

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

(21) **PI 1004610-0 A2**

(22) Data de Depósito: 03/11/2010
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)



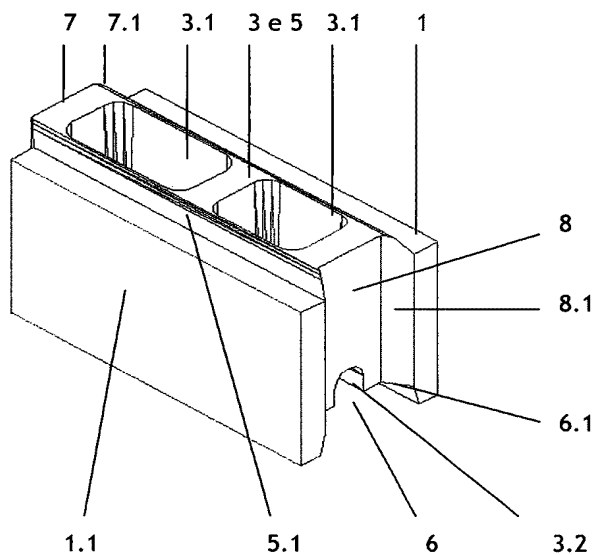
(51) *Int.Cl.:*
E04C 1/39
E04B 2/00

(54) **Título:** BLOCOS DE ENCAIXE E PROCESSO PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES EMPREGANDO ESSES BLOCOS

(73) **Titular(es):** Inblock - Serviços e Consultadoria, LDA

(72) **Inventor(es):** Joaquim A. Gonçalves

(57) **Resumo:** BLOCOS DE ENCAIXE E PROCESSO PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES EMPREGANDO ESSES BLOCOS
A presente invenção refere-se a blocos de encaixe para alvenarias exteriores, interiores, processo de construção e/ou auto-construção. Estes blocos constituem um sistema modular de encaixe nos quatro lados, derivados do bloco principal. Este e suas variantes pretendem abranger todas as hipóteses de aplicação em construção. A invenção permite: construção de alvenaria de enchimento inter-estrutural de grandes edificações com estruturas em betão armado ou aço; manuseamento dos blocos de forma rápida, eficiente reduzindo esforço físico ou mecânico, reduzindo o seu peso; proporcionar encaixes nas faces de junta dos blocos, para que se montem e justaponham com facilidade e rapidez; proporcionar o eficaz travamento dos blocos através dos encaixes e a eliminação do assentamento com argamassas; possibilitar a criação no estruturas constituídas por pilares e vigas integrados nas alvenarias; tornar possível a integração de canalizações nas alvenarias; reforçar o isolamento térmico e sonoro, 4- auraves de parede dupla, permitindo a existência de uma caixa-de-ar.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção BLOCOS
DE ENCAIXE E PROCESSO PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES
EMPREGANDO ESSES BLOCOS

MEMÓRIA DESCRITIVA

5 A presente invenção refere blocos de encaixe para alvenarias exteriores e interiores, e processo de construção utilizando os mesmos.

São já conhecidos blocos dotados de furos para a execução de construções.

10 Com a presente invenção pretendem-se proporcionar blocos que permitam uma maior rapidez e simplicidade construtivas, com a intenção principal de facilitar a construção e/ou auto-construção rápida e completa de habitações de um ou mais pisos, ou de naves de outra
15 natureza, incluindo os elementos estruturais necessários ao seu travamento e consolidação.

A presente invenção permite também, com similar economia de tempo e mão-de-obra, a construção de alvenaria de enchimento inter-estrutural de grandes edificações com
20 estruturas em betão armado ou em aço.

De acordo com a presente invenção e para os efeitos acima descritos, a gama de blocos proposta constitui um sistema modular derivado de um bloco principal de encaixe (que adiante designaremos por bloco-tipo). Tal bloco e suas
25 variantes pretendem abranger todas as hipóteses de aplicação que se apresentam na construção de edifícios, satisfazendo necessidades previstas ou previsíveis.

Deste modo, de acordo com a presente invenção, os objectivos fundamentais do sistema são:

30 a) Permitir o manuseamento dos blocos de forma rápida, eficiente e sem grande esforço físico ou mecânico, através da redução ao mínimo do seu peso;

b) Proporcionar encaixes nas faces de junta dos blocos (por ex. nas quatro juntas do bloco-tipo), para que

se montem e justaponham com grande facilidade e rapidez, sem implicação de técnicas ou movimentos especiais, permitindo a redução de custos de mão-de-obra;

c) Proporcionar o eficaz travamento dos blocos
5 através dos encaixes;

d) Garantir, através dos encaixes, a exacta justaposição das superfícies de junta em contacto;

e) Proporcionar a eliminação do assentamento com argamassas.

10 A precisão do sistema de encaixe permite, se for conveniente - constituindo uma característica importante da presente invenção - o assentamento a seco, sem prejuízo sensível da estabilidade e resistência de montagem e com a substancial vantagem da redução drástica de custos em
15 materiais de ligação;

f) Possibilitar a criação de eventuais estruturas de suporte constituídas por pilares e vigas integrados nas alvenarias. Isto conseguido através da colocação de armaduras em vazados existentes em todos os blocos ou em
20 blocos próprios, posteriormente betonados, sempre com quantidades reduzidas de betão;

g) Tornar possível que as canalizações (águas, esgotos, electricidade e sistemas de comunicação) fiquem integradas nas alvenarias: verticalmente nos furos dos
25 blocos, horizontalmente em blocos especiais, ou ainda, atravessando blocos normais através de furos - que facilmente neles se executam por meio de brocas próprias disponíveis no mercado.

h) Possibilitar o reforço do isolamento térmico e
30 sonoro, de forma económica e eficaz, através de construções de parede dupla - com duas fiadas de blocos em paralelo com um intervalo entre si, permitindo a existência de uma caixa-de-ar. Nesta é também possível introduzir materiais

disponíveis no mercado, para uma maior eficiência dos isolamentos.

A forma de realização preferida do bloco, de acordo com a presente invenção, tem as seguintes dimensões base:

- 5 • Comprimento - 300 mm ou 400 mm
- Largura - 140 mm ou 200 mm
- Altura - 150 mm

A espessura das paredes do bloco é em média de 40 mm.

10 Embora a presente invenção abranja vários tipos de blocos - morfológica e geometricamente diferentes, que se encontram representados nos desenhos anexos - a verdade é que estes resultam de modificações e ajustamentos funcionais do bloco-tipo.

15 A presente invenção será pois melhor compreendida a partir da descrição morfológica, geométrica e funcional que se segue, com referência aos desenhos anexos, nos quais as figuras representam:

 Figura 1 - Perspectiva e três vistas do Bloco-tipo
20 que, de acordo com a presente invenção possui nos extremos do seu eixo longitudinal, um encaixe macho transversal (9) e um encaixe fêmea transversal (10); e no seu eixo vertical, um encaixe macho superior (5) e um encaixe fêmea inferior (6). Os quatro encaixes permitem o assentamento
25 dos blocos na horizontalidade e verticalidade. O bloco é atravessado verticalmente por duas cavidades vazadas (4.1), cujo posicionamento permite, na montagem da alvenaria, a passagem de canalizações, bem como de armaduras de reforço estrutural.

30 As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista Superior
- C. Vista Inferior
- D. Vista de Frente

5 Figura 2 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Remate A que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe macho transversal (9). Este bloco tem a função de terminal, ou
10 remate, quando se pretende limitar a ombreira de um vão, ou terminar lateralmente um muro.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

15 Figura 3 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Remate B que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe fêmea transversal (10). Este bloco tem a mesma função do da
20 figura 2.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 4 - Perspectiva e vista superior de uma
25 variante do bloco-tipo: Meio Bloco que, de acordo com a presente invenção, tem metade do comprimento do bloco-tipo, sendo dotado apenas de uma cavidade vazada vertical (4.1). Este bloco tem a função de preenchimento de hiatos nas fiadas de alvenaria.

30 As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 5 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Meio Bloco Remate A que, de acordo

com a presente invenção, tem metade do comprimento do bloco-tipo, sendo dotado apenas de uma cavidade vazada vertical (4.1), e possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe macho transversal (9). Este bloco tem função similar aos das figuras 2 e 3.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

B. Vista superior

10 Figura 6 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Meio Bloco Remate B que, de acordo com a presente invenção, tem metade do comprimento do bloco-tipo, sendo dotado apenas de uma cavidade vazada vertical (4.1), e possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe fêmea transversal (10). Este bloco tem função similar aos das figuras 2, 3 e 5.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

20 B. Vista superior

Figura 7 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Canto A que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe macho transversal (9), e possui, numa das faces longitudinais, um encaixe fêmea longitudinal (8). Este bloco destina-se à execução de cunhais, ou cantos.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

30 B. Vista superior

Figura 8 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Canto B que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe fêmea

transversal (10), e possui, numa das faces longitudinais, um encaixe macho longitudinal (7). Este bloco tem a mesma função do da figura 7.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- 5 A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 9 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Canto C que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe macho transversal (9), e possui, numa das faces longitudinais (do lado oposto ao representado na figura 7), um encaixe fêmea longitudinal (8). Este bloco tem a mesma função dos das figuras 7 e 8.

15 As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 10 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Canto D que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal uma face plana (2.1) e um encaixe fêmea transversal (10), e possui, numa das faces longitudinais (a do lado oposto ao representado na figura 8), um encaixe macho longitudinal (7). Este bloco tem a mesma função dos das figuras 7, 8 e 9.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 11 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Ligação A que, de acordo com a presente invenção, possui um corpo transversal (4) que tem um encaixe macho longitudinal (7) de um lado e um encaixe fêmea longitudinal (8) do outro. Este bloco

destina-se à execução do cruzamento entre duas alvenarias perpendiculares.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

5 B. Vista superior

Figura 12 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Ligação B que, de acordo com a presente invenção, possui um corpo transversal (4) do lado oposto ao representado na figura 11. Este bloco tem a
10 mesma função do da figura referida.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

B. Vista superior

Figura 13 - Perspectiva e vista superior de uma
15 variante do bloco-tipo: Bloco Ligação Remate A que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe macho transversal (9), e possui um corpo transversal (4) que tem um encaixe macho longitudinal (7) de um lado e um encaixe
20 fêmea longitudinal (8) do outro. Este bloco destina-se à execução do entroncamento entre duas alvenarias perpendiculares.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

25 B. Vista superior

Figura 14 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Ligação Remate B que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe fêmea transversal (10), e possui um corpo transversal (4) que tem um encaixe macho longitudinal (7) de um lado e um encaixe fêmea longitudinal (8) do outro. Este bloco tem a mesma
30 função do da figura 13.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 15 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Ligação Remate C que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe macho transversal (9), e possui um outro colocado em sentido inverso ao representado na figura 13. Este bloco tem a mesma função dos das figuras 13 e 14.

10 As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista Superior

Figura 16 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Bloco Ligação Remate D que, de acordo com a presente invenção, possui, nos extremos do seu eixo longitudinal, uma face plana (2.1) e um encaixe fêmea transversal (10), e possui um corpo transversal (4) colocado em sentido inverso ao representado na figura 14. Este bloco tem a mesma função dos das figuras 13, 14 e 15.

20 As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 17 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Simples que, de acordo com a presente invenção, é um bloco limitado por dois elementos paralelepípedicos longitudinais (1) paralelos, dispostos ao comprimento, e ligados entre si por uma "base" cega que, com aqueles, define uma secção em "H". A parte inferior do "H" corresponde ao encaixe inferior (6) do bloco. A parte superior é destinada à passagem de armaduras (ou de canalizações). Este bloco é fundamentalmente destinado à execução de lintéis, mas pode também ser utilizado para a passagem de canalizações.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 18 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Canto A que, de acordo com a
5 presente invenção, apenas difere do bloco da figura 17 por possuir, num dos extremos do seu eixo longitudinal, um elemento paralelepipedico transversal (2), e por um dos elementos paralelepipedicos longitudinais (1) ser interrompido. Este bloco destina-se a prolongar, para
10 cunhais ou cantos, blocos do tipo do da figura referida.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 19 - Perspectiva e vista superior de uma
15 variante do bloco-tipo: Lintel Canto B que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 18 por ter interrompido, o elemento paralelepipedico longitudinal (1) oposto. Este bloco tem a mesma função do da figura referida.

20 As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 20 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Assentamento que, de acordo
25 com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 17 por possuir um dos elementos paralelepipedicos longitudinais (1) paralelos com altura inferior. Este bloco destina-se ao assentamento de elementos estruturais e de enchimento pré-fabricados, para a execução de coberturas ou
30 pavimentos.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 21 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Ligação que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 17 por ter interrompidos, os seus dois elementos paralelepípedicos longitudinais (1) paralelos. Este bloco destina-se a prolongar, no cruzamento entre duas alvenarias perpendiculares, blocos do tipo do da figura referida.

10 As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 22 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Ligação Remate que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 21 por ter, num dos extremos do seu eixo longitudinal, um elemento paralelepípedico transversal (2) que o remata. Este bloco destina-se a prolongar, no entroncamento entre duas alvenarias perpendiculares, blocos do tipo do da figura 17.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- C. Perspectiva
- D. Vista superior

Figura 23 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Furado que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 17 por possuir na "base" duas cavidades vazadas (4.1). Este bloco tem funções similares ao da figura referida, e, adicionalmente, permite a passagem de armaduras ou canalizações verticais pelos furos.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 24 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Furado Ligação que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 21 por possuir na "base" duas cavidades vazadas (4.1). Este bloco tem função idêntica ao da figura referida, e possui a função adicional do da figura 23.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- 10 A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 25 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Furado Canto A que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 19 por possuir na "base" duas cavidades vazadas (4.1). Este bloco tem função idêntica ao da figura referida, e possui a função adicional do da figura 23.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- C. Perspectiva
- 20 D. Vista superior

Figura 26 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Furado Canto B que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 18 por possuir na "base" duas cavidades vazadas (4.1). Este bloco tem função idêntica ao da figura referida, e possui a função adicional do da figura 23.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior
- 30 Figura 27 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Furado Assentamento que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 20 por possuir na "base" duas cavidades vazadas

(4.1). Este bloco tem função idêntica ao da figura referida, e possui a função adicional do da figura 23.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

5 B. Vista superior

Figura 28 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Furado Assentamento Canto A que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 25 por ser de altura inferior, o elemento
10 paralelepipedico longitudinal (1) que está interrompido. Este bloco tem as funções do bloco da figura referida, conjugadas com a função do da figura 20.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

15 B. Vista superior

Figura 29 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Furado Assentamento Canto B que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 26 por ser de altura inferior, o elemento
20 paralelepipedico transversal (1) que está interrompido. Este bloco tem as funções do bloco da figura referida, conjugadas com a função do da figura 20.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

25 B. Vista superior

Figura 30 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Duplo que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 17 por ser mais largo, sendo a sua largura equivalente à de uma
30 alvenaria dupla (duas alvenarias paralelas com respectiva caixa-de-ar). Este bloco tem a mesma função do da figura referida.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 31 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Duplo Assentamento que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 20 por ser mais largo, sendo a sua largura equivalente à de uma alvenaria dupla. Este bloco tem a mesma função do da figura referida.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- 10 A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 31 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Duplo Furado que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 30 por possuir na "base" uma cavidade vazada transversal (4.1). Este bloco tem funções similares ao da figura 23.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
 - B. Vista Superior
- 20 Figura 33 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Duplo Furado Canto A que, de acordo com a presente invenção, tem largura equivalente à de uma alvenaria dupla, possui dois elementos paralelepípedicos, um longitudinal (1) e um transversal (2) que se unem perpendicularmente, e é dotado na base de uma cavidade vazada (4.1). Este bloco tem funções similares ao da figura 25 26.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- 30 B. Vista superior

Figura 34 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Duplo Furado Canto B que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 33 por possuir o seu elemento paralelepípedo

longitudinal (1) do lado oposto. Este bloco tem funções similares ao da figura 25 26.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

5 B. Vista superior

Figura 35 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Duplo Furado Assentamento que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 31 por possuir na "base" uma cavidade vazada (4.1). Este bloco tem funções similares ao da figura 27.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

B. Vista superior

15 Figura 36 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Lintel Duplo Furado Ligação que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 32 por ter interrompido a meio, um dos seus elementos paralelepípedicos paralelos longitudinais (1). Este bloco tem funções similares ao da figura 22 e, por possuir uma cavidade vazada (4.1) na base, tem também a função adicional do da figura 23.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

25 B. Vista superior

Figura 37 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Pilar Simples que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco-tipo por possuir uma só cavidade vazada (4.1). Este bloco destina-se à execução de pilares, integrados numa alvenaria.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 38 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Pilar Duplo que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 37 por ser mais largo, sendo a sua largura equivalente à de uma alvenaria dupla, e por possuir, num dos extremos do seu eixo longitudinal, dois encaixes macho transversais (9), e no outro, dois encaixes fêmea transversais (10). Este bloco destina-se à execução de pilares, integrados em alvenarias duplas.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 39 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Pilar Duplo Canto A que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 38 por possuir, em duas faces contíguas, dois encaixes macho transversais (9). Este bloco destina-se à execução de pilares em cunhais ou cantos, quando topam com alvenarias duplas.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

- A. Perspectiva
- B. Vista superior

Figura 40 - Perspectiva e vista superior de uma variante do bloco-tipo: Pilar Duplo Canto B que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 39 por possuir, em duas faces contíguas, dois encaixes fêmea transversais (10). Este bloco tem a mesma função da figura referida.

As vistas apresentam-se pela seguinte ordem:

A. Perspectiva

B. Vista superior

Na figura 1 representa-se, em várias vistas, o bloco-tipo, de acordo com a presente invenção. Como
5 referido anteriormente, considera-se que todos os blocos representados nas figuras seguintes constituem variantes derivadas deste, e são destinados a satisfazerem as diversas exigências verificadas durante uma edificação.

Considera-se o bloco-tipo, na figura 1, como
10 constituído por dois elementos paralelepipedicos paralelos dispostos ao comprimento e ligados entre si por um corpo longitudinal (3) que é atravessado por duas cavidades vazadas (4.1) (dividido assim em três partes podendo pontualmente denominarem-se septos laterais e corpo
15 central).

O corpo longitudinal (3) é na sua base atravessado por dois canais abertos (4.1). Este, liga os elementos paralelepipedicos paralelos (1) e, apesar de ter a mesma altura que aqueles, é elevado, de forma a configurar um
20 encaixe macho na parte superior (5) e um encaixe fêmea na parte inferior (6). Esta elevação é equidistante em ambos os encaixes.

O encaixe vertical dos blocos é possível através da ligação de macho com fêmea. Estes [encaixe macho superior
25 (5) e fêmea inferior (6)] têm as superfícies laterais inclinadas para dentro (5.1 e 6.1). Assim obtém-se superior e inferiormente maior precisão no encaixe e facilitam a desmoldagem do bloco após a saída da máquina de fabrico de blocos.

30 O encaixe dos blocos na fiada horizontal, é possível através da ligação de macho (5), de um bloco, com fêmea (6), de bloco a assentar na fiada superior. Estes têm a mesma lógica funcional dos encaixes verticais: o corpo longitudinal (3), ao ligar com os elementos

paralelepípedicos paralelos (1), é afastado da face transversal (2.1) destes de forma equidistante formando um encaixe macho e um encaixe fêmea transversal (9 e 10).

O corpo longitudinal (3) é então dotado de:

5 Duas cavidades vazadas (4.1) que dividem o corpo em três partes. Estas têm as suas paredes interiores ligeiramente inclinadas (4.2), com o objectivo de facilitar a desmoldagem do bloco após a saída da máquina de fabrico de blocos;

10 Uma divisão intermédia do corpo longitudinal (corpo central) (3), que está posicionada à mesma distância das faces dos encaixes transversais (9 e 10) dos elementos paralelepípedicos (1). Esta serve como centro geométrico do bloco-tipo, para que no assentamento dos blocos no sentido
15 vertical as cavidades vazadas (4.1) coincidam. Esta coincidência permite o alojamento de canalizações ou fios eléctricos e o betonado da alvenaria.

Um encaixe de ambos os topos do bloco com os blocos contíguos das fiadas, com a maior precisão, proporcionado
20 pelas superfícies inclinadas transversais do encaixe macho superior (5.1).

Um encaixe de ambos os lados do bloco com os blocos contíguos da fiada, proporcionado pelas superfícies inclinadas transversais dos encaixes transversais (9.1 e
25 10.1).

Um canal na base do corpo (4.2) que permite, numa fiada horizontal o alojamento de canalizações ou fios eléctricos, que ficam perfeitamente acondicionados sem afectar ou prejudicar a montagem dos blocos de fiada
30 horizontal inferior ou superior e sem afectar o encaixe.

Resumindo, o bloco-tipo, de acordo com a presente invenção, é provido de um sistema de encaixe preciso nas quatro faces: encaixe superior (5) e inferior (6) no sentido vertical; e encaixe de ambos os lados no sentido

horizontal (7 e 8). Este confere uma rigidez excepcional à construção, que é efectuada com precisão, facilidade e economia de materiais.

Nas figuras 2 e 3 representa-se o Bloco Remate A que, de acordo com a presente invenção, possui nos extremos do seu eixo longitudinal uma face plana (2.1) e um encaixe macho (9); e Bloco Remate B que, de acordo com a presente invenção, possui nos extremos do seu eixo longitudinal uma face plana (2.1) e um encaixe Fêmea (10).

Este bloco de ombreira tem a função de terminal, ou remate, quando se pretende limitar lateralmente a ombreira de um vão, ou terminar lateralmente um muro. Como estes blocos são providos encaixes verticais (5 e 6) é possível iniciar ou rematar um vão em todas as fiadas que seja necessário, bem como iniciar a primeira fiada que assentará directamente sobre o massame da fundação da alvenaria e continuando na fiada seguinte.

Nas figuras 4,5 e 6 encontramos pela mesma ordem variantes, do bloco-tipo e blocos de remate das figuras 1, 2 e 3. Diferem dos anteriormente descritos, por possuírem cerca de metade do comprimento, dos anteriores e uma única cavidade vazante (4.1), mantendo-se os mesmos tipos de encaixe e respectivas combinações nos quatro lados não aparentes e de encaixe do bloco.

Estes, pela sua dimensão, apelidam-se de Meio Bloco (figura 4), Meio bloco de Remate A (figura 5), e Meio Bloco de Remate B (figura 6). Os três permitem os ajustamentos necessários às dimensões em planta da construção a erigir. Mantêm respectivamente a função de: blocos de construção de alvenaria (figura 4); e de remate ou terminal (figura 5 e 6), para construir a ombreira de um vão, ou terminar lateralmente um muro.

Assim, na figura 4 representa-se um bloco, que de acordo com a presente invenção pode considerar-se como

derivado do bloco representado na figura 1, anteriormente descrito. Os blocos representado nas figuras 5 e 6 constituem os blocos de remate que, constituirão a ombreira de um vão na primeira fiada assente na fundação da parede, 5 mas possuindo uma face lisa (2.1) e a oposta com encaixe (9,10), portanto derivando dos blocos representado nas figuras 3 e 4.

Descritos os tipos de blocos que permitem a construção das paredes nas suas partes de paramento, falta 10 considerar os tipos que, de acordo com a presente invenção, permitem a ligação em ângulo recto de paredes, intersecção ou cruzamento de paredes (caso de paredes divisórias). Os diversos tipos de blocos destinados a este fim estão representados nas figuras 7 a 16.

15 Nas figuras 7,8,9 e 10 representam-se uma vista em a) Perspectiva e em planta, respectivamente, do tipo de bloco a empregar, de acordo com invenção, nos cunhais da construção em todas as fiadas, excluindo a última fiada superior que, conterà a viga de cintagem através da 20 utilização dos blocos de lintel (figura 19 a 35).

Os Blocos de Canto que, de acordo com a presente invenção, possuem nos extremos do seu eixo longitudinal uma face plana (2.1) e um encaixe macho ou fêmea (9,10), e numa das faces longitudinais, um encaixe fêmea ou macho (10,9) 25 respectivamente.

Estes são apresentados, de acordo com a presente invenção em quatro variantes para garantir encaixes, macho e fêmea, em blocos "esquerdos" e "direitos.

30 As figuras 11 e 12 são blocos de ligação - que, de acordo com a presente invenção constituem a forma de construção de paredes divisórias. Os blocos de ligação, possuem um corpo transversal (4) com um encaixe macho (7) de um lado e um encaixe fêmea (8) do outro. Estes blocos destinam-se à execução de cruzamentos de paredes entre duas

alvenarias. Os seus encaixes cobrem as variantes existentes.

Das figuras 13 a16 os blocos de ligação são variantes dos anteriores (figura 11 e12) com a diferença de
 5 terem uma das faces transversais lisa (2.1), destinando-se à execução do entroncamento a 90° entre duas alvenarias, permitindo por exemplo, a inserção de uma parede divisória junto a uma ombreira de um vão.

Estes blocos diferem entre si, nos encaixes que
 10 cobrem todas as necessidades de construção, e de acordo com a presente invenção: Bloco de Ligação Remate A (figura 13) que, possui nos extremos do seu eixo longitudinal uma face plana (2.1) e um encaixe macho (9), e possui um corpo transversal (4) que tem um encaixe macho (7) de um lado e
 15 um encaixe fêmea (8) do outro; Bloco de Ligação Remate C (figura15) que, de acordo com a presente invenção, é igual ao bloco da figura 13 mas no corpo transversal (4) tem os encaixes colocados em sentido inverso; Bloco de Ligação Remate B (figura14) que, de acordo com a presente invenção,
 20 possui nos extremos do seu eixo longitudinal uma face plana (2.1) e um encaixe fêmea (10), e possui um corpo transversal (4) que tem um encaixe macho (7) de um lado e um encaixe fêmea (8) do outro; Bloco de Ligação Remate D (figura16) de acordo com a presente invenção, é igual ao
 25 bloco da figura 14 mas no corpo transversal (4) tem os encaixes colocados em sentido inverso.

Na figura 17 representa-se, de acordo com a presente invenção, o Lintel Simples que, derivado do bloco-tipo, é limitado por dois elementos paralelepipedicos
 30 paralelos (1) dispostos ao comprimento e ligados entre si por uma "base" cega que define uma secção em "H". Este, conforme se verifica nas figuras, possuem inferiormente um encaixe fêmea (6) inteiramente idêntico aos dos blocos anteriormente descritos destinando-se a constituir a fiada

terminal superior de uma parede, montando-se desta forma sobre os encaixes macho (5) dos blocos da fiada inferior adjacente.

Pela sua forma, permite a constituição de calhas
5 para servir de cofragem para a betonagem de lintéis ou vigas, colocando-se as armaduras no interior da calha.

As figuras 18 e 19; Lintel Canto A e Lintel Canto B que, de acordo com a presente invenção, são variantes do bloco da figura 17 por possuírem, num dos extremos do seu
10 eixo longitudinal, um elemento paralelepipedico transversal, e por um dos elementos paralelepipedicos longitudinais (1) ser interrompido.

O Lintel de Assentamento, ilustrado na figura 20, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco
15 da figura 17 por possuir um dos elementos paralelepipedicos paralelos com altura inferior.

A figura 21 do Lintel Ligação, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 17, por ter interrompido, ambos os elementos paralelepipedicos
20 paralelos. Este bloco destina-se a prolongar, no cruzamento entre duas alvenarias perpendiculares, blocos de Lintel.

Este bloco, Lintel de Ligação desdobra-se no bloco Lintel de ligação Remate, ilustrado na figura 22, apenas difere do bloco da figura anterior, por ter, num dos
25 extremos do seu eixo longitudinal, um elemento paralelepipedico transversal que o remata.

As figuras 23 a 29, de acordo com a presente invenção são variantes das figuras 17 a 22 com a diferença de possuírem nas suas bases duas cavidades vazadas (4.1)
30 que permitem a passagem de armaduras ou canalizações verticais pelos furos.

Passamos a descrever:

- A figura 23, Lintel Furado que, de acordo com a presente invenção, é variante do bloco da figura 17;

- A figura 24, Lintel Furado Ligação que, de acordo com a presente invenção, é variante do bloco da figura;

- Figura 25, Lintel Furado Canto A que, de acordo com a presente invenção, é variante do bloco da figura 19;

- Figura 26 Lintel Furado Canto B que, de acordo com a presente invenção, é variante do bloco da 18;

- Figura 27 Lintel Furado Assentamento que, de acordo com a presente invenção, é variante do bloco da 20;

- Figura 28 Lintel Furado Assentamento Canto A que, de acordo com a presente invenção, é variante do bloco da 25;

Neste bloco o elemento paralelepipedico longitudinal (1) que está interrompido é de altura inferior ao da figura 25. Este bloco tem as funções do bloco da figura referida, conjugadas com a função do da figura 20;

- Figura 29 Lintel Furado Assentamento Canto B que, de acordo com a presente invenção, a é variante do bloco da figura 26 por ser de altura inferior, Tem elemento paralelepipedico interrompido e de altura inferior ao bloco da figura citada. Este bloco tem as funções do bloco da figura 26, conjugadas com a função do da figura 20;

No sistema se construção de alvenaria, de acordo com a presente invenção estão previstas paredes duplas cuja construção é elaborada por duas fiadas de blocos paralelas entre si e cujo intervalo entre elas é o de uma caixa-de-ar para isolamento térmico e acústico.

As figuras que se seguem servem para colmatar as necessidades já identificadas e colmatadas na construção de uma fiada de blocos (parede simples) e acima descritas.

A figura 30 representa o Lintel Duplo que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 17 por ser mais largo, sendo a sua largura

equivalente à de uma alvenaria dupla. Este bloco tem a mesma função do da figura referida.

O lintel duplo de assentamento, representado na figura 31, de acordo com a presente invenção, apenas difere
5 do bloco da figura 20 por ser mais largo, sendo a sua largura equivalente à de uma alvenaria dupla. Este bloco tem a mesma função do da figura referida.

O Lintel Duplo Furado, representado na figura 31, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco
10 da figura 30 por possuir na "base" uma cavidade vazada. Este bloco tem funções similares ao da figura 23.

O Lintel Duplo Furado Canto A, representado na figura 32, e Lintel Duplo Furado Canto B, representado na figura 32 de acordo com a presente invenção, têm larguras
15 equivalentes à de uma alvenaria dupla, possuem dois elementos paralelepípedicos que se unem perpendicularmente, e são dotados na base de uma cavidade vazada.

Estes servem, para na última fiada de uma alvenaria, fazerem os cantos direito e esquerdo. Sendo
20 furados permitem a passagem de armaduras ou canalizações verticais pelos furos, e facilitam se necessário o travamento da parede.

Podem também na última fiada vertical da alvenaria de canto, conjuntamente com os blocos de pilar servir de
25 remate superior ao pilar e simultaneamente fazer o cunhal e ligação para a restante fiada de lintéis.

Lintel Duplo Furado Assentamento conforme representado na figura 35, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 31 - Lintel
30 duplo de assentamento, por possuir na "base" uma cavidade vazada.

A figura 36, Lintel Duplo Furado Ligação, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco da figura 32 - Lintel Duplo Furado Canto A - por ter interrompido a

meio, um dos seus elementos paralelepipedicos paralelos. Este bloco tem funções similares ao da figura 22, Lintel de ligação Remate e, por possuir uma cavidade vazada (4.1) na base, tem também a função adicional do da figura 23, o

5 Lintel Furado.

Os Blocos que se seguem da figura 37 à 40, de acordo com a presente invenção, são de carácter inovador numa construção modular, e de particular importância, reforçando a estrutura do sistema de construção, e

10 permitindo a elaboração de vigas na vertical de uma forma simples, mais rápida e económica. O primeiro destes blocos é o Bloco Pilar Simples (figura 37) que, de acordo com a presente invenção, apenas difere do bloco-tipo por possuir uma só cavidade vazada. Este

15 bloco destina-se à execução de pilares, integrados numa alvenaria reforçando assim a estrutura da parede permitindo o reforço da mesma.

Deste bloco de Pilar simples deriva o representado na figura 38, Pilar Duplo que, de acordo com a presente

20 invenção, apenas difere do bloco anterior na largura, sendo equivalente à de uma alvenaria dupla. Assim possui, num dos extremos do seu eixo longitudinal, dois encaixes macho e no outro, dois encaixes fêmea permitindo o encaixe com os blocos-tipo e suas variantes. Este bloco destina-se à

25 execução de pilares integrados em alvenarias duplas.

Para a construção de pilares integrados em alvenarias duplas, mas que para além dos propósitos do pilar duplo, servem também de cunhal ou canto, existem, de acordo com a presente invenção, o Pilar Duplo Canto A

30 (figura 39) e Pilar Duplo Canto B (figura 40).

Face à descrição efectuada, dos diversos tipos de blocos de acordo com a presente invenção, é fácil deduzir imediatamente a forma como se efectua a sua aplicação dando

realização ao processo de construção de acordo com a invenção.

Haverá inicialmente que regularizar o terreno de construção, abrir e encher caboucos e garantir neles uma
5 superfície rigorosamente de nível, afim de que o assentamento dos blocos se efectue com a maior exactidão e verticalidade por simples encaixe.

No caso de já ter sido executado o pavimento térreo haverá que traçar nele a configuração das paredes a elevar
10 ou, pelo menos do seu eixo.

Ao longo do traçado aplica-se a argamassa e à medida que se assentam os blocos da primeira fiada, o ligante da primeira fiada fica contida no interior do bloco. Esta primeira fiada de blocos ficará ainda encostada
15 no pavimento quando forem aplicadas as betonilhas.

Se for necessário criar suportes verticais ou pilares em betão armado, as armaduras deverão ficar desde logo integradas na sapata de fundação, não interessando todavia que fiquem logo com toda a sua extensão para não
20 dificultar a colocação dos blocos.

Os varões da armadura poderão assim ser montados sucessivamente com as sobreposições de varões regulamentares.

A compactação do betão vazada nos ocos dos blocos
25 para construir pilares poderá ser efectuada, por exemplo, por vibração das armaduras.

A versatilidade permitida pela concepção dos blocos de construção de acordo com a invenção, permite encontrar inúmeras combinações acessíveis a quem executa a construção
30 para a fácil realização deste tipo de elementos resistentes.

As possibilidades e facilidades que os blocos, de acordo com a invenção, proporcionam para a montagem de redes de distribuição interiores de água não possuem

qualquer carácter limitativo, pois são possíveis inúmeras combinações e variantes que empiricamente surgem aos técnicos da especialidade.

Os blocos de acordo com a invenção serão de betão
5 ou argamassa de cimento e de areia, embora possam ser utilizados outros materiais moldáveis e que permitam uma produção fácil à máquina. O material de preferência será betão com uma granulometria de materiais inerentes e teor em cimento adequado para a moldagem em máquinas deste tipo
10 de elementos de construção.

Os blocos de acordo com a presente invenção, e como já foi referido, apresentam características de acabamento notáveis. Estas, consideradas em conjunto com o sistema de encaixe nas quatro faces de montagem do bloco, proporcionam
15 extrema facilidade de montagem e rapidez de assentamento. Estas características permitem resolver o problema de execução rápida e perfeita de paredes de enchimento não resistentes em estruturas porticadas.

Com os blocos e processo construtivo de acordo com
20 a invenção, proporciona-se a rapidez e facilidade de construção que torna acessível a autoconstrução com uma economia de mão de obra até agora não obtida, devendo salientar-se que o sistema de encaixe e precisão de acabamentos proporcionada, permite como já anteriormente se
25 referiu, o assentamento a seco.

REIVINDICAÇÕES

1. Bloco de encaixe, para construção de edificações, **caracterizado** por ser constituído por dois elementos paralelepipedicos paralelos entre si ao longo do eixo longitudinal, nos extremos do seu eixo possui um encaixe macho e um encaixe fêmea; e nos extremos do eixo vertical, um encaixe macho e um encaixe fêmea que fazem respectivamente a base e o topo do septo, elemento de união com os elementos paralelepipedicos do bloco. O corpo é delimitado por duas cavidades. Assim este é dividido em três partes, proporcionando às divisões do corpo nos extremos nas faces laterais do bloco, de um lado e de outro respectivamente, encaixes macho e encaixes fêmea laterais, encontrando-se ainda localizado o referido septos em relação às faces laterais de forma a que, superiormente e inferiormente sejam também proporcionados encaixes macho ou encaixes fêmea respectivamente, proporcionando-se encaixes macho ou fêmea ou alternadamente macho e fêmea, nos quatro lados do bloco.

2. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por ter nas faces laterais dos septos (que se salientam superiormente das faces frontal e traseira do bloco constituindo em conjunto com as porções de parede que os unem um encaixe macho) serem inclinadas para facilitarem o encaixe com os encaixes fêmea inferiores de blocos contíguos, estando abertos canais (x) em alinhamento na parte inferior do corpo.

3. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por ter as faces interiores das cavidades vazadas (4.1), ligeiramente inclinadas desde as suas arestas superiores às arestas inferiores formando troncos de pirâmides. Esta inclinação interior das cavidades vazadas (4.1) é formada com o objectivo de facilitar a desmoldagem da máquina. As faces interiores destas

cavidades vazadas (4.1) são mais divergentes na sua parte inferior.

4. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por ter nas partes interiores dos
5 elementos paralelepípedicos que se salientam lateralmente para além do corpo transversal (4) extremo, duas superfícies interiores inclinadas e a partir daí constituírem o encaixe lateral fêmea do bloco. Estas são inclinadas de forma divergente para a partir daí realizar o
10 encaixe com o extremo oposto do bloco seguinte da fiada, que neste caso é o encaixe macho. (são as inclinações que terminam na base do encaixe fêmea)

5. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por ter nas partes interiores dos
15 elementos paralelepípedicos que se salientam lateralmente para além do corpo transversal (4) extremo, duas superfícies interiores inclinadas e a partir daí constituírem o encaixe lateral macho do bloco. Estas são inclinadas de forma divergente para estar adaptado ao
20 encaixe lateral fêmea do bloco contíguo lateral.

6. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1 a 5, **caracterizado** por possuir superiormente um encaixe macho (5), inferiormente um encaixe fêmea (4) e de ambos os lados encaixes macho (7,8). Neste Bloco está previsto um
25 intervalo entre os encaixes que serve para, adiante na construção, a função de caixa-de-ar permitindo isolamento térmico e acústico, podendo-se nesse intervalo colocar, materiais de isolamento.

7. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1 a 5, **caracterizado** por possuir superiormente um encaixe
30 macho (5), inferiormente um encaixe fêmea (6), de um lado um encaixe macho (9) ou fêmea (10) e do lado oposto não possuir qualquer encaixe terminando numa face plana (2.1)

para constituir um bloco de remate delimitando um vão, (figura 41).

8. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1 a 5, **caracterizado** por possuir superiormente um encaixe macho (5), inferiormente um encaixe fêmea (6), de um lado um encaixe macho (9) ou fêmea (10) e do lado oposto não possuir qualquer encaixe terminando numa face plana (2.1) para constituir um bloco de remate delimitando um vão, (figuras 40).

9. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1 a 5, **caracterizado** por possuir superiormente dois encaixes fêmea (6), inferiormente dois encaixes macho (5), e no seu eixo longitudinal de um lado dois encaixes fêmea (10) e do outro dois encaixes macho (11). Este bloco serve para assentamento em alvenarias de parede dupla.

10. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1 a 5, **caracterizado** por possuir superiormente dois encaixes fêmea (6), inferiormente dois encaixes macho (5), fazendo entre si um ângulo recto e no seu eixo longitudinal de um lado dois encaixes fêmea (10) e do outro dois encaixes macho (7), fazendo de novo um ângulo recto. Este bloco destina-se a cunhais ou cantos de parede dupla.

11. Bloco de encaixe, de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, **caracterizado** por possuir unicamente dois septos extremos que limitam, em conjunto com os elementos paralelepípedicos do bloco (1), uma única cavidade atravessante.

12. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 1 a 8, **caracterizado** por na face de um dos elementos paralelepípedicos (2.1), possuir de um dos lados, um encaixe fêmea (8) destinado a proporcionar a recepção do encaixe macho (5) de um bloco perpendicular de uma fiada para constituição do cruzamento com uma parede perpendicular, por exemplo uma parede divisória.

13. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** por ser previsto também um encaixe fêmea lateral (6) na outra face do bloco.

14. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** por encaixe lateral fêmea (8) estar situado junto a face lateral plana do bloco (1.1) para que este possa constituir um bloco de canto ou cunhal, funcionando a face lateral plana (2.1) do bloco como remate. Encaixando-se no encaixe fêmea lateral (8), o encaixe macho (5) dos blocos da fiada perpendicular.

15. Bloco de encaixe, de acordo com as reivindicações anteriores, **caracterizado** por ser formado por duas paredes verticais rectangulares constituindo respectivamente os elementos paralelepípedicos (1) do bloco, que são unidas inferiormente por corpo transversal (4) posicionado a distância adequada dos bordos inferiores dos elementos paralelepípedicos (6.1), para obter um encaixe fêmea (6) adaptável aos encaixes macho (5) superiores dos blocos de acordo com as reivindicações anteriores, possuindo o corpo transversal (4) cavidades cavadas coincidentes (4.1) com as vazantes dos blocos de acordo, com as reivindicações anteriores, destinando-se o bloco a constituir auto-cofragem de vigas ou lintéis com atravessamento de pilares ou a formar calhas ou caleiras para a instalação de canalizações ou cabos.

16. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado** pelo corpo/base não possuir furos, destinando-se o bloco à auto-cofragem de vigas ou lintéis ou à constituição de calhas para montagem de canalizações.

17. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 15 ou 16, **caracterizado** por uma das paredes laterais do eixo longitudinal (1.1) ser interrompida para proporcionar um encaixe que permita utilizar o bloco como bloco de

cunhal na última fiada superior que constituirá a viga de cintagem, (figuras 23, 24).

18. Bloco de encaixe, de acordo com a reivindicação 14 a 16, **caracterizado** por ter um dos elementos
5 paralelepípedicos (1) com menor altura do que o oposto (1) para permitir o assentamento no bloco de elementos estruturais e de enchimento de coberturas pré-fabricadas, lajes de esteira ou lajes de pavimento e seu posterior envolvimento e betonagem para formar uma viga de cintagem
10 geral, (figuras 25, 26 e 35).

19. Bloco de encaixe, de acordo com a qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelas superfícies de encaixe (5,6 9,10 e/ou 7 e 8) do bloco possuírem um acabamento que permite a montagem e assentamento dos blocos
15 por meio de colagem com colas à base de resinas sintéticas, ou permitindo o assentamento a seco com solidarização dos blocos por revestimento adequado dos parâmetros obtidos, em especial com revestimentos à base de fibras de vidro e resinas sintéticas.

20 20. Processo para a construção de edificações **caracterizado** por serem empregados na construção de paredes, divisórias e estruturas das edificações, combinações adequadas de blocos de acordo com qualquer das reivindicações anteriores.

25 21. Processo de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado** por após as operações correntes de preparação do terreno no local de construção e execução e enchimento das fundações das paredes, ser assente a primeira fiada com blocos de acordo com as reivindicações 1 a 13 efetuando-se
30 o assentamento com argamassa que preencherá parte das cavidades vazadas (4.1) atravessantes para solidarização dos blocos com as fundações, seguindo-se as fiadas seguintes assentes por colagem ou a seco e de forma a que

se verifique coincidência vertical das cavidades vazadas (4.1) atravessantes dos blocos.

22. Processo, de acordo com as reivindicações 20 e 21, **caracterizado** pela execução dos blocos de cunhal
5 utilizando como cofragem as cavidades vazadas (4.1) vazadas, sobrepostas e alinhadas, das partes extremas de blocos de cunhal e de pilar, executando-se o pilar por enfiamento e posicionamento dos varões adequados e enchimento do canal formado com betão.

10 23. Processo de acordo com as reivindicações 20 ou 21, **caracterizado** por pilares serem construídos e colocando tábuas de cofragem em ambas as faces da parede (1.1 ou 2.1) delimitando assim o espaço de colocação de armaduras do pilar e de betonagem.

15 24. Processo de acordo com a reivindicação 23, **caracterizado** por se executar um pilar saliente da parede, completando com tábuas de cofragem, a parte do pilar saliente da parede com a forma adequada formando assim a cofragem para a betonagem do pilar.

20 25. Processo de acordo com qualquer das reivindicações 20 a 24, **caracterizado** por, na última fiada de blocos na qual se apoia a cobertura, ser constituída por blocos de acordo com a reivindicação 18 ^a, sendo a fiada montada com a face mais baixa dos blocos virada para dentro
25 e utilizando nos cantos blocos de acordo com a reivindicação 16, apoiando-se no bordo desta face as vigotas e elementos de enchimento de uma cobertura pré-fabricada ou as armaduras de uma laje ou esteira de betão, colocando-se na caleira ou cavidade longitudinalmente
30 formada entre as faces frontal e traseira do bloco, varões de armadura para se betonar uma cinta ou viga periférica.

26. Processo de acordo com as reivindicações 20 a 25, **caracterizado** por canalizações de distribuição de água nos troços horizontais serem montadas na calha formada

pelos blocos da última fieira, ficando estes troços de canalização envolvidos pelo betão da cinta de travamento periférico).

27. Processo de acordo com as reivindicações 20 a 26, **caracterizado** por as canalizações em prumadas derivadas das canalizações horizontais serem montadas nas caldeiras verticais formadas pela sobreposição dos furos atravessantes dos blocos, sendo estas caldeiras eventualmente cheias com argamassa.

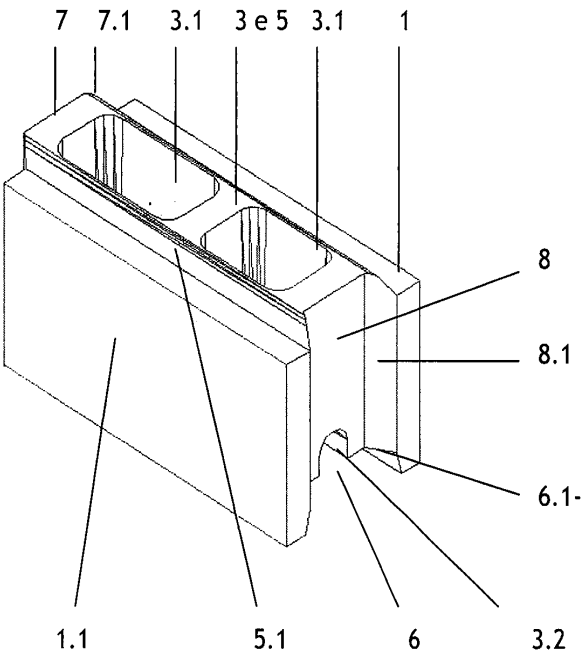
28. Processo de acordo com as reivindicações 20 a 27, **caracterizado** por no local previsto para o contador ser montado um bloco de acordo com as reivindicações 14 ou 15 que proporciona adequado alojamento para o contador de água.

29. Processo de acordo com as reivindicações 20 a 27, **caracterizado** por as ramificações horizontais da instalação eléctrica serem alojadas nos canais constituídos pelas cavidades vazadas (4.1) alinhadas na parte superior dos septos de acordo com a reivindicação 2, sendo os troços verticais de ramificação montados nos canais formados pela sobreposição dos furos atravessantes dos blocos, (figura 40).

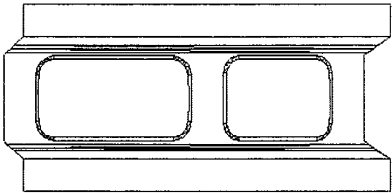
30. Processo de acordo com as reivindicações 20 a 29, **caracterizado** por, em pontos adequados serem efectuados furos por brocagem para a saída de cabos ou canalizações e para montagem de dispositivos de utilização de águas ou de electricidade.

31. Processo de acordo com as reivindicações 20 a 30, **caracterizado** pelos blocos serem assentes a seco, sendo os paramentos obtidos, revestidos por revestimento adequado em especial por revestimentos de fibras de vidro e de resina sintética ou qualquer revestimento sendo neste caso os blocos recuperáveis.

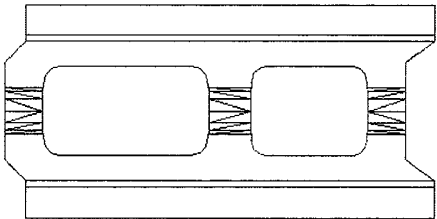
Figura 1: Bloco



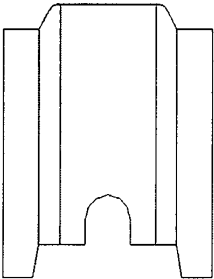
A) Perspectiva



B) Vista Superior

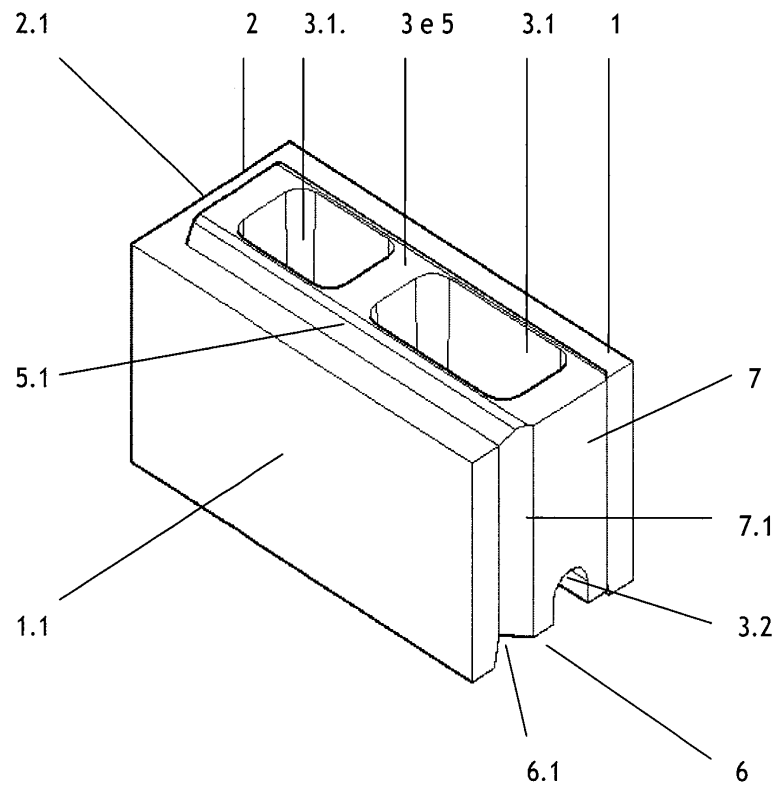


C) Vista Inferior

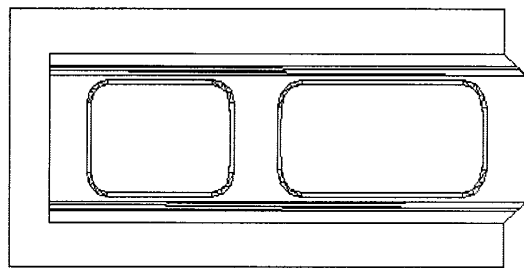


D) Vista Frente

Figura 2: Bloco Remate A



A) Perspectiva



B) Vista Superior

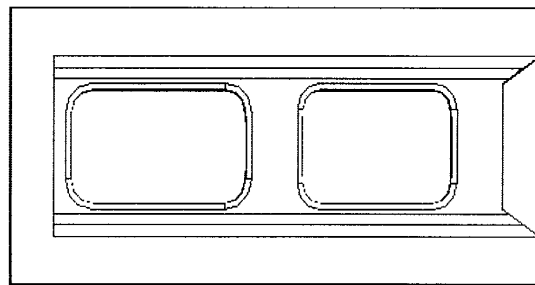
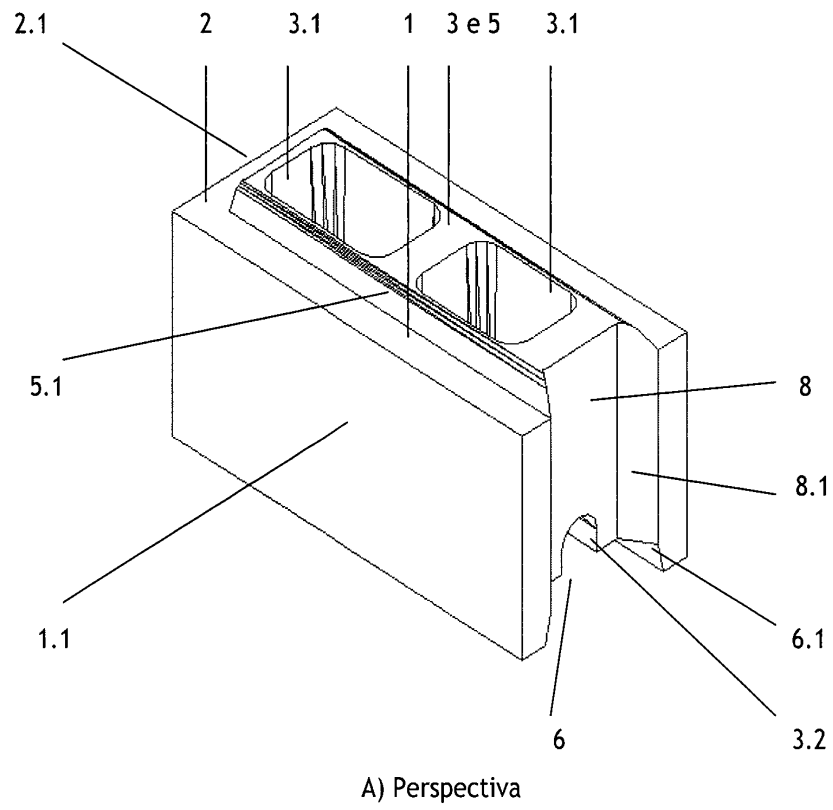
Figura 3: Bloco Remate B

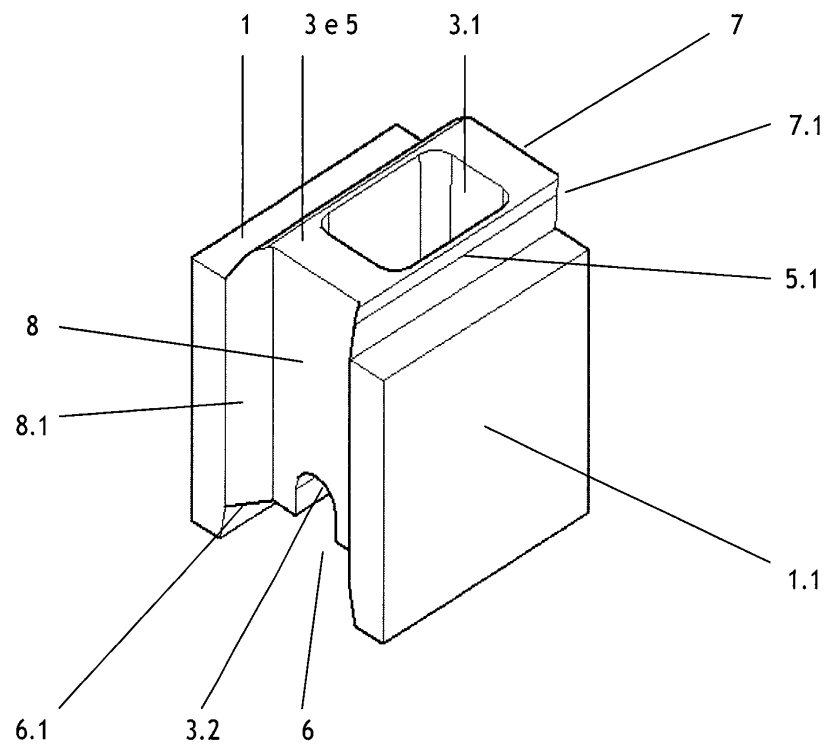
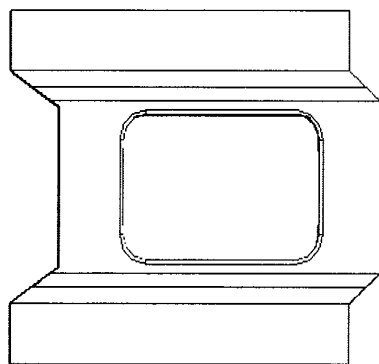
Figura 4: Meio Bloco**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

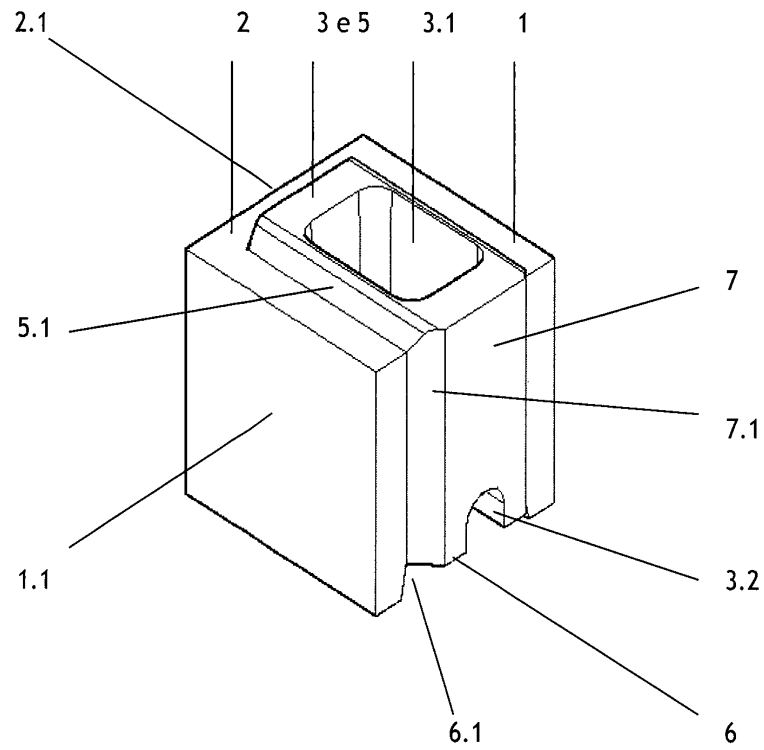
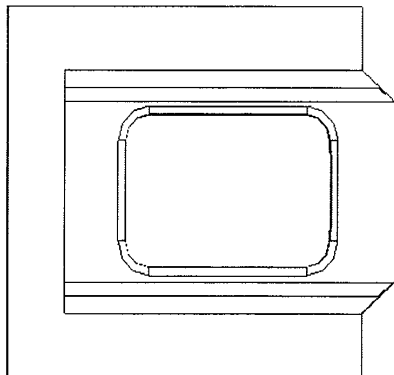
Figura 5: Meio Bloco Remate A**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

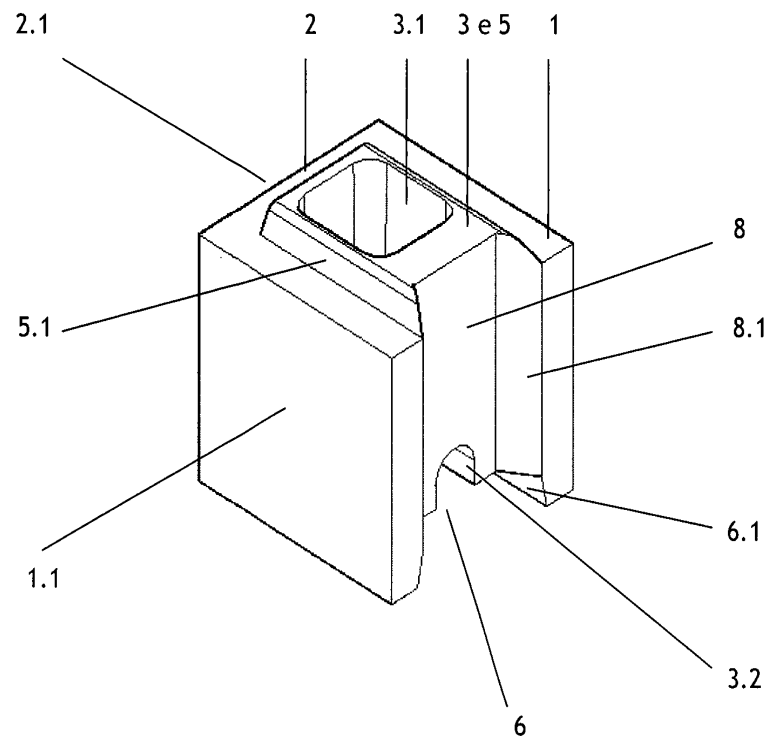
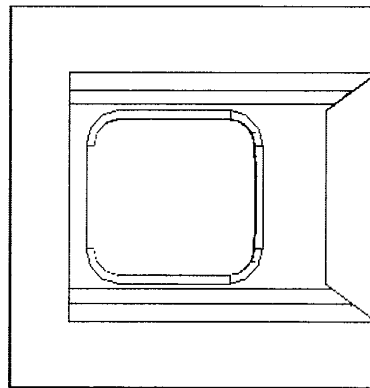
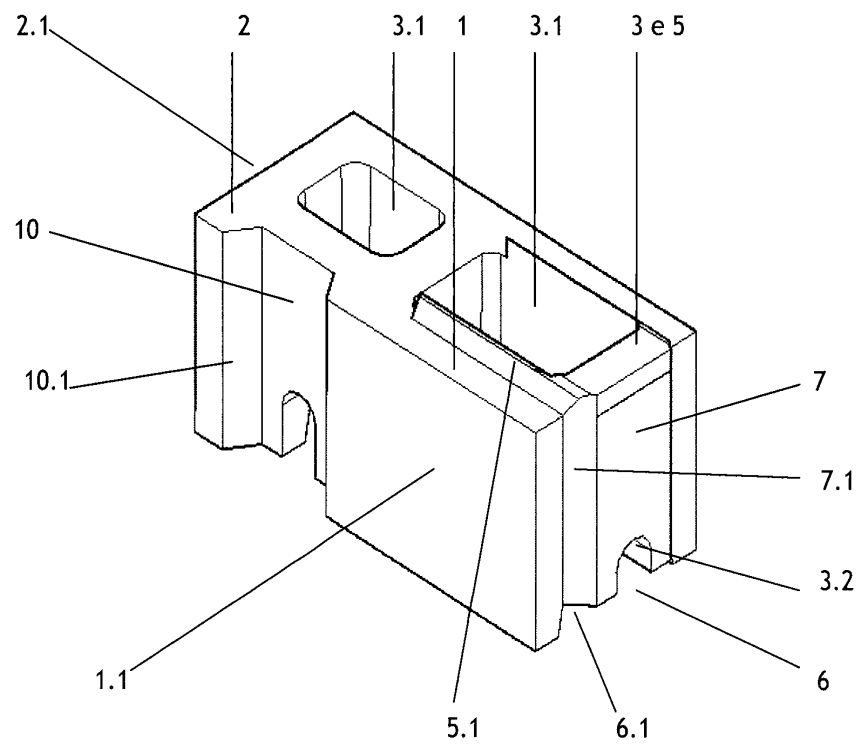
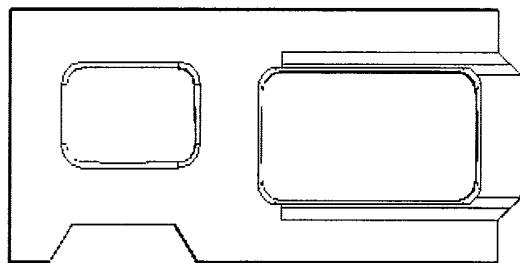
Figura 6: Meio Bloco Remate**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 7: Bloco canto A



A) Perspectiva



B) Vista Superior

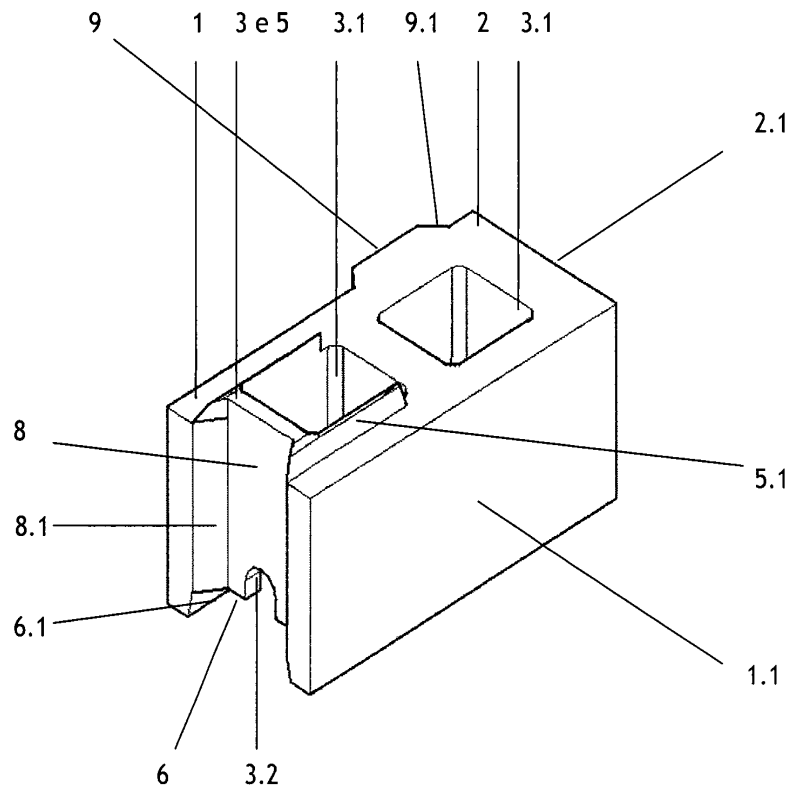
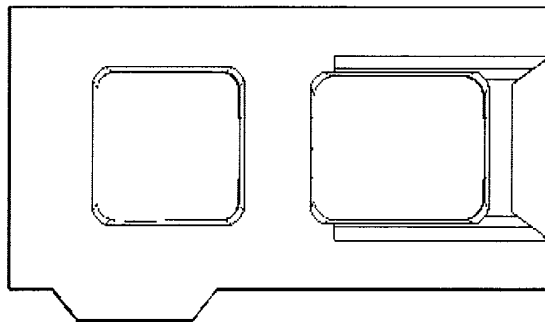
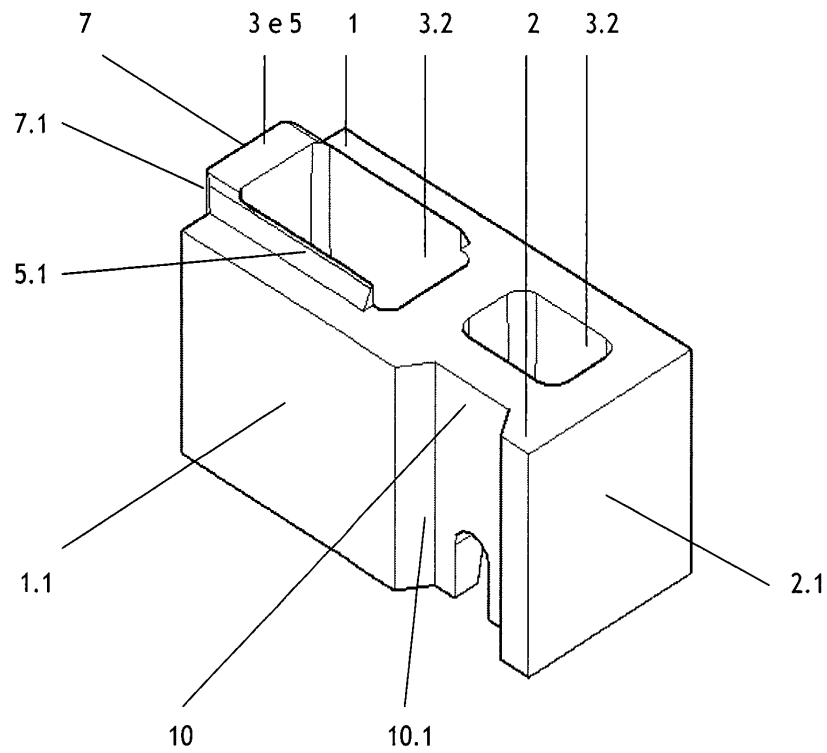
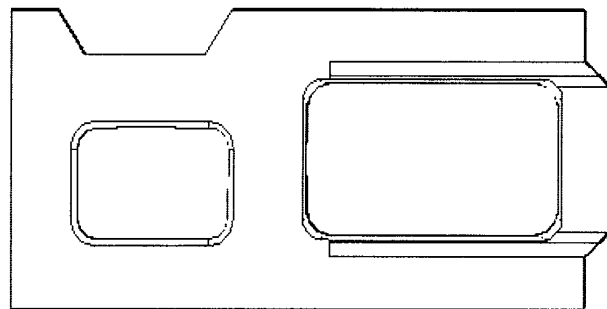
Figura 8: Bloco Canto B**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 9: Bloco Canto C

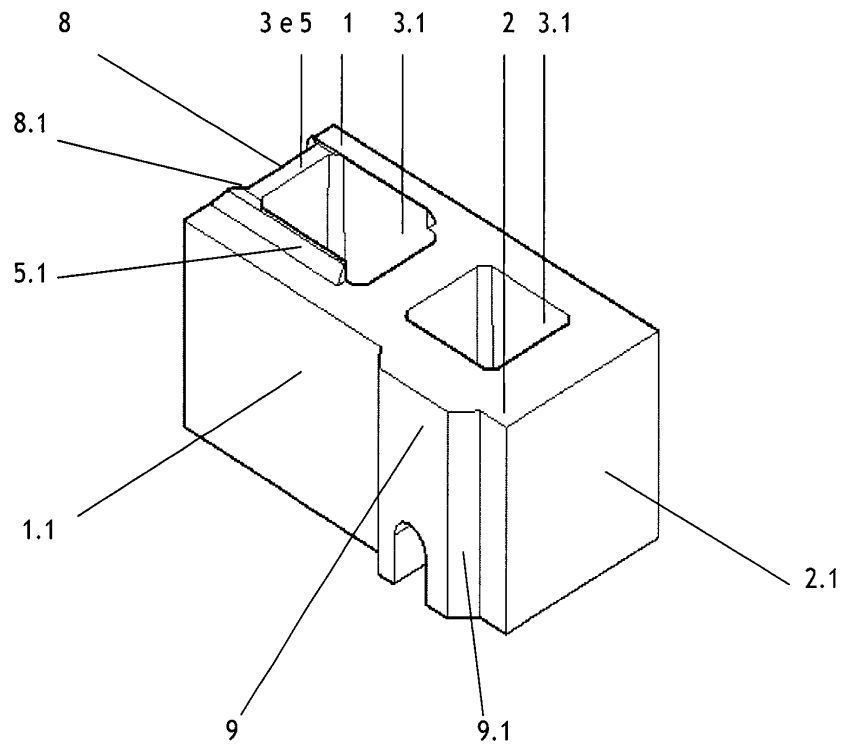


A) Perspectiva

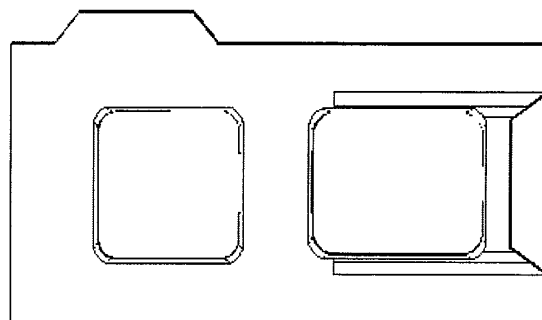


B) Vista Superior

Figura 10: Bloco Canto D

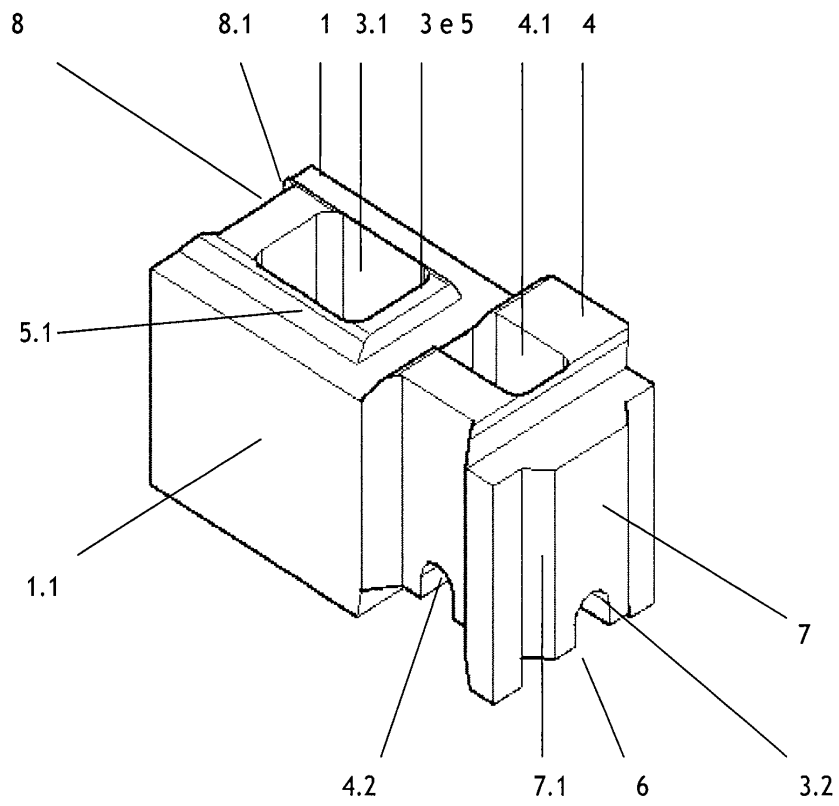


A) Perspectiva

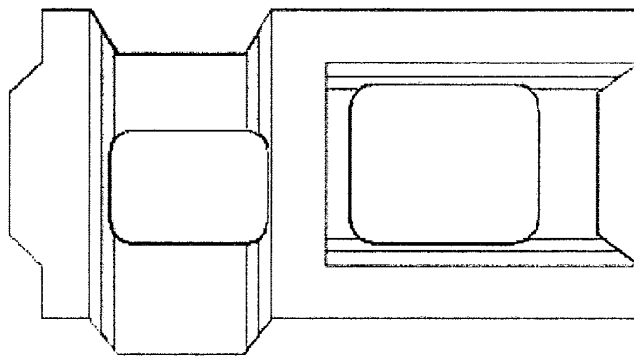


B) Vista Superior

Figura 11: Bloco de Ligação A

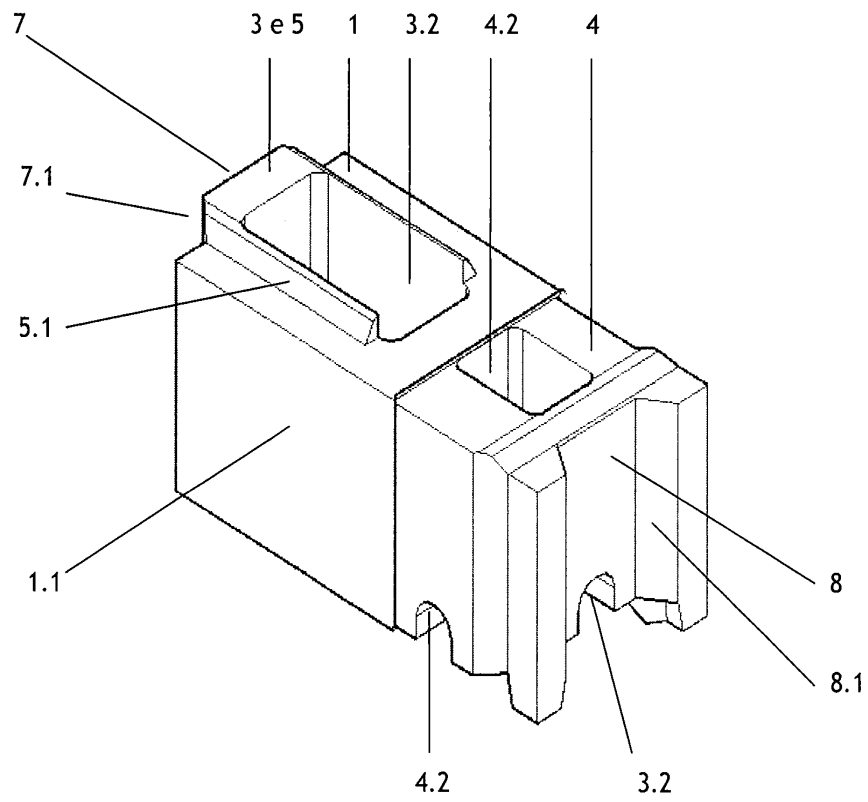


A) Perspectiva

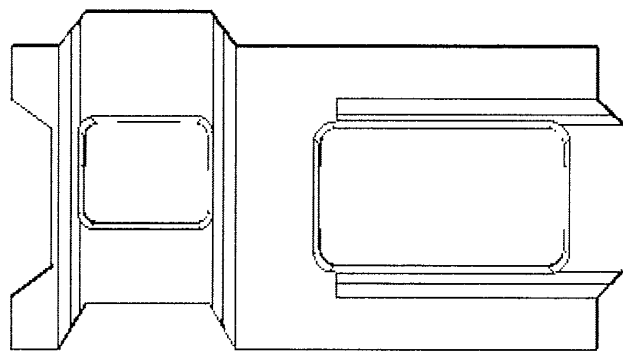


B) Vista Superior

Figura 12: Bloco de Ligação B



A) Perspectiva



B) Vista de Superior

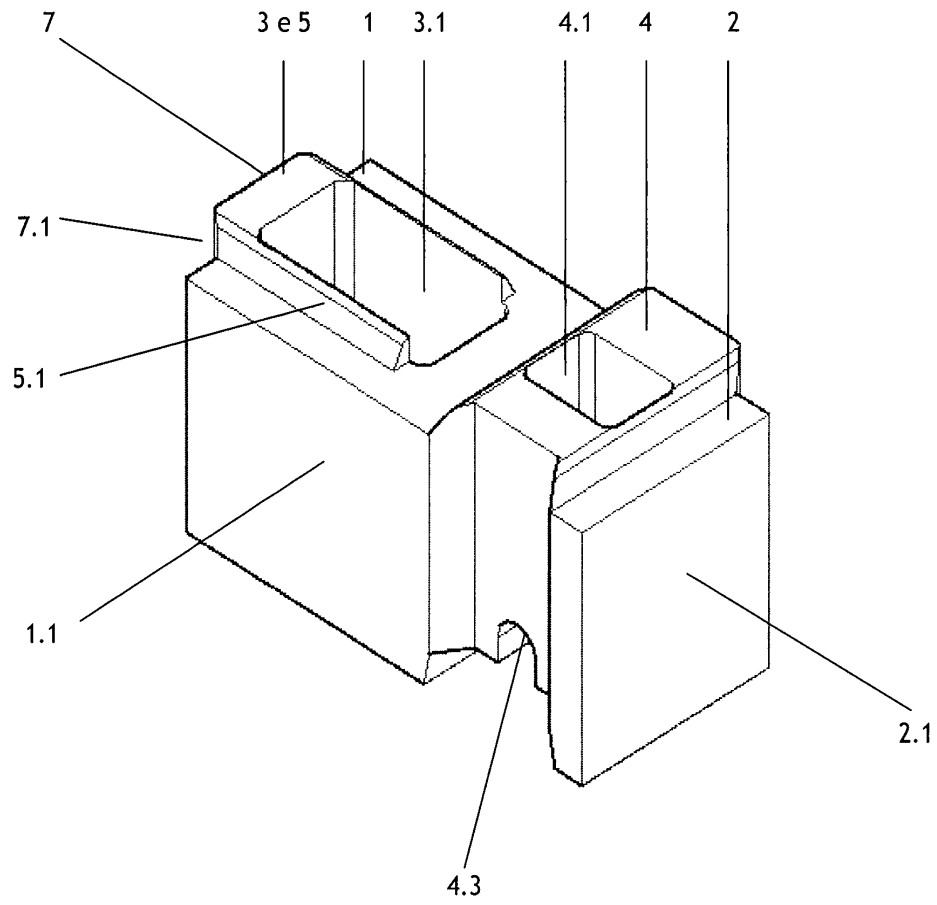
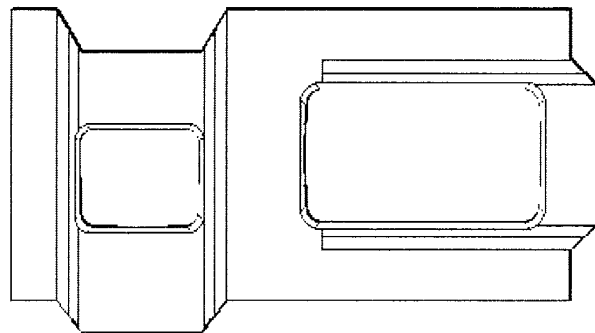
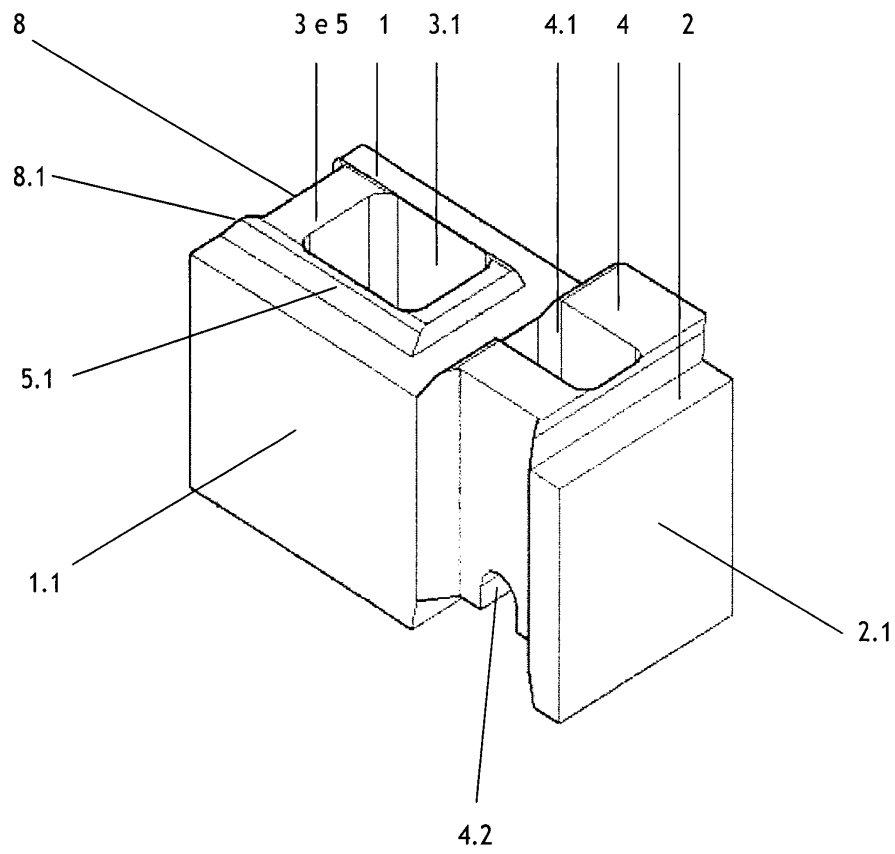
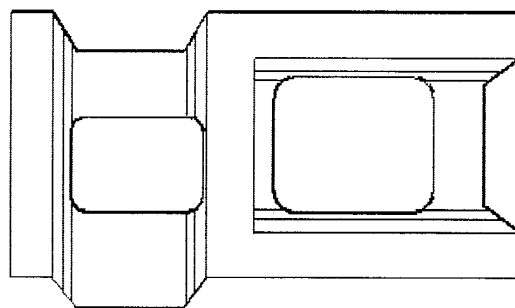
Figura 13: Bloco de Ligação Remate A**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 14: Bloco de Ligação Remate B



A) Perspectiva



B) Vista Superior

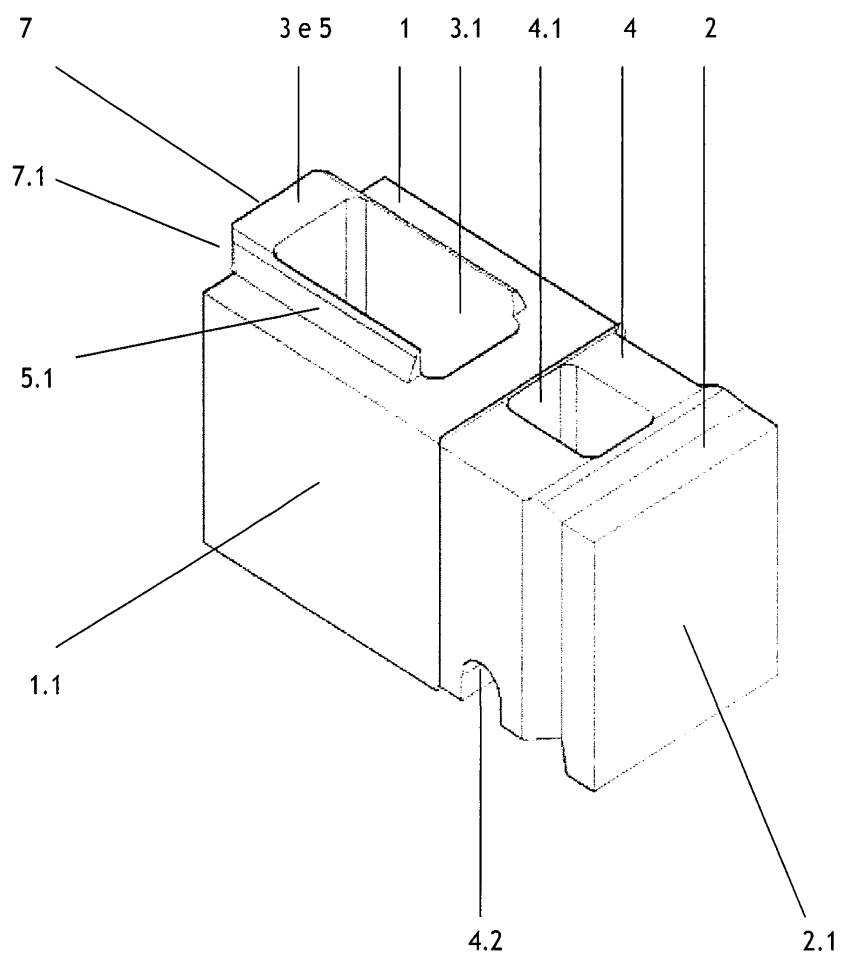
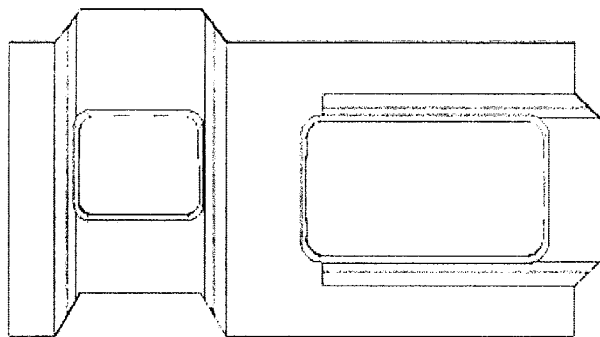
Figura 15: Bloco de Ligação Remate C**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

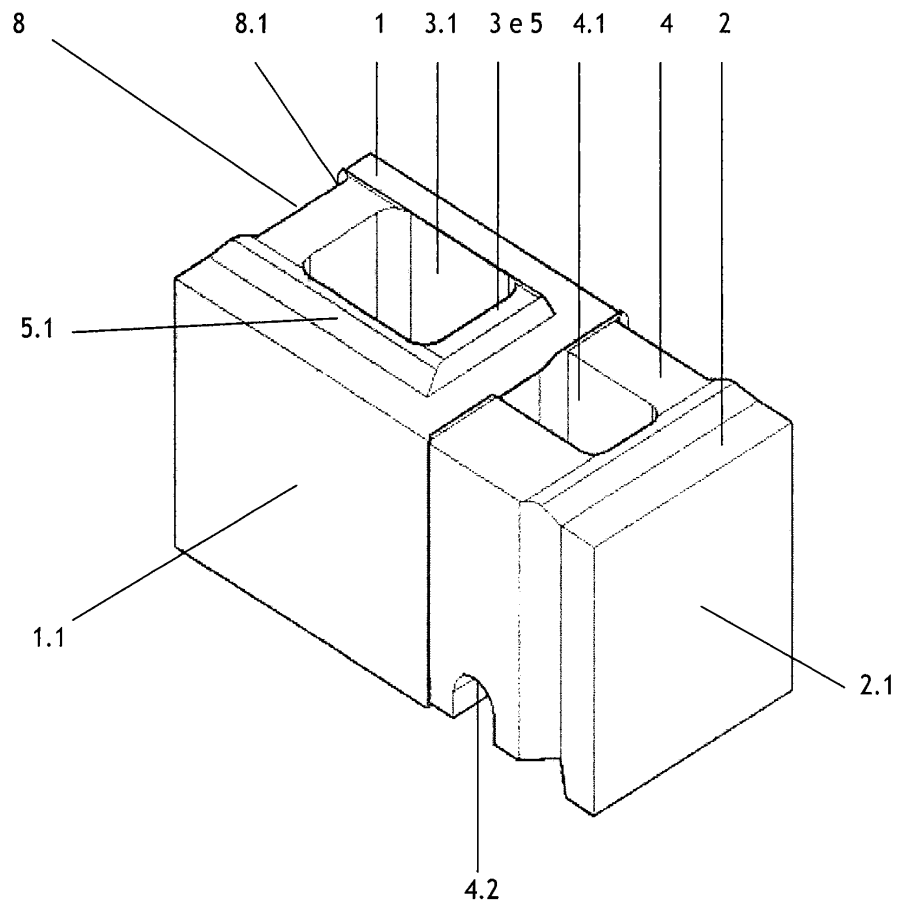
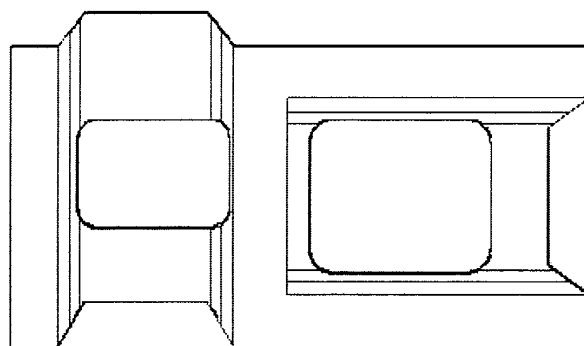
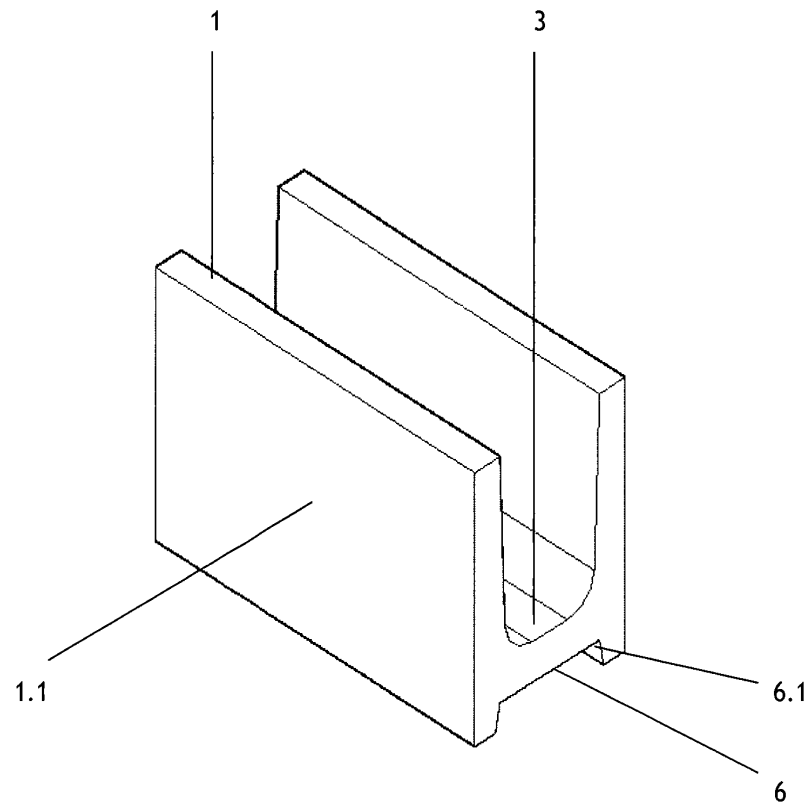
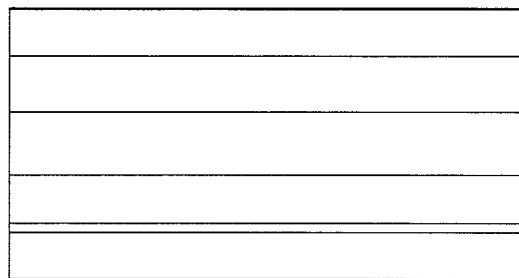
Figura 16: Bloco de Ligação Remate D**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 17: Lintel



A) Perspectiva



B) Vista Superior

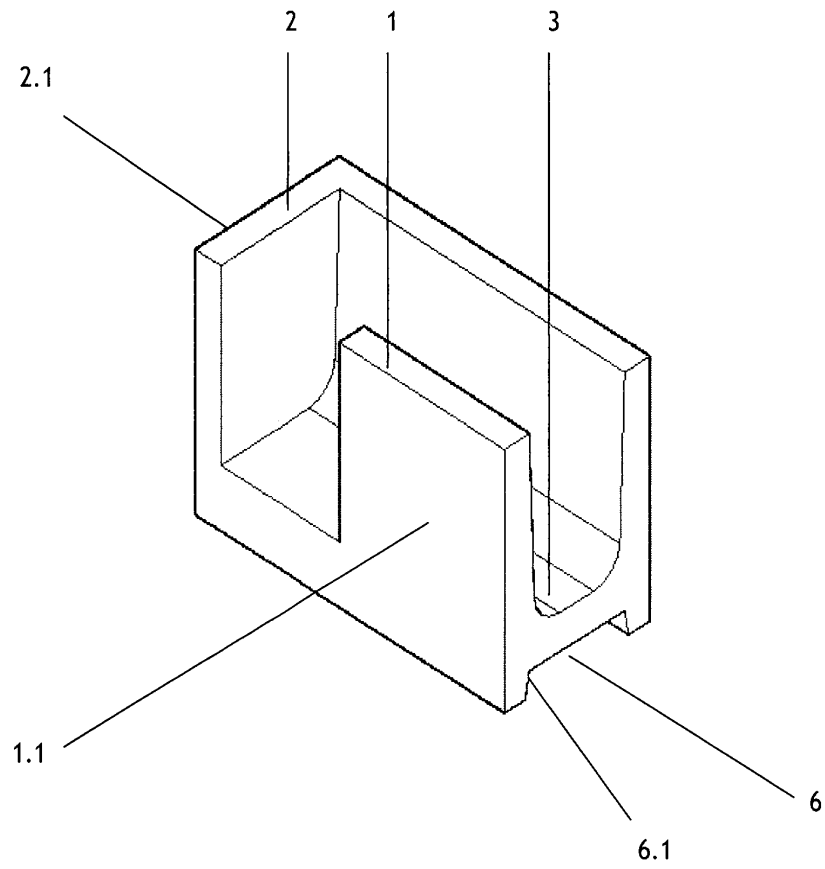
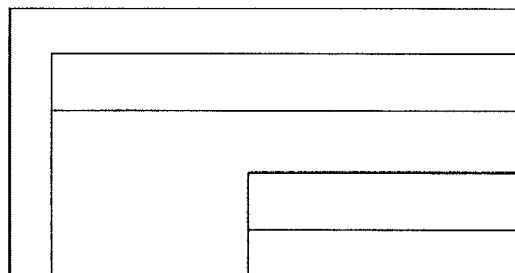
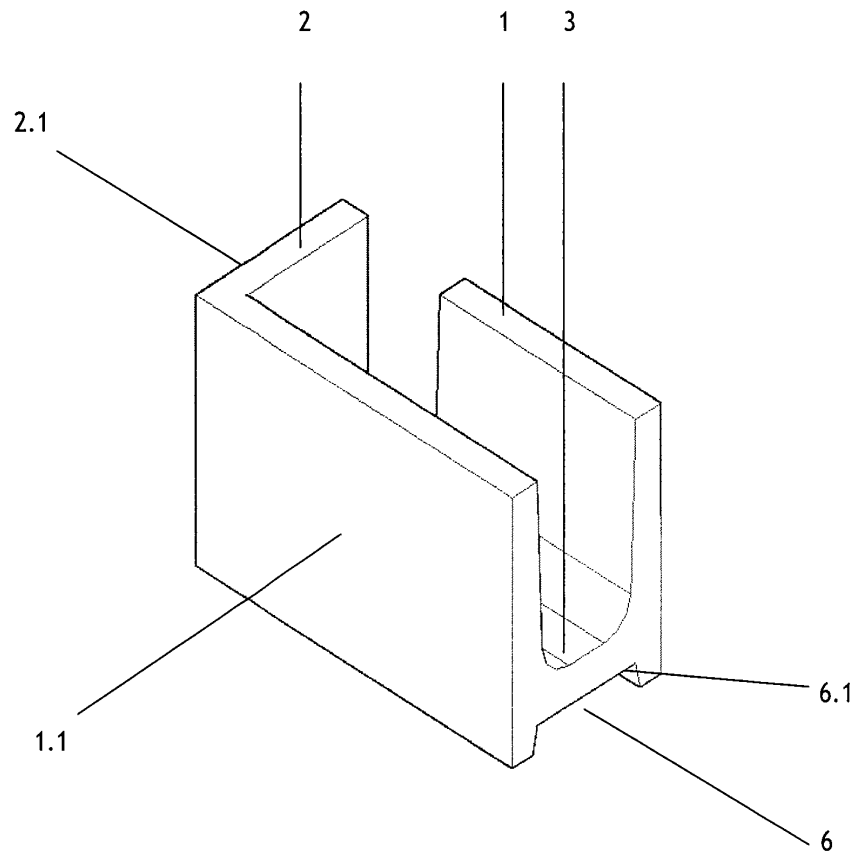
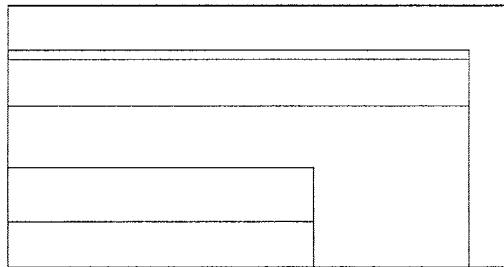
Figura 18: Lintel Canto A**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 19: Lintel Canto B



A) Perspectiva



B) Vista Superior

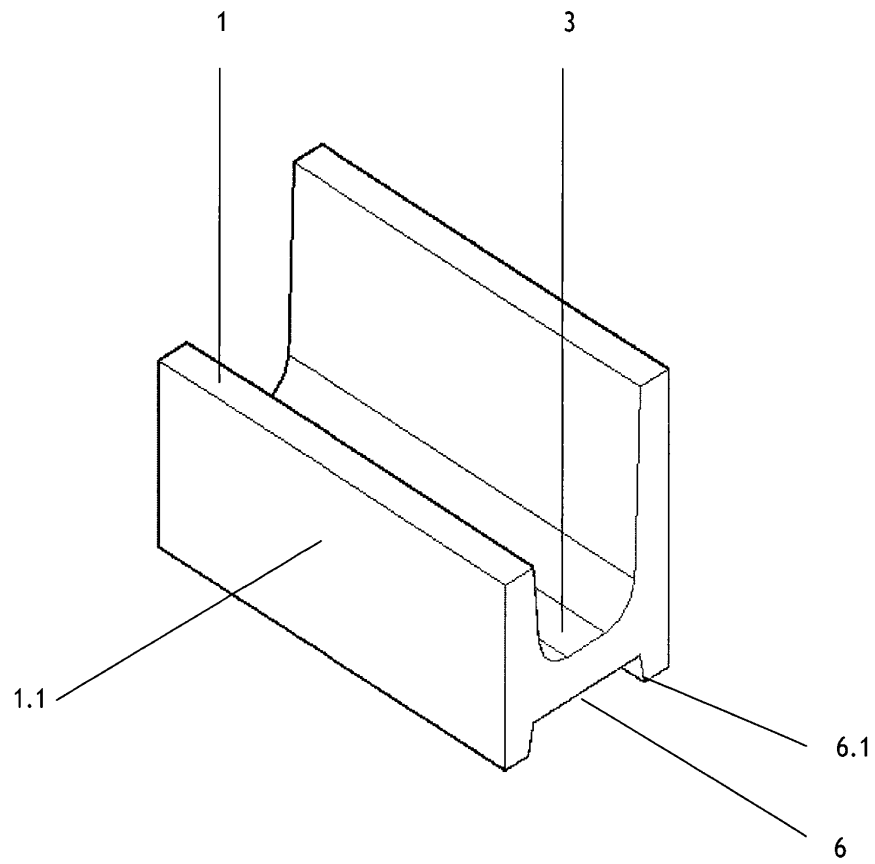
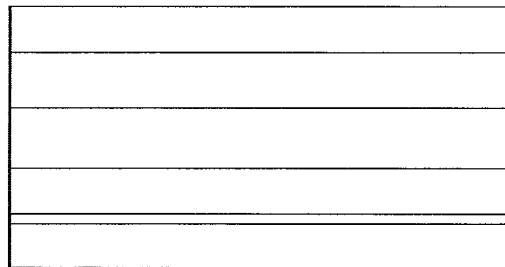
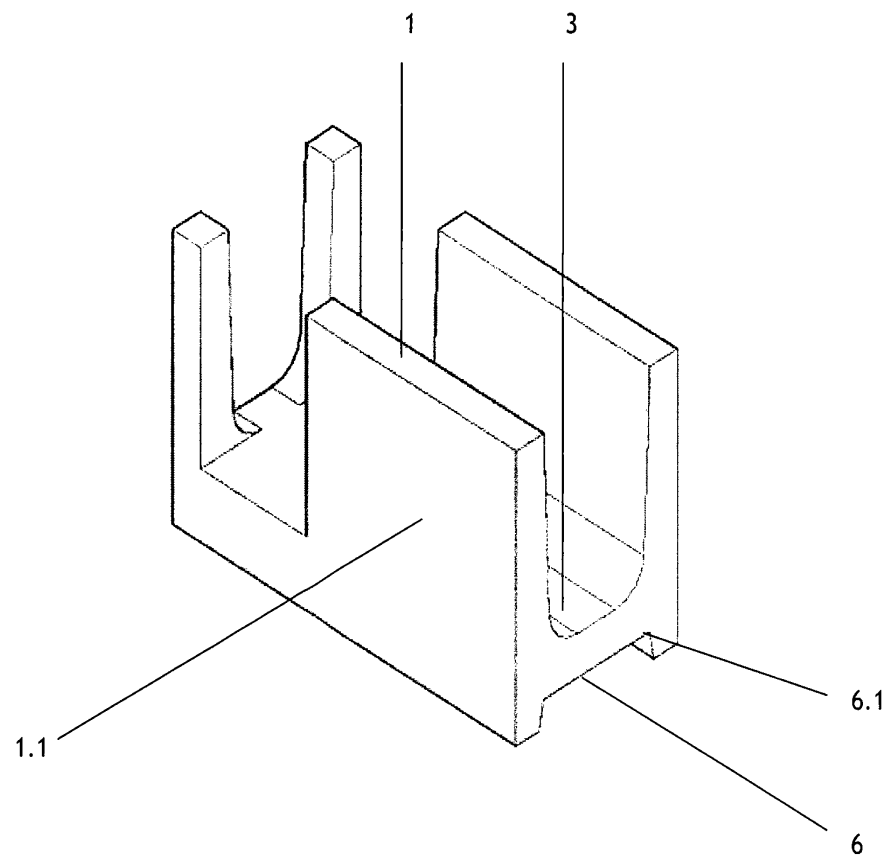
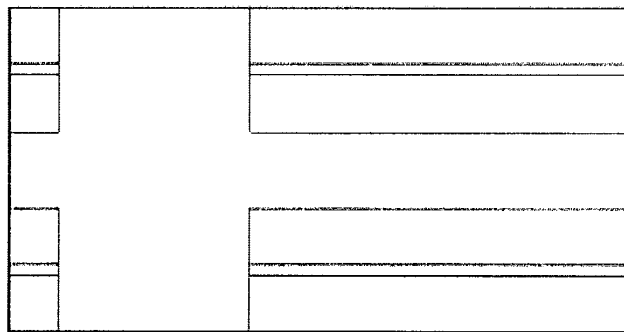
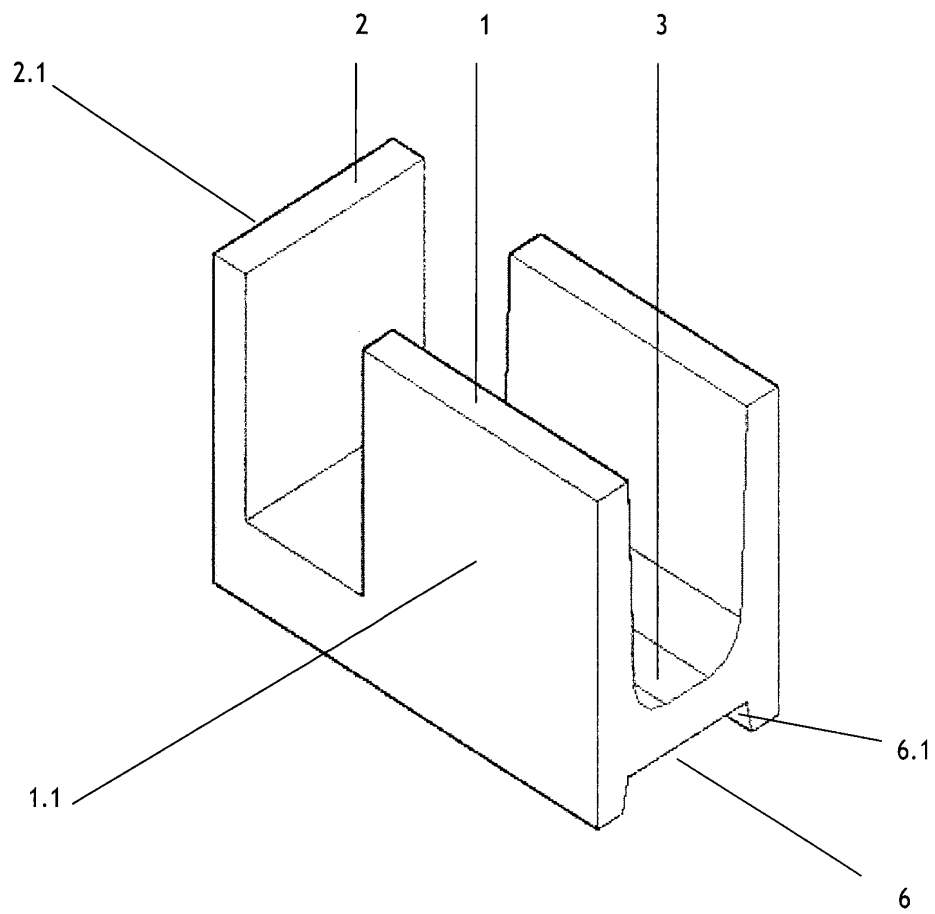
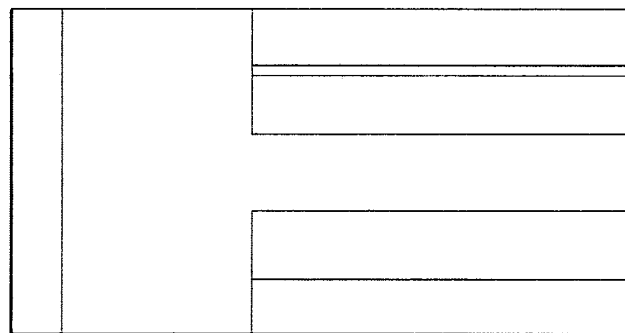
Figura 20: Lintel Cunhal**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 21: Lintel Ligação**A) Perspectiva****B) Vista Superior****Figura 22: Lintel Ligação Remate**



A) Perspectiva



B) Vista Superior

Figura 23: Lintel Vazado

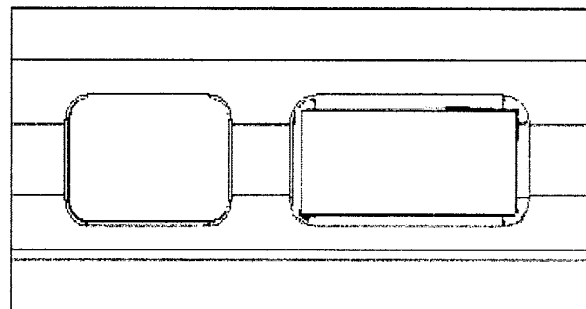
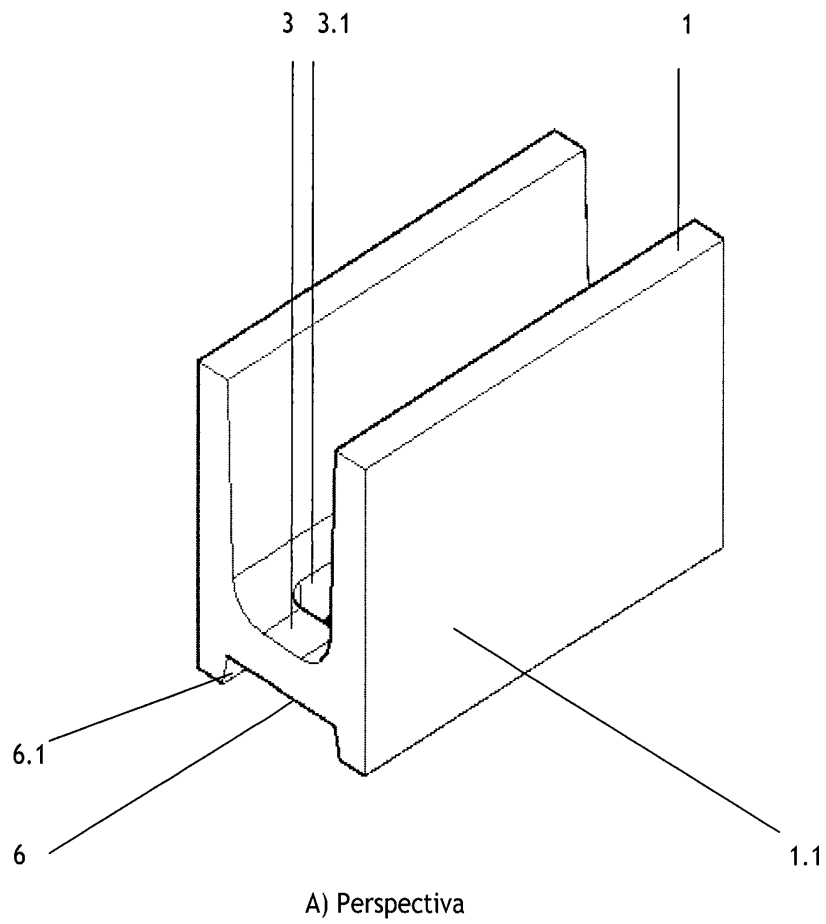
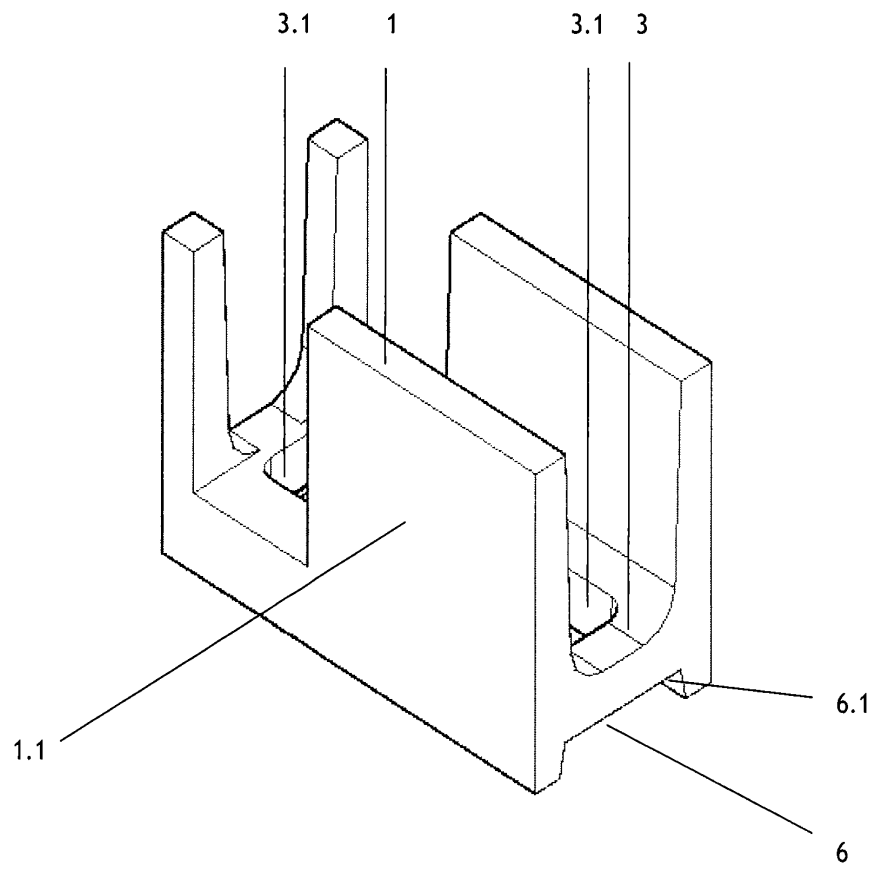
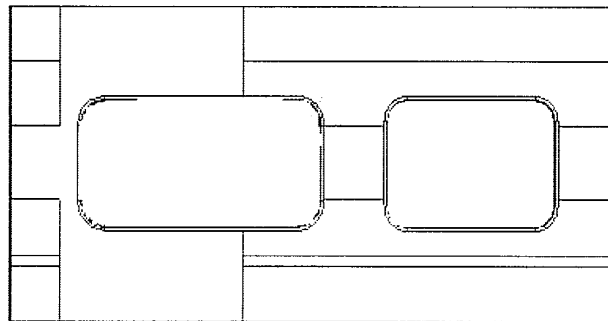


Figura 24: Lintel Vazado Ligação



A) Perspectiva



B) Vista de Superior

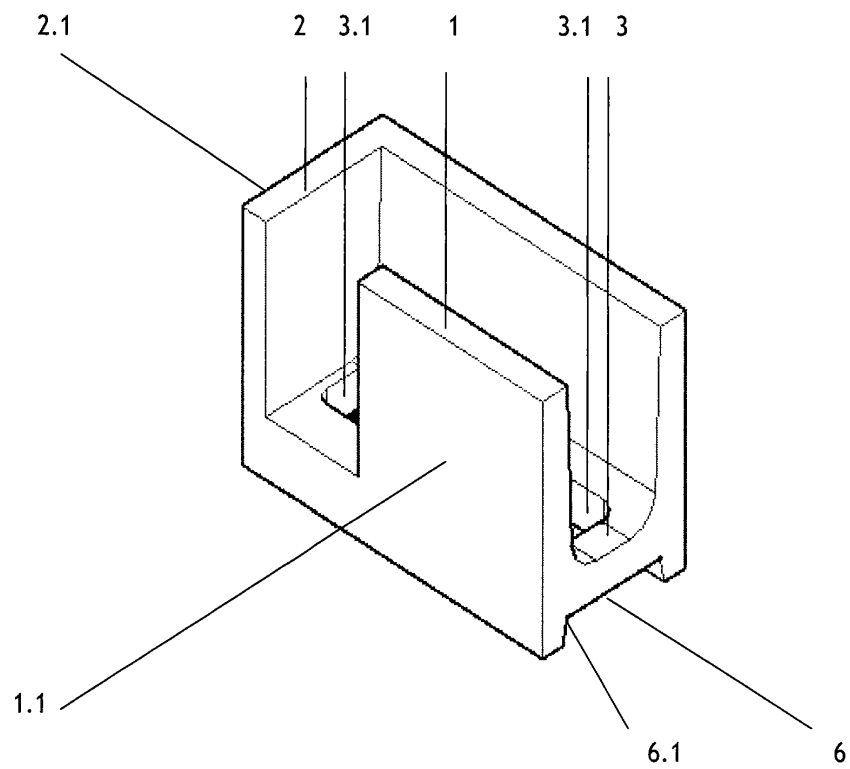
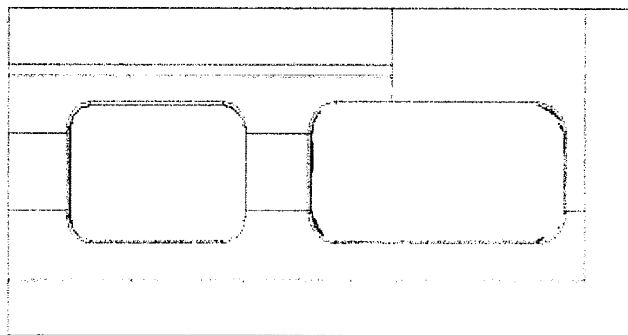
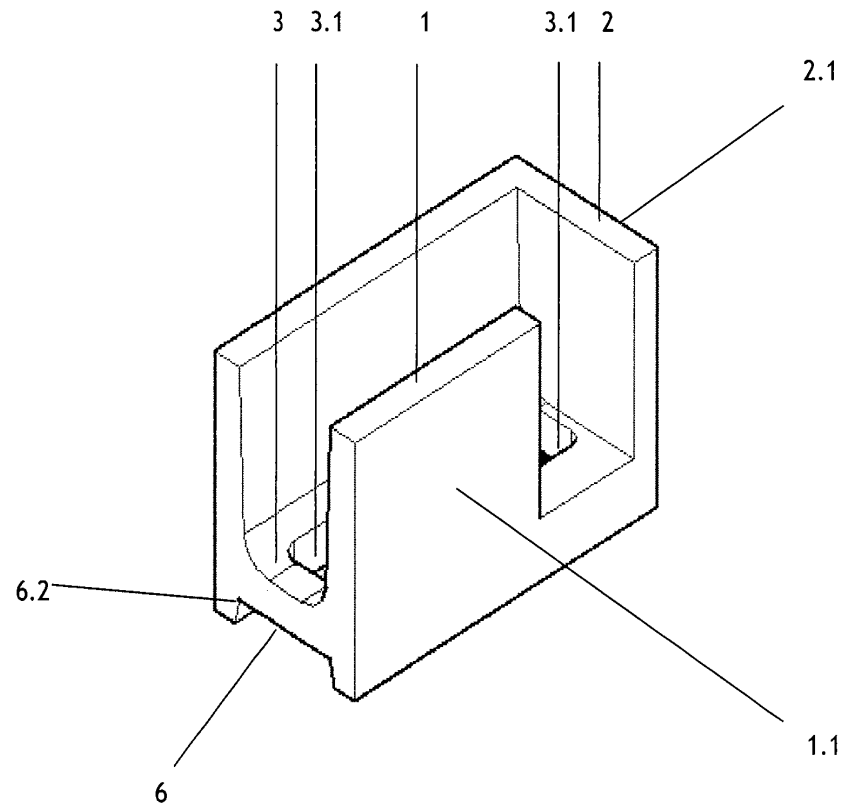
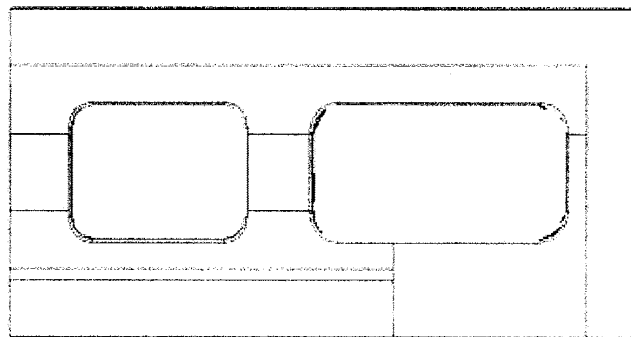
Figura 25: Lintel Vazado Canto A**A) Perspectiva****B) Vista de Superior**

Figura 26: Lintel Vazado Canto B

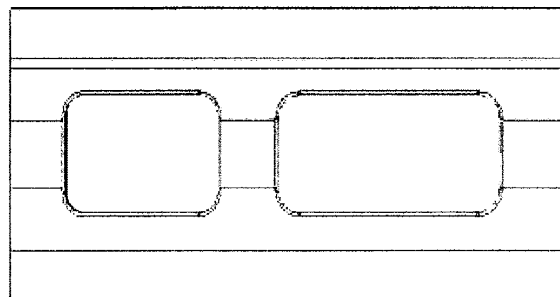
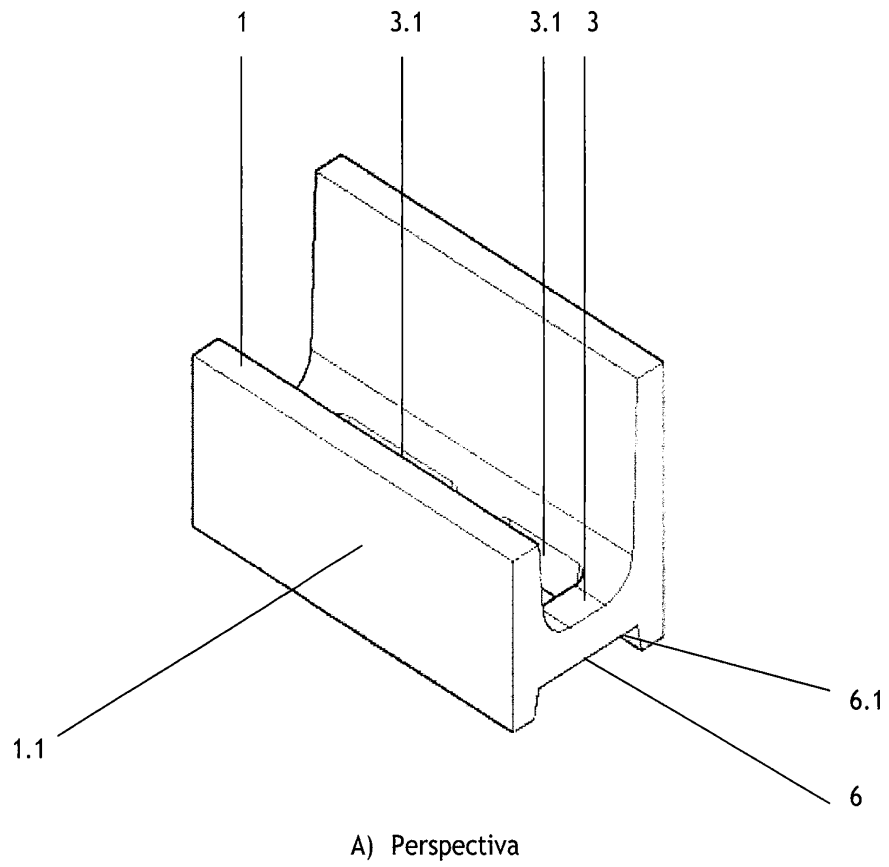


A) Perspectiva



B) Vista Superior

Figura 27: Lintel Vazado Cunhal



B) Vista Superior

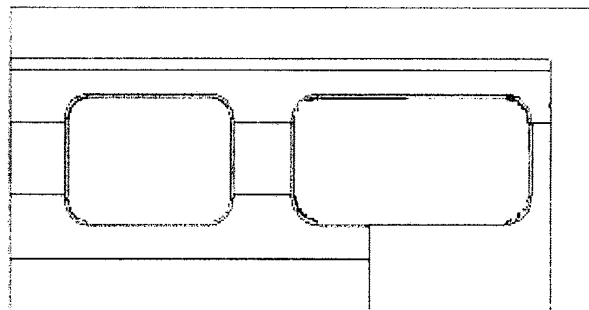
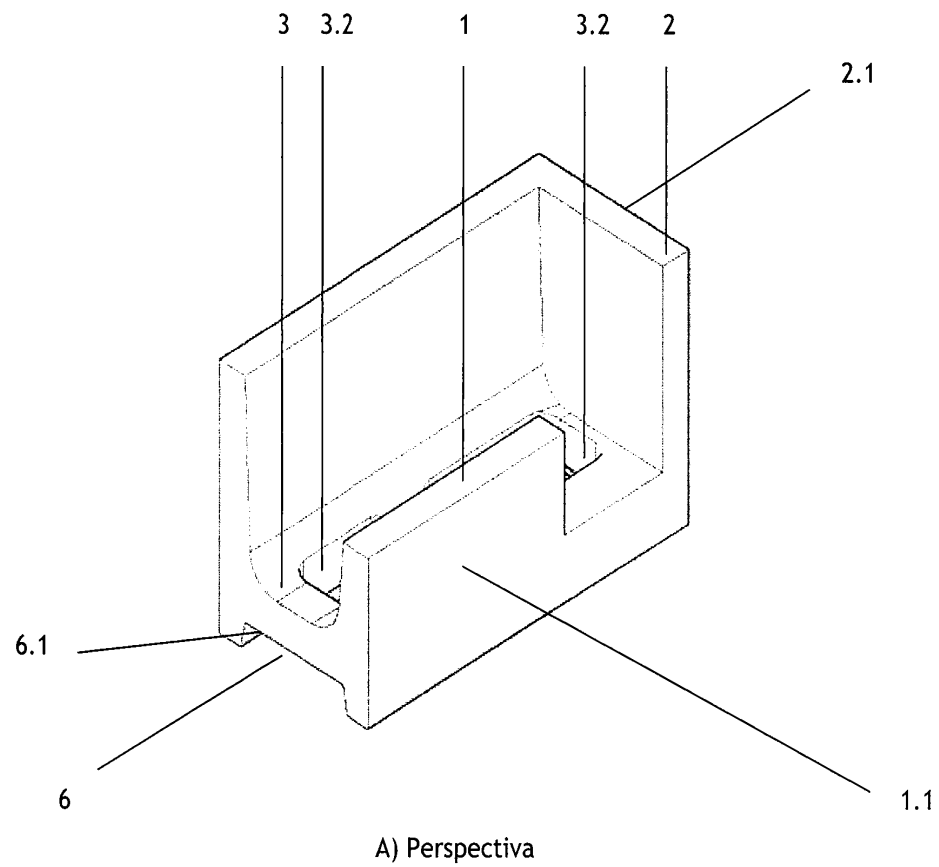
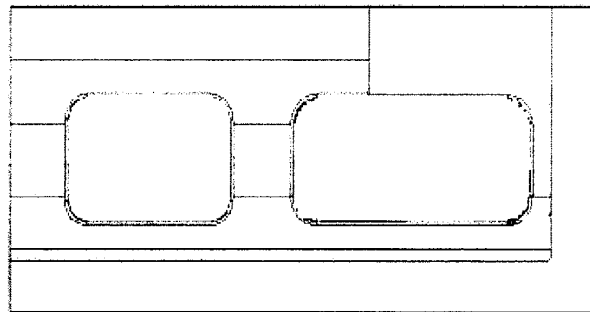
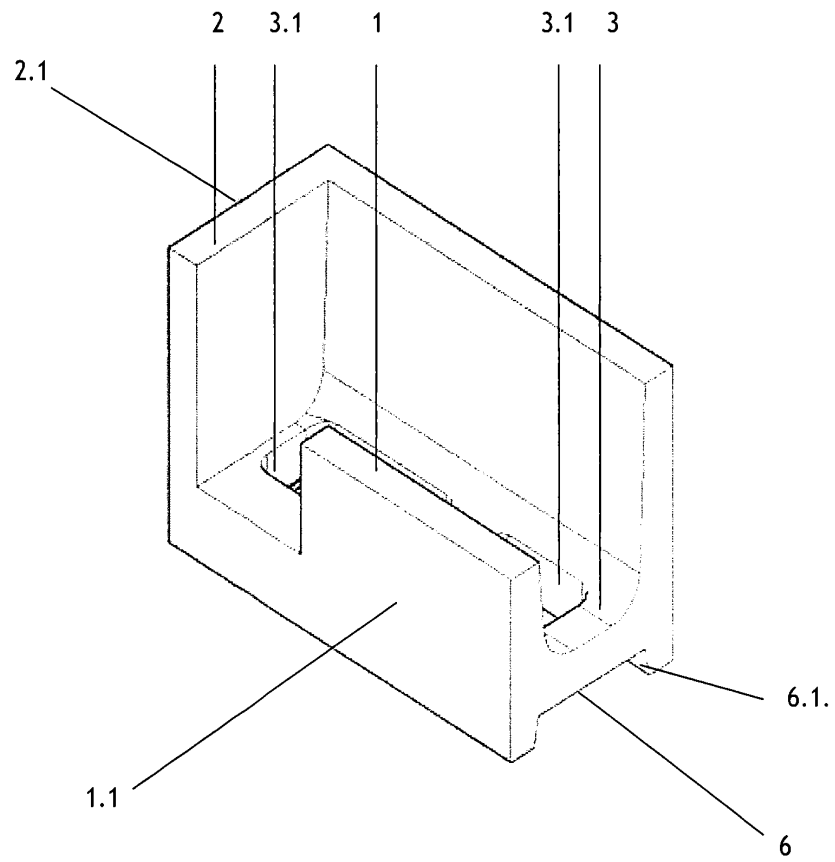
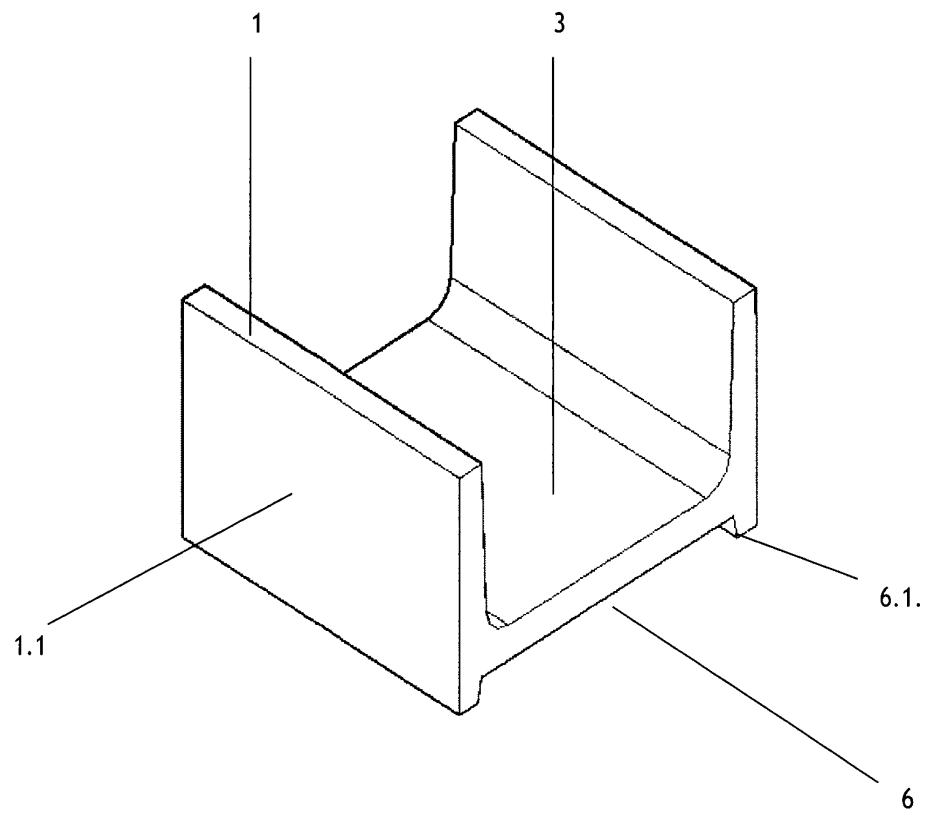
Figura 28: Lintel Vazado Cunhal Canto A

Figura 29: Lintel Vazado Cunhal Canto B

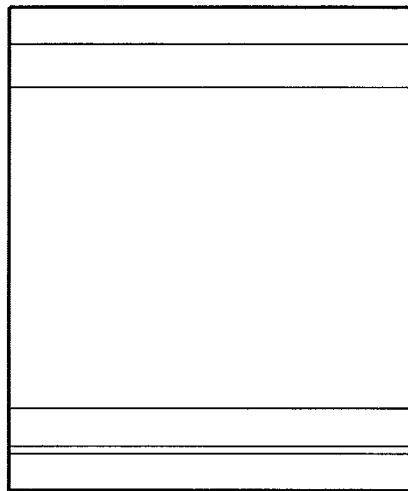


B) Vista Superior

Figura 30: Lintel Duplo



A) Perspectiva



B) Vista Superior

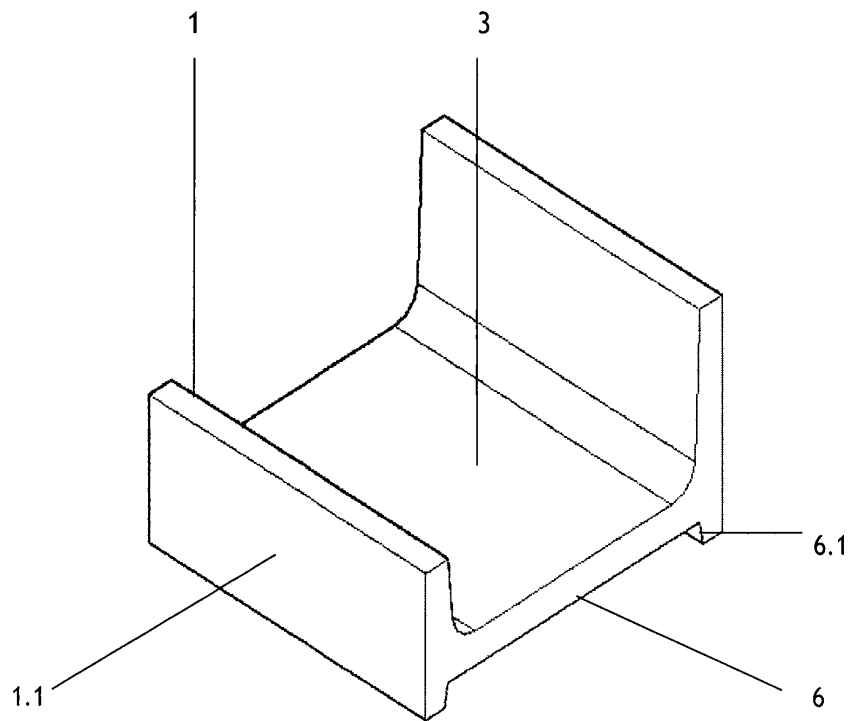
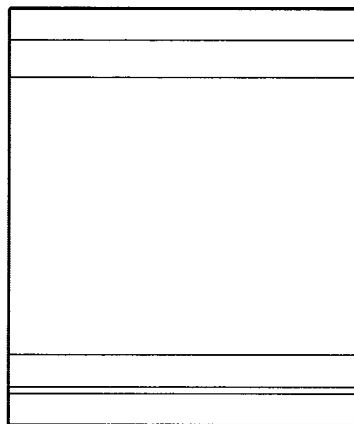
Figura 31: Lintel Duplo Cunhal**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

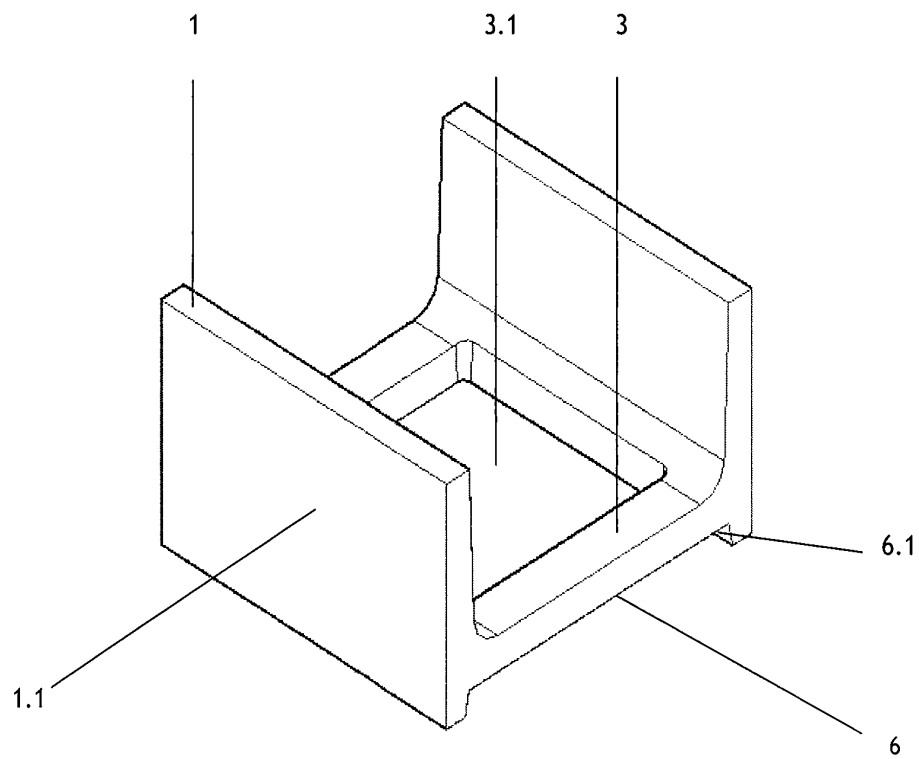
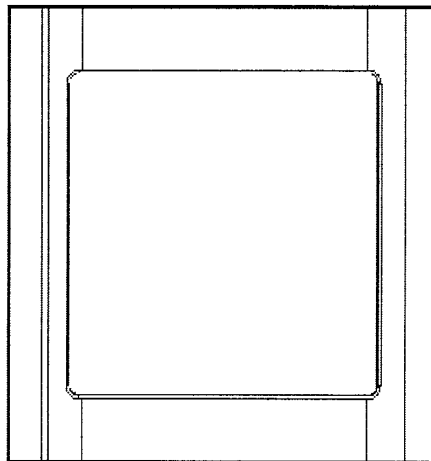
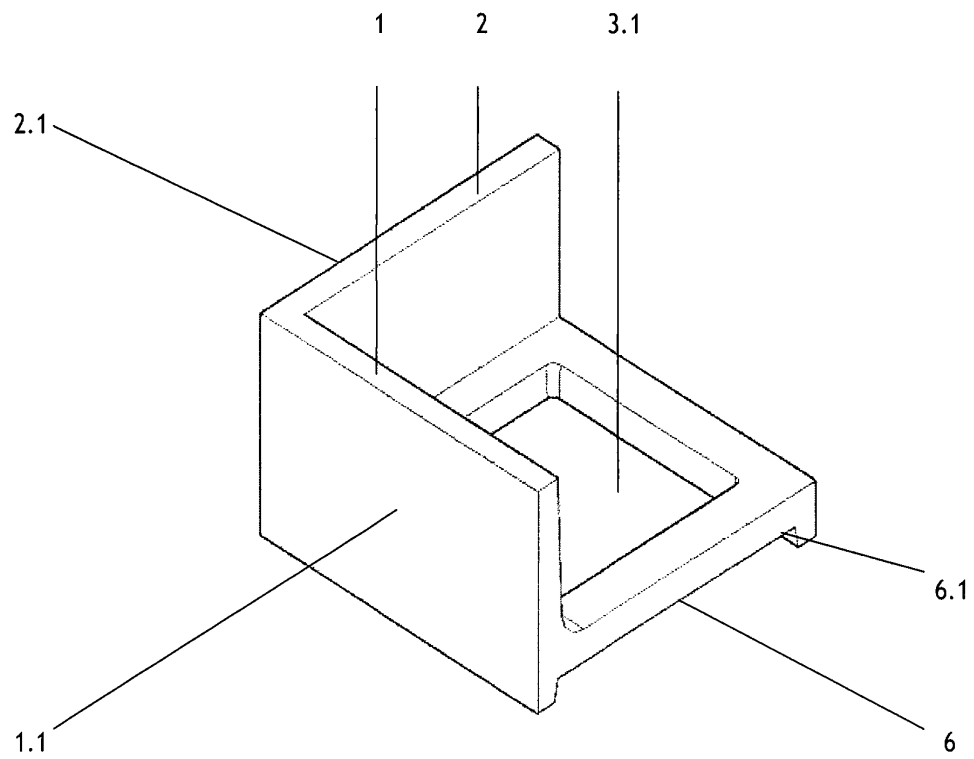
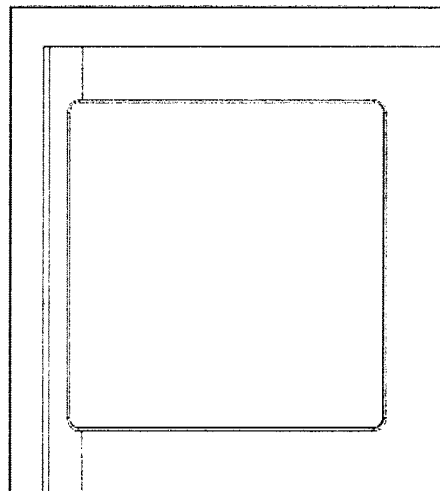
Figura 32: Lintel Duplo Vazado**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 33: Lintel Duplo Vazado Canto A



A) Perspectiva



i. Vista Superior

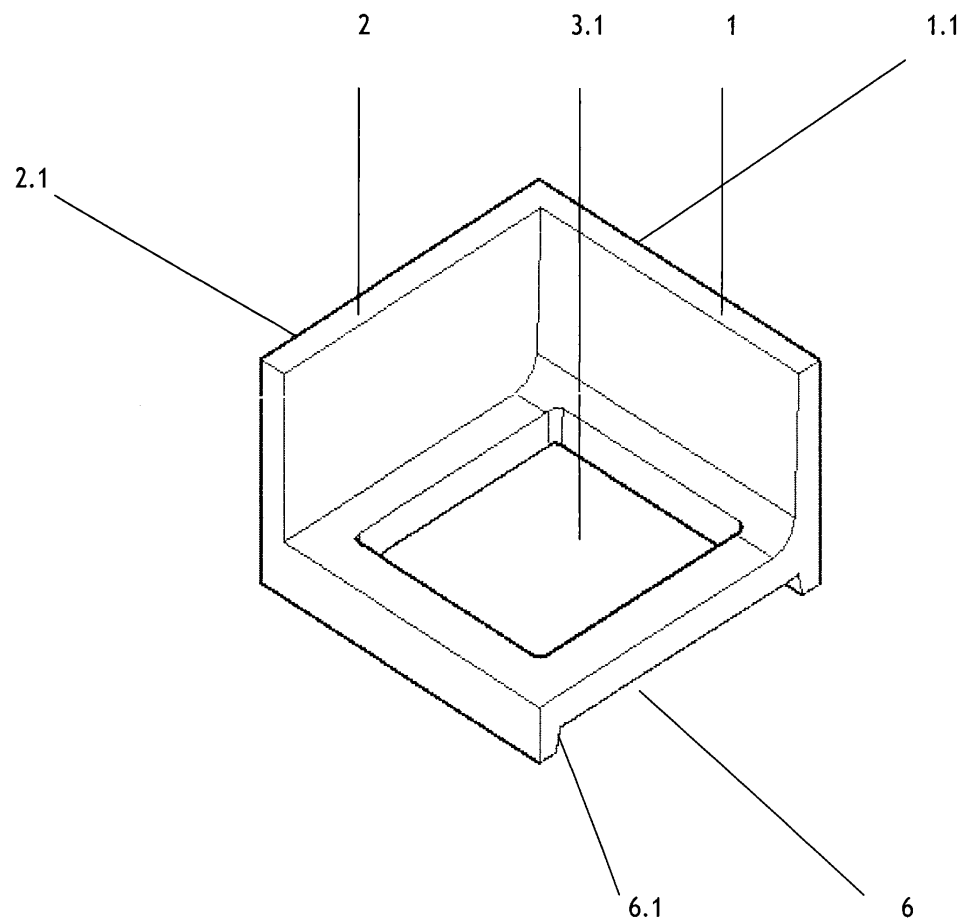
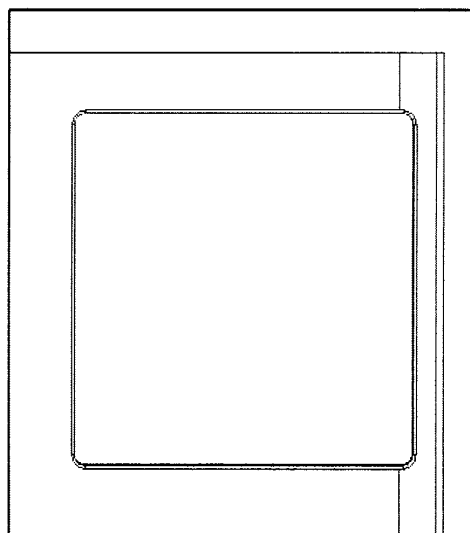
Figura 34: Lintel Duplo Vazado Canto B**A) Perspectiva****B) Vista de Superior**

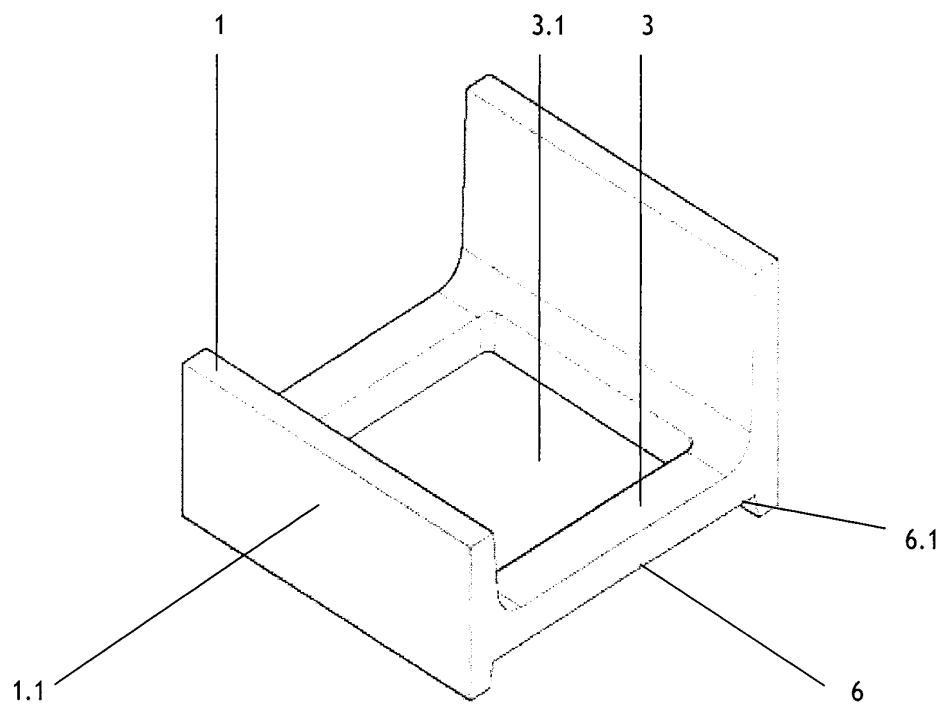
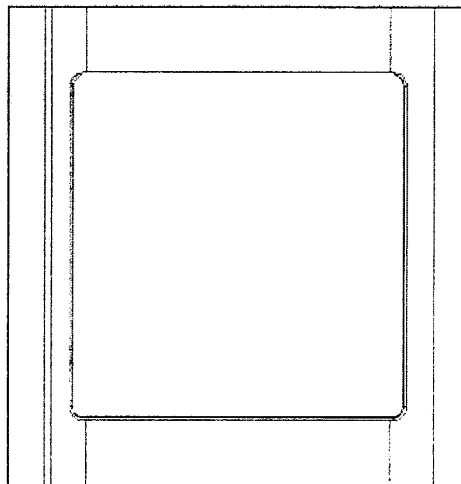
Figura 35: Lintel Duplo Vazado Cunhal**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

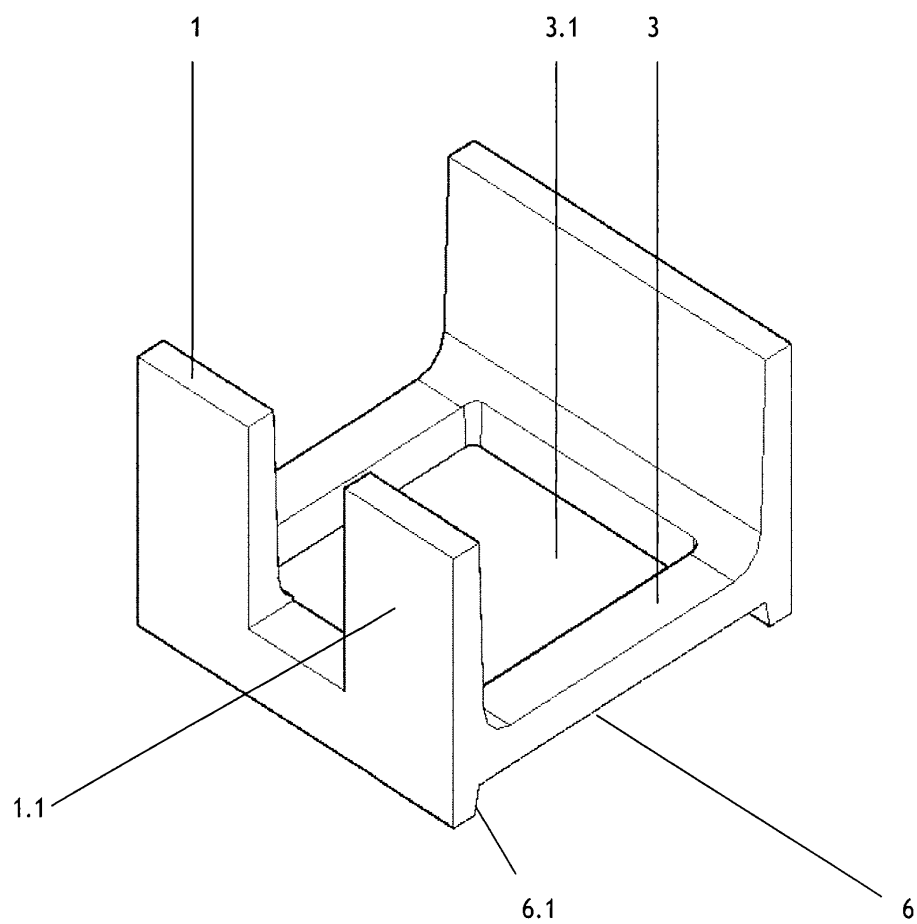
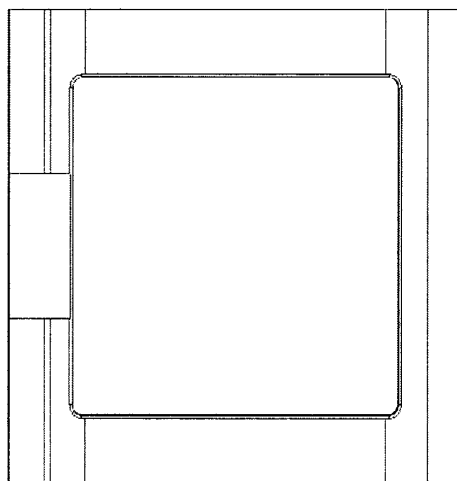
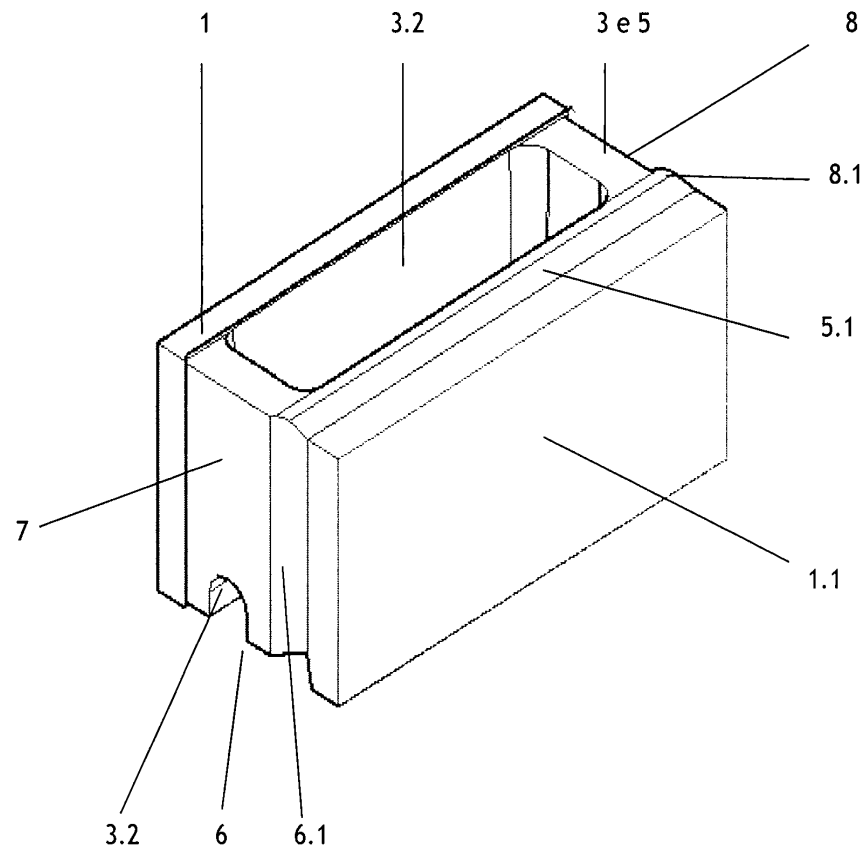
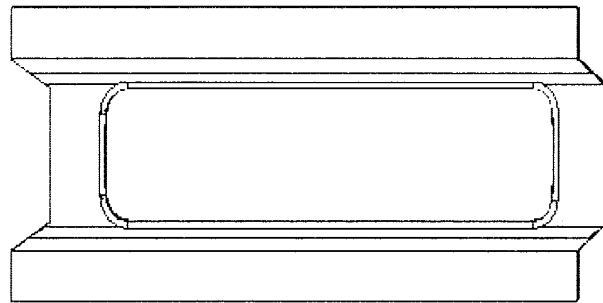
Figura 36: Lintel Duplo Vazado Ligação**A) Perspectiva****B) Vista de Superior**

Figura 37: Pilar Simples



A) Perspectiva



B) Vista Superior

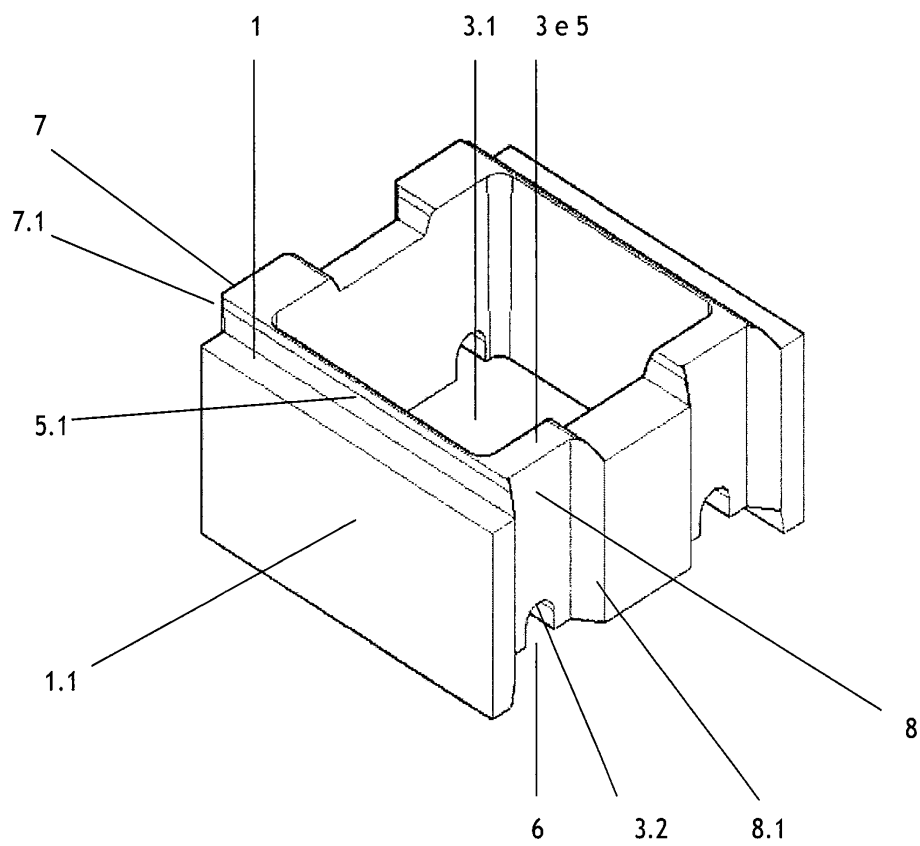
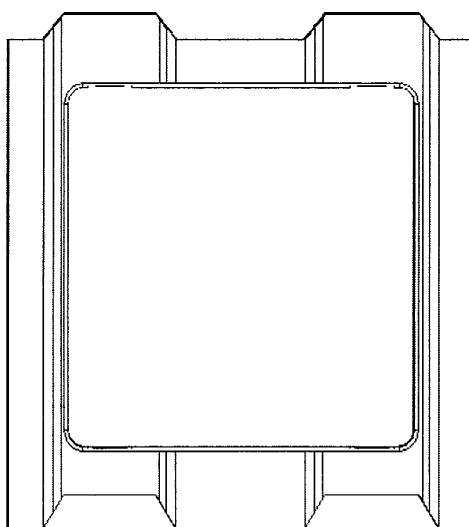
Figura 38: Pilar Duplo**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

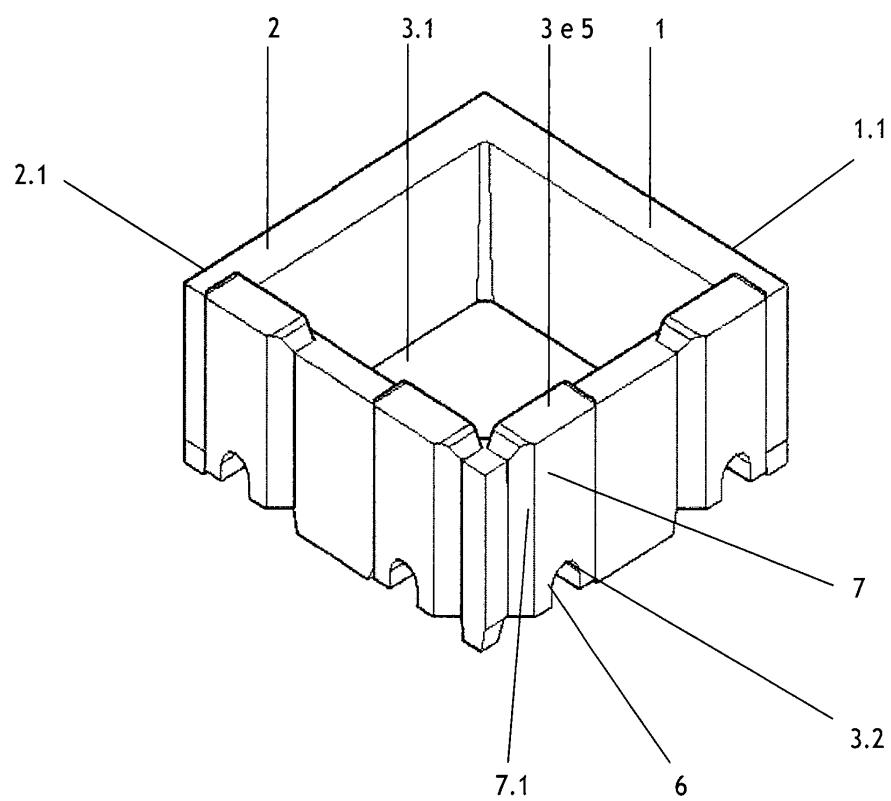
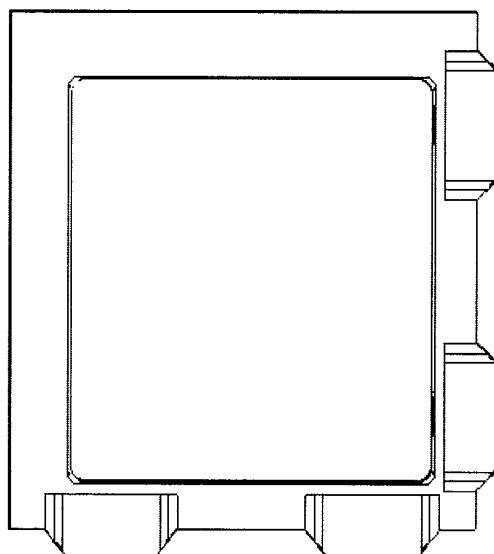
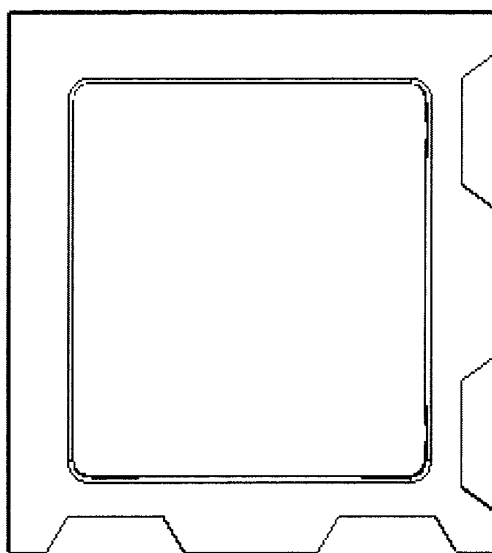
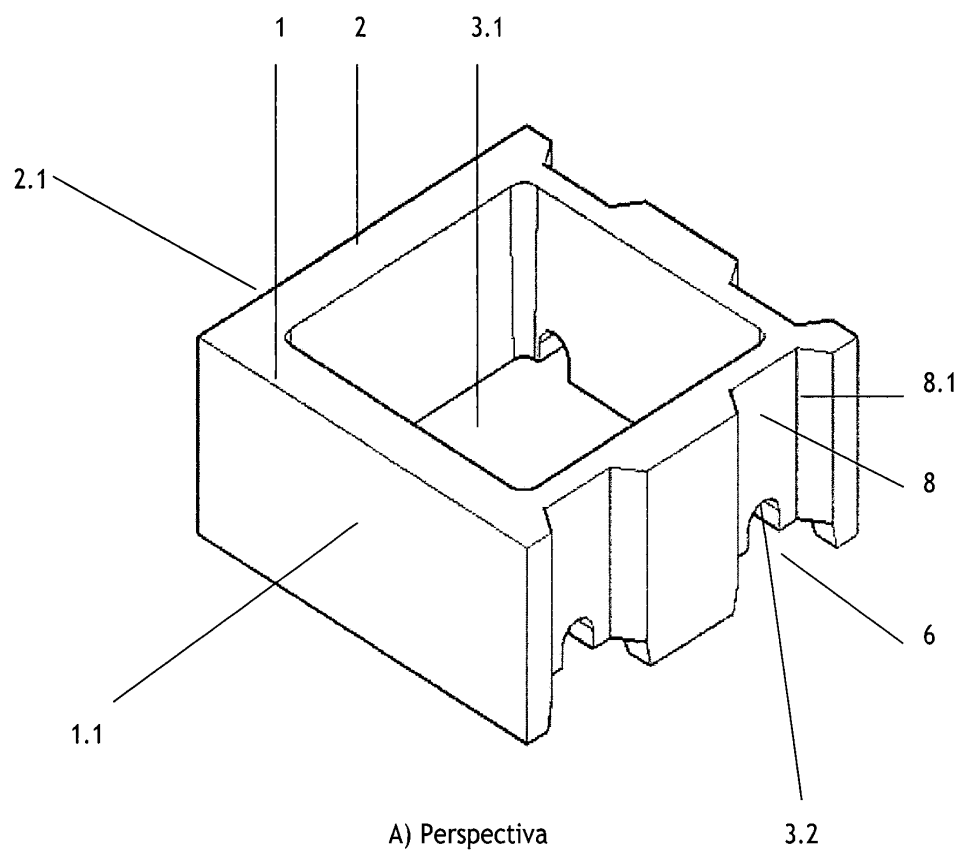
Figura 39: Pilar Canto Duplo A**A) Perspectiva****B) Vista Superior**

Figura 40: Pilar Canto Duplo B



RESUMO

BLOCOS DE ENCAIXE E PROCESSO PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES EMPREGANDO ESSES BLOCOS

A presente invenção refere-se a blocos de encaixe
5 para alvenarias exteriores, interiores, processo de construção e/ou auto-construção.

Estes blocos constituem um sistema modular de encaixe nos quatros lados, derivados do bloco principal. Este e suas variantes pretendem abranger todas as hipóteses
10 de aplicação em construção.

A invenção permite: construção de alvenaria de enchimento inter-estrutural de grandes edificações com estruturas em betão armado ou aço; manuseamento dos blocos de forma rápida, eficiente reduzindo esforço físico ou
15 mecânico, reduzindo o seu peso; proporcionar encaixes nas faces de junta dos blocos, para que se montem e justaponham com facilidade e rapidez; proporcionar o eficaz travamento dos blocos através dos encaixes e a eliminação do assentamento com argamassas; possibilitar a criação de
20 estruturas constituídas por pilares e vigas integrados nas alvenarias; tornar possível a integração de canalizações nas alvenarias; reforçar o isolamento térmico e sonoro, através de parede dupla, permitindo a existência de uma caixa-de-ar.