

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0617190-7 A2**

(22) Data de Depósito: 10/10/2006
(43) Data da Publicação: 19/07/2011
(RPI 2115)



(51) *Int.Cl.:*
E04H 1/12 2006.01

(54) Título: **APARELHO SANITÁRIO PORTÁTIL**

(30) Prioridade Unionista: 06/10/2006 US 11/554.529,
08/10/2005 US 60/724.557

(73) Titular(es): SATELLITE INDUSTRIES, INC.

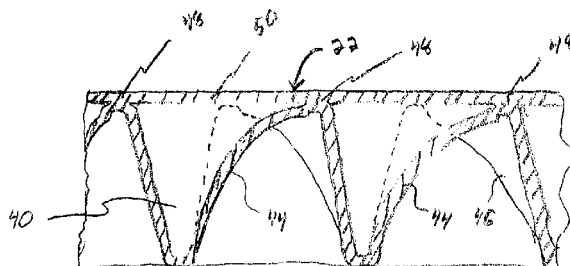
(72) Inventor(es): HENRY FERDINAND BROWN, RONALD J.
HOLMSTADT

(74) Procurador(es): NELLIE ANNE DANIEL-SHORES

(86) Pedido Internacional: PCT US2006039664 de 10/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/044776 de 19/04/2007

(57) Resumo: APARELHO SANITÁRIO PORTÁTIL. Um banheiro portátil é projetado para prover características que aumentam o conforto e apelo aos usuários. Estas características incluem uma estrutura rígida e estável, incluindo uma estrutura de piso rígida, dessa forma provendo um senso de segurança ao usuário. Adicionalmente, capacidades de água fresca e de lavagem são alcançadas pela utilização de uma estrutura de tanque duplo tornado capaz pelo projeto da base propriamente dito. Esta estrutura de tanque duplo é alcançada utilizando uma bomba de sifonamento única para prover funcionalidade apropriada.



"APARELHO SANITÁRIO PORTÁTIL"

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

Este pedido reivindica o benefício do pedido provisório US 60/724.557, depositado em 8 de outubro de 2005.

5 ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a um banheiro portátil. Mais especificamente, a presente invenção diz respeito à estrutura de piso de um banheiro portátil que inclui suporte exclusivo para fornecer um piso mais rígido, e que
10 inclui um recurso de tanque de água exclusivo que proporciona uma capacidade de lavagem para o banheiro.

Banheiros portáteis são um elemento amplamente usado e muito conveniente da sociedade de hoje, fornecendo instalações em muitos locais diferentes quando necessário.
15 Por exemplo, estes banheiros portáteis são freqüentemente usados em eventos públicos tais como eventos esportivos, concertos ao ar livre, reuniões públicas, etc. Em cada uma destas aplicações grandes grupos de pessoas são esperados para comparecer, sendo, portanto, devastador para quaisquer
20 instalações de banheiro existentes.

Embora o público entenda claramente que os banheiros portáteis não incluirão as conveniências de banheiros de residência, é ainda desejável tornar estas instalações tão atraentes e confortáveis quanto possível. Sob este aspecto,
25 diversas preocupações incluem limpeza, espaço suficiente para se sentir confortável, e uma estrutura suficiente de maneira que o usuário experimente um nível mínimo de privacidade.

Nesta linha existem diversos mecanismos para fornecer estas características desejadas. Inicialmente, a integridade estrutural e a resistência do banheiro portátil devem ser em um nível onde o usuário sinta como se ele estivesse em uma estrutura forte e rígida, proporcionando assim uma sensação de segurança e conforto. Naturalmente, isto deve ser equilibrado com a natureza portátil da estrutura. Especificamente, a estrutura deve proporcionar a sensação de sólida/rígida desejada, ao mesmo tempo que sendo leve o suficiente para ser transportável. Isto cria um dilema natural que deve ser equilibrado pelo fabricante de banheiro. Embora a resistência de todos os componentes criando a estrutura seja importante, um componente óbvio que proporciona uma preocupação tem sido a resistência do piso. Mais especificamente, o piso em muitos banheiros de técnica anterior é um pouco frágil e flexível, de maneira tal que ele curvará ou arqueará quando um usuário entrar no banheiro. Quando isto ocorre, reação imediata é proporcionada ao usuário, sugerindo que o banheiro não é extremamente forte ou rígido, afetando assim inerentemente a sua impressão de conforto.

Além do conforto e segurança desejados, outras características também afetam a sensação total do usuário de usar banheiros portáteis. Por exemplo, recursos tais como água corrente para proporcionar capacidades de lavagem de mão, juntamente com mecanismos de lavagem proporcionarão uma experiência mais confortável e agradável para o usuário. Naturalmente, acrescentar estes recursos ou funções exige sistemas adicionais dentro do banheiro portátil, o que complica

o produto global e aumenta o custo/complexidade envolvido na fabricação. Assim, qualquer projeto que acrescente de forma eficiente estas capacidades é muito valioso.

Considerando especificamente o recurso de lavagem, este exige uma fonte de água fresca para estar disponível dentro do banheiro portátil. Tipicamente isto exige um tanque adicional para reter água de lavagem, o qual é separado do tanque de resíduos. Tal como exposto na patente US 6.327.719, atribuída ao requerente da presente aplicação, uma localização possível para esta água de lavagem é dentro da base de banheiro propriamente dita. Isto exige que a base forneça uma fonte para reservatórios apropriados para conter esta água lançada para dentro do componente particular. Dito isso, existem complicações relacionadas com a formação de um tanque de retenção de água dentro da base. Especificamente, é difícil criar um tanque único que tenha caminhos de água internos e conectados e que utilize efetivamente tudo da área disponível dentro da unidade de base. Adicionalmente, quando o banheiro portátil é utilizado em locais não nivelados, este tanque único de lavagem se torna muito problemático já que a água disponível naturalmente migrará para um único lado ou borda do reservatório de base. Conseqüentemente, este reservatório único dentro da unidade de base não é completamente ideal para todas as aplicações.

25 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Considerando as complicações delineadas anteriormente, a presente invenção fornece um banheiro portátil que proporciona conforto aumentado para o usuário. Mais particu-

larmente, a presente invenção proporciona estes confortos em parte por causa do projeto exclusivo da sua estrutura base. Este projeto exclusivo fornece dois recursos primários que estão incorporados em um único projeto. Primeiro, um sistema
5 de tanque de água duplo é fornecido que utiliza efetivamente o espaço contido dentro dos canais da unidade de base para fornecer água de lavagem para o banheiro portátil. De forma mais significativa, esta capacidade de tanque duplo é tornada exeqüível por meio do uso de bomba de sifonamento exclusiva
10 siva que puxa água de cada tanque uniformemente, ao mesmo tempo que tendo um recurso de autonivelamento.

Segundo, a unidade de base da presente invenção inclui uma estrutura de nervuras, em um produto rotomoldado, a qual proporciona rigidez e resistência adicionais ao piso.
15 Conseqüentemente, quando usuários entram no banheiro portátil da presente invenção, o piso propriamente dito dá a sensação de que é rígido e sólido, fornecendo assim um certo nível de conforto para o usuário. Esta rigidez é alcançada por causa de uma estrutura alternada de nervuras arqueadas,
20 a qual liga pares de vigas primárias na estrutura de piso propriamente dita. Conseqüentemente, os pontos de suporte são uniformemente distribuídos por todo o piso resultando em uma estrutura que lida mais facilmente com as cargas desejadas. Adicionalmente, o projeto é mais facilmente construído
25 usando-se o processo de rotomoldagem desejado por causa de o material sendo moldado preencher de forma eficiente o projeto desejado. Ao mesmo tempo que o projeto propriamente dito fornece suporte adicional para o piso o componente funciona

de forma muito mais eficiente (por causa da melhor formação quando moldado).

A estrutura mencionada anteriormente (isto é, vigas primárias e nervuras arqueadas) atravessa entre dois canais de suporte. Os canais de suporte assentam no solo (ou outra superfície) para suportar a estrutura total. Isto também proporciona uma capacidade para deslocar o banheiro com uma empilhadeira.

Tal como discutido mais detalhadamente a seguir, é um objetivo da presente invenção fornecer um banheiro portátil tendo uma estrutura de piso com rigidez significativa de maneira que usuários se sintam confortáveis quando entrarem na estrutura. Esta rigidez fornece especificamente uma estrutura de piso que não curva ou dobra quando o usuário anda sobre ela.

É um objetivo adicional da presente invenção fornecer um banheiro portátil tendo capacidades de lavagem. A capacidade de lavagem sendo tornada disponível por causa de um projeto de base que incorpora um reservatório de câmara dupla capaz de reter a água de lavagem necessária. Este reservatório de câmara dupla colabora com uma bomba de sifão projetada exclusivamente para proporcionar capacidades de lavagem juntamente com um recurso de autonivelamento.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

Objetivos e vantagens adicionais da presente invenção serão vistos pela leitura da descrição detalhada a seguir em conjunto com os desenhos, nos quais:

A figura 1 é a vista em perspectiva de uma modalidade do banheiro portátil da presente invenção;

A figura 2 é uma vista em perspectiva da estrutura base da presente invenção;

5 A figura 3 é uma vista em perspectiva ilustrando o fundo da estrutura base da presente invenção;

A figura 4 é uma vista inferior da estrutura base;

A figura 5 é uma vista superior da estrutura base;

A figura 6 é uma vista lateral da estrutura base;

10 A figura 7 é uma vista seccional transversal da estrutura base ilustrando as nervuras de reforço;

A figura 8 é uma vista esquemática ilustrando os tanques de água duplos e a bomba de sifonamento exclusiva da presente invenção; e

15 A figura 9 é uma vista explodida ilustrando a bomba da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Certos recursos da presente invenção estão descritos a seguir com referência a uma modalidade preferida, tal
20 como ilustrado nas figuras anexas. Naturalmente, será entendido pelos versados na técnica que certas variações e modificações podem ser feitas a esta estrutura sem fugir do escopo e espírito da presente invenção.

Referindo-se agora à figura 1, está mostrada uma
25 vista em perspectiva de uma modalidade de um banheiro portátil 10, tendo uma base de banheiro 20, uma pluralidade de paredes externas 12, um telhado 14 e uma porta de cabine 16, todos combinados para criar uma cabine para o banheiro por-

tátil. Naturalmente, estruturas adicionais são contidas dentro desta cabine para fornecer os recursos necessários, incluindo uma estrutura de vaso sanitário tendo um tanque de resíduos de algum tipo, potencialmente um urinol, ventilação de tanque apropriada, e mecanismos de fluxo de ar (cada um destes recursos não mostrado na figura 1).

Referindo-se agora às figuras 2 e 3, estão mostradas vistas em perspectiva da base de banheiro 20. Tal como ilustrado, a figura 2 mostra uma vista superior em perspectiva da base de banheiro 20, enquanto que a figura 3 mostra uma vista inferior em perspectiva. Tal como ilustrado adicionalmente, a base de banheiro 20 inclui uma superfície de piso 22, uma estrutura de suporte 24, e um par de canais de suporte 26 e 28. Tal como ilustrado, a estrutura de suporte 24 liga a área entre o primeiro canal de suporte 26 e o segundo canal de suporte 28, fornecendo assim o suporte necessário para a superfície de piso 22. Também está ilustrado um rebaixo de tanque de resíduos 30 que é especificamente configurado para receber e suportar um tanque de resíduos de vaso sanitário (não mostrado). O rebaixo de tanque de resíduos 30 é criado pela formação dos suportes circundantes 32, 34 e 36. Especificamente, o suporte à esquerda 32 fica situado no lado esquerdo do rebaixo 30, o suporte traseiro 34 fica situado no lado de trás do rebaixo 30, e o suporte à direita 36 fica situado no lado direito do rebaixo 30. Adicionalmente, a estrutura de suporte de piso 24 circunda o rebaixo 30 em um lado dianteiro, fornecendo assim suporte em todos os quatro lados do rebaixo 30.

Na modalidade preferida, a estrutura base é uma parte rotomoldada única, a qual é um componente integral único. Adicionalmente, a base de banheiro 20 é configurada para cooperar com os outros componentes criando a cabine, tal como ilustrado de uma maneira geral na figura 1.

Referindo-se agora à figura 4, está ilustrada uma vista inferior da base de banheiro 20. De forma mais significativa, a figura 4 fornece detalhe adicional com referência à estrutura de suporte 24, a qual fornece uma estrutura de piso aperfeiçoada para o banheiro portátil da presente invenção. Tal como mencionado anteriormente, a estrutura de suporte 24 liga o espaço entre o primeiro canal 26 e o segundo canal 28, fornecendo assim uma estrutura de base sobre a qual a parte remanescente do banheiro portátil pode ser formada. A estrutura de suporte propriamente dita inclui diversas nervuras principais 40, cada uma das quais é moldada na superfície de fundo da base de banheiro 20. Estas nervuras principais 40 se estendem através da estrutura total, e são configuradas um pouco de forma consistente com nervuras de suporte convencionais. Entre cada uma das nervuras de suporte existe uma tela de suporte 42, elaborada de uma pluralidade de partes arqueadas 44 em que cada uma se estende de modo ascendente para eventualmente entrar em contato com uma camada superior da estrutura de piso 20.

Referindo-se agora à figura 7, está ilustrada uma vista mais detalhada desta estrutura de suporte. Mais especificamente, a figura 7 ilustra uma vista seccional transversal mostrando a pluralidade de partes arqueadas 44 e a

sua cooperação com as nervuras de suporte 40. Conforme ilustrado mais detalhadamente na figura 7A, a qual é uma vista explodida da seção transversal da figura 7, as partes arqueadas 44 criam um ponto de contato 48 onde o material é unido com a parte suportando a superfície de piso 22. Naturalmente, a superfície de piso 22 é criada de um painel de material 50. O material de superfície de piso 50 é moldado com a parte arqueada 44, ou formado com ela, para fornecer um ponto de contato rígido 48, tal como ilustrado mais detalhadamente na figura 7A. Será percebido pelos versados na técnica que também existe uma parte arqueada 46 similar voltada opostamente, espaçada longe da parte arqueada 44, mas criando uma estrutura muito similar. Tal como ilustrado na figura 4, as partes arqueadas 44 estão ilustradas em uma fileira, enquanto que as partes arqueadas 46 voltadas opostamente estão situadas em fileiras adjacentes. Conseqüentemente, a tela de suporte 42 é criada tendo múltiplos pontos de contato uniformemente espaçados para suportar a superfície de piso 22.

Tal como também ilustrado e sugerido anteriormente, a estrutura base 20 inclui um primeiro canal de suporte 26 e um segundo canal de suporte 28. Cada um destes canais de suporte é configurado para incluir uma cavidade interna 60, a qual conterá facilmente água de lavagem para uso em uma aplicação de lavagem. Mais especificamente, os canais incluem uma primeira cavidade interna 60 e uma segunda cavidade interna 62, as quais são separadas uma da outra por causa de restrições de configuração de moldagem e base. Referindo-se à figura 8, isto está ilustrado esquematicamente.

A fim de utilizar estes tanques para capacidades de lavagem uma bomba 64 é incorporada, a qual é conectada de forma operável à primeira cavidade interna 60 e à segunda cavidade interna 62. A bomba é ligada funcionalmente à primeira cavidade interna 60 por meio de uma mangueira de entrada 66. Adicionalmente, a bomba 64 é conectada à segunda cavidade interna 62 por meio de uma segunda mangueira de entrada 68. Pela operação da bomba, a água pode ser fornecida para outros sistemas através de uma saída 70. Falando de uma maneira geral, este sistema faz uso de ambas as cavidades internas para efetivamente e de forma eficiente armazenar água de lavagem, ao mesmo tempo que satisfazendo às necessidades estruturais da base de banheiro 20.

A fim de alcançar efetivamente esta capacidade de bombeamento de tanque duplo, a bomba de sifão da presente invenção é projetada exclusivamente. Este projeto está ilustrado mais detalhadamente na figura 9, a qual mostra um alojamento de bomba 80 tendo uma entrada de bomba 82. Fixado à entrada de bomba 82 está um acoplamento de entrada 84, o qual fornece a chave para operar o sistema de bomba de reservatório duplo. Especificamente, o acoplamento de entrada 84 fornece um recurso de autonivelamento, ao mesmo tempo que considera água a ser puxada de cada reservatório particular. O acoplamento de entrada 84 inclui uma primeira entrada 86 e a segunda entrada 88, as quais são acopladas respectivamente à primeira mangueira de entrada 66 e à segunda mangueira de entrada 68. Uma saída de acoplamento 90 permite que a água seja puxada de ambos os reservatórios simultaneamente pela

bomba de sifão 64. Também, por causa de o acoplamento de entrada 84 levar em conta escoamento de fluido livre entre os dois reservatórios diferentes, o autonivelamento é alcançado. Mais especificamente, os níveis de água nos dois reservatórios particulares se manterão níveis iguais por toda a operação por causa da capacidade natural de escoamento de fluido entre estes dois reservatórios, e da existência de um vácuo inicial no sistema criado quando a bomba é operada primeiramente.

10 Embora muitas variações diferentes sejam possíveis, a bomba nesta modalidade é operada por meio de um botão de pressão 92. A bomba propriamente dita é tipicamente montada no piso da base 20 e assim ela é operável pelo pé do usuário. Naturalmente, outras variações são possíveis. Adicionalmente, é considerado que a bomba de sifão 64 é usada para fornecer fluido de lavagem para um mecanismo de lavagem no banheiro portátil. Um mecanismo de lavagem como este pode ser incorporado em um vaso sanitário com descarga ou um urinol com descarga de vários tipos. Dito isso, a bomba de sifão 64 também pode ser usada para fornecer água para um mecanismo ou pia de lavagem de mão de algum tipo. A presente invenção tem sido até agora descrita com referência às diversas modalidades. A descrição detalhada e exemplos anteriores foram dados somente para clareza de entendimento. Os versados na técnica reconhecerão que muitas mudanças podem ser feitas nas modalidades descritas sem fugir do escopo e espírito da invenção. Assim, o escopo da presente invenção não deve ser limitado aos detalhes e estruturas exatos des-

critos neste documento, mas em vez disso deve ser pelas reivindicações anexas e equivalências.

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura base uniforme criando uma plataforma estável em uma superfície superior da mesma capaz de suportar o peso de indivíduos, a estrutura base sendo

5 **CARACTERIZADA** por compreender:

uma parte de fundo contatando uma superfície de suporte em pelo menos dois locais;

um painel de topo formando a plataforma em uma superfície superior do mesmo; e

10 um painel de fundo formado ligando os pelo menos dois locais da parte de fundo contatando a superfície de suporte, o painel de fundo possuindo uma pluralidade de nervuras primárias e uma tela de suporte se estendendo entre as nervuras primárias, a tela de suporte se estendendo ascen-

15 dentemente tal que uma parte superior da tela de suporte contate uma superfície inferior do painel de topo, onde a tela de suporte possui uma pluralidade de partes arqueadas não simétricas se estendendo entre cada par de nervuras primárias e o painel de topo, cada parte arqueada não simétrica

20 se estendendo somente por uma parte longitudinal do comprimento da nervura primária, a pluralidade de partes arqueadas não simétricas se alternando em direção se estendendo para baixo do comprimento da nervura primária, desse modo criando um padrão alternado de pontos de contato.

25 2. Estrutura base, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a parte de fundo inclui um primeiro canal e um segundo canal, e o painel de fundo liga uma área entre o primeiro canal e o segundo canal.

3. Estrutura base, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o primeiro canal, o segundo canal, o painel de topo e o painel de fundo formam um único componente moldado.

5 4. Estrutura base, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a base é roto-moldada.

 5. Estrutura base, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o primeiro canal e o segundo canal incluem um primeiro reservatório e um segundo reservatório, respectivamente, internamente moldados para
10 conter um líquido.

 6. Estrutura base, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o primeiro reservatório e o segundo reservatório são isolados um do outro tal que
15 fluido não possa fluir entre os mesmos.

 7. Estrutura base, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a tela de suporte adicionalmente inclui uma pluralidade de partes substancialmente retas opostas às partes arqueadas e provendo uma conexão entre a nervura primária e o ponto de contato no lado oposto à
20 pluralidade de partes arqueadas.

 8. Estrutura base, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** adicionalmente pelo fato de compreender uma bomba de lavagem para prover água de lavagem para sistemas
25 subseqüentes, a bomba de lavagem em contato fluido com o primeiro reservatório e o segundo reservatório.

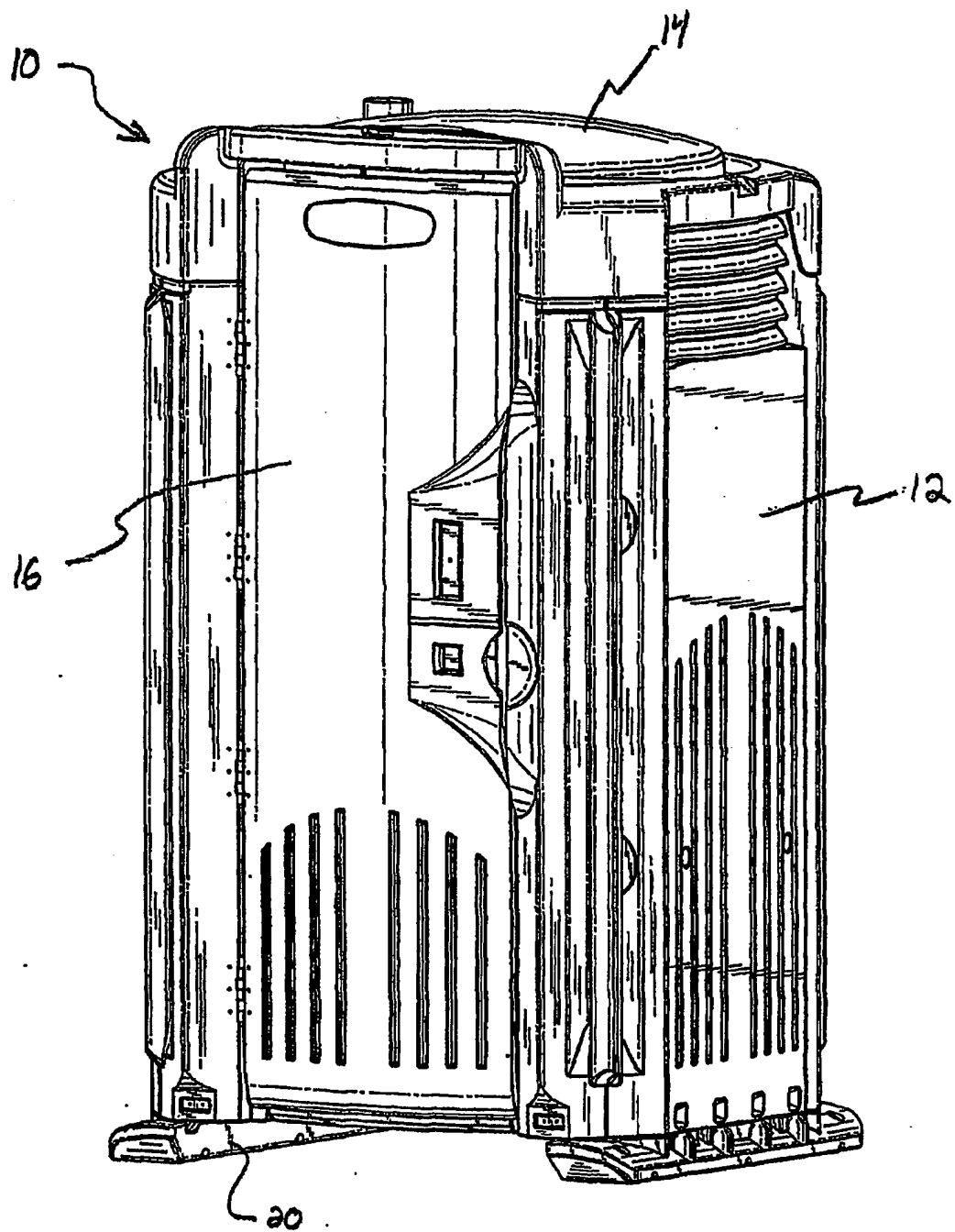
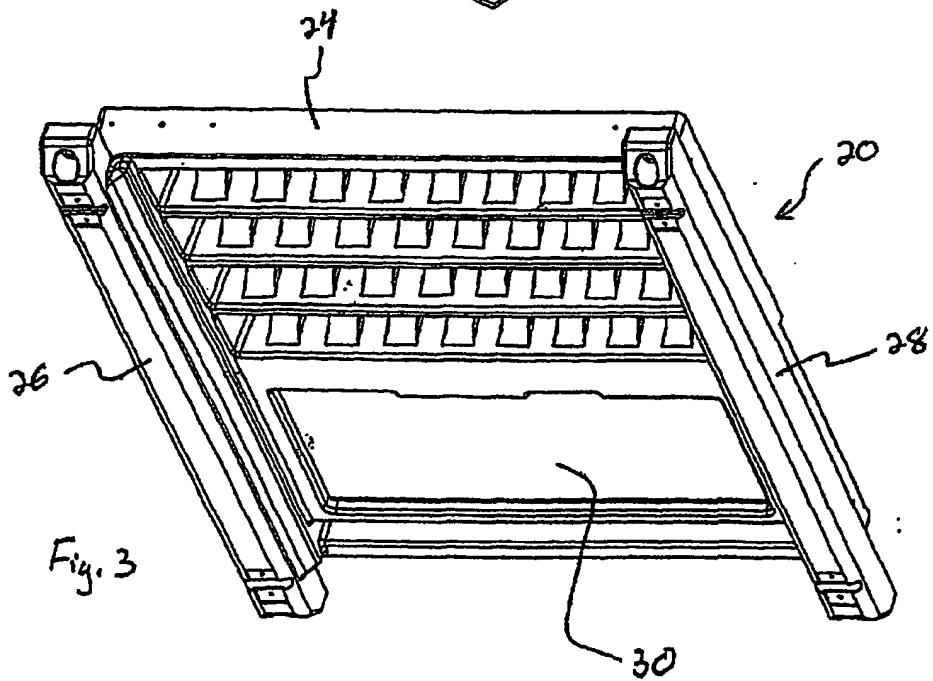
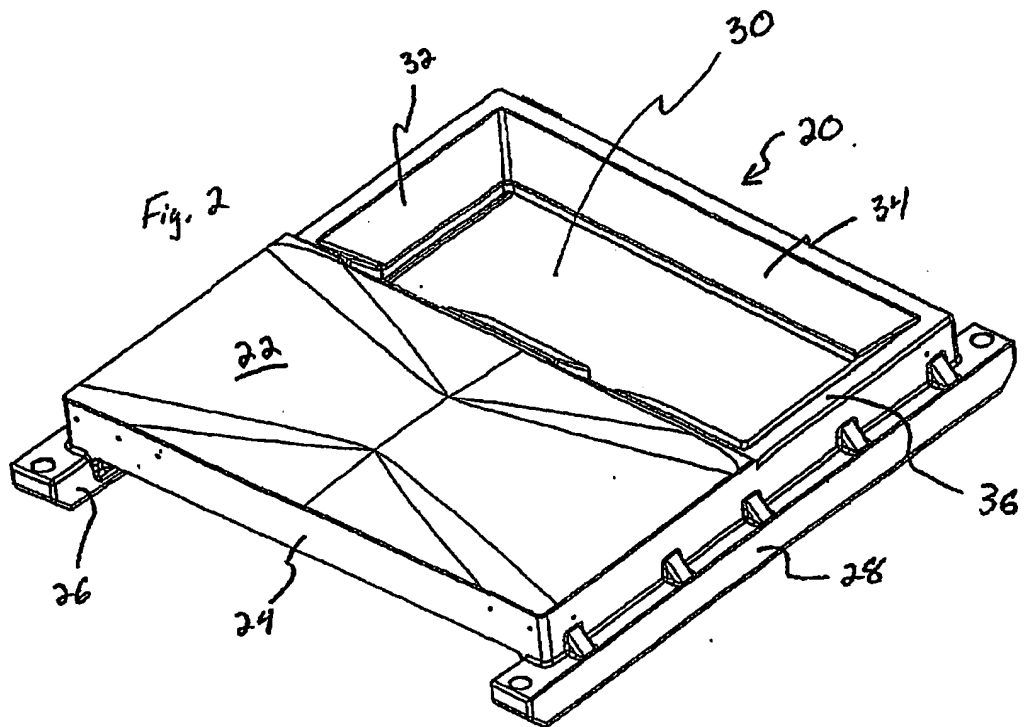


Fig. 1



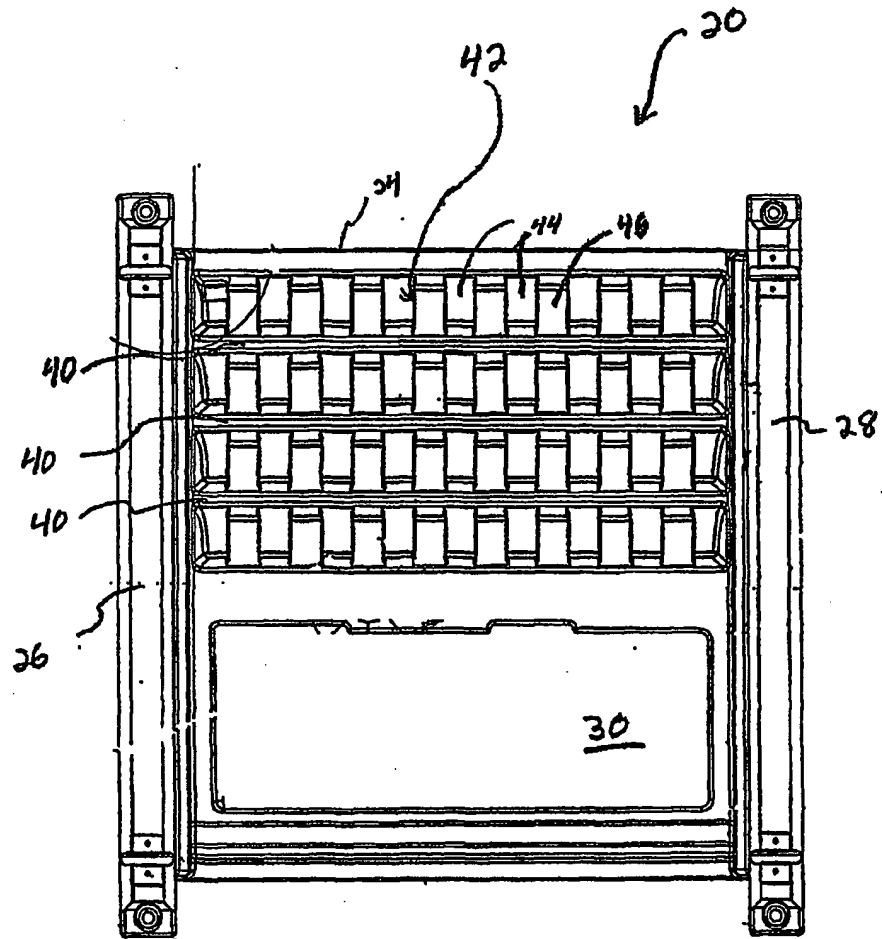


Fig. 4

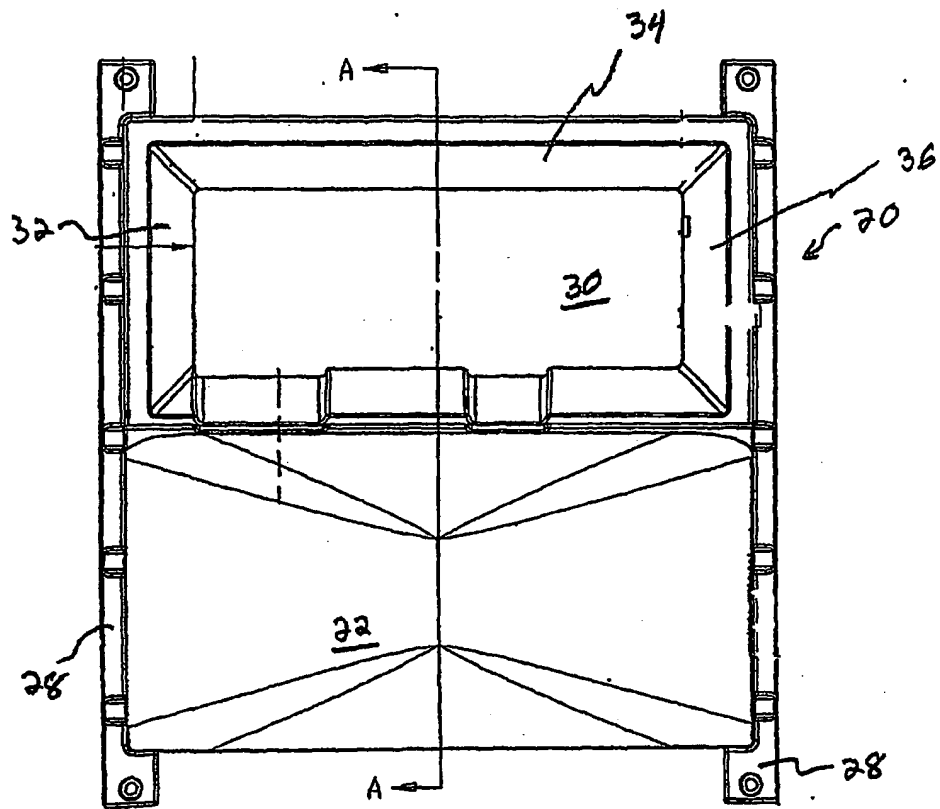
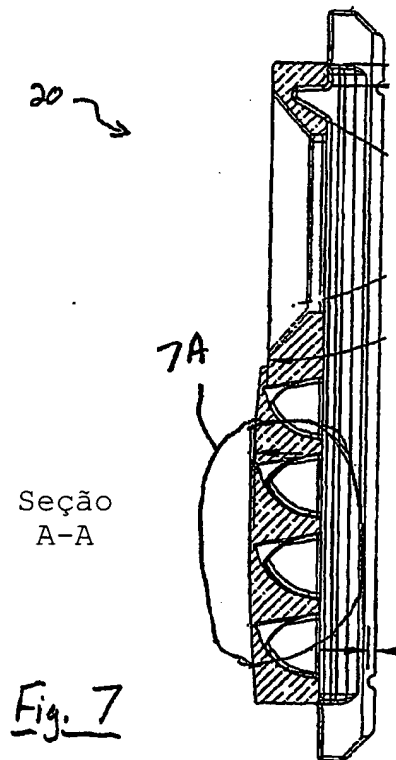
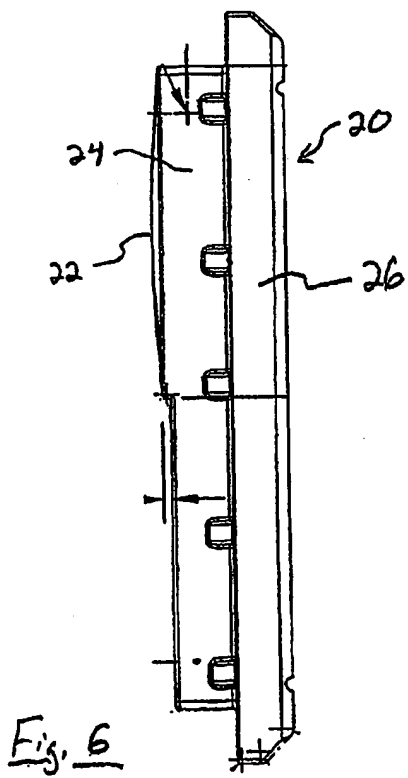
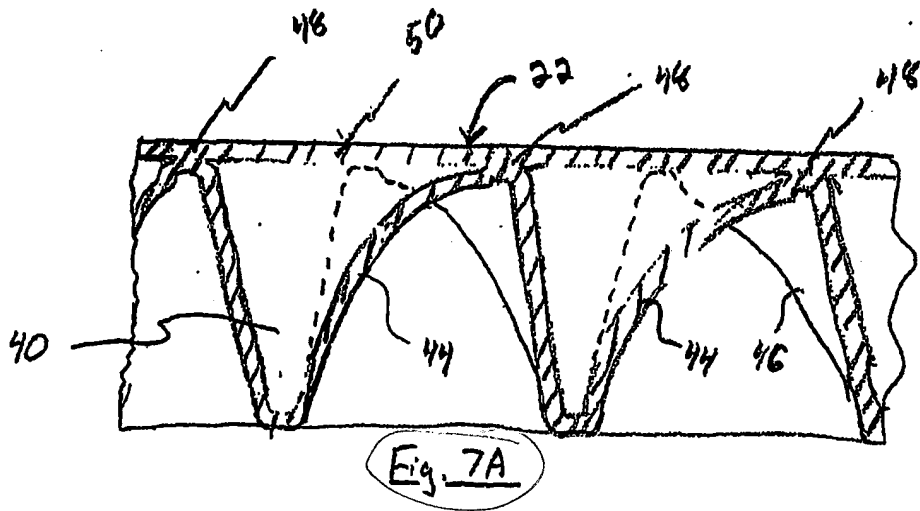
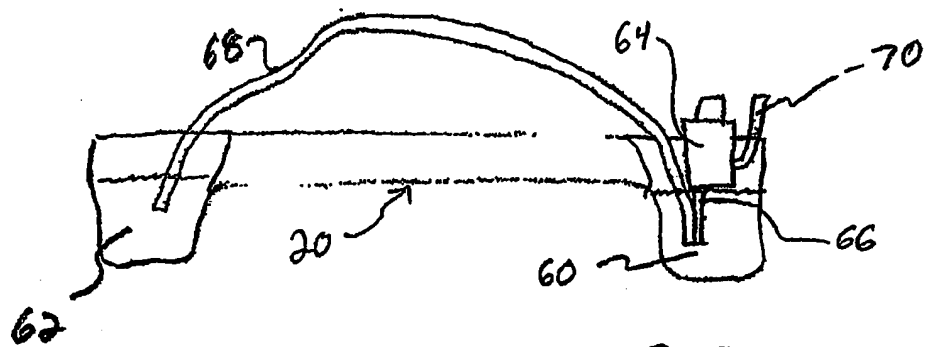
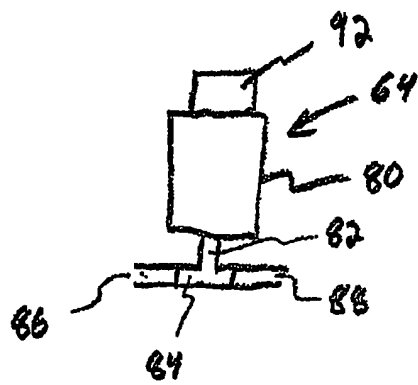


Fig. 5



Fig. 8Fig. 9

P-0617190-7

"APARELHO SANITÁRIO PORTÁTIL"

Um banheiro portátil é projetado para prover características que aumentam o conforto e apelo aos usuários. Estas características incluem uma estrutura rígida e estável, incluindo uma estrutura de piso rígida, dessa forma provendo um senso de segurança ao usuário. Adicionalmente, capacidades de água fresca e de lavagem são alcançadas pela utilização de uma estrutura de tanque duplo tornado capaz pelo projeto da base propriamente dito. Esta estrutura de tanque duplo é alcançada utilizando uma bomba de sifonamento única para prover funcionalidade apropriada.