



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

(21) PI 1104529-9 A2



* B R P I 1 1 0 4 5 2 9 A 2 *

(22) Data de Depósito: 12/09/2011

(43) Data da Publicação: 13/08/2013
(RPI 2223)

(51) Int.Cl.:

E04B 2/02

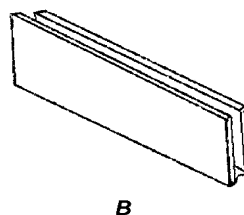
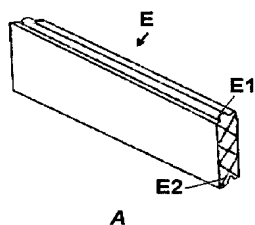
E04C 2/02

(54) Título: APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA
CONSTRUTIVO DE ENCAIXE COMPOSTO POR
PLACAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

(73) Titular(es): VIRGILIO PIRIA

(72) Inventor(es): VIRGILIO PIRIA

(57) Resumo: APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA
CONSTRUTIVO DE ENCAIXE COMPOSTO POR PLACAS PARA
CONSTRUÇÃO CIVIL. Aperfeiçoamento de um novo de sistema
construtivo de encaixe composto por peças e/ou artefatos como placas
e canaletas cerâmicas para a construção civil, o qual pode ser utilizado
com baixo consumo de argamassa para assentamento e soldagem
das peças e artefatos construtivos, já que suas interligações; como
cantos e junções são realizadas com ferros estrivados e cantoneiras
de madeira ou alumínio para o enchimentos das colunas. Com o
objetivo de baratear o custo de uma construção no que se refere ao
acabamento, à praticidade do processo construtivo e a rapidez da
edificação da construção.



APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA CONSTRUTIVO DE ENCAIXE COMPOSTO POR PLACAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL.

Trata o presente relatório da descrição detalhada acompanhada de desenhos elucidativos do aperfeiçoamento de um novo de sistema construtivo de encaixe composto por peças e/ou artefatos como placas e canaletas cerâmicas para a construção civil, o qual pode ser utilizado com baixo consumo de argamassa para assentamento e soldagem das peças e artefatos construtivos, já que suas interligações, como cantos e junções são realizadas com ferros estrivados e cantoneiras de madeira ou alumínio para o enchimentos das colunas. Com o objetivo de baratear o custo de uma construção no que se refere ao acabamento, à praticidade do processo construtivo e a rapidez da edificação da construção.

Este sistema pode ser vendido e fabricado em kits pré-projetados de acordo com um determinado projeto arquitetônico, facilitando e agilizando qualquer projeto construtivo, principalmente aqueles destinados a moradias populares, o mesmo ainda pode ser utilizado para edificação do interior de sobrados ou prédios, o sistema é essencialmente formado por placas confeccionado preferencialmente em cerâmica específicas com configuração específica e diferenciada o que oferece um custo reduzido, facilidade e rapidez de edificação, diferenciação no acabamento, conforto e isolamento térmico, em qualquer tipo de construção.

Os sistemas construtivos atuais são caracterizados pelo uso de tijolos comuns maciços ou vazados dispostos uns sobre os outros e fixados entre si através da argamassa, que é sistema construtivo mais difundido e conhecido no presente momento. Existem também os sistemas construtivos

que não utilizam argamassa, nos quais as construções são feitas através da utilização de tijolos encaixados, intercalados uns com os outros em colunas entrelaçadas frente a frente, fechando-se em uma parede, resultando no travamento vertical e/ou horizontal. Entretanto, nenhum desses sistemas

5 construtivos assemelha-se ao sistema construtivo de encaixe composto por placas e conexões, objeto da presente patente. Já que esses sistemas construtivos atuais caracterizados pelo uso de tijolos comuns maciços ou vazados dispostos uns sobre os outros e fixados entre si com alto consumo de argamassa também consomem uma grande quantidade de tijolos em relação

10 às placas cerâmicas de encaixe, gerando o aumento dos agregados e maior tempo de execução.

Existem alguns documentos que sistemas construtivos modulares, porém nenhum desses sistemas possui a configuração e a disposição, descrita nesta patente. Dentre esses documentos podem-se destacar os seguintes:

15 A PI 9102366-1, SISTEMA CONSTRUTIVO EM PRÉ-MOLDADOS, que trata de um sistema construtivo composto de estruturas mistas ou não, cujos elementos podendo ser confeccionados nos mais diversos tipos de material constituem-se de módulos estruturais (1), (2) e (3) que poderão ter funções múltiplas, funcionando como vigas, pilares, cintas etc., em

20 estruturas convencionais ou espaciais com auxílio de peça de união (6) e alongamentos e fixação (7), as quais possuindo também funções múltiplas podem ser reformáveis. As placas de vedação poderão ter formas e dimensões as mais variadas, sendo fixadas de formas diferentes e contendo dispositivos diversos de fixação;

A PI 0104744-2, SISTEMA CONSTRUTIVO EM BASE A PLACAS

DE GESSO, onde a presente patente de invenção diz respeito a sistema construtivo em base a placas de gesso, (1), caracterizado por ser constituído por um processo construtivo que permite instalar forros e levantar paredes

5 divisórias, simples ou duplas, com uso de placas de gesso (2) especialmente desenvolvidas e dotadas de borda perimetral provida de abas invertidas (3) para sustentação, cada placa (2) de gesso é constituída por uma peça de formato retangular, quadrado ou outro adequado e com espessura acorde aos fins previstos, possui duas faces lisas com reforço estrutural interno prevendo

10 seu uso em paredes divisórias simples ou uma face lisa ou frontal e uma face posterior dotada de nervuras (4) estruturais para uso em forros ou paredes duplas, possuem borda perimetral dotada de abas invertidas (3) que servirão como suporte, apoio e encaixe para as demais placas (2), quando da sua colocação ou instalação, a borda perimetral (3) de uma placa (2) será

15 assentada sobre a borda (3) de segunda placa (2) e assim sucessivamente, após o término do levantamento, as uniões serão arrematadas com gesso em pó, ao levantar paredes divisórias do tipo duplo é necessário instalar uma estrutura (5) auxiliar onde as placas (2) serão fixadas a ambos os lados da mesma, caso necessário, o vão interno será preenchido com isolantes térmicos

20 ou acústicos;

A PI 0103933-4, PLACA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO, PARA

SISTEMA DE MONTAGEM OU DESMONTAGEM DE PISO ELEVADO OU LAJE, onde uma placa (1) ou conjunto de placas (1) promovem um novo efeito na formação de laje mista aplicada em sistemas construtivos de estruturas

25 metálicas, dita placa (1) recebendo cantoneiras (3) metálicas laterais, em "I",

unidas por barra de ferro (2) redondo (armadura da laje), na etapa de concretagem, apresentando baixo peso, com dimensões que permitam seu manuseio, sem necessidade de equipamentos, sendo então colocadas (1), em conjunto, lado a lado sobre vigas metálicas (4), efetuando-se, em seguida, a sua soldagem com as referidas vigas metálicas (4) e, finalmente, a soldagem entre si (1), através das cantoneiras metálicas em "I" (3), formando-se "cordões" de solda, sendo que para a desmontagem do sistema, basta cortar-se tais cordões com uso de lixadeira ou outra ferramenta apropriada, destacando-se as placas (1) para sua retirada;

10 A PI 0001684-5, SISTEMA CONSTRUTIVO DE PAREDES E PAINÉIS PARA HABITAÇÃO E PROCESSO DE OBTENÇÃO, refere-se a presente patente de invenção a um sistema construtivo e processo de obtenção, constituído por placas fabricadas com areia, cimento e espuma de estireno expandido em forma de pérolas pré-expandidas ou flocos reciclados, com granulometria de 0,7 mm 1 mm, resultando em peças menores, 15 resistentes e leves, proporcionando economia, segurança e rapidez na hora de construir, tendo em vista que as mesmas poderão ser confeccionadas no próprio canteiro de obras de conformidade coma quantidade e modelos a serem usados. As fôrmas dos pré-moldados serão constituídas sobre maderite, 20 pisos lisos e/ou chapas de aço com moldes fabricados em ferro reguláveis, onde são produzidas peças uniformes com dimensões de 68 cm (02) x 50 cm (03) x 10 cm (04) fig. 02, podendo ser maiores ou menores, proporcionalmente, de acordo com a necessidade e resistênciadadas paredes e painéis, revestidas externamente com argamassas impermeabilizantes. Na parte superior e inferior 25 das placas encontraremos uma cavidade (05) fig. 02 para enchimento de

argamassa quando assentados e sobrepostos uns aos outros intercaladamente. O blocos "1/2" fig. 05, "I" fig. 08, "tubulações" fig. 09 e fig. 10, "t-centro" fig.11 e fig.12 e "amarração" fig.15, usarão em suas extremidades encaixes diferenciados e definidos pela necessidade durante a montagem dos blocos;

A PI 0301269-7, SISTEMA CONSTRUTIVO DE ENCAIXE COMPOSTO POR PLACAS E CONEXÕES PARA CONSTRUÇÃO CIVIL, sendo um novo e revolucionário modelo de sistema construtivo de encaixe composto por peças e/ou artefatos como placas e conexões para a construção civil, o qual pode ser utilizado sem argamassa para o assentamento e soldagem das peças e artefatos construtivos, assim com permito ou não a utilização de revestimentos convencionais ou outros. Este sistema pode ser vendido e fabricado em kits pré-projetados de acordo com um determinado projeto arquitetônico, facilitando e agilizando qualquer projeto construtivo, principalmente aqueles destinados a moradias populares, o mesmo ainda pode ser utilizado para edificação do interior de sobrados ou prédios, e ser confeccionado preferencialmente em cerâmica ou outros tipo de material adequado, oferecendo custo reduzido, facilidade e rapidez de edificação, diferenciação no acabamento, conforto e isolamento térmico, em qualquer tipo de construção;

A PI 0106278-6, SISTEMA CONSTRUTIVO PRÉ-FABRICADO EM PLACAS DE CONCRETO VAZADAS COM CILINDROS TERMOPLÁSTICOS RECICLADOS PARA EDIFICAÇÕES EM GERAL, patente de invenção que é caracterizada por (1) aplicação de cilindros plásticos em matriz formando uma (2) placa de argamassa de concreto vazada simples ou

isotérmica conforme a aplicação dos cilindros, tipos, (3) placas de formato diverso, incluindo-se com aplicação de cilindros totalmente vazados que forma canal vertical quando justaposto pronto para receber ferros, concretos ou tubulações, (4) na elevação das paredes aplica-se pinos de aço transversal
5 com a finalidade de limite e de sustentação da placa superior em prumo perfeito, (5) nas placas são embutidos elementos e materiais de elétrica-hidráulica, (6) em placa com formato de "u". Aloja-se concretagem e o respaldo da construção, pronto para receber laje,

A PI 9505300-0, SISTEMA CONSTRUTIVO COM PAINÉIS
10 MODULADOS AUTO-ESTRUTURADOS DE CONCRETO LEVE, sendo um sistema construtivo, constituído de painéis modulados auto-estruturados de concreto leve caracterizado pela fixação prévia de parafusos (12) em radier, onde serão a seguir fixados os painéis (1) de fechamento em tratamento apropriado ao pé direito, onde for o caso, e o mesmo tipo de painel, em
15 tamanho apropriado, complementando sob e sobre janelas, bem como nas laterais de portas; sobre os painéis (1) na altura do pé direito é colocada a viga de fechamento (4) para afixação superior dos painéis (1) como os parafusos (12) e placas de apoio (13), colocando apoiadas as vigas de cobertura (7) pelos seus perfis (9) nas canaletas (5) das vigas (4) em espaços regulares para
20 serem colocadas as placas de cobertura (10) e (11) cumeeira, encaixadas entre si, completando dessa forma o sistema construtivo; e

A PI 9905404-3, SISTEMA CONSTRUTIVO DE EDIFICAÇÕES
COM PAREDES DE BLOCOS DE ENCAIXAR, que refere-se a um sistema construtivo pré-fabricado completo, tendo como principal componentes as
25 paredes de alvenaria de blocos de montar por meio de encaixes duplos, no

sentido vertical e horizontal, sem utilização de argamassa ou colas. A sua utilização dá-se na construção civil, em edificações onde as paredes são estruturais (auto-portantes) ou mesmo onde as paredes tem exclusivamente função de vedação. Tem como principais componentes as paredes de

5 alvenaria de blocos de montar por meio de encaixes duplos, no sentido vertical e horizontal, sem utilização de argamassa ou cola, que é basicamente constituído de um bloco básico (1) modular, produzido preferentemente de concreto celular ou similar, com o corpo (2) central de dimensionamento que possibilita uma modulação tanto horizontal quanto vertical, um orifício (3)

10 traspassante e placas (4) laterais que criam encaixes tipo macho-fêmea junto com o referido corpo (2) central, sendo a estruturação das paredes feita pelos tirantes (10) existentes no interior dos orifícios (3) traspassantes e fixados pelo pino (9) rosqueado com porca.

A seguir faz-se referência às figuras que acompanham este

15 relatório descritivo, para melhor entendimento e ilustração do mesmo, onde se vê:

A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva, ilustrando em detalhes as placas cerâmicas componentes do sistema sendo uma placa para edificação e uma placa caneleta para amarração.

20 A Figura 2 mostra em detalhe as principais peças componentes do sistema construtivo aqui proposto, destacando os elementos específicos compostos pelas placas e canaletas utilizadas em uma construção civil qualquer, mostrando a amarração com as canaletas e o detalhe da colocação dos ferros estivados.

Figura 3 mostra em detalhe as principais peças componentes do sistema construtivo aqui proposto, destacando os elementos específicos compostos pelas placas e canaletas para serem utilizadas em uma construção civil qualquer, mostrando a formação das colunas de sustentação, com os

5 Ferros Estrivados, Cantoneiras de Madeira ou Alumínio para preparar a coluna.

A Figura 4 e 5 mostram em detalhe as principais peças componentes do sistema construtivo aqui proposto, em outras vistas além da figura 3, destacando os elementos específicos compostos pelas placas e canaletas para serem utilizadas em uma construção civil qualquer, com os

10 Ferros Estrivados, Cantoneiras de Madeira ou Alumínio para preparar a coluna e a sustentação das paredes.

O novo de sistema construtivo de encaixe composto por peças e/ou artefatos como placas e canaletas para a construção civil, objeto da presente patente, é um sistema construtivo de placas de encaixe que permite

15 realizar projetos para a construção civil, caracterizado por ser constituído por diversas placas planas e canaletas cerâmicas, as quais compõem as paredes do imóvel, sendo dispostas uma sobre a outra seguidamente, onde as placas possuem uma saliência ou ressalto na parte superior (E1) e uma entrância ou rebaixo (E2) na parte inferior, de forma a encaixar-se perfeitamente uma sobre

20 a outra, onde estas mesmas placas (Figura 1) são sustentadas por colunas de concreto com ferros estrivados, feitas através de cantoneiras de madeiras ou alumínio.

Essas Placas são ideais também para muros de arrimos devido à resistência à tração. Para o sistema de fechamento onde a vantagem das

peças são os encaixes (E1) e (E2), pois dificulta a retirada de uma única peça, onde os tijolos são comuns não tem essa vantagem.

Neste sistema construtivo de encaixe composto por placas e canaletas não é necessária a utilização de argamassa, caso seja de interesse, já que as placas planas e as canaletas (E) que formam as paredes se encaixam perfeitamente umas com as outras, devido ao seu formato especial, permitindo assim, que uma construção seja facilmente edificada e por ventura, caso haja interesse, desmontada e reaproveitada.

O sistema construtivo de encaixe composto por placas e canaletas para construção civil, objeto da presente patente, trata-se de um sistema construtivo que permite realizar projetos para construção civil, preferencialmente para edificações térreas, ou interiores de edifícios e outras construções, onde o mesmo está constituído por diversas placas planas (E) e canaletas cerâmicas as quais compõem as paredes do imóvel, sendo dispostas uma sobre a outra seguidamente. Onde as placas possuem uma saliência ou ressalto na parte superior e uma entrância ou rebaixo na parte inferior, e as canaletas uma entrância ou rebaixo na parte inferior, de forma a encaixar-se perfeitamente uma sobre a outra, a parte superior com a parte inferior travando e encaixando a saliência com a depressão; onde estas mesmas placas (E) são sustentadas lateralmente por colunas de sustentação formadas com ferros estivados e horizontalmente por canaletas com elementos de ferros estivados no seu interior.

As colunas de sustentação formadas com ferros estivados e as canaletas com elementos de ferros estivados no seu interior, sendo vazadas na sua parte central, ou seja, não possui preenchimento central interno, podem ser

preenchidas com tubos elétricos, tubos hidráulicos, com argamassa ou concreto armado; as mesmas permitem a conexão e junção perpendicular de duas placas planas na horizontal e outras conexões cantoneiras na vertical, uma sobre a outra, até atingir a altura desejada, servido de sustentação e de
5 coluna para as placas dispostas uma encima da outra conforme o projeto, assim formando as paredes.

As placas e as canaletas cerâmicas do sistema construtivo proposto nesta patente podem apresentar furações, estrategicamente dispostas ou ainda vazamentos horizontais e/ou verticais para permitir a
10 passagem de fiação e/ou elementos hidráulicos.

Desta forma, o sistema construtivo de encaixe composto por placas e canaletas para construção civil, objeto da presente patente, que descreve o aperfeiçoamento de um sistema construtivo composto de placas e canaletas cerâmicas, apresenta uma configuração nova e única que lhe
15 configura grandes vantagens em relação aos sistemas construtivos atualmente conhecidos no mercado. Dentre essas vantagens podem-se citar: a Praticidade e Agilidade na Obra; o Conforto Térmico; o Baixo consumo de Argamassa; e a Alta Resistência à Tração.

Assim, pelas características de configuração e funcionamento,
20 acima descritas, pode-se notar claramente que o APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA CONSTRUTIVO DE ENCAIXE COMPOSTO POR PLACAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL, trata-se de um sistema novo para o Estado da Técnica o qual reveste-se de condições de inovação, atividade inventiva e industrialização inéditas, que o fazem merecer o Privilégio de Patente de
25 Invenção.

REIVINDICAÇÃO

1 - APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA CONSTRUTIVO DE ENCAIXE COMPOSTO POR PLACAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL, sistema construtivo que permite realizar projetos para construção civil, preferencialmente para edificações térreas, ou interiores de edifícios e outras construções, **caracterizado por** ser constituído por diversas placas planas e canaletas cerâmicas, as quais compõem as paredes do imóvel, sendo dispostas uma sobre a outra seguidamente, onde as placas possuem uma saliência ou ressalto na pare superior (E1) e uma entrância ou rebaixo (E2) na parte inferior, e as canaletas uma entrância ou rebaixo (E2) na parte inferior, de forma a encaixar-se perfeitamente uma sobre outra, a parte superior com a parte inferior travando e encaixando a saliência com a depressão; onde estas mesmas placas e canaletas (E) são sustentadas lateralmente por colunas de sustentação formadas com ferros estivados e canaletas com elementos de ferros estivados no seu interior, de forma a encaixar-se perfeitamente uma sobre a outra, onde estas mesmas placas são sustentadas por colunas de concretos com ferros estrivados, feitas através de cantoneiras de madeiras ou alumínio, onde não é necessária a utilização de argamassa, caso seja de interesse, permitindo que uma construção seja facilmente edificada, desmontada e reaproveitada; onde as colunas de sustentação formadas com ferros estivados e as canaletas com elementos de ferros estivados no seu interior, são vazadas na sua parte central, e podem ser preenchidas com tubos elétricos, tubos hidráulicos, com argamassa ou concreto armado; as mesmas permitem a conexão e junção perpendicular de duas placas planas na horizontal e outras conexões cantoneiras na vertical, uma sobre a outra até

atingir a altura desejada, servido de sustentação e de coluna para as placas dispostas uma encima da outra conforme o projeto; onde as placas e as canaletas cerâmicas podem apresentar furações, estrategicamente dispostas ou ainda vazamentos horizontais e/ou verticais para permitir a passagem de

5 fiação e/ou elementos hidráulicos.

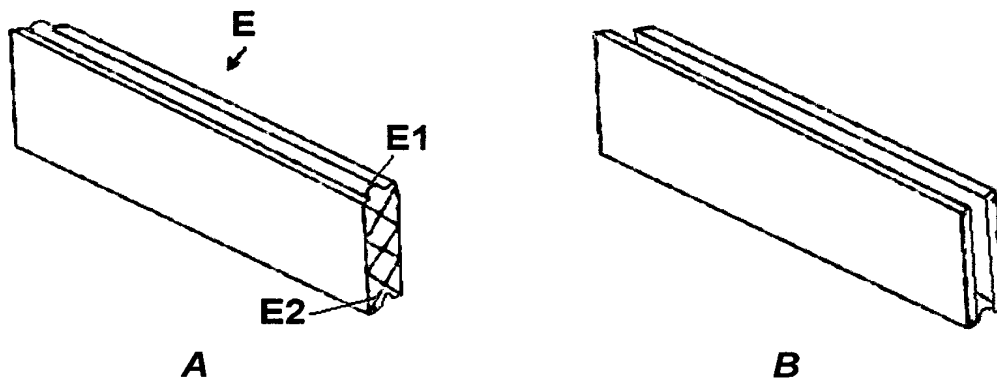


FIG. 1

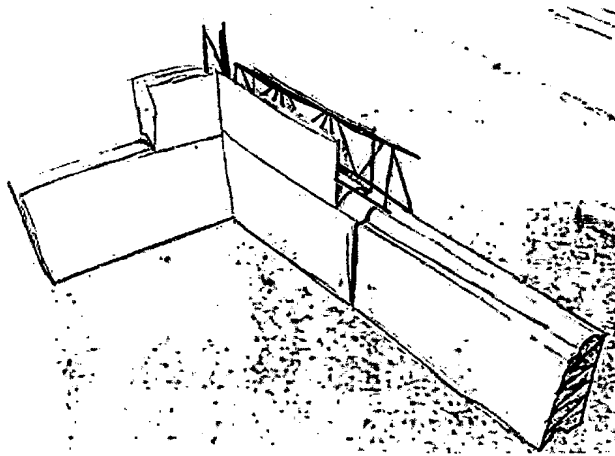


FIG. 2

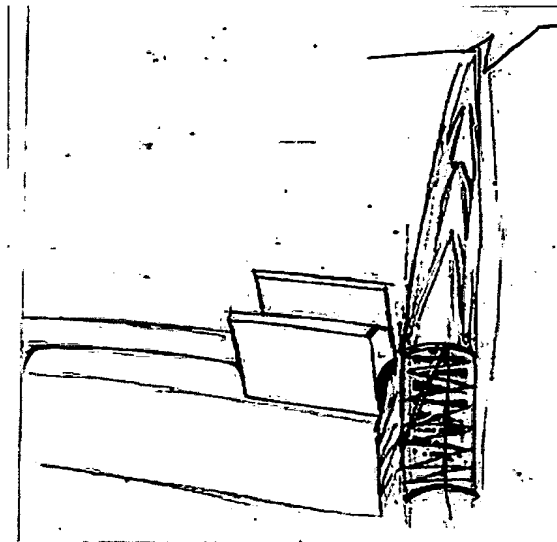
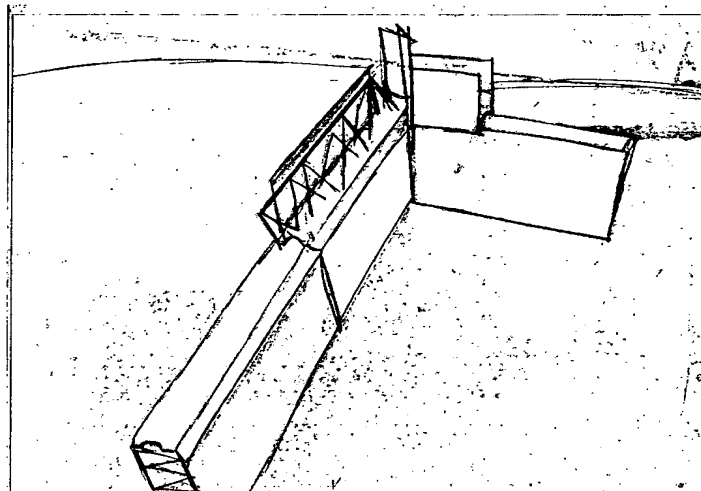
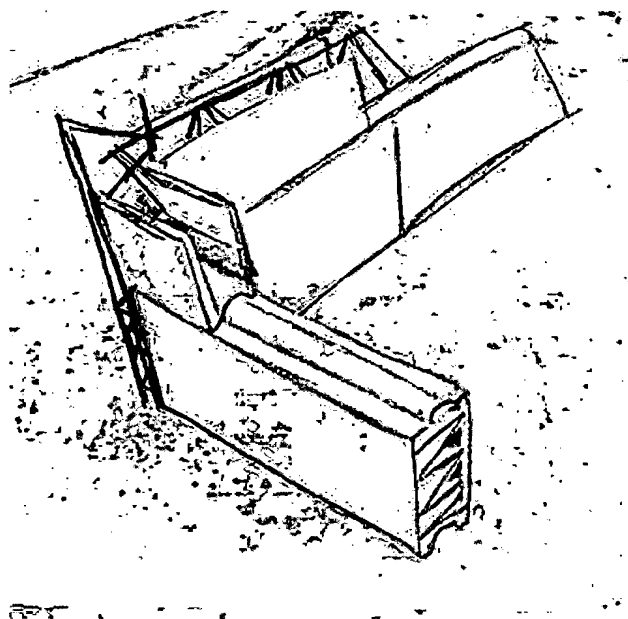


FIG. 3

**FIG. 4****FIG. 5**

RESUMO

APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA CONSTRUTIVO DE ENCAIXE COMPOSTO POR PLACAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL.

Aperfeiçoamento de um novo de sistema construtivo de encaixe composto por
5 peças e/ou artefatos como placas e canaletas cerâmicas para a construção
civil, o qual pode ser utilizado com baixo consumo de argamassa para
assentamento e soldagem das peças e artefatos construtivos, já que suas
interligações, como cantos e junções são realizadas com ferros estrivados e
cantoneiras de madeira ou alumínio para o enchimentos das colunas. Com o
10 objetivo de baratear o custo de uma construção no que se refere ao
acabamento, à praticidade do processo construtivo e a rapidez da edificação da
construção.