

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da
Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional
WO 2014/100875 A1

(43) Data de Publicação Internacional
3 de Julho de 2014 (03.07.2014)

W I P O I P C T

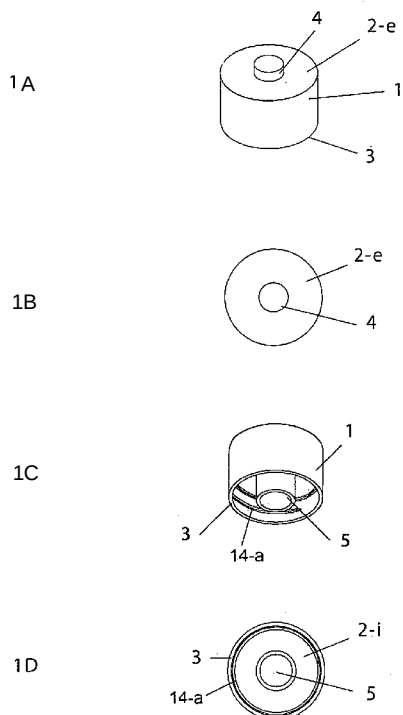
- (51) Classificação Internacional de Patentes :
B65D 41/00 (2006.01) A63H 33/08 (2006.01)
- (21) Número do Pedido Internacional :
PCT/BR2013/000599
- (22) Data do Depósito Internacional :
26 de Dezembro de 2013 (26. 12.2013)
- (25) Língua de Depósito Internacional : Português
- (26) Língua de Publicação : Português
- (30) Dados Relativos à Prioridade :
BR102012033635-9
28 de Dezembro de 2012 (28. 12.2012) BR
- (71) Requerente : DA SILVA ARAUJO BAPTISTA, Vilma
[BR/BR]; Rua Garibaldi 145 AP. 703 Tijuca, 205 11-330
Rio de Janeiro - RJ (BR).
- (72) Inventores : VOLLERS, Cláudio, Patrick; Av. das
Américas n° 2300 A - casa 49, Barra da Tijuca, 22640-101
Rio de Janeiro - RJ (BR). SUZUKI, Henry, Jun; Rua
Lauro Muller 12 apt D13, 05302-060 São Paulo - SP (BR).
- (74) Mandatário : KASZNAR LEONARDOS
PROPRIEDADE INTELECTUAL; Rua Teófilo Ottoni,
63, 6. andar, 20090-080 Rio de Janeiro - RJ (BR).
- (81) Estados Designados (*sem indicação contrária, para todos
os tipos de proteção nacional existentes*) : AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(Continua na página seguinte)

(54) Title : LID SHAPED AS A BUILDING BLOCK, USE THEREOF AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(54) Título : TAMPA EM FORMA DE BLOCOS DE CONSTRUÇÃO, SEU USO E PROCESSO DE PRODUÇÃO

Figura 1



(57) Abstract : The present invention consists of a lid shaped as a building block with fittings that are compatible with standard fittings of building blocks marketed under the trade names Lego, Lego Duplo or other similar trade names that are compatible with the former, and of the uses of this lid and of methods for producing this lid. More specifically, the present invention relates to a lid shaped as a building block, comprising a side wall (1) provided with an element for securing the lid to the package being closed (14), the top surface (2) having an inside wall (2-i) and an outside wall (2-e), a lid base (3), one or more male pins (4) and one or more female sockets (5) with their respective longitudinal axes oriented substantially parallel to the inside of the side wall (1), one or more male pins (4) having an outer diameter (DE) of 4.8 ± 0.1 mm, 6.5 ± 0.1 mm or 9.4 ± 0.2 mm, and the one or more female sockets (5) having an inside diameter (DI) of 4.8 ± 0.1 mm, 6.5 ± 0.1 mm or 9.4 ± 0.2 mm.

(57) Resumo : A presente invenção consiste de tampa do tipo "bloco de construção" com encaixes compatíveis com padrões de encaixes de blocos de construção comercializados sob as marcas LEGO e/ou LEGO DUPLO ou outras marcas similares compatíveis com estes, bem como usos e processos de produção de tal tampa. Mais especificamente, a invenção refere-se a uma tampa em forma de blocos de construção, compreendendo parede lateral (1) provida de elemento de fixação da tampa à embalagem

(Continua na página seguinte)

WO 2014/100875 A1

(84) **Estados Designados** (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

— com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))

a ser tampada (14), superfície de topo (2) apresentando parede interna (2-i) e parede externa (2-e), base da tampa (3), um ou mais pinos machos (4) e um ou mais nichos fêmeas (5), com seus eixos longitudinais dispostos em direção essencialmente paralela à porção interna da parede lateral (1), em que tais um ou mais pinos machos (4) têm diâmetro externo (DE) de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros e tais um ou mais nichos fêmeas (5) têm diâmetro interno (DI) de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros.

"TAMPA EM FORMA DE BLOCOS DE CONSTRUÇÃO, SEU USO E PROCESSO DE PRODUÇÃO"

Campo da Invenção

A presente invenção pertence ao campo das tampas de embalagens em forma de blocos de construção. Mais especificamente, a presente invenção se relaciona com determinadas tampas em forma de bloco de construção com encaixes compatíveis com padrões de encaixes básicos de blocos de construção comercializados sob as marcas LEGO e/ou LEGO DUPLO ou outras marcas similares compatíveis com estes, bem como seus usos e processos de produção.

Antecedentes da Invenção

Tampas de embalagens do tipo blocos de construção são conhecidas e foram descritas em diversas publicações de patentes: EP2489605, WO201 1153598, CN202046587U, RU106605, RU108024, WO201023652, US8 187050, BR200802245, GB24 10493, CN2706417U, CN2571697U, WO200205918, WO200168210, WO200055063, WO9967151, BR9802607, WO9948582, WO9936332, US5361919, DE8003690, US4202456, IL41948, US3713247.

Também foram descritas em diversos desenhos industriais: BR-DI7002250-0, BR-DI7002421-9, BR-DI7002422-7, BR-DI7002423-5, BR-DI7002424-3, BR-DI7002425-1, BR-DI7002426-0, BR-DI7002427-8, BR-DI7002428-6, BR-DI7002429-4, BR-DI7002430-8, BR-DI7003736-1, BR-DI7003737-0, BR-DI7003738-8, BR-DI7003739-6, BR-DI7003 740-0, BR-DI7003741-8, BR-DI7003 742-6, BR-DI7003 743-4, BR-DI7003 744-2, BR-DI7003745-0, BR-DI7003746-9, BR-DI7003747-7, BR-DI7005 906-3, BR-DI7005907-1, BR-DI7005908-0, BR-DI7005909-8, BR-DI7005910-1, BR-DI700591 1-0, BR-DI7005912-8, BR-DI7005913-6 , BR-DI7005914-4, BR-DI7005915-2, BR-DI7005916-0, BR-DI7005917-9, BR-DI7005918-7, BR-DI7005919-5, BR-DI7005920-9, BR-DI7005921-7, BR-DI7005922-5, BR-

DI7005923-3, BR-DI7005924-1, BR-DI7005925-0, BR-DI7 102727-0, BR-DI7102833-1, CN-201230100653.9, WO-D053490-002, WO-D053490-003 e WO-D053490-004.

Embora apresentem diversos modos de encaixe entre si, tampas
5 que compõem o atual estado da técnica apresentam como problema a falta de versatilidade de montagem e compatibilidade com brinquedos já existentes do tipo blocos de construção, especialmente com brinquedos do tipo blocos de construção comercializados sob as marcas LEGO, LEGO DUPLO ou outras marcas similares compatíveis com estes.

10 Brinquedos do tipo blocos de construção comercializados sob a marca LEGO e LEGO DUPLO são provavelmente os mais difundidos internacionalmente. Seu sucesso pode ser atribuído, ao menos parcialmente, aos padrões de dimensões, formato e distribuição espacial de seus encaixes básicos. Mais recentemente, também ao grande número de acessórios eletromecânicos,
15 personagens, peças móveis ou com formatos especiais.

A presente invenção resolve problemas no atual estado da técnica ao compatibilizar tampas do tipo blocos de construção com brinquedos do tipo blocos de construção das linhas LEGO e/ou LEGO DUPLO, e vice versa. Ao mesmo tempo, permite a montagem de variados conjuntos
20 compostos apenas por tampas. Em aspectos complementares opcionais, a presente invenção também provê tampas do tipo bloco de construção, compatíveis com blocos de construção das linhas LEGO e/ou LEGO DUPLO, que minimizam problemas de encaixe indesejado entre as tampas, por exemplo, quando elas são linearmente empilhadas em certas máquinas de fechamento de
25 embalagens. Adicionalmente, também provê, opcionalmente, tampas do tipo bloco de construção, compatíveis com blocos de construção das linhas LEGO e/ou LEGO DUPLO, que contornam potenciais problemas de impossibilidade de encaixe que poderiam ocorrer devido à colidência de elementos constitutivos de duas ou mais tampas a serem encaixadas entre si.

Breve Descrição das Figuras

A FIGURA 1 ilustra representação esquemática de componentes das tampas compreendidas pela presente invenção, incluindo parede lateral (1) provida de elemento de fixação da tampa à embalagem a ser tampada (14) como, por exemplo, uma rosca (14-a), superfície de topo (2) apresentando parede interna (2-i) e parede externa (2-e), base da tampa (3), pino macho (4) e nicho fêmea (5). IA visão superior, 1B visão em perspectiva superior, 1C visão em perspectiva inferior, 1D visão inferior.

A FIGURA 2 ilustra configurações opcionais para a parede lateral (1), superfície de topo (2), mais especificamente sua parede externa (2-e), base da tampa (3) e pino macho (4). Em todos os casos com visão em perspectiva superior.

A FIGURA 3 ilustra configurações opcionais para a saia externa (6). 3A, 3C e 3E em visão em perspectiva inferior. 3B, 3D e 3F em visão inferior correspondentes, respectivamente, a 3A, 3C e 3E.

A FIGURA 4 ilustra configurações opcionais para os pinos machos (4) e aponta formas com que seus diâmetros externos (DE) são medidos.

A FIGURA 5 ilustra configurações opcionais para os nichos fêmeas (5) e aponta formas com que seus diâmetros internos (DI) são medidos. Nos exemplos 5B, 5C, 5D e 5E, a visão frontal representa com linhas pontilhadas hipotéticas a circunferência correspondente ao diâmetro interno (DI) dos nichos fêmeas (5).

A FIGURA 6 ilustra uma configuração particular opcional de cinco nichos fêmeas (5): um nicho fêmea (5) central na forma de porção interna de um tubo central (TC) e quatro nichos fêmeas (5) laterais delimitados por aletas (AL) na saia externa (6) e por parede externa de tubo central (TC). Sendo 6A visão em perspectiva inferior e 6B visão inferior. Em 6A e 6B, a circunferência correspondente ao diâmetro interno (DI) dos nichos fêmeas (5) laterais é representada com linhas pontilhadas hipotéticas.

A FIGURA 7 ilustra configurações de nichos fêmeas (5), quanto

ao seu posicionamento em relação à porção da tampa que entra em contato com a parte interna da embalagem.

A FIGURA 7A ilustra exemplo de nicho fêmea (5) tubular, com secção transversal quadrada, totalmente constituído por elementos na parte interna da tampa.

A FIGURA 7B ilustra exemplo de quatro nichos fêmeas (5) formados aletas na parte interna da tampa e por aletas na parte externa da tampa.

A FIGURA 7C ilustra exemplo quatro nichos fêmeas (5) tubulares, com secção transversal circular, totalmente constituído por elementos na parte externa da tampa.

A FIGURA 7D ilustra exemplo de seis nichos fêmeas (5) tubulares, com secção circular, sendo quatro deles constituídos por elementos na parte externa da tampa e dois deles constituídos por elementos na parte interna da tampa.

As FIGURAS 8 e 9 ilustram, respectivamente, diferentes distribuições de posicionamento opcionais de pinos machos (4) com $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros de diâmetro externo (DE) e nichos fêmeas (5) com $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros de diâmetro interno (DI). Sendo as figuras em 8 visões superiores e as figuras em 9 visões inferiores. Em ambas as figuras 8 e 9, as linhas pontilhadas hipotéticas servem para ilustrar matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(8,0 \pm 0,1)$ milímetros entre si.

A FIGURA 10 ilustra forma com que a dimensão lateral (L) opcional e de altura (H) também opcional pode ser medida em tampas com formato paralelepipedal. Também ilustra posicionamento de pinos machos (4) com diâmetros de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros em relação ao perímetro da parede externa da superfície superior (2-e). Sendo 10A visão superior e 10B visão lateral.

A FIGURA 11 apresenta exemplos de áreas de encaixe opcionais (7). Em todos os casos, visões inferiores, em que o espaço livre para ocupação por

pinos machos é representado com linhas pontilhadas hipotéticas.

A FIGURA 12 ilustra exemplos de lacres de ruptura (8) opcionais para as tampas, sendo que a FIGURA 12E ilustra exemplo em que a base da tampa (3) apresenta pequenos recortes e a aparência do conjunto formado pela parede lateral (1), base da tampa (3) e lacre de ruptura (8) é de pequenas janelas na altura da base da tampa (3).

A FIGURA 13 ilustra diferentes distribuições de posicionamento e configurações opcionais de pinos machos (4), nichos fêmeas (5) e base da tampa (3).

A FIGURA 13A ilustra exemplo em que o posicionamento dos elementos de conexão é feita de forma que duas tampas possam ser encaixadas entre si, em empilhamento diagonal, sem que haja colidência entre os elementos constitutivos das tampas.

A FIGURA 13B ilustra exemplo em que nichos fêmeas (5) se projetam além da base da tampa (3), de forma que a base da tampa (3) não colida com nichos machos (4) de uma segunda tampa a ser encaixada, em empilhamento diagonal, com essa primeira tampa.

A FIGURA 13C ilustra exemplo em que a base da tampa (3) apresenta pequenos recuos, de modo que ela não colida com nichos machos (4) de uma segunda tampa a ser encaixada, em empilhamento diagonal, com essa primeira tampa. Já a FIGURA 13D ilustra exemplo em que pinos machos (4) apresentam recortes (12) de modo que eles não colidam com a base da tampa (3) de uma segunda tampa a ser encaixada, em empilhamento diagonal, com essa primeira tampa.

A FIGURA 14 ilustra formas de montagem opcionais de tampas conforme a presente invenção.

AS FIGURAS 14A, 14B, 14C e 14D ilustram exemplos de encaixes, em empilhamento diagonal, respectivamente, de tampas ilustradas nas FIGURAS 13A, 13B, 13C e 13D.

A FIGURA 15 ilustra configuração opcional em que os pinos machos (4) estão localizados na parte inferior da tampa e os nichos fêmeas (5) estão localizados sobre a parede externa da superfície de topo (2-e).

5 As FIGURAS 16 A a 16C ilustram representações esquemáticas opcionais de porção de base da tampa apresentando recuo na forma de recorte (9) no formato opcional de paralelepípedo (FIGURA 16A), recuo na forma de reentrância (10) no formato opcional de segmento de cilindro (FIGURA 16B) e recuo na forma de estreitamento (11) no formato opcional de segmento de cilindro (FIGURA 16C), em vista frontal perpendicular à parede, em vista vertical paralela
10 à parede e em vista perspectiva frontal.

As FIGURAS 17A a 17C ilustram exemplos de elementos de fixação da tampa à embalagem a ser tampada (14), tais como: rosca (14-a) (FIGURA 17A), trava do tipo "empurra e gira" (14-b) (FIGURA 17B), trava do tipo anel deformável (14-c) (FIGURA 17C).

15 Nas FIGURAS 1 a 17, a representação de um ou mais elementos constitutivos presentes nas tampas pode ter sido suprimida, de modo que os demais elementos ficassem mais evidentes. Tal supressão é comumente observada para o elemento de fixação da tampa à embalagem a ser tampada (14), que não aparece em várias vistas inferiores em perspectiva, embora esteja presente em
20 todas as tampas conforme a presente invenção. Na FIGURA 11, a embalagem a ser tampada está indicada como "PK".

A FIGURA 18 ilustra exemplo de tampa conforme a presente invenção, com dimensões compatíveis com gargalos com Finish PCO 1881, com doze nichos machos (4) sobre a superfície de topo (2-e) e quatro nichos
25 fêmeas (5) próximos à base da tampa (3), em que a base da tampa (3) e os fêmeas (5) apresentam um anel de alargamento ao seu redor. Anel esse de formato quadrangular que se inscreve em um quadrado com dimensão lateral (L) de $(31,8 \pm 0,2)$ milímetros.

As FIGURAS 19A a 19F e 20A a 20C ilustram exemplos

adicionais de tampas conforme a presente invenção.

Descrição da Invenção

Conforme um primeiro aspecto principal, a presente invenção consiste de tampa funcional, em forma bloco de montagem compreendendo
5 parede lateral (1) provida de elemento de fixação da tampa à embalagem a ser tampada (14), superfície de topo (2) apresentando parede interna (2-i) e parede externa (2-e), base da tampa (3), um ou mais pinos machos (4) e um ou mais nichos fêmeas (5), com seus eixos longitudinais dispostos em direção
essencialmente paralela à porção interna da parede lateral (1), em que tais um ou
10 mais pinos machos (4) têm diâmetro externo (DE) de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros e tais um ou mais nichos fêmeas (5) têm diâmetro interno (DI) de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros.

Exemplos de elementos constitutivos das tampas compreendidas
15 pela presente invenção estão ilustrados na FIGURA 1.

De acordo com a presente invenção, entende-se por tampa funcional qualquer tampa com função de fechar embalagens, providas de elementos de fixação da tampa à embalagem a ser tampada, tais como rosca ou de travas para sua fixação, remoção e eventual recolocação. A aplicação de tampas
20 conforme a presente invenção não se limita, mas pode ser particularmente interessante para o fechamento de garrafas de refrigerantes, água, sucos, etc, em que a abertura apresenta padrão relativamente uniforme entre produtos de diferentes marcas encontrados no mercado. Outros tipos de embalagens em que as tampas compreendidas pela presente invenção podem ser úteis envolvem, por
25 exemplo, potes de alimentos, cosméticos, medicamentos ou ainda tubos ou bisnagas para cremes e pastas, dentre outros.

Ainda conforme a presente invenção, entendem-se por blocos de construção estruturas unitárias, com protuberâncias e reentrâncias, passíveis de serem encaixadas com outras estruturas unitárias compatíveis, formando

conjuntos tridimensionais relativamente estáveis e que possam ser levantados e virados de cabeça para baixo, sem que as estruturas unitárias se desprendam umas das outras.

Conforme a presente invenção, entende-se como parede lateral (1) a porção da tampa que fica lateralmente e diretamente em contato com a embalagem a ser fechada. Entende-se elemento de fixação da tampa à embalagem (14) como elemento constitutivo da parede lateral (1) que tem como função manter a tampa firmemente presa à embalagem a ser tampada. Entende-se como superfície de topo (2) a porção da tampa que se une à parede lateral (1) para prover o fechamento da embalagem e entende-se como base da tampa (3) o perímetro inferior da parede lateral (1), oposto à superfície de topo (2).

Em configurações opcionais, a parede lateral (1) pode ter formato cilíndrico ou ainda apresentar outros formatos diversos.

Exemplos de elementos de fixação da tampa à embalagem (14) estão ilustrados nas FIGURAS 17A a 17C e incluem: rosca (14-a), trava do tipo "empura e gira" (14-b), trava na forma de anel deformável (14-c). Elementos de fixação na forma de rosca (14-a) se apresentam na forma de ranhura ou ressalto com formato helicoidal, contínuo ou segmentado, e são particularmente úteis para tampar embalagens providas de gargalos com ressaltos ou ranhuras helicoidais complementares, de forma análoga a porca e parafuso. Elementos de fixação do tipo "empurra e gira" (14-b) se apresentam na forma de ressaltos na tampa que podem ser inseridos e em seguida acomodados, por movimento de rotação da tampa, em sulcos ou canaletas em forma de letra "L" na embalagem a ser tampada. Em construção opcional, se apresentam na forma de sulcos ou canaletas em forma de letra "L" na tampa nos quais ressaltos na embalagem podem ser inseridos e em seguida acomodados, por movimento de rotação da tampa. Elementos de fixação do tipo trava na forma de anel flexível (14-c) se apresentam na forma de anel, contínuo ou segmentado, na tampa, que se dilata e em seguida se comprime ao redor do gargalo da embalagem a ser tampada, comumente

provido de ressalto. Em construção opcional, se apresentam na forma de anel compressível ou de conjunto formado por múltiplas aletas, na tampa, que se comprime e em seguida se dilata ao redor do gargalo da embalagem a ser tampada, comumente provido de sulco ou rebaixo.

5 Em configurações opcionais, a superfície de topo (2) pode apresentar superfícies essencialmente planas em ambas as suas paredes externa (2-e) e interna (2-i). Também opcionalmente, a parede interna (2-i) da superfície de topo (2) pode estar associada a elementos que ajudem na vedação da embalagem, tais como anéis de vedação, membranas de vedação rolhas ou batoques. Nos casos
10 em que a superfície de topo (2) está associada a rolha ou batoque, a parede da rolha ou batoque que fica em contato com a embalagem podem fazer o papel de porção interna da parede lateral (1). Ainda opcionalmente, a superfície de topo pode ser composta ou coberta por camadas sobrepostas. Nesse caso, será considerada como parede externa da superfície de topo (2-e) sua parede que fique
15 exposta do lado de fora da tampa e será considerada com parede interna da superfície de topo (2-i) sua parede fique exposta do lado de dentro tampa.

 Em configurações opcionais, a base da tampa (3) apresenta-se na forma de elementos alinhados, que delimitam essencialmente o perímetro de um semiplano paralelo à superfície de topo (2).

20 Interessantes construções opcionais para a base da tampa (3) incluem, por exemplo, a presença de pequenos recuos em relação à altura dos elementos de encaixe localizados sob a parede interna da superfície de topo (2-i), de modo a permitir que as tampas conforme a presente invenção possam ser assentadas sobre superfícies que apresentem ressaltos ou pinos que coincidam
25 com a base da tampa (3), como, por exemplo, quando duas tampas conforme a presente invenção são colocadas uma sobre a outra e o posicionamento de um dos elementos de encaixe de uma das tampas coincida com a base da tampa (3) da outra tampa. Em configurações opcionais, os recuos na base da tampa (3) podem ter a forma de recortes (9), reentrâncias (10) ou estreitamento (11) ou

combinações destes, na parede lateral (1). Formatos opcionais para os recuos podem ser os mais variados, incluindo, por exemplo, porções internas de prismas, paralelepípedos, cilindros ou porções desses. Em outra configuração opcional, os recuos na base da tampa (3) podem ser aplicados em toda sua extensão, fazendo com que toda a base da tampa se recue, de modo que os elementos de encaixe, localizados sob a parede interna superfície de topo (2-i), acabem se projetando além da base da tampa (3).

Exemplos de configurações opcionais para a parede lateral (1), superfície de topo (2) e base da tampa (3) estão ilustrados na FIGURA 2. Exemplos de recuos na forma de recortes (9), reentrâncias (10) ou estreitamentos (11) na parede lateral (1) estão ilustrados, respectivamente, nas FIGURAS 16A, 16B e 16C.

Em uma construção opcional complementar, as tampas compreendidas pela presente invenção podem apresentar uma saia externa (6), que consiste de uma segunda parede externa à parede lateral (1) e que delimita um espaço vazio ou vão ao redor desta. Um exemplo de configuração opcional é aquele em que a saia externa (6) tem abertura voltada para o mesmo lado que a base da tampa (3). Outro exemplo de configuração opcional, complementar ou não, é aquele em que a base da saia externa (6) é paralela à base da tampa (3), podendo estar no mesmo plano, acima ou abaixo desta.

Exemplos de configurações opcionais de saias externas (6) estão ilustrados na FIGURA 3. Opcionalmente, a saia externa (6) também pode apresentar recuos na forma de recortes (9), reentrâncias (10) ou estreitamento (11) ou combinações destes, na parede lateral da saia externa, de forma análoga a recuos na parede lateral (1). Exemplo de saia externa (6) com recuo na forma de estreitamento está ilustrado nas FIGURAS 19C e 19D.

Conforme a presente invenção, entendem-se por pinos machos (4) quaisquer protuberâncias capazes de serem encaixadas em nichos cilíndricos. Um exemplo de conformação opcional é aquele em que os pinos machos (4) conforme

a presente invenção são essencialmente cilíndricos. Por formato essencialmente cilíndrico, entende-se formato alongado e retilíneo, com secção transversal essencialmente circular, que apresente superfície lateral essencialmente lisa ou, se muito, contendo protuberâncias ou saliências com alturas que não ultrapassem 20% do diâmetro de sua secção transversal, especialmente contendo protuberâncias ou saliências com alturas que não ultrapassem 10% do diâmetro de sua secção transversal; alturas estas medidas na direção radial da secção transversal. Também opcionalmente, os pinos machos (4) podem ter formatos diferentes, como, por exemplo, de prismas poligonais ou outras formas. Adicionalmente, também podem ser formados por conjuntos de peças separadas que, em conjunto, delimitem o perímetro externo de cilindros ou prismas poligonais.

Opções de formatos interessantes para os pinos machos (4) incluem, por exemplo, pinos na forma de cilindros com recortes (12), de modo a permitir o assentamento e encaixe de tampa conforme a presente invenção com uma segunda tampa que apresente elementos constitutivos que coincidiriam com o posicionamento de tais pinos machos (4), caso eles não fossem recortados. A presença de pinos machos (4) com formato de cilindro recortado pode ser particularmente interessante, por exemplo, no caso de tampas em que pinos machos (4) estão presentes sobre a parede externa da superfície de topo (2-e) e nichos fêmeas tubulares (5) estão presentes na parede interna da superfície de topo (2-i), em posicionamentos em que a base da tampa (3) colidiria com um ou mais dos pinos machos (4) caso esses tivessem secções transversais totalmente circulares e sem recortes.

Ainda em relação aos formatos, os pinos machos (4) podem apresentar suas extremidades levemente arredondadas ou chanfradas, para facilitar sua introdução nos nichos fêmeas (5).

Conforme a presente invenção, o diâmetro externo dos pinos machos (4) é de $(4,8 \pm 0,1)$, $(6,5 \pm 0,1)$ ou $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros. No caso de

pinos machos (4) cilíndricos construídos com materiais pouco deformáveis, o diâmetro externo (DE) corresponde ao diâmetro da secção circular externa do próprio pino. Para pinos machos (5) com formatos diferentes construídos com materiais pouco deformáveis, o diâmetro externo (DE) corresponde ao diâmetro da menor circunferência que circunscreve a secção transversal do pino. Pinos machos (4) construídos com materiais deformáveis, e que tenham diâmetro externo (DE) variável quando pressionados, serão considerados como tendo diâmetro de $(4,8 \pm 0,1)$, $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros, quando estes possam ser inseridos, sob pressão, em orifícios cilíndricos com esses diâmetros.

Em uma possível configuração opcional, pinos machos (4) com $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros de diâmetro externo (DE) podem ser combinados com nichos fêmeas (5) com $(4,8 \pm 0,1)$ ou $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros de diâmetro interno (DI), ou ainda pinos machos (4) com $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros de diâmetro externo (DE) podem ser combinados com nichos fêmeas (5) com $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros de diâmetro interno (DI), em ressaltos com formato de tubo, em que o vão interno ao tubo corresponde ao nicho fêmea (5) e a parede externa do tubo delimita o pino macho (4). Outras possíveis configurações opcionais com formato tubular incluem, por exemplo, tubos com diâmetro externo (DE) de $(13,0 \pm 0,2)$ milímetros e diâmetro interno (DI) de $(9,4 \pm 0,2)$, $(6,5 \pm 0,1)$ ou $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros.

Em relação ao seu comprimento, os pinos machos (4) podem ter diferentes dimensões. Por exemplo, comprimentos de cerca de 1 a 10 milímetros. O uso de pinos machos (4) mais longos pode ser particularmente interessante quando estes são construídos com materiais mais deformáveis, como, por exemplo, polipropileno e polietileno ou ainda quando os pinos machos (4) são posicionados sob a parede interna da superfície da tampa (2). Especialmente no caso de pinos machos (4) mais longos, pode ser interessante o uso de pequenas travessas ou paredes interligando a base de dois ou mais pinos machos (4), para

evitar ou minimizar sua deformação ou desalinhamento com o passar do tempo.

Exemplos de possíveis configurações de pinos machos (4) estão ilustrados na FIGURA 4.

Conforme a presente invenção, entendem-se por nichos fêmeas (5) quaisquer reentrâncias nas quais possam ser inseridas e encaixadas protuberâncias de blocos de construção, tais como os pinos machos (4) acima descritos. Os nichos fêmeas (5) conforme a presente invenção podem assumir múltiplos formatos. São interessantes formatos de nichos fêmeas (5) que tangenciem pelo menos três pontos de cilindros que possam neles ser inseridos.

Opções de formatos de nichos fêmeas (5) compreendem, por exemplo, orifícios cilíndricos, orifícios prismáticos poligonais, porções internas de dutos tubulares, espaços delimitados entre cilindros ou prismas essencialmente paralelos, superfícies planas essencialmente paralelas, saliências ou aletas dispostas em configuração que formem planos essencialmente paralelos ou combinações destes. Por essencialmente paralelos, entendem-se planos ou retas com ângulo de inclinação de até quinze graus entre si. Em exemplos de conformações opcionais, os nichos fêmeas (5) são delimitados por elementos totalmente paralelos entre si.

Conforme a presente invenção, o diâmetro interno (DI) dos nichos fêmeas (5) é de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros. No caso de nichos fêmeas (5) cilíndricos construídos com materiais pouco deformáveis, o diâmetro interno (DI) corresponde ao diâmetro da secção circular interna do próprio nicho. Para nichos fêmeas (5) com formatos diferentes construídos com materiais pouco deformáveis, o diâmetro interno (DI) corresponde ao diâmetro do mais calibroso cilindro que pode ser inserido no nicho. Nichos fêmeas (5) construídos com materiais deformáveis, e que tenham diâmetro interno (DI) variável quando pressionados, serão considerados como tendo diâmetro de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros, quando cilindros com esses diâmetros possam ser inseridos neles

sob pressão.

Em uma possível configuração opcional, nichos fêmeas (5) com (6,5 ± 0,1) ou (4,8 ± 0,1) milímetros de diâmetro interno (DI) podem ser combinados com pinos machos (4) com (9,4 ± 0,2) milímetros de diâmetro externo (DE), ou ainda nichos fêmeas (5) com (4,8 ± 0,1) milímetros de diâmetro interno (DI) podem ser combinados com pinos machos (4) com (6,5 ± 0,1) milímetros de diâmetro externo (DE), em ressaltos com formato de tubo, em que o vão interno ao tubo corresponde ao nicho fêmea (5) e a parede externa do tubo delimita o pino macho (4). Outras possíveis configurações opcionais com formato tubular incluem, por exemplo, tubos com diâmetro externo (DE) de (13,0 ± 0,2) milímetros e diâmetro interno (DI) de (9,4 ± 0,2), (6,5 ± 0,1) ou (4,8 ± 0,1) milímetros.

Exemplos de possíveis configurações opcionais de nichos fêmeas (5) estão ilustrados na FIGURA 5.

Uma interessante conformação para nichos fêmeas (5) é aquela formada por espaço delimitado por nicho macho (4) na forma de tubo cilíndrico (TC), com diâmetro externo de (6,5 ± 0,1) milímetros e diâmetro interno (DI) de (4,8 ± 0,1) milímetros ou com diâmetro externo de (13,0 ± 0,2) milímetros e diâmetro interno (DI) de (9,4 ± 0,2) milímetros, e também delimitado pelas faces paralelas de duas aletas (AL) apontadas em direção ao tubo cilindro (TC), em que os ápices de tais aletas (AL) e uma semi-reta na parede externa do tubo cilíndrico (TC) delimitam nichos fêmeas (5) com diâmetros internos (DI) de (4,8 ± 0,1) milímetros ou de (9,4 ± 0,2) milímetros, respectivamente.

Exemplos de nichos fêmeas (5) com tal configuração particular opcional estão ilustrados na FIGURA 6.

Em relação à profundidade, os nichos fêmeas (5) podem ter diferentes dimensões. Por exemplo, profundidade de cerca de 1 a 10 milímetros. O uso de nichos fêmeas (5) mais profundos pode ser particularmente interessante quando estes são combinados com pinos machos (4) mais longos. Especialmente

no caso de nichos fêmeas (5) mais profundos, pode ser interessante o uso de pequenas travessas ou paredes interligando as paredes externas de dois ou mais nichos fêmeas (5), para evitar ou minimizar sua deformação ou desalinhamento com o passar do tempo.

5 Em relação à localização na tampa, os pinos machos (4) e os nichos fêmeas (5) podem estar assentados ou em ou ligados a quaisquer componentes das tampas, incluindo a parede externa da superfície de topo (2-e) ou prolongamento desta, a parede interna da superfície de topo (2-i) ou ainda a parede lateral (1) ou a saia da tampa (6) opcional.

10 Conforme configurações opcionais, os elementos que formam os nichos fêmeas (5) podem ser dispostos integralmente na porção da tampa, que fica em contato com o parte interna da embalagem a ser fechada. Conforme uma segunda configuração opcional, os elementos que formam os nichos fêmeas (5) podem ser dispostos parcialmente na parte que fica em contato com a parte interna
15 da embalagem e parcialmente na parte que não fica em contato com a parte interna, como, por exemplo, a parede interna da saia externa (6). Conforme uma terceira configuração opcional, os nichos fêmeas (5) podem ser dispostos integralmente na parte que não fica em contato com o parte interna da embalagem. Esta terceira construção é particularmente interessante para os casos em que não é
20 desejável a inclusão de elementos adicionais na parte de dentro da embalagem. Exemplos de possíveis configurações de nichos fêmeas (5) estão ilustrados na FIGURA 7.

 Em relação à orientação, conforme a presente invenção, os pinos machos (4) e os nichos fêmeas (5) são dispostos com seus eixos longitudinais em
25 direção essencialmente paralela à porção interna da parede lateral (1). Por essencialmente paralelos, entendem-se planos ou retas com ângulo de inclinação de até quinze graus entre si. Em exemplos de disposições opcionais, os pinos machos (4) e os nichos fêmeas (5) são dispostos com seus eixos longitudinais em direção totalmente paralela à porção interna da parede lateral (1) e entre si.

Conforme um aspecto específico opcional, as tampas compreendidas pela presente invenção não apenas apresentam pinos machos (4) e nichos fêmeas (5) com dimensões específicas, mas também apresentam distribuições espaciais específicas para tais pinos e nichos, quando mais de um deles está presente: Quando estão presentes dois ou mais pinos machos (4) com diâmetro de $(4,8 \pm 0,1)$ ou $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros, a distribuição espacial de tais pinos corresponde opcionalmente àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(8,0 \pm 0,1)$ milímetros entre si. Quando estão presentes dois ou mais pinos machos (4) com diâmetro de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros, a distribuição espacial do centro de tais pinos corresponde àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(16 \pm 0,2)$ milímetros entre si. Quando estão presentes dois ou mais nichos fêmeas (5) com diâmetro interno de $(4,8 \pm 0,1)$ ou $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros, a distribuição espacial do centro de tais nichos corresponde àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(8,0 \pm 0,1)$ milímetros entre si, opcionalmente contendo um nicho fêmea (5) adicional no cruzamento das linhas diagonais dos quadrados de tal matriz. Quando estão presentes dois ou mais nichos fêmeas (5) com diâmetro interno de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros, a distribuição espacial do centro de tais nichos corresponde àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(16 \pm 0,2)$ milímetros entre si, opcionalmente contendo um nicho fêmea (5) adicional no cruzamento das linhas diagonais dos quadrados de tal matriz.

Em relação ao número e à distribuição dos pinos machos (4) e dos nichos fêmeas (5), os mesmos podem estar presentes em quantidades e localizações diversas. Em determinados tipos de construções opcionais, estes apresentam distribuições que permitam que tampas, conforme a presente invenção, possam ser simultaneamente encaixadas com três ou mais tampas em múltiplas posições e configurações, incluindo o empilhamento diagonal de tampas

em que um ou mais pinos machos (4) ou nichos fêmeas (5) em uma mesma superfície fiquem disponíveis para encaixes adicionais, mesmo quando a tampa já esteja conectada a uma outra. Para tanto, é pode ser interessante o posicionamento de dois ou mais elementos de encaixe (nichos fêmeas (5) ou pinos machos (4))
5 distantes entre si e próximos ao perímetro da superfície de topo (2) em sua parede exterior (2-e) e/ou em sua parede interior (2-i).

Conforme outra interessante construção opcional, a distribuição de pinos machos (4) e de nichos fêmeas (5) pode ser feita de tal forma que, quando duas tampas iguais são linearmente empilhadas uma sobre a outra, não se formem
10 pares de nichos fêmeas (5) com pinos machos (4) encaixáveis. Tal construção pode ser particularmente útil para evitar a conexão indesejada entre duas tampas, por exemplo, em linhas automáticas de fechamento de embalagens em que a alimentação de tampas seja feita com tampas linearmente empilhadas, com a base de uma tampa sobre o topo da outra.

15 As FIGURAS 8 e 9 ilustram, respectivamente, exemplos de distribuições de posicionamento opcionais de pinos machos (4) e de nichos fêmeas (5).

Conforme outro aspecto específico opcional, as tampas compreendidas pela presente invenção podem apresentar formato paralelepipedal
20 em que a superfície de topo (2) é retangular, com pelo menos uma dimensão lateral (L) de $((N \times 8) - 0,2) \pm 0,2$ milímetros, em que N é um número inteiro. Ainda nesse caso, opcionalmente, haverá um pino macho (4) ou um nicho fêmea (5) de diâmetro $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros com centro posicionado a uma distância de $((n \times 8) - 4,1) \pm 0,1$ milímetros da borda da superfície de topo ou haverá um
25 pino macho (4) ou um nicho fêmea (5) de diâmetro $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros com centro posicionado a uma distância de $((n \times 16) - 8,2) \pm 0,2$ milímetros da borda da superfície de topo (2), em que n é um número inteiro, independente de N.

Conforme mais um aspecto opcional, as tampas compreendidas pela presente invenção apresentam a superfície de topo (2) e a base da tampa (3)

na forma de planos paralelos e que estão a uma altura (H) de $((M \times 3,2) \pm 0,2)$ milímetros, em que M é um número inteiro. A FIGURA 9 apresenta exemplos de medidas de alturas (H) opcionais para as tampas.

A FIGURA 10 apresenta exemplos de dimensões laterais (L) e altura (H) de tampas com formato paralelepipedal, bem como exemplo de posicionamento de pinos machos (4) com diâmetros de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros.

Ainda em relação a dimensões e configurações opcionais, a parede lateral (1) e/ou a saia externa (6) ou elementos adicionais podem delimitar espaços que tangenciam conjuntos de dois ou mais pinos machos (4), formando áreas de encaixe opcionais (7), como por exemplo, áreas triangulares que tangenciam três pinos machos (4) ou áreas quadrangulares ou circulares que tangenciam quatro ou oito pinos machos (4) ou ainda dois planos paralelos que tangenciam dois diferentes pinos machos (4). Exemplos de configurações de tais áreas de encaixe opcionais (7) estão representados na FIGURA 11.

Conforme outro aspecto opcional, as tampas compreendidas pela presente invenção podem estar associadas a um lacre de ruptura (8), que pode se desprender ou não da tampa no momento de abertura da embalagem. Comumente, o lacre de ruptura (8) tem formato de um anel ligado à base da tampa (3) por meio de pequenas conexões picotadas ou ainda de uma fina parede constituída do material com que é feita a tampa, sendo que tais conexões ou fina parede são rompidas quando a tampa é removida da embalagem. Nos casos em que a base da tampa (3) apresenta pequenos recortes ou dentes, a aparência dos conjuntos formados pela parede lateral (1), base da tampa (3) e lacre de ruptura (8) pode ser de pequenas janelas na altura da base da tampa (3).

Além de sua aplicação funcional de travamento de tampas e indicação de violação de embalagens, o uso de lacres de ruptura (8) removíveis pode ser particularmente interessante, por exemplo, em casos em que a distribuição de pinos machos (4) e de nichos fêmeas (5) sobre a parede externa da superfície de topo (2-e) e sob a parede interna da superfície de topo (2-i) possam

formar pares encaixáveis de nichos fêmeas (5) com pinos machos (4), quando duas tampas, que não tivessem os lacres de ruptura (8), fossem linearmente empilhadas. Nesses casos, o alongamento temporário da parede lateral (1) pelo lacre de ruptura (8) pode ser utilizado para evitar a conexão indesejada entre duas
5 tampas, por exemplo, em linhas automáticas de fechamento de embalagens.

A FIGURA 12 apresenta exemplos de lacres de ruptura (8) opcionais para as tampas.

Exemplos de diferentes distribuições de posicionamento e configurações opcionais de nichos fêmeas (5), pinos machos (4) e base da
10 tampa (3) estão ilustrados nas FIGURAS 13A a 13D. Exemplos de possíveis formas de montagem opcionais de tampas conforme a presente invenção estão ilustradas nas FIGURAS 14A a 14D.

A FIGURA 15 ilustra configuração opcional em que os pinos machos (4) estão localizados na parte inferior da tampa e os nichos fêmeas (5)
15 estão localizados sobre a parede externa da superfície de topo (2-e).

Diversos outros aspectos adicionais podem ser utilizados em conjunto com as tampas compreendidas pela presente invenção, incluindo o uso de relevos ou estampas em suas superfícies que possam formar mosaicos ou figuras pré-determinadas, uso de materiais com diferentes cores, transparências e
20 composições. Opcionalmente também podem ser utilizadas combinações das tampas compreendidas pela presente invenção com ranhuras, recortes e outros tipos de conectores, tais como os descritos nas publicações referenciadas nas páginas 1 e 2 acima.

Conforme um segundo aspecto principal, a presente invenção
25 compreende uso tampas as conforme a presente invenção para a montagem de conjuntos de tampas conectadas, por meio do encaixe de nicho fêmea tubular (5) ou de pino macho (4) de uma primeira tampa conforme a presente invenção, respectivamente com pino macho (4) ou nicho fêmea tubular (5) de uma segunda tampa conforme a presente invenção.

O uso de tampas as conforme a presente invenção, para a montagem de conjuntos de tampas conectadas, pode ser aplicado em diversos tipos de indústrias. Por exemplo, na indústria de brinquedos, na indústria moveleira, na indústria de construção civil, como elemento estrutural de isolamento térmico, isolamento acústico, dentre outras aplicações.

Conforme um terceiro aspecto principal, a presente invenção compreende processos de produção de tampas conforme a presente invenção. Tais processos de produção incluem processos de moldagem por injeção ou por compressão.

Conforme a presente invenção entende-se por moldagem por injeção como processo de manufatura que compreende o derretimento da matéria prima (comumente na forma grãos ou pó) em uma câmara, seguido de injeção do material derretido para dentro de cavidade de um molde e seguido de posterior resfriamento e extração das peças formadas. Exemplos de equipamentos para moldagem por injeção são produzidos pela empresa NISSEI PLASTIC INDUSTRIAL CO. LTD. e comercializados sob a denominação NEX-III Series como, por exemplo, o equipamento NEX80-III-12EG.

Conforme a presente invenção entende-se por moldagem por compressão como processo de manufatura que compreende o aquecimento e compressão da matéria prima (comumente na forma grãos ou pó) diretamente em cavidades de moldagem, seguido da extração das peças formadas. Exemplos de equipamentos para moldagem por injeção são produzidos pelo GRUPO SACMI e comercializados sob denominações como CCM32M, CCM24L, CCM48S, dentre outras.-

REIVINDICAÇÕES

1. Tampa em forma de blocos de construção, caracterizada pelo fato de compreender parede lateral (1) provida de elemento de fixação da tampa à embalagem a ser tampada (14), superfície de topo (2) apresentando parede interna (2-i) e parede externa (2-e), base da tampa (3), um ou mais pinos machos (4) e um
5 ou mais nichos fêmeas (5), com seus eixos longitudinais dispostos em direção essencialmente paralela à porção interna da parede lateral (1), em que tais um ou mais pinos machos (4) têm diâmetro externo (DE) de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros e tais um ou mais nichos
10 fêmeas (5) têm diâmetro interno (DI) de $(4,8 \pm 0,1)$ milímetros, de $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros ou de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros.

2. Tampa de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que, quando estão presentes dois ou mais pinos machos (4) com diâmetro externo (DE) de $(4,8 \pm 0,1)$ ou $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros, a distribuição espacial de
15 tais pinos corresponde àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(8,0 \pm 0,1)$ milímetros.

3. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que, quando estão presentes dois ou mais pinos machos (4) com diâmetro externo (DE) de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros, a distribuição espacial
20 do centro de tais pinos corresponde àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(16 \pm 0,2)$ milímetros.

4. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que, quando estão presentes dois ou mais nichos fêmeas
25 (5) com diâmetro interno (DI) de $(4,8 \pm 0,1)$ ou $(6,5 \pm 0,1)$ milímetros, a distribuição espacial do centro de tais nichos corresponde àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(8,0 \pm 0,1)$ milímetros, opcionalmente contendo nicho fêmea (5) adicional no cruzamento das linhas diagonais dos quadrados de tal matriz.

5. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que, quando estão presentes dois ou mais nichos fêmeas (5) com diâmetro interno (DI) de $(9,4 \pm 0,2)$ milímetros, a distribuição espacial do centro de tais nichos corresponde àquela de pontos de matriz quadrangular formada por múltiplas retas paralelas e ortogonais com distância de $(16 \pm 0,2)$ milímetros, opcionalmente contendo nicho fêmea (5) adicional no cruzamento das linhas diagonais dos quadrados de tal matriz.

6. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que tem formato paralelepipedal, em que a superfície de topo (2) apresenta pelo menos uma dimensão lateral (L) de $((N \times 8) - 0,2) \pm 0,2$ milímetros, em que N é um número inteiro.

7. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a superfície de topo (2) e a base da tampa (3) são planos paralelos e estão a uma altura (H) de $((M \times 3,2) \pm 0,2)$ milímetros, em que M é um número inteiro.

8. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que um ou mais de seus pinos machos (4) apresentam recorte para dar espaço para a base da tampa (3) de uma segunda tampa, quando duas tampas são encaixadas entre si.

9. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que a base da tampa (3) apresenta recuos em relação à altura de elementos de encaixe localizados na parte inferior da tampa.

10. Tampa de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que os recuos na base da tampa têm formato de recortes (9), reentrâncias (10), estreitamentos (11) ou combinações destes.

11. Tampa de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que os recuos na base da tampa (3) são aplicados em toda sua extensão, de modo que os elementos de encaixe acabem se projetando além desta.

12. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a

11, caracterizada pelo fato de que a distribuição dos elementos de encaixe é feita de tal forma que, quando duas tampas iguais são linearmente empilhadas, não se formem pares de nichos fêmeas (5) com pinos machos (4) encaixáveis.

5 13. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada pelo fato de que contem, adicionalmente, um lacre de ruptura (8) que evita a conexão indesejada entre duas tampas, previamente à remoção do lacre de ruptura (8).

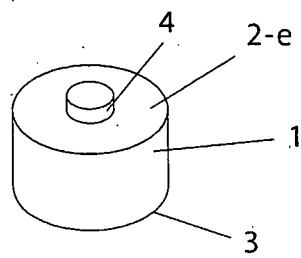
10 14. Uso de tampa conforme definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de ser para a montagem de conjuntos de tampas conectadas, por meio do encaixe de nicho fêmea tubular (5) ou de pino macho (4) de uma primeira tampa, respectivamente com pino macho (4) ou nicho fêmea tubular (5) de uma segunda tampa.

15 15. Processo de produção de tampa conforme definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de ser por meio de moldagem por injeção ou de moldagem por compressão.

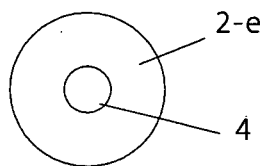
DESENHOS

Figura 1

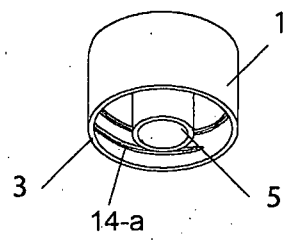
1A



1B



1C



1D

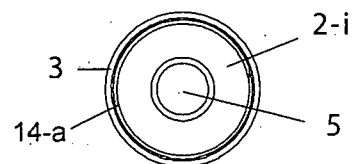


Figura 2

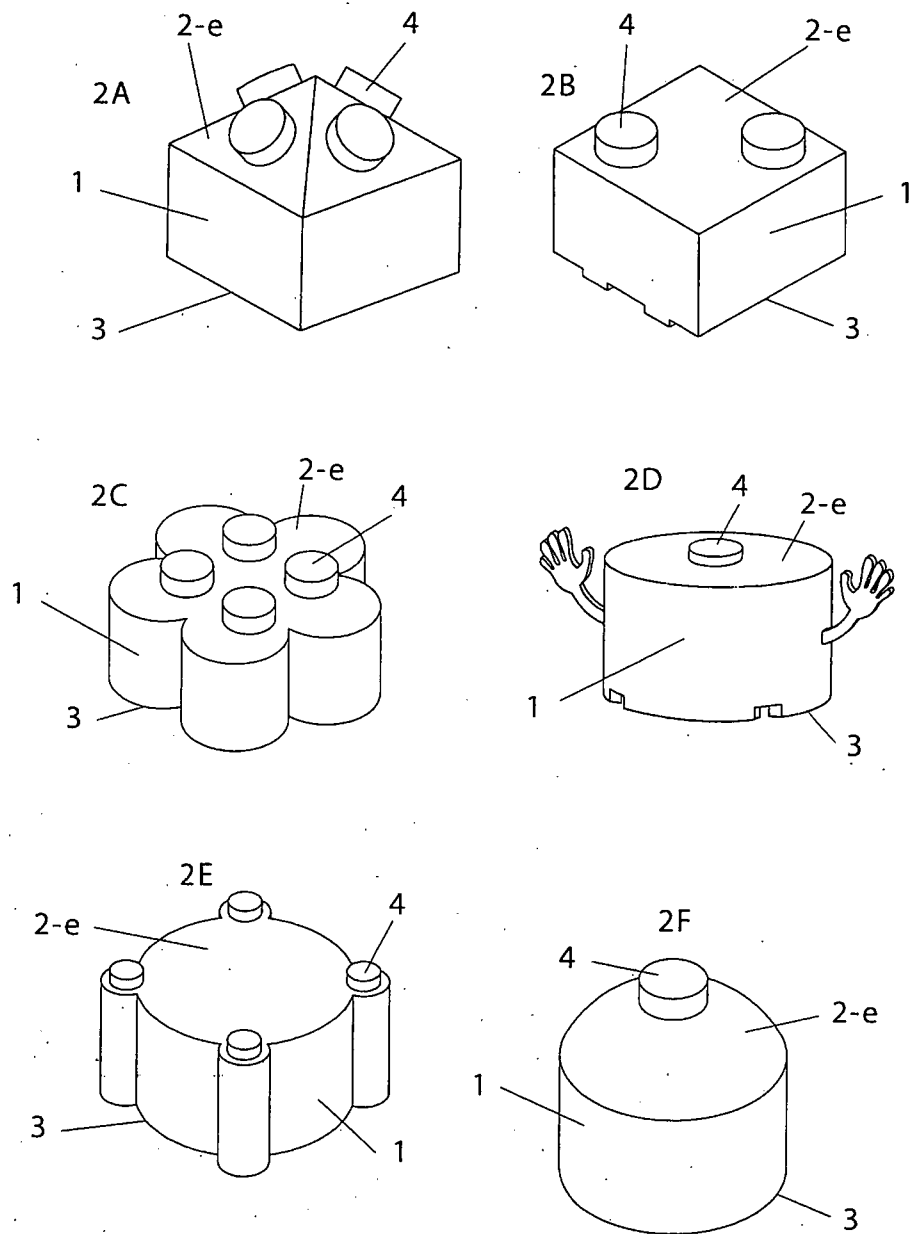


Figura 3

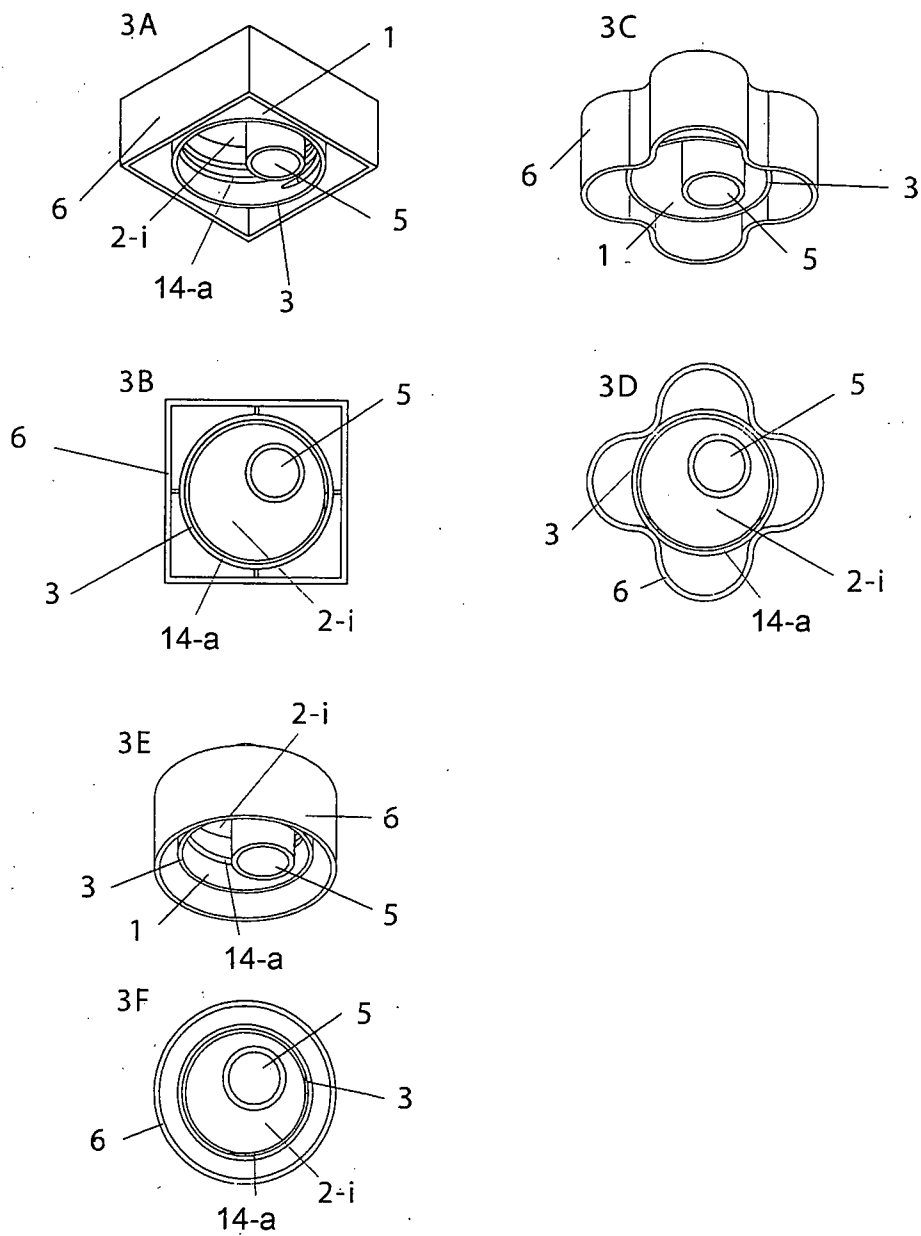


Figura 4

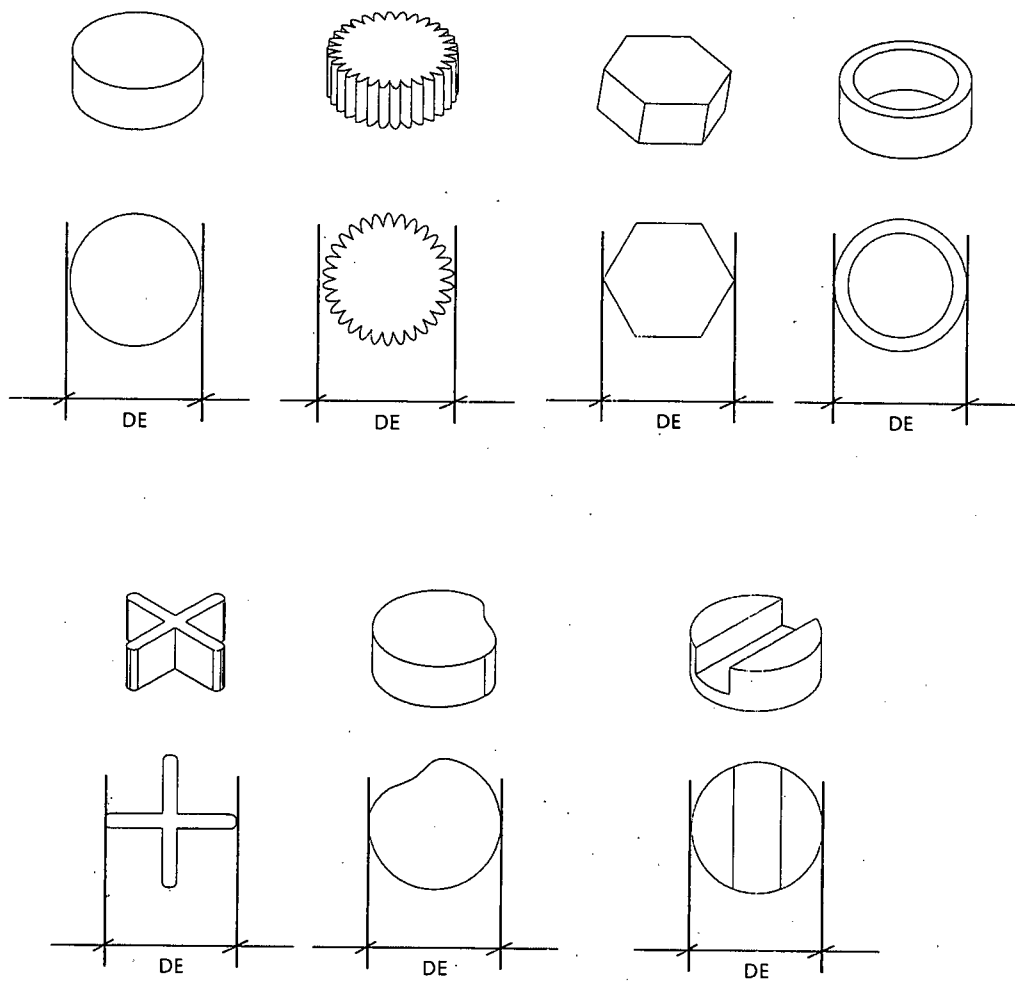


Figura 5

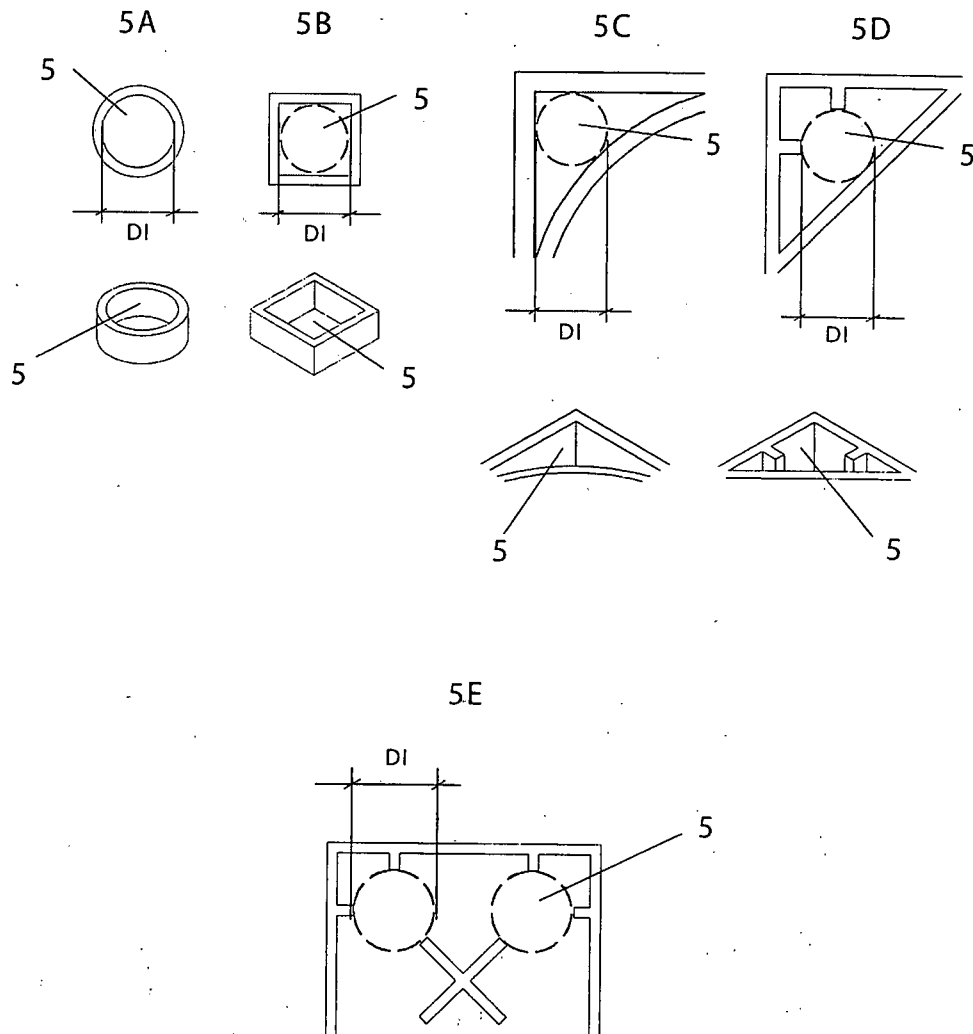


Figura 6

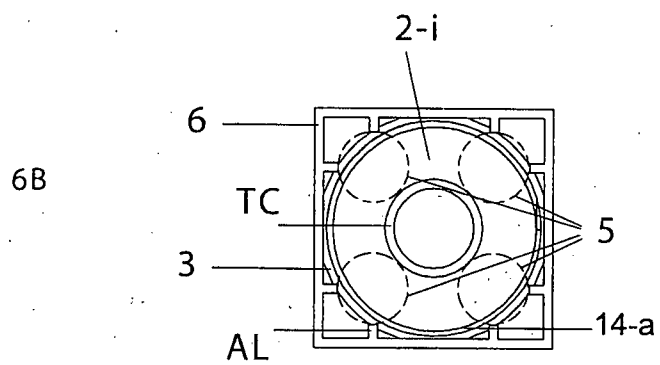
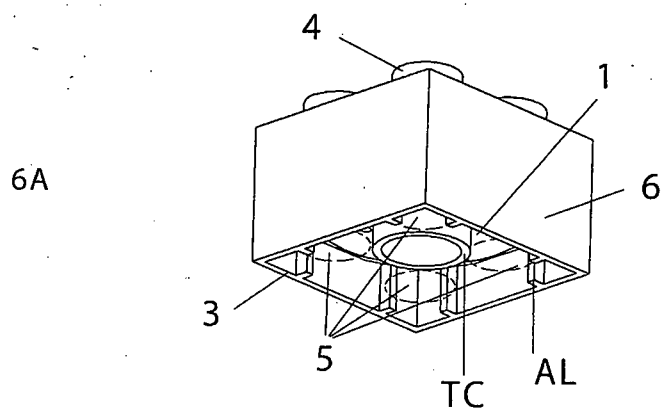


Figura 7

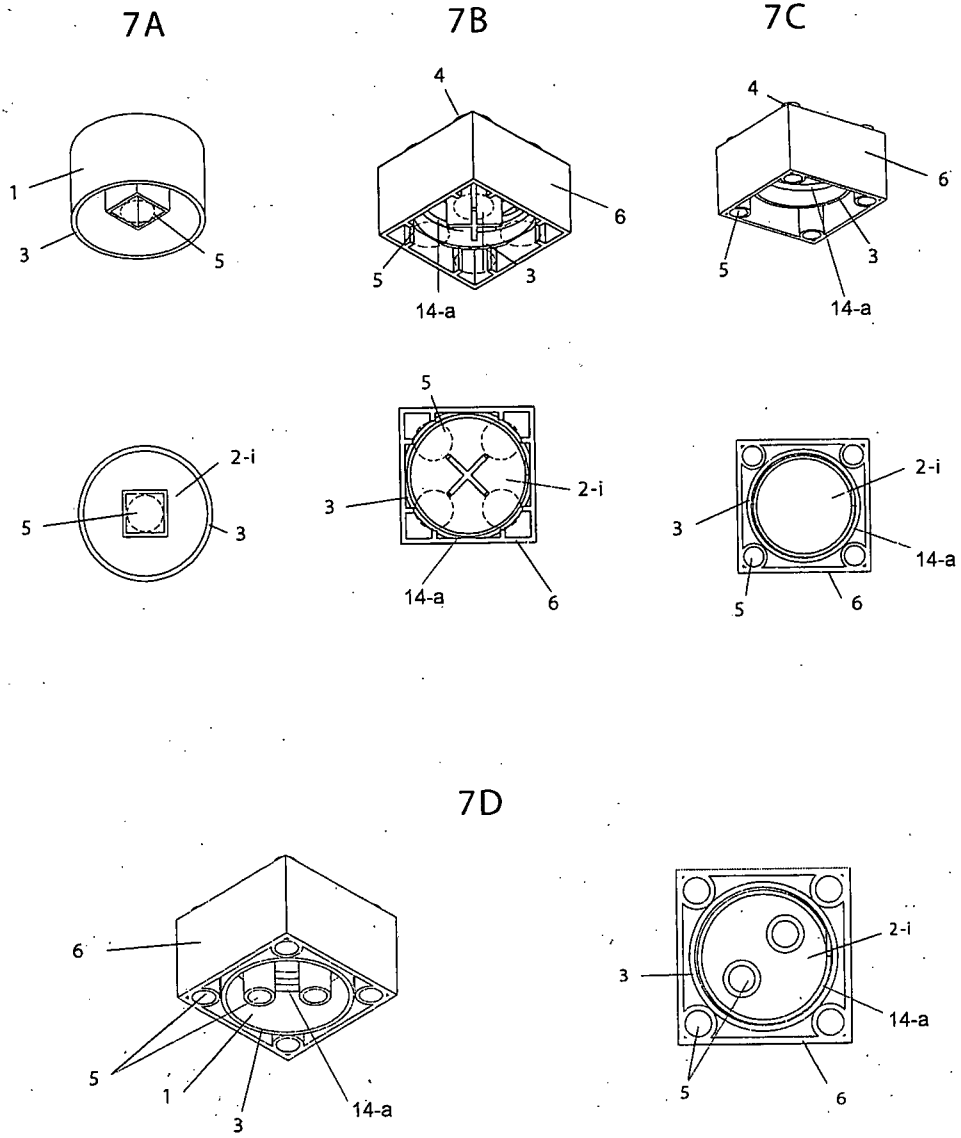


Figura 8

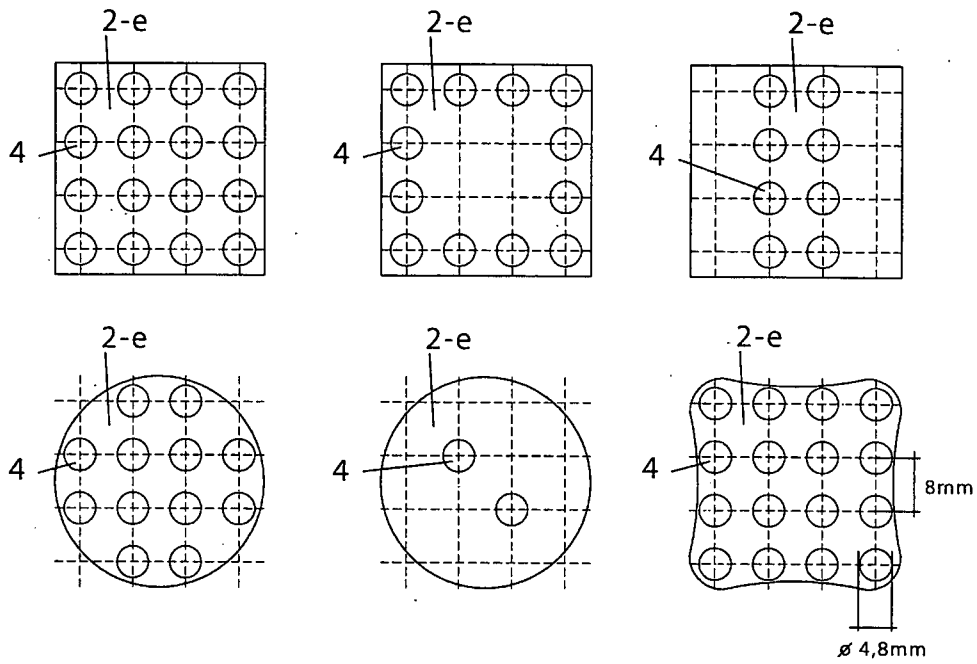


Figura 9

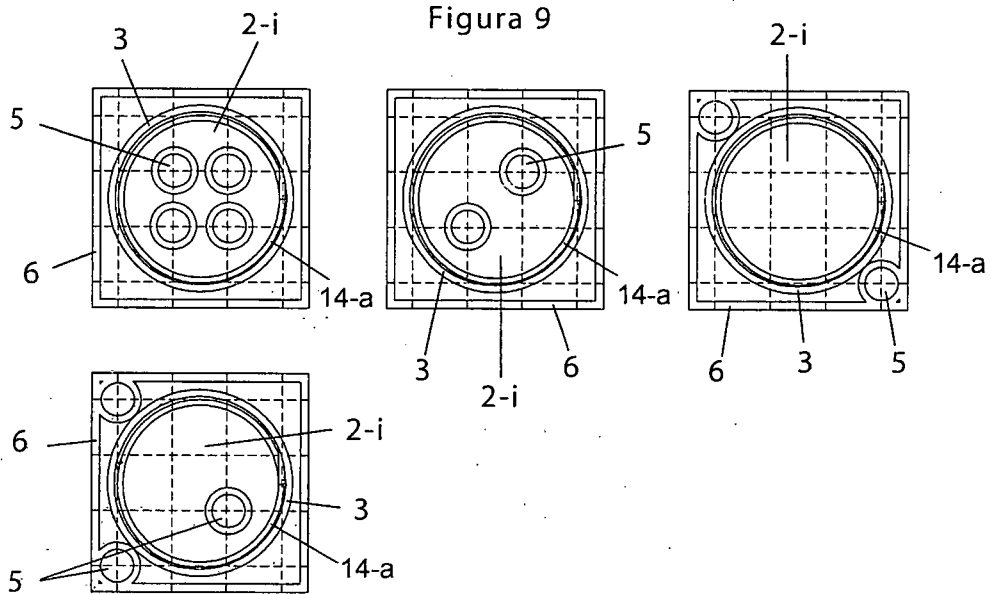


Figura 10

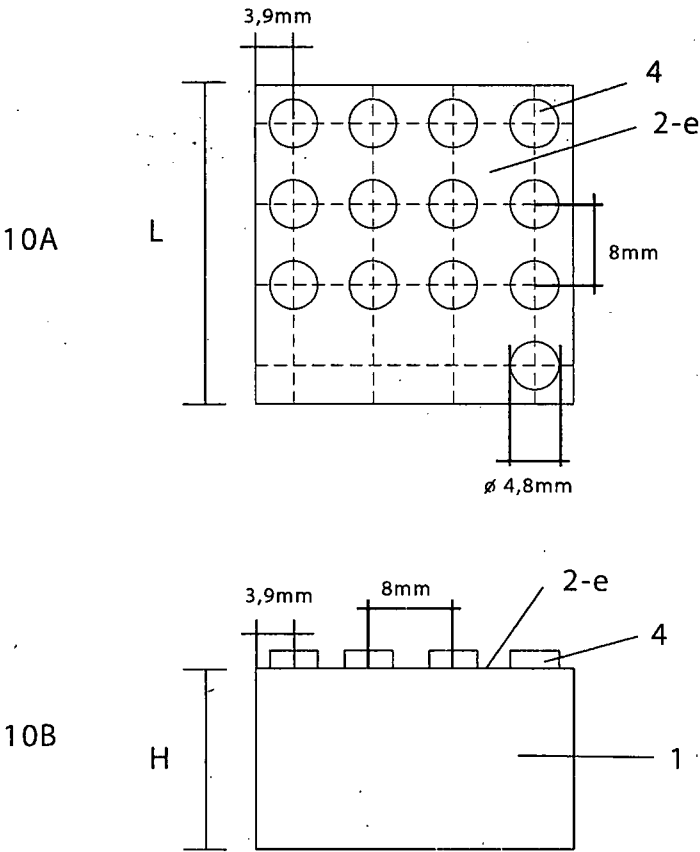


Figura 11

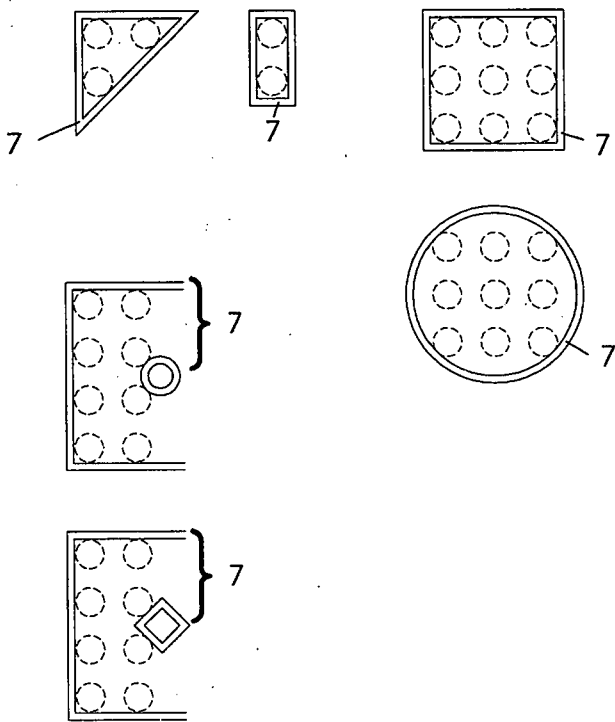


Figura 12

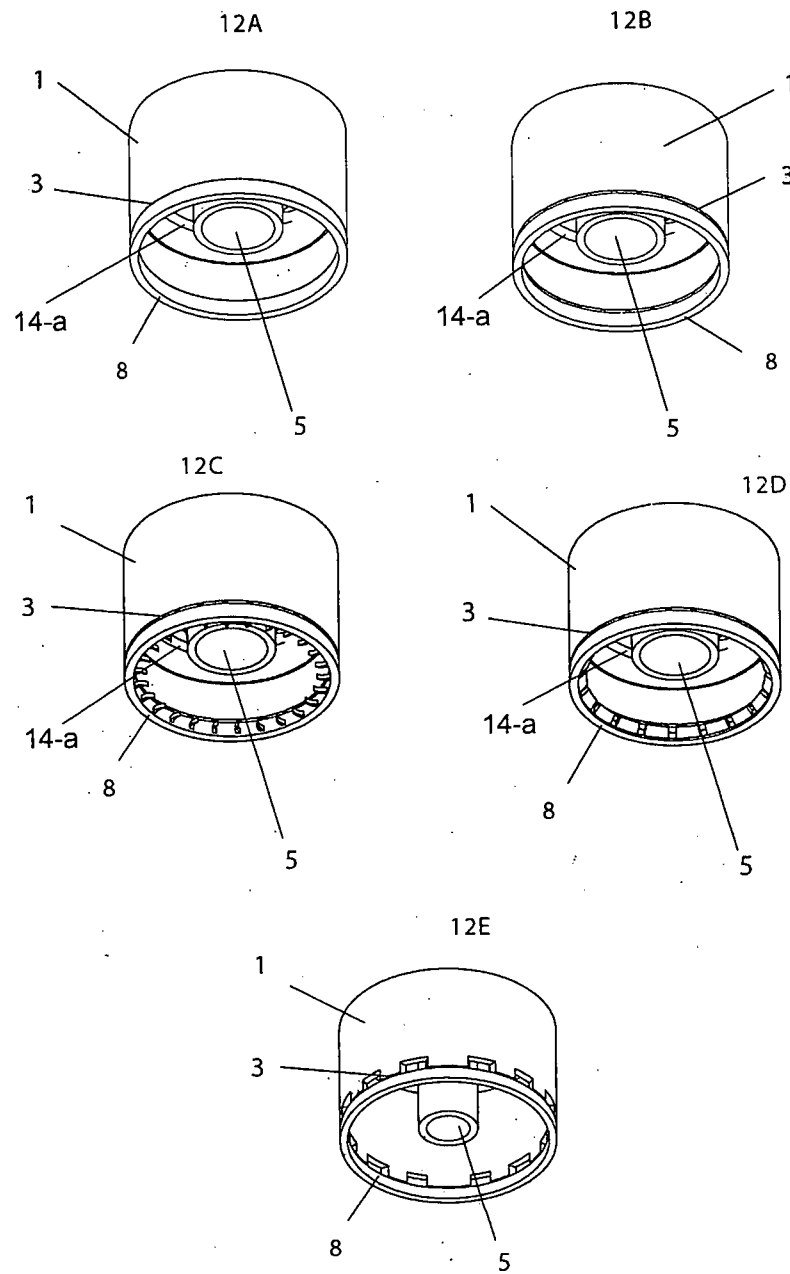


Figura 13 A

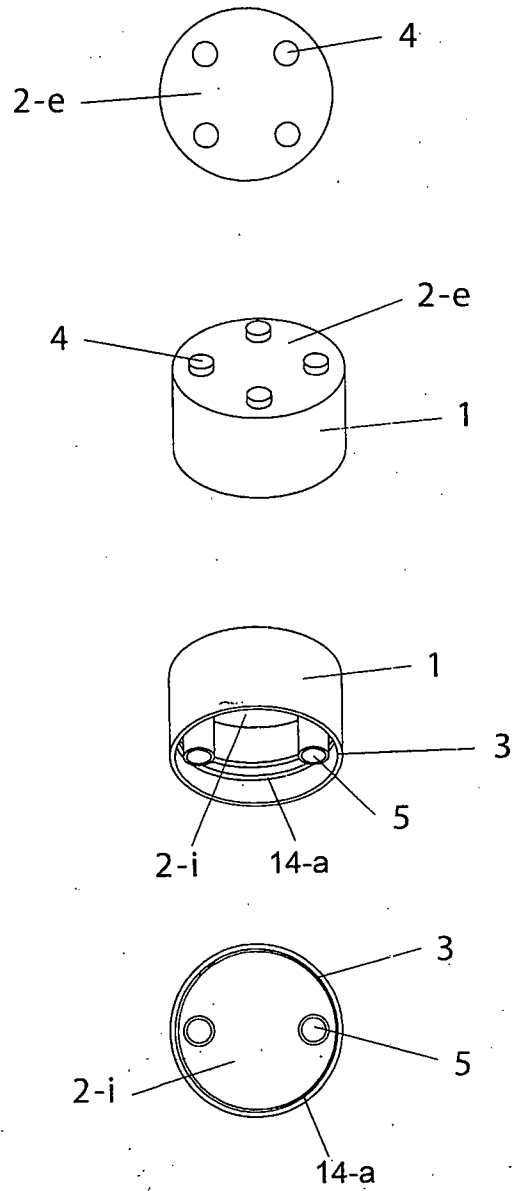


Figura 13B

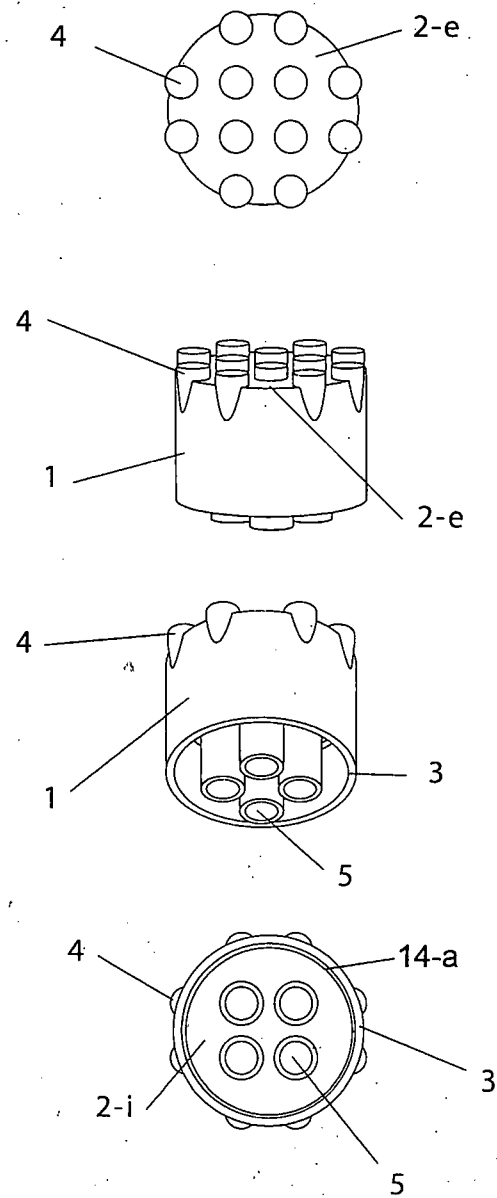


Figura 13C

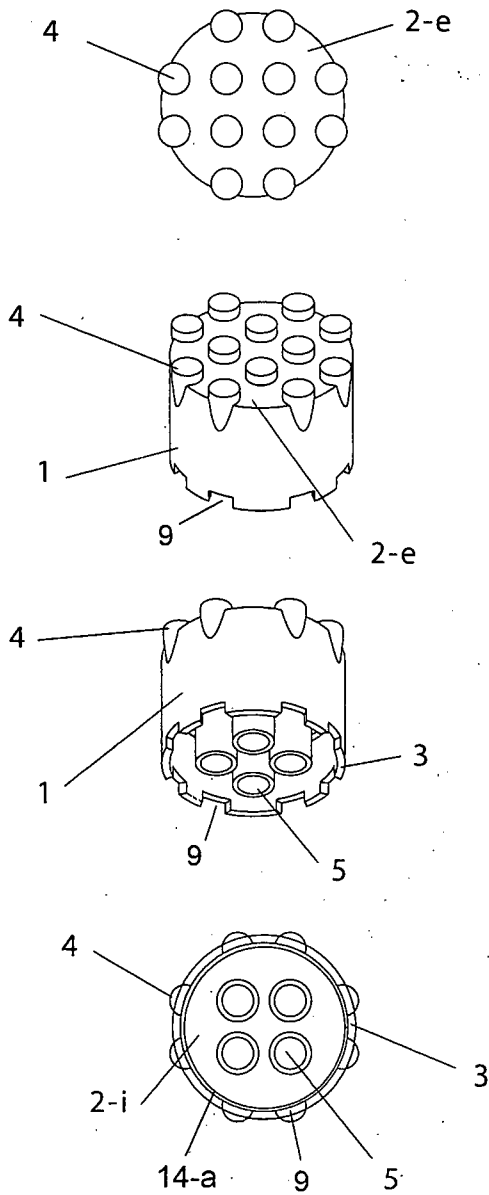


Figura 13D

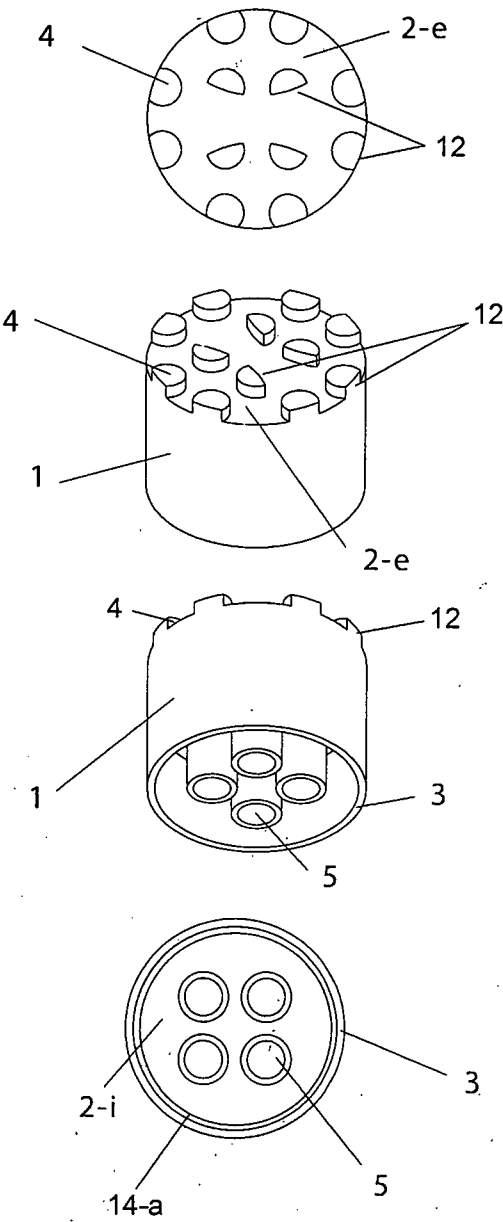


Figura 14

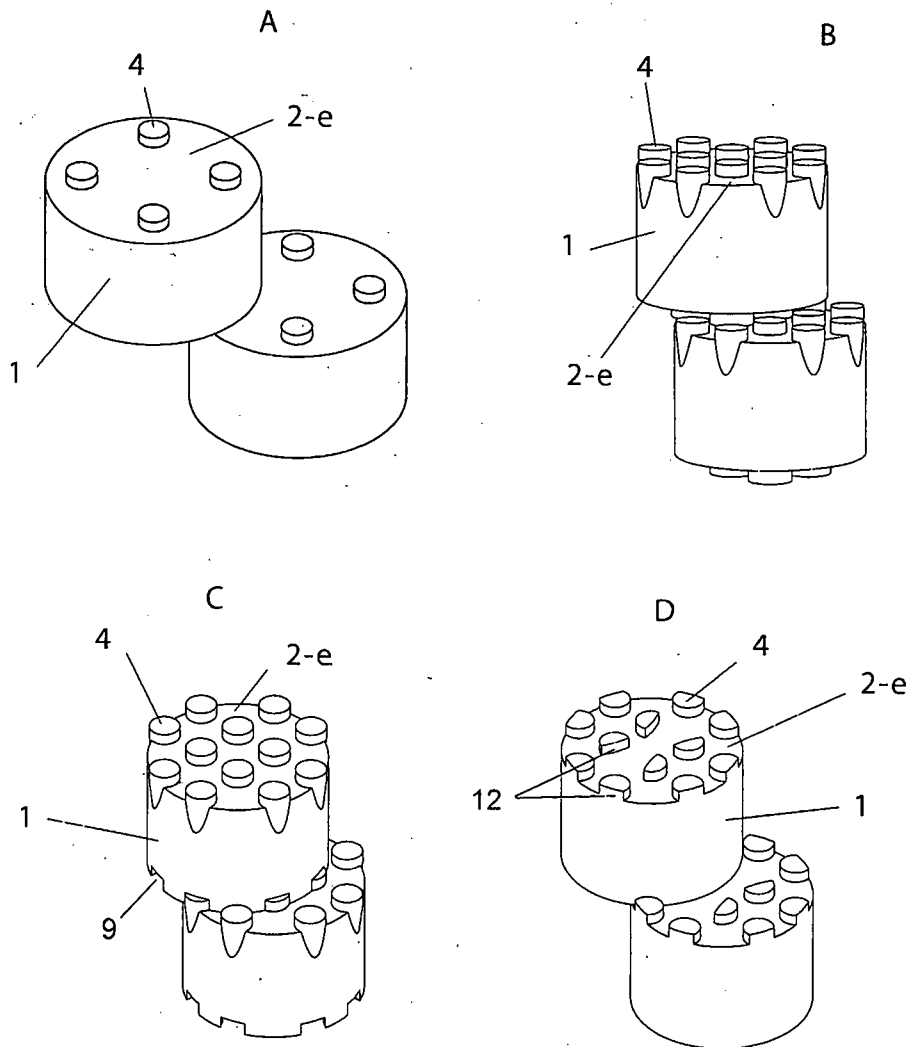


Figura 15

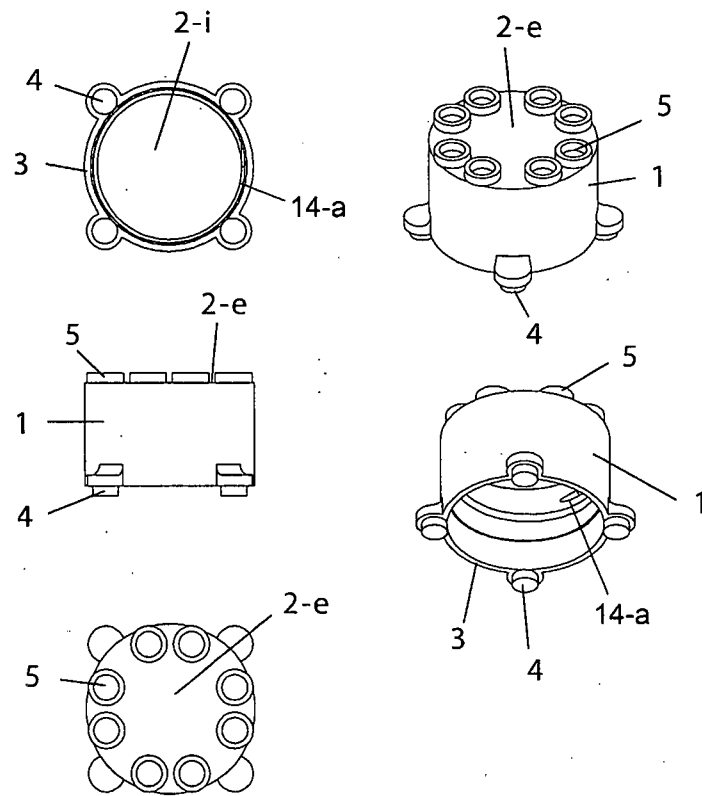


Figura 16A

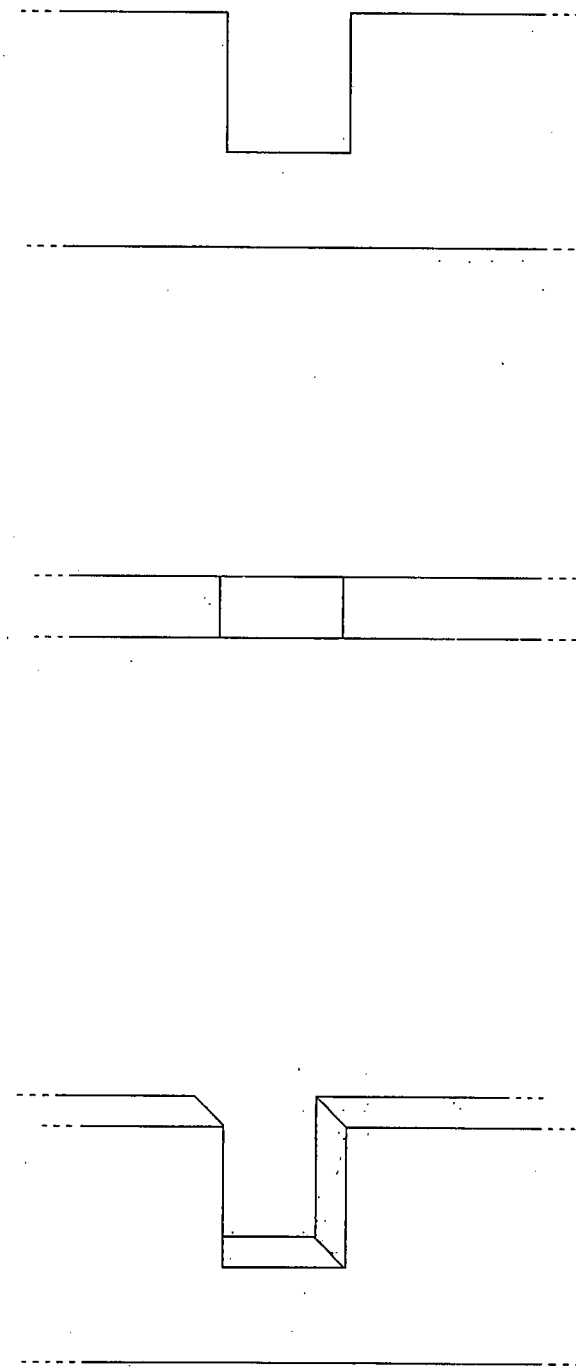


Figura 16B

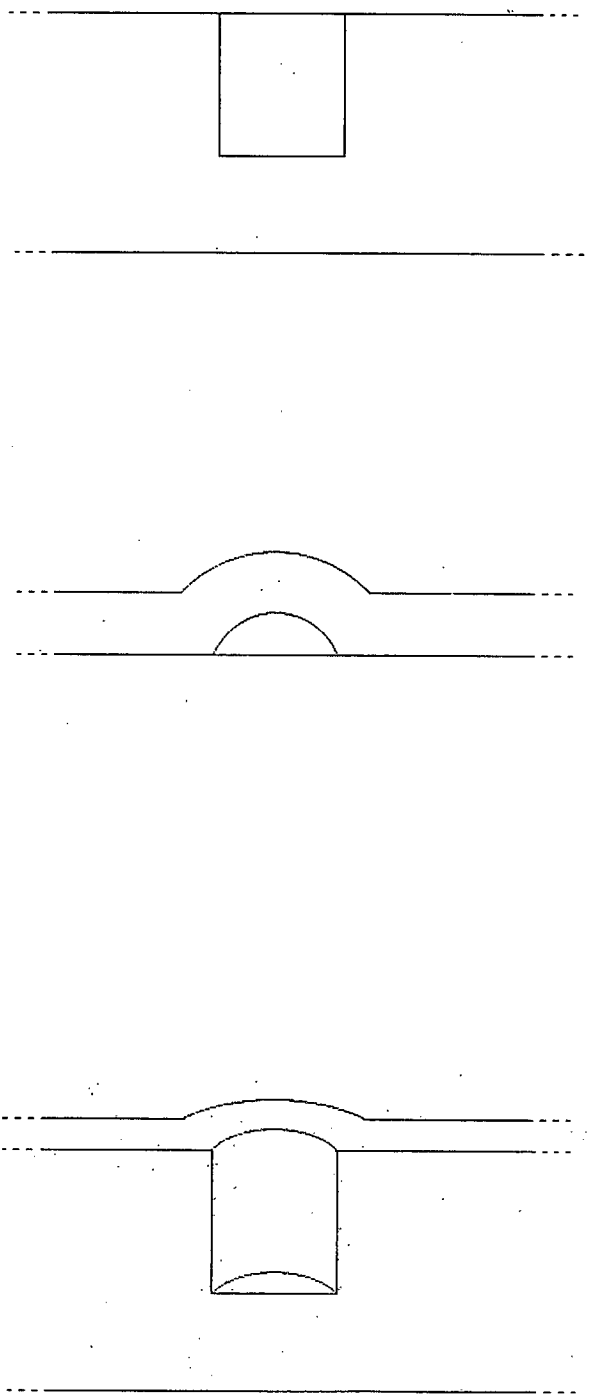


Figura 16C

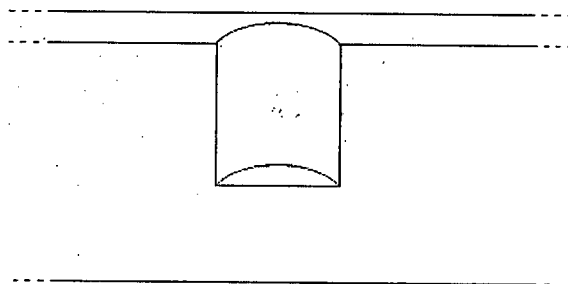
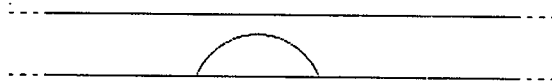
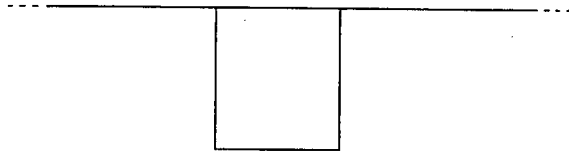


Figura 17

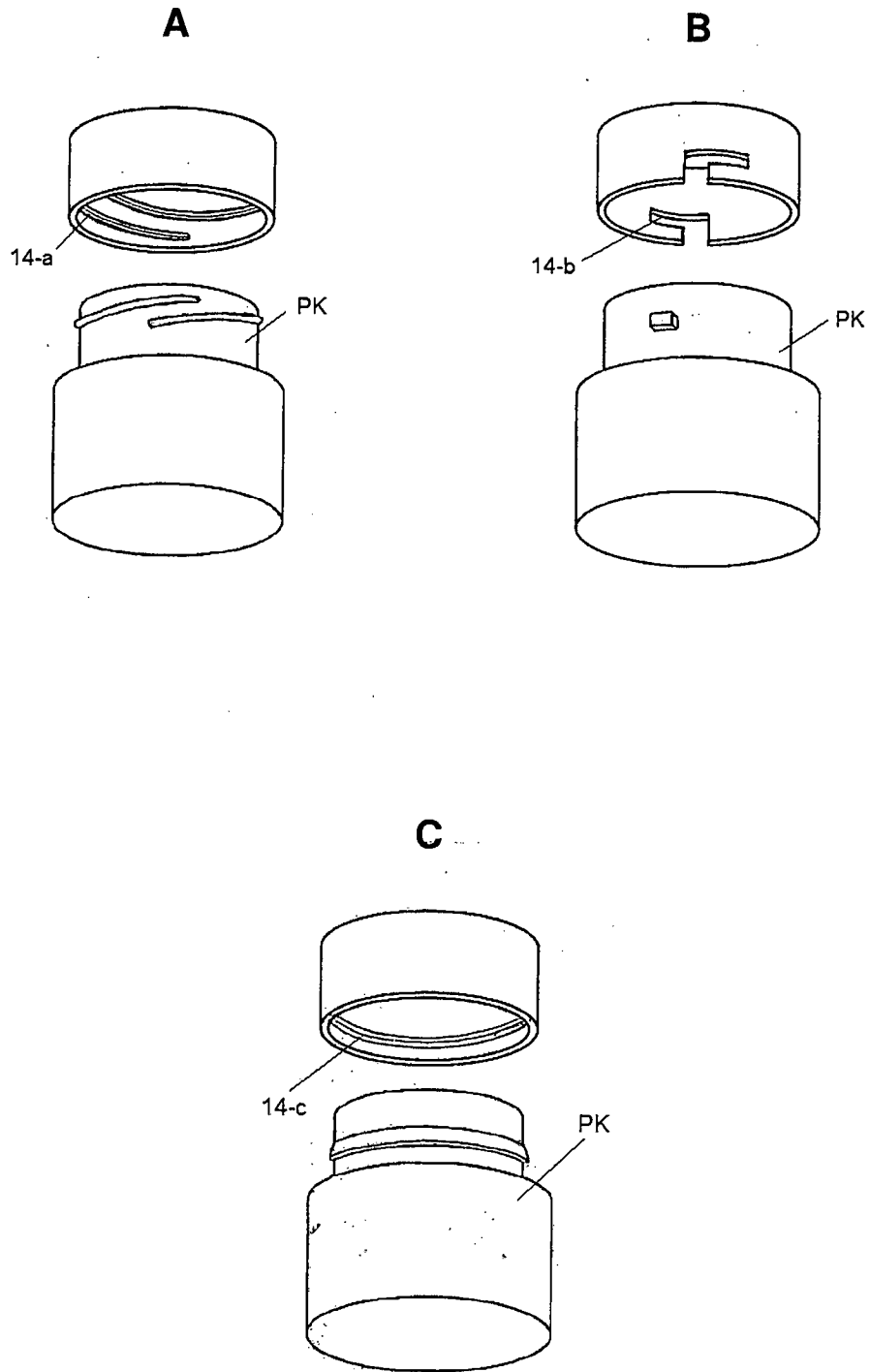


Figura 18

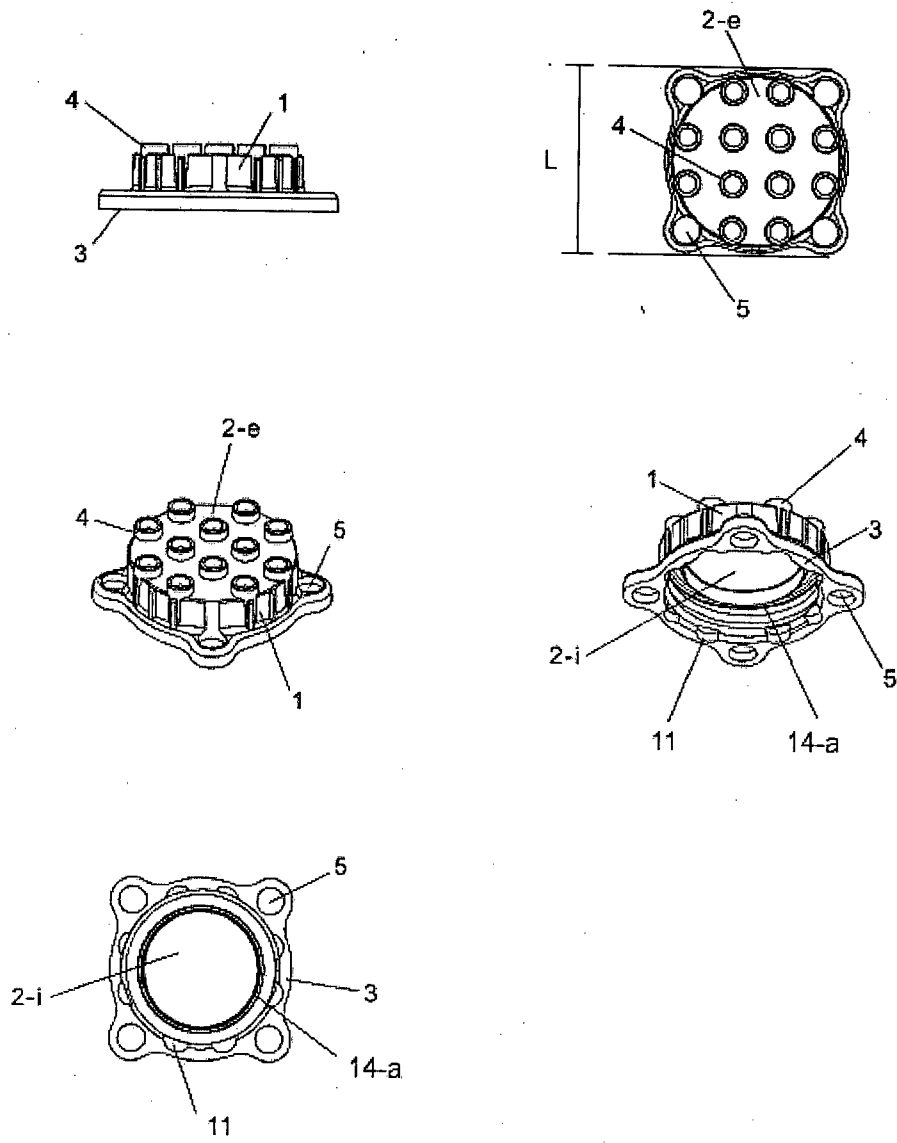


Figura 19

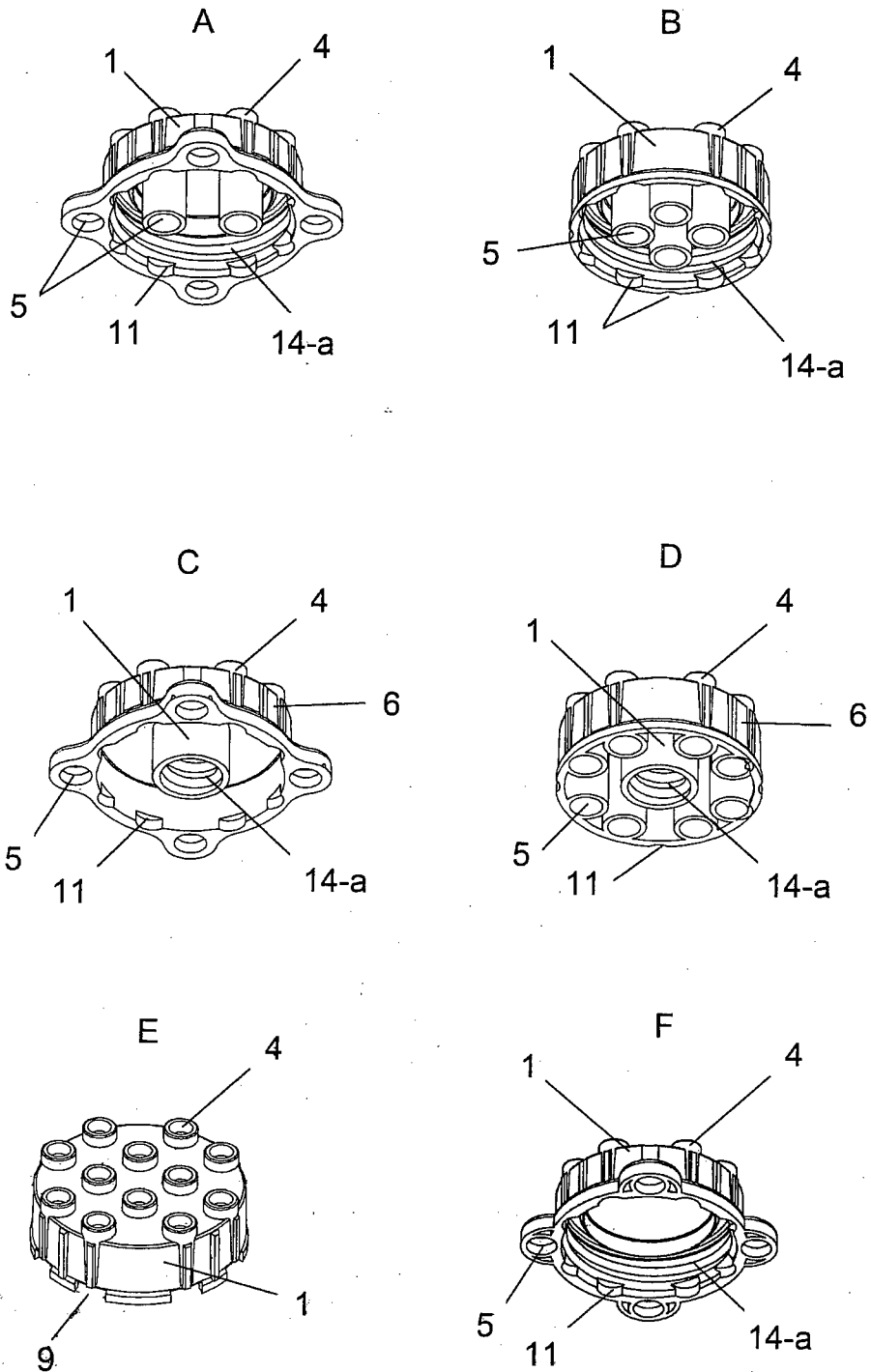
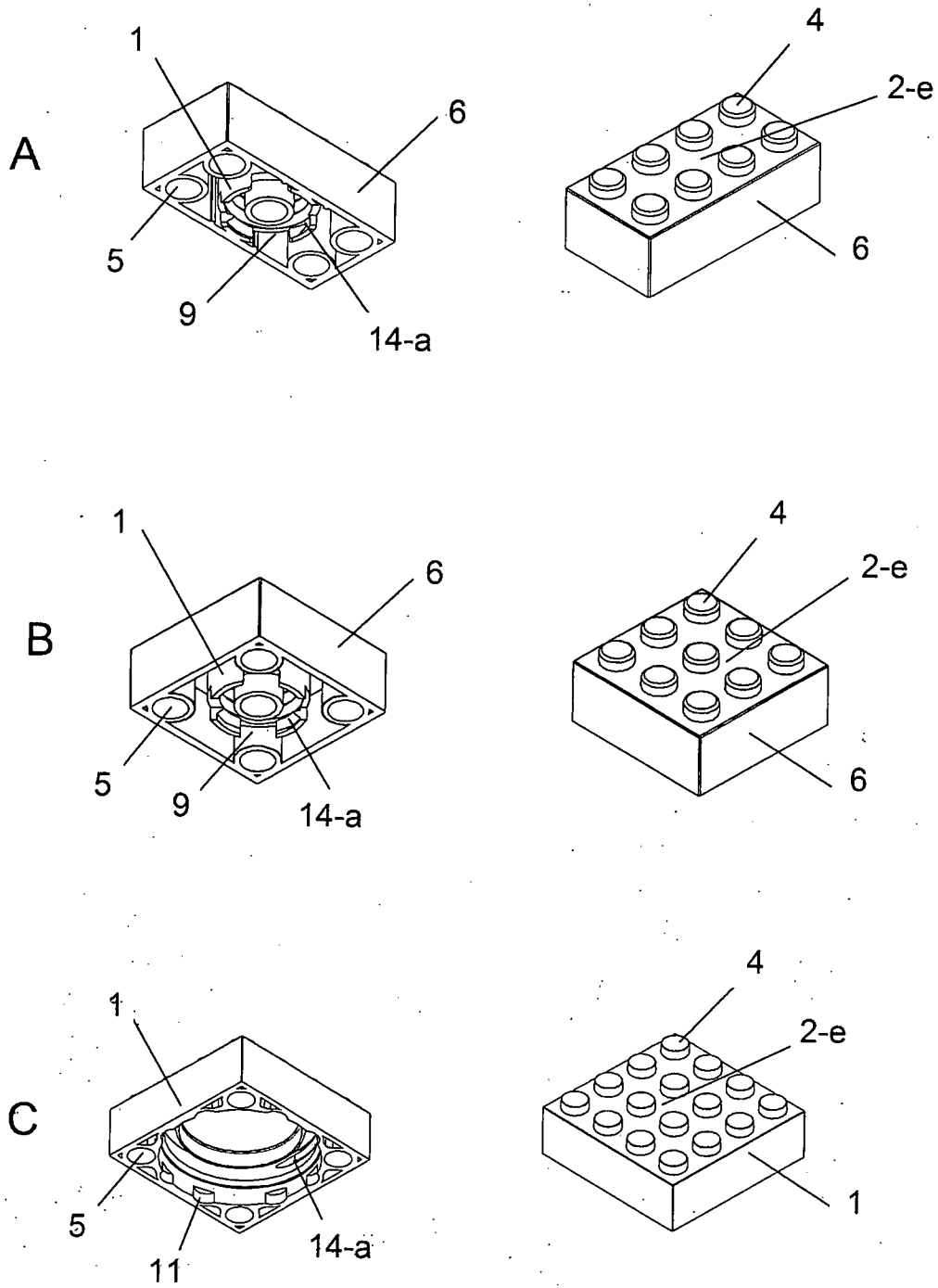


Figura 20



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2013/000599

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D41/00 (2006.01), A63H33/08 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC (2006.01) B65D 41/00, A63H 33/00, B65D 51/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

BASE DE DADOS DO INPI-BR (SINPI)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

ESPACENET, EPODOC, GOOGLE PATENTS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 201 1153598 A1 (NOGUEIRA LEONARDO GARCIA [BR]) 15 December 2011 (2011-12-15) the whole document	1, 14 9, 10, 11, 12
Y A	US 4964833 A (MASS SET KABUSHIKI KAISHA [JP]) 23 October 1990 (1990-10-23) figuras 6, 7, 11, 12 e 13, abstract	9 10
X	WO 0205918 A1 (GRECH CHRISTOPHER [AU]) 24 January 2002 (2002-01-24) figuras 2, 3, 4, abstract	8,13
X	DE 2242046 A1 (LEGO AS) 28 February 1974 (1974-02-28) the whole document	2, 3, 4, 5, 6, 7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28/03/2014

Date of mailing of the international search report

03/04/2014

Name and mailing address of the ISA/ BR

INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Sao Bento n° 1, 17° andarFacsimile No. cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ
+55 21 3037-36e3

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR201 3/000599

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate of the relevant passages	Relevant to claim No. .
Y	BR 0000140 A 31 December 1969 (-) abstract	15
Y	BR 9913445 A 31 December 1969 (-) abstract	15
A	US 3597875 A (INTERLEGO AG) 10 August 1971 (1971-08-10) the whole document	2, 3, 4, 5, 6, 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/BR201 3/000599

WO 2011153598 A1	2011-12-15	BR PI1001938 A2	2012-03-06
		CN 102985329 A	2013-03-20
		EP 2578510 A1	2013-04-10
		US 2013090033 A1	2013-04-11
-----	-----	-----	-----
US 4964833 A	1990-10-23	NONE	
-----	-----	-----	-----
WO 020591 8 A1	2002-01-24	AU 763612 B2	2003-07-31
		AU 7221501 A	2002-01-30
		AU PQ880000 DO	2000-08-10
-----	-----	-----	-----
DE 2242046 A1	1974-02-28	NONE	
-----	-----	-----	-----
BR 0000 140 A	2001-10-02	NONE	
-----	-----	-----	-----
BR 9913445 A	2001-05-22	NONE	
-----	-----	-----	-----
US 3597875 A	1971-08-10	DE 1678326 A1	1972-02-10
		DK 120627 B	1971-06-21
		FR 1599102 A	1970-07-15
		GB 123 1489 A	1971-05-12
		JP S4928138 B1	1974-07-24
		NL 6816435 A	1969-06-02
		NL 160491 B	1979-06-15
-----	-----	-----	-----

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional N°

PCT/BR201 3/000599

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

B65D41/00 (2006.01), A63H33/08 (2006.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

IPC (2006.01) B65D 41/00, A63H 33/00, B65D 51/00

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

BASE DE DADOS DO INPI-BR (SINPI)

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa).

ESPACENET, EPODOC, GOOGLE PATENTS

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
X Y A	WO 2011153598 A1 (NOGUEIRA LEONARDO GARCIA [BR]) 15 dezembro 2011 (2011-12-15) , Todo o documento	1, 14 9, 10, 11, 12
Y A	US 4964833 A (MASS SET KABUSHIKI KAISHA [JP]) 23 outubro 1990 (1990-10-23) Figuras 6, 7, 11, 12 e 13, abstract	9 10
X	WO 0205918 A1 (GRECH CHRISTOPHER [AU]) 24 janeiro 2002 (2002-01-24) Figuras 2, 3, 4, abstract	8,13
X	DE 2242046 A1 (LEGO AS) 28 fevereiro 1974 (1974-02-28) Todo o documento	2, 3, 4, 5, 6, 7

IH) Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C

IH) Ver o anexo de famílias das patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.

"E" pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional

"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial

"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.

"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.

"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita como depósito, porémiteado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

"&" documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional

28/03/2014

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

03/04/14

Nome e endereço postal da ISA/BR

INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua São Bento nº 1, 17º andar

N° de fax:

cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ
+55 21 303/-3663

Funcionário autorizado

Viviane Gomes Almeida

N° de telefone:

+55 21 3037-3493/3742

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional N°

PCT/BR20 13/000599

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
Y	BR 0000140 A .. 31 dezembro 1969 (-) Resumo	15
Y	BR 9913445 A 31 dezembro 1969 (-) Resumo	15
A	US 3597875 A (INTERLEGO AG) 10 agosto 1971 (1971-08-10) Todo o documento	2, 3, 4, 5, 6, 7

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL
 Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional N°

PCT/BR201 3/000599

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
WO 2011153598 A1	2011-12-15	BR PI1001938 A2 CN 102985329 A EP 2578510 A1 US 2013090033 A1	2012-03-06 2013-03-20 2013-04-10 2013-04-11
US 4964833 A	1990-10-23	Nenhum	
WO 020591 8 A1	2002-01-24	AU 763612 B2 AU 7221501 A AU PQ880000 DO	2003-07-31 2002-01-30 2000-08-10
DE 2242046 A1	1974-02-28	Nenhum	
BR 0000 140 A	2001-10-02	Nenhum	
BR 9913445 A	2001-05-22	Nenhum	
US 3597875 A	1971-08-10	DE 1678326 A1 DK 120627 B FR 1599102 A GB 123 1489 A JP S4928138 B 1 NL 6816435 A NL 160491 B	1972-02-10 1971-06-21 1970-07-15 1971-05-12 1974-07-24 1969-06-02 1979-06-15