

BRASIL

Acesso à informação

Participe

Serviços

Legislação

Canais

Instituto Nacional da

Propriedade Industrial

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Consulta à Base de Dados do INPI

[Início | Ajuda?]

» Consultar por: Base Patentes | Finalizar Sessão

Anterior 19/8445 Próximo

Patente

(11) Nº do Pedido: BR 10 2013 023892 9 B1

(22) Data do Depósito: 18/09/2013

(43) Data da Publicação: 16/09/2014

(47) Data da Concessão: 05/04/2016

(51) Classificação IPC: B65D 1/02 ; E04H 1/00

(52) Classificação CPC: B65D 1/0223 ; E04H 1/005

(54) Título: GARRAFA E MÉTODO DE CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZANDO GARRAFA

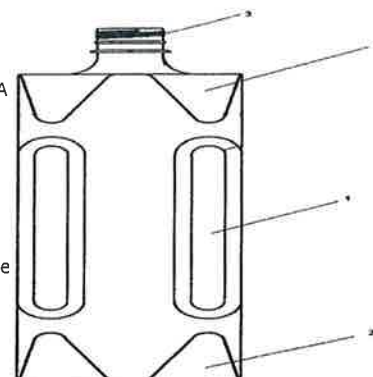
GARRAFA, MÉTODO DE CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZANDO GARRAFA E USO DA GARRAFA. A presente invenção se refere a uma nova forma de garrafa, preferencialmente do material PET, e a um método de construção civil utilizando a referida garrafa, e aos usos diversos da garrafa, além do uso evidente de acondicionamento de líquido O desenho da garrafa adapta-se às

(57) Resumo: necessidades de montagem por adição e encaixe, conformando uma peça modular com princípios estruturais, que, através da repetição, possibilitará a criação de estruturas similares às de alvenaria. A simetria das garrafas permite o rearranjo atendendo às necessidades das variações de desenho tipológico. Com o método de construção civil utilizando garrafa proposta pela presente invenção, qualquer pessoa poderá facilmente montar e construir uma casa.

(73) Nome do Titular: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP (BR/SP)

(72) Nome do Inventor: JOSÉ RENATO DIBO

(74) Nome do Procurador: MARIA APARECIDA DE SOUZA



Petições

Pgo	Protocolo	Data	Imagens	Serviço	Cliente	Delivery	Data
✓	800160290407	11/10/2016	- - -	222	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	800160077119	23/03/2016	- - -	212	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	860150252203	29/10/2015	- - -	207	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	800150255700	01/10/2015	- - -	220	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	018140008265	16/04/2014	- - -	279	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	800140079639	14/04/2014	- - -	203	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	800140079638	14/04/2014	- - -	202	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	018130031350	18/09/2013	- - -	800	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-
✓	018130031350	18/09/2013	- - -	200	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	-	-

Publicações

RPI	Data RPI	Despacho	Img	Complemento do Despacho
2361	05/04/2016	16.1	-	
2355	23/02/2016	9.1	-	
2326	04/08/2015	6.1	-	
2303	24/02/2015	27.2	-	O PEDIDO ESTÁ APTO A PARTICIPAR DO PROGRAMA DE PATENTES VERDES
2280	16/09/2014	3.2	- -	
2270	08/07/2014	27.1	- -	
2266	10/06/2014	2.1	-	
2263	20/05/2014	2.10	- -	Número de Protocolo 18130031350 em 18/09/2013 12:48(SP).

Dados atualizados até 14/03/2017 - Nº da Revista: 2410

Documentos Publicados



RPI 2280



RPI 2361



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

(11) BR 102013023892-9 B1

(22) Data do Depósito: 18/09/2013

(45) Data de Concessão: 05/04/2016
(RPI 2361)



* B R 1 0 2 0 1 3 0 2 3 8 9 2 B

(54) Título: GARRAFA E MÉTODO DE CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZANDO GARRAFA

(51) Int.Cl.: B65D 1/02; E04H 1/00

(52) CPC: B65D 1/0223; E04H 1/005

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP

(72) Inventor(es): JOSÉ RENATO DIBO

reutilização de PET para um sistema construtivo e "Reciclar", se refere a dar uma "nova vida" a materiais a partir da reutilização de sua matéria-prima para fabricar novos produtos.

[004] Atualmente, é imprescindível o desenvolvimento de pesquisas sobre materiais alternativos para a construção civil, buscando atender, principalmente, a população de baixa renda. Entretanto, existem poucos estudos desenvolvidos sobre o assunto.

[005] Essa deficiência é resultante da alta frequência com que os materiais convencionais são utilizados na arquitetura e na construção civil, mostrando muitas vezes certo preconceito, desinteresse ou mesmo descaso por alternativas de materiais por parte dos profissionais da área.

[006] A garrafa de material PET (polietileno tereftalato) foi desenvolvida em 1988 como uma opção leve e acessível economicamente para substituir as garrafas de vidro, que era o material mais difundido naquele período. No entanto, não foram desenvolvidas soluções de reutilização ou até mesmo de descarte da garrafa PET, ocasionando o acúmulo de uma grande quantidade de plásticos que não possuem função depois de utilizados e que precisam de milhares de anos para se decompor no meio ambiente, prejudicando a fauna e a flora. Grande parte das garrafas ainda são jogadas em rios e aterros sanitários.

[007] Anualmente, cerca de 500 milhões de garrafas se transformam em toneladas de lixo, capazes de entupir bocas de lobo, bloquear galerias pluviais e cobrir aterros sanitários (JORDAN, 2010).

PET capaz de reter o gás das bebidas carbonatadas.

[012] No Brasil, é utilizado o PET em embalagens desde 1988 e o país já é o terceiro maior consumidor mundial no setor de refrigerantes, atrás dos Estados Unidos e do México, segundo dados do Mapeamento de Projetos Ambientais (MAPA).

[013] Diante disso, uma alternativa é a reutilização da garrafa PET em diversas áreas, como na construção civil. Isso justifica qualquer iniciativa, como a da presente invenção, que propõe uma garrafa com formato novo, para a qual poderá se propor uma reutilização, por exemplo, para construção civil.

[014] Uma grande contribuição da presente invenção é sem dúvida em termos ambientais, uma vez que a matéria-prima utilizada para a produção do sistema proposto é proveniente de garrafas PET descartadas, estabelecendo assim um novo destino a um material que provavelmente se transformaria em lixo.

[015] Segundo Dias (2008), cerca de 70% de todo refrigerante no Brasil é embalado com esse tipo de plástico, o que motiva ainda mais a busca por soluções de reaproveitamento para as garrafas. Além disso, sabe-se de antemão que o material possui grande resistência a impactos e apesar de sua leveza, o que garante uma previsão de que, após tratado devidamente, pode dar origem a um sistema construtivo que atenda aos requisitos de desempenho necessários a uma edificação.

Documentos do Estado da Técnica

[016] O documento R0122920 descreve um processo no qual as garrafas são cortadas e encaixadas uma na outra e no

onde aumenta a sua resistência e uma marcação onde deve-se fazer o furo para travar no sentido horizontal.

[021] As diferenças entre os documentos do estado da técnica que utilizam PET em construção civil e a presente invenção são diversos, entre eles podemos mencionar que, a presente invenção usa uma garrafa tipo PET, com novo formato, com elemento da vedação e estrutural, enquanto os documentos conhecidos utilizam a garrafa tipo PET como enchimento.

[022] Além disso, quanto ao método construtivo, a presente invenção não necessita de mão de obra qualificada para ser realizada, diferente do que já é conhecido no estado da técnica. A presente invenção não necessita o uso de formas e é construída no local com baixo custo enquanto as técnicas conhecidas no estado da técnica necessitam formas e são pré-moldados, muitas vezes com custos elevados.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[023] A presente invenção se refere a uma nova forma de garrafa, preferencialmente do material PET, e a um método de construção civil utilizando a referida garrafa, e aos usos diversos da garrafa, além do uso evidente de acondicionamento de líquidos.

[024] A presente invenção não altera o processo de fabricação costumeiro das garrafas e nem a quantidade do material necessário para tal confecção, apenas modificando sua forma.

[025] A forma da garrafa faz com que a garrafa possa ser reutilizada após o consumo do líquido, permitindo conseqüentemente que seja reduzido um grande gerador de

[031] A figura 4 é uma representação gráfica da vista em perspectiva de duas garrafas da presente invenção demonstrando o local do encaixe macho-fêmea entre a extremidade inferior da garrafa de cima e a extremidade superior da garrafa de baixo.

[032] A figura 5 é uma representação gráfica da vista frontal de duas garrafas da presente invenção unidas verticalmente pelo já realizado encaixe macho-fêmea entre a extremidade inferior da garrafa de cima e a extremidade superior da garrafa de baixo.

[033] A figura 6 é uma representação gráfica da vista em corte longitudinal de uma garrafa da presente invenção demonstrando a rosca fêmea existente na extremidade inferior da garrafa.

[034] A figura 7 é uma representação gráfica da vista em corte transversal de uma garrafa da presente invenção demonstrando a rosca fêmea existente na extremidade inferior da garrafa. *

[035] A figura 8 é uma representação gráfica da vista superior da garrafa da presente invenção.

[036] A figura 9 demonstra as etapas da construção de uma parede seguindo o método de construção civil proposto pela presente invenção.

[037] A figura 10 demonstra uma parede construída com garrafa compreendendo porta e janela.

[038] A figura 11A representa um corte vertical representação gráfica da garrafa com a guarnição e o batente da porta ou janela.

[039] A figura 11B representa um corte horizontal da representação gráfica da garrafa com a guarnição e o

mesmas sejam empilháveis.

[046] A parte superior e inferior planas em forma de cruz possibilita que uma garrafa tenha maior contato com a outra garrafa, aumentando a resistência da parede, o formato é de cruz e com cantos de 90° para que, quando estiver encaixada e alinhada não fique nenhuma fresta.

[047] No corpo da garrafa existem quatro rebaixos (1) no sentido vertical, para aumentar a resistência.

[048] A garrafa é de material plástico, preferencialmente de PET (polietileno tereftalato).

[049] A garrafa apresenta as dimensões e volume comuns das garrafas já comercializadas com a finalidade de acondicionamento de líquidos, especialmente de bebidas gasosas, tendo preferencialmente dimensões para compreender volume interno de 2 litros ou 2 litros e meio de líquido.

[050] A figura 1 é uma representação gráfica da vista frontal da garrafa da presente invenção demonstrando dois rebaixos (1) equidistantes no sentido vertical, duas reentrâncias (2) equidistantes entre si no sentido horizontal na extremidade superior, duas reentrâncias (2) equidistantes entre si no sentido horizontal na extremidade inferior.

[051] A figura 2 é uma representação gráfica da vista lateral da garrafa da presente invenção demonstrando um rebaixo (1) no sentido vertical, uma reentrância (2) no sentido horizontal na extremidade superior, uma reentrância (2) no sentido horizontal na extremidade inferior e duas marcações (5) para passagem de vergalhão.

[052] A figura 8 é uma representação gráfica da vista superior da garrafa da presente invenção.

possua diâmetro menor que o da boca da garrafa.

[061] A tampa da garrafa é descartada; somente é utilizada na última fileira para finalizar a parede, porque a rosca da parte inferior da garrafa é a mesma da tampa.

Etapa b

[062] Para a fundação da estrutura, abre-se uma canaleta com profundidade de cerca de 2/3 da altura da garrafa.

Etapa c

[063] Coloca-se uma garrafa ao lado da outra dentro da canaleta, alinhando-as com as pontas no mesmo sentido.

Etapa d

[064] Ao terminar a primeira fileira, completa-se a canaleta com terra compactada ou concreto.

Etapa e

[065] Em seguida, começa-se a segunda fileira, rosqueando a garrafa de cima com a garrafa semienterrada, alinhando-a da mesma forma da fileira abaixo.

[066] A figura 4 é uma representação gráfica da vista em perspectiva de duas garrafas da presente invenção demonstrando o local do encaixe macho-fêmea entre a extremidade inferior da garrafa de cima e a extremidade superior da garrafa de baixo.

[067] A figura 5 é uma representação gráfica da vista frontal de duas garrafas da presente invenção unidas verticalmente pelo já realizado encaixe macho-fêmea (rosqueamento) entre a extremidade inferior da garrafa de cima e a extremidade superior da garrafa de baixo.

[068] A figura 6 é uma representação gráfica da vista em corte longitudinal de uma garrafa da presente invenção

nas garrafas e o acabamento é feito com as guarnições. Somente nas janelas na parte inferior são cortados os bicos das garrafas para um encaixe perfeito, conforme as figuras 11A e 11B. Uma possibilidade, exemplificativa e opcional, é que nestas garrafas cortadas seja colocado um pouco de cimento.

[074] A figura 11A representa um corte vertical representação gráfica da garrafa com a guarnição (a) e o batente da porta ou janela (b).

[075] A figura 11B representa um corte horizontal da representação gráfica da garrafa com a guarnição (a) e o batente da porta ou janela (b).

Etapa Opcional de Vedação contra a Umidade

[076] A garrafa cheia de areia, terra, não precisa de vedação, pois o formato dela preenche toda área da parede não passando luz, caso necessário vedar contra a umidade podemos utilizar silicone ou massa de calafetar.

Etapa Opcional de Cobertura

[077] A cobertura é realizada de acordo com as possibilidades de cada projeto. Ela pode ser como uma cobertura tradicional com madeira e telhas ou com a própria garrafa. Para fazer a cobertura com garrafa constrói-se um painel do mesmo modo da parede só que deitado no chão e com as garrafas vazias, passando mais um vergalhão (6) na primeira e última fileira, em seguida veda-se com silicone, coloca as vigas de madeira e o telhado por cima (conforme demonstrado na figura 13).

[078] É importante ressaltar que as instalações hidráulicas e elétricas são facilitadas nesse modelo. Diferente das casas comuns de concreto, que precisam ter as

[083] Além disso, em uma simulação realizada para verificar a resistência de uma garrafa PET cheia de terra, foi obtido um resultado de 3.240 Kg (equivalente a 4,2168595 MPa ou 43 Kgf/cm²), a garrafa não estourou. A título de informação, um tijolo de barro queimado suporta 4,903325 MPa (equivalente a 50 Kgf/cm²) e um tijolo furado suporta 2,4516625 MPa (equivalente a 25 Kgf/cm²).

Exemplo de concretização da invenção

[084] Como exemplo de concretização da invenção, a garrafa pode ter: 310 mm de altura total, sendo destes 270 mm de altura do corpo da garrafa e 40 mm de altura da tampa; 100 mm de largura da base inferior; reentrâncias superiores e inferiores com 35 mm de altura; rebaixos de 130 mm de comprimento; sulco inferior com comprimento externo de 57 mm, comprimento interno de 35 mm e altura de 40 mm.

[085] Embora a versão preferida da invenção tenha sido ilustrada e descrita, deve ser compreendido que a mesma não é limitada. Diversas modificações, mudanças, variações, substituições e equivalentes poderão ocorrer, sem desviar do escopo da presente invenção.

repetidas até se atingir a altura desejada para a parede.

6-Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de ainda compreender uma etapa de aberturas de portas e janelas, onde os espaços são formados pela interrupção das fileiras de garrafas até chegar na dimensão desejada, encaixando-se os marcos de portas e janelas, cortando-as na largura da parede, sendo o travamento realizado com parafusos fixados diretamente nas garrafas e o acabamento feito com as guarnições, anteriormente cortando-se os bicos das garrafas na parte inferior das janelas.

7-Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de ainda compreender uma etapa de vedação contra a umidade, onde é aplicada silicone ou massa de calafetar.

8-Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de ainda compreender uma etapa de cobertura com madeira, telhas ou com painel de garrafas e telhado, sendo as instalações hidráulicas e elétricas, as canalizações e dutos embutidos antes da finalização.

9-Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de que na etapa "a" preenchem-se as garrafas com terra, areia de fundição, ou outro resíduo de material de construção, ou água; sendo o material de preenchimento inserido na forma seca e umedecido dentro da garrafa, sendo compactado com um rolete que possua diâmetro menor que o da boca da garrafa.

10-Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de na etapa "b" se abrir uma canaleta com profundidade de cerca de 2/3 da altura da

1/8

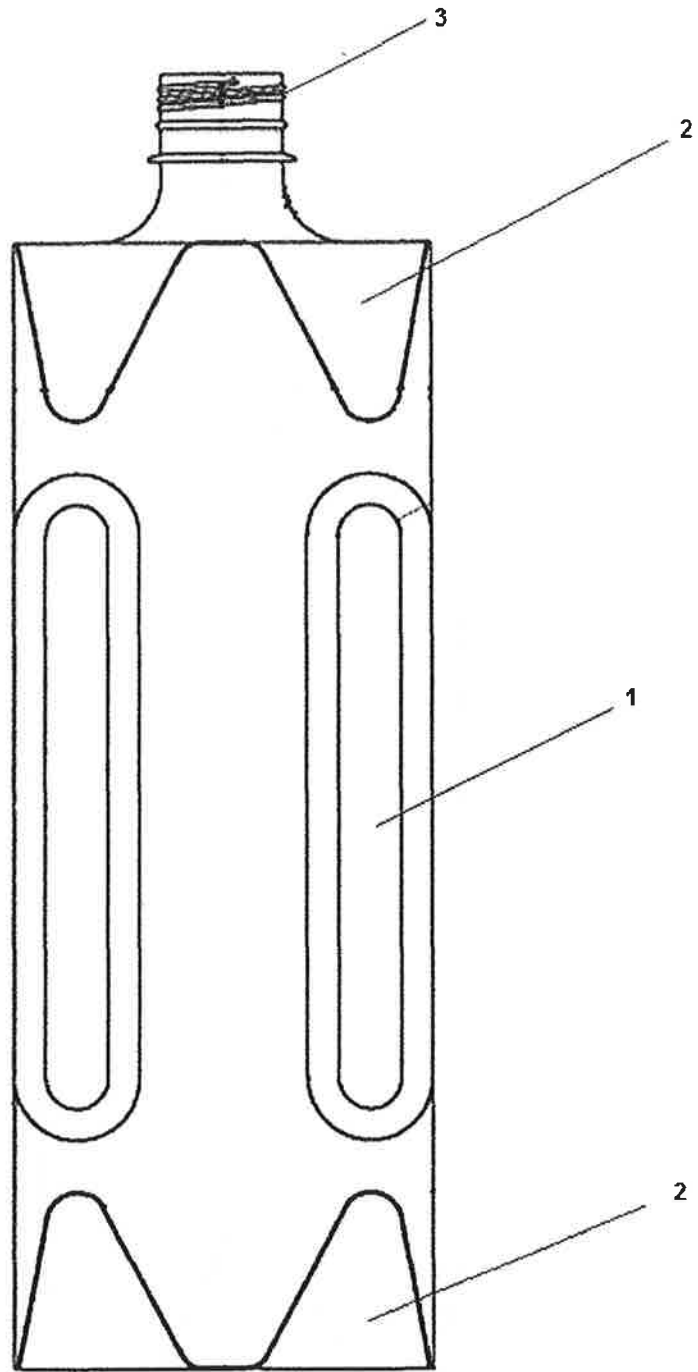


Figura 1

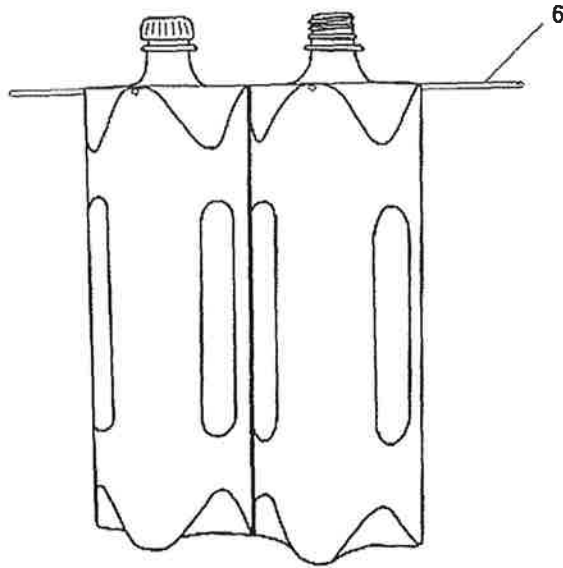


Figura 3

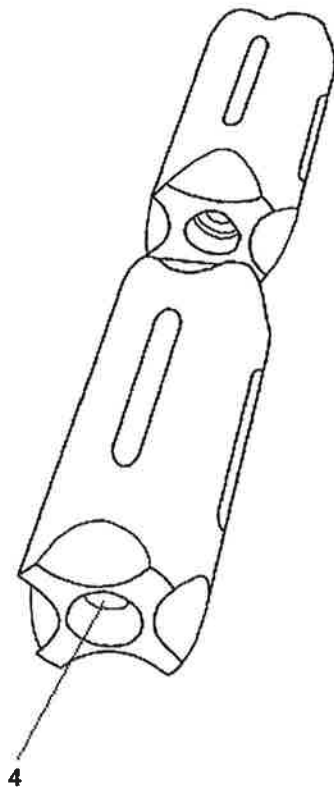


Figura 4

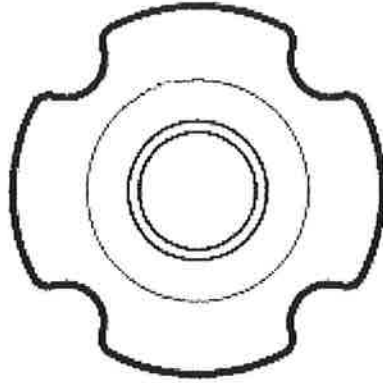


Figura 7

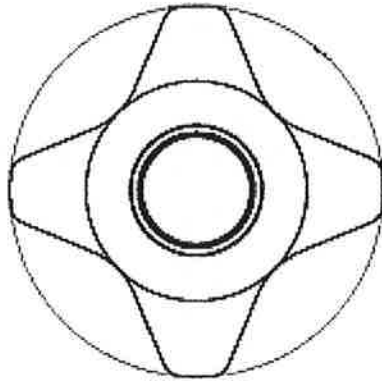


Figura 8

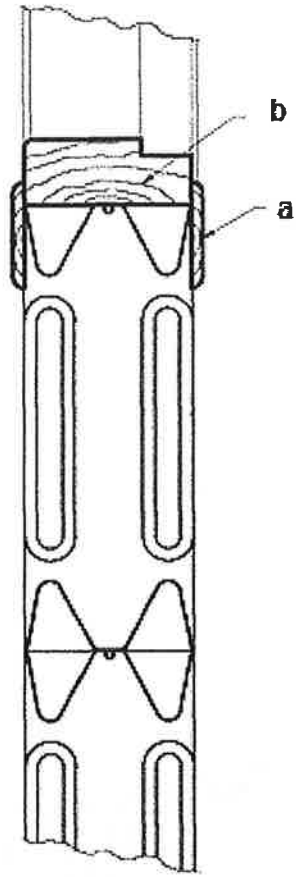


Figura 11a

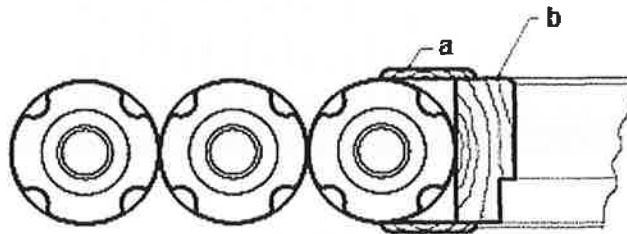


Figura 11b

RESUMO

GARRAFA E MÉTODO DE CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZANDO GARRAFA

A presente invenção se refere a uma nova forma de garrafa, preferencialmente do material PET, e a um método de construção civil utilizando a referida garrafa, e aos usos diversos da garrafa, além do uso evidente de acondicionamento de líquidos.

O desenho da garrafa adapta-se às necessidades de montagem por adição e encaixe, conformando uma peça modular com princípios estruturais, que, através da repetição, possibilitará a criação de estruturas similares às de alvenaria. A simetria das garrafas permite o rearranjo atendendo às necessidades das variações de desenho tipológico.

Com o método de construção civil utilizando garrafa proposta pela presente invenção, qualquer pessoa poderá facilmente montar e construir uma casa.