



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

(21) **PI 1002578-2 A2**

(22) Data de Depósito: 21/07/2010
(43) Data da Publicação: 04/12/2012
(RPI 2187)



(51) *Int.Cl.:*
E04F 13/08
E04B 2/96

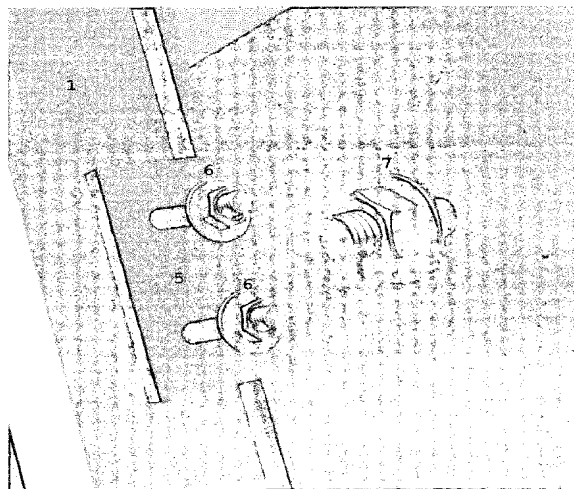
(54) **Título:** SISTEMA DE FIXAÇÃO RÁPIDA DE PLACAS DE REVESTIMENTO EM FACHADAS VENTILADAS

(30) **Prioridade Unionista:** 22/07/2009 PT 104686

(73) **Titular(es):** MÁRCIO MANUEL FERREIRA DA CUNHA

(72) **Inventor(es):** MÁRCIO MANUEL FERREIRA DA CUNHA

(57) **Resumo:** SISTEMA DE FIXAÇÃO RÁPIDA DE PLACAS DE REVESTIMENTO EM FACHADAS VENTILADAS, a presente invenção consiste num sistema de fixação rápida de placas de revestimento em fachadas ventiladas caracterizado pela possibilidade de apoiar vários tipos de materiais de revestimento, com fixação contínua oculta ou visível, que permite vencer vãos entre apoios até 2,10m para espaçamentos entre perfis de 1,20m; o sistema é composto por uma estrutura de suporte constituído por perfis verticais em alumínio (1), fixados à estrutura de betão armado através de cantoneiras em alumínio (5) e chumbadouros com buchas mecânicas em aço (7); os perfis verticais (1) e as cantoneiras em alumínio (5) estão conectados através de parafusos em aço inox M6 (6) nos apoios duplos; as placas de revestimento (4) encostam nos perfis de encosto em Etileno Propileno Dieno Metileno (2) adicionados nos perfis verticais em alumínio (1), ficando apoiadas nos suportes a 45° (3) em aço inox que se ligam aos perfis verticais (1) por encaixe e travamento.



"SISTEMA DE FIXAÇÃO RÁPIDA DE PLACAS DE REVESTIMENTO EM FACHADAS VENTILADAS".

Campo da invenção

A presente invenção diz respeito a um sistema de fixação de placas de revestimento para fachadas ventiladas, para
5 espaçamentos entre perfis de 1,20m e vãos entre cantoneiras até 2,10 metros. O sistema caracteriza-se por não necessitar de perfurações para parafusos, sendo composto por perfis verticais em alumínio, cantoneiras em "L", perfis de encosto, suportes e placas de
10 revestimento. Esta invenção destina-se à construção civil.

Estado da Técnica

As fachadas ventiladas representam uma evolução no processo de produção de fachadas em edifícios, tanto no aspecto construtivo, como também no desempenho proporcionado. São
15 de fato um ponto marcante na história da evolução das fachadas, pois apresentam uma solução para os problemas termo-higroscópicos inerentes às fachadas tradicionais, que normalmente originam fissuração e umidades por infiltração.

Dos documentos encontrados no estado da arte, salientam-se WO9520080, DE202005002204, US2006260261, EP1036897, onde referem sistemas de suporte de placas de revestimento, contudo diferem da presente invenção dado que consiste num único sistema cujas placas são suportadas por encaixe rápido, através de rasgos a 45º do tardo das mesmas, permite a remoção de
25 qualquer placa de revestimento sem a danificar e sem retirar as restantes, o encaixe é rápido e direto, permite apoiar a placa em quatro apoios no seu tardo o que normalmente só acontece em dois, permite apoiar placas de revestimento com 10mm de espessura no

tardoz das mesmas (oculto), o que normalmente é feito na sua espessura.

A presente invenção consiste numa nova forma de fixação, que se ajusta a diversos materiais de revestimento, possibilitando um encaixe rápido, uma rápida substituição, o dobro dos apoios comparativamente aos sistemas de apoio tradicionais de fachadas ventiladas e a custos bastante competitivos.

Descrição Geral

A presente invenção consiste num sistema de fixação rápido de placas de revestimento em fachadas ventiladas que garante a possibilidade de se adaptar a vários tipos de material de revestimento, ser fácil montagem, manutenção e reparação.

O sistema de fixação é composto por uma estrutura de suporte, executada em alumínio, composta por perfis verticais (1) em apoio contínuo em altura onde se encontram conectados os restantes elementos do sistema: cantoneiras (5), suportes (3), perfil de encosto (2) e parafusos (6), sem a necessidade de qualquer furação ou colagem.

Os perfis verticais (1) são fixados a um elemento estrutural, preferencialmente na estrutura em betão armado ou juntas armadas do tijolo da alvenaria, por intermédio de cantoneiras em forma de "L" (5), executadas de igual forma em alumínio. A ancoragem entre as cantoneiras e os elementos estruturais é realizada através de buchas mecânicas M10 (7) que ligam as cantoneiras à estrutura de betão ou tijolo de alvenaria. Por sua vez, a conexão entre as cantoneiras (7) e os perfis verticais (1) é realizada através de parafusos em aço inox M6 (6), cuja cabeça sextavada é encaixada na abertura lateral do perfil vertical (1), precisamente dimensionado para o efeito. É através deste tipo de apoio, que as

ações gravíticas se transferem para a estrutura base de suporte, além das ações horizontais.

As cantoneiras, sendo ainda responsáveis pelo alinhamento e prumo dos perfis e conseqüentemente de todo o sistema de fachada, permitem afinações nos três eixos ortogonais.

Desta forma, a geometria do perfil vertical (1) permite que a ligação com os "suportes" (3) e perfis de encosto (2), seja feita sem a necessidade de qualquer furação ou colagem. No caso dos "suportes" (3), a ligação realiza-se por inserção nas aberturas frontais do perfil (1), sendo depois fixos por encaixe e travamento através de uma cunha. Quanto aos perfis de encosto (2), cuja função é encostar as placas de revestimento, absorvendo as variações nas dimensões da espessura da mesma, impedindo que estas entrem em contacto com o alumínio, a ligação é realizada simplesmente por encaixe nos rasgos frontais do perfil vertical (1).

O sistema de fixação rápida de placas de revestimento em fachadas ventiladas, independentemente do material escolhido para as placas de revestimento (4), é caracterizado pela manipulação prévia das mesmas (4). Esta manipulação prévia consiste na abertura de rasgos a 45° no tardo da placa de revestimento (4), que servirão para o encaixe dos suportes (3) que se auto-suportam por encaixe no perfil (1). É aqui feita especial atenção à abertura de rasgos na espessura das placas de revestimento (4). O sistema de furação, que através de discos de corte de reduzido raio e reduzida espessura, perfura uns pequenos rasgos a 45° no tardo das placas de revestimento (4). Estes rasgos não devem ser muito espessos, nem muito profundos, devendo ficar distanciados da face exterior da placa de revestimento (4) aproximadamente 31 da sua espessura (medida a 45°), para melhor resistir aos esforços de arrancamento e sucção.

Deve existir alguma folga no rasgo executado, para evitar que os suportes (3) exerçam alguma pressão que possa danificar a placa de revestimento (4). Este tipo de fixação proporciona um encaixe rápido, de fácil acesso para ações de manutenção e com o dobro dos apoios comparativamente aos sistemas de apoio tradicionais de fachadas ventiladas.

Para um correto funcionamento do sistema, dever-se-á:

- Preparar dos projetos e estereotomia da fachada;
- 10 - Realizar a marcação e furação da trama estrutural;
- Apertar as cantoneiras (5) nas buchas mecânicas (7);
- Aplicar os perfis verticais em alumínio (1) com os perfis de encosto em EPDM (2);
- Aplicar o isolamento térmico;
- 15 - Aplicar os suportes a 45° (3), seguidos das placas de revestimento (4).

Este sistema caracteriza-se por ser de encaixe rápido e direto. Os perfis verticais são aplicados com afastamentos de 1,20m e apoiados em cantoneiras com espaçamentos até 2,10m. Qualquer placa de revestimento, que possui no mínimo 10 mm de espessura, é sustentada em 4 apoios sendo possível a sua remoção sem retirar as restantes. Permite afinações milimétricas dos perfis verticais nos três eixos ortogonais das cantoneiras e a ligação destas ao perfil vertical é realizada através da introdução da cabeça do parafuso M6 no orifício lateral do perfil, especificamente desenhado para o efeito, sem recorrer a qualquer tipo de furação. Possibilita ajustes milimétricos na posição dos suportes, sem recorrer a qualquer tipo de furação e aperto de parafusos, assim como ajustar variações na espessura da placa de revestimento, através dos perfis de encosto

em EPDM e apoiar diversos materiais de revestimento, nomeadamente, grés porcelânico, pedra natural, fenólicos, vidro, etc.

Descrição das Figuras.

Fig. 1 - Pormenor da cantoneira de apoio; em
5 que (1) representa o perfil vertical, (5) as cantoneiras de alumínio em "L", (6) parafusos e (7) chumbadouros com buchas mecânicas em aço;

Fig. 2 - Ligação da cantoneira de apoio ao
perfil vertical em que: (1) representa o perfil vertical, (2) representa o
perfil de encosto, (5) as cantoneiras de alumínio em "L", (6) parafusos
10 e (7) chumbadouros com buchas mecânicas em aço;

Fig. 3 - Ligação entre dois perfis verticais em
que: (1) representa o perfil vertical, (2) representa o perfil de encosto,
(5) as cantoneiras de alumínio em "L", (6) parafusos e (7)
chumbadouros com buchas mecânicas em aço;

15 Fig. 4 - Pormenor da cantoneira de apoio entre
dois perfis verticais em que (1) representa o perfil vertical, (5) as
cantoneiras de alumínio em "L", (6) parafusos e (7) chumbadores com
buchas mecânicas em aço;

Fig. 5 - 1º Pormenor da aplicação do suporte
20 de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil
de encosto, (3) os suportes, (5) as cantoneiras de alumínio em "L" e
(7) chumbadores com buchas mecânicas em aço;

Fig. 6 - 2º Pormenor da aplicação do suporte
de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil
25 de encosto, (3) os suportes, (5) as cantoneiras de alumínio em "L" e
(7) chumbadores com buchas mecânicas em aço;

Fig. 7 - 3º Pormenor da aplicação do suporte
de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil

de encosto, (3) os suportes, (5) as cantoneiras de alumínio em "L" e (7) chumbadores com buchas mecânicas em aço;

Fig. 8 - 4º Pormenor da aplicação do suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os suportes, (5) as cantoneiras de alumínio em "L" e (7) chumbadores com buchas mecânicas em aço;

Fig. 9 - 5º Pormenor da aplicação do suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os suportes, (5) as cantoneiras de alumínio em "L" e (7) chumbadores com buchas mecânicas em aço;

Fig. 10 - 6º Pormenor da aplicação do suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os suportes, (5) as cantoneiras de alumínio em "L" e (7) chumbadores com buchas mecânicas em aço;

Fig. 11 - 7º Pormenor da aplicação do suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto e (3) os suportes;

Fig. 12 - 1º Pormenor da aplicação da placa de revestimento no suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os suportes e (4) placas de revestimento;

Fig. 13 - 2º Pormenor da aplicação da placa de revestimento no suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os suportes e (4) placas de revestimento;

Fig. 14 - 3º Pormenor da aplicação da placa de revestimento no suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os suportes e (4) placas de revestimento;

Fig. 15 - 4º Pormenor da aplicação da placa de revestimento no suporte de encaixe rápido em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os suportes e (4) placas de revestimento;

5 Fig. 16 - 1º Pormenor de montagem geral em que (5) representa as cantoneiras de alumínio em "L";

Fig. 17 - 2º Pormenor de montagem geral em que (1) representa o perfil vertical e (5) as cantoneiras de alumínio em "L";

10 Fig. 18 - 3º Pormenor de montagem geral em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto e (3) os suportes;

Fig. 19 - 4º Pormenor de montagem geral em que (1) representa o perfil vertical, (2) o perfil de encosto, (3) os
15 suportes e (4) placas de revestimento;

Fig. 20 - 5º Pormenor de montagem geral em que (4) representa as placas de revestimento.

REIVINDICAÇÕES

1a) **"SISTEMA DE FIXAÇÃO RÁPIDA DE PLACAS DE REVESTIMENTO EM FACHADAS VENTILADAS"**, caracterizado por compreender:

- 5 - perfil vertical com uma abertura lateral e duas frontais;
- cantoneiras em forma de "L" com três orifícios para incorporação de parafusos e buchas mecânicas;
- perfis de encosto em EPDM;
- suportes a 45° em aço inox;
- 10 - placas de revestimento.

2a) **"SISTEMA"** de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o espaçamento entre os perfis verticais ser de 1,20m, otimizado para placas de grês porcelânico com 0,60m x 1,20m.

3a) **"SISTEMA"** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por um
15 lado da cantoneira estar ancorado na parede através uma bucha mecânica.

4a) **"SISTEMA"** de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por o outro lado da cantoneira estar ligado ao perfil vertical através de dois parafusos inseridos na abertura lateral do perfil.

20 5a) **"SISTEMA"** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os perfis de encosto estarem inseridos nos rasgos frontais do perfil.

6a) **"SISTEMA"** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelos suportes a 45° (3), com sistema de fixação por encaixe e travamento se encontrarem fixos nas aberturas frontais do perfil vertical.

25 7a) **"SISTEMA"** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelas placas de revestimento conterem rasgos a 45° no tardo que permitem o encaixe dos suportes (3).

8 a) **"SISTEMA"** de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por os rasgos não serem muito espessos, nem muito profundos,

devendo ficar distanciados da face exterior da placa de revestimento (4) aproximadamente 31 da sua espessura (medida a 45°).

9ª) **"SISTEMA"** de acordo com as reivindicações 7 e 8, caracterizado por as placas de revestimento poderem ser diversos materiais como
5 por exemplo grês porcelânico, fenólicos, granitos, mármore, compactos, vidros entre outros.

10ª) **"UTILIZAÇÃO DO SISTEMA"** conforme descrito nas reivindicações 1 a 9, caracterizado por permitir vencer vãos entre apoios de cantoneiras até 2,10m.

FIG. 1

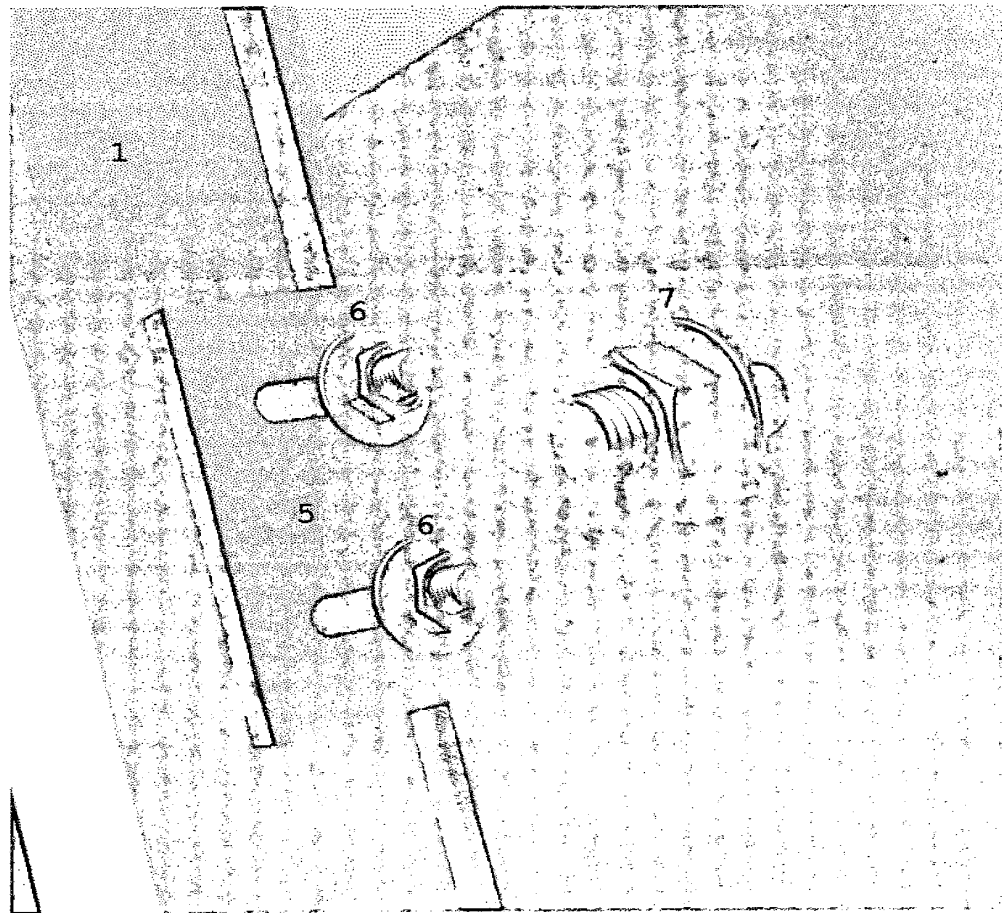


FIG. 2

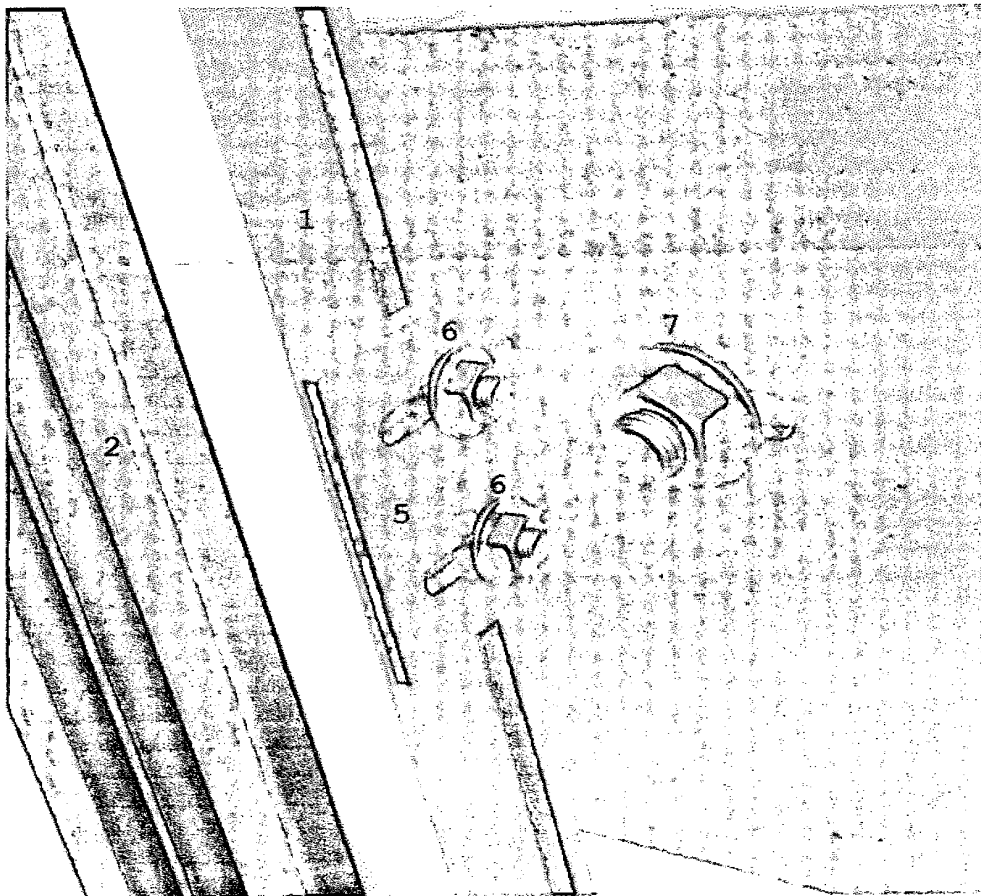


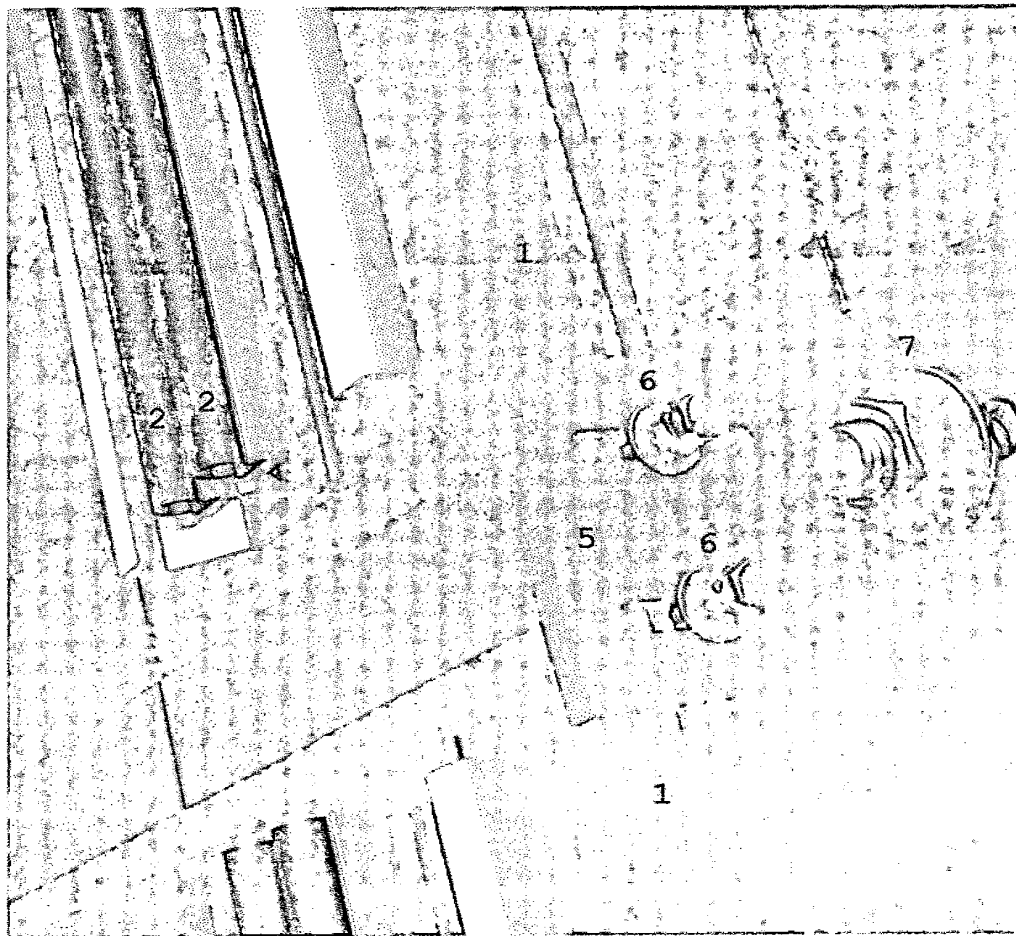
FIG. 3

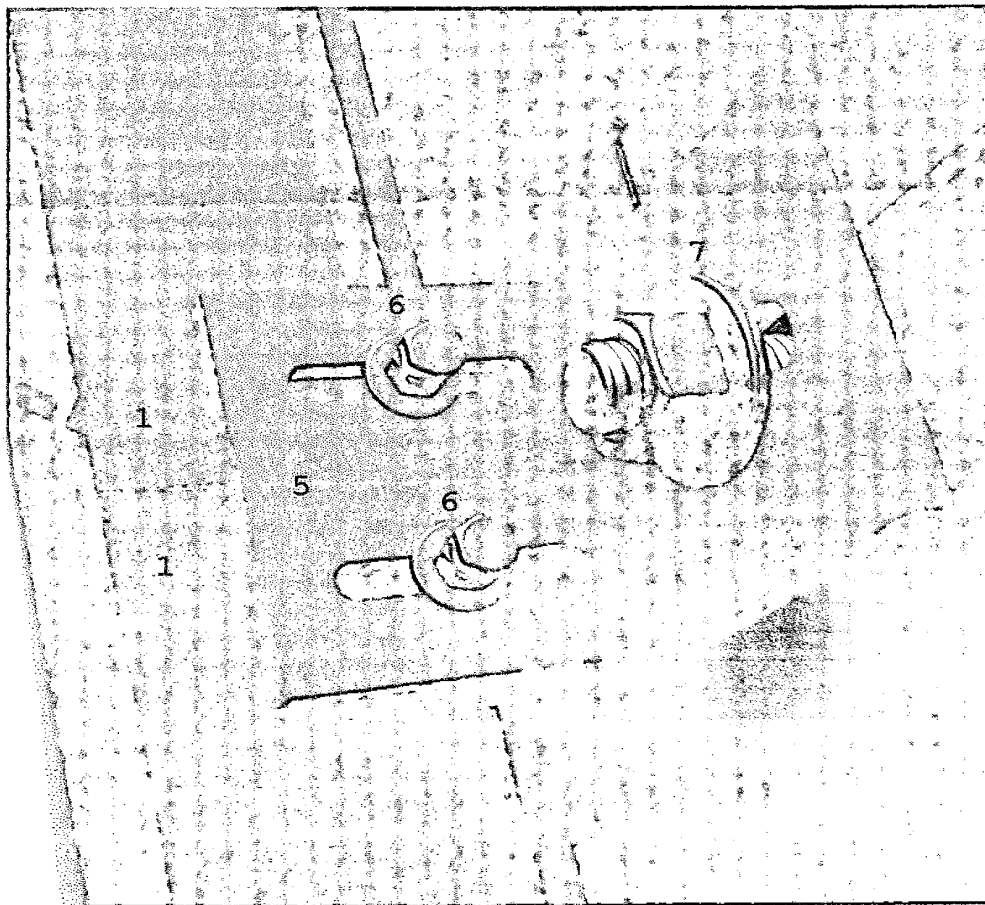
FIG. 4

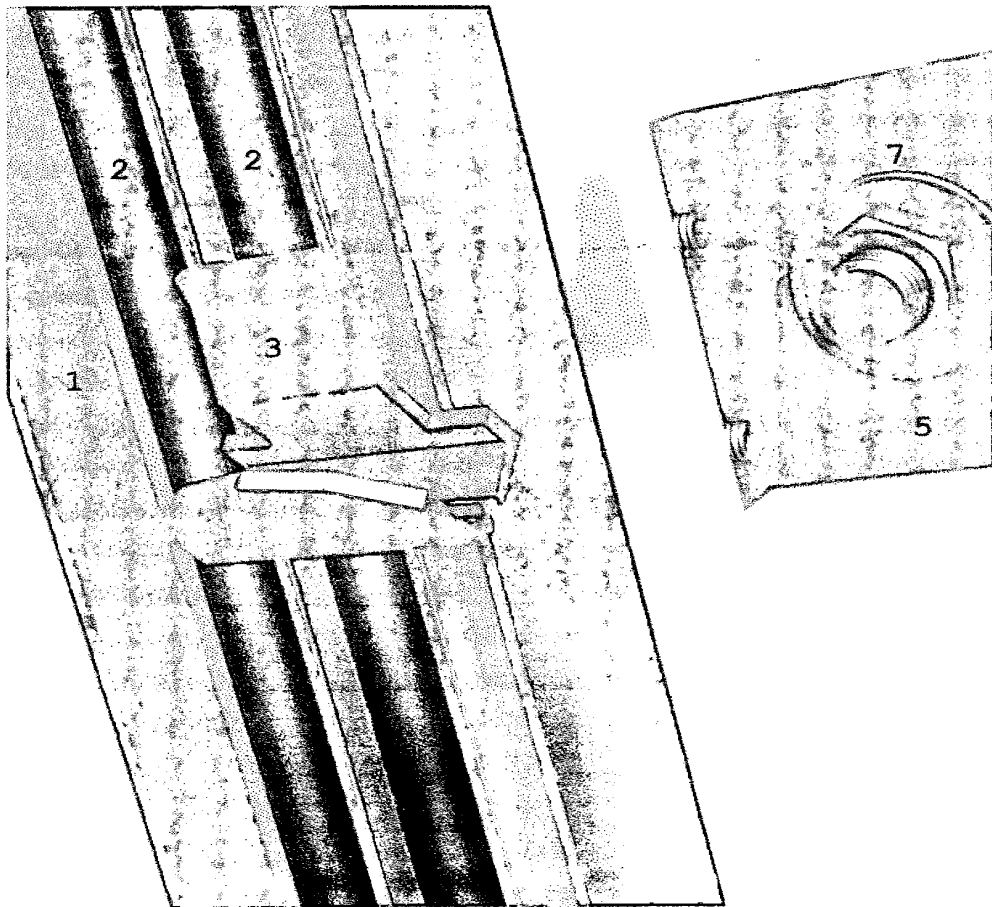
FIG. 5

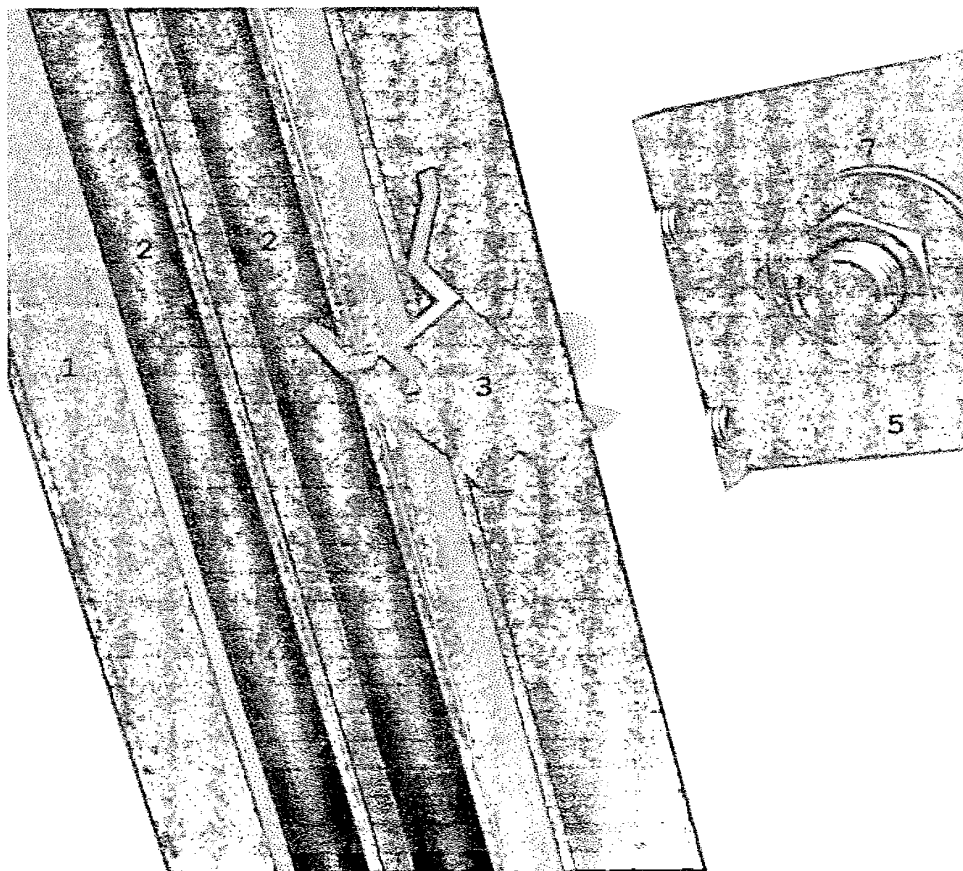
FIG. 6

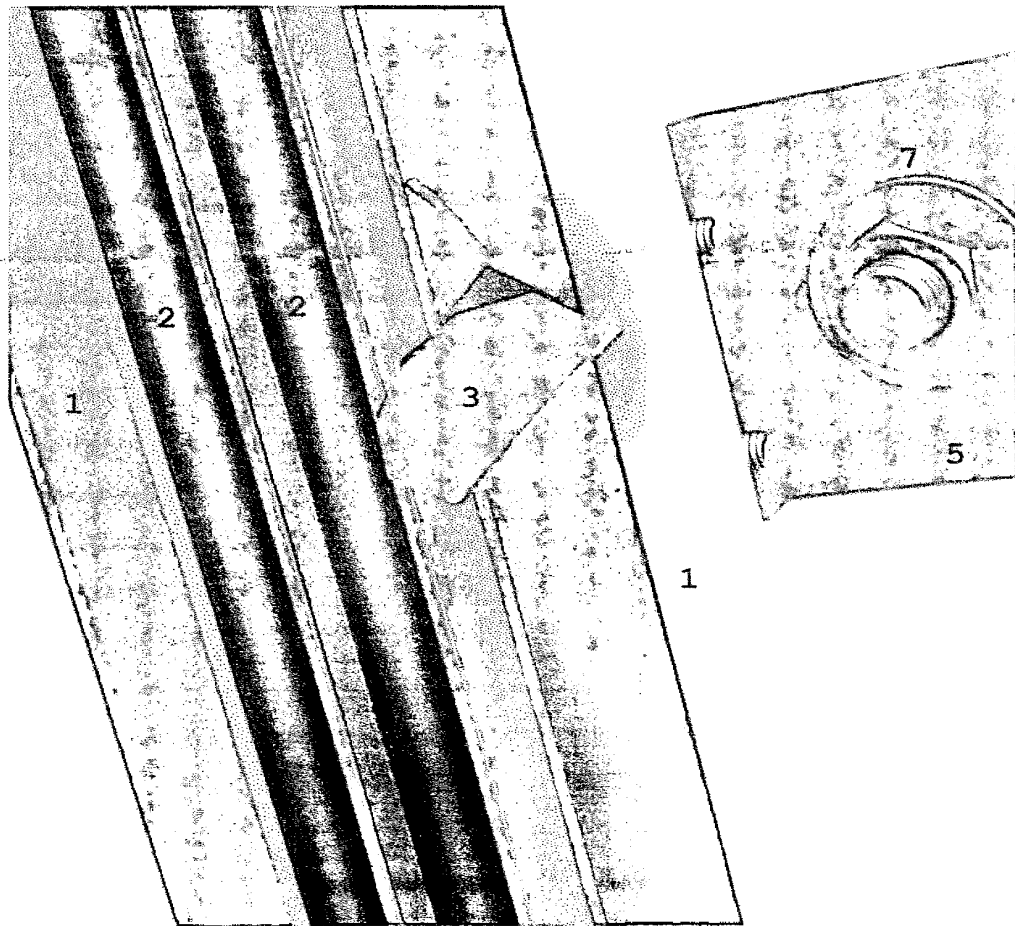
FIG. 7

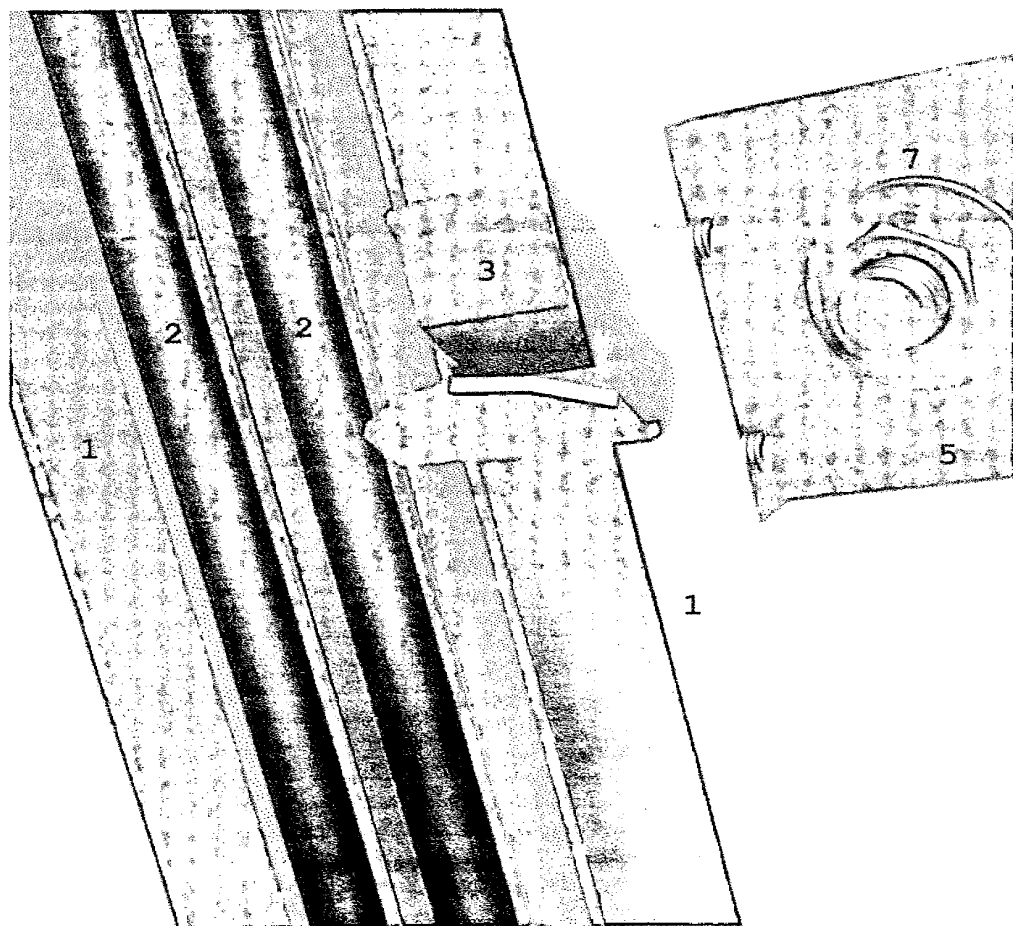
FIG. 8

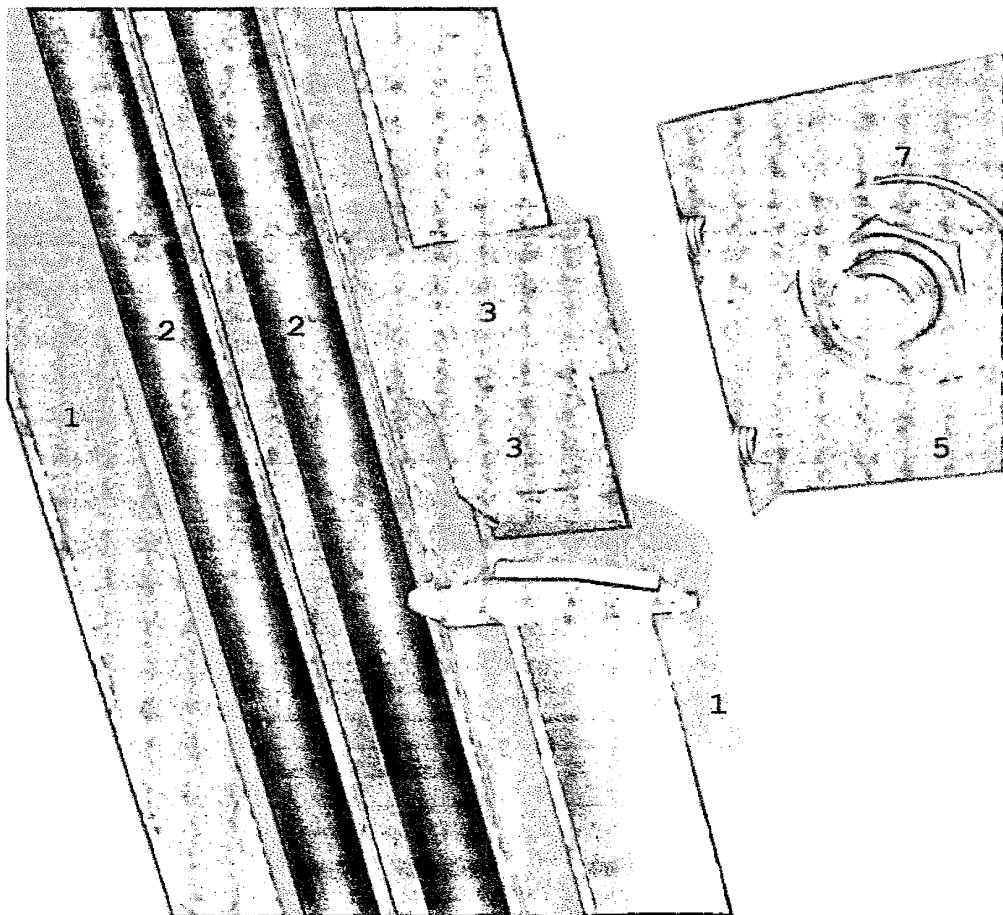
FIG. 9

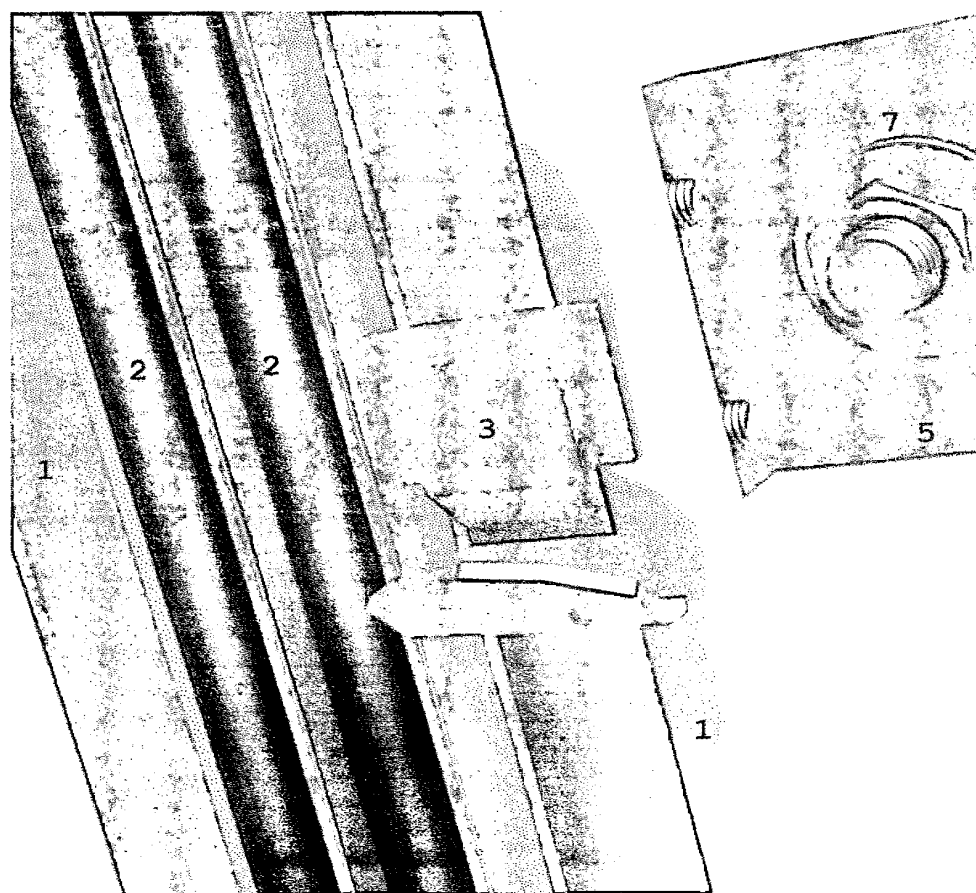
FIG. 10

FIG. 11

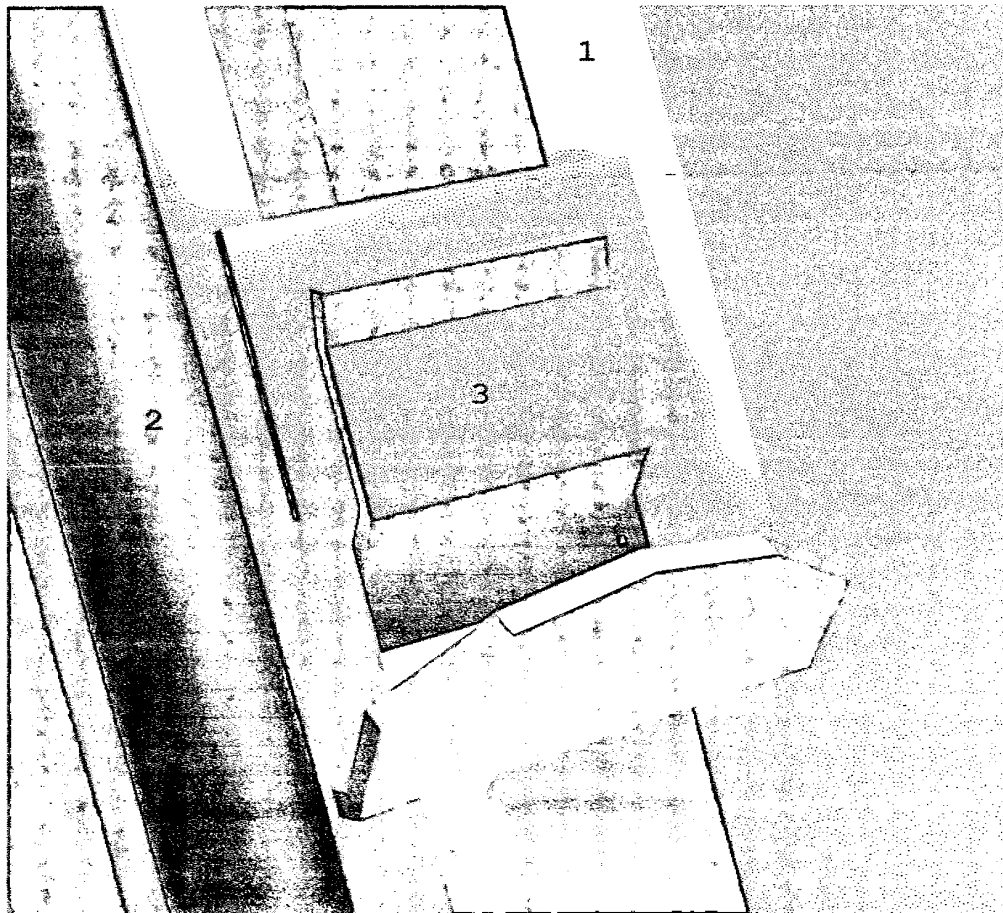


FIG. 12

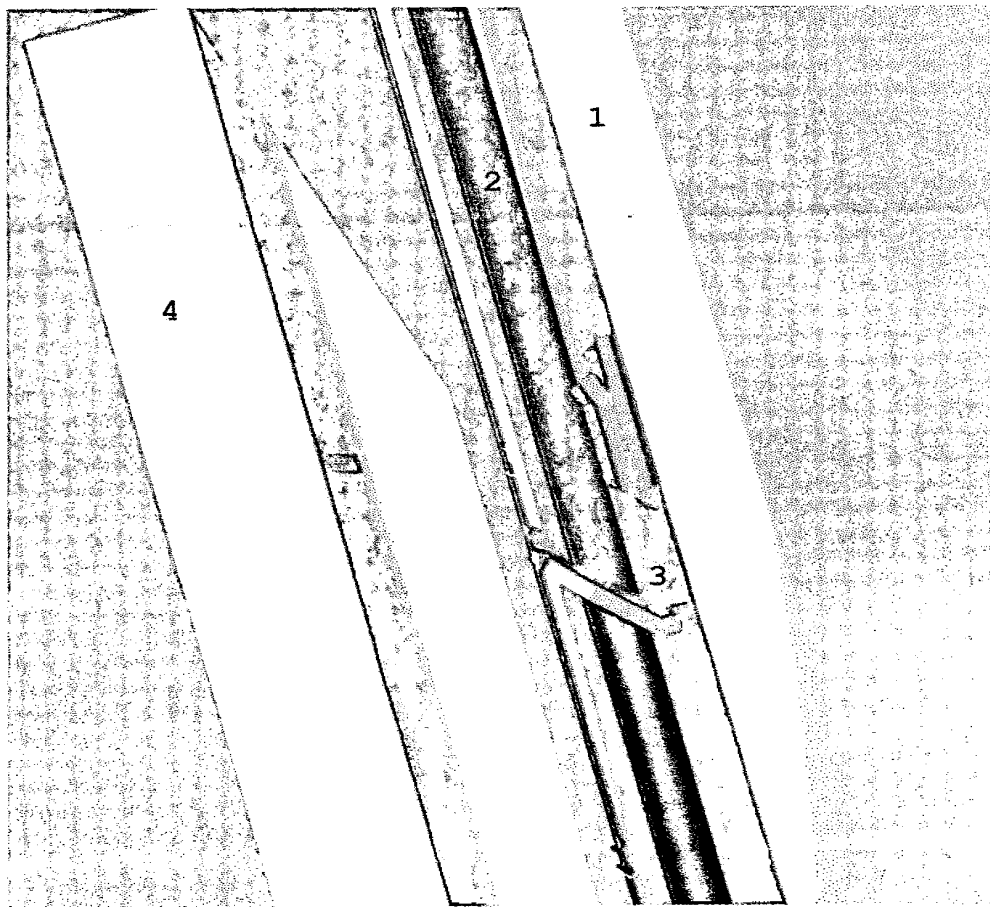


FIG. 13

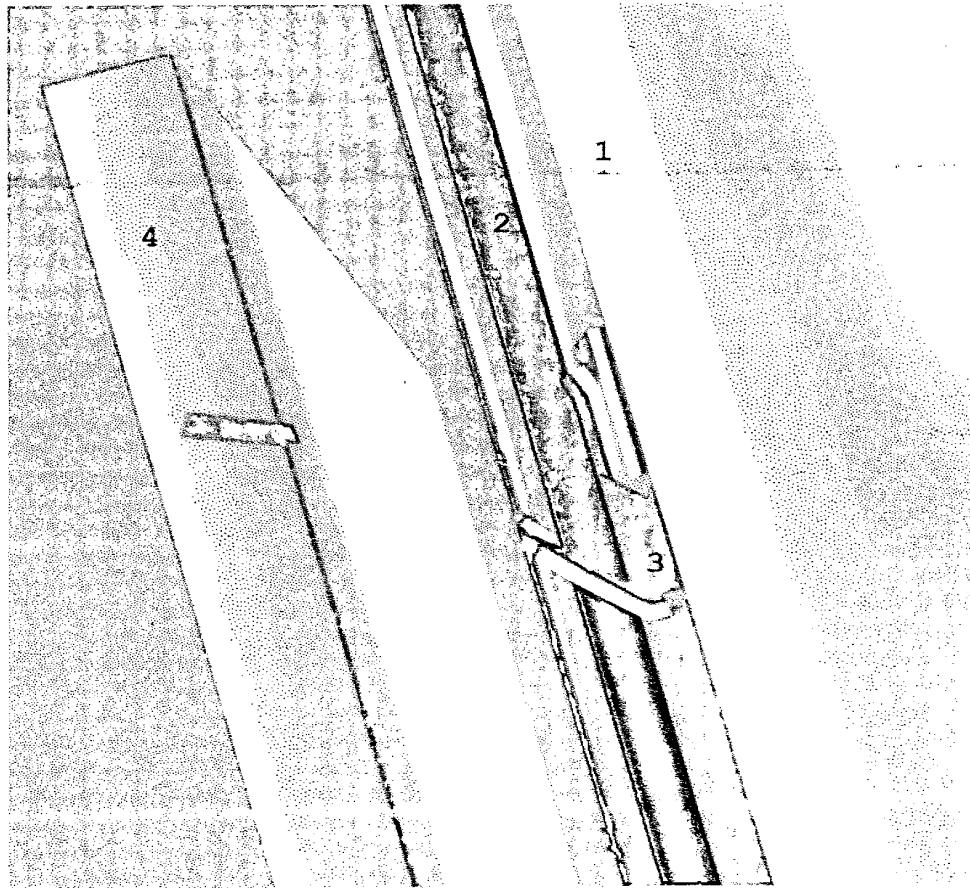


FIG. 14

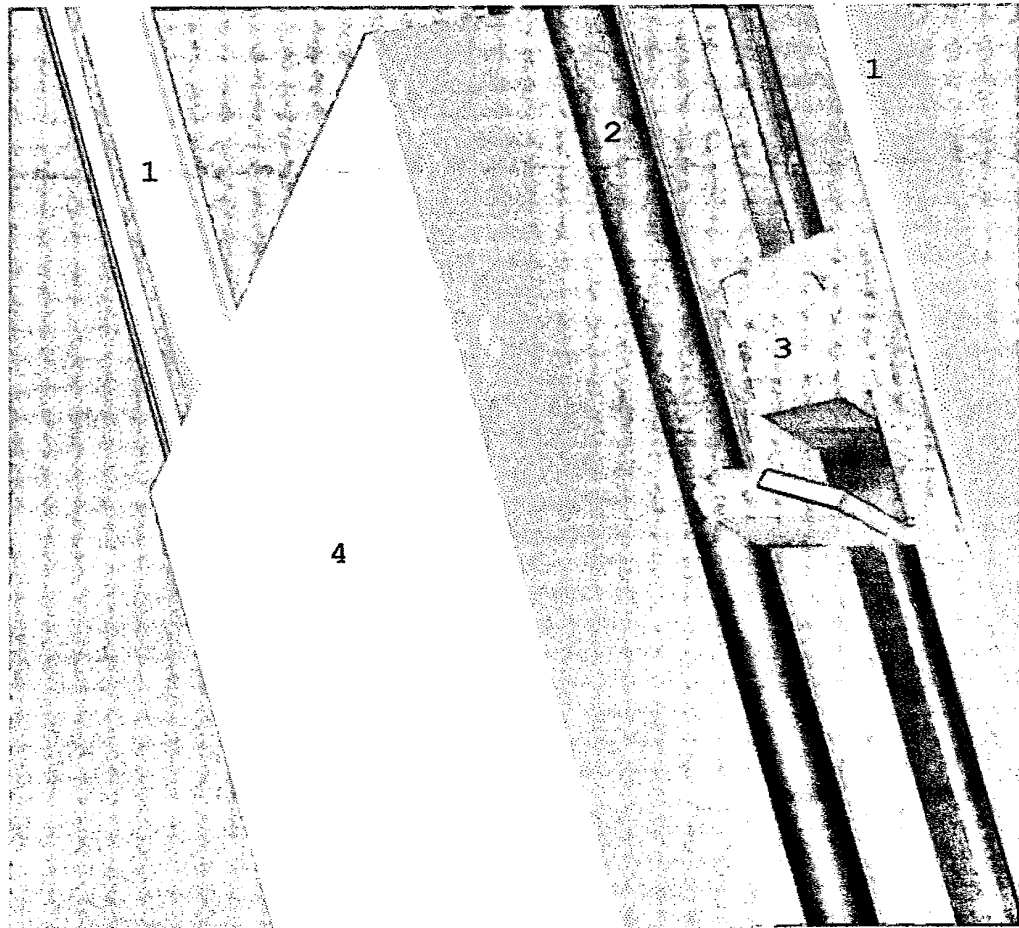


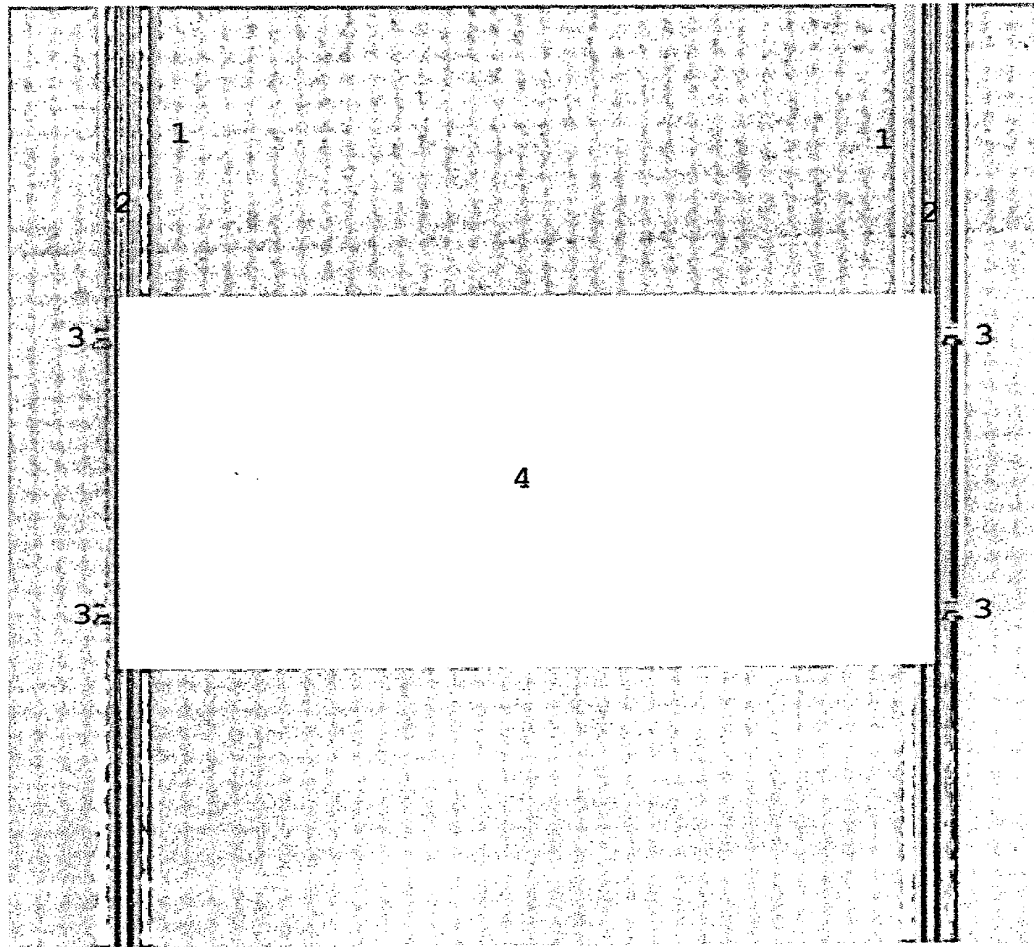
FIG. 15

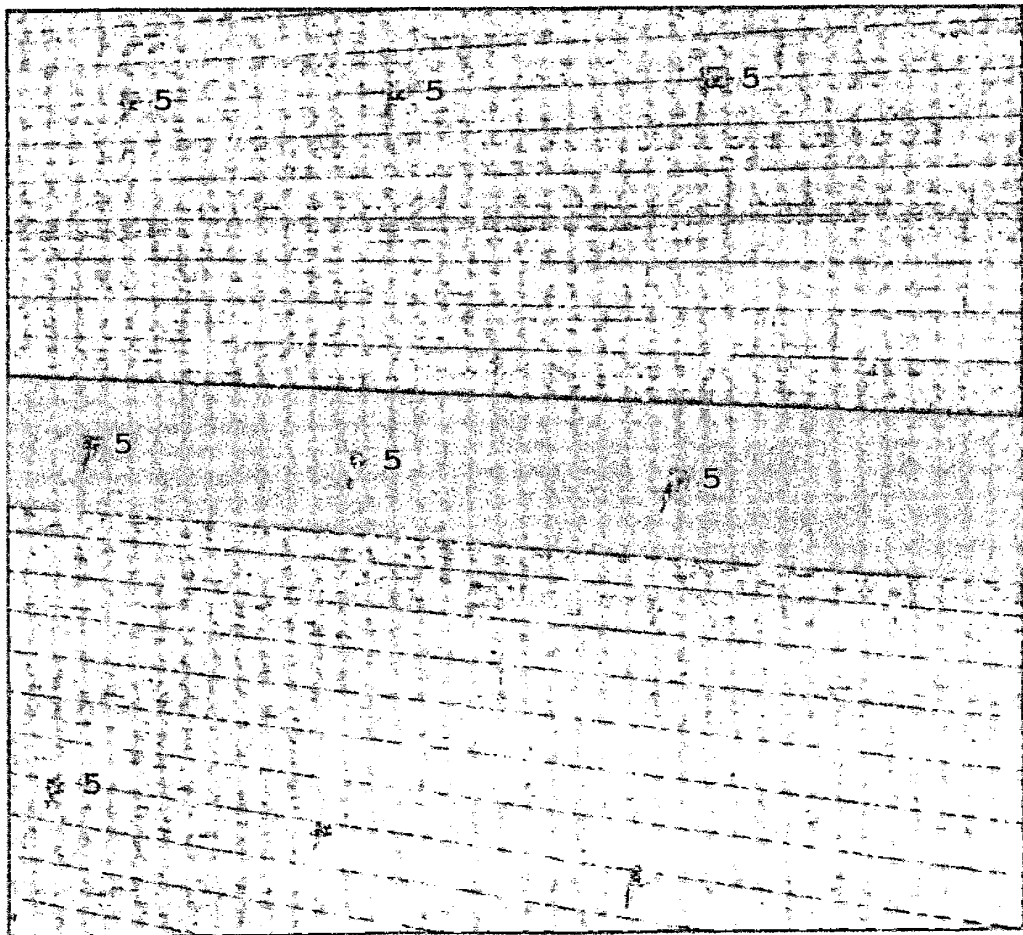
FIG. 16

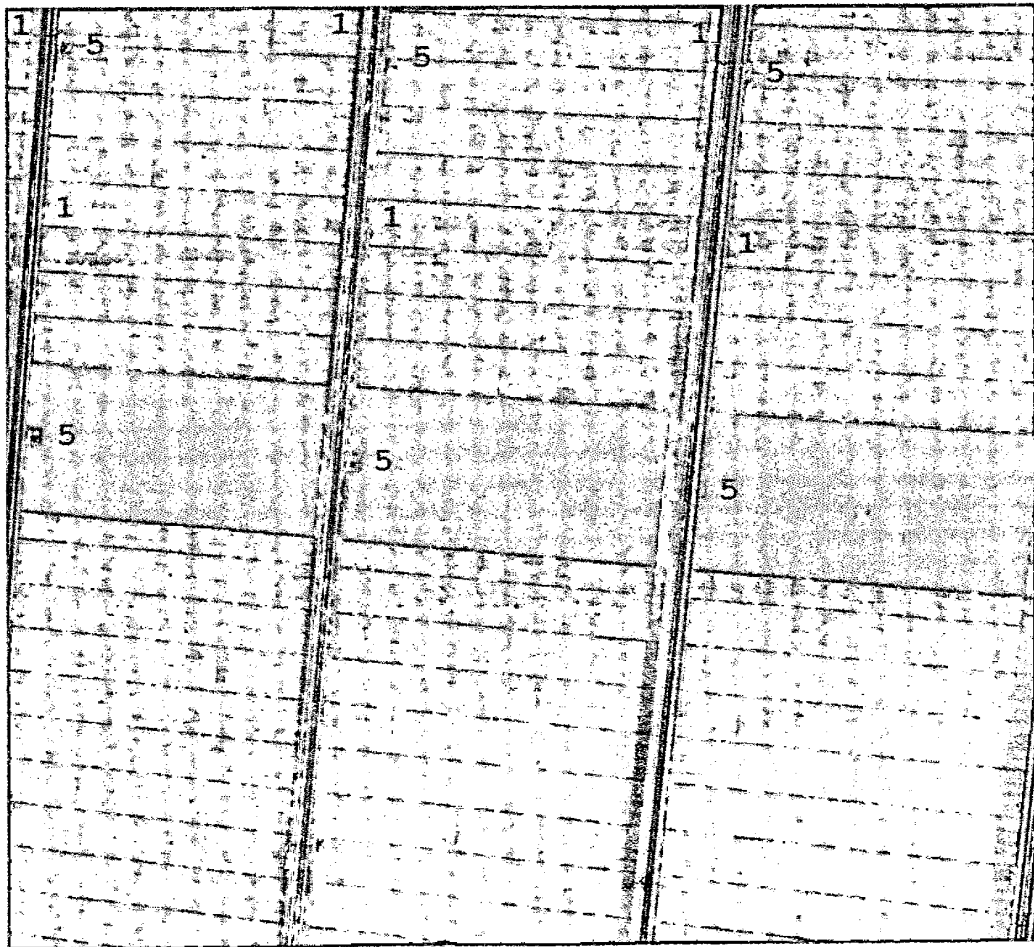
FIG. 17

FIG. 18

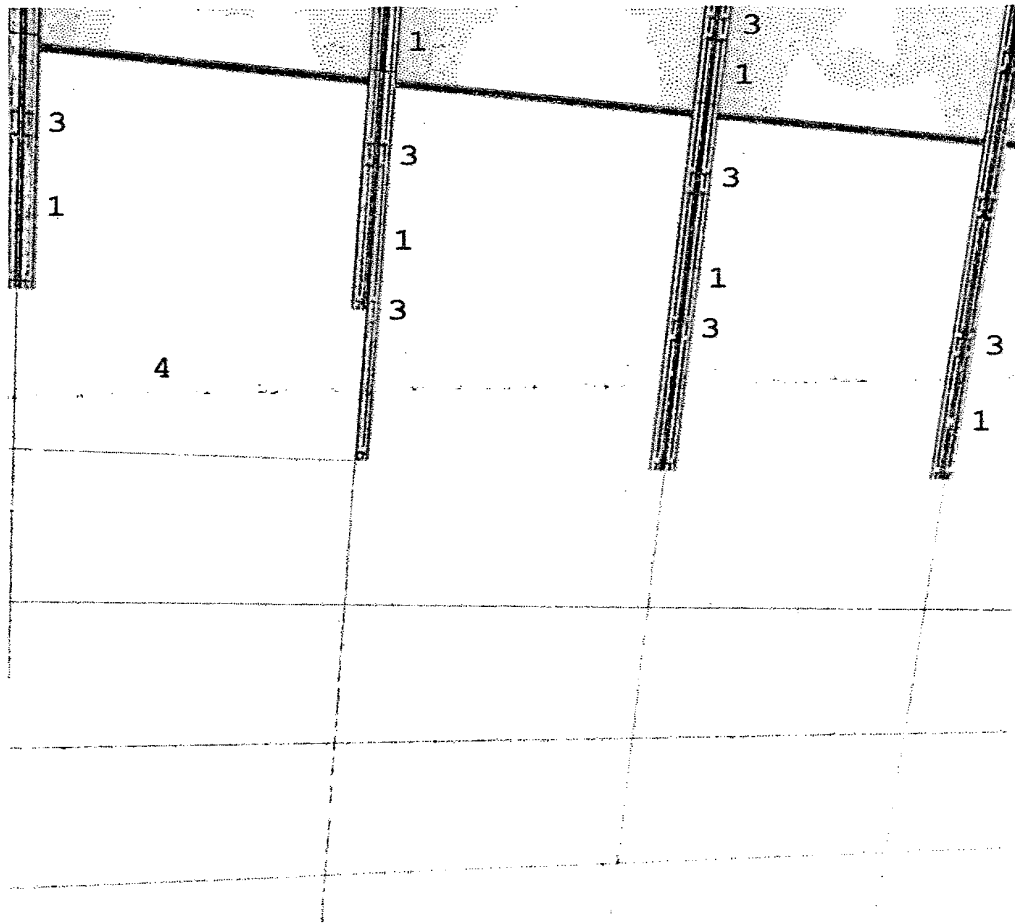
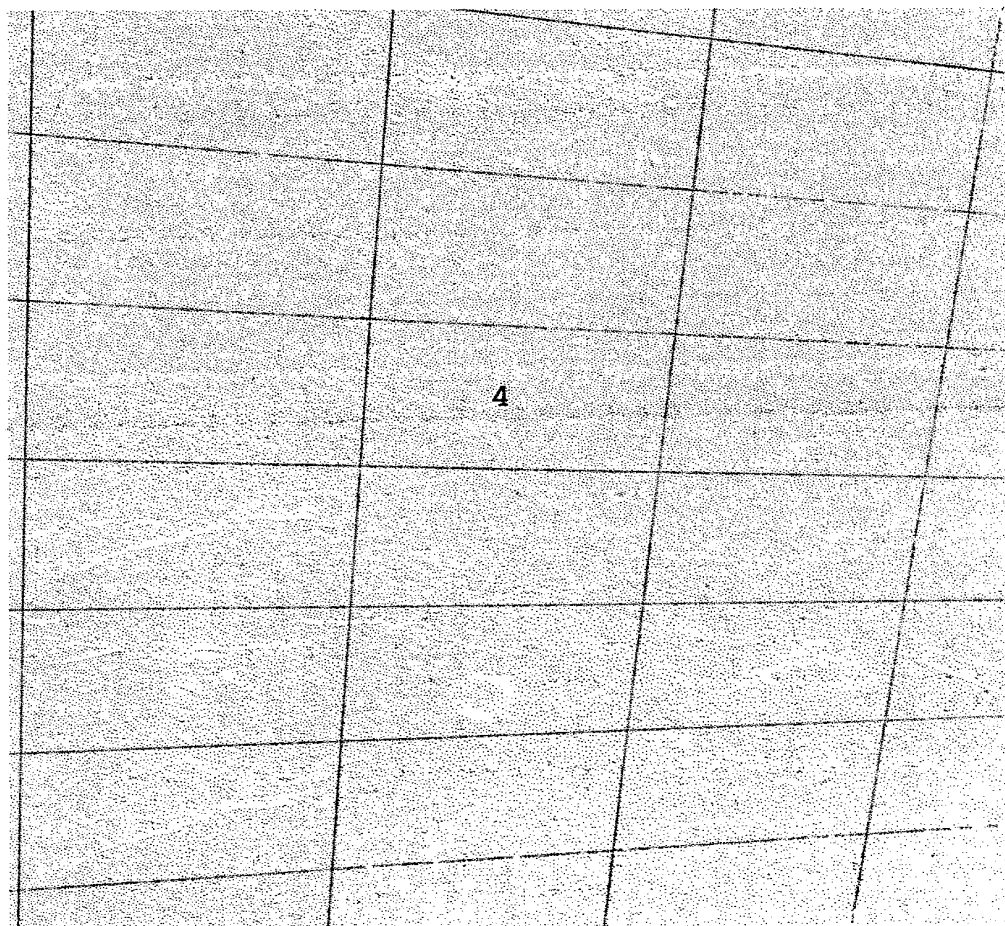
FIG. 19

FIG. 20



RESUMO

“SISTEMA DE FIXAÇÃO RÁPIDA DE PLACAS DE REVESTIMENTO EM FACHADAS VENTILADAS”, a presente invenção consiste num sistema de fixação rápida de placas de revestimento em fachadas ventiladas caracterizado pela possibilidade de apoiar vários tipos de materiais de revestimento, com fixação contínua oculta ou visível, que permite vencer vãos entre apoios até 2,10m para espaçamentos entre perfis de 1,20m; o sistema é composto por uma estrutura de suporte constituído por perfis verticais em alumínio (1), fixados à estrutura de betão armado através de cantoneiras em alumínio (5) e chumbadouros com buchas mecânicas em aço (7); os perfis verticais (1) e as cantoneiras em alumínio (5) estão conectados através de parafusos em aço inox M6 (6) nos apoios duplos; as placas de revestimento (4) encostam nos perfis de encosto em Etileno Propileno Dieno Metileno (2) adicionados nos perfis verticais em alumínio (1), ficando apoiadas nos suportes a 45º (3) em aço inox que se ligam aos perfis verticais (1) por encaixe e travamento.