



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

(21) **PI0619350-1 A2**

(22) Data de Depósito: 10/11/2006
(43) Data da Publicação: 27/09/2011
(RPI 2125)



(51) *Int.Cl.:*
E04B 5/18
E04B 5/21

(54) Título: A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO

(30) Prioridade Unionista: 15/11/2005 YU P-855/05

(73) Titular(es): Kekanovic, Milan

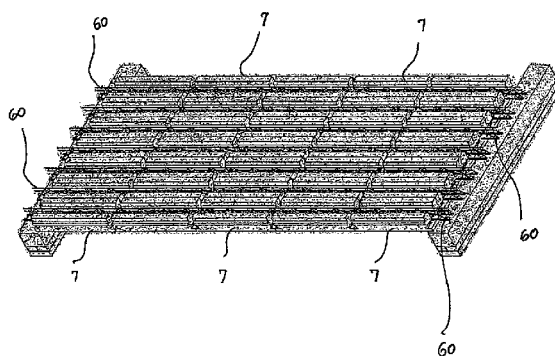
(72) Inventor(es): Kekanovic, Milan

(74) Procurador(es): Milton Lucídio Leão Barcellos

(86) Pedido Internacional: PCT YU2006000029 de 10/11/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/059538 de 24/05/2007

(57) Resumo: A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO A possibilidade de iluminação, isolamento e reforço especial de construções de pavimento intermediário permite rápida construções de pavimentos semi-fabricados e pré-fabricados com um completo isolamento, capacidade de suporte e menor preço. Elementos de pavimento (1) e (15) são construídos de modo que já apresentem armação de espaço de aço que podem ser colocados em seus canais, de modo que seja apressada a construção do pavimento intermediário e tornada mais barata também. Elas contêm abieviações mínimas nas extremidades e no meio dos vigas, então o trabalho abaixo pode ser procedente e o tempo de trabalho requerido menor. A construção do pavimento intermediário já é de isolamento, assim não há nenhuma necessidade de isolamento que taça a construção mais barata e requeira menor tempo de trabalho. As placas (17) permitem o aumento da altura das construções de pavimentos, ao amarrar duas vigas na construção. O uso de elementos de distância (23) (35) e (48) protegem o reforço na construção de pavimento, então não há necessidade de proteção de corrosão.





PI0619350-1

1/5

RELATÓRIO DESCRITIVO

A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO

Campo técnico

- 5 O assunto da invenção, genericamente falando, pertence ao campo de engenharia civil. De acordo com a classificação internacional de patentes (ICP), o assunto da invenção pode ser identificado com os símbolos de classificação a seguir: E 04 B 5/08, E 04 C 1/24 e E 04 C 5/065.

Problema técnico

- 10 O problema técnico a ser resolvido com a invenção é: como construir uma construção de pavimento intermediário leve, devendo ser pré-fabricado, semi-fabricado com pouco peso, com suporte, isolamento térmico com encurtamentos apenas no meio e nas extremidades destes. O poliestireno expandido no fundo da construção do pavimento intermediário com pouco peso deveria ser uma estrutura
15 de suporte, uma telha oca, um preenchimento e o isolamento térmico da própria construção.

Estado da tecnologia / Estado da técnica

- Existem diversas construções de pavimento intermediário pré-fabricadas e semi-fabricadas com preenchimento de cerâmica ou concreto que são suportados
20 em diversos encurtamentos durante a montagem e colocação de concreto. Há uma construção intermediária com peso com estrutura de suporte feita de poliestireno expandido, porém deveria ser suportado em cada 60 ou 80 centímetros. Isto torna a construção de pavimento cara e não-prática, porque há diversas estruturas de suporte que previnem a construção abaixo. As presentes construções de
25 pavimento intermediário pré-tensionadas são muito mais caras, não são de isolamento térmico e são sensíveis à corrosão do fio de aço fino dentro destes.

- O documento FR 1602 029 introduz elementos de placa para construções de pavimentos intermediários feitos de barro queimado. Construir com aqueles elementos requer o fechamento de toda construção. Os elementos de placa
30 introduzidos no PCT/YU 2006/000029 são feitos de poliestireno e são vigas de montagem pré-fabricada permitida. A similaridade entre as duas soluções está no fato que ambos os elementos tem canais para reforço, enquanto o reforço é completamente diferente.

- O documento WO 95/09953 introduz elementos para construções de
35 pavimentos intermediários que podem ser usados para formar vigas de montagens

pré-fabricadas. Com tais elementos constroem-se diversos suportes. Os elementos de placa introduzidos no PCT/YU2006/000029 permitem a exploração de todos requerimentos, porque eles têm reforços transversais. Os elementos de poliestireno no PCT/YU2006/000029 são suportados em três pontos, então o sistema é completamente seguro.

O documento EP 0987 377 A2 introduz elementos para vigas com forma especial de construção de treliça de aço nos elementos. Aquelas construções de pavimento não têm rigidez transversal. Os elementos de placa introduzidos no PCT/YU2006/000029 formam canais longitudinal e transversal, que permitem a rigidez da construção em ambas as direções e preenchem todos os requerimentos de exploração.

O documento US 6 817 150 introduz elementos para construções de pavimento intermediário feito de poliestireno com elementos de placa formado, que permitem a rigidez da construção durante a montagem e aplicação do concreto. Ainda aquelas construções de pavimento não têm rigidez transversal, enquanto as construções feitas de elementos de placa introduzida no PCT/YU2006/000029 são rígidas em ambas as direções.

Essência da Invenção

O poliestireno expandido em granulas de mais de 5mm é colocado em moldes especiais formados e com tecnologia já conhecida, os elementos de pavimento de poliestireno especialmente formado é produzido. Estes elementos de pavimento é formado para ser elemento de pavimento de preenchimento com canal para reforço. A viga pré-fabricada ou semi-fabricada é isolante térmico, pelo seu lado do fundo, de modo que impede a entrada de ar quente na construção do pavimento.

Após os elementos de pavimento de poliestireno especialmente formatado ser produzido, o reforço já apresentado faz os espaços de armação construído nos canais de elementos. A parte inferior daqueles canais é preenchido com concreto; então as vigas do pavimento semi-prefabricado é preparada. As vigas são colocadas nos encurtamentos, nas extremidades e no meio daqueles. As vigas pré-fabricadas são feitas com a mesma tecnologia, mas os concretos vão para cima do topo dos canais. As vigas pré-fabricadas são encurtadas apenas nas extremidades destes.

A singularidade deste sistema está na construção de vigas com pelo menos dois espaços de armação, então não há necessidade de reforço extra. Espaço duplo de armação permite o uso do mínimo de encurtamentos também.

5 Visando proteger o reforço no concreto, elementos de distância especial são construídos em canais que permitem a distância entre reforço e poliestireno e entre reforço e concreto.

Breve descrição das figuras

10 Visando o melhor entendimento da invenção: grande extensão de construção de pavimento intermediário com pequenas vigas semi-fabricadas de reforço especial e blocos de preenchimento universal, as figuras a seguir são propiciadas:

- Figura 1 é um elemento de pavimento feito de poliestireno com lados de inclinação pelo lado fundo;
- 15 • Figura 2 é um elemento de pavimento feito de poliestireno com canal retângulo;
- Figura 3 é um elemento de distância para reforço que é construído no elemento de pavimento com inclinações laterais;
- Figura 4 é um elemento de distância que é construído no elemento de pavimento com inclinações laterais;
- 20 • Figura 5 é um elemento de distância para reforço que é construído no elemento do pavimento com canal retangular;
- Figura 6 é um espaço de armação feito de pelo menos dois entrelaçamentos que são colocados em elementos de distância com laterais inclinadas;
- 25 • Figura 7 é um espaço de armação colocado nos elementos de distância dentro do canal dos elementos do pavimento com laterais inclinadas;
- Figura 8 é um espaço de armação colocado nos elementos de distâncias dentro do canal de retângulo;
- Figura 9 é uma placa de elemento de pavimento para aumento da altura do pavimento;
- 30 • Figura 9 é um elemento de placa de pavimento montado ainda com entrelaçamento.

Descrição detalhada da invenção

35 Este tratado é sobre a produção de elementos de pavimento especialmente formados (1) a partir de poliestireno expandido com tecnologia já conhecida. O

elemento de pavimento (1) é formado como uma placa com molde e canal (2) no lado superior do elemento. O corte transversal do canal (2) consiste de um trapézio com degraus (6) e o ângulo básico de 70° do lado inferior, o retângulo na forma de prisma (4) no meio e de um trapézio que se projeta (5) e o ângulo básico de 135° .

- 5 Visando permitir o suporte de concreto durante a montagem de um elemento (1) para outro, o lado superior (7) do elemento é mais curto que o lado inferior (8). O lado da frente e de trás do elemento (1) consistem de uma vertical superior (9), uma inclinação (10), uma horizontal (11) e uma vertical inferior (12). Os lados laterais dos elementos são moldados, de modo que um lado tenha uma
- 10 convexidade (13), enquanto o outro tenha uma concavidade (14), ambos de mesma dimensão e que permitem as conexões entre as vigas pré-fabricadas.

- Os elementos de pavimento (15) são produzidos pela mesma tecnologia. A diferença entre os elementos (1) e (15) está na forma de seus canais. O corte transversal do canal (16) do elemento (15) consiste de um retângulo no fundo e em
- 15 um trapézio no lado superior, que é o mesmo que o trapézio superior do corte transversal do canal (2) do elemento (1).

- As placas (17) são produzidas com a mesma tecnologia. Aquelas placas (17) permitem o aumento da altura das construções de pavimento amarrando duas vigas na construção. O lado superior (18) do elemento (17) é conectado pelos
- 20 lados inclinados (19) pelo ângulo de 45° . Estes lados de inclinação são conectados às laterais (20) que são conectadas com outro lado inclinado (21) também pelo ângulo de 45° . Pelo menos, os lados de inclinação (21) são conectados na base (22). Os lados de inclinação (19) e (21) são iguais, assim como o lado superior (18) e o lado inferior (22). Isto permite a construção de diversas camadas (17) de
- 25 acordo com a altura de pavimentação demandada.

- Para proteger o reforço, os elementos de distância (23) ou (35) são construídos no canal (2) do elemento (1). Os lados laterais (25) do elemento de distância (23) são construídos no lado inferior (24). Os lados laterais (25) são idênticos, colocados um contra o outro. Aqueles lados laterais (25) consistem de
- 30 um vertical (26), lado inclinado (27), lado horizontal superior (28) procedido com o lado inclinado (29), horizontal superior (30), horizontal médio (31), pequeno lado inclinado inferior (32), vertical inferior (33), que desce para o prisma formado dentro (34) do elemento de distância (23). O elemento de distância (23) é construído em um elemento produzido (1).

Há uma possibilidade do elemento de pavimento produzido (1) com o elemento de distância (35), que é construído durante a produção. O elemento de distância (35) tem uma base prisma (36) com câmaras paralelas (37) e um dispositivo basculante cilíndrico (38) para parafusar. Os lados laterais (40) são simetricamente construídos no lado superior (39) do elemento de distância (35). O lado lateral (40) é conectado ao lado lateral (47) da base prisma (36) por um vertical (41), lado inclinado (42), lado inclinado superior (43), horizontal superior (44), curva (45) e horizontal inferior (46). O reforço da armação de espaço de aço é fixado em elementos de distância (35). As construções de teto são diretamente parafusadas, de modo que a base prisma (36) é um leito no encurtamento da construção do pavimento durante a montagem e aplicação do concreto.

O elemento do pavimento (15) é produzido com elementos de distância embutidos (48). O elemento estreito murado (48) com câmaras (49) consiste de base inferior (50); lados inclinados (51), verticais (52), horizontais superiores (53) e concavidade (54). O interior desta concavidade (54) consiste de horizontal (55), verticais (56), grandes lados inclinados (57) e pequenos lados inclinados (58) que encerram no horizontal superior (53). O dispositivo basculante cilíndrico (59) é colocado no meio do elemento de distância (48), que pode ser usado para parafusar construção do teto. As paredes do elemento de distância (48) são de 3 mm de espessura.

Pelo menos uma armação de espaço de aço já conhecida é colocada dentro de outra armação de espaço. Aquelas armações de espaço de aço (60) são colocadas junto dentro dos elementos de distância no canal dos elementos de pavimento de poliestireno (1) ou (15). Aqueles elementos (1) ou (15) são preenchidos com concreto até 3 cm de espessura. Após endurecer de concreto o carregamento longitudinal de rolamento são postos ao longo um ao outro, com o mínimo de encurtamento. Após isto a construção é preenchida de concreto em toda sua espessura. No processo completo de pré-fabricação as estruturas são preenchidas com concreto em toda sua espessura e então colocadas nos suportes, sem encurtamentos.

Aplicação potencial da Invenção na Indústria ou outro

A invenção pode ser completamente produzida na indústria.

REIVINDICAÇÕES

1. A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO

por elemento de placa de pavimento (1) e permissão de construção rápida de pavimentos semi-fabricados e pré-fabricados com isolamento completo, capacidade de suporte e menor preço, **caracterizado pelo** elemento de placa de pavimento (1) ser uma placa de moldagem com um canal (2) no lado superior do elemento, donde a seção transversal do referido canal (2) consiste de:

- um trapézio no fundo do canal (2), o referido trapézio tendo degraus (6) iguais e um ângulo básico de 70° entre cada degrau (6) e o fundo do canal (2),
- um prisma na forma de retângulo com lados lisos (4) na parte do meio do canal (2), e
- um trapézio no lado superior do canal (2), o referido trapézio tendo degraus (5) iguais e
- um ângulo básico de 135° entre cada degrau (5) e o lado inferior do trapézio, o lado superior (7) do elemento de placa de pavimento (1) é menor que o lado inferior (8), o lado da frente e de trás do elemento de placa do pavimento (1) consiste na direção do topo ao fundo das superfícies adjacentes a seguir: uma superfície vertical superior (9), uma superfície inclinada (10), uma superfície horizontal (11) e uma superfície vertical inferior (12), e os lados laterais do elemento de pavimento (1) são moldados, de modo que um lado tem uma convexidade (13), enquanto o outro tem uma concavidade (14) com dimensões correspondentes.

2. A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL

DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO por elemento de placa de pavimento (15) e permissão de construção rápida de pavimentos semi-fabricados e pré-fabricados com isolamento completo, capacidade de suporte e menor preço, **caracterizado pelo** elemento de placa de pavimento (15) ser uma placa moldada com um canal (2) no lado superior do elemento, donde a seção transversal do referido canal (2) consiste de:

- um prisma na forma de retângulo com lados lisos (4) no fundo do canal (2), e
- um trapézio no lado superior do canal (2), o referido trapézio tendo degraus iguais (5) e

um ângulo básico de 135° entre cada degrau (5) e o lado inferior do trapézio, o lado superior (7) do elemento de placa de pavimento (15) ser menor que o lado inferior (8), o lado da frente e de trás do elemento de placa de pavimento (15) consistir na direção do topo ao fundo das superfícies adjacentes a seguir: uma superfície vertical superior (9), uma superfície inclinada (10), uma superfície horizontal (11) e uma superfície vertical inferior (12) e os lados laterais do elemento de pavimento (15) serem moldados de modo que um lado tenha uma convexidade (13), enquanto o outro tenha uma concavidade (14) com dimensões correspondentes.

10 **3. A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO** por elemento de placa de pavimento (1, 15), conforme definido pelas reivindicações 1 ou 2, **caracterizado** por contar com um elemento de placa de pavimento (17) tendo um lado superior (18) que é conectado aos lados inclinados superiores (19) por um ângulo de 45°,
15 donde os lados inclinados (19) são conectados aos lados laterais (20), que são conectados a lados inclinados inferiores (21) por um ângulo de 45°, os lados inclinados inferiores (21) são conectados ao lado inferior (22) do segundo elemento de pavimento, os lados inclinados superior (19) e inferior (21) tem as mesmas dimensões e são paralelos, assim como o lado superior (18) e o lado
20 inferior (22).

4. A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO por elemento de placa de pavimento (1), conforme definido pela reivindicação 1, **caracterizado** por contar com elemento de distância (23) que é construído para se ajustar no canal (2) do
25 elemento de placa de pavimento (1), donde o referido elemento de distância (23) compreender dois lados laterais idênticos (25) construídos em um lado inferior (24), os referidos lados laterais (25) consistem cada de um primeiro lado vertical (26), um primeiro lado inclinado (27), um lado horizontal superior (28) que procedem com um segundo lado inclinado (29), um segundo lado vertical (30), um
30 lado horizontal do meio (31), um pequeno lado inclinado inferior (32), um lado vertical inferior (33), que descem a um prisma formado dentro (34) do elemento de distância (23).

5. A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO por elemento de placa de pavimento (1), conforme definido pela reivindicação 1, **caracterizado** por contar
35

com um elemento de distância (35) que é durante a produção construído na placa de pavimento (1), donde o referido elemento de distância (35) ter uma base prisma (36) com câmaras paralelas (37) e um dispositivo basculante cilíndrico (38) para um parafuso, o referido elemento de distância (35) tem também dois lados laterais (40) que são simetricamente construídos no lado superior (39) do elemento de distância (35) e os referidos lados laterais (40) são conectados aos lados laterais (47) da base prisma (36) pelos lados verticais (41), lados inclinados (42), lado inclinado superior (43), um horizontal superior (44) e uma curvatura (45).

6. A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL

DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO por elemento de placa de pavimento (15), conforme definido pela reivindicação 2, **caracterizado por** contar com um elemento de distância embutido (48) tendo paredes e câmaras finas (49), o referido elemento de distância (48) consiste de uma base inferior (50), lados inclinados (51), verticais (52), horizontais superiores (53) e uma concavidade (54) consistindo de uma horizontal (55), verticais (56), grandes lados inclinados (57) e pequenos lados inclinados (58) que encerram em um horizontal superior (53), enquanto um dispositivo basculante cilíndrico (59) é colocado no meio do elemento de distância (48).

7. A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL

DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO por uma construção compreendendo elementos de placa de pavimento (1, 15), conforme definido pelas reivindicações 4, 5 e 6, **caracterizado por** contar com uma armação de espaço de aço (60) colocada dentro do elemento de distância (23, 35, 48) no canal de cada elemento de placa de pavimento (1, 15) que é de poliestireno,

donde os elementos de placa de revestimento (1, 15) foi preenchido com concreto até 3 cm de espessura para formar vigas de suporte longitudinal e donde após o endurecimento do referido concreto, as vigas de suporte longitudinal terem sido colocadas ao longo de cada uma, com um mínimo de escoras e donde a construção tenha sido preenchida com concreto em toda sua espessura, ou

donde durante o processo de toda pré-fabricação dos elementos de placa de pavimento (1, 15) tenham sido preenchidos com concreto em toda sua espessura para formar vigas de suporte longitudinal e donde as referidas vigas de suporte longitudinal tenham sido colocadas no suporte, sem escoras.

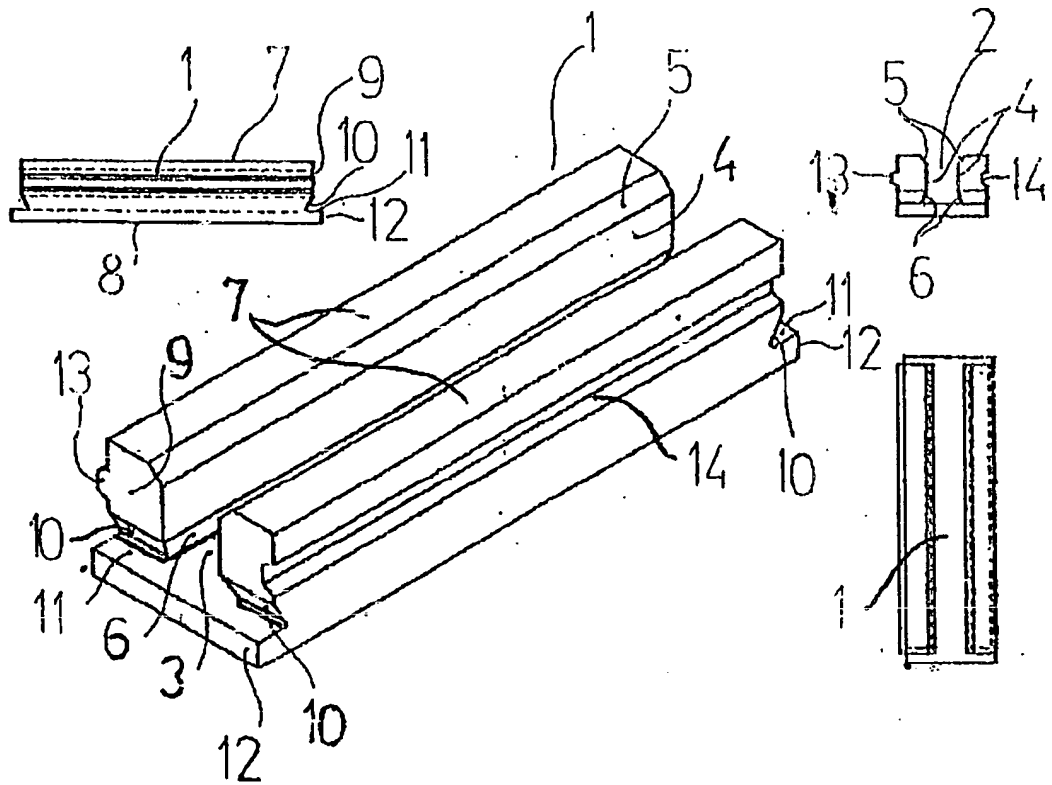


Fig. 1.

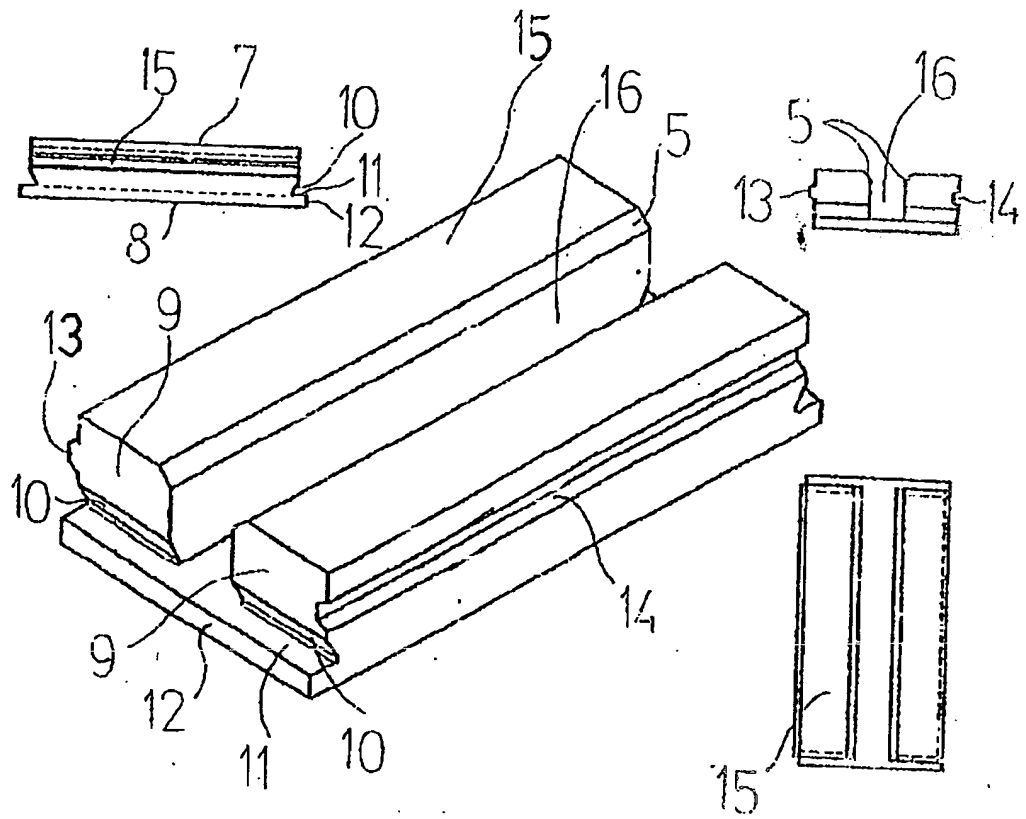


Fig. 2

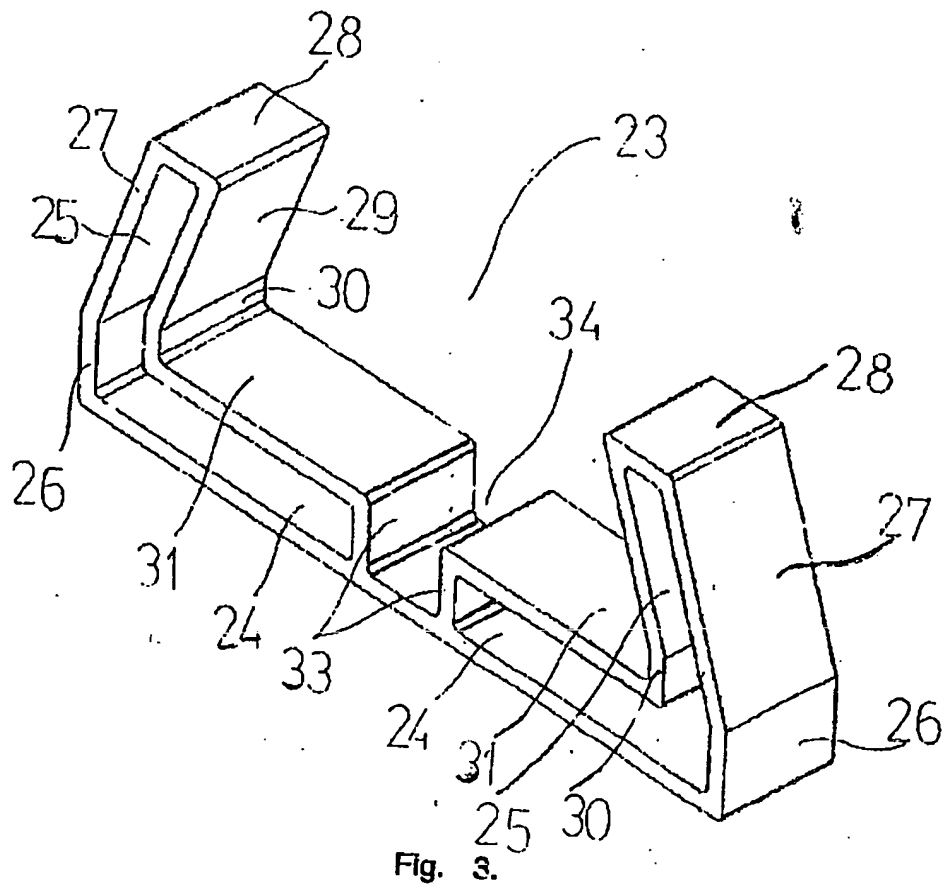


Fig. 3.

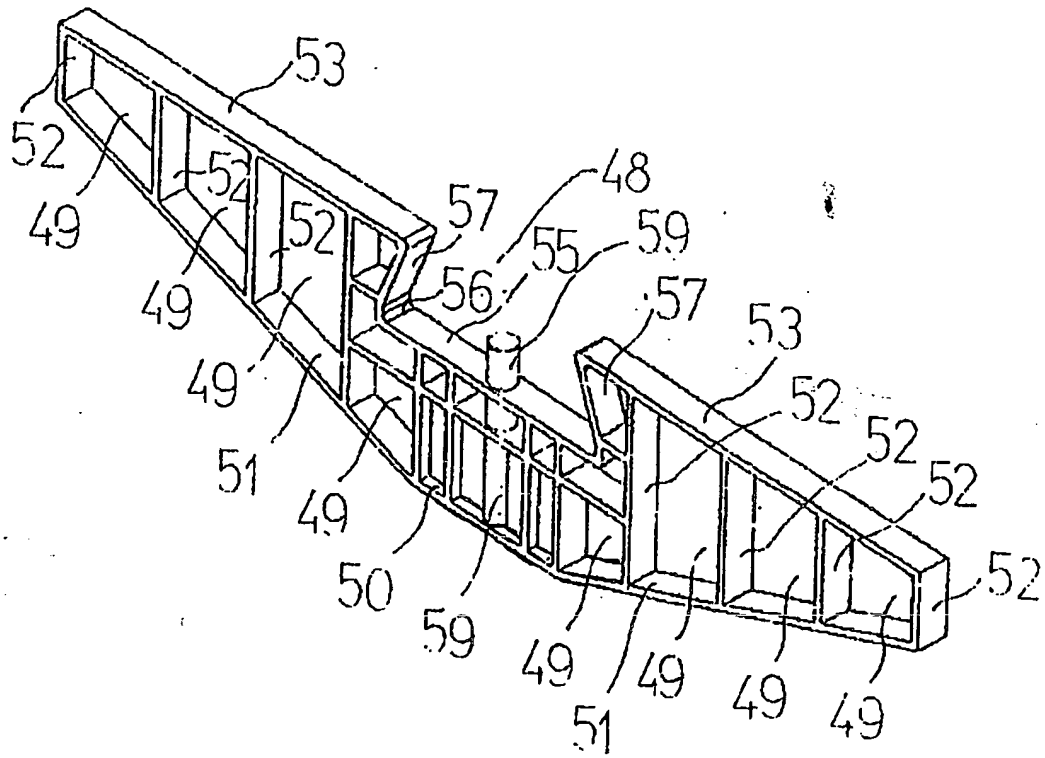


Fig. 5.

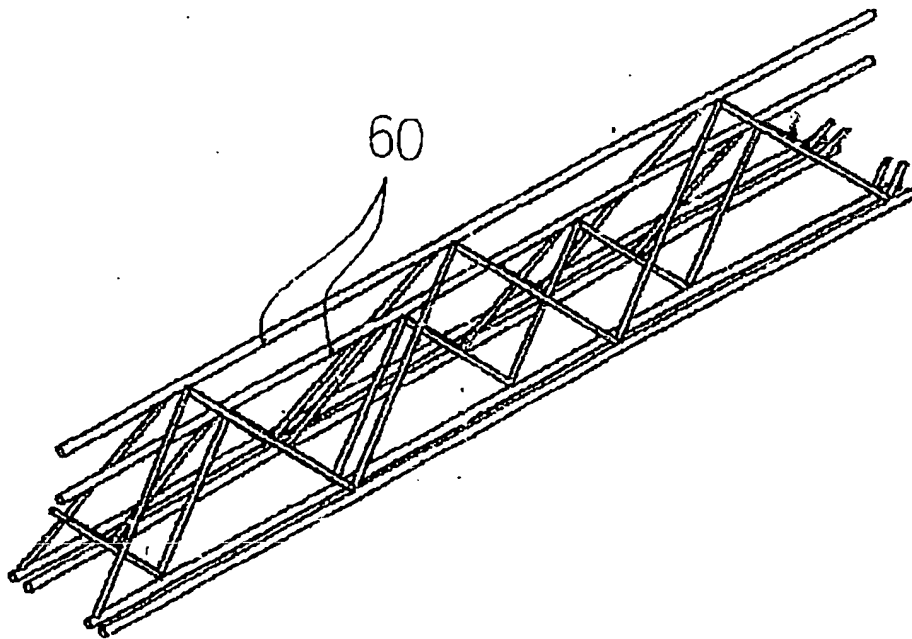


Fig. 6.

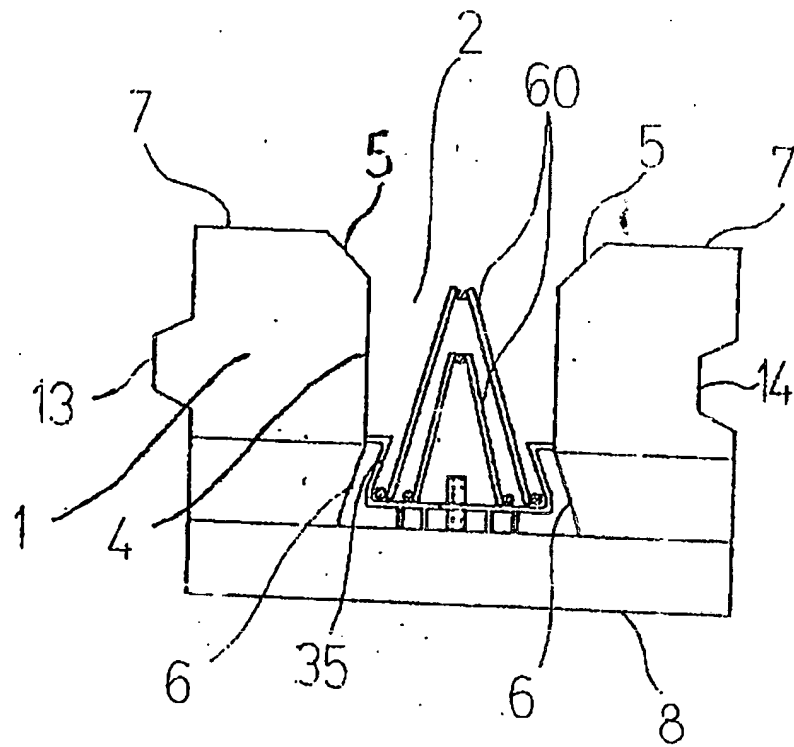


Fig. 7.

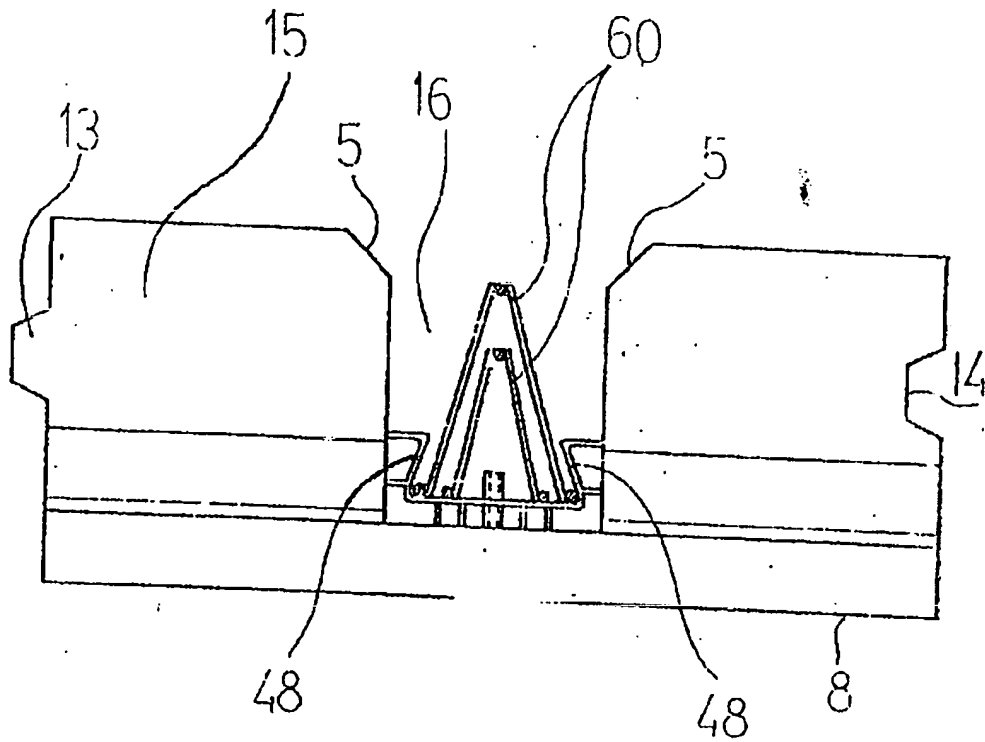


Fig. 8.

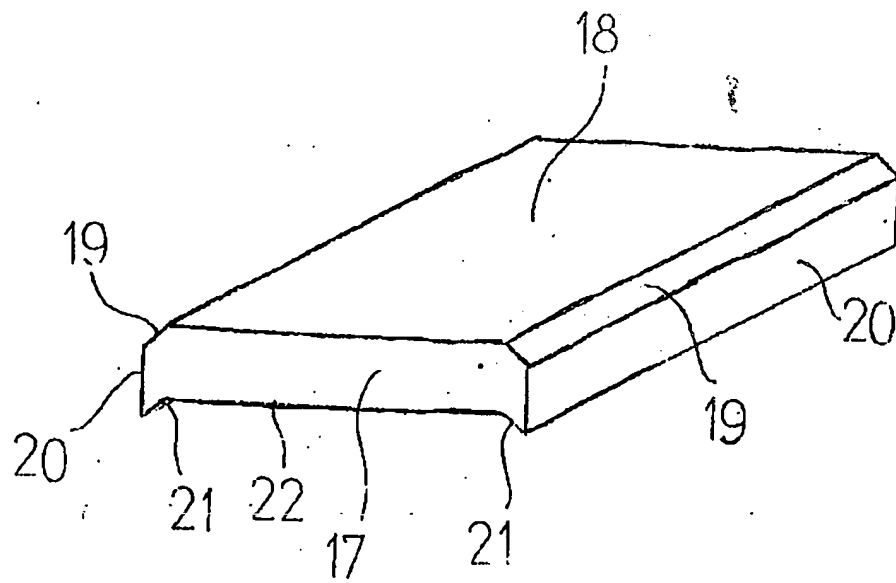


Fig. 9.

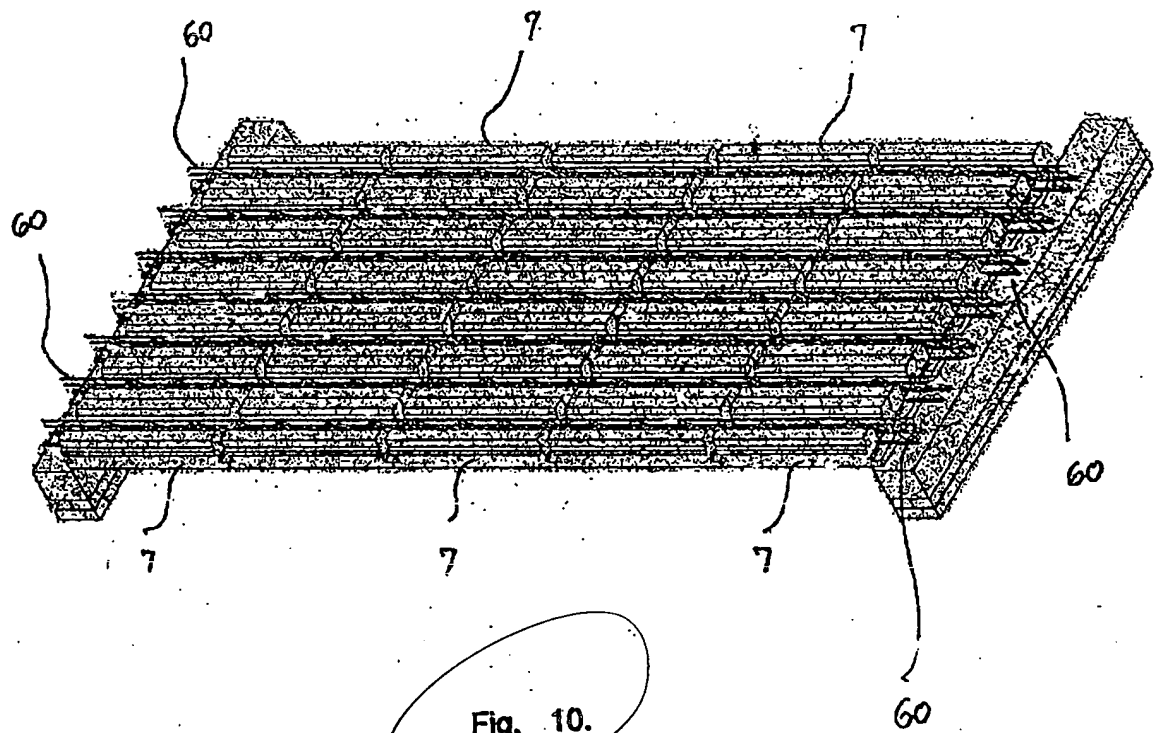


Fig. 10.

RESUMO**A POSSIBILIDADE DE ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO E REFORÇO ESPECIAL
DAS CONSTRUÇÕES DE ANDAR INTERMEDIÁRIO**

- A possibilidade de iluminação, isolamento e reforço especial de construções
- 5 de pavimento intermediário permite rápida construções de pavimentos semi-fabricados e pré-fabricados com um completo isolamento, capacidade de suporte e menor preço. Elementos de pavimento (1) e (15) são construídos de modo que já apresentem armação de espaço de aço que podem ser colocados em seus canais, de modo que seja apressada a construção do pavimento intermediário e tornada
- 10 mais barata também. Elas contêm abreviações mínimas nas extremidades e no meio das vigas, então o trabalho abaixo pode ser procedente e o tempo de trabalho requerido menor. A construção do pavimento intermediário já é de isolamento, assim não há nenhuma necessidade de isolamento que faça a construção mais barata e requeira menor tempo de trabalho. As placas (17)
- 15 permitem o aumento da altura das construções de pavimentos, ao amarrar duas vigas na construção. O uso de elementos de distância (23) (35) e (48) protegem o reforço na construção de pavimento, então não há necessidade de proteção de corrosão.