



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

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

(11)



2-0004193

(51) **E03D 11/10**
2024.01

(13) **Y**

(21) 2-2024-00716 (22) 20/01/2015
(67) 1-2016-03042
(86) PCT/US2015/011990 20/01/2015 (87) WO2015/109301 23/07/2015
(30) 61/929,351 20/01/2014 US
(45) 25/07/2025 448 (43) 26/12/2016 345A
(73) LIXIL Corporation (JP)
Osaki Garden Tower, 1-1-1 Nishishinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0033, Japan
(72) GATARZ, Gregory (US); ISHIYAMA, Daigo (JP); MCHALE, James (US).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) **BỆ XÍ, CỤM BỆ XÍ, NHÀ XÍ, PHƯƠNG PHÁP LÀM GIẢM LƯỢNG NƯỚC
TRÊN MỖI LẦN SỬ DỤNG NHÀ XÍ, PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT NHÀ XÍ,
PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÁCH CHẤT THẢI CỦA NGƯỜI, VÀ HỆ THỐNG LOẠI
BỎ CHẤT THẢI**

(21) 2-2024-00716

(57) Sáng chế đề cập đến bộ xử lý bao gồm bồn thu và vỉ chắn. Bồn thu có phần bát ở trên vuốt thon từ vành ở trên có bề mặt ngoài đến lõi ra kéo dài qua vách của bồn thu ở phần dưới của bồn thu này. Vỉ chắn bao gồm thiết bị đối trọng và tấm phủ được bố trí trên các phía đối diện của trục xoay và thiết bị đối trọng này có nhiều cánh tay đối trọng. Tấm phủ có mặt phía trên được làm thích ứng để phủ lõi ra của bồn thu khi mặt phía trên được gắn vào phần phía dưới của bồn thu. Vỉ chắn được lắp xoay quanh trục vào bồn thu sao cho tấm phủ gắn vào phần phía dưới của bồn thu khi lực xoay quanh trục có thể quy cho thiết bị đối trọng gần như là bằng với hoặc lớn hơn một chút lực xoay quanh trục có thể quy cho tấm phủ. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến nhà xí, các phương pháp làm giảm lượng nước trên mỗi lần sử dụng nhà xí, phương pháp lắp đặt nhà xí, phương pháp phân tách phân người khỏi sự tiếp xúc với người và hệ thống loại bỏ chất thải.

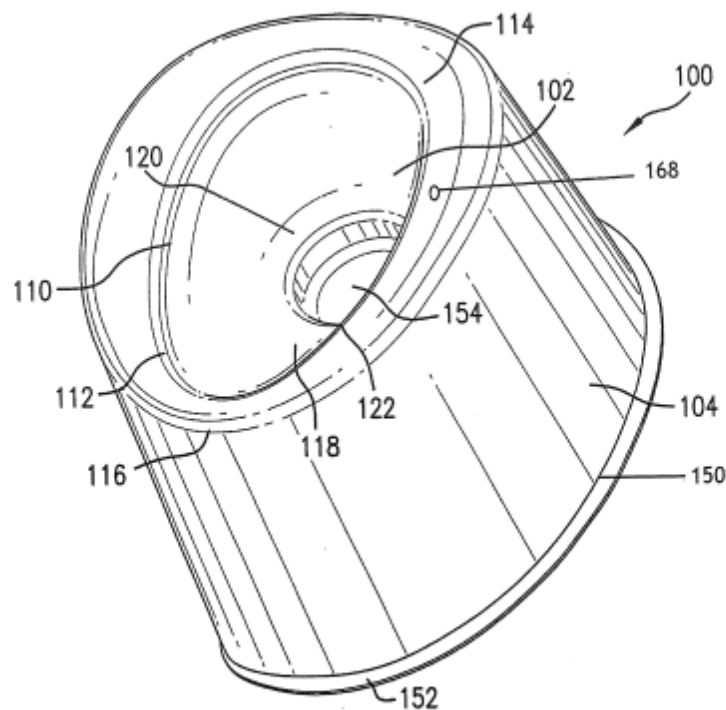


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung là, sáng chế đề cập đến các bể xí, nhà xí, phương pháp làm giảm lượng nước trên mỗi lần sử dụng nhà xí, phương pháp lắp đặt nhà xí, phương pháp phân tách phân người khỏi sự tiếp xúc với người và hệ thống loại bỏ chất thải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nguồn tin báo cáo rằng khoảng 2,5 tỷ người trên toàn thế giới không được tiếp cận với kiểu hệ thống vệ sinh tiện nghi được cải thiện bất kỳ. Những người này và các cộng đồng quanh họ chịu những hậu quả về sức khỏe có hại đáng kể, bao gồm tử vong, do trực tiếp thiếu hệ thống vệ sinh được cải thiện, bao gồm các hệ thống nhà vệ sinh. Các căn bệnh ỉa chảy do thiếu hệ thống vệ sinh là nguyên nhân chính thứ hai của các ca tử vong ở trẻ trên thế giới, cướp đi trên 700.000 sinh mạng mỗi năm. Bị ảnh hưởng nhất là các cá nhân sống ở các quốc gia đang phát triển, thường sống trong các điều kiện nghèo nàn bên ngoài các trung tâm thành phố. Các cá nhân này không được tiếp cận thường xuyên và dễ dàng với nguồn cấp nước sạch vận hành hoặc với các hệ thống vệ sinh cho việc loại bỏ hợp vệ sinh phân người.

Do các nguy cơ rất thật nảy sinh do hệ thống vệ sinh thiếu thốn, Liên Hiệp Quốc bao gồm việc tiếp cận đến hệ thống vệ sinh được cải thiện dưới dạng một phần của các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (Millennium Development Goals - MDGs) thiết lập ở hội nghị thiên niên kỷ vào năm 2000. Cụ thể là, Mục tiêu 7, Đích 7c của MDGs có tham vọng làm giảm khoảng một nửa tỷ lệ người mà không được tiếp cận có thể chịu được với hệ thống vệ sinh cơ bản khoảng năm 2015. “Hệ thống vệ sinh cơ bản” yêu cầu việc tiếp cận với các hệ thống vệ sinh mà phân tách một cách hợp vệ sinh phân người khỏi sự tiếp xúc của người, chẳng hạn như các nhà vệ sinh nối với cống rãnh và hệ thống nhiễm khuẩn, nơi mà khả thi, hoặc nhà xí dội nước và nhà xí phủ phân ở các vùng ở xa hơn.

Các nhà xí dạng hố mở khô, các nhà xí gầu và các nhà xí treo không đáp ứng các tiêu chuẩn của hệ thống vệ sinh được cải thiện, một phần bởi vì việc phân tách hợp vệ sinh của các sản phẩm chất thải thực tế khỏi sự tiếp xúc của người không được đảm bảo, mà còn bởi vì việc thải không thường xuyên và không kiểm soát được của các khí tạo ra từ rác khác nhau từ các loại nhà xí này. Các nhà xí mở, không hợp vệ sinh là, ở lượng tối thiểu, thử thách về khứu giác, vì mùi của chúng là không dễ chịu. Mặc dù việc này có thể coi là vấn đề chỉ về thẩm mỹ, nó cũng có các hậu quả về y tế. Mùi phát ra từ các nhà xí mở có thể rất khó chịu khiến các người dự định dùng thực tế là thích đi vệ sinh ở các vùng trống hơn, đặt cộng đồng của họ vào nguy cơ lớn hơn tiếp xúc với các bệnh tật được nêu trên. Ngoài ý nghĩa lớn là tiềm năng cho các côn trùng bay xâm nhập và ra một cách tự do từ hố mở, mang theo chúng các mầm bệnh nguy hiểm mà nhà xí này rất có khả năng chứa.

Ở nhiều vùng địa lý, chẳng hạn như vùng Châu Phi, nơi mà nước, thậm chí bùn hoặc nước cống ở các nguồn cung khan hiếm, các nhà xí dạng hố sử dụng khô thường được xây dựng với nỗ lực cải thiện hệ thống vệ sinh đến mức độ nào đó. Tuy nhiên, các nhà xí này thường được xây dựng không có các phần chuyên dụng và các lỗ nhiều hơn một chút trên mặt đất. Ví dụ, hố khoảng 3 feet đến 6 feet (91 cm đến 182 cm) về đường kính và 4 feet đến 10 feet (122 cm đến 304 cm) về độ sâu được tạo ra trong đất hoặc bùn. Đỉnh của hố sau đó được mở rộng bởi các khúc hoặc các mẫu gỗ khác ngoại trừ vùng tâm nơi mà lỗ khoảng 6 inch đến 12 inch (15 cm đến 30 cm) về đường kính qua đó chất thải có thể đi xuống được đặt. Các khúc này có thể được phủ bằng lớp bùn để tạo ra sàn phủ bùn của nhà xí. Vì lỗ này được tạo kết cấu chỉ bằng gỗ và bùn, hình dạng của nó rất không đều và linh động để sản xuất nắp hố tin cậy có khả năng áp dụng rộng rãi. Khi tạo ra nắp phủ bằng tay thích hợp, gần như không thể đảm bảo rằng nó được sử dụng đúng mọi lúc. Do đó, lỗ này gần như luôn luôn để không được phủ trong ít nhất một số thời điểm trong ngày, để một đường cho các côn trùng bay truyền các mầm bệnh ra ngoài hố và vào trong khu vực ở của cộng đồng. Các nhà xí như vậy được xem là không hợp vệ sinh và hại sức khỏe theo các tiêu chuẩn của Tổ chức Sức khỏe Thế giới.

Các nhà xí dội nước thông thường có thể được lắp với các sự kín nước hoặc “đặt ống chữ U” để tách một cách hiệu quả chất thải ra khỏi sự tiếp xúc của người,

nhưng thường không khả thi khi sử dụng ở các vùng nơi mà nước khan hiếm. Ví dụ, số lượng nước cần để dội và/hoặc làm sạch nhà xí thông thường là mối quan tâm chủ yếu ở tiểu vùng Saharan Châu Phi. Nước, khi khả dụng cho người tiêu thụ ở các vùng này rất khan hiếm, và nguồn thường được đặt cách một khoảng so với nhà xí. Việc sử dụng thậm chí 1 lít nước trên mỗi lần sử dụng nhà xí có thể coi là nguồn gánh nặng rất lớn đối với các hộ gia đình. Vì vậy, các nhà xí trọng lực dạng hố mở được mô tả ở trên thường được sử dụng. Trong khi các nhà xí dạng hố sử dụng khô tốt hơn là không có nhà xí nào, chúng tác động chút ít để loại bỏ các nguyên nhân cội rễ của các bệnh liên quan đến hệ thống vệ sinh -- các khí tạo ra từ việc phân hủy chất thải của người và các côn trùng truyền mầm bệnh mà tiếp xúc với chất thải và sau đó truyền rộng các tác nhân gây bệnh qua khu nhà ở hoặc cộng đồng.

Do đó, còn có nhu cầu trong lĩnh vực kỹ thuật này đối với các nhà xí và bệ xí mà có thể được tạo ra và được phân bổ không đắt, làm giảm tiềm năng đối với việc truyền mầm bệnh qua côn trùng bay, làm giảm các mùi và tạo ra trải nghiệm người dùng dễ chịu hơn, và đòi hỏi lượng nước ít hoặc không cần nước để sử dụng và duy trì hàng ngày.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất bệ xí và các cụm nhà xí mà có thể được sử dụng với ít hoặc không “nước dội”, tuy nhiên tạo ra sự phân tách có thể chịu được và hợp vệ sinh của chất thải khỏi sự tiếp xúc của người. Sáng chế này cụ thể là thích hợp và thiết thực để sử dụng ở các vùng địa lý ở xa, không giàu có nơi mà các nguồn nước là khan hiếm.

Bệ xí bao gồm bồn thu và vỉ chắn. Bồn thu có phần bát ở trên vượt thon từ vành ở trên có bề mặt ngoài đến lõi ra kéo dài qua vách của bồn thu ở phần dưới của bồn thu này. Vỉ chắn bao gồm thiết bị đối trọng và tấm phủ được bố trí trên các phía đối diện của trục xoay và thiết bị đối trọng này có nhiều cánh tay đối trọng. Tấm phủ có mặt phía trên được làm thích ứng để phủ lõi ra của bồn thu khi mặt phía trên được gắn vào phần phía dưới của bồn thu. Vỉ chắn được lắp xoay quanh trục vào bồn thu sao cho tấm phủ gắn vào phần phía dưới của bồn thu khi lực xoay quanh trục có thể quy cho thiết bị đối trọng gần như là bằng với hoặc lớn hơn một chút lực xoay quanh trục có thể quy cho tấm phủ. Theo một số phương án, các cánh tay đối trọng được bố trí so với

bồn thu sao cho vĩ chấn có thể quay hướng xuống khoảng 70 đến 95° (khoảng 90° thì tốt hơn) quanh trục xoay mà không tiếp xúc với bồn thu, loại bỏ chất thải bất kỳ của người có trên mặt phía trên của tấm phủ vào nhà xí dạng hố hoặc đường ống vệ sinh khác.

Ngoài ra, bao gồm các cụm bệ xí mà bao gồm bệ xí theo sáng chế lắp trên khung ghế sao cho bề mặt đỉnh của bệ xí được duy trì một khoảng ở trên mức sàn hoặc nền.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất các phương pháp làm giảm lượng nước trên mỗi lần sử dụng ở nhà xí dạng hố. Phương pháp này bao gồm bước lắp đặt trên khắp hố xí, bệ xí hoặc các cụm bệ xí theo sáng chế, trong đó lượng nước trung bình trên mỗi lần sử dụng cần để dội bệ xí là khoảng từ 0 ml đến 150 ml.

Các phương pháp lắp đặt bằng cách sử dụng các bệ xí và các cụm bệ xí theo sáng chế, các nhà xí bao gồm các bệ xí và các cụm bệ xí theo sáng chế và các phương pháp phân tách có thể chịu được và hợp vệ sinh chất thải của người khỏi sự tiếp xúc với người không dùng hoặc dùng ít nước cũng được mô tả trong bản mô tả này.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất các hệ thống loại bỏ chất thải để sử dụng trong môi trường di động mà bao gồm đường ống loại bỏ chất thải trong việc liên kết chất lỏng với bệ xí hoặc cụm bệ xí theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế ở trên, cũng như phần mô tả chi tiết sau về các phương án theo sáng chế, sẽ được hiểu rõ hơn khi xem xét các hình vẽ kèm theo. Các phương án có thể là ưu tiên được thể hiện trên các hình vẽ nhằm mục đích minh họa sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các sự bố trí và các phương tiện chính xác được thể hiện. Trên các hình vẽ:

Fig.1A là hình vẽ thể hiện hố xí thực tế hiện tại đang sử dụng ở tiểu vùng Saharan Châu Phi;

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của cụm bệ xí theo sáng chế, bao gồm bệ xí được lắp liền khối với khung ghế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu cạnh cắt rời thể hiện phương án trên Fig.1, trong đó bộ xí ở vị trí đóng;

Fig.4 là hình chiếu cạnh cắt rời thể hiện phương án trên Fig.1, trong đó bộ xí ở vị trí mở;

Fig.5 là hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ thể hiện một phương án của bộ xí theo sáng chế;

Fig.6, bao gồm Fig.6A và Fig.6B, là hai hình vẽ dưới dạng giản đồ thể hiện một phương án của vĩ chấn, bao gồm thiết bị đối trọng mà bao gồm hai cánh tay đối trọng;

Fig.7, Fig.8, và Fig.9 minh họa dưới dạng giản đồ một phương án của hồ xí theo sáng chế trong quá trình sử dụng:

(i) Fig.7 là hình vẽ từ phía sau của hồ xí ở vị trí đóng trước khi có sự động bất kỳ của phân vào tấm phủ;

(ii) Fig.8 là hình chiếu cạnh cắt ngang của bộ xí ngay sau khi sự động phân vào tấm phủ, trong đó vĩ chấn gần như nửa đường giữa vị trí đóng và vị trí mở hoàn toàn;

(iii) Fig.9 là hình chiếu cạnh cắt ngang của bộ xí ngay sau khi sự động phân từ tấm phủ, trong đó vĩ chấn được quay đến vị trí gần như mở hoàn toàn;

Fig.10 minh họa thiết bị phân phối nước ưu tiên mà là bình phun được chuẩn bị từ bình PET được thái hàng ngày;

Fig.11A là hình chiếu cạnh thể hiện một phương án của cụm bộ xí theo sáng chế thể hiện khung ghế mà có các vách bên gián đoạn và bao gồm dụng cụ kéo và tay cầm;

Fig.11B là hình chiếu cạnh thể hiện phương án của cụm bộ xí theo sáng chế thể hiện khung ghế nơi mà dụng cụ kéo được được luồn qua ống dẫn hướng mà kéo dài qua khung ghế để tiếp cận bởi người dùng;

Các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.19 thể hiện hình vẽ thay thế của phương án trên Fig.1:

(i) Fig.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của cụm bộ xí theo sáng chế;

(ii) Fig.13 là hình chiếu cạnh của cụm bộ xí trên Fig.12;

(iii) Fig.14 là hình chiếu bằng hình từ trên xuống của cụm bộ xí trên Fig.12;

(iv) Fig.15 là hình chiếu đứng thể hiện cụm bộ xí trên Fig.12;

(v) Fig.16 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện cụm bộ xí trên Fig.12;

(vi) Fig.17 là hình vẽ phối cảnh được định hướng bên của cụm bộ xí trên Fig.12 trong đó vị trí được cắt rời dọc theo hướng DR-DR;

(vii) Fig.18 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của cụm bộ xí N trên Fig.12 dưới dạng mặt cắt dọc theo hướng DR-DR, ở vị trí đóng; và

(viii) Fig.19 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của cụm bộ xí trên Fig.12 dưới dạng mặt cắt dọc theo hướng DR-DR, ở vị trí mở.

Các hình vẽ từ Fig.20 đến Fig.25 thể hiện phương án khác của cụm bộ xí theo sáng chế mà có thể hữu ích để lắp đặt ở các phiên xi măng hoặc ở các nền đất:

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện phương án khác của cụm bộ xí;

Fig.21 là hình chiếu bằng nhìn từ trên xuống thể hiện phương án trên Fig.20;

Fig.22 là hình chiếu đứng nhìn từ phía sau thể hiện phương án trên Fig.20;

Fig.23 là hình chiếu bằng nhìn từ dưới lên thể hiện phương án trên Fig.20;

Fig.24A là hình chiếu cạnh thể hiện phương án trên Fig.20;

Fig.24B là hình chiếu cạnh thể hiện một phương án trên Fig.20, trong đó phương án này bao gồm dụng cụ kéo, và dụng cụ kéo này được chứa trong ống dẫn hướng mà kéo dài qua bộ; và

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện phương án trên Fig.20.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được mô tả trong bản mô tả này bao gồm bộ xí sử dụng ít nước hoặc không sử dụng nước mà có thể là khối được tạo ra và vận chuyển đến các vùng ở xa với chi phí tương đối thấp. Khi được sử dụng một cách đúng đắn, bộ xí theo sáng chế ngăn chặn côn trùng đang bay khỏi việc đậu ở bên trong và bên ngoài của hố, ngăn chặn hoặc làm giảm sự hồi lưu của các mùi và các khí thải. Đáng kể nhất là, sáng chế phù hợp và thiết thực để sử dụng trong các vùng ở xa nơi mà nước khan hiếm và quý.

Trong việc sử dụng hàng ngày, bộ xí theo sáng chế và cụm bộ xí liên quan cần lượng nước không đáng kể (thấp) hoặc không cần nước để dội, do kết cấu và sự sắp xếp của thiết bị đối trọng và/hoặc việc sử dụng của dụng cụ kéo (được bộc lộ thêm bên dưới).

Ngoài ra, được tạo ra trong phạm vi của sáng chế là các nhà xí kết hợp bệ xí và/hoặc cụm bệ xí, các phương pháp lắp đặt bệ xí, và các phương pháp loại bỏ có thể chịu được và hợp vệ sinh chất thải của người khỏi sự tiếp xúc của người với việc không hoặc sử dụng ít nước. Bệ xí và/hoặc cụm bệ xí còn có thể được sử dụng trong các ứng dụng loại bỏ chất thải không phải nhà xí, chẳng hạn như trong các hệ thống loại bỏ chất thải di động hoặc có thể mang theo được tìm thấy trong, ví dụ, các tàu thuyền, các xe ô tô, các xe giải trí (recreation vehicle - RV), các trại, các máy bay, v.v..

Mỗi khía cạnh theo sáng chế được mô tả chi tiết bên dưới.

Sáng chế theo một số phương án sẽ được mô tả thông qua các hình vẽ có trong bản mô tả này. Trong bản mô tả này, các từ chẳng hạn như “ở bên trong” và “ở bên ngoài,” “ở bên trên” và “ở bên dưới,” “ở phía trên” và “ở phía dưới,” “ở xa” và “ở gần,” “ở phía trong” và “ở phía ngoài,” và “cao nhất” và “thấp nhất,” và các từ nội dung tương tự được sử dụng để hỗ trợ trong việc hiểu sáng chế khi đề cập đến các hình vẽ và không được định nghĩa hoặc xác định cụ thể, nếu không thì được trình bày trong bản mô tả này đối với các thuật ngữ như vậy, không nên được xem là hạn chế phạm vi của sáng chế.

Sáng chế bao gồm bệ xí mà gồm có bồn thu và vĩ chắn. Bồn thu có thể có kích thước, thiết kế hoặc hình dạng bất kỳ đã biết hoặc cần phải được phát triển trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, kết cấu bồn thu có thể là hình tròn, hình ôvan, hình vuông, được tạo dạng bầu dục hoặc tam giác khi được xem xét ở hình chiếu bằng. Như được hiểu trong lĩnh vực kỹ thuật, nhiều kết cấu bệ xí đã và đang được phát triển dựa vào sở thích về văn hóa và thói quen sử dụng thường ngày và bất kỳ trong số các kết cấu này có thể được áp dụng trong sáng chế. Cho dù có hình dạng cụ thể nào, có thể tốt hơn nếu kết cấu/hình dạng của bồn thu được làm thích ứng để làm giảm sự bắn tung tóe của nước tiểu, tạo điều kiện thuận tiện cho dòng phân theo hướng hố và các sản phẩm vệ sinh với dòng nước tối thiểu, cho phép giả thiết vị trí đi vệ sinh thuận tiện của các người trưởng thành, và/hoặc ở kích thước mà có thể khiến trẻ em sử dụng một cách an toàn. Bởi vì bệ xí theo sáng chế được tạo kết cấu, theo các phương án nhất định, cần phải được sử dụng với khung ghế, tạo ra ghế nhà vệ sinh kiểu phương tây, kích thước và hình dạng của bệ xí còn có thể được thay đổi phụ thuộc vào dự định sử dụng của nó là đơn độc hoặc kết hợp với khung ghế. Ví dụ, vành ở trên của bồn thu của bệ xí hoặc

mép ở trên của khung ghế có thể bao gồm mặt bích mà kéo dài theo hướng ngang và có thể hoạt động dưới dạng ghế nhà vệ sinh để đỡ phần sau của cá nhân người mà sử dụng bộ xí kết hợp với khung ghế. Mỗi khía cạnh theo sáng chế được mô tả chi tiết hơn bên dưới.

Theo một phương án, bồn thu của bộ xí bao gồm chậu có phần kéo dài mở rộng theo hướng kính, sao cho hình chiếu bằng nhìn từ trên xuống của bồn thu giống với hình quả trứng được cách điệu hóa hoặc hình dạng quả trứng (xem, ví dụ, Fig.1). Theo một phương án, có thể tốt hơn nếu phần kéo dài mở rộng từ chỉ phần chậu ở trên, sao cho bồn thu có độ sâu không đồng đều, với chậu của bồn mà lõi ra mở rộng sâu hơn qua đó.

Có thể tốt hơn nếu bồn thu có sức chứa khoảng 3 đến 15 lít, để đảm bảo việc nhận an toàn và ít tràn của chất thải từ người và của nước dội hoặc làm sạch, nếu bồn thu này được sử dụng. Theo một phương án, có thể tốt hơn nếu bồn thu có kích thước độ dài khoảng 9 inch (23 cm) đến 22 inch (56 cm) và, một cách độc lập, kích thước độ rộng có thể là khoảng 6 inch (15 cm) đến khoảng 16 inch (41 cm). Các kích thước nhỏ hơn trong phạm vi này sẽ là mong muốn đối với các ứng dụng nơi mà có thể dự đoán là cơ bản trẻ em sử dụng, chẳng hạn như ở các trường học.

Bồn thu này có thể được sản xuất dưới dạng bộ phận liền khối hoặc bồn thu này có thể được sản xuất thành nhiều bộ phận (có các vật liệu giống hoặc khác nhau) mà sau đó được lắp ráp. Bồn thu này có thể được đúc, đúc khuôn, ép nóng, dập, khắc hoặc mặt khác được tạo ra, phụ thuộc vào vật liệu lựa chọn. Vật liệu bất kỳ được biết hoặc cần phải được phát triển trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được sử dụng không giới hạn, chẳng hạn như, polyme, nhựa, composit, kim loại, bê tông, xi măng, đá tự nhiên hoặc nhân tạo, composit, gỗ, sợi thủy tinh, đá hoa, sứ, gốm, sỏi, và đất sét. Ưu tiên vật liệu được lựa chọn là bền, chống rạn, và được tạo bề mặt nhẵn.

Bồn thu có thể được tạo thành từ vật liệu thứ nhất, và sau đó được phủ bằng một hoặc nhiều vật liệu thứ hai để có được các đặc tính bề mặt mong muốn. Ví dụ, bồn thu có thể được tạo thành từ vật liệu sợi thủy tinh mà được phủ bằng vật liệu làm giảm độ dính (ví dụ, polytetrafluetylen (TEFLON®)) để làm tăng khả năng duy trì bề mặt sạch, không còn phân hoặc phủ lớp chống vi khuẩn, chẳng hạn như các hạt nano gồm titan dioxit, bạc, đồng, vàng, và/hoặc gali.

Theo một số phương án, vật liệu của bồn thu là nhựa dẻo hoặc polyme hoặc copolyme rắn nhiệt vì các vật liệu như vậy bền, tương đối rẻ tiền và dễ chế tạo và làm sạch. Các nhựa thích hợp có thể bao gồm polyetylen tereptalat, polyetylen mật độ cao, polyvinyl clorua, polyetylen mật độ thấp, polypropylen, polystyren, polyvinyliden clorua, polystyren tác động cao, các polyamit, acrylonitril butadien styren, polyetylen/acrylonitril butadien styren, polycacbonat, polycacbonat/acrylonitril butadien styren, các polyuretan, melamin formaldehyt, các phenolic, polyeteeteketon, polyeteimit, polymetyl metacrylat, polytetafloetylen, và/hoặc ure-formaldehyt.

Bất kể hình dạng hoặc kích thước lựa chọn, bồn thu bao gồm chậu, phần ở trên mà có các vách mà vuốt thon xuống dưới đến lõi ra. Lõi ra mở rộng qua vách của bồn, tốt hơn là vách ở phần phía dưới của bồn. Chỗ dốc của phần vuốt thon có thể dốc hoặc thon dần, phụ thuộc vào kết cấu và hình dạng của bồn thu tổng thể. Tốt hơn là, như ghi chú ở trên, chỗ dốc được điều chỉnh để giảm thiểu sự bắn tung tóe từ các vách bên và để tạo điều kiện thuận tiện cho sự tiến của phân và chất thải khác qua lõi ra.

Lõi ra này có thể là, ví dụ, lỗ đơn xác định bởi vách bên thấp nhất của bồn hoặc đường ống xác định bởi sự thu hẹp của các vách bên của bồn của phần phía dưới của bồn. Theo một số phương án, lõi ra được xác định bởi kết cấu mà được làm thích ứng để được lắp vào ống hoặc đường ống, sao cho bệ xí và hố lọc có thể được định vị ra xa nhưng vẫn liên kết về chất lỏng. Theo một phương án, lõi ra có đường kính khoảng 2 inch đến 5 inch (5,08 cm đến 12,7 cm), mặc dù các lõi ra với kích thước bất kỳ có thể được sử dụng. Kích thước phù hợp nhất có thể là kích thước đủ lớn để cho phép ra các vật thay cho giấy nhà vệ sinh không tiêu chuẩn được sử dụng ở vùng nơi mà nhà xí cần được lắp đặt nhưng không quá lớn mà khiến tạo ra sự nguy hiểm với trẻ nhỏ.

Bệ xí theo sáng chế còn bao gồm vỉ chắn. Bản thân vỉ chắn này bao gồm thiết bị đối trọng và tấm phủ mà được bố trí ở các phía đối diện của trục xoay so với cái khác. Như lưu ý với bồn thu, vỉ chắn có thể được sản xuất dưới dạng một bộ phận hoặc nhiều bộ phận mà sau đó được lắp ráp với nhau. Vỉ chắn hoặc các phần bổ sung của vỉ chắn này có thể được làm bằng các vật liệu bất kỳ được mô tả ở trên mà thích hợp cho bồn thu, bao gồm các vật liệu phủ và các vật liệu xử lý bề mặt thêm.

Vì bệ xí theo sáng chế được tạo kết cấu để cho phép sự ra của chất thải vào trong hố xí với ít hoặc không có nước, nó có thể cụ thể là mong muốn ít nhất là mặt

phía trên của tấm phủ được làm bằng hoặc phủ bằng vật liệu làm giảm độ dính, nghĩa là, vật liệu mà làm giảm độ dính của phân vào mặt phía trên của tấm phủ để khiến nó trơn, cho phép loại bỏ khi tác dụng lực nhỏ nhất. Các vật liệu làm giảm độ dính có thể bao gồm các vật liệu được liệt kê ở trên liên quan đến bồn thu, hoặc các vật liệu khác ít bền hơn, chẳng hạn như các dầu hoặc các keo mà được áp dụng vào mặt phía trên của tấm phủ một cách định kỳ hoặc với mỗi lần sử dụng.

Tấm phủ có thể được tạo dạng đĩa hoặc tấm, hoặc nó có thể có dạng hình học khác bất kỳ mà dùng để phủ một cách hoàn toàn lỗ thải xác định bởi lõi ra hoặc lỗ mở ở phần phía dưới của bồn thu và tạo ra sự bịt kín về mặt cơ học. Theo một phương án, tấm phủ có thể được tạo dạng cốc và được làm thích ứng để phủ lõi ra của bồn thu khi tấm phủ được gắn vào phần phía dưới của bồn thu. Ví dụ, tấm phủ có thể dưới dạng bộ phận hình trụ rỗng với phần dưới kín, sao cho nó phủ lõi ra hoặc phần phía dưới của bồn thu để tạo ra sự bịt kín về mặt cơ học khi được gắn vào lõi ra hoặc phần phía dưới của bồn thu. Các vách bên của bộ phận hình trụ đáy kín hoặc cốc kéo dài lên trên để chụp lượng nước nhỏ trên mặt phía trên tấm phủ và tạo ra sự bịt kín nước kín khí khi ví chắn ở vị trí đóng.

Theo một số phương án, các vách bên này có thể kéo dài khoảng 0,5 inch, 1 inch, 1,5 inch, 2 inch, 2,5 inch (1,27 cm, 2,54 cm, 3,81 cm, 5,08 cm, 6,35 cm) từ đáy kín. Một cách độc lập, các vách bên của cốc có thể được tạo loe khi chúng kéo dài lên trên, nghĩa là, đường kính của mặt cắt ngang của phần đáy của cốc có thể là nhỏ hơn so với mặt cắt ngang của phần trên của cốc.

Theo các phương án khác nhau, tấm phủ có thể có dạng hình học hoặc ngẫu nhiên theo ý muốn khi được nhìn theo hình chiếu bằng. Ví dụ, tấm phủ có thể có dạng hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, v.v., khi được nhìn theo hình chiếu bằng.

Như ghi chú ở trên, do việc sử dụng hàng ngày của bộ xí, một vài mililít chất lỏng có thể còn ở lại ở tấm phủ sau khi dội hoặc làm sạch, tạo ra sự bịt kín do chất lỏng giữa bề mặt của tấm phủ và phần phía dưới của bồn. Sự bịt kín này là sự bịt kín về mặt cơ học dùng để ngăn chặn, làm giảm và/hoặc cải thiện sự hồi lưu của các khí từ hố lọc vào môi trường cư trú hoặc phòng ngòai xỏm. Sự làm giảm này có thể ít nhất là khoảng 50%, 80% hoặc 90% hoặc nhiều hơn khi so sánh với hố lọc hoặc hố loại bỏ chất thải không được phủ. Một cách thuận tiện, sự bịt kín còn có thể ngăn ngừa việc

thâm nhập của hầu hết các loại công trùng vào môi trường sống hoặc vào hồ lọc, ngăn ngừa đường truyền chính của các bệnh tật. Hơn nữa, kết cấu đối trọng đảm bảo rằng cửa vào hồ được bịt kín một cách tự động, không cần sự can thiệp của người dùng.

Khi sử dụng bộ xí, ví chấn được lắp xoay quanh trục vào bồn thu. Tấm phủ và thiết bị đối trọng được bố trí trên các mặt đối diện của trục xoay. Theo một phương án, trục xoay gần như cách đều giữa tấm phủ và các đầu xa nhất của mỗi trong số các cánh tay đối trọng của thiết bị đối trọng; nó có thể được đặt ở các vị trí khác dọc theo ví chấn nếu cần.

Tấm phủ được bố trí sao cho nó phủ lồi ra, như được mô tả ở trên, và ở phía khác của trục xoay được bố trí thiết bị đối trọng. Ví chấn “bập bênh” giữa trạng thái đóng (nơi mà tấm phủ được gắn vào phần phía dưới của bồn) và trạng thái mở (nơi mà tấm phủ và phần phía dưới được phân tách và cách một khoảng để cho phép sự ra của phân và chất thải khác vào hồ lọc). Ví chấn dù ở trạng thái “mở” hoặc “đóng” phụ thuộc vào đầu ví chấn nào chịu lực xoay quanh trục lớn hơn.

Khi ở vị trí mở hoàn toàn, nó có thể mong muốn rằng ví chấn đã quay khoảng 80° , 90° , và 95° , quanh trục xoay so với vị trí ban đầu của ví chấn ở vị trí đóng. Khả năng quay như vậy đến phạm vi này tạo điều kiện thuận tiện cho việc loại bỏ chất thải khỏi bề mặt trên của tấm phủ với việc không hoặc sử dụng ít nước.

Do đó, kết cấu của thiết bị đối trọng được làm thích ứng để cho phép việc quay rộng này của ví chấn và để tránh việc tiếp xúc với và/hoặc sự cản trở bởi bồn thu do việc quay. Thực tế là theo sáng chế, thiết bị đối trọng dùng để duy trì trạng thái đóng của ví chấn bằng cách sử dụng lực xoay quanh trục mà lớn hơn một chút hoặc gần như bằng với lực xoay quanh trục của đối trọng bất kỳ chịu bởi tấm phủ khi tấm phủ trống (và/hoặc chứa lượng nước nhỏ tạo ra sự bịt kín bởi nước), do đó duy trì vị trí đóng của ví chấn. Ngược lại, thiết bị đối trọng nên được làm thích hợp để tránh tác động lực xoay quanh trục mà lớn hơn lực tác động bởi lượng chất thải trung bình đọng trên tấm phủ. Các cánh tay đối trọng được tải và được định vị sao cho lực xoay quanh trục cần để gắn lại ví chấn ở vị trí đóng được làm giảm khi ví chấn quay và tấm phủ mở (nghĩa là, tâm của trọng lực di chuyển gần hơn với trục xoay khi tấm đối trọng được tháo ra). Như sẽ được hiểu rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này, trọng lượng/khối lượng tối ưu của cánh tay đối trọng và/hoặc thiết bị đối trọng về tổng thể sẽ thay đổi phụ thuộc vào kích

thước của bệ xí và vĩ chấn cũng như vị trí của trục xoay so với việc đặt của các cánh tay đối trọng của thiết bị đối trọng. Các sự điều chỉnh bất kỳ như vậy tốt trong phạm vi của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật và/hoặc kiến thức thông thường.

Theo một phương án, thiết bị đối trọng bao gồm ít nhất 2, 3, 4, 5 và 6 cánh tay đối trọng. Các cánh tay đối trọng có thể kéo dài từ điểm bất kỳ trên vĩ chấn nhưng tốt hơn là trên phía không có tấm phủ của trục xoay. Bất kể số lượng, các cánh tay đối trọng được tạo dạng và/hoặc được bố trí trên vĩ chấn và so với bồn thu sao cho thậm chí khi vĩ chấn được quay khoảng 80, 90, hoặc 95° từ vị trí ban đầu của nó, các cánh tay đối trọng sẽ không tiếp xúc hoặc bị gây cản trở bởi bồn thu.

Các cánh tay có thể có hình dạng hoặc kích thước bất kỳ. Theo một phương án, các cánh tay đối trọng được tạo dạng đĩa và được lắp trên các bộ phận kéo dài thực tế mà lần lượt gắn vào vĩ chấn (xem, ví dụ, Fig.6). Theo phương án khác, các cánh tay đối trọng dưới dạng các hình dạng thực tế hoặc có dạng vây cá mà sao chép ngược các đường bao bên ngoài của bồn thu, và có thể được bố trí trên vĩ chấn để cho phép việc quay bằng hoặc hơn khoảng 80° vĩ chấn mà không gặp các vách bên của bồn thu. Mặt khác, các cánh tay đối trọng có thể cùng nhau tạo thành hình dạng giống hình chạc xương đòn khi được nhìn dưới dạng hình chiếu bằng (xem, ví dụ, Fig.3 và Fig.4).

Các cánh tay đối trọng có thể rắn (có trọng lượng) như được sản xuất, chúng có thể dưới dạng các đồ chứa rỗng mà có thể được điền đầy bằng vật liệu có trọng lượng ở vị trí xây dựng nhà xí, hoặc chúng có thể là các vật liệu có trọng lượng được tìm ra ở hoặc được mang đến công trường xây dựng nhà xí và được gắn vào vĩ chấn tại công trường. Ví dụ, các cánh tay đối trọng có thể bao gồm đá, gạch hoặc khối có kích thước hoặc khối lượng phù hợp được tìm thấy tại công trường khi nhà xí được xây dựng mà được gắn vào vĩ chấn. Đồ chứa đối trọng còn có thể được tạo ra để chấp nhận nắp hoặc nắp đầy, trong trường hợp đó muối, nước, hoặc các vật liệu tương tự khác có thể được sử dụng.

Như được nêu ở trên, các khối lượng cụ thể của riêng các cánh tay đối trọng sẽ thay đổi trên cơ sở từng trường hợp phụ thuộc vào lượng lực xoay quanh trục mà thiết bị đối trọng phải tác dụng, mà nói cách khác là chức năng của một loạt các biến chẳng

hạn như kích thước của sự kết hợp bề xí và vĩ chấn và số lượng và việc bố trí tương đối các cánh tay đối trọng.

Theo một phương án, các cánh tay đối trọng có trọng lượng và sự bố trí sao cho các cánh tay đối trọng tác dụng lực xoay quanh trục mà nhỏ hơn lực xoay quanh trục tác dụng bởi sự kết hợp tấm phủ và số lượng chất thải trung bình đọng trên tấm phủ. Theo một số phương án, khi số lượng chất thải trung bình được đọng lại, vĩ chấn có thể ngay lập tức bắt đầu quay đến vị trí mở hoàn toàn để cho phép chất thải rơi vào trong hố xí. Khoảng “số lượng chất thải trung bình”, có nghĩa là khoảng một lần chuyển động của ruột hoặc lượng urin trung bình tạo ra trong một lần đi tiểu từ cá nhân có sức khỏe vừa phải phát sinh từ việc không có rối loạn dạ dày ruột hoặc nước tiểu đáng kể. Nếu, vì một số lý do, lực xoay quanh trục do việc đọng lại chất thải trên tấm phủ không đủ để kích thích hoàn toàn việc mở của vĩ chấn, lực xoay quanh trục tác dụng có thể được làm tăng bằng cách cho lượng nước không đáng kể vào tấm phủ bởi cá nhân người sử dụng. Theo một phương án, lượng nước này sử dụng là khoảng 80 ml, 100 ml, 150 ml.

Mặt khác, việc quay có thể được thực hiện bằng cách sử dụng dụng cụ kéo, được thảo luận bên dưới.

Bất kể việc lựa chọn thiết bị đối trọng hoặc kết cấu, tốt hơn là tâm khối lượng của các cánh tay đối trọng được định vị trên trục xoay của vĩ chấn. Làm được việc này đảm bảo rằng lực đóng giảm xuống, hơn là tăng lên, khi vĩ chấn mở. Việc này, nói cách khác, đảm bảo rằng vĩ chấn sẽ dừng đưa đến vị trí mở hoàn toàn của nó mỗi khi lực đóng ban đầu bị vượt quá, nhờ đó cho phép chất thải trượt ra ngoài một cách dễ dàng hơn khỏi mặt phía trên của tấm phủ của vĩ chấn và vào trong hố.

Theo một số phương án, có thể tốt hơn nếu nước được áp dụng bằng cách sử dụng “chai phun” hoặc bình phân phối nước bằng tay tương tự khác mà phân phối nước ở áp suất nước cao hơn được tạo ra bằng cách dội đơn giản. Bằng “chai phun” có nghĩa là chai có các vách bên mềm dẻo và lỗ cổ có đường kính D_1 , lỗ cổ này được đóng bằng nắp chứa lỗ phun có đường kính D_2 , và $D_1 > D_2$. Có thể tốt hơn nếu D_1 lớn hơn D_2 30 đến 350%. Do việc tác dụng lực bằng tay đến các vách bên mềm dẻo của chai, nước được đẩy thứ nhất là qua lỗ cổ, sau đó là qua lỗ phun. Nước ra lỗ phun

được phân phối ở áp suất cao hơn (và do đó tác dụng lực xoay quanh trục lớn hơn) nó sẽ có nếu nó đơn giản là được đặt trên tấm phủ.

Vì chấn mà tạo điều kiện thuận tiện cho việc mở và đóng lõi ra được lắp xoay quanh trục vào bồn thu sao cho tấm phủ gắn vào phần phía dưới của bồn. Vì chấn này có thể được lắp xoay quanh trục một cách trực tiếp vào bồn (ví dụ, vào phần bên ngoài của nó), hoặc nó có thể được lắp trên kết cấu gần đó (chẳng hạn như vách hoặc trụ). Trục xoay có thể có dạng bất kỳ đã biết hoặc cần phải được phát triển trong lĩnh vực kỹ thuật. Ví dụ, không phải để giới hạn, trục xoay này có thể là sự bố trí của các lỗ được xếp thẳng hàng trong vĩ chấn và bồn và các chốt; vĩ chấn có thể bao gồm vòng mà dùi được chèn qua đó, cho phép việc quay theo trục; trục xoay này có thể là thanh nẹp mềm dẻo trên mặt dưới của bồn qua đó vĩ chấn được lắp ren, hoặc trục xoay có thể là trục bản lề được chèn vào bên dưới vĩ chấn.

Theo một phương án, bộ xí bao gồm “dụng cụ kéo” hoặc nhiều dụng cụ kéo mà được gắn vào và kéo dài từ vĩ chấn, tốt hơn là ở phía đối trọng của trục xoay. Khi lực được người sử dụng áp dụng vào dụng cụ kéo, vĩ chấn được xoay quanh trục xoay để dịch chuyển tấm phủ khỏi vị trí đóng. Theo một số phương án, dụng cụ kéo mở rộng qua lỗ kéo dài qua vách bên của khung ghế hoặc diện tích của nền của cụm bộ xí.

Dụng cụ kéo này có thể được gắn vào tay cầm mà có kích thước hoặc hình dạng mà làm cho nó không có khả năng di chuyển trở lại qua lỗ và rơi vào trong hố. Ngoài ra hoặc mặt khác, dụng cụ kéo hoặc tay cầm kéo có thể được gắn vào cụm bộ xí hoặc vào kết cấu liền kề.

Chính dụng cụ kéo có thể được tạo ra từ vật liệu bất kỳ, cứng hoặc mềm; các vật liệu chẳng hạn như dây, dây kim loại, dây cáp hoặc dây thừng, được bện, có thể ưu tiên đơn hoặc đa sợi nhỏ. Theo một phương án, dụng cụ kéo này có thể là dây câu cá có trọng lượng thử nghiệm là 100 lb (45 kg). Dụng cụ kéo này còn có thể có dạng thanh cứng được sản xuất từ, ví dụ, các chất dẻo, gỗ, kim loại, hoặc vật liệu khác. Mặc dù, sự định hướng dây thẳng của dụng cụ kéo có thể được ưu tiên nhằm đơn giản, còn có thể kết hợp các ròng rọc, các đòn bẩy, hoặc các kết cấu đã biết khác để định vị lại sự tiếp xúc người sử dụng đối với dụng cụ kéo, điều chỉnh lực mở yêu cầu, hoặc cải thiện độ tin cậy của liên kết.

Theo một số phương án, cụm bệ xí có thể bao gồm ống dẫn hướng mà dụng cụ kéo được kéo dài qua đó để tránh sự hao mòn và/hoặc sự làm bẩn dụng cụ kéo. Ống dẫn hướng tạo dạng kết cấu rỗng thon dài, chẳng hạn như hình trụ có phần trong rỗng có thể tích đủ mà dụng cụ kéo có thể được kéo ra khỏi một cách tự do, và co ngược trở lại vào trong, ống dẫn hướng. Ống dẫn hướng có thể kéo dài nhờ vào gần như toàn bộ độ dài của dụng cụ kéo hoặc nó có thể kéo dài dọc theo chỉ phần dụng cụ kéo. Ống dẫn hướng có thể được chế tạo bằng vật liệu cứng hoặc mềm dẻo. Nó có thể được tạo ra nguyên khối với cụm bệ xí (hoặc là bộ phận của cụm bệ xí) hoặc nó có thể được tạo ra một cách riêng biệt.

Theo một phương án, bệ xí được gắn vào (hoặc liền khối với) khung ghế để tạo ra cụm bệ xí. Khung này có thể có dạng bất kỳ miễn là nó có kết cấu mà duy trì bệ xí ở trạng thái được nâng cao so với bề mặt sàn hoặc nền. Theo một phương án, tốt hơn là khung ghế nâng cao bệ xí sao cho người có chiều cao trung bình có thể ngồi hoặc ngồi xổm một phần trên đó tương đối thoải mái.

Ví dụ, có thể tốt hơn nếu khung ghế nâng cao bề mặt trên của bệ xí đến khoảng 5 inch đến 20 inch (12,7 cm đến 50,8 cm) hoặc khoảng 8 inch đến 25 inch (20,32 cm đến 63,5 cm) ở trên mặt phẳng của bề mặt sàn hoặc nền (trong bản mô tả này sau khi “bề mặt đứng” chung). Một cách lý tưởng, khung ghế tạo ra nói chung là rào chắn liên tục giữa bệ xí và bề mặt lắp cho việc lắp ráp sao cho hệ thống này có thể tạo ra sự bịt kín kín khí cần thiết khắp khoảng hở của hố. Tốt hơn là khung ghế bao gồm mặt bích bệ mở rộng ra ngoài để hỗ trợ trong việc gắn ghế vào sàn bệ xí. Vật liệu nền (xi, bê tông, vữa, hoặc vật liệu tương tự) có thể được xây dựng trên mặt bích để tạo ra sự bịt kín và sự gắn chặt đã nêu.

Theo một phương án, bệ xí và khung ghế được chế tạo một cách riêng biệt, và khung ghế được lắp ráp, ví dụ, bằng cách gắn bệ xí vào khung ghế ở vành trên của bồn thu. Mặt khác, bệ xí hoặc các phần của bệ xí có thể được tạo ra một cách liền khối với khung ghế hoặc các phần của khung ghế.

Trong một ví dụ, vành ở trên của bồn thu của bệ xí có thể bao gồm mặt bích mà mở rộng theo hướng ngang và được gắn vào khung ghế, ở gờ ở xa nhất của mặt bích hoặc ở một số vị trí ở giữa trên mặt bích. Theo phương án này, mặt bích có thể hoạt động như bộ phận bịt kín nhà vệ sinh để hỗ trợ vùng sau của cá nhân người sử dụng bệ

xí gắn liền với khung ghế, dẫn đến sự thoải mái tăng lên. Kết cấu này cũng sẽ có thể khiến bộ xí cần phải được lắp đặt vào nền để làm phù hợp với việc sử dụng ở tư thế ngồi xõm.

Khung ghế có thể là, ví dụ, cột có đầu hờ trong phần trên của nó được lắp vào bộ xí, có hoặc không có mặt bích. Cột này có thể có các vách bên liên tiếp hoặc ngắt quãng. Trong trường hợp khẩn cấp, cột đầu hờ có thể được tạo ra từ thùng nhựa năm galông (22,7 lít), chẳng hạn như thường sử dụng cho việc lưu trữ thực phẩm, các loại sơn, các chất hóa học, v.v., và có thể sửa được ở vùng ở xa. Thùng này được úp ngược và lỗ đủ để lắp bộ xí theo sáng chế được tạo ra ở đáy kín của thùng. Các vách của thùng tạo ra các vách bên của khung ghế.

Các dạng khác của khung ghế có thể được sử dụng, ví dụ, bộ xí có thể được gắn vào và được đỡ bởi ba hoặc nhiều hơn ba chân; bộ xí có thể được kết hợp vào trong trong ghế loại đồ vật thông thường (nghĩa là, ghế thanh hoặc dụng cụ loại ghế dài có đệm); bộ xí có thể được kết hợp vào kết cấu ghế dài. Khung ghế có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ đã biết hoặc cần phải được phát triển trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các vật liệu thích hợp bao gồm các vật liệu mà được liệt kê dưới dạng thích hợp cho bộ xí, ở trên.

Phương án này (giống như toàn bộ các phương án khác được bộc lộ trong bản mô tả này) còn có thể bao gồm ống dẫn hướng và/hoặc (các) dụng cụ kéo như được mô tả ở trên, để mở một cách thủ công cửa đôi trọng. Dụng cụ kéo có thể được đặt ở vị trí phía sau hoặc có thể được đặt ở vị trí phía trước với việc sử dụng ống dẫn hướng hoặc các lỗ dẫn hướng thêm vào để hướng lực kéo lên trên trên đôi trọng.

Theo phương án khác, bộ xí được gắn vào (hoặc liền khối với) bộ. Cụm này có thể cụ thể là hữu dụng nếu người muốn lắp đặt bộ xí trong hoặc trên tấm xi măng hoặc trong hoặc trên nền đất. Bộ được gắn vào hoặc sự mở rộng của mặt bích kéo dài theo hướng ngang mà kéo dài từ vành ở trên của bộ xí. Khi được nhìn theo hình chiếu bằng, bộ này có thể có hình dạng hoặc kết cấu bất kỳ—hình chữ nhật, hình tròn, hình elip, hình ôvan, hình thang, hình quả lê, hình sáu cạnh, hình vuông, v.v. Theo một số phương án, bộ khi được nhìn theo hình chiếu bằng có hình đa giác không đều được tạo dạng hoặc hình tròn không đều hoặc hình elip.

Bệ (và bệ xí gắn kèm) có thể được lắp trên bề mặt bất kỳ bao quanh khoảng hở của hố lọc, chẳng hạn như ví dụ, bề mặt loại ván khuôn làm bằng gỗ, composit hoặc vật liệu tương tự, tấm xi măng hoặc nhựa đường, đất sét, v.v.. Theo một số phương án, bệ có thể bao gồm các thiết bị mà cho phép gắn chặt bệ vào mặt phẳng, chẳng hạn như, ví dụ, các lỗ, các móc, các dây, các nắp, các dải, v.v..

Bệ có bề mặt trên và bề mặt dưới, và có thể có diện tích bề mặt bất kỳ. Độ dày của bệ (nghĩa là, khoảng cách thẳng đứng từ bề mặt trên xuống bề mặt dưới) có thể thay đổi, phụ thuộc vào việc sử dụng cuối cùng của cụm. Theo một số phương án, có thể tốt hơn nếu độ dày khoảng 1 inch đến 10 inch (2,54 cm đến 25,4 cm), khoảng 3 inch đến 7 inch (7,62 cm đến 17,78 cm), hoặc khoảng 5 inch (12,7 cm).

Theo một phương án, bề mặt trên gần như phẳng. Theo một số phương án, bề mặt này có thể là nhẵn; mặt khác, bề mặt trên có thể bao gồm địa hình không nhẵn để ngăn chặn sự trượt của cá nhân bằng cách sử dụng bệ xí. Ví dụ, ít nhất phần của bề mặt trên của bệ có thể bao gồm các vùng ráp (làm tăng ma sát), các chỗ nổi lên chống trượt, nếp nhăn, các vết lõm, các chỗ lồi, và các phần tương tự để làm giảm khả năng mà người dùng sẽ trượt trên bệ, thậm chí nếu bệ này ẩm.

Theo một phương án, bề mặt dưới được phủ lên bởi lưới hoặc mạng lưới. Lưới hoặc mạng lưới này có thể có chức năng như bộ phận gia cố kết cấu và/hoặc có thể tạo điều kiện thuận tiện cho việc gắn cụm vào hoặc trong xi măng hoặc mặt đất trong khi lắp đặt. Lưới/mạng lưới có thể được tạo ra nguyên khối với bệ, hoặc nó có thể được áp dụng một cách riêng biệt. Mặt khác, các chỗ lồi, các phần mở rộng, các ghim, các vây, các màng ngăn, và các kết cấu tương tự có thể mở rộng từ bề mặt dưới, để cho phép việc gắn cụm vào/trong xi măng hoặc mặt đất.

Bệ này còn có thể được lắp với dụng cụ kéo để mở bằng tay cửa của bệ này. Ống dẫn hướng có thể được sử dụng để triệt tiêu sự trở ngại và sự mòn do ma sát dư với dụng cụ kéo trong các điều kiện thay đổi và lắp đặt không điều khiển được. Theo phương án này, ống dẫn hướng có thể tốt hơn là được chế tạo không phải bằng vật liệu mềm dẻo, và mở rộng qua mặt bích hoặc bệ. Ống dẫn hướng (theo phương án này hoặc phương án bất kỳ) có thể được làm lơ ở một hoặc nhiều đầu của nó, ví dụ, ở đầu phía ngoài để giữ nó ở vùng mong muốn và tránh sự trượt của nó dưới mặt phẳng của mặt bích hoặc bệ.

Phương án không giới hạn của bộ xí theo sáng chế, cụm bộ xí theo sáng chế và thực tế của cụm này được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.19.

Tham khảo các hình vẽ này, cụm bộ xí 100 mà bao gồm bộ xí 102 và khung ghế 104 được thể hiện. Theo phương án này, bộ xí và khung ghế được thể hiện trên các hình vẽ này dưới dạng được tạo ra liền khối; nghĩa là, chúng được đúc dưới dạng một khối.

Bộ xí 102 bao gồm bồn thu 106 và vĩ chấn 108. Bồn thu 106 bao gồm phần bát ở trên 110 mà vượt thon từ vành ở trên 112. Trong ví dụ minh họa này, vành ở trên 112 bao gồm mặt bích kéo dài theo hướng bên 114 mà bao quanh chu vi của vành ở trên 112. Mặt bích 114 mở rộng đến mép trên 116 của khung ghế 104, tạo ra chỗ như chỗ ngồi ở nhà vệ sinh cho người dùng cụm bộ xí. Mặt bích có thể bao gồm lỗ 168 qua đó dụng cụ kéo hoặc ống dẫn hướng và dụng cụ kéo có thể kéo dài. Bồn thu 106 bao gồm phần phía dưới 118. Lối ra 122 kéo dài qua vách 120 của phần phía dưới 118 của bồn thu 106.

Bộ xí 102 còn bao gồm vĩ chấn 108 mà lần lượt bao gồm tám phủ 124 và thiết bị đối trọng 126, mỗi bộ phận này được bố trí trên các phía đối diện của trục xoay 128. Theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ, vĩ chấn 108 được lắp xoay quanh trục đến bề mặt ngoài 130 của bồn thu 106. Trục xoay 128 là kết cấu các lỗ và chốt được xếp thẳng hàng; tập các lỗ thứ nhất 132, 132' (không có thể nhìn thấy) kéo dài qua thân mở rộng 136 (không có thể nhìn thấy) của vĩ chấn 108, và tập các lỗ thứ hai 134, 134' (chỉ một lỗ nhìn thấy được) có ở dầm chia được đặt cách một khoảng 138, 138' (chỉ một lỗ nhìn thấy được) trên bề mặt ngoài 130 của bồn thu 106.

Thiết bị đối trọng 126 của vĩ chấn 108 bao gồm hai cánh tay đối trọng (139,139') mà được gắn vào vĩ chấn 108. Theo một trong số các phương án được thể hiện (ví dụ, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4), các cánh tay đối trọng cùng nhau tạo ra thiết bị đối trọng được tạo dạng chạc xương đòn 296. Theo phương án thứ hai được thể hiện (ví dụ, Fig.6) các cánh tay đối trọng dưới dạng các đĩa có trọng lượng 142, 142' được lắp trên các bộ phận kéo dài cong 144, 144' mà lần lượt gắn vào vĩ chấn 108.

Theo một trong số các phương án được thể hiện (các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4), tám phủ 124 của vĩ chấn 108 có dạng cốc nông (nghĩa là, cốc với các vách bên ngắn). Các vách bên 140 của tám phủ 124 cho phép tạo ra sự kín chất lỏng ngăn các

côn trùng và các khí thải ngay cả khi lượng nước thấp (bằng hoặc thấp hơn 50 ml) có trong tấm phủ 124.

Ở trạng thái kín, vĩ chấn 108 khiến cho tấm phủ 124 gắn vào lối ra 122 của bồn thu 106 phủ lối ra 122 và tạo ra sự kín về mặt cơ học đơn giản ở bề mặt chung của các phần. Lối ra 122 thể hiện theo phương án này có mặt cắt gần như hình tròn; do đó đáy 146 của tấm phủ được tạo dạng cốc 106 gần như là đĩa được tạo dạng để phủ lối ra 122.

Như được ghi chú ở trên, mép trên 116 của khung ghế 104 được gắn vào đầu xa nhất của mặt bích 114. Vách bên 148 của khung ghế 104 mở rộng theo hướng xuống từ mép trên 116 về phía bề mặt đứng (không có thể nhìn thấy; bề mặt, sàn bản hoặc trong nhà, trên đó khung ghế sẽ được đặt). Theo phương án được thể hiện, vách bên 148 vượt thon ra phía ngoài vì nó đi xuống để làm tăng độ bền của khung ghế 104. Vách bên 148 định giới hạn ở mép đáy 150 xung quanh chu vi của nó mở rộng đến mặt bích chân 152, mà làm tăng độ bền và dùng để neo cụm nhà xí khắp hố nếu được chôn trong bùn/đất xung quanh.

Fig.11A thể hiện khung ghế 104 khác, trong đó vách bên 148 không liên tiếp và vĩ chấn 108 có khả năng được quay bởi dụng cụ kéo 160 mà kéo dài qua lỗ (không có thể nhìn thấy) trong vách bên 148 của khung ghế 104. Dụng cụ kéo 160 kéo dài qua lỗ và được gắn vào tay cầm 178 để có thể “dội”. Theo một phương án, dụng cụ kéo 160 có thể kéo dài từ vĩ chấn 108 qua lỗ được đặt ở mép trên 116 hoặc mặt bích 114, hoặc phần trên 162 của vách bên 148, như được thể hiện. Khi không sử dụng, đầu cuối 161 của dụng cụ kéo 160 có thể tự do như được thể hiện trên hình vẽ, hoặc nó có thể được gắn chặt vào cụm hoặc vào kết cấu liền kề.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.9 tạo ra sự minh họa để làm ví dụ của phương án cụ thể của cụm bể xí trong quá trình sử dụng. Fig.5 là hình chiếu bằng nhìn từ trên xuống dưới dạng giản đồ của cụm bể xí 100, thể hiện bể xí 102, bồn thu 106, vành ở trên 112 của nó, mặt bích mở rộng 114 và lỗ thải 154 được xác định bởi các vách của lối ra 122. Fig.6 minh họa vĩ chấn 106 được tách ra khỏi bể xí, bao gồm tấm phủ 124, thân mở rộng vĩ chấn 136, các cánh tay đối trọng dưới dạng các bộ phận kéo dài cong 144, 144' và các đĩa có trọng lượng 142, 142' và chốt xoay 156 được đặt ở các lỗ (không có thể nhìn thấy) được định vị ở thân mở rộng 136.

Fig.7 minh họa hình vẽ đằng sau mặt trong của cụm nhà xí theo sáng chế khi vi chấn 108 ở vị trí đóng và thể hiện vị trí tương đối của các cánh tay đối trọng 239, 239' và vách 120 của bồn thu 106. Trên Fig.7 (và Fig.8), thấy rằng bộ xí 102 được lắp trên khung ghế 104 mà nâng lên bề mặt trên 180 của bộ xí 102 ở trên mức nền hoặc sàn.

Fig.8 thể hiện hình chiếu cạnh mặt cắt của cụm nhà xí 100 ngay sau khi động lượng chất thải trung bình 158, trong đó lực xoay quanh trục tác dụng bởi sự động vượt quá mà được tác động bởi thiết bị đối trọng 126 và khởi đầu việc quay của vi chấn 108 từ vị trí đóng đến vị trí mở.

Fig.9 minh họa cụm bộ xí 100 theo hình chiếu cạnh mặt cắt ở vị trí gần như mở hoàn toàn. Như có thể thấy, vi chấn 108 đã được quay xung quanh trục xoay 128 quanh một góc từ 75° đến 85° (Góc A= nằm trong khoảng từ 75° đến 85°), tạo điều kiện cho việc loại bỏ lượng chất thải trung bình 158 từ mặt phía trên 162 của tấm phủ 124 để hạ xuống qua khoang 164 xác định bởi khung ghế 104 và vào trong hố xí (không có thể nhìn thấy). Nếu vi chấn 108 không quay lượng đủ để loại bỏ lượng chất thải trung bình 158, lực xoay quanh trục bổ sung có thể được áp dụng qua luồng nước tác dụng bởi bình phân phối, chẳng hạn như chai phun tia.

Fig.10 minh họa bình phân phối nước kiểu “chai phun tia” thích hợp làm từ chai nước PET đã thải 166 có các vách bên mềm dẻo 168. Chai 166 có lỗ cổ 170 có đường kính D_1 . Chai 166 được điền đầy nước 177 và được đậy bằng nắp 178 có lỗ phun tia 179 để phân phối nước. Đường kính của lỗ phun tia (D_2) nhỏ hơn đáng kể so với D_1 . Chai phun tia có thể được sử dụng với bộ xí/cụm bộ xí bất kỳ như được mô tả trong bản mô tả này.

Các hình vẽ từ Fig.20 đến Fig.25 thể hiện phương án thay thế trong đó bộ xí được gắn vào bộ để tạo ra cụm bộ xí 200. Xem xét các hình vẽ này, bộ xí 202 thể hiện trong bản mô tả này bao gồm bồn thu 206 và vi chấn 208. Bồn thu 206 bao gồm phần bát ở trên 210 mà vượt thon từ vành ở trên 212. Trong ví dụ minh họa này, vành ở trên 212 bao gồm mặt bích kéo dài theo hướng bên 214 mà bao quanh chu vi của vành ở trên 212. Mặt bích 214 kéo dài đến bộ 280, mà có thể được sử dụng để gắn bộ xí 202 vào tấm xi măng hoặc bộ đất và có thể được đứng/ngồi xỏm trong khi cụm trong quá trình sử dụng. Bồn thu 206 bao gồm phần phía dưới 218. Lối ra 222 kéo dài qua vách 220 của phần phía dưới 218 của bồn thu 206.

Bộ xí 202 của cụm 200 còn bao gồm vĩ chấn 208 mà lần lượt bao gồm tấm phủ 224 và thiết bị đối trọng 226, mỗi bộ phận này được bố trí ở các phía đối diện của trục xoay 228. Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ, vĩ chấn 208 được lắp xoay quanh trục vào bề mặt ngoài 230 của bồn thu 206. Trục xoay 228 là kết cấu các lỗ và chốt được xếp thẳng hàng; tập các lỗ thứ nhất (không có thể nhìn thấy) kéo dài qua thân mở rộng 236 của vĩ chấn 208, và tập các lỗ thứ hai có ở dầm chia được đặt cách một khoảng 238, 238' (chỉ một lỗ nhìn thấy được) trên bề mặt ngoài 230 của bồn thu 206.

Thiết bị đối trọng 226 của vĩ chấn 208 bao gồm hai cánh tay đối trọng (239, 239') mà được gắn vào vĩ chấn 208. Theo phương án này, các cánh tay đối trọng cùng nhau tạo ra thiết bị đối trọng được tạo dạng chạc xương đòn 296. Bề mặt dưới 281 của thiết bị đối trọng được tạo dạng chạc xương đòn 296 được chồng lên bởi mạng lưới 283 mà dùng để thêm vào vật liệu và tạo ra khối lượng cho đối trọng. Thiết bị vĩ chấn đối trọng này được áp dụng vào bề mặt dưới 281 ở trạng thái lắp đặt. Theo phương án này, mạng lưới 283 được tạo ra nguyên khối với thiết bị đối trọng được tạo dạng chạc xương đòn 238; tuy nhiên, theo các phương án khác, mạng lưới có thể được tạo ra một cách riêng biệt. Theo các phương án thay thế, các vật liệu khác, ví dụ bê tông, các mối lắp thép, v.v., có thể được chèn để tạo ra khối lượng tối ưu cho thiết bị đối trọng.

Theo phương án này, giống như các phương án khác được mô tả trong bản mô tả này, tấm phủ 224 của vĩ chấn 208 có dạng cốc nông (nghĩa là, cốc với các vách bên ngắn). Các vách bên 240 của tấm phủ 224 cho phép tạo ra sự kín chặt lỏng ngăn các côn trùng, các khí thải, và các mùi khó chịu, ngay cả khi lượng nước thấp (bằng hoặc nhỏ hơn 50 ml) có trong tấm phủ 224.

Ở trạng thái kín, vĩ chấn 208 khiến cho tấm phủ 224 gắn vào lõi ra 222 của bồn thu 206 phủ lõi ra 222 và tạo ra sự kín về mặt cơ học đơn giản ở bề mặt chung của các phần này. Lõi ra 222 thể hiện theo phương án này có mặt cắt gần như hình tròn; do đó đáy 246 của tấm phủ được tạo dạng cốc 206 gần như là đĩa được tạo dạng để phủ lõi ra 222.

Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.20 đến Fig.25, mặt bích kéo dài theo hướng bên 214 liền khối với bộ 280, mà có bề mặt trên 282 và bề mặt dưới 284. Bộ 280 mở rộng từ mặt bích kéo dài theo hướng bên 214 đến mép ngoài

286. Theo phương án này, vách bên 288 mở rộng gần như hướng xuống dưới và định giới hạn ở mép đáy vách bên 290. Theo phương án này, mép bích 292 mở rộng gần như theo hướng bên từ mép đáy vách bên 290 để làm tăng độ bền của bộ 280 và tạo ra bề mặt để lắp vào gỗ, bùn, bê tông hoặc nền hoặc kết cấu khác.

Phần của bề mặt trên 282 mà tương ứng xấp xỉ với các diện tích nơi mà người dùng có thể đặt chân của họ khi sử dụng cụm bộ xí 200 bao gồm các thiết bị chống trượt 294 được bố trí gần như đồng đều dọc theo hai phía của bộ xí 202. Đối với phương án để làm ví dụ này, mỗi trong số các thiết bị chống trượt 294 là thiết bị có dạng quả cật được kéo dài trôi lên. Tuy nhiên, thiết bị chống trượt bất kỳ có thể được sử dụng.

Bề mặt dưới 284 của bộ 280 được phủ lên bởi mạng lưới 298 mở rộng đến mép ngoài 300 mà gần như tương ứng với mép ngoài 286 của bộ 280. Theo phương án này, mạng lưới 298 được tạo ra nguyên khối với bộ 280; tuy nhiên, theo các phương án khác, mạng lưới có thể được tạo ra một cách riêng biệt.

Với việc xem xét cụ thể đến Fig.11B, theo phương án này, cụm có thể bao gồm dụng cụ kéo 160 kéo dài từ vĩ chấn 208 qua bề mặt trên 282 của bộ 280. Dụng cụ kéo 160 được gắn trong ống dẫn hướng 172. Phần đáy 176 của ống dẫn hướng 172 mở rộng bên dưới bộ 280 và phần trên 174 mở rộng ở trên bề mặt trên 282 của bộ 280, đi qua lỗ (không có thể nhìn thấy).

Các cụm nhà xí mà có thể được tạo ra bởi các nhà xây dựng nhà xí hoặc các chủ nhà bao gồm các bộ xí được mô tả trong bản mô tả này với các khung, cũng như bình phân phối nước, và vật phẩm tùy ý khác, bao gồm các vật liệu truyền thông hoặc được ghi.

Nhà xí theo sáng chế sử dụng bộ xí hoặc cụm bộ xí như được mô tả trong bản mô tả này có thể được đặt ở công trình công cộng, chẳng hạn như các công trình công cộng ở chợ, khu nhà ở gia đình hoặc có thể được đặt ở ngoài khu nhà ở gia đình là siêu kết cấu riêng biệt (gọi là “nhà xí xa nhà”). Các kích thước ưu tiên của phòng hoặc kết cấu là khoảng 800 mm đến khoảng 1000 mm hoặc lớn hơn. Nhà xí có thể được tạo kết cấu bằng cách đặt bộ xí hoặc cụm nhà xí ngay ở trên hố lọc. Kết cấu và thiết kế của các hố lọc được thiết lập tốt trong lĩnh vực kỹ thuật này và sẽ thay đổi phụ thuộc vào địa hình, văn hóa, và các điều kiện môi trường. Các sự điều chỉnh này là tốt với nhóm

người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật được đề cập và sẽ không được nêu lại trong bản mô tả này.

Theo một phương án, bệ xí theo sáng chế được chèn vào bệ tắm phẳng, sao cho, ví dụ, vành ở trên của bệ xí gần như bằng với bề mặt phẳng ở trên của bệ tắm. Bệ này tốt hơn là sẽ có bề mặt nhẵn mà không hút nước và lau sạch một cách dễ dàng. Vật liệu của đế có thể được chế tạo bằng các nhựa, kim loại, kim loại có lớp phủ, sợi thủy tinh, đá, xi măng, xi măng bóng, v.v.. Theo một số phương án, đế này có thể có độ bền đủ mà nó có thể được sử dụng bằng cách lắp đơn giản nó trên hồ không cần sàn phụ. Theo kết cấu nhà xí bất kỳ, nắp phủ bệ xí tùy ý có thể được tạo ra để phủ bệ xí khi không sử dụng, mặc dù với sáng chế này, ưu thế của nắp đậy sẽ là thẩm mỹ hơn là về mặt chức năng, vì vì chắn đôi trọng đảm bảo sự đậy kín hợp vệ sinh của hồ.

Khi được lắp đặt, nhà xí có thể được vận hành và bảo dưỡng một cách dễ dàng. Để sử dụng nhà xí, người dùng ngồi xổm trên bồn thu của bệ xí hoặc ngồi trên cụm bệ xí, đầu tiên lật lên nắp đậy bệ xí, nếu có nắp này. Vì bệ xí ban đầu trống rỗng ngoại trừ với lượng nhỏ nước mà tạo ra sự kín nước, bệ xí ở vị trí đóng. Người dùng thải chất thải, mà được di chuyển bởi trọng lực đến mặt phía trên của tấm phủ. Một cách lý tưởng, khi chất thải tiếp xúc với tấm phủ, vì chắn sẽ ngay lập tức bắt đầu xoay khoảng 70° đến 90° và chất thải này sẽ được loại bỏ ra khỏi tấm phủ và đi xuống vào trong hồ không sử dụng nước. Nếu cần, người dùng có thể áp dụng luồng gồm lượng nước nhỏ (80 ml đến 150 ml) đến tấm phủ để tạo điều kiện thuận tiện cho việc xoay quanh trục của vì chắn và loại bỏ chất thải dính bất kỳ bằng cách sử dụng các bình được mô tả ở trên. Nước có thể là nước không uống được, chẳng hạn như nước sông không được lọc, bùn hoặc nước cống. Theo một phương án, người dùng có thể tạo điều kiện thuận tiện cho việc xoay quanh trục của vì chắn bằng cách kéo lên dụng cụ kéo, mà được gắn vào vì chắn, còn được mô tả ở trên. Theo các phương án ưu tiên, kết cấu kéo được sử dụng trong bệ xí có tấm phủ vì chắn nói chung là có đường kính lớn hơn khoảng 100 đến 300 mm. Trong hệ thống này, người dùng có thể sử dụng kết cấu kéo để mở vì chắn trước khi đống chất thải, ngăn chất thải khỏi tiếp xúc với mặt phía trên của tấm phủ và cho phép lượng nước tuyệt đối tối thiểu sử dụng.

Khi chất thải được loại bỏ khỏi tấm phủ, vì chắn trở lại vị trí đóng. Trong hầu hết các ví dụ, nếu nước được sử dụng, phần dư chất lỏng đủ cần phải còn lại trong bệ

để tạo ra sự kín chất lỏng. Trong trường hợp mà nước không được sử dụng, bộ này có thể được rửa bằng cách sử dụng lượng nước nhỏ (80 ml đến 150 ml) và sự kín nước mới được tạo ra. Nếu chất lỏng tạo ra sự bịt kín bay hơi dưới các điều kiện thời tiết nóng, lượng chất lỏng bổ sung có thể được sử dụng để hoàn lại nó.

Bình phân phối nước sử dụng để áp dụng luồng nước mà đội bộ xí có thể là loại đã biết bất kỳ hoặc được phát triển trong lĩnh vực kỹ thuật này. Nó có thể bao gồm xô, gàu, gáo, thùng, bình có vòi, ống và bong bóng mở rộng được. Theo một số phương án, một người có thể ưu tiên dùng bình phân phối nước được tạo cỡ để phân phối chỉ lượng nước định trước, để trữ nước và để tránh hiện tượng tràn của hồ lọc. Ví dụ bình phân phối nước có thể được chọn từ các bộ phận mà có dung tích chất lỏng lựa chọn từ khoảng 25 ml, 50 ml, 100 ml, 150 ml. Như được ghi chú ở trên tuy nhiên, có thể ưu tiên bình phân phối là chai phun tia.

Thực tế là, bộ xí được mô tả trong bản mô tả này có thể được lắp ráp với bình phân phối nước, và một cách tùy ý, các vật liệu được ghi hoặc kỹ thuật số và được phân phối dưới dạng cụm bộ xí để lắp ráp vào nhà xí. Các vật liệu được ghi hoặc kỹ thuật số có thể bao gồm dụng cụ truyền thông mà tạo ra ít nhất một trong số (a) các hướng dẫn để lắp ráp bộ xí, (b) các hướng dẫn để lắp ráp bộ xí, (c) các hướng dẫn để sử dụng cụm bộ xí, và (d) các hướng dẫn để bảo dưỡng cụm bộ xí. Thông tin này có thể được thể hiện theo ngôn ngữ và loại văn hóa phù hợp với diện tích trong đó các cụm này cần phải được phân bố.

Toàn bộ các bộ xí và các cụm bộ xí được mô tả trong bản mô tả này có thể được sử dụng trong các ứng dụng không phải nhà xí khác, chẳng hạn như trong moveable or non-permanent các hệ thống hoặc các môi trường loại bỏ chất thải lưu động, di chuyển được, hoặc không cố định. Ví dụ, bộ xí và các cụm bộ xí được mô tả trong bản mô tả này có thể được sử dụng trong các hệ thống loại bỏ chất thải mà bao gồm đường ống loại bỏ chất thải trong việc liên kết chất lỏng với các bộ xí hoặc các cụm bộ xí được mô tả ở trên. Các môi trường lưu động này có thể bao gồm xe, xe giải trí (RV), tàu, thuyền, lều, xe buýt, máy bay, và chòi vệ sinh di động (nghĩa là, "Port-A-John" hoặc "Johnny On The Spot").

Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ các thay đổi có thể được thực hiện với các phương án được mô tả ở trên mà không lệch khỏi khái niệm sáng tạo

rộng. Do đó, cần hiểu rằng sáng chế này không giới hạn với các phương án cụ thể được bộc lộ, mà nó dự định bao gồm các cải biến nằm trong tinh thần và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ xí bao gồm bồn thu và vĩ chấn,

bồn thu có phần bát ở trên vuốt thon từ vành ở trên có bề mặt ngoài đến lõi ra kéo dài qua vách của bồn thu ở phần dưới của bồn thu này,

vĩ chấn bao gồm thiết bị đối trọng và tấm phủ được bố trí trên các phía đối diện của trục xoay, thiết bị đối trọng này có một hoặc nhiều cánh tay đối trọng mà sao chép ngược các đường bao bên ngoài của bồn thu,

tấm phủ có mặt phía trên được làm thích ứng để phủ lõi ra của bồn thu khi mặt phía trên được gắn vào phần phía dưới của bồn thu,

vĩ chấn được lắp xoay quanh trục vào bồn thu sao cho tấm phủ gắn vào phần phía dưới của bồn thu khi lực xoay quanh trục có thể quy cho thiết bị đối trọng gần như là bằng với hoặc lớn hơn một chút lực xoay quanh trục có thể quy cho tấm phủ, trong đó lượng chất thải của người động lại ở bộ xí được loại bỏ một cách hợp vệ sinh và chịu được vào hồ thải với việc sử dụng ít hoặc không sử dụng nước.

2. Bộ xí theo điểm 1, trong đó thiết bị đối trọng có hai cánh tay đối trọng.

3. Bộ xí theo điểm 2, trong đó một hoặc nhiều cánh tay đối trọng, mỗi cánh có hình dạng cong.

4. Bộ xí theo điểm 2, trong đó hai cánh tay đối trọng cùng nhau tạo ra kết cấu được tạo dạng chạc xương đòn được bố trí ở đầu xa nhất của vĩ chấn.

5. Bộ xí theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cánh tay đối trọng được bố trí so với bồn thu để cho phép vĩ chấn quay xuống phía dưới khoảng 80° xung quanh trục xoay mà không tiếp xúc với bồn thu.

6. Bộ xí theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cánh tay đối trọng được bố trí so với bồn thu để cho phép vĩ chấn quay xuống phía dưới khoảng 90° xung quanh trục xoay mà không tiếp xúc với bồn thu.

7. Bộ xí theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cánh tay đối trọng được bố trí so với bồn thu để cho phép vĩ chấn quay xuống phía dưới khoảng 95° xung quanh trục xoay mà không tiếp xúc với bồn thu.

8. Bộ xí theo điểm 1, trong đó thiết bị đối trọng bao gồm ít nhất ba cánh tay.

9. Bộ xí theo điểm 1, bao gồm mặt bích mở rộng từ vành ở trên và xung quanh chu vi của phần bát ở trên.

10. Bộ xí theo điểm 1, trong đó vỉ chắn được lắp xoay quanh trục vào bề mặt ngoài của bồn thu.

11. Bộ xí theo điểm 1, trong đó trục xoay của vỉ chắn là cặp chốt kéo dài theo hướng bên xa ra khỏi thân mở rộng của vỉ chắn, thiết bị đối trọng và tấm phủ được lắp trên các phía đối diện của vỉ chắn, và các chốt gắn cặp lỗ được xếp thẳng hàng trên cặp dầm chia được đặt cách một khoảng trên bề mặt ngoài của bồn thu.

12. Bộ xí theo điểm 1, trong đó trục xoay của vỉ chắn có ít nhất một lỗ kéo dài theo hướng bên qua thân mở rộng của vỉ chắn, thiết bị đối trọng và tấm phủ được lắp trên các phía đối diện của vỉ chắn, mỗi lỗ gắn chốt kéo dài từ bề mặt ngoài của bồn thu.

13. Bộ xí theo điểm 1, trong đó trục xoay của vỉ chắn là ít nhất một lỗ kéo dài theo hướng bên qua thân mở rộng của vỉ chắn, thiết bị đối trọng và tấm phủ được lắp trên các phía đối diện của vỉ chắn, mỗi lỗ gắn chốt mà còn gấp cặp lỗ được xếp thẳng hàng trên cặp dầm chia được đặt cách một khoảng trên bề mặt ngoài của bồn thu.

14. Bộ xí theo điểm 1, bộ xí này còn bao gồm dụng cụ kéo gắn vào và kéo dài từ vỉ chắn trên phía đối trọng của trục xoay, nhờ đó vỉ chắn có thể được xoay quanh trục xoay để dịch chuyển bề mặt trên của tấm phủ từ phần phía dưới của bồn thu bằng cách tác dụng lực dọc theo dụng cụ kéo.

15. Bộ xí theo điểm 1, trong đó tấm phủ giữ một lượng nước đủ để tạo ra sự kín nước để ngăn chặn sự đi qua của các khí hoặc các côn trùng qua phần phía dưới của bồn thu.

16. Bộ xí theo điểm 15, trong đó lượng nước bằng khoảng 20 ml đến 50 ml.

17. Bộ xí theo điểm 15, trong đó khí là hydro sulfua hoặc amoniac.

18. Bộ xí theo điểm 15, trong đó các côn trùng là côn trùng bay.

19. Bộ xí theo điểm 15, trong đó lượng nước bằng hoặc ít hơn khoảng 50 ml.

20. Bộ xí theo điểm 1, trong đó tấm phủ được tạo dạng để xác định cốc mà tạo dạng cốc phần phía dưới của bồn thu và bao phủ lối ra khi tấm phủ được gắn vào phần phía dưới của bồn thu.

21. Bộ xí theo điểm 1, trong đó bồn thu được chế tạo bằng vật liệu được lựa chọn từ polyme, nhựa, composit, kim loại, bê tông, xi măng, đá tự nhiên hoặc nhân tạo, composit, gỗ, sợi thủy tinh, đồ sứ, đồ gốm, sỏi và đất sét.

22. Bộ xí theo điểm 1, trong đó vĩ chấn được chế tạo bằng vật liệu được lựa chọn từ polyme, nhựa, composit, kim loại, bê tông, xi măng, đá tự nhiên hoặc nhân tạo, composit, gỗ, sợi thủy tinh, đồ sứ, đồ gốm, sỏi và đất sét.
23. Bộ xí theo điểm 1, trong đó mặt phía trên của tấm phủ được phủ với vật liệu làm giảm độ dính.
24. Bộ xí theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cánh tay đối trọng được bố trí so với bồn thu để cho phép vĩ chấn quay xuống phía dưới khoảng 70° đến 95° xung quanh trục xoay mà không tiếp xúc với bồn thu.
25. Bộ xí theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cánh tay đối trọng được bố trí so với bồn thu để cho phép vĩ chấn quay xuống phía dưới bằng hoặc lớn hơn khoảng 80° xung quanh trục xoay mà không tiếp xúc với bồn thu.
26. Cụm bộ xí bao gồm bộ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 23 gắn vào khung ghế.
27. Cụm bộ xí theo điểm 26, trong đó khung ghế duy trì bề mặt trên của bộ xí ở khoảng từ 5 inch đến 20 inch (12,7 cm đến 50,8 cm), hoặc khoảng từ 8 inch đến 25 inch (20,32 cm đến 63,5 cm) trên bề mặt đứng.
28. Cụm bộ xí theo điểm 26, trong đó khung ghế bao gồm hình trụ rỗng có mép trên mà bộ xí được lắp vào đó.
29. Cụm bộ xí theo điểm 28, trong đó mép trên của khung ghế còn bao gồm mặt bích mở rộng vào phía trong về phía tâm của hình trụ rỗng mà bộ xí được lắp vào đó.
30. Cụm bộ xí theo điểm 28, trong đó vách bên của hình trụ rỗng là liên tục.
31. Cụm bộ xí theo điểm 28, trong đó vách bên của hình trụ rỗng là không liên tục.
32. Cụm bộ xí theo điểm 28, trong đó dụng cụ kéo kéo dài qua lỗ kéo dài qua vách bên của hình trụ rỗng.
33. Cụm bộ xí theo điểm 32, trong đó dụng cụ kéo được gắn vào tay cầm mà không có khả năng đi qua lỗ.
34. Cụm bộ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 26 đến 33, cụm này còn bao gồm bình phân phối nước.
35. Cụm bộ xí theo điểm 34, trong đó bình phân phối nước được lựa chọn từ xô, thùng, bình có vòi, ống, và bong bóng mở rộng được.
36. Cụm bộ xí theo điểm 34, trong đó bình phân phối nước là chai phun.

37. Cụm bộ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 26 đến 36, cụm này còn bao gồm các vật liệu được ghi.
38. Cụm bộ xí theo điểm 37, trong đó các vật liệu được ghi bao gồm dụng cụ truyền thông mà tạo ra ít nhất một trong số (a) các hướng dẫn để lắp ráp bộ xí, (b) các hướng dẫn để lắp đặt bộ xí, (c) các hướng dẫn để sử dụng hoặc lắp đặt cụm bộ xí và (d) các hướng dẫn để bảo dưỡng cụm bộ xí.
39. Cụm bộ xí theo điểm 38, trong đó dụng cụ truyền thông bao gồm đoạn mã, hình vẽ và tranh biếm họa.
40. Cụm bộ xí bao gồm bộ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 23, cụm này được gắn vào bộ có bề mặt trên và bề mặt dưới.
41. Cụm bộ xí theo điểm 40, trong đó bề mặt trên bao gồm ít nhất một thiết bị chống trượt.
42. Cụm bộ xí theo điểm 40, trong đó bề mặt dưới bao gồm mạng lưới phủ.
43. Cụm bộ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 40 đến 42, cụm này còn bao gồm bình phân phối nước.
44. Cụm bộ xí theo điểm 43, trong đó bình phân phối nước được lựa chọn từ xô, thùng, bình có vòi, ống và bong bóng mở rộng được.
45. Cụm bộ xí theo điểm 43, trong đó bình phân phối nước là chai phun tia.
46. Cụm bộ xí theo điểm 43, cụm này còn bao gồm các vật liệu được ghi.
47. Cụm bộ xí theo điểm 46, trong đó các vật liệu được ghi bao gồm dụng cụ truyền thông mà tạo ra ít nhất một trong số (a) các hướng dẫn để lắp ráp bộ xí, (b) các hướng dẫn để lắp đặt bộ xí, (c) các hướng dẫn để sử dụng hoặc lắp đặt cụm bộ xí, và (d) các hướng dẫn để bảo dưỡng cụm bộ xí.
48. Cụm bộ xí theo điểm 38, trong đó dụng cụ truyền thông bao gồm văn bản, hình vẽ, và tranh biếm họa.
49. Phương pháp làm giảm lượng nước trên mỗi lần sử dụng nhà xí dạng hố, phương pháp này bao gồm bước lắp đặt khắp hố xí bộ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 23, trong đó lượng nước trung bình trên mỗi lần sử dụng cần để loại bỏ lượng chất thải trung bình của người ra khỏi bộ xí là khoảng từ 0 ml đến 150 ml.
50. Phương pháp theo điểm 49, trong đó lượng nước trung bình trên mỗi lần sử dụng bằng khoảng 100 ml.

51. Phương pháp làm giảm lượng nước trên mỗi lần sử dụng nhà xí, phương pháp này bao gồm bước lắp đặt khắp hồ xí cụm bệ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 26 đến 39, trong đó lượng nước trung bình trên mỗi lần sử dụng cần để loại bỏ lượng chất thải trung bình của người ra khỏi bệ xí bằng khoảng từ 0 ml đến 150 ml.

52. Phương pháp theo điểm 51, trong đó lượng nước trung bình trên mỗi lần sử dụng bằng khoảng 100 ml.

53. Phương pháp lắp đặt nhà xí bao gồm bước lắp bệ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 23 hoặc cụm bệ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 26 đến 39 trong việc liên kết chất lỏng với hồ lọc.

54. Phương pháp theo điểm 53, trong đó bệ xí hoặc cụm bệ xí được lắp vào vùng có nền là bùn.

55. Nhà xí bao gồm hồ lọc trong việc liên kết chất lỏng với bệ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 23 hoặc cụm bệ xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 26 đến 48.

56. Nhà xí theo điểm 55, nhà xí này được đặt ở hệ thống vệ sinh công cộng.

57. Nhà xí theo điểm 55, nhà xí này được đặt ở khu nhà ở gia đình.

58. Phương pháp phân tách chất thải của người một cách chịu được và hợp vệ sinh khỏi sự tiếp xúc của người với việc sử dụng lượng nước không đáng kể bao gồm các bước:

tạo ra nhà xí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 55 đến 57;

phân phát lượng chất thải của người dùng vào tấm phủ của bệ xí, trong đó lượng chất thải này tiếp xúc với mặt phía trên của tấm phủ và lực xoay quanh trục tác dụng bởi lượng chất thải này khiến cho vỉ chắn quay xuống phía dưới quanh trục xoay khoảng 80° đến 90° , sao cho lượng chất thải được loại bỏ ra khỏi tấm phủ và lọt xuống vào trong hồ xí và

trong đó nhờ vào việc loại bỏ lượng chất thải khỏi mặt phía trên của tấm phủ, tấm phủ lắp lại vào phần phía dưới của bồn thu.

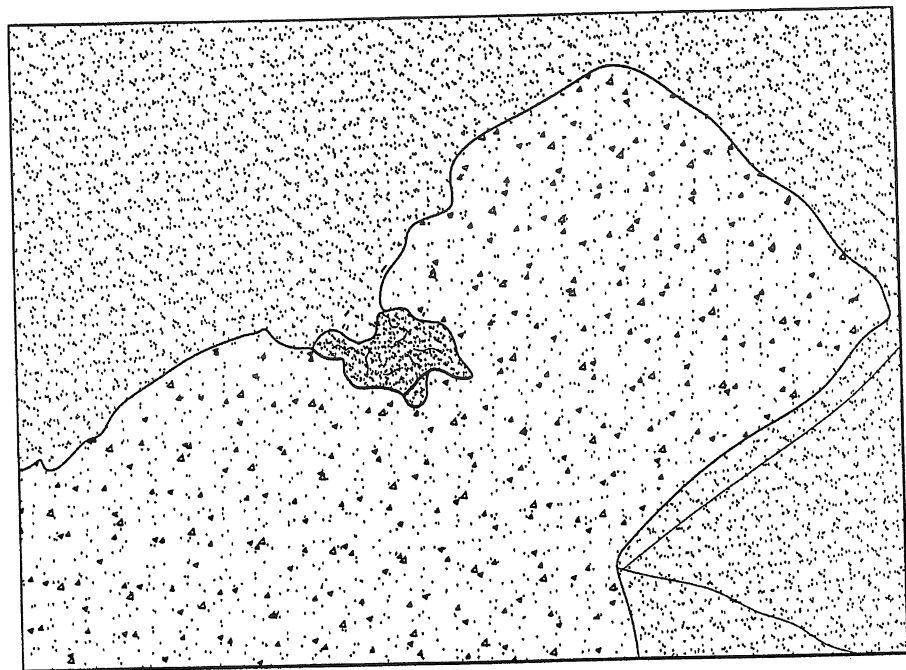
59. Phương pháp theo điểm 58, trong đó lượng nước được lựa chọn từ khoảng 50 ml, 100 ml và 150 ml được tác dụng vào tấm phủ để hỗ trợ việc quay của vỉ chắn và, nhờ vào việc lắp lại tấm phủ, sự kín nước được tạo ra giữa bề mặt trên của tấm phủ và phần phía dưới của bồn thu.

60. Phương pháp theo điểm 59, trong đó nước được áp dụng bởi việc sử dụng chai phun tia.

61. Hệ thống loại bỏ chất thải để sử dụng trong môi trường di động, hệ thống này bao gồm đường ống loại bỏ chất thải trong việc liên kết chất lỏng với bộ xử lý theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 23 hoặc cụm bộ xử lý theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 26 đến 48.

62. Hệ thống loại bỏ chất thải theo điểm 61, trong đó môi trường di động được lựa chọn từ xe, xe giải trí (“RV”), tàu, thuyền, lều, xe buýt, máy bay và chòi vệ sinh di động.

1/23

**FIG.1 A** (Giải pháp kỹ thuật đã biết)

2/23

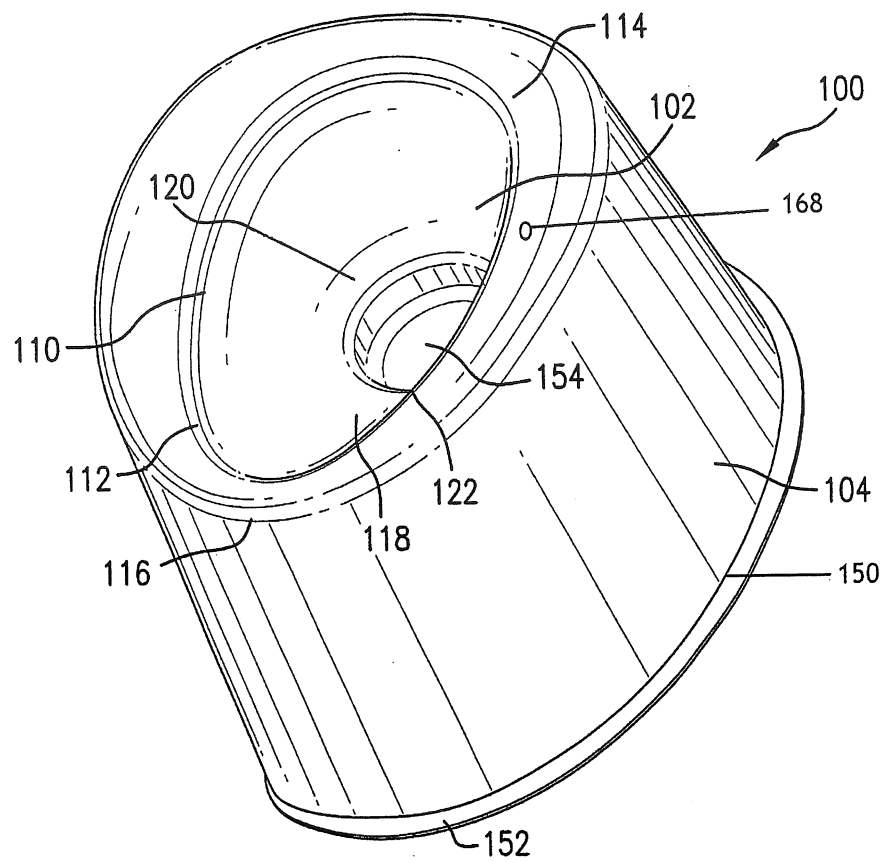


FIG. 1

3/23

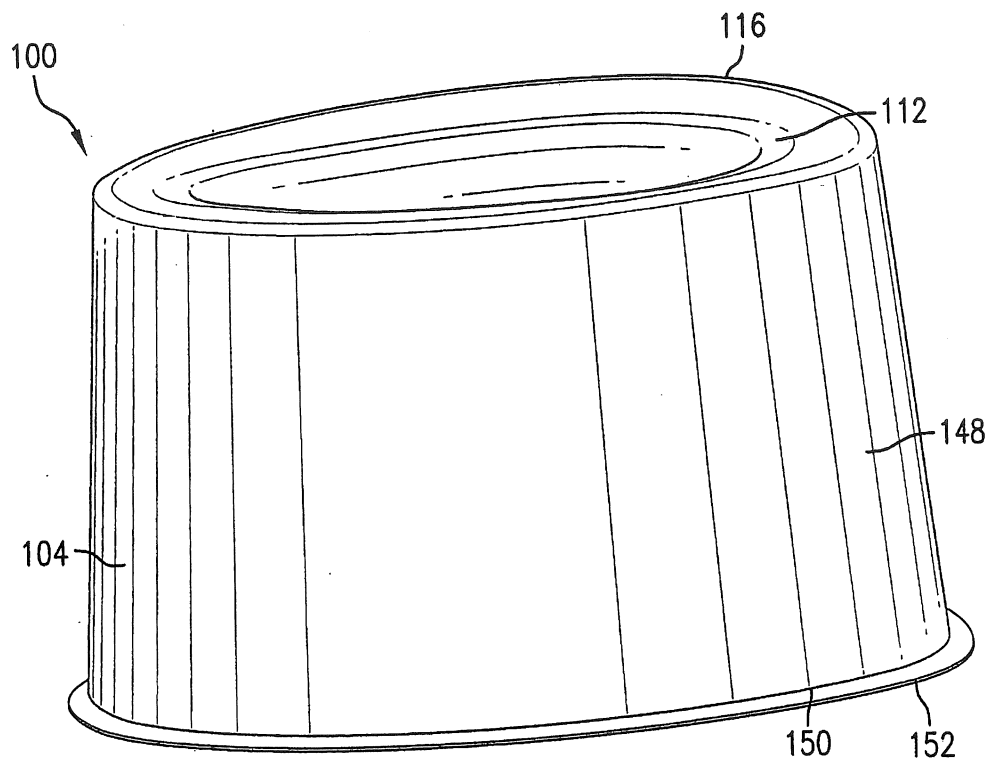


FIG. 2

4/23

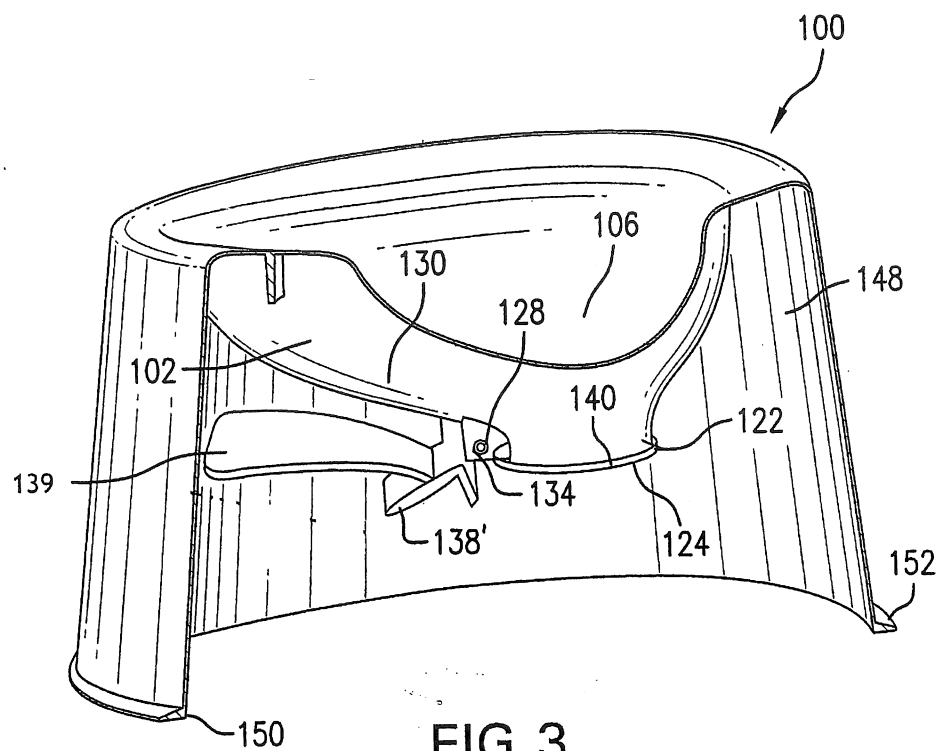


FIG. 3

6/23

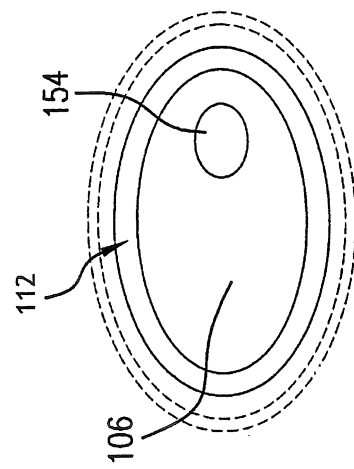


FIG. 5

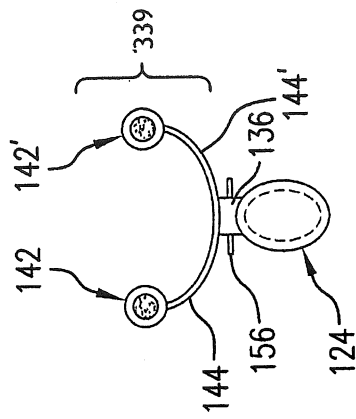


FIG. 6A

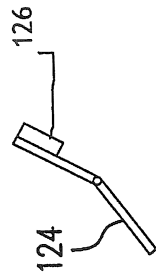


FIG. 6B

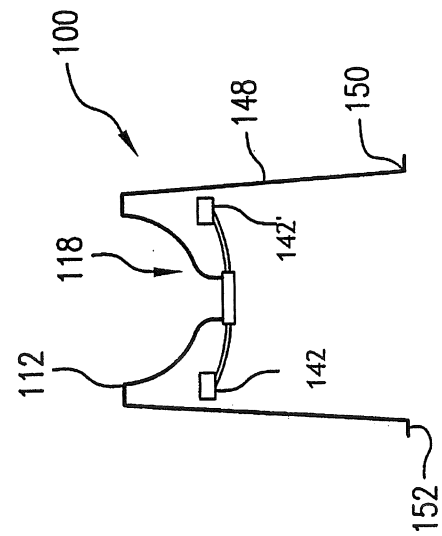


FIG. 7

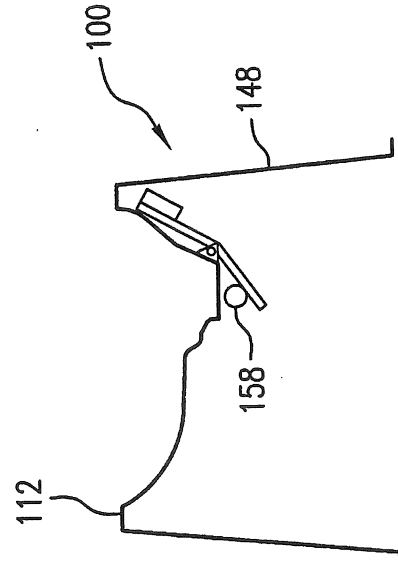


FIG. 8

7/23

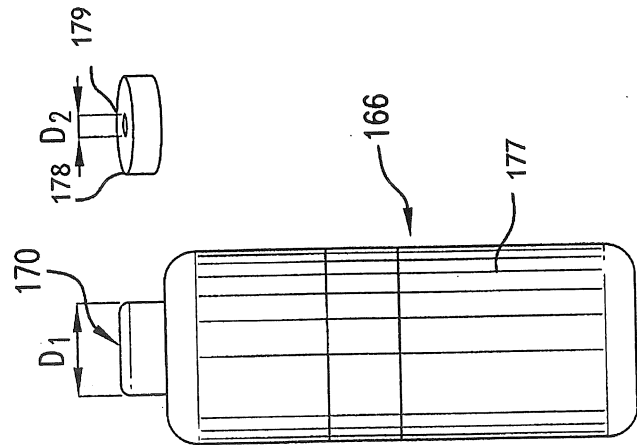


FIG. 10

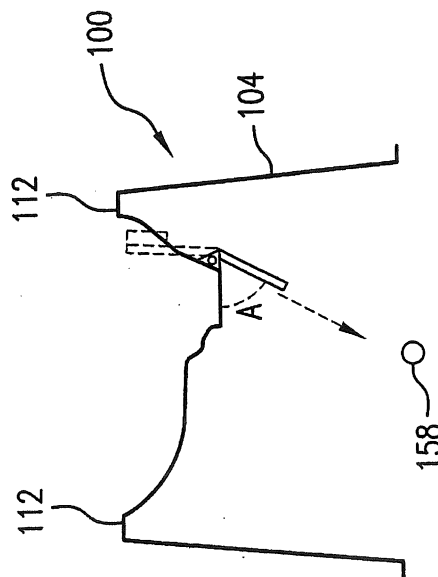


FIG. 9

8/23

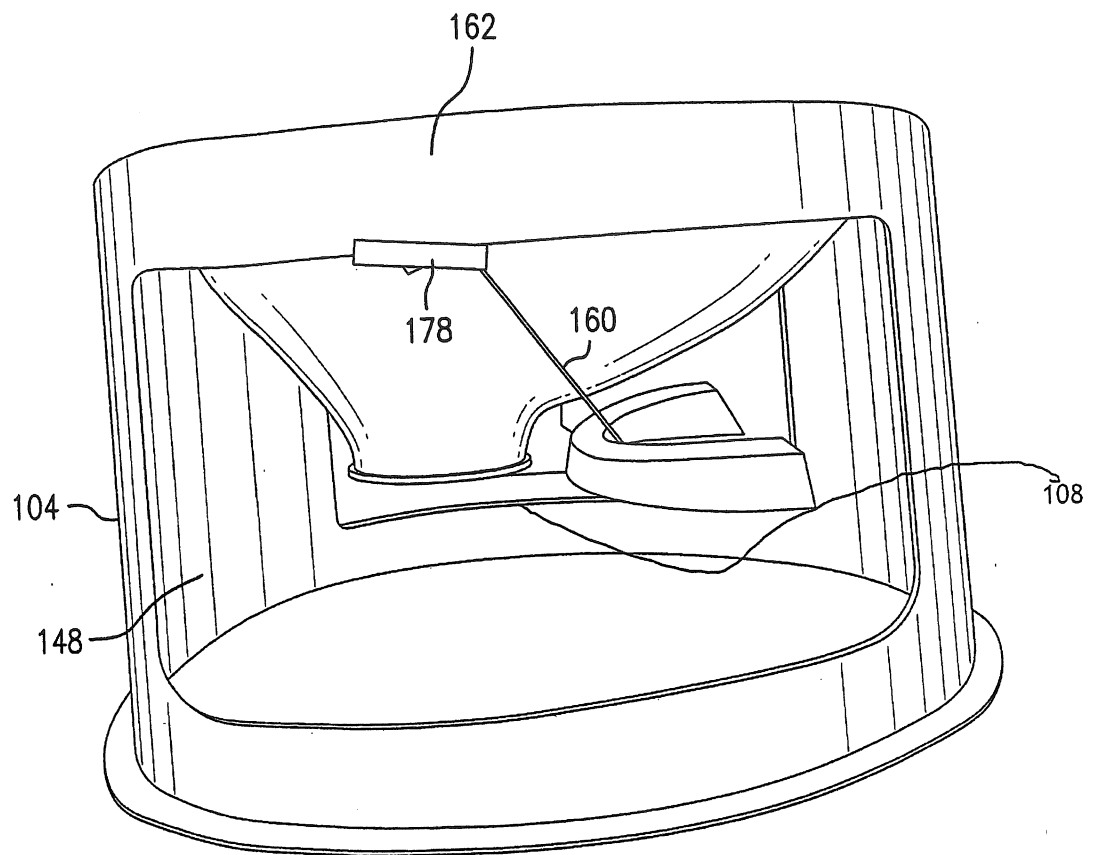


FIG. 11 A

9/23

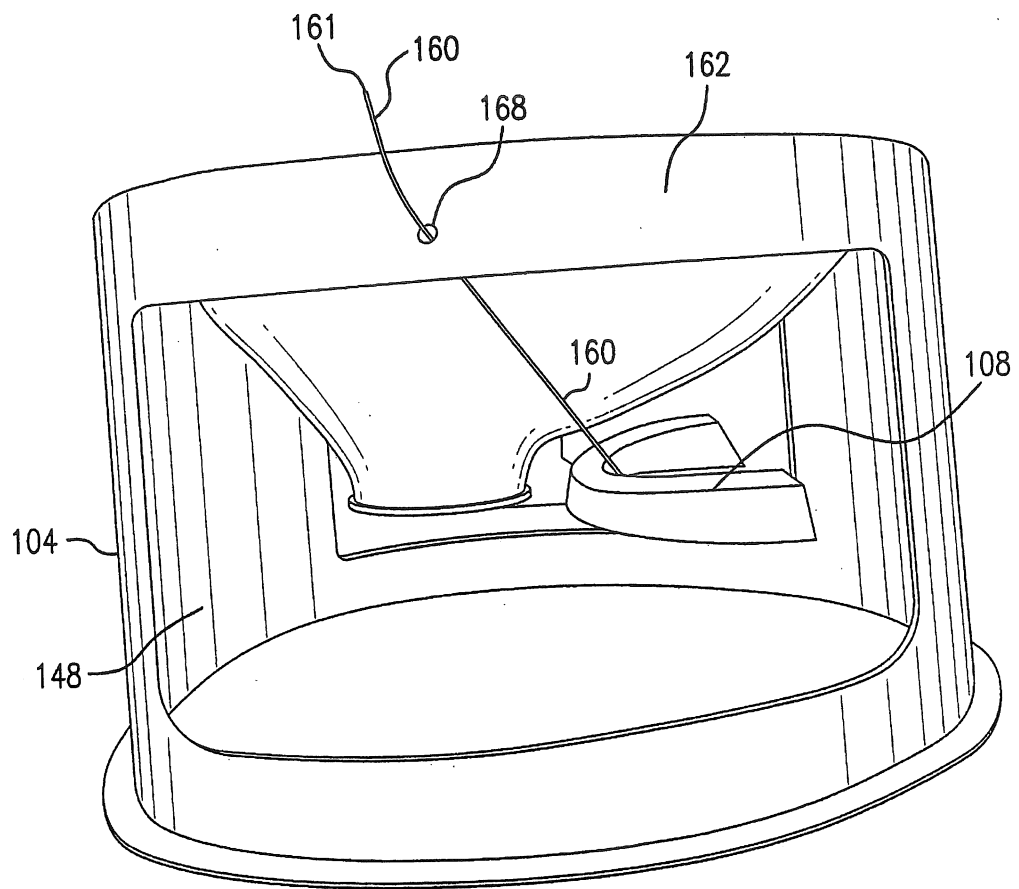


FIG. 11B

10/23

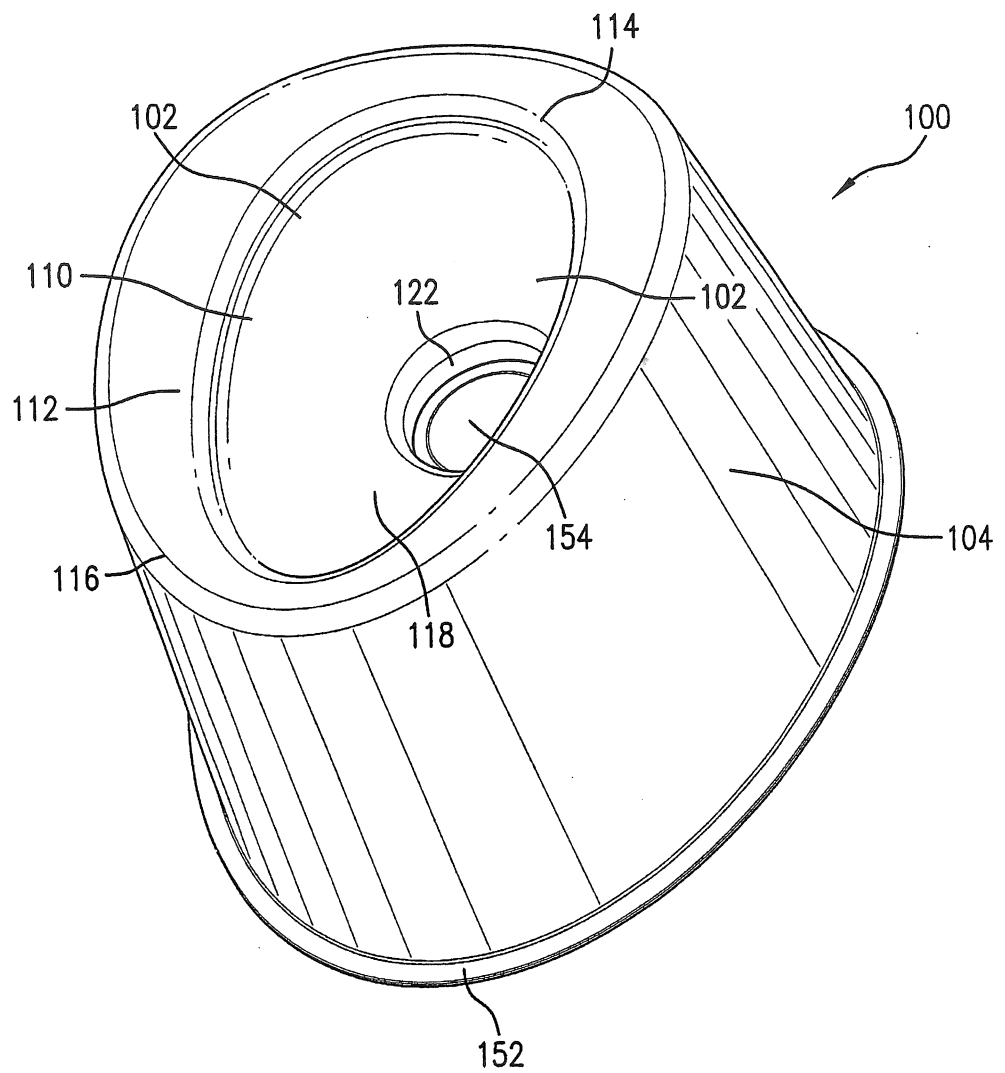


FIG. 12

11/23

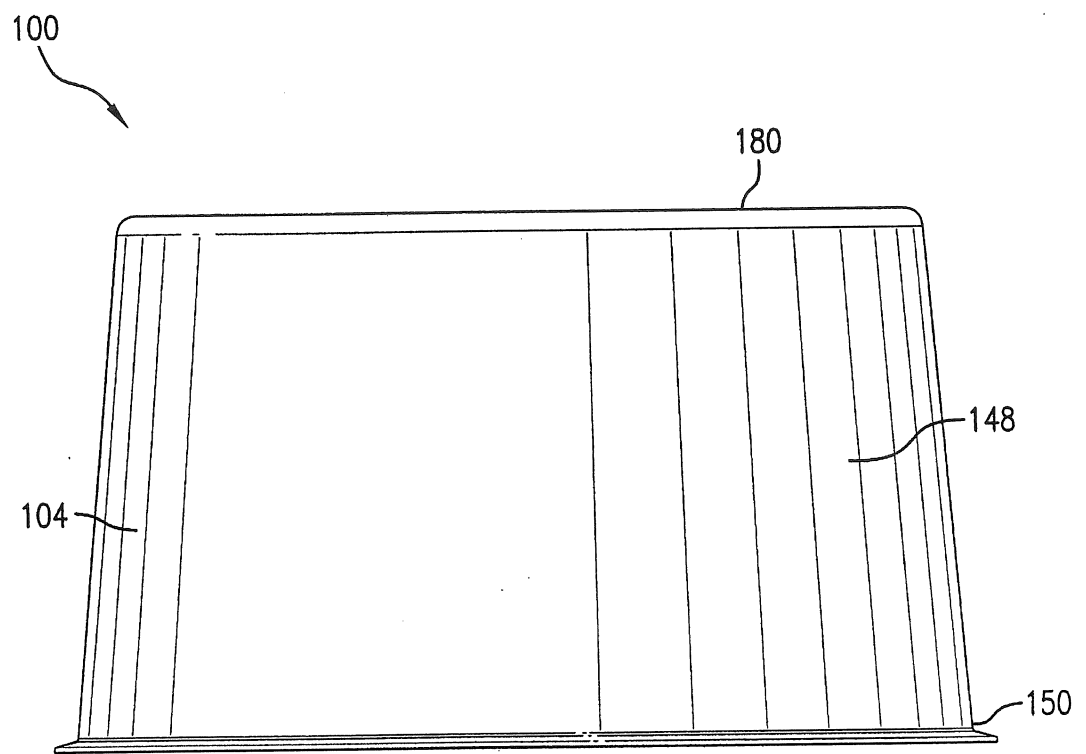


FIG. 13

12/23

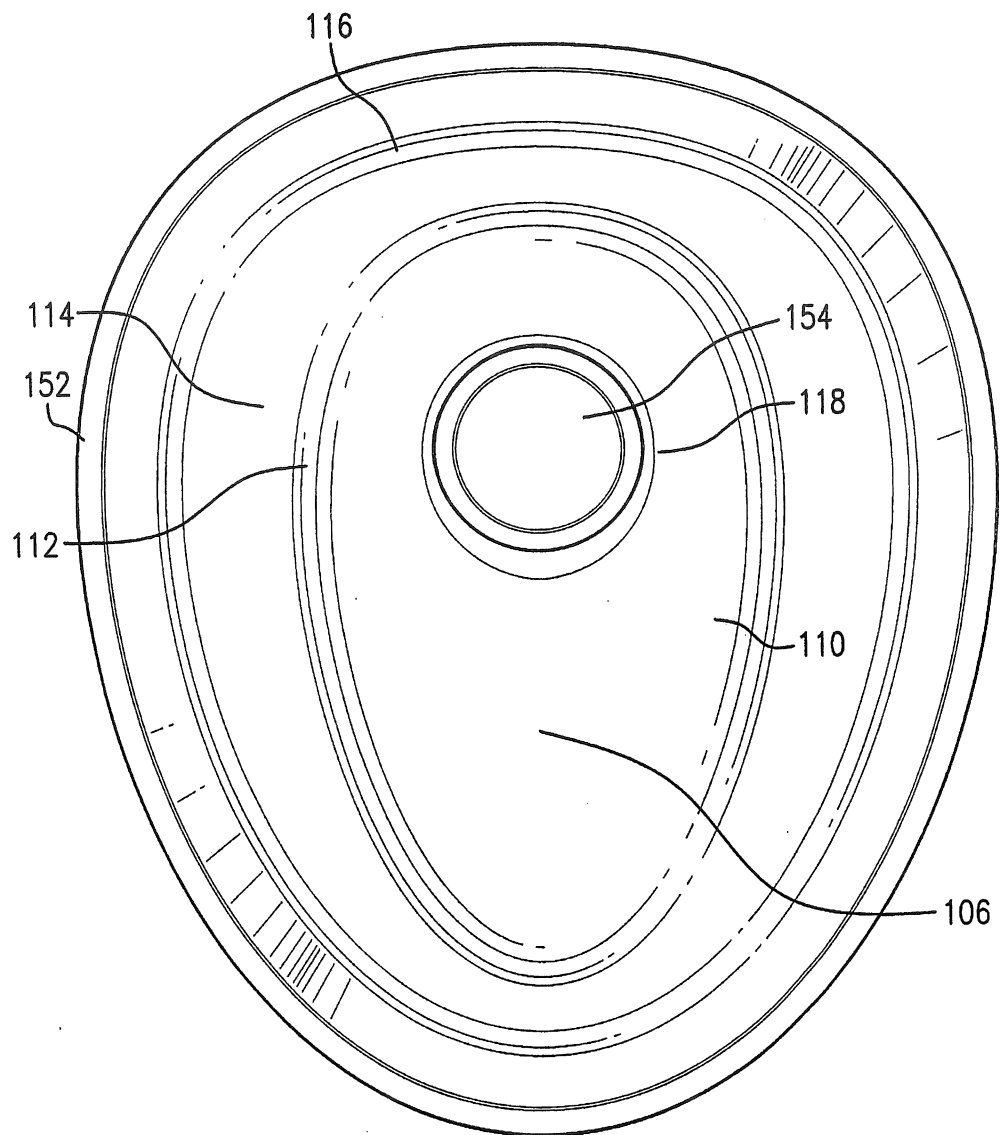
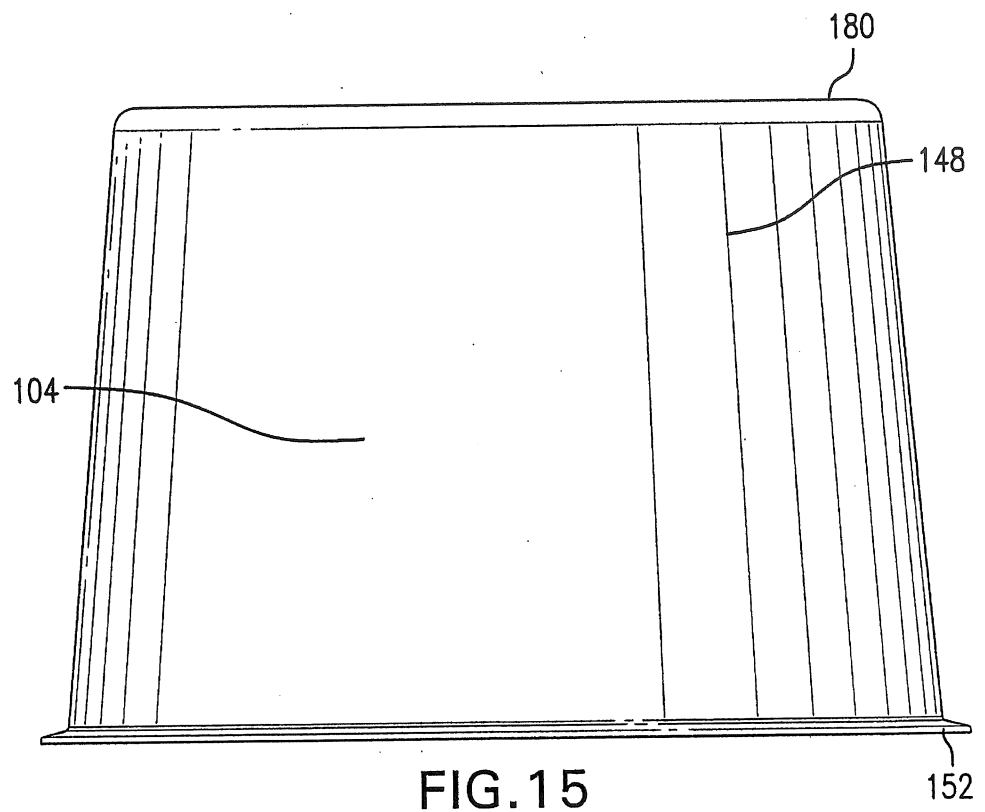


FIG. 14

13/23



14/23

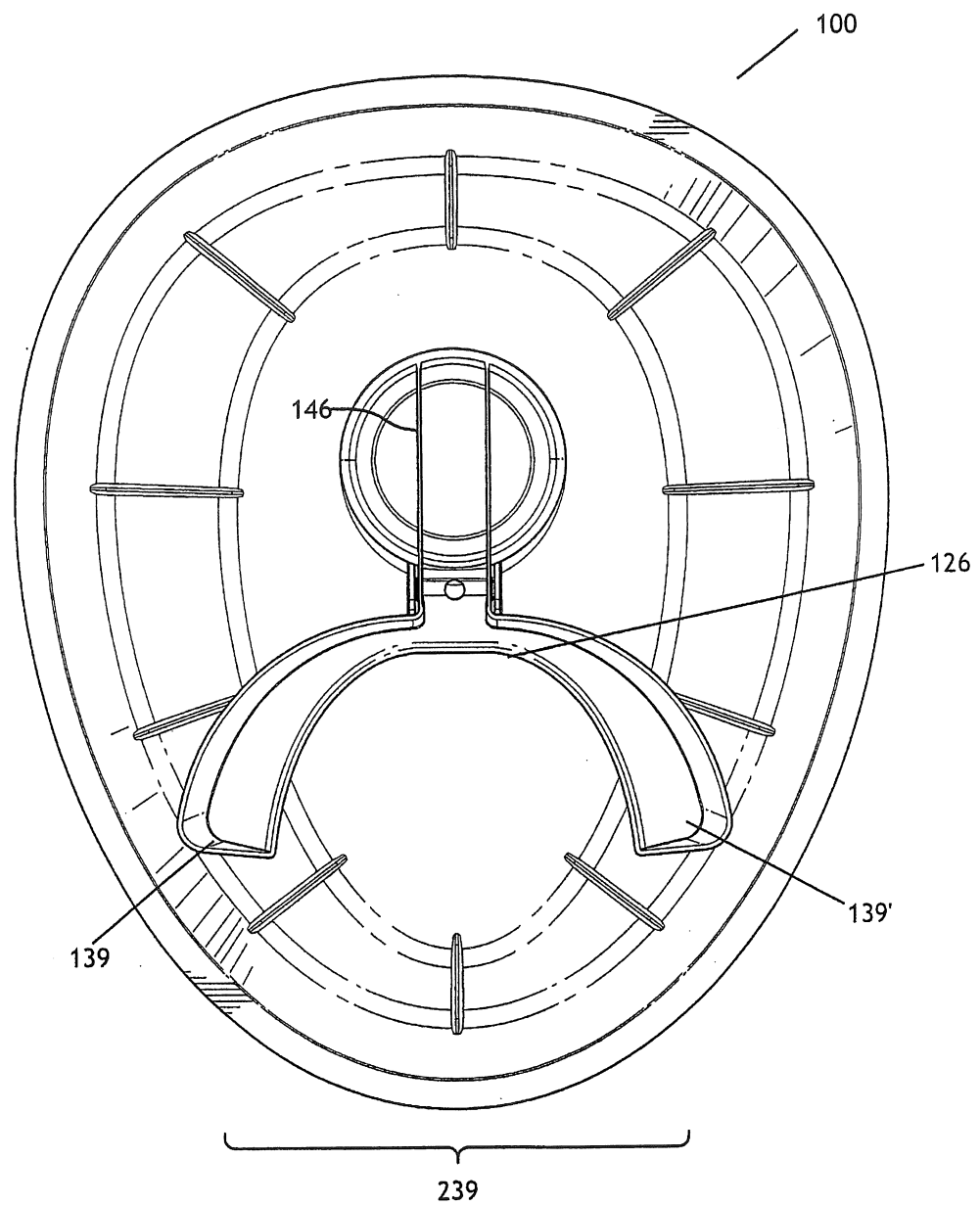


FIG. 16

15/23

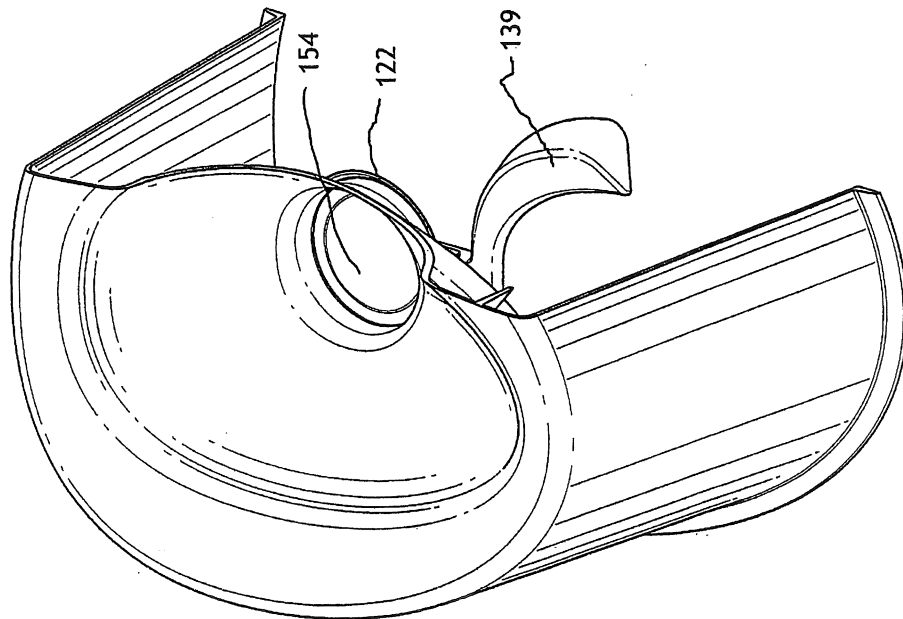
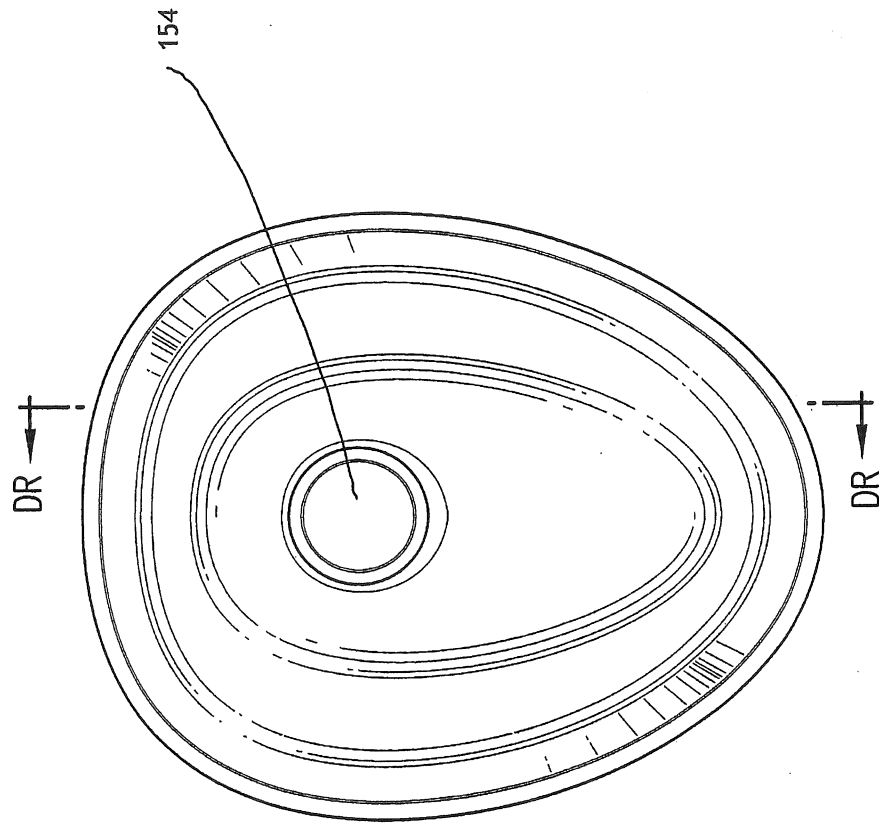
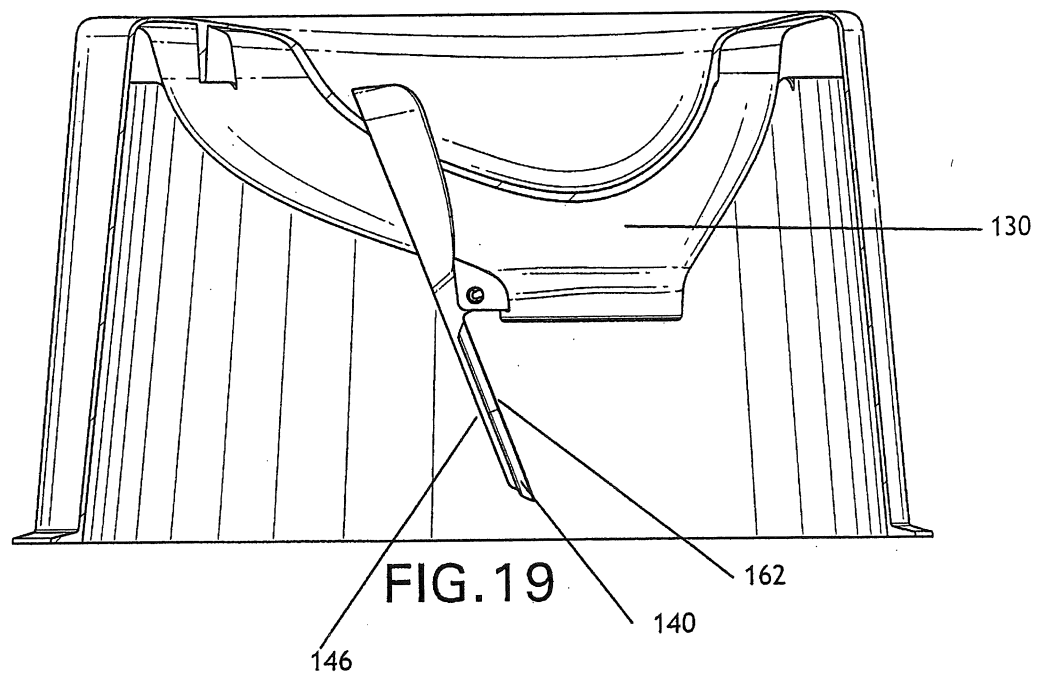
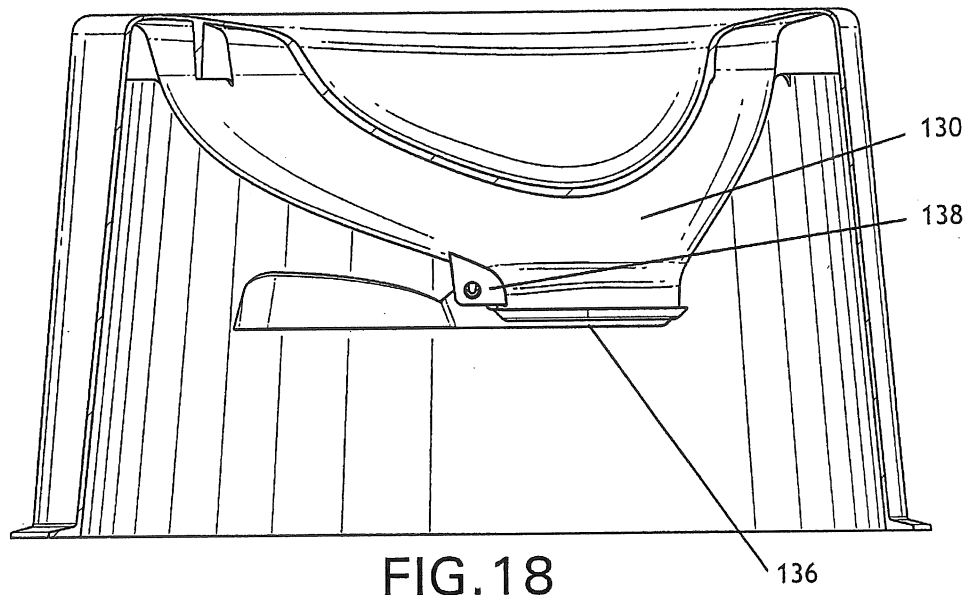


FIG. 17

16/23



17/23

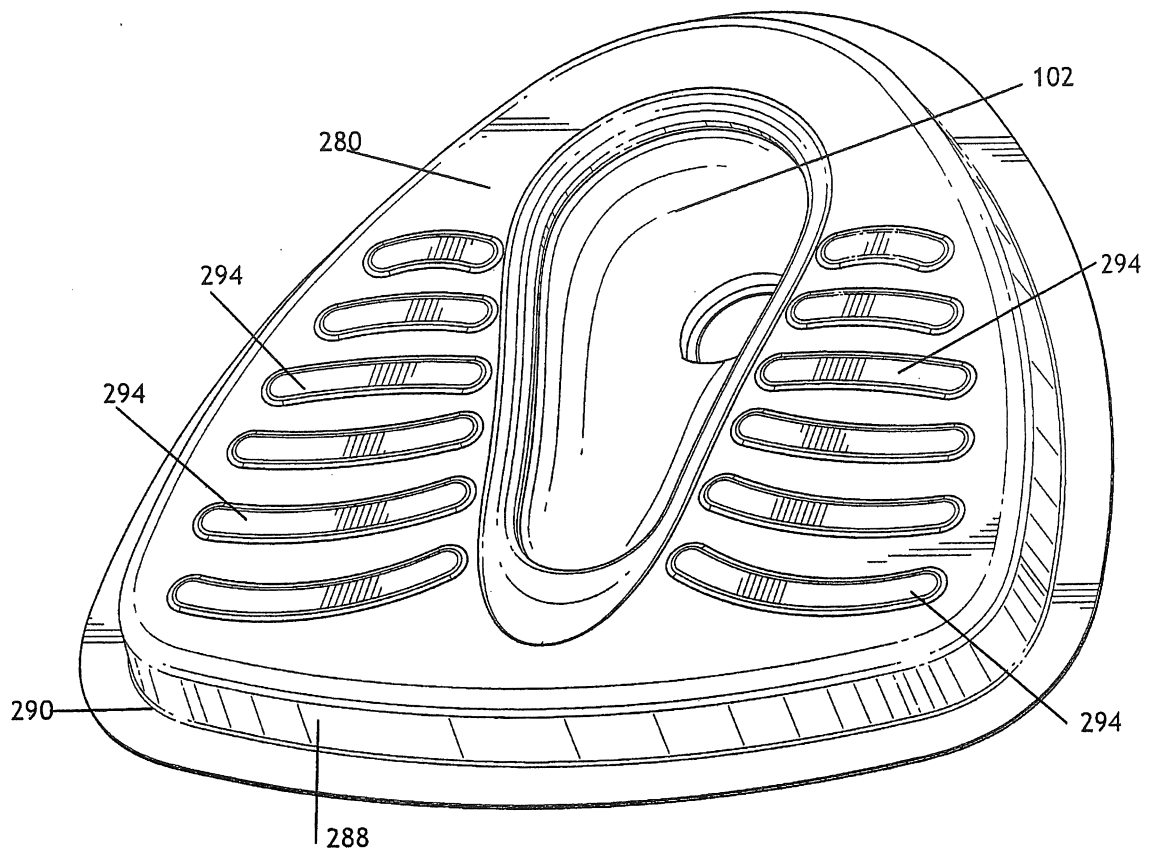


FIG. 20

18/23

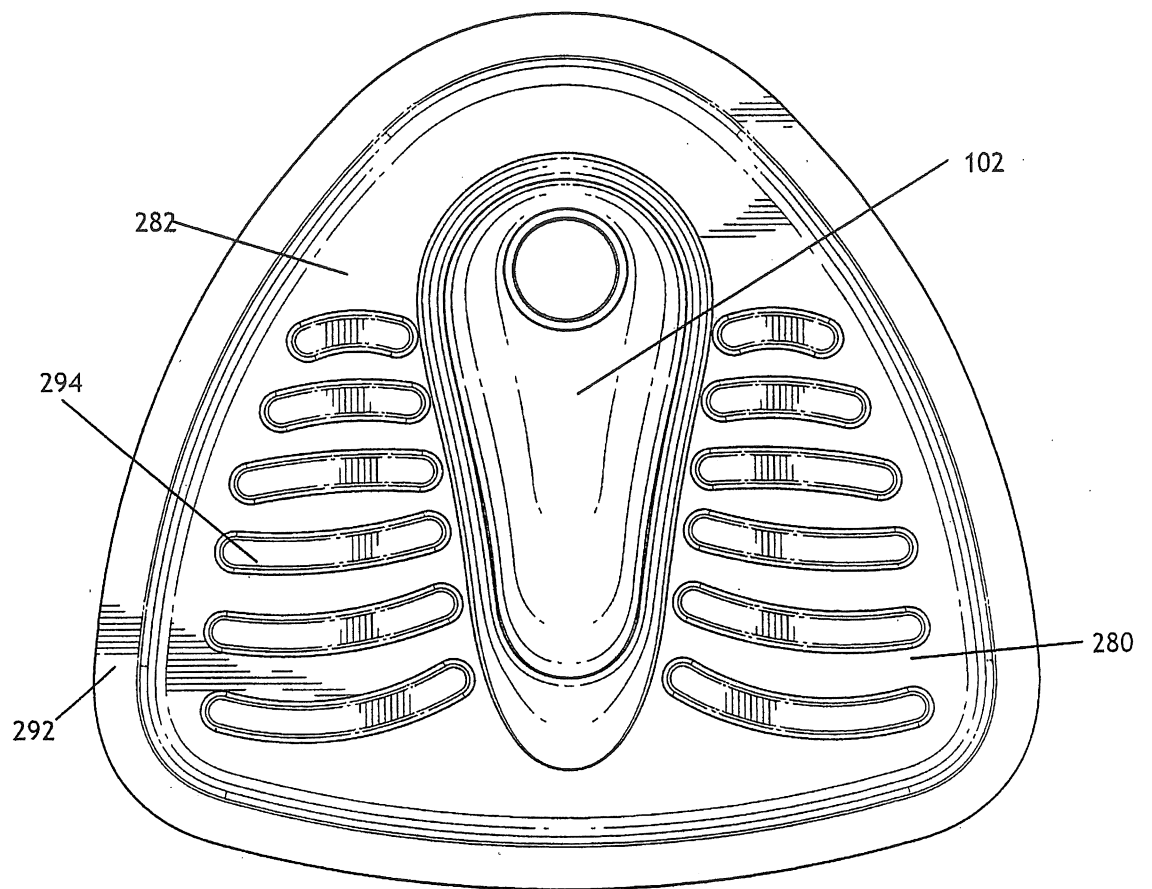
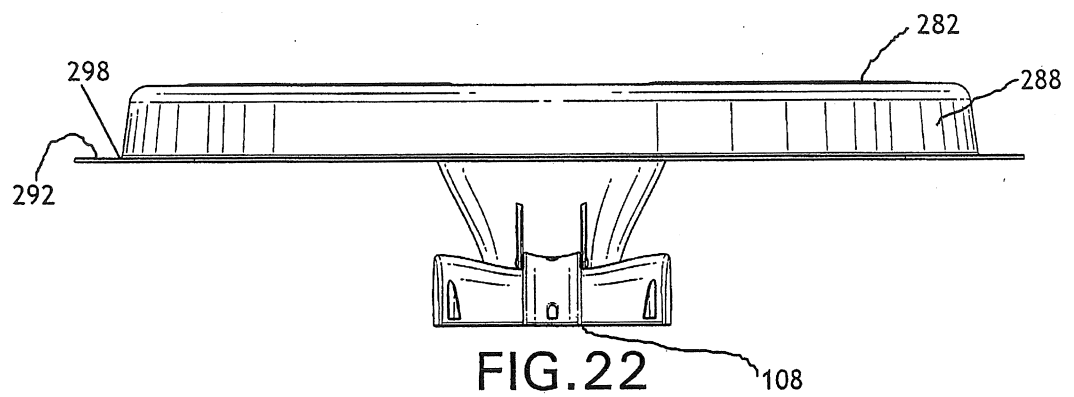


FIG. 21

19/23



20/23

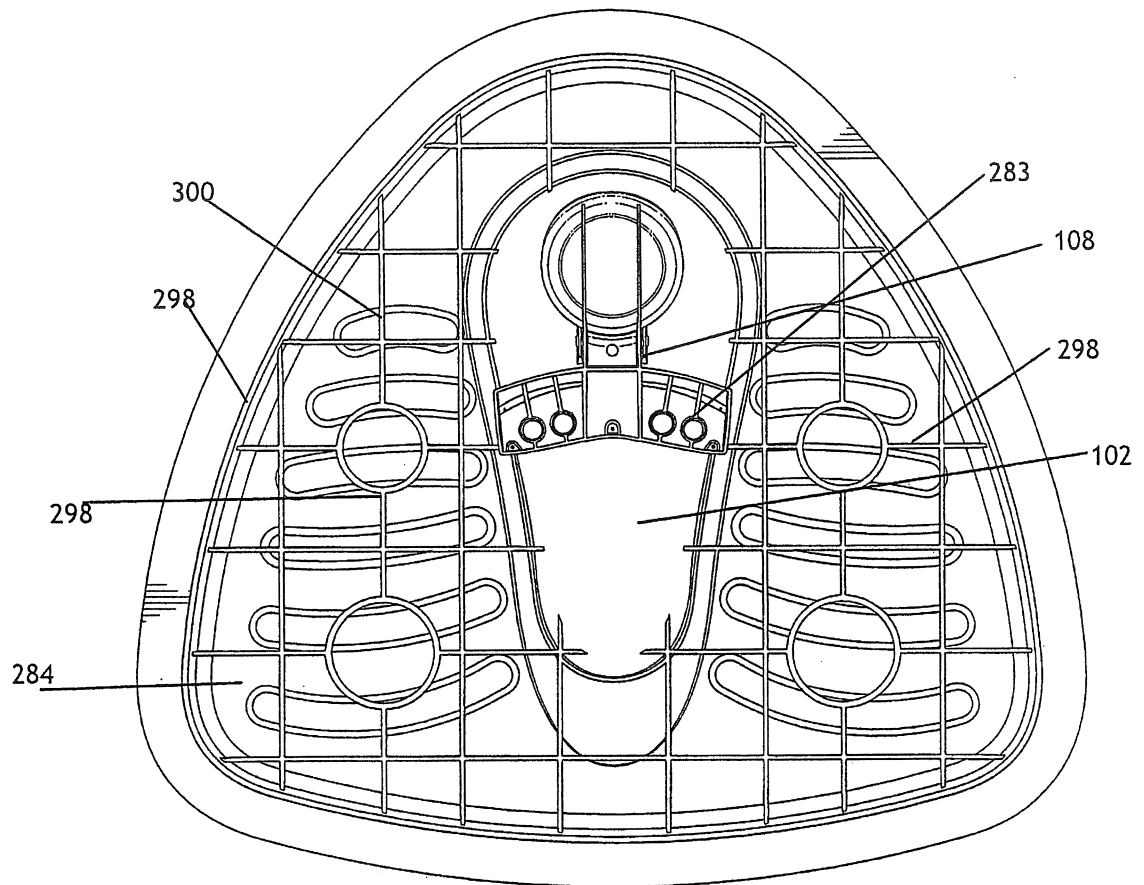
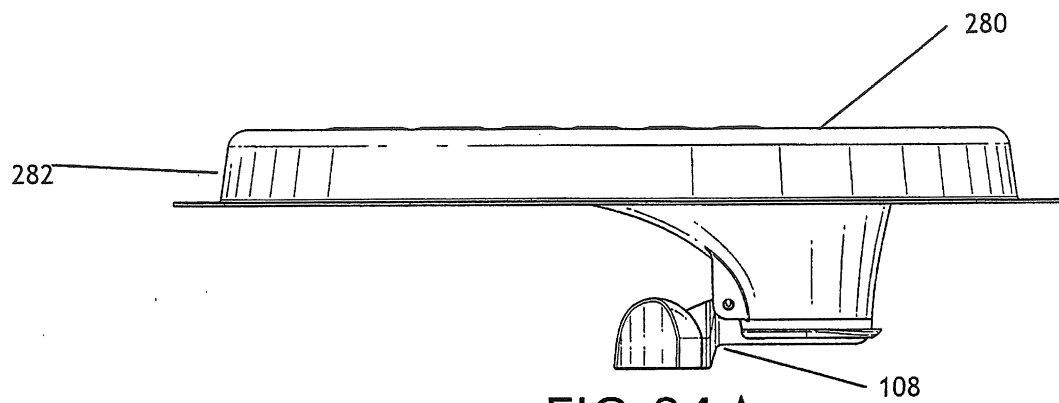
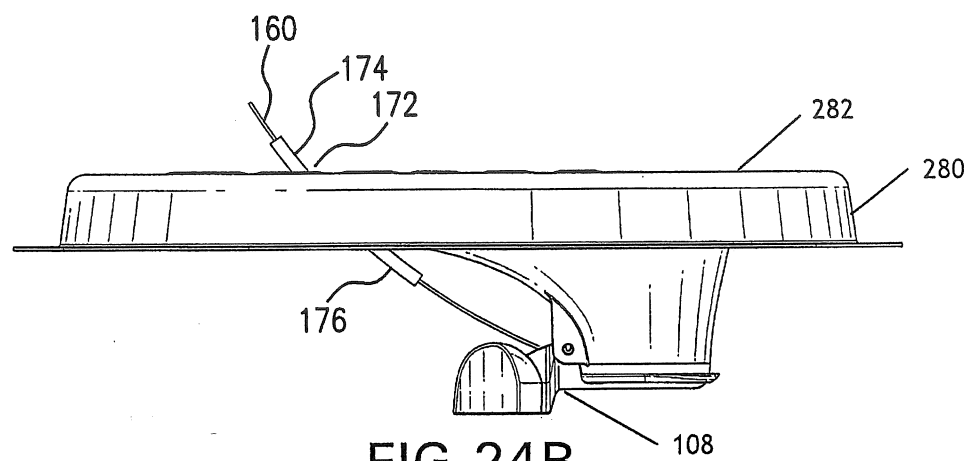


FIG. 23

21/23



22/23



23/23

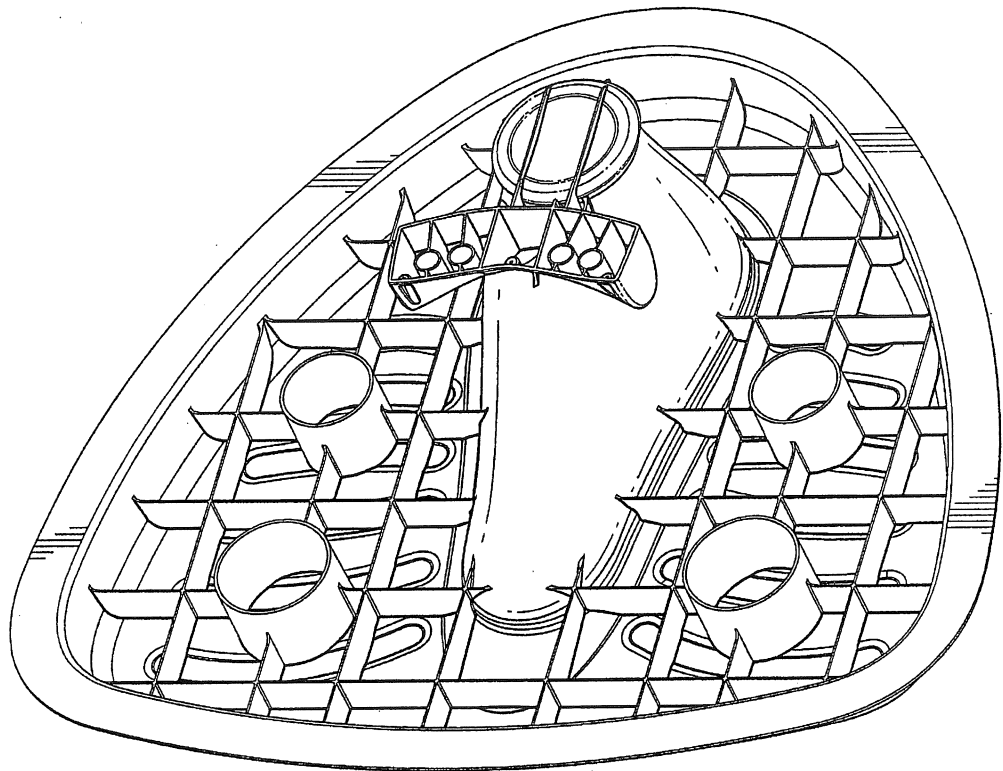


FIG.25