



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

(21) **PI 1101346-0 A2**



(22) **Data de Depósito:** 30/03/2011

(43) **Data da Publicação:** 28/07/2015
(RPI 2325)

(54) **Título:** CÉLULA BANHEIRO PRONTO

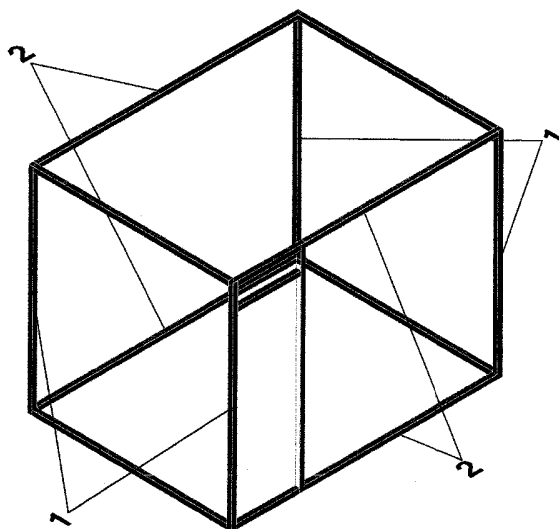
(51) **Int.Cl.:** E04H1/00

(52) **CPC:** E04H1/005

(73) **Titular(es):** MAURINA PEREIRA TAVARES

(72) **Inventor(es):** Roberto Storti

(57) **Resumo:** CÉLULA BANHEIRO PRONTO. A célula banheiro pronto é um verdadeiro quarto totalmente construído em fábrica, onde são feitos todos os trabalhos típicos do canteiro, tais como a estrutura, paredes, canalização, electricidade, aquecimento e outros equipamentos especiais, revestimento, acabamento paredes, instalação de portas e janelas e, eventualmente, mesmo a iluminação, mobiliário e acessórios diversos. Uma vez acabado na sua totalidade, o módulo banho pronto é entregue no local aonde acontece a montagem



CÉLULA BANHEIRO PRONTO.

A presente patente de invenção por como objetivo um novo produto inovador do setor da construção: a célula banheiro pronto.

O mundo da construção sempre foi a força motriz da economia de cada nação.

Ao longo dos anos, os profissionais do setor entenderam e tentaram transferir as novas soluções e a maiorias das fases de trabalho fora dos canteiros de obra. Isso aconteceu por uma série de problemas encontrados nos canteiros de obra, entre as quais se destacam os seguintes:

- 10 a) Segurança dos trabalhadores - Continua a ser elevada a porcentagem de acidentes de trabalho no pátio, apesar da legislação ter fortemente regulamentado este domínio, é sempre o local de trabalho o lugar aonde mais elevado é o risco de lesões e acidentes;
- b) elevados custos dos canteiro de obra, relacionados com a adaptação às
15 novas regras relativas à segurança
- c) Baixa produtividade da mão de obra, como consequencia da dificuldade de organizar o trabalho no mesmo canteiro de obras;
- d) Qualidade do produto realizado: o produto realizado na industria tem uma qualidade superior, devido aos continuos controles que sao feitos de
20 routine nas industrias; tudo começa com o controle dos itens que serao utilizados para “criar” o produto final, pois o controle sobre as varias fases de trabalho, para chegar a fase de “pre-test” no estabelecimento industrial, até chegar ao verdadeiro “test” que é feito no canteiro de obra depois da montagem;
- 25 e) Limpeza e organização do canteiro de obra: Usar um produto industrial, que envolve a agregação de +/- 200 itens, facilita a vida do canteiro e faz

que tudo seja mais limpo e organizado;

- f) Cronograma da obra mais certo e reduzido: Utilizando um produto industrializado temos mais certeza nos tempos de trabalho e de entrega da mesma obra. Rescindido os riscos das condições atmosféricas. Menor
- 5 duração do canteiro de obra e dos custos relacionados; com a utilização de um produto industrial, de facto, o tempo de construção pode reduzir entre o 30% e 50%, em comparação com um homólogo trabalho realizado ao longo do método tradicional.
- g) Antecipação da exploração da propriedade para o contratante. O uso de
- 10 um produto industrializado permite a conclusão de um Hotel de 100 quartos em 8 meses em vez dos tradicionais 15/18.
- h) Economia dos recursos humanos e dos materiais.
- i) Menor impacto ambiental.
- l) Usar materiais e recursos renováveis ou recicláveis. De uma análise dos
- 15 sistemas de construção que tivemos ao longo do tempo, há a confirmação de que foi revelado.
- Na verdade, no lugar de implementar os meios de produção no local, estão sendo escolhidas, a cada vez mais, as estruturas pré-fabricadas seja em betão que em ferro; este método prevê a construção das instalações na fábrica e
- 20 só a montagem do conjunto único no local da obra; o uso de paredes em tijolo na construção, aos poucos, e sempre mais, está substituindo com o uso do sistema a seco, caracterizado por uma maior "velocidade" e "simplicidade" na realização; também neste setor assistimos a
- transferência de algumas operações do canteiro de obra para a fábrica
- 25 (painel de parede do tamanho 120x300 cm. já pré-acabado que precisa apenas de uma pintura definitiva no local de instalação). Dentro dos vários

sistemas de construção em uso, faltava um sistema construído completamente fora do canteiro de obra e em seguida simplesmente montado no local.

Desta necessidade nasceu o sistema ``célula banheiro pronto``.

- 5 A célula banheiro pronto é um verdadeiro quarto totalmente construído em fábrica, onde são feitos todos os trabalhos típicos do canteiro, tais como a estrutura, paredes, canalização, electricidade, aquecimento e outros equipamentos especiais, revestimento, acabamento paredes, instalação de portas e janelas e, eventualmente, mesmo a iluminação, mobiliário e
- 10 acessórios diversos.

Uma vez acabado na sua totalidade, a célula banheiro pronto é entregue no local aonde acontece a montagem .

CÉLULA BANHEIRO PRONTO: DESCRIÇÃO TÉCNICA. ESTRUTURA.

- 15 A Célula/Banheiro é uma estrutura auto-sustentável em ferro.
A estrutura de ferro concebida para a célula oferece as seguintes vantagens:
Leveza do produto, cujo peso não excede 250 kg / mq. o que proporciona a oportunidade de usar a célula sem ter que prever a sobrecarga das estruturas de suporte do edifício;
- 20 Possibilidade de personalização da célula que pode ser construído em todas as formas e tamanhos;
Possibilidade de fornecer células de tamanho e acabamento diversos também na mesma construção;
Ecocompatibilidade do Sistema célula.
- 25 Dependendo do tamanho da célula, está selecionado o tamanho adequado

do perfil, para que o produto seja auto-sustentável e transportável.

O des. 1/9 e 2/9 mostra em perspectiva a estrutura da célula banheiro

pronto.

- A estrutura é constituída por elementos verticais atuando como pilares da
 5 construção (1), elementos de ligação entre os pilares para o piso e o teto
 (2) e elementos horizontais (3) colocados a distâncias regulares entre si
 ao longo da célula.

Estes elementos horizontais têm a função de:

- elementos rígidos estruturais;
 10 elementos para fixação a seco dos painéis que formam as paredes da célula;
 elementos para a fixação dos vários sistemas de alimentação que estão no
 projeto.

Na célula banheiro temos abertura, como portas e janelas, que podem ser
 colocadas em qualquer posição e com formas e tamanhos diversos.

- 15 O piso tem uma estrutura primaria em ferro (des. 3/9) combinada com
 concreto/leve misturado com vermiculita com densidade de Kg. 1.600/mc.
 O teto, também feito com estrutura de ferro (des. 4/9), prevê o interior
 terminando com um painel de fibra reforçada (Ficha tecnica em anexo
 Habito 13 o Rigidur 13) e no exterior um painel feito de resina de madeira
 20 na parte externa, de elevada resistência mecânica e impermeabilizante.
 A estrutura é fixada por soldagem do continuo ou aparafusando a mesma (Des. 5/9).

PAREDES.

O sistema utilizado para as paredes da célula banheiro é do tipo a seco.

- 25 Os painéis utilizados são todos do tipo fibro-reforçado (Habito 13 o Rigidur 13); eles são fixados na estrutura em ferro para fortalecer o todo e

formar assim um sò bloco.

Normalmente a parede è feita com 2 painéis fibro-reforçado, umo no interior da célula banheiro e outro no exterior (des. 6/9).

O tipo de parede escolhida varia conforme as exigencias termo-acústico
5 necessarias e escolhidas pelo Cliente e pertinente ao clima da região aonde està instalado o empreendimento.

INSTALAÇÕES

Generalidade

A tecnologia do sistema atingido para célula banheiro pronto nestes anos de
10 contínua experiência e pesquisa, oferece ótimos recursos e confiabilidade e acompanha a evolução da tecnologia.

A passagem dos cabos é planejada nas cavidades deixadas pelo tipo de estrutura de aço projetada para a célula.

Pode-se assim colocar os varios sistemas em qualquer parte da célula; a
15 passagem està preventivada ao longo das paredes do célula de onde pode-se chegar mesmo as plantas sob o teto.

Para o correto posicionamento dos pontos indicados na planta do projeto e também para a manutenção mais rápida, são fornecidos suportes, ancorado à estrutura horizontal, onde são fixados os elementos dos varios sistemas.

- 20 - Materiais utilizados certificados;
- Perfeita instalação dos equipamentos;
- Teste de cada célula no final do processo de produção;
- Instalações inspecionáveis e removíveis;

Estas características asseguram instalações eficientes e duráveis, em caso
25 de intervenção uma manutenção, rápida e barata.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO IDRO- SANITÁRIO

O sistema sanitário é do tipo inspecionável e removível; é composto de acessórios de bronze com ajustes de compressão e tubos de polietileno, resistente à corrosão e agentes químicos, que não oferecem a possibilidade de depósitos de cálcio e tem boa resistência, mesmo com temperaturas elevadas. Os canos, certificados para o transporte de água potável, quente e fria são antes colocados em um retardador de chama revestimento de PVC, que permite que seja removível, um apropriado isolamento térmico e a proteção dos materiais. Quando solicitado especificamente, a célula banheiro pode ser fornecida com tubos de cobre ou de aço inox. Desde a unidade de controle até os colectores, devidamente posicionadas dentro da célula e providas de válvulas, tem ramificações dos tubos de cada sistema, com diâmetro de 16x2,0 que chegam em caixas inspecionáveis equipadas com acessórios que garantem o ajuste perfeito dos mesmos canos e ao ataque de qualquer sistema; uma adequada instalação a colector permite a fixação directamente com a unidade central.

Exemplo de sistema de distribuição idro-sanitário (des. 7)

- 1 – Risers/colector água fria
- 2 - Risers/colector água quente
- 3 - Válvula redutora de pressão água fria
- 20 4 - Válvula redutora de pressão água quente
- 5 – Colector água fria
- 6 – Colector água quente
- 7 - Água fria lavabo
- 8 - Água quente lavabo
- 25 9 - Água quente bidet
- 10 - Água fria bidet

11 - Água fria caixa de descarga

12 - Água quente banheira

13 - Água fria banheira

SISTEMA DE ESGOTO

5 Sistema de descarga/esgoto é feito com canos com plug-in de polipropileno retardadores de chama, dupla vedação labial feita de elastômero com anel de retenção, localizada no interior dos copos na junção pré-carregadas, são estruturados de forma a garantir uma excelente estabilidade e segurança das instalações dos canos, e com um período de vida igual a eles.

10 Os canos de água limpa são 40-50 de diâmetro, enquanto para a água preta é usado diâmetro de 110.

Os sifões são utilizados em latão cromado das melhores marcas com ficha de inspecção e tampa de dreno tipo pop-up; para o lavabo é usado o tipo a garrafa, enquanto o tipo a – S- é utilizado para o bidê, sempre com um

15 diâmetro de 1/1/4.

A banheira (quando instalada) é equipada com dreno automático, o chuveiro com dreno de sucção barreira PVC.

Os tubos são inspecionáveis com sonda linear especial.

Exemplo de sistema de esgoto (Des. n. 8)

20 1 – Drenagem lavabo

2 – Drenagem condensa

3 – Drenagem bacia

4 – Drenagem banheira

5 – Drenagem bidet

25 6 – Risers/colector ventilação

7 - Risers/colector aspiração

8 - Risers/colector drenagem

VENTILAÇÃO FORÇADA E AQUECIMENTO

A ventilação forçada é fornecida em todos os banheiros sem janelas e/ou sem ventilação natural. Inclui uma seção de tubos para fora da célula e,
 5 quando necessário, o vácuo timer elétrico equipado com um silenciador conectado ao interruptor com switch/relè.

O sistema de aquecimento pode ser de diferentes formas de acordo com o design escolhido, conforme a destinação de uso das células banheiro.

No setor residencial é normalmente fornecido um radiador de alumínio pré-
 10 pintado ou outro material, no segmento da hotelaria e, em geral, serviços comerciais, nós preferimos a solução de condicionamento de ar ou um termo-convector a parede.

COLETORES/RISERS

Os risers (colectores) para o sistema idro-sanitário, esgoto, admissão,
 15 ventilação e aquecimento podem ser colocados dentro ou fora das células banheiro, dependendo dos projectos individuais. Em ambos os casos, o habito è de respeitar as regras estabelecidas para a área "shaft" (ispeção), especialmente quanto ao grau de resistência ao fogo e isolamento acústico das paredes, realizando as mesmas com materiais que garantem a
 20 conformidade com esses requisitos, e o adequado isolamento termo/acústico das tubulações que são instaladas.

Geralmente a célula banheiro prevê o arranjo dos colectores, tornando mais fácil e mais rápido o acabamneto das mesmas na obra que está apenas na conexão da secção vertical da tubulação entre as células.

25 INSTALAÇÕES - SOLUÇÕES

É possível a adoção de soluções diferentes em relação aos vários destinos

da célula banheiro.

A título de exemplo, as várias soluções possíveis podem estar ligada a dois tipos:

SOLUÇÃO A

- 5 Esta solução prevê que os tubos de alimentação, inspeçonáveis e removíveis, e os tubos de descarga, inspeçonáveis com sonda linear especial, das águas com sabão e da água de esgoto, sejam externos à célula, todos convergindo para um lado desta, em correspondência do compartimento técnico – shaft -, para a passagem dos colectores/risers.

10 SOLUÇÃO B

- Esta solução prevê um vão tecnico no interior da célula em todo o perímetro atravessado por canos de abastecimento e drenagem, obtido por um sistema de painéis, de novo conceito . No vão tecnico estão embutidos os canos de abastecimento e drenagem, têm os tubos de alimentação
- 15 saudável e de drenagem, do aquecimento e ventilação forçada, a caixa/cisterna de descarga, se construída embutida, a unidade de distribuição de água quente e fria e, possivelmente, também os risers/colectores. Moldes especiais permitem um perfeito posicionamento e fixação de qualquer tipo de sanitário, seja suspenso que no piso, de alças e
- 20 suportes especiais para os deficientes físicos, e dos terminais de conexão dos compartimentos de descarga e de abastecimento. O acabamento do vão é realizado com idoneos painéis revestidos com mármore, cerâmica, porcelana ou outro material de acabamento; sua altura é variável de cm. 60 até cm. 120; a profundidade de 10 cm. até 30cm. A cobertura é feita através
- 25 de prateleiras removíveis em madeira lacado ou revestido em material resistente a riscos, mármore e/ou cerâmica, permitindo a inspeção completa

dos tubos contidos no vão. Esta solução , além de garantir uma manutenção fácil e economica, contribui para um manuseamento agradável da célula banheiro e dispõe, assim, uma prateleira elegante para o apoio de enfeites e artigos para o banheiro.

5 **SISTEMA ELÉTRICO - ATERRAMENTO ELÉTRICO**

O sistema elétrico é projetado em total conformidade com as disposições de Lei.

A distribuição da energia elétrica é feita com tubos e caixas embutidos na carcaça da célula para todos os pontos de iluminação necessários.

- 10 A caixa de junção, que pode ser conectada do exterior, é colocada de acordo com as exigências de design e está equipada com tampa de rosca, garantindo a inspeção completa da instalação e pode ser inspecionada e ser retirada em caso de manutenção.

- 15 O condutor de terra é feito com itens de primeira linhas e com seção adequada.

No caso de sistema de telefone os canos são drenados para fora da célula através de uma caixa de junção autonoma.

Des. 9/9 – Sistema eletrico

- 1 – Interruptor luz principal
- 20 2 – Ponto luz principal
- 3 – Interruptor luz secundário
- 4 – Ponto luz secundário
- 5 – Tomada 10/16 ampères
- 6 – Ponto laço para alarme ducha
- 25 7 – Ponto para secador de cabelo
- 8 – Caixa de derivação

9 – ventilação forçada

10 – Predisposição para som ambient

ACABAMENTO E TINTA

Todas as superfícies não revestidas são rebocadas após o preparo do

- 5 substrato com um especial isolamento fixador de paredes e com uma dupla camada de estuque, áspera e fine, ambas com base cementizia. La base da tinta é feita com uma dupla camada de tinta têmpera anti-mofa, passada a cruz ou com outra tinta escolhida pelo cliente.

REVESTIMENTO

- 10 A célula banheiro pode ser revestida de cerâmica, porcelana, mármore, granito, madeira ou outro material rivestimento. A aplicação, em superfícies perfeitamente coplanares e ortogonais com adesivos de alta qualidade , tem com resultados uma instalação perfeita de azulejos com paredes a prumo.

15 SANITÁRIOS E METAIS

Os sanitários são de primeira linha com a possibilidade de escolha ilimitada seja de tipo de marca e cor. O posicionamento e a fixação é feita com muito cuidado com juntas anti-ruído. Banheira e prato ducha são montados em armações de metal e com um conjunto especial de isolamento acústico, a

20 pedido, podemos fornecer uma abertura para a ispecao do sifão. Também para os metais a escolha é ilimitada, e sempre no respeito e em conformidade com as regulamentações locais.

ACESSÓRIOS E MÓVEIS

A célula banheiro pode ser mobiliada de acordo com as especificações dos

25 Clientes.

A versatilidade e a ausência de desenhos dimensionais, técnicos a priori,

permitem a célula banheiro de se adaptar em todos tipos de construções: residenciais, hoteleiras, turísticas e comerciais, de escritórios, hospitais, sempre conforme ao projeto planejado

PROCESSO DE PRODUÇÃO

- 5 As células banheiro são produzidas em uma fábrica dividida em vários departamentos. No primeiro departamento de produção é realizada a estrutura metálica.

Este departamento está equipado com instalações modernas, com máquinas de nova tecnologia que permite de fabricar estruturas

- 10 monolíticas de todas as formas e tamanhos.

Colocados nas linhas de produção de caminhões animar os células para as várias estações criadas, discriminados por fases, onde ficam todos os materiais e componentes necessários para concluir.

Pessoal qualificado, apoiado por um responsável em cada equipe em todas

- 15 as etapas da produção, colocam em obra, com grande sabedoria e profissionalismo, cada execução, até chegar ao pré-teste final.

TESTE

Concluídas todas as fases de construção da célula, a mesma é transferida ao departamento de teste, aonde devem realizar-se as seguintes etapas:

- 20 - Teste do sistema elétrico
 - Teste do sistema de abastecimento com pressão de 6 bar para 12h
 - Teste dos gases de escape
 - Controle do trabalhos de acabamento e mobiliário

Cada célula é equipada de um certificado de funcionalidade técnica

- 25 atestando o bom funcionamento da mesma que será assinado pelo chefe de produção.

EMBALAGEM

Realizado os testes, procedemos ao encerramento do vão de entrada com porta de ferro equipada de fechadura anti-arrombamento e a fechar o vão da janela/balcão ou varanda com um painel de metal.

- 5 A célula então é embalada com um toldo para proteção, contra os elementos atmosféricos, seja durante o transporte, como no armazenamento no canteiro da obra

TRANSPORTE E MONTAGEM

- 10 O transporte através de caminhões, navios ou trens, sem qualquer dificuldade.

COLOCAÇÃO

O posicionamento da célula banheiro é simples e rápido.

POSICIONAMENTO VERTICAL

- 15 No caso em que a estrutura do edifício ainda não está concluída a célula banheiro pode ser colocada baixando-la de cima a cada instalação de piso (laje) nas posições preventivadas pelo projeto, antes de lançar a laje acima.

POSICIONAMENTO HORIZONTAL

- 20 No caso que a estrutura da construção já ter sido realizada, se coloca a célula em uma "gaiola" para levantar-la até a superfície de instalação; uma vez estacionada a gaiola entre os dois pisos, pode-se deslizar a célula dentro do vão, com a ajuda de uma empilhadeira, até a posição prevista pelo projeto e, em seguida, baixá-la no piso com conectores/macacos adequados.

REINVIDICAÇÃO

A **célula banheiro pronto** é um verdadeiro e original quarto/banheiro e caracteriza-se devidamente as seguintes inovações:

- 5 1) Um verdadeiro “produto industrial” inteiramente construído na fábrica; sò a montagem ocorre apenas no canteiro de obra, como um eletrodoméstico, sendo suficientes apenas as conexões elétrica e hidráulica.
- 2) A estrutura é constituída por elementos verticais atuando como pilares da construção, elementos de ligação entre os pilares para o piso e o teto, e elementos horizontais colocados a distâncias regulares entre si ao longo da
- 10 célula (Des. 1-2-3-4-5).

Estes elementos horizontais têm a função de:

- elementos rígidos estruturais;
 - elementos para fixação a seco dos painéis que formam as paredes da ;
 - elementos para a fixação dos varios sistemas de alimentação hidro-
 - 15 sanitário ed elétrico que estão no projeto.
- 3) O sistema utilizado para as paredes da célula banheiro è do tipo a seco. Os painéis utilizados sao todos do novo tipo fibro-reforçado com fibra de celulose ou fibra de vidro importados da Europa e nao fabricados no
 - 20 Brasil; eles sao fixado na estrutura em ferro com uma cola especial para fortalecer o tudo e formar assim um sò bloco.
 - 4) Todos os sistemas são projetados e fabricados em previsão de uma manutenção fácil, rápida e económica, sem qualquer demolição e/ou reconstrução de peças acabadas.
 - 5) O sistema elétrico percorre com os tubos a estrutura da célula
 - 25 banheiro; os pontos de fixação dos vários elementos do sistema elétrico sao suportes que irão fixando-se a estrutura do banheiro, garantindo:

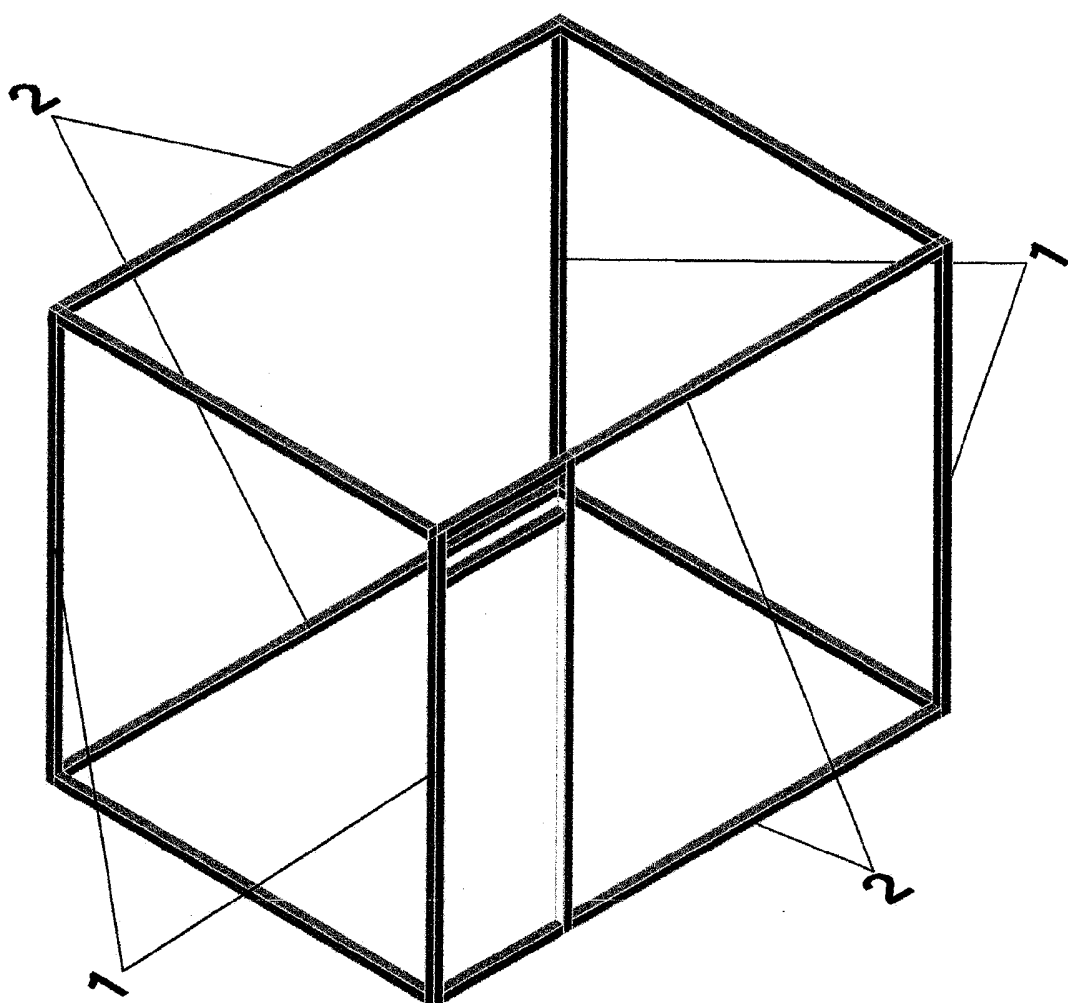
- perfeito ajuste dos elementos do sistema;
- precisão de posicionamento conforme ao projeto;

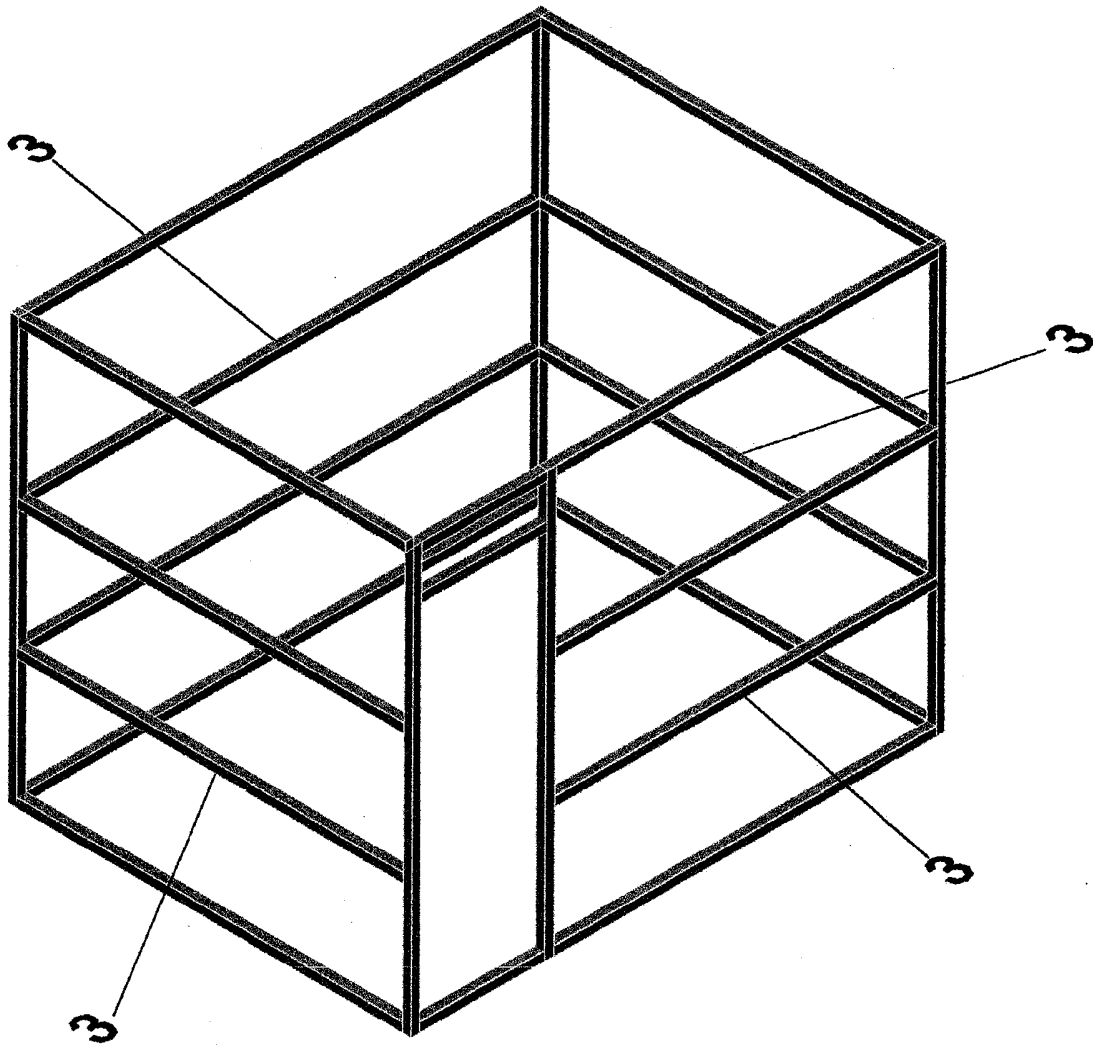
5 6) O sistema hidro-sanitário é realizado com novas soluções de engenharia (ver soluções A e B).

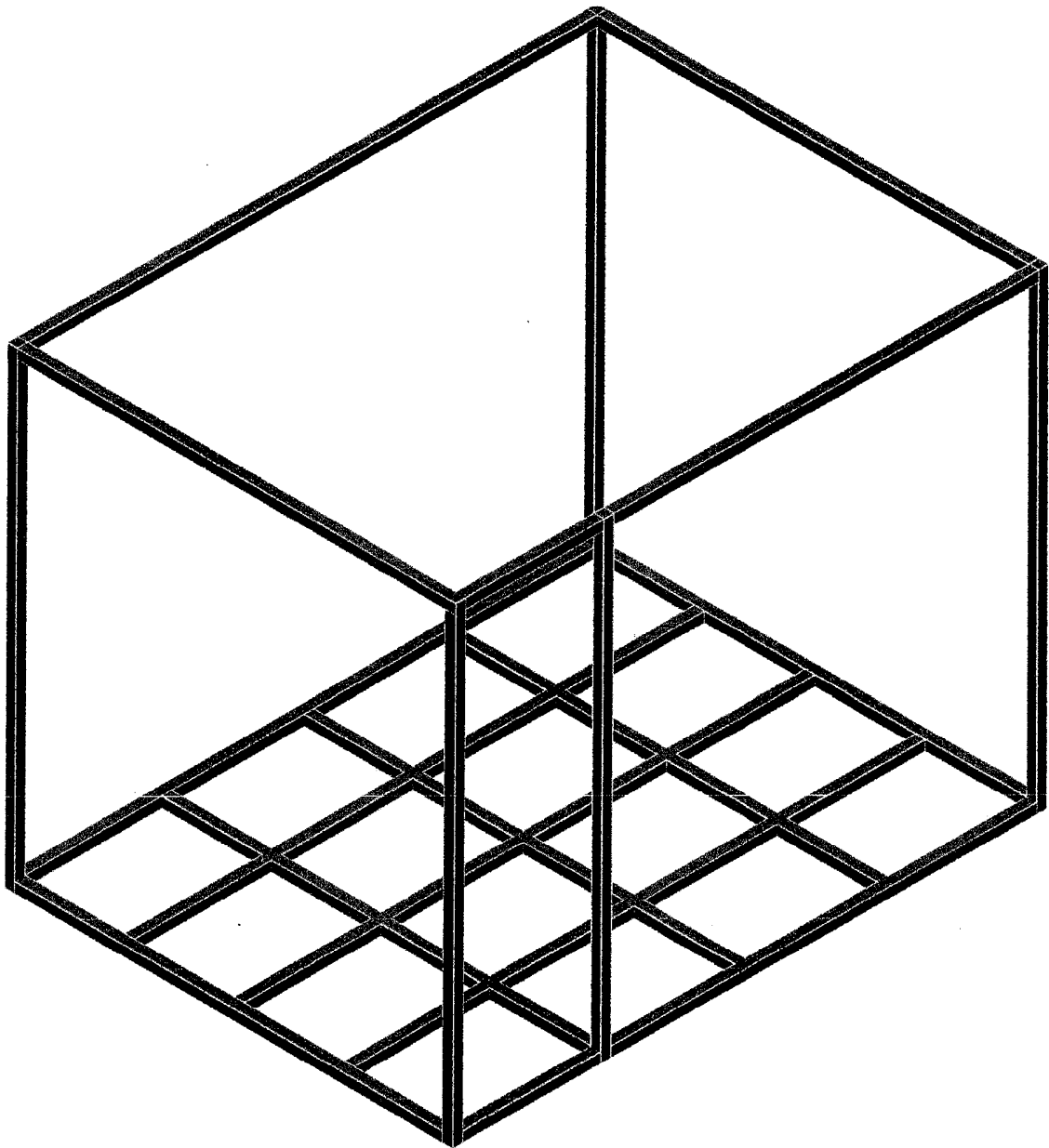
Também os pontos de fixação dos diferentes elementos do sistema hidro-sanitário são compostos de suportes que vão encaixar-se a estrutura do banheiro.)

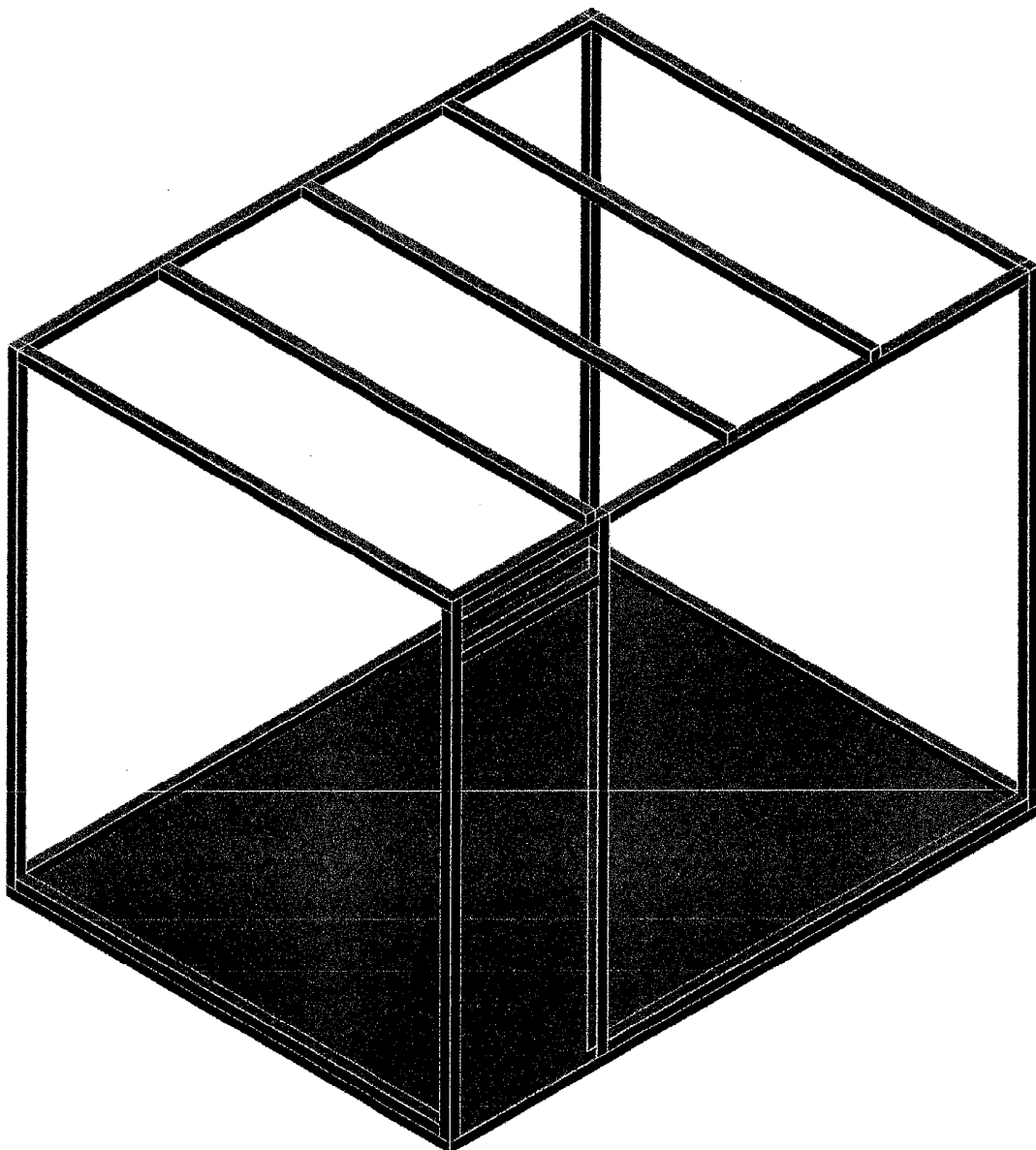
10 7) Características finais da célula banheiro pronto:
Módulo auto-sustentável; Monolítico; Leveza; Alto isolamento térmico e acústico;

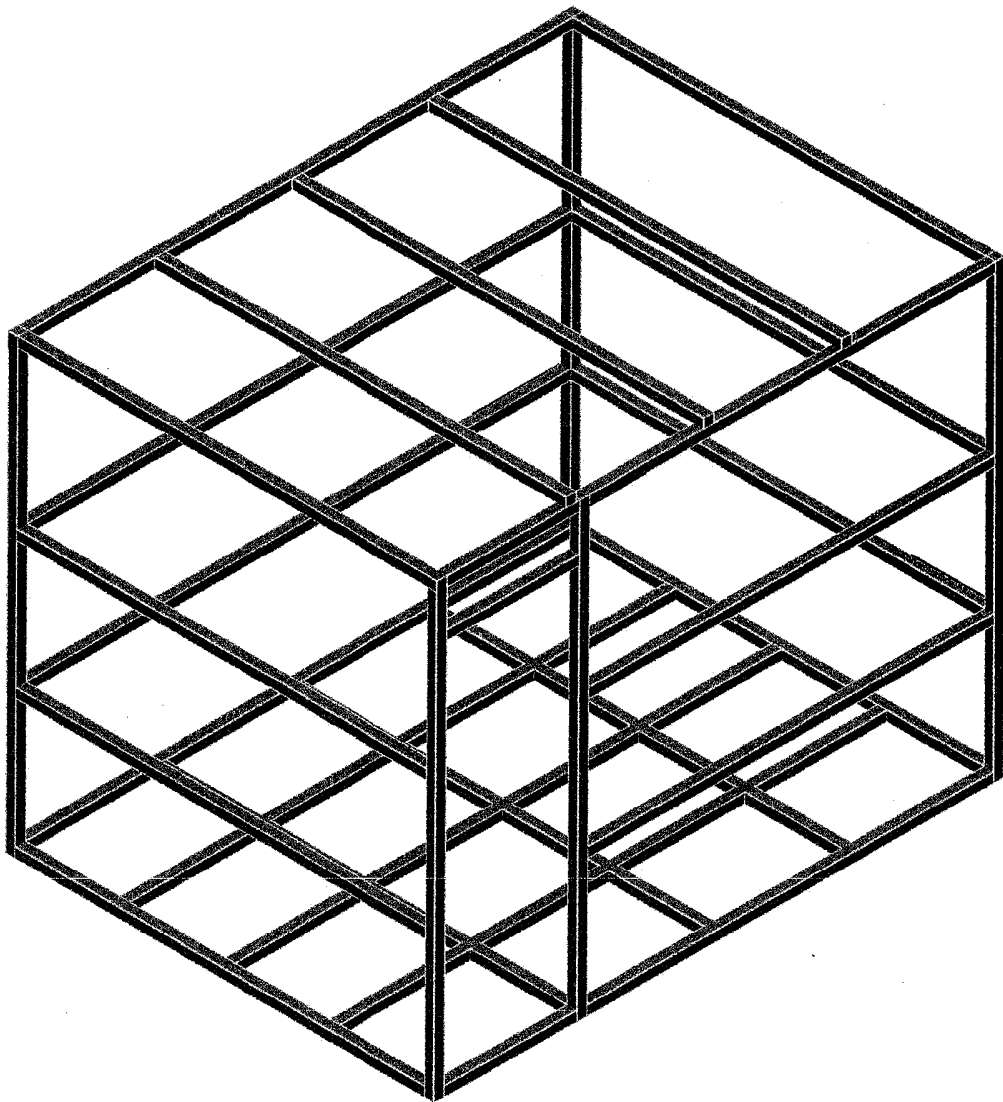
15 Eco-compatibilidade do sistema; Personalização Ilimitada (forma, dimensões, acabamentos, mobiliário); Equipamentos intercambiáveis e removíveis com elevada possibilidade de inspeção; Manutenção e reparo dos equipamentos sem demolição e reconstrução de peças acabadas; Garantia de qualidade de um produto industrial; Teste no final do processo de produção; Redução drástica do tempo de realização dos imóveis; Flexibilidade da célula em cada sua parte.

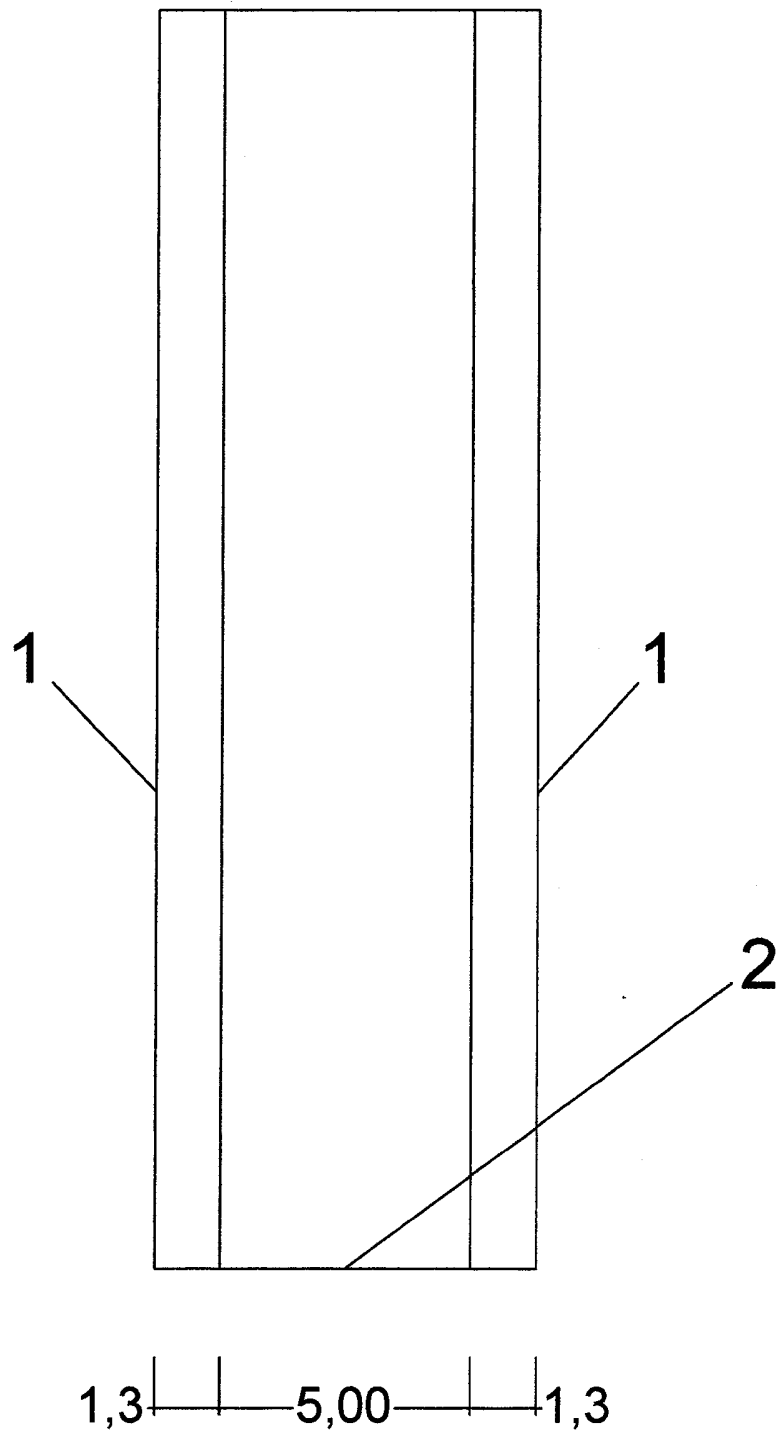


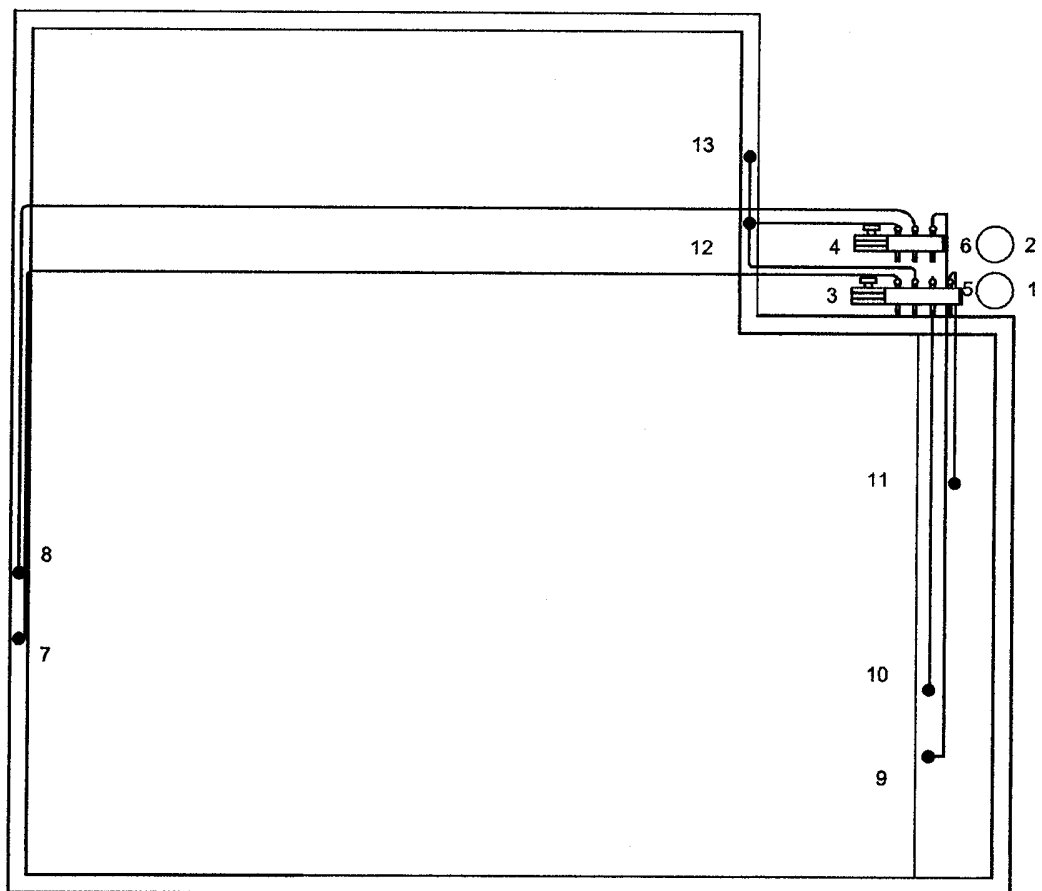


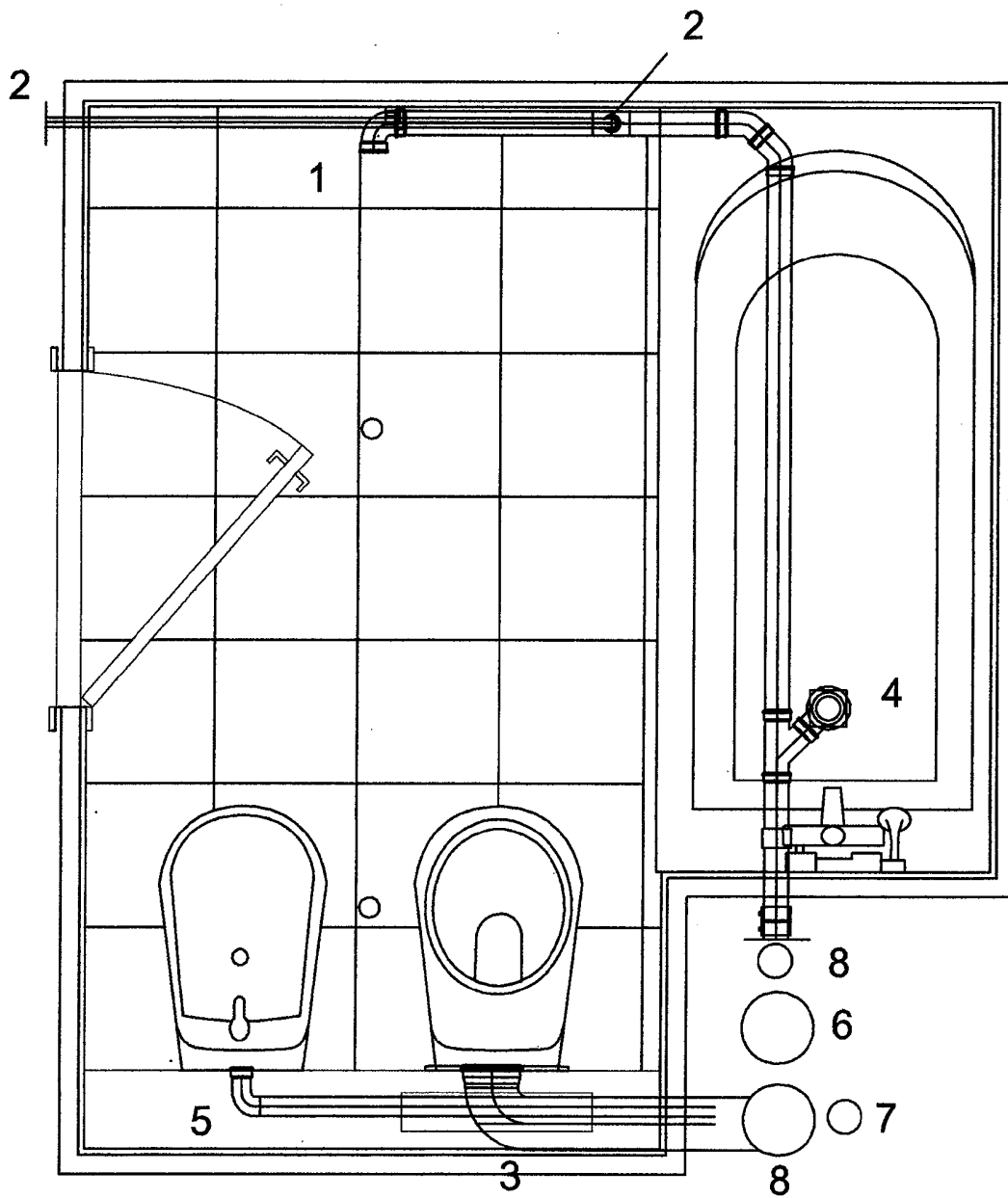


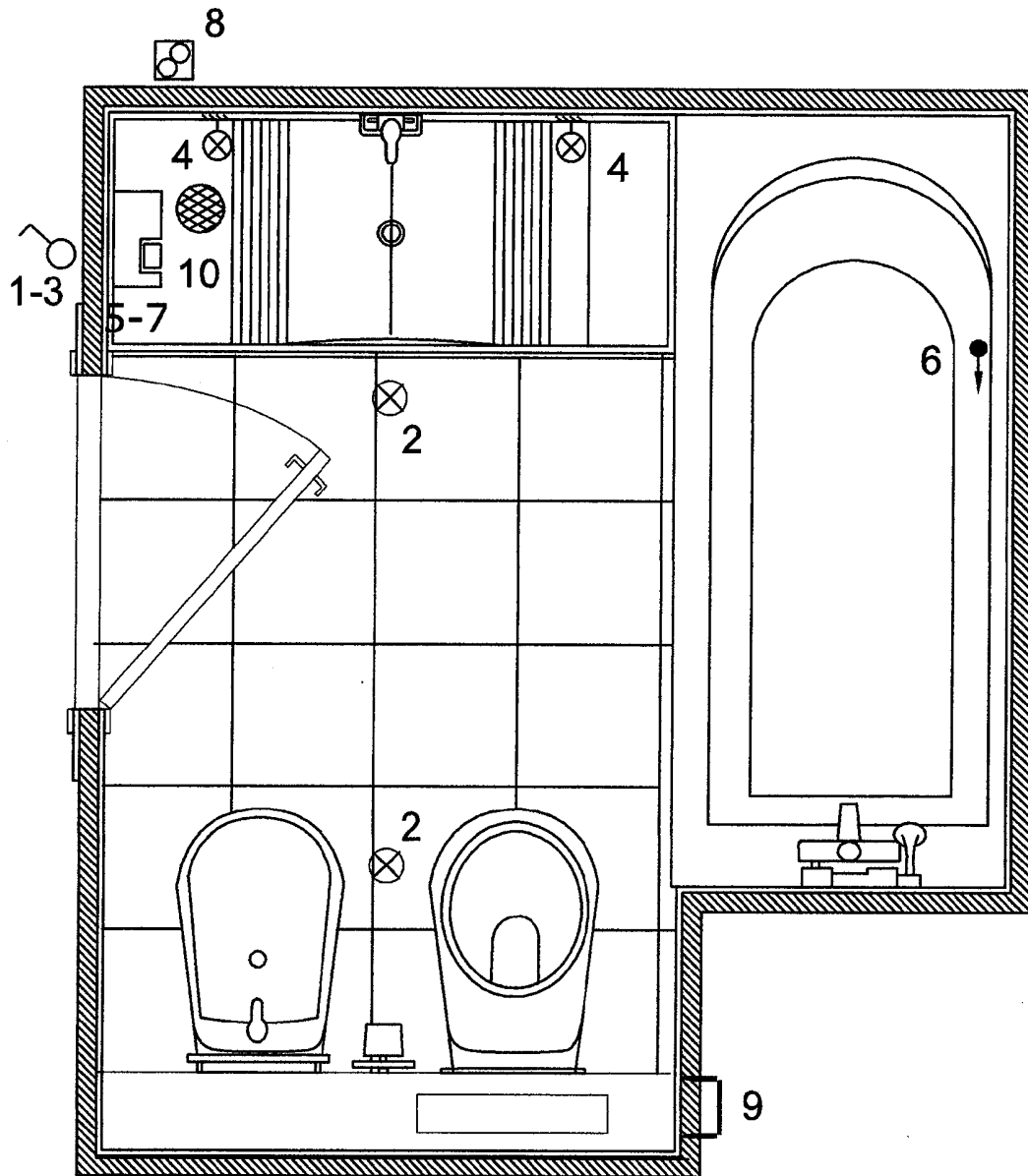












RESUMO

5 A **célula banheiro pronto** é um verdadeiro quarto totalmente construído em fábrica, onde são feitos todos os trabalhos típicos do canteiro, tais como a estrutura, paredes, canalização, electricidade, aquecimento e outros equipamentos especiais, revestimento, acabamento paredes, instalação de portas e janelas e, eventualmente, mesmo a iluminação, mobiliário e acessórios diversos.

Uma vez acabado na sua totalidade, o modulo banho pronto é entregue no local aonde acontece a montagem