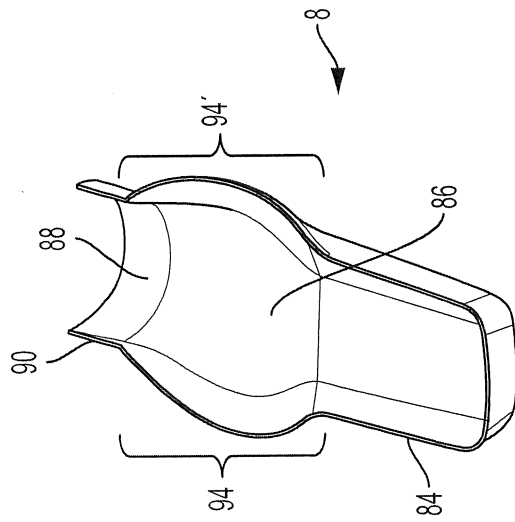


FIG. 13A

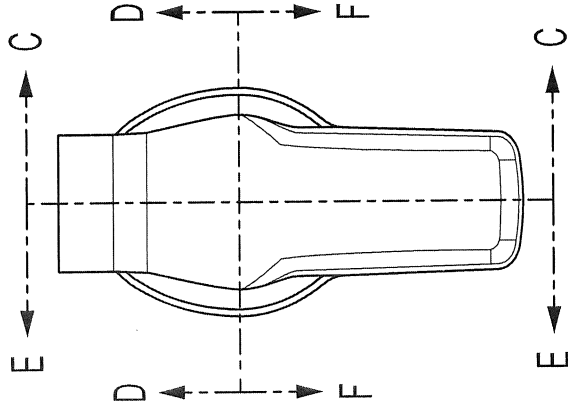


FIG. 13B

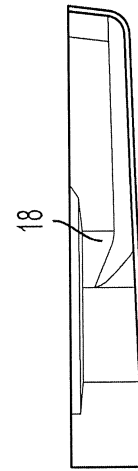


FIG. 13C



FIG. 13D

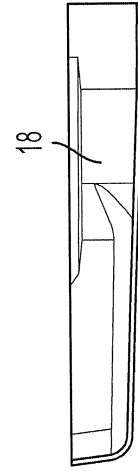


FIG. 13E



FIG. 13F

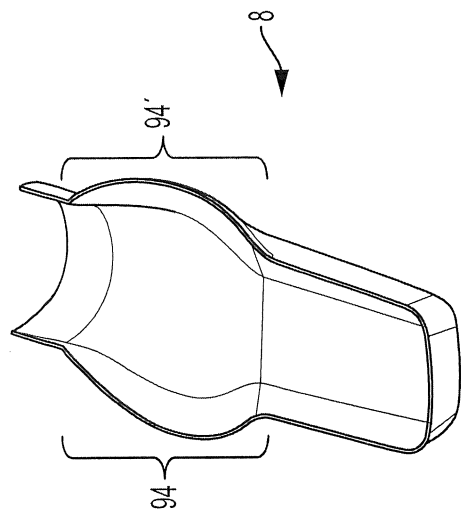


FIG. 14A

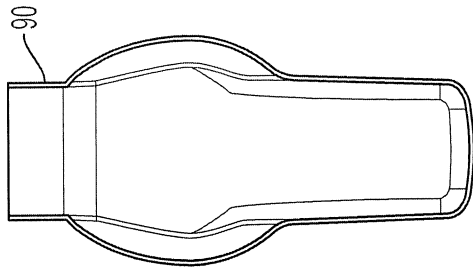


FIG. 14B

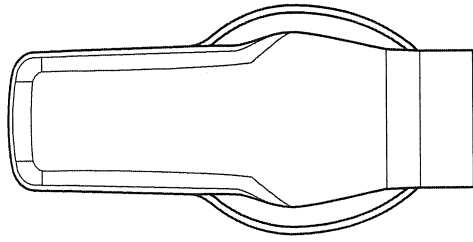


FIG. 14C

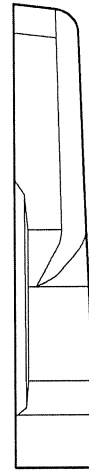


FIG. 14D

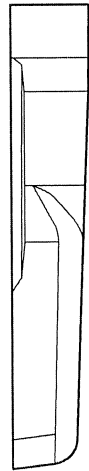


FIG. 14E



FIG. 14F



FIG. 14G

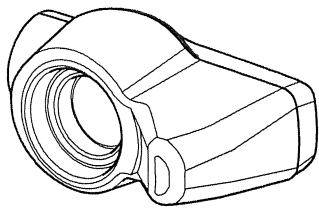


FIG. 15A

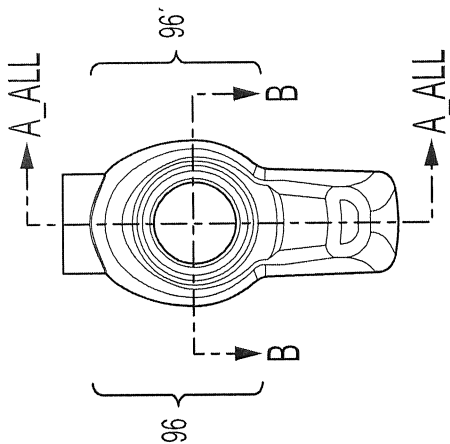
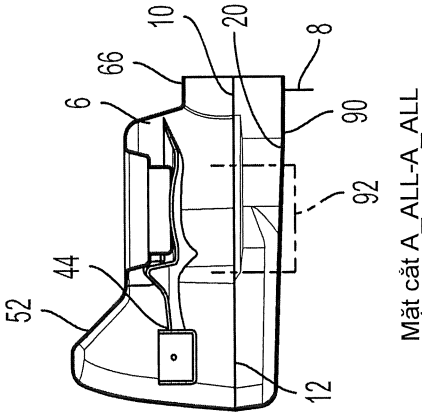
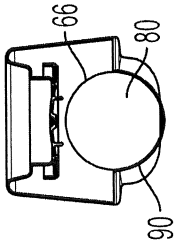


FIG. 15B



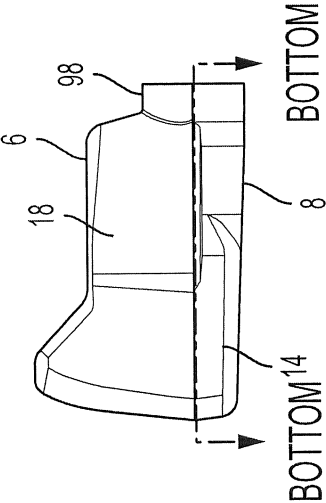
Mặt cắt A_ALL-A_ALL

FIG. 15C



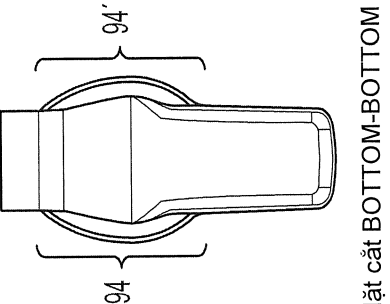
Mặt cắt B-B

FIG. 15D



BOTTOM

FIG. 15E



Mặt cắt BOTTOM-BOTTOM

FIG. 15F

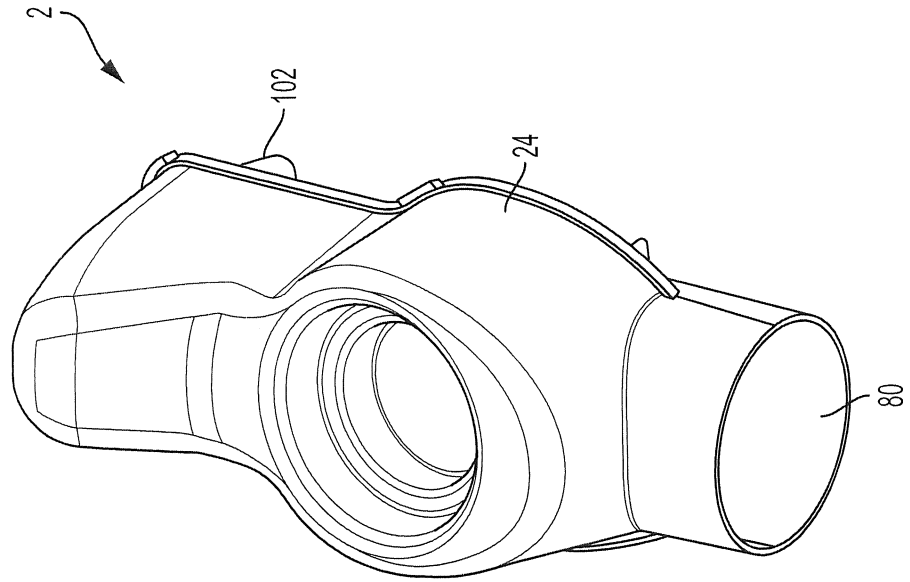


FIG. 17

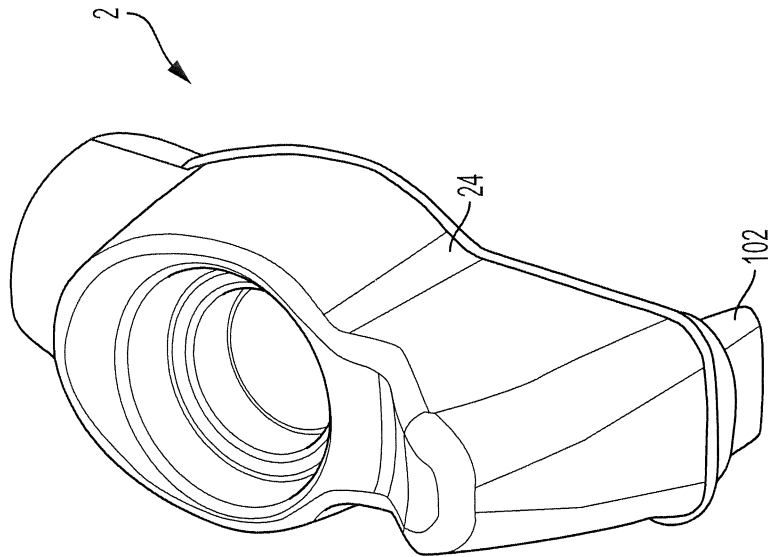


FIG. 16

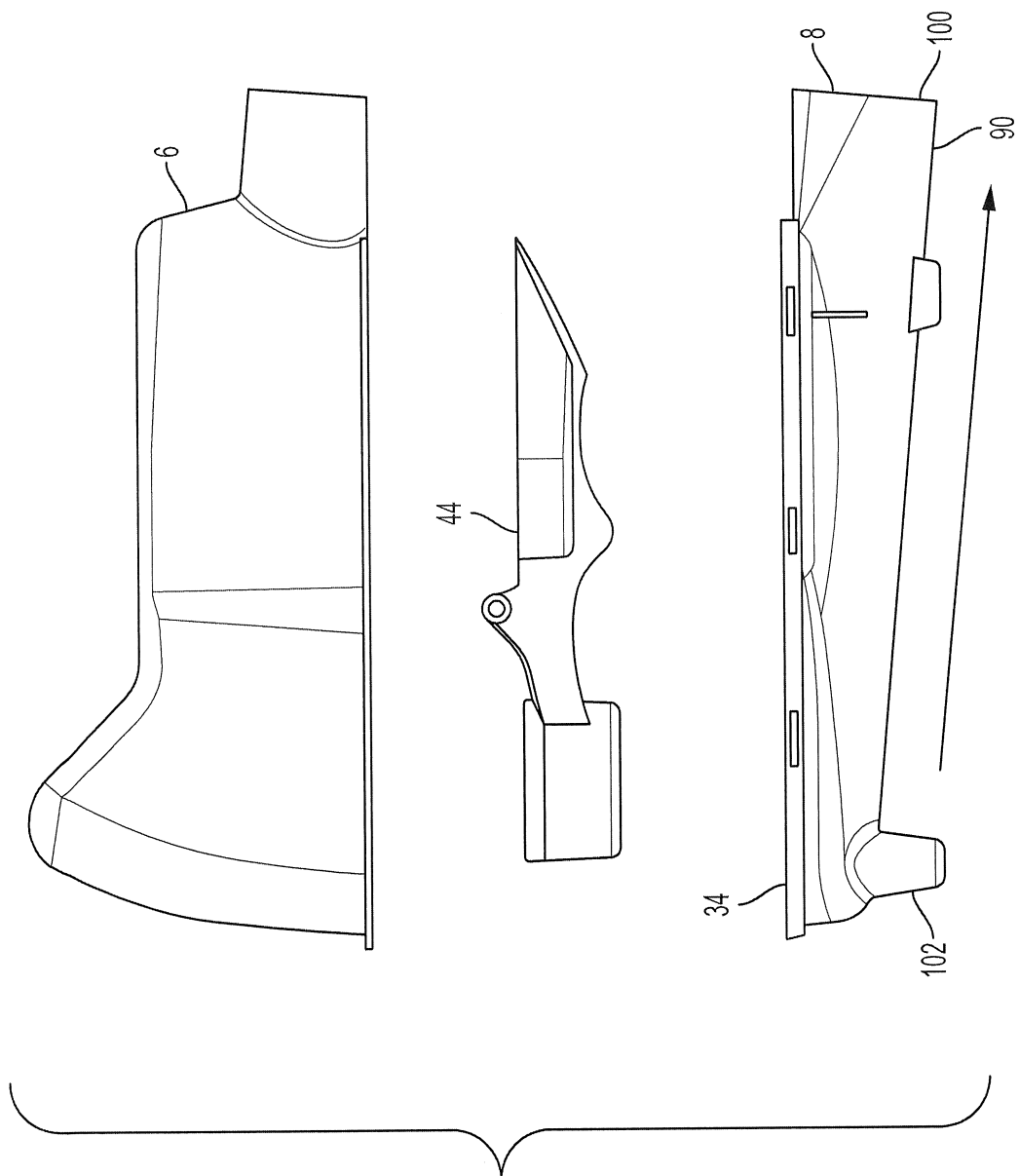
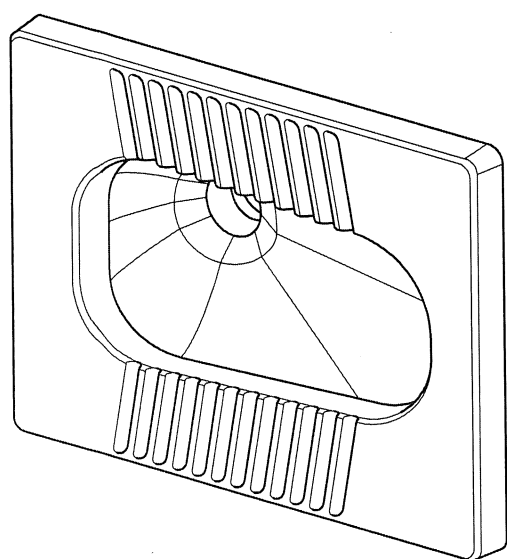
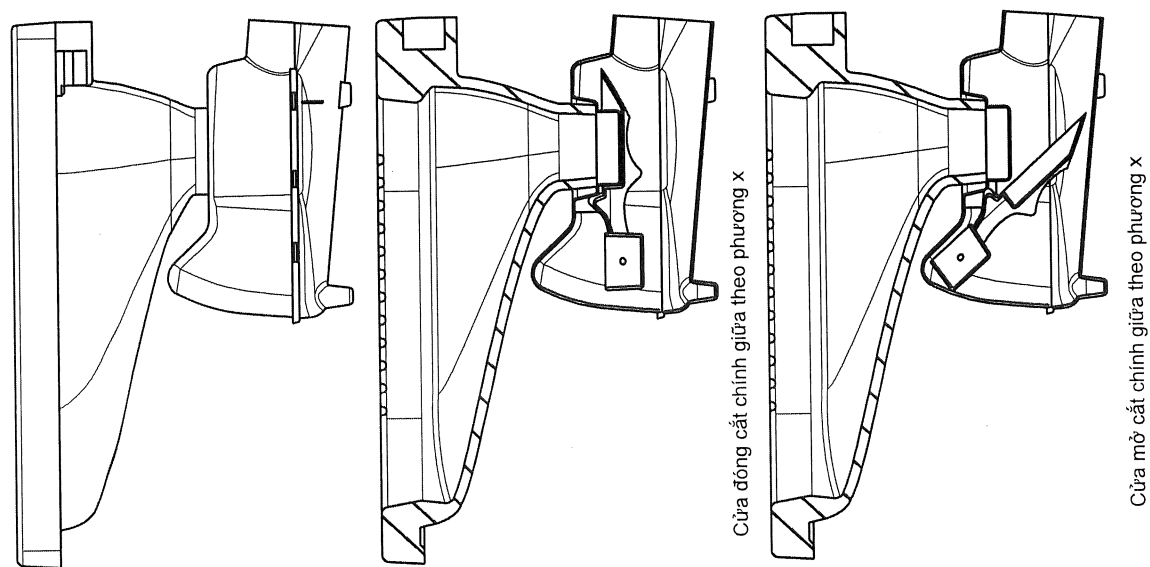


FIG. 18



Cụm ăn khớp với bộ xi bằng gốm
(Bộ xi bằng gốm có thể xoay 360 độ)

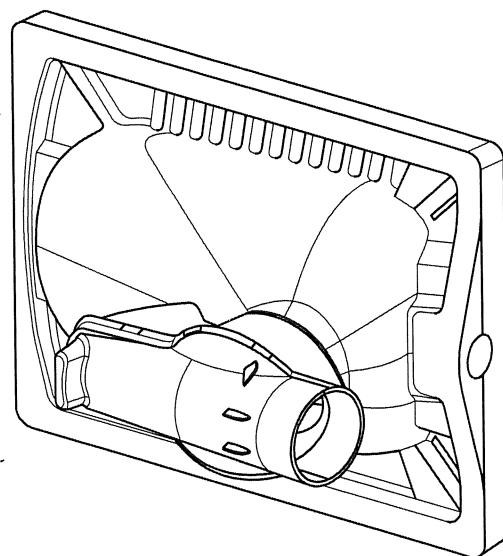


FIG. 19

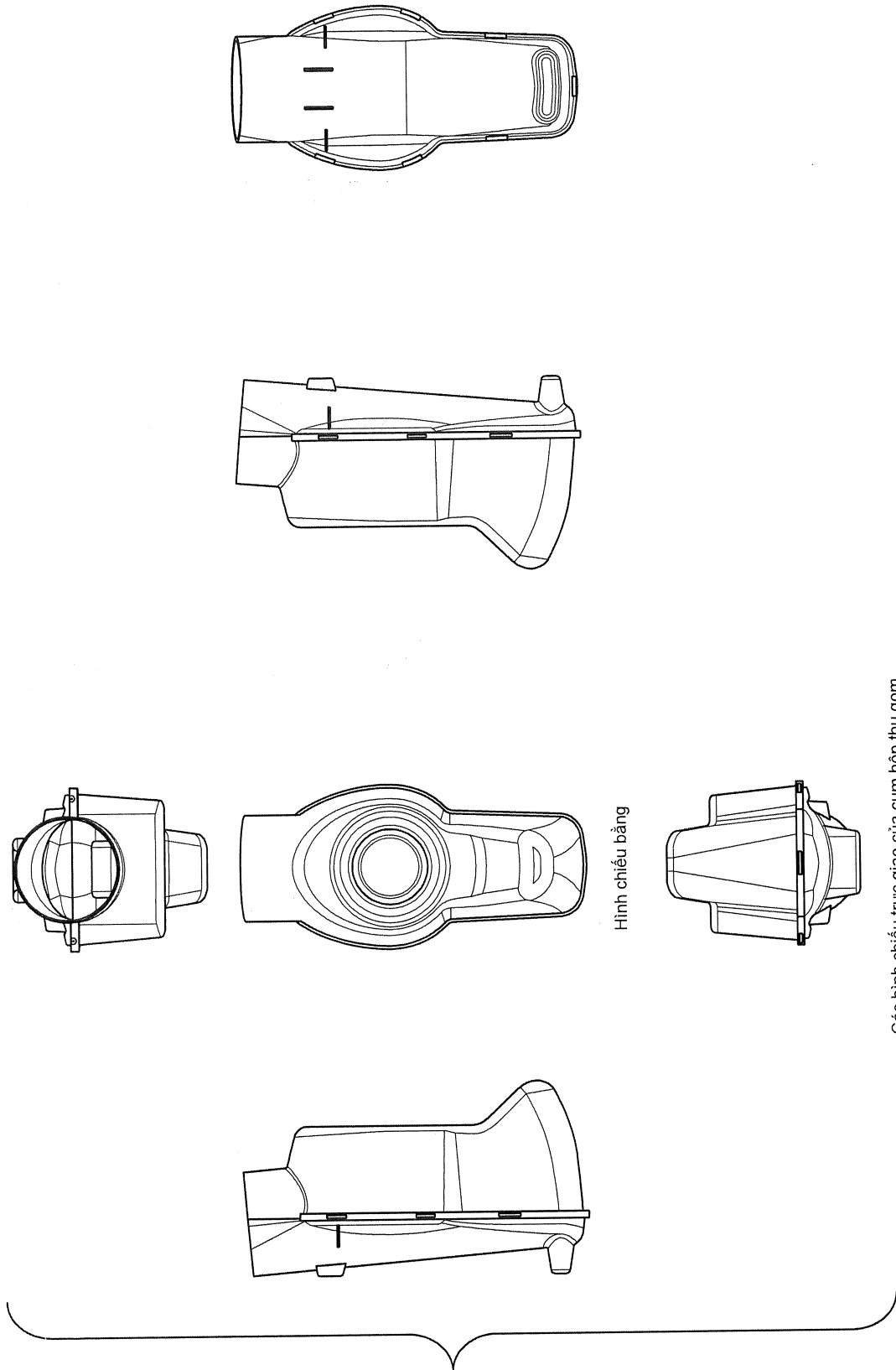


FIG. 20

Các hình chiếu trực giao của cụm hộp thu gom

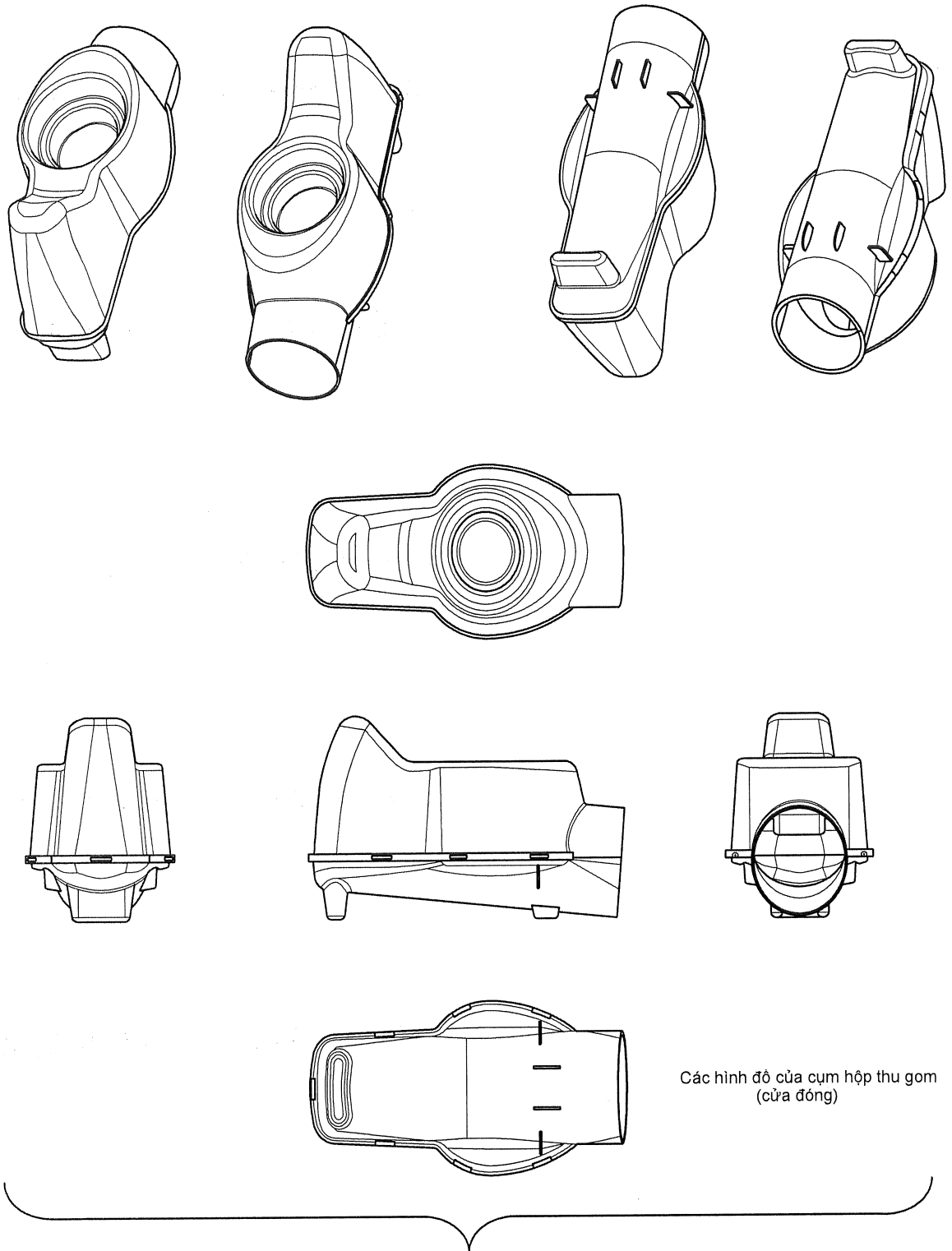
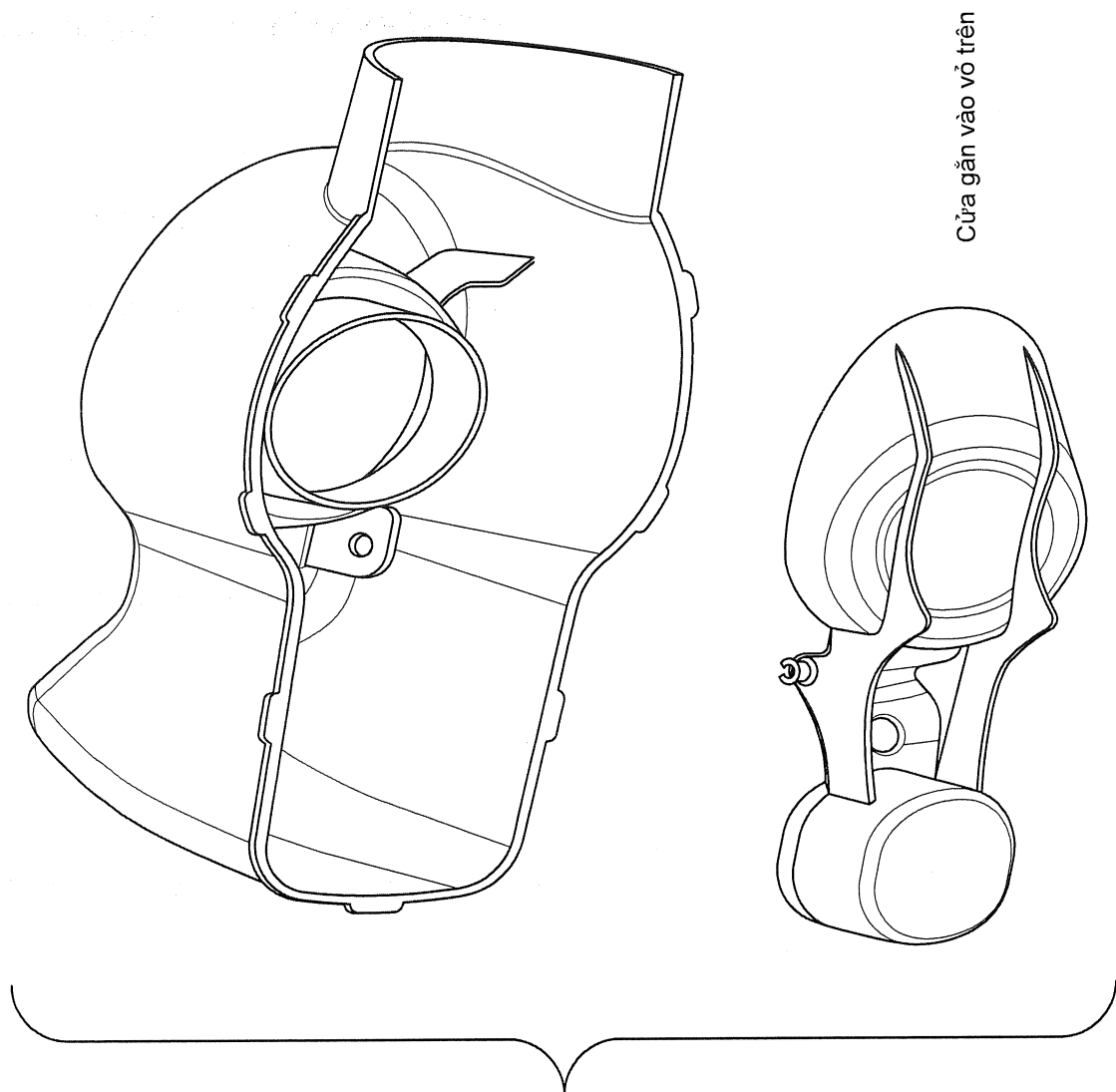


FIG. 21



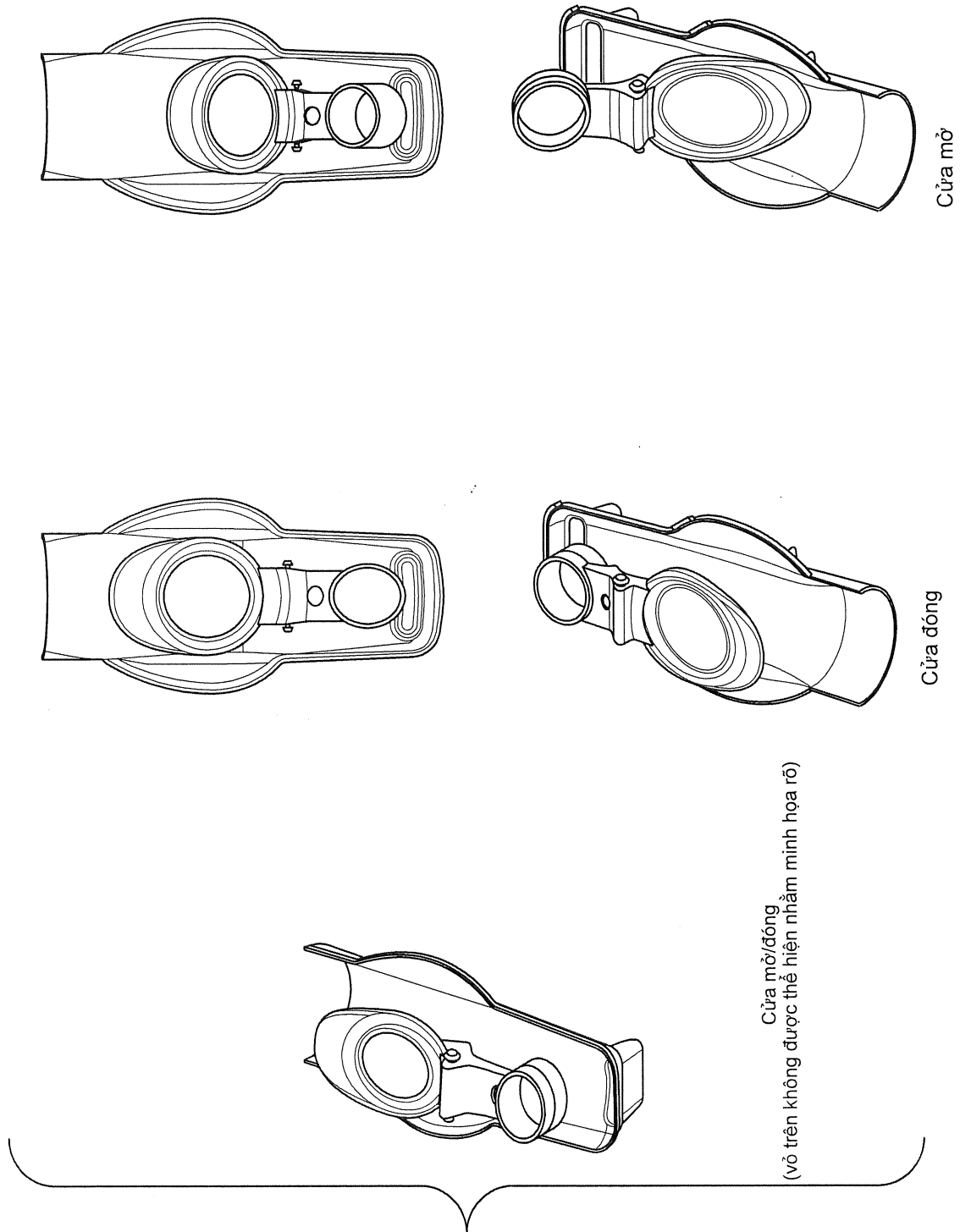


FIG. 23

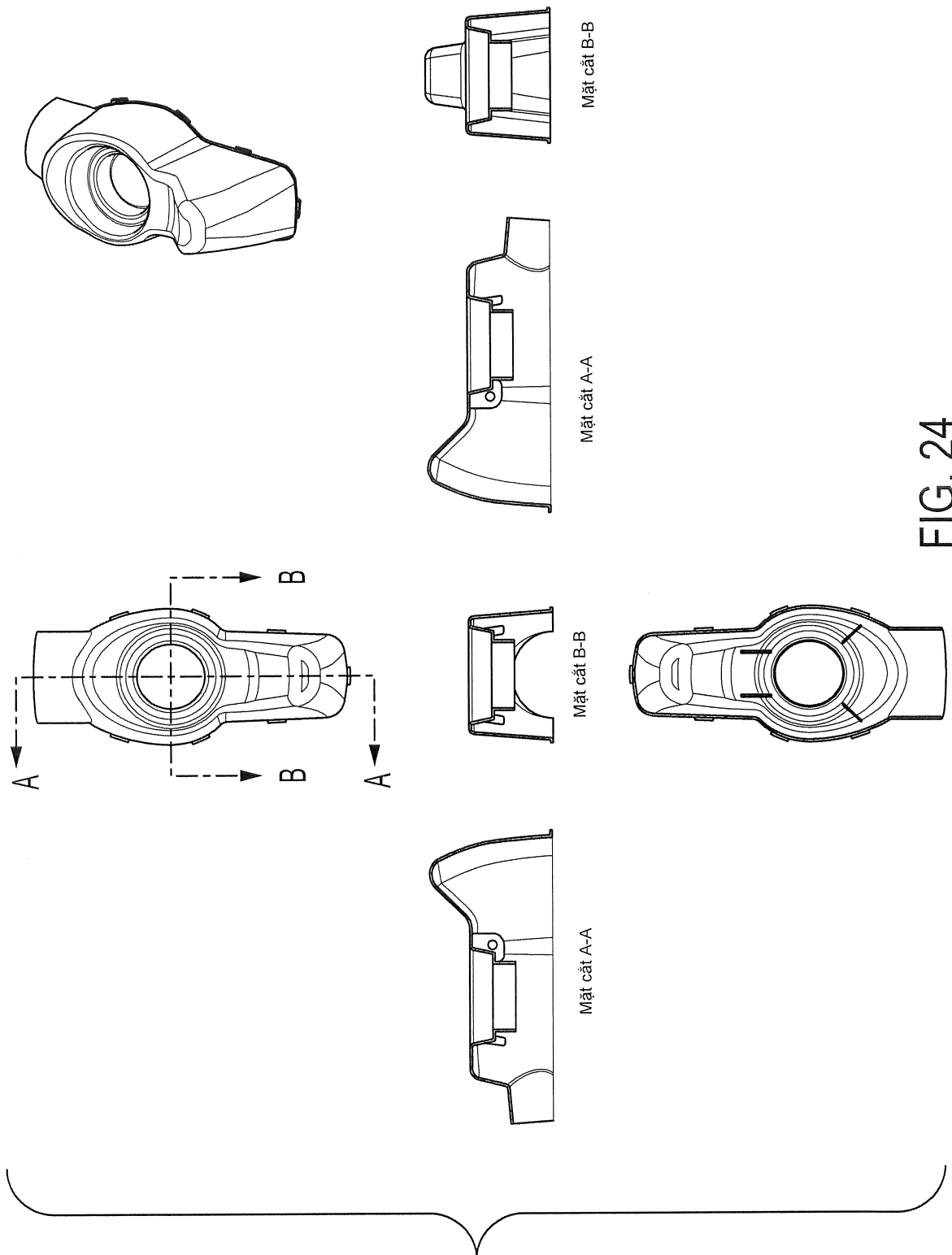


FIG. 24

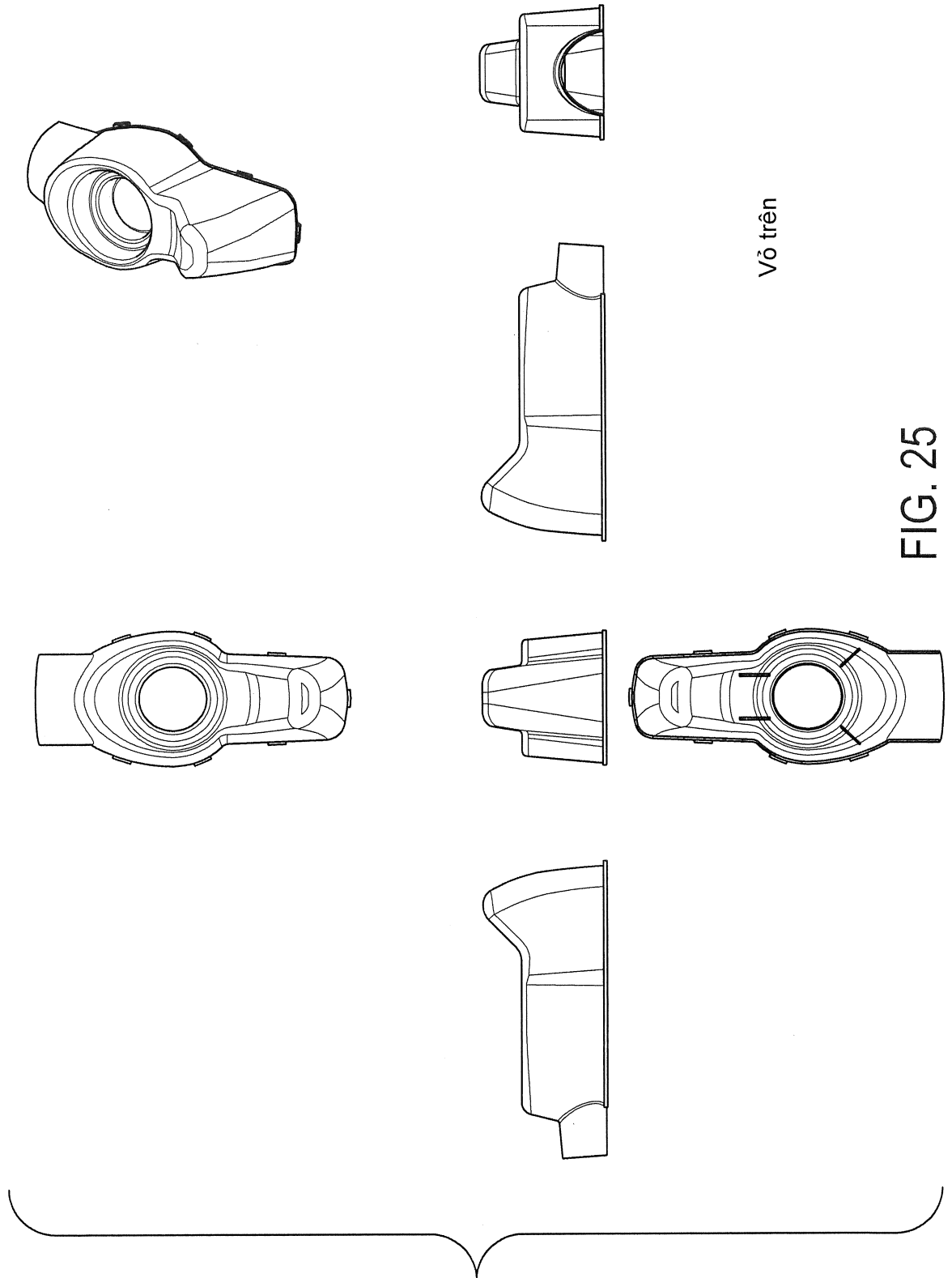


FIG. 25

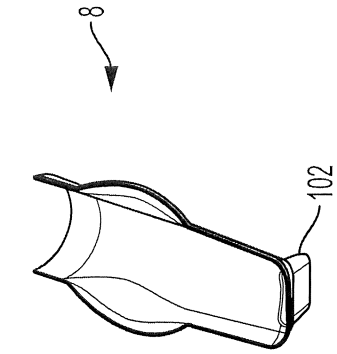


FIG. 26A

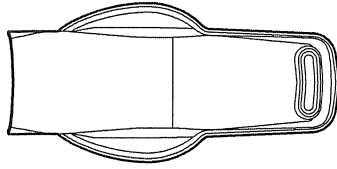


FIG. 26B

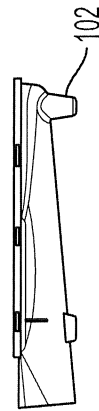


FIG. 26D

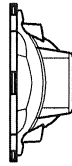


FIG. 26E



FIG. 26F



FIG. 26G

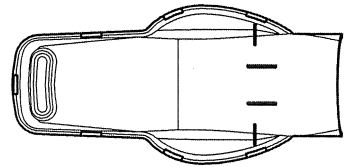


FIG. 26C

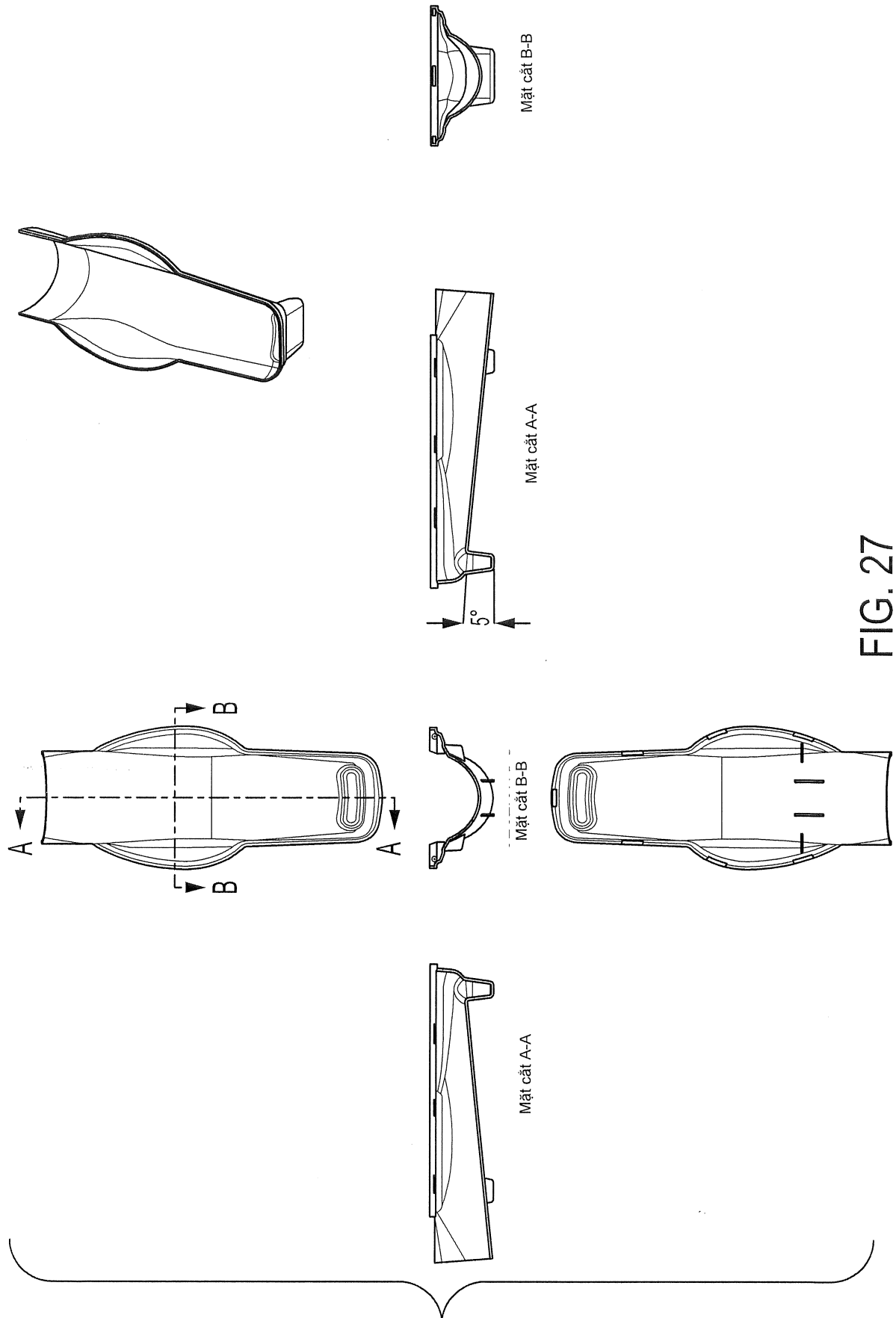


FIG. 27

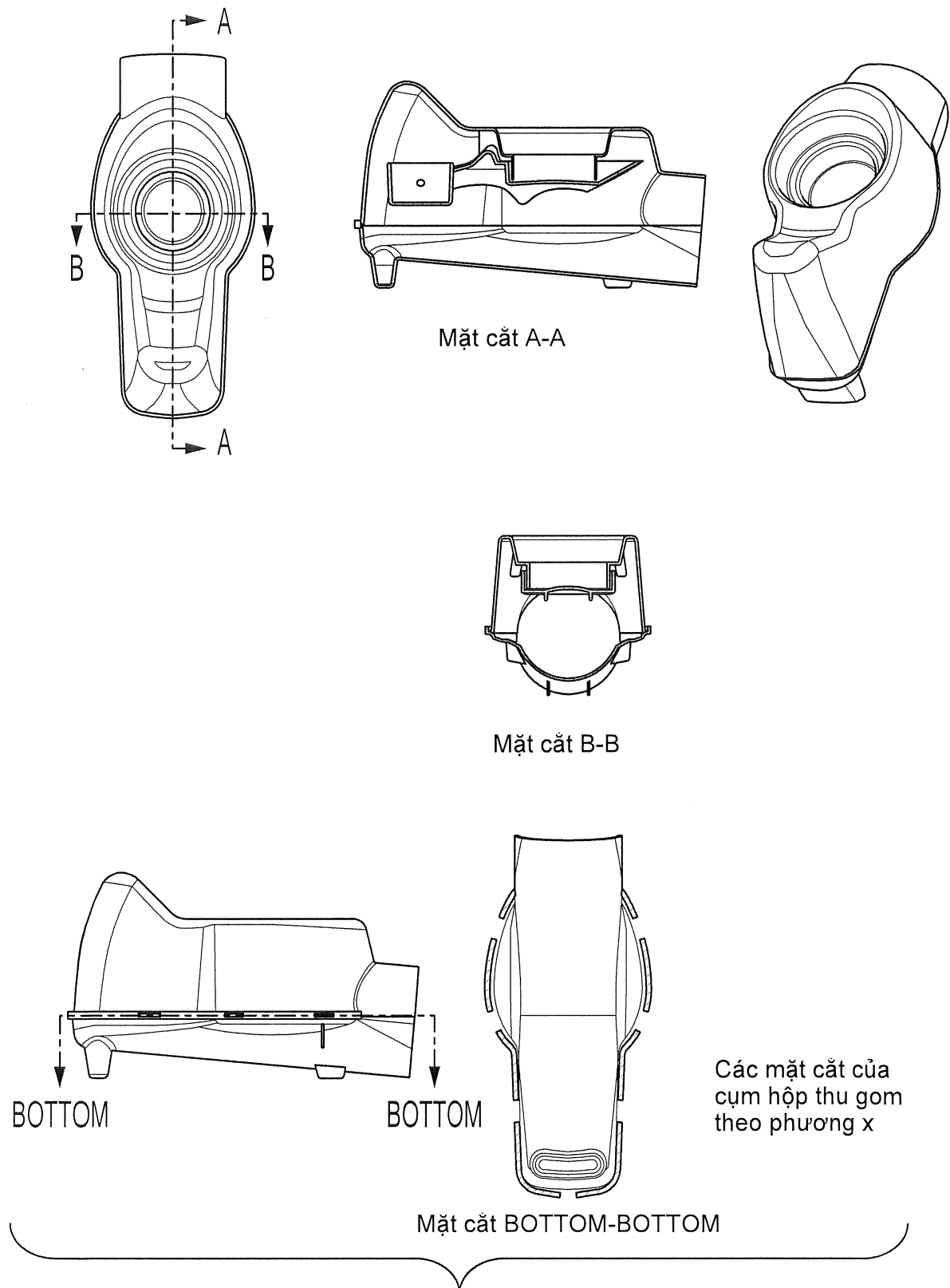


FIG. 28