(19) INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* **PT 612894 E**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
E04B002/74 A E04C002/40 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1994.01.05

(30) *Prioridade:* 1993.01.20 FR 9300671

(43) *Data de publicação do pedido:*
1994.08.31

(45) *Data e BPI da concessão:*
1999.11.03

(73) *Titular(es):*
ANÉLIO BALBINOT
6 BIS, RUE DE L'EGLISE F-70400 CHALONVILLARS FR

(72) *Inventor(es):*
ANÉLIO BALBINOT FR

(74) *Mandatário(s):*
JOSÉ LUÍS FAZENDA ARNAUT DUARTE
RUA DO PATROCÍNIO, 94 1350 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PAINEL DESTINADO À INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

(57) *Resumo:*

612 894

DESCRIÇÃO

"PAINEL DESTINADO À INDUSTRIA DE CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS"

[0001] A presente invenção refere-se a um painel destinado à industria da construção, constituído por um conjunto de placas de um material de construção.

[0002] A invenção tem uma aplicação particularmente vantajosa no domínio da construção, designadamente para a realização de divisórias de separação ou renovação de locais antigos.

[0003] Para montar divisórias de separação entre dois compartimentos de uma habitação, ou divisórias de renovação previstas para serem aplicadas contra uma parede que apresenta defeitos de planeza e/ou irregularidades de superfície, recorre-se a uma técnica conhecida na indústria da construção, que consiste em associar, em painéis, placas de um material de construção, tais como azulejos de gesso, assentes como outros azulejos ou ainda placas de gesso.

[0004] Todavia, os azulejos de gesso apresentam o inconveniente de ser pesados e o seu assentamento exigir muita mão-de-obra especializada, enquanto que, por outro lado, a realização de painéis de placas de gesso exige a instalação de um esqueleto complexo, que se eleva a partir do chão até ao tecto, no local considerado. Além disso, devido à eficácia medíocre do gesso, as divisórias assim obtidas não oferecem qualidades satisfatórias, no que respeita à solidez mecânica e ao isolamento térmico.

[0005] O documento FR-A-1 335 498 descreve assim a realização de painéis de divisória de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1, a partir de um conjunto de placas de gesso de material aglomerado ou contraplacado, montadas em calhas de suporte, que se estendem ao longo de um pavimento e de um tecto e unidas por intermédio de uniões verticais com falsas cavilhas perfiladas. A periferia das placas é cavada com golas para a montagem nas calhas perfiladas em V e para introdução das falsas cavilhas como ligante de união. Tais painéis de divisórias ou de tecto têm o inconveniente de ser pesados, pouco sólidos e de montagem complicada.

[0006] Por outro lado, um outro documento FR-A-1 275 442 descreve um processo de realização de tectos falsos por união de placas isolantes, montadas numa rede de fios de suporte tensos . As placas utilizadas neste processo são feitas de material celular leve, isto é, espuma ou material do género borracha. Este processo exige operações numerosas e delicadas para colocação, não se mostrando comparável à realização com divisórias sólidas.

[0007] É também objecto da presente invenção a solução do problema técnico que consiste em proporcionar um painel destinado à industria da construção, constituído por um conjunto de placas de um material de construção, painel que será assente de maneira rápida e fácil, mantendo-se no entanto a solidez e a leveza na montagem obtida.

[0008] A solução para o problema técnico posto consiste sempre em constituir um painel, por associação de placas de material de construção montadas unidas pelos bordos em elementos de suporte que se estendem paralelamente a todo o comprimento do painel, estendendo-se as placas com uma só peça a toda a altura do painel, com a particularidade, segundo a invenção, de as placas serem placas de polistireno extrudido, que são encastráveis, como bordos machos e fêmeas unidos sem folga dos bordos, sem orgãos de união intermediários.

[0009] Assim, devido à escolha do polietileno extrudido como material de construção, muito mais resistente que o gesso e com melhor isolamento térmico, obtém-se um painel mecanicamente rígido, tanto mais que as referidas placas de polistireno extrudido se estendem, formando uma só peça, a toda a altura do painel, sem serem necessários elementos de união intermédios como sucede no caso dos azulejos de gesso, montados como outros azulejos, ou com um esqueleto complicado, como no caso das placas de gesso.

[0010] Convém sublinhar que a utilização de placas de polistireno extrudido como material de base para a construção de painéis não é usual na indústria da construção. Elas são com efeito sistematicamente e unicamente usadas como isolamento, em substituição da lã de vidro, na forma de placas, pregadas, agrafadas ou coladas contra uma divisória.

[0011] De facto, não se encarava a utilização das placas unicamente de poliestireno extrudido para constituir paredes de divisórias ou de tectos mas apenas uma aplicação em duplicação.

[0012] Assim, o documento EP 0 244 312 descreve um elemento de isolamento e de sistema de divisórias, encaixável, constituído por uma moldação de gesso em torno de um núcleo de material isolante, sendo o isolante designadamente poliestireno extrudido. Aparece um preconceito técnico que nega qualidade mecânica aos isolantes do tipo polistireno, mesmo extrudido, juntamente neste documento, que precisa que "para garantir a rigidez final pretendida da parede constituída pela união de elementos, é necessário que uma parte dos orgãos que se encaixam sejam de gesso".

[0013] Podemos também observar que, devido à densidade mais baixa do polietileno extrudido e a um esqueleto simplificado, o painel de acordo com a invenção é muito mais leve que os painéis actuais de azulejos de gesso, por exemplo.

[0014] Para aumentar ainda mais a rigidez do painel da invenção, é vantajoso que as referidas placas de polistireno extrudido sejam mantidas na sua junção por meios de rigidificação, fixados nas suas extremidades, em pontos de ancoragem dispostos ao longo dos referidos elementos de suporte.

[0015] Numa primeira forma de realização da invenção, as referidas placas de polietileno extrudido são placas encastráveis, com bordos machos e fêmeas, sendo então os referidos meios de rigidificação hastes de rigidificação, dispostas entre os referidos bordos machos e fêmeas.

[0016] Convém sublinhar, a este propósito, que as referidas hastes de rigidificação não interferem de nenhum modo com a montagem do painel de acordo com a invenção. Em particular, não servem para solidarizar entre si os elementos de suporte, sendo estes últimos fixados separadamente, por exemplo, no chão e no tecto do local considerado, no caso de um painel destinado a realizar uma divisória vertical de separação. As hastes de rigidificação não têm como finalidade senão assegurar a coesão das diferentes placas de polietileno extrudido entre si.

[0017] A colocação do painel, de acordo com a invenção, pode ser sensivelmente mais rápida, três a quatro vezes mais, em relação à montagem do esqueleto geralmente utilizado para as placas de gesso, pelo facto de, numa forma de realização particular,as referidas hastes de rigidificação apresentarem uma flexibilidade suficiente para se encaixarem por deformação elástica nos referidos pontos de ancoragem. O tempo economizado na colocação junto à simplicidade da estrutura, permite compensar o custo, mais elevado que o do gesso, do polietileno extrudido, que tem como consequência poder fornecer os painéis segundo a invenção ao mesmo preço que os habituais painéis de gesso, com as vantagens suplementares atrás referidas.

[0018] De acordo com uma segunda forma de realização da invenção, os referidos meios de rigidificação são elementos lineares de rigidificação, que apresentam:

- uma secção conjugada do perfil dos bordos unidos das referidas placas de polietileno extrudido,
- pelo menos uma lingueta de fixação num elemento de suporte;
- uma pluralidade de pontas dispostas em cada um dos referidos elementos lineares, destinadas a penetrar, pelos referidos bordos unidos, na massa de duas placas adjacentes, entre as quais se dispõem os elementos lineares de rigidificação.

[0019] Esta segunda forma de realização é mais particularmente adaptada para o caso em que o polistireno extrudido utilizado oferece uma menor resistência mecânica.

[0020] A descrição que vai seguir-se, com referência aos desenhos anexos dados a título de exemplos não limitativos, permitirá compreender bem em que consiste a invenção e como ela pode ser realizada.

[0021] A fig. 1a é uma vista em perspectiva com os elementos separados de uma primeira forma de realização de um painel de acordo com a invenção;

[0022] A fig. 1b é uma vista em perspectiva com as peças separadas, de uma Segunda forma de realização de um painel de acordo com a invenção:

[0023] A fig. 2 é uma vista parcial, de cima, em corte, de duas placas de um material de construção, em curso de união, de acordo com o painel representado na fig. 1a ;

[0024] A fig. 3 é uma vista de lado, em corte, de um primeiro elemento de suporte que leva um primeiro exemplo de pontos de ancoragem.

[0025] A fig. 4 é uma vista de lado, em corte, de um segundo elemento de suporte que leva um segundo exemplo de pontos de ancoragem.

[0026] A fig. 5 é uma vista em perspectiva de um segundo meio de rigidificação do painel de acordo com a invenção.

[0027] A fig. 6 é uma vista parcial, de cima, em corte, de duas placas de um material de construção, no decurso da união, de acordo com o painel representado na fig. 1b.

[0028] A fig. 7 é uma vista parcial de cima, em corte, de duas placas de um material de construção em curso de união, de acordo com uma variante do painel representado na fig. 1b.

[0029] A fig. 8 é uma vista em perspectiva com as peças separadas de um meio de fixação de um painel de acordo com a invenção.

[0030] A fig. 9 é uma vista de lado do meio de fixação da fig. 8.

[0031] As fig. 10, 11, 12 e 13 são vistas em perspectiva com as peças separadas de variantes de realização do meio de fixação representado nas fig. 8 e 9.

[0032] A fig. 14 é uma vista em perspectiva do meio de fixação da fig. 10, provido de um ponto de dilatação.

[0033] As fig. 15a e 15b são, respectivamente, vistas de frente e de lado da união de dilatação da fig. 14.

[0034] A fig. 1a representa em perspectiva com as peças separadas, um painel destinado à indústria da construção, constituído por um conjunto de placas (10a,10b,10c), de um material de construção que, de acordo com a invenção, é constituído por polietileno extrudido, para as numerosas

vantagens que apresenta, em relação ao gesso tradicional, como atrás se expôs.

[0035] O painel da fig. 1a compreende dois elementos (20a,20b)de suporte, a saber, um elemento (20a) de suporte superior genericamente destinado a ser fixado no tecto do local em questão, e um elemento de suporte inferior (20b), previsto para ser fixado no chão do referido local. Pode observar-se na fig. 1a que os elementos (20a,2b) de suporte podem ser cantoneiras de perfil em L, que apresentam dobras (22a,22b), respectivamente, que definem um plano de referência para as placas (10a,10b,10c) quando da montagem do painel.

[0036] De preferencia, as placas (10a,10b,10c) de polistireno extrudido são recortadas de modo que se estendem numa só peça a toda a altura do painel, garantindo assim uma melhor rigidez ao conjunto realizado. Como mostram as fig. 1a e 2, as placas (10a,10b,10c) são montadas com bordos unidos nos elementos (20a,20b) de suporte, e mantidas na sua união por meios de rigidificação, formados por hastes (30) de rigidificação encaixadas nas suas extremidades em pontos (21a,21b) de ancoragem, formados ao longo dos referidos elementos (20a,20b) de suporte.

[0037] Representaram-se nas fig. 1a e 2 placas (10a,10b,10c) encastráveis, com bordos machos (11a,11b) e fêmeas (12b,12c), apresentando os bordos machos um relevo longitudinal, destinado a cooperar com uma ranhura longitudinal conjugada com bordos fêmeas. Como se mostra mais particularmente na fig. 2, as hastes (30) de rigidificação estão dispostas entre os bordos machos (11a), por exemplo, e fêmeas (12b), por exemplo, quando as placas (10a,10b) são unidas com os bordos, sem folgas, por colagem, em especial a toda a altura.

[0038] Os pontos de ancoragem (21a,21b) podem ser realizados de diversas maneiras, tais como o ponto de ancoragem (21a) da fig. 3, formado por perfuração da cantoneira (20a).

[0039] Podemos ver nas fig. 1b e 4 uma variante de elementos de suporte constituídos por cantoneiras (20'a,20'b) ocas, de perfil em P, que apresentam igualmente dobras (22'a,22'b). Neste exemplo, ilustrado mais especialmente na fig. 4, as hastes de rigidificação são simplesmente introduzidas nos furos (21'a) ou (21'b), abertos na cantoneira (20'a) ou (20'b) de perfil em P.

[0040] A montagem das hastes de rigidificação (30) é consideravelmente simplificada quando elas apresentarem uma flexibilidade suficiente para serem encaixadas por flexão elástica nos pontos (21a,21b,21'a,21'b) de ancoragem. A título de exemplo, as hastes (30) de rigificação são de aço e cortadas num comprimento sensivelmente igual à altura do painel. Para montar as referidas hastes, pode introduzir-se primeiramente a sua extremidade inferior nos pontos (21b,21'b) de ancoragem da cantoneira inferior (20b,20'b), exercendo-se depois nas hastes um esforço de flexão nas hastes até poder introduzir-se a extremidade superior das hastes nos pontos 21a,21'a) de ancoragem da cantoneira superior (20a,20'a). Finalmente, retira-se o esforço de flexão para permitir que as hastes de rigidificação (30) se coloquem naturalmente no lugar, por simples reposição elástica.

[0041] É claro que, para ter em conta diferenças de espessuras das placas (10a,10b,10c,10'a,10'b,10'c), podem abrir-se vários furos de ancoragem na largura dos elementos de suporte (20a,20b,20'a,20'b).

[0042] Na fig. 1b está ilustrada uma variante de realização da invenção, de acordo com a qual os meios de rigidificação são elementos lineares (30'), que apresentam, como indicam também as fig. 5 e 6, uma secção conjugada do perfil dos bordos de união (11'a,12'b) e (11'b,12'c) das placas (10'a,10'b,10'c) de polistireno extrudido. No exemplo representado, os referidos bordos de união apresentam um perfil macho ou fêmea quadrado, contrariamente ao perfil arredondado dos bordos

(11a,12b,11b,12c) das placas (10a,10b,10c) da fig. 1a. Por consequência, a secção dos elementos (30') de rigidificação tem igualmente a mesma forma quadrada.

[0043] Por outro lado, prevêm-se linguetas (34') de fixação dos elementos lineares (30') de rigidificação, nos elementos de suporte (20'a,20'b) em cada uma das extremidades dos referidos elementos de rigidificação. Furos (31') permitem fixar as linguetas (34') com parafusos, nos furos (21'a,21'b) homólogos abertos nos elementos de suporte (20'a,20'b).

[0044] Em cada uma das faces dos elementos lineares de rigidificação (30') dispõe-se, por exemplo por perfuração, uma pluralidade de pontas (32',33'), destinadas a, quando da montagem do painel da invenção penetrar pelos bordos de união (11'a,12'b) e (11'b,12'c) na massa de duas placas adjacentes (10a, 10'b) e (10'b,10'c) entre as quais são colocados os elementos (30') de rigidificação.

[0045] Para facilitar a colocação da primeira placa do painel, e como mostra a fig. 5, os elementos lineares (30) de rigidificação estão providos de furos (35') que permitem a fixação, por parafusos, dos referidos elementos (30') directamente no bordo da referida primeira placa.

[0046] Na forma de realização da fig. 1b, utilizam-se dois elementos de rigidificação (30') em cada extremidade das placas (10'a,10'b,10'c) de polistireno extrudido. É claro que, se a altura dos painéis for normalizada, poderá utilizar-se apenas um só elemento de rigidificação fixado em cada extremidade das linguetas de fixação.

[0047] A fig. 7 dá um outro exemplo de perfil em escada, para os bordos (11''a,12''a) das placas (10'a,10'b). O elemento linear de rigidificação (30'') utilizado é do mesmo tipo que o das fig. 1b, 5 e 6, com pontas (32'',33'') em cada face, com a

diferença de que o elemento (30'') da fig. 7 apresenta um perfil em escada idêntico ao dos bordos (1''a,12'b).

[0048] Convém também sublinhar que, se os bordos das placas não apresentarem nenhum relevo, os elementos de rigidificação lineares podem ser simples ferros chatos providos de pontas.

[0049] Depois da colocação das placas de polistireno extrudido, estas podem receber um revestimento de acabamento, que pode ser um induto, destinado a ser pintado, ou almofadado, ou um reboco com rede, ou qualquer outro tipo de revestimento.

[0050] O painel da invenção, tal como acaba de ser descrito, é previsto para constituir divisórias ou paredes verticais entre o chão e o tecto. É no entanto possível utilizar este tipo de painel para realizar divisórias ou paredes suspensas tais como tectos falsos.

[0051] Com essa finalidade, recorre-se a um meio de fixação do referido painel num elemento de suporte, tal como o que tem a referencia (50) na fig. 9, que pode ser uma prancha fixada numa viga do telhado ou num tecto de um local, com a finalidade de realizar um tecto suspenso.

[0052] De acordo com uma forma de realização das fig. 8 e 9, o meio (40) de fixação compreende uma patilha (41) de fixação no referido elemento de suporte (50), provida de furos (46), que permitem a introdução de pregos ou parafusos no elemento de suporte (50). Por outro lado, o meio (40) de fixação compreende dentes afilados que, na forma de realização das fig. 8 e 9, estão organizados em dois pares (42a,42b;43a,43b). Estes dentes afilados destinam-se a penetrar, pelo bordo (12a) na massa de uma placa (10a) de extremidade do painel.

[0053] Podemos observar que os dentes afilados (42a,42b:43a,43b) são levados por uma patilha intermédia (47) que forma um ângulo de 90° com a patilha (41) de fixação. É

claro que de acordo com a configuração da instalação, os referidos dentes afilados poderiam ser levados pela patilha de fixação (41), sem dobra a 90°.

[0054] Vê-se nas fig. 8 e 9, que os dois pares de dentes afilados do meio (40) de fixação estão ligados por uma plaqueta (44) de ligação, susceptível de cooperar com o perfil, aqui um perfil fêmea, de um bordo (12a) da placa (10a) de extremidade, quando da penetração dos referidos dentes (42a,42b,43a,43b).

[0055] No caso do painel de acordo com a invenção estar equipado com hastes de rigidificação (30), previu-se que a referida plaqueta (44) de ligação leva, soldado, por exemplo, um clipe (45) de manutenção das referidas hastes de rigidificação.

[0056] Nas fig. 10 a 13, pode ver-se que a referida plaqueta de ligação (44) leva igualmente dentes afilados (48a,48b,49), opostos aos dentes afilados (42a,42b;43a,43b). No exemplo de disposição representado os dentes (48a,48b) estão no prolongamento dos dentes (42a,42b), enquanto que o dente (49) está situado na mediana dos dentes (43a,43b). Os meios (40') e (40'') de fixação das fig. 10 a 13 podem portanto ser igualmente utilizados para cooperar com bordos machos objecto da invenção.

[0057] Os meios de fixação (40',40'') das fig. 10,12 e 11,13 são completamente análogos, salvo que as patilhas (41'') de fixação dos meios (40'') são mais curtos, e serão de preferência utilizados quando o espaço disponível para a suspensão do painel for reduzido.

[0058] Vê-se nas fig. 10 a 13 que as patilhas (41'') e (41) de fixação compreendem, respectivamente, uma ou duas linguetas (49) dobráveis a 90° recortadas nas próprias patilhas de fixação e levando um furo (50) de passagem de uma haste de

suspensão (60), como mostra a fig. 10a associada ao meio de fixação (40') da fig. 10. A haste de suspensão (60) pode ser uma haste roscada, fixada no elemento de suporte (50) e regulável em altura por meio de duas porcas (61) e (62), susceptíveis de ser bloqueadas em posição, contra as linguetas (49) dobráveis.

[0059] É claro que, se as patilhas de fixação forem fixadas directamente ao elemento de suporte (50), por intermédio dos furos (46') ou (46''), as referidas linguetas (49) são mantidas em posição não dobradas.

[0060] As fig. 12 e 13 ilustram uma variante de realização na qual as patilhas (41',41'') compreendem um bordo dobrado (41'a,41''a) que permite fixar os meios de fixação (40',40'') por meio de furos (46',46'') numa face de um elemento de suporte (50) paralelo às placas (10a,10b,10c....) do painel de acordo com a invenção. Neste caso, previu-se que os referidos bordos dobrados (41'a,41''a) compreendam um furo (51) de passagem para a referida haste (60) de suspensão.

[0061] As fig. 14, 15a, 15b mostram um meio de fixação (40') idêntico ao representado na fig. 10, provido de uma união (70) de dilatação destinada a absorver as dilatações térmicas ligadas às variações de temperatura.

[0062] Esta junta de dilatação (70) compreende essencialmente uma placa de fixação (71) chata, que leva furos (75) que permitem fixar a referida placa (71) num elemento de suporte (50). Numa extremidade é recortado um elemento terminal (72) com a forma geral de um T, previsto para ser introduzido no interior de um recorte (52) de uma lingueta (49), dobrável da patilha de fixação (41') de modo que o meio de fixação (40') fique suspensa na união de dilatação (70) por intermédio do referido elemento terminal (72)

[0063] A introdução do elemento terminal (72) no recorte (52) é facilitada pela forma arqueada dada à junta de dilatação (70), ao nível do referido elemento terminal, como mostra a fig. 15b.

[0064] A absorção das dilatações é obtida pelo facto de haver uma folga vertical do elemento terminal (72), no recorte (52).

[0065] Na forma de realização ilustrada nas fig. 14, 15a, 15b, a patilha de fixação (71) apresenta uma dobra (76), que leva furos (73,74) de passagem de uma haste de suspensão (60).

Lisboa, 31 de Janeiro de 2000

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

REIVINDICAÇÕES

1. Painel para a realização de paredes suspensas ou de divisórias de separação de locais ou renovação de recintos, constituído por um conjunto de placas (10a,10b,10c;10'a,10'b,10'c) de um material de construção, compreendendo o referido painel dois elementos (20a,20b; 20'a,20'b) de suporte, que se estendem paralelamente a todo o comprimento do painel, sendo as referidas placas de um material de construção montadas com uniões, sem folga, dos bordos nos referidos elementos de suporte e estendendo-se numa só peça a toda a altura do painel, caracterizado por as referidas placas serem placas de polistireno extrudido encastráveis, de bordos machos (11a,11b;11'a,11'b) e fêmeas (12b,12c;12'b,12''c) unidos pelos bordos (11a,12b;11b,12c) sem folga, sem elementos de ligação intermédios, a fim de obter um painel sólido, leve, rígido mecanicamente e isolante térmicamente.

2. Painel de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas placas encastráveis nos bordos, sem folga, serem mantidas na sua junção por meios de fixação (40,40',40'') e/ou de rigidificação (30,30'), que apresentam uma secção conjugada do perfil dos bordos (11a,12b;11b,12c) unidos sem folga, das referidas placas.

3. Painel de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por os referidos meios de rigidificação (30,30') serem fixados, nas suas extremidades, em pontos (21a,21b;21'a,21'b) de ancoragem dispostos ao longo dos referidos elementos de suporte.

4. Painel de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por os referidos meios de rigidificação serem hastes (30) de rigidificação, dispostas entre os referidos bordos machos

e fêmeas, apresentando as referidas hastes de rigidificação (30) uma flexibilidade suficiente para serem encaixados por flexão elástica nos referidos pontos de ancoragem (21a,21b).

5. Painel de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por os referidos meios de rigidificação serem elementos lineares de rigidificação (30') que apresentam:
   - uma secção conjugada do perfil dos bordos unidos sem folga (11'a,12'b;11'b,12'c) das referidas placas de polistireno extrudido,
   - pelo menos uma lingueta de fixação (34') num elemento de suporte (20'a,20'b),
   - uma pluralidade de pontas (32',33') dispostas de cada face dos referidos elementos lineares (30'), destinadas a penetrar, pelos referidos bordos unidos sem folga, na massa de duas placas adjacentes (10'a,10'b;10'b,10'c) entre as quais estão dispostos os elementos lineares de rigidificação.

6. Painel de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5, caracterizado por os referidos elementos (20'a,20'b) de suporte serem cantoneiras ocas, com perfil em P.

7. Painel de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5, caracterizado por os referidos elementos de suporte (20'a,20'b) serem cantoneiras ocas.

8. Painel de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7 caracterizado por estar provido de um meio (40,40',40'') de fixação no elemento de suporte (50) que compreende uma patilha (41,41',41'') de fixação no referido elemento de suporte e pelo menos um dente afilado (42a,42b,43a,43b,48a,48b,49), destinada a penetrar, por um bordo (12a), na massa de uma placa de extremidade (10a) do referido painel.

9. Painel de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o referido meio de fixação compreender pelo menos dois dentes afilados, ligados por uma plaqueta (44) de ligação susceptível de cooperar com o perfil de um bordo (12'a) da referida placa (10'a) de extremidade, quando da penetração dos referidos dentes afilados.

10. Painel de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a referida plaqueta de ligação (44) levar igualmente pelo meios dois outros dentes afilados (48a,48b,49) opostos aos referidos dentes afilados.

11. Painel de acordo com qualquer das reivindicações 3 ou 4 e uma das reivindicações 9 ou 10, caracterizado por a referida plaqueta (44) de ligação levar um clipe (45) de manutenção das referidas hastes (30) de rigidificação.

12. Painel de acordo com qualquer das reivindicações 8 a 11, caracterizado por a referida parte de fixação (41',41'') compreender um bordo (41'a,41''a) dobrado a 90°.

13. Painel de acordo com qualquer das reivindicações 8 a 11, caracterizado por a referida patilha de fixação (41',41'') compreender pelo menos uma lingueta (49) dobrável a 90°, que leva um furo (50) de passagem de uma haste de suspensão (60).

14. Painel de acordo com a reivindicações 12 e 13, caracterizado por o referido bordo dobrado (41'a,41''a) compreender igualmente um furo (51) de passagem da referida haste de suspensão (60).

15. Painel de acordo com as reivindicações 13 e 14, caracterizado por o referido meio de fixação compreender uma junta de dilatação (70) que compreende uma placa de fixação (71) do elemento de suporte (50), terminada numa extremidade por um elemento terminal (72), destinado a

para ser introduzido no interior de um recorte (52) de uma lingueta (49) dobrada da patilha (41') de fixação, de modo a manter suspenso o referido meio de fixação (40').

16. Painel de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por a referida placa (71) de fixação apresentar uma dobra (76) que leva furos (73,74) de passagem da haste de suspensão (60).

Lisboa, 31 de Janeiro de 2000

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

FIG_1a

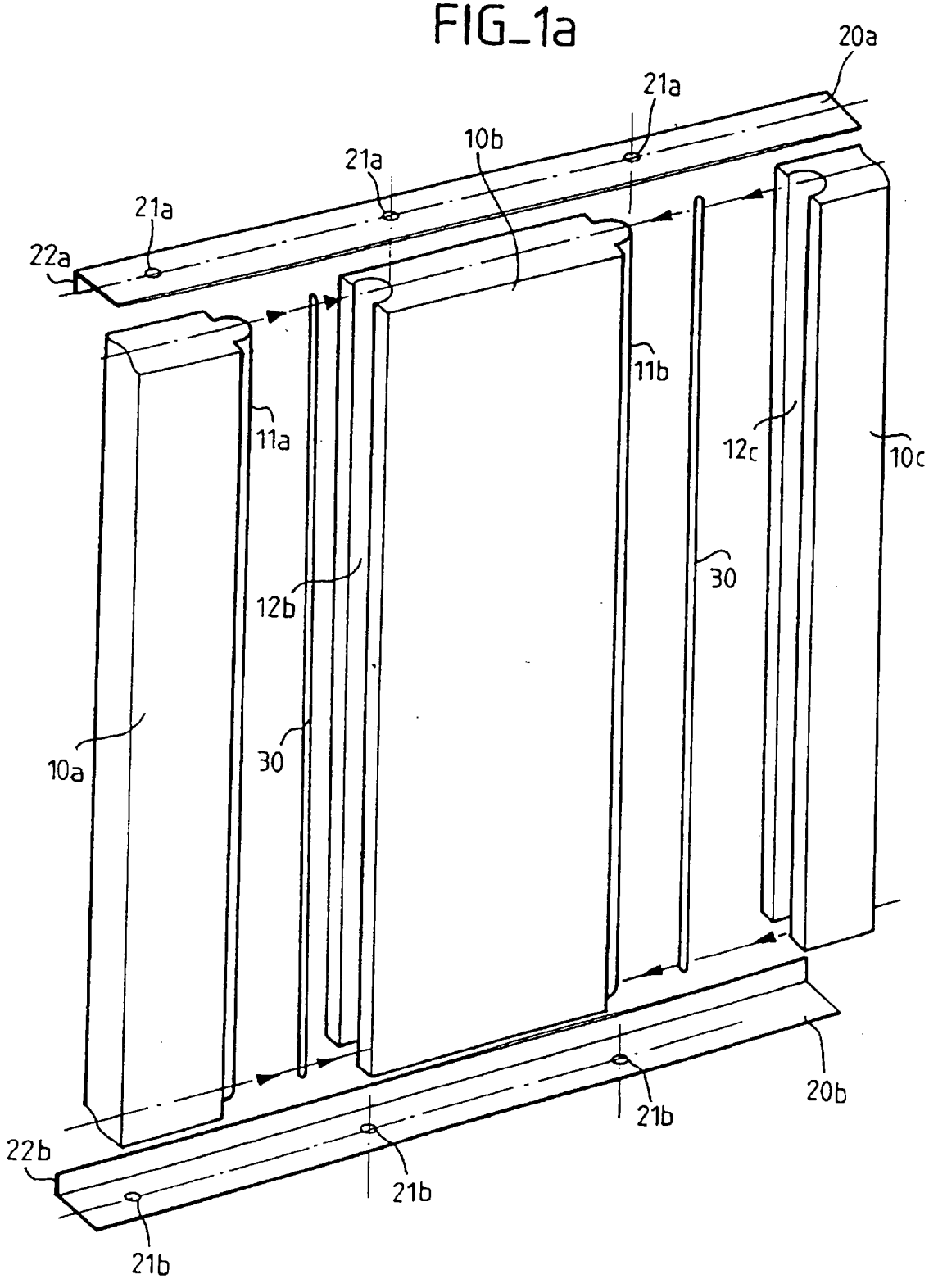

20a
21a
21a
10b
21a
22a
11b
11a
12c
10c
12b
30
10a
30
20b
21b
22b
21b
21b

FIG_1b

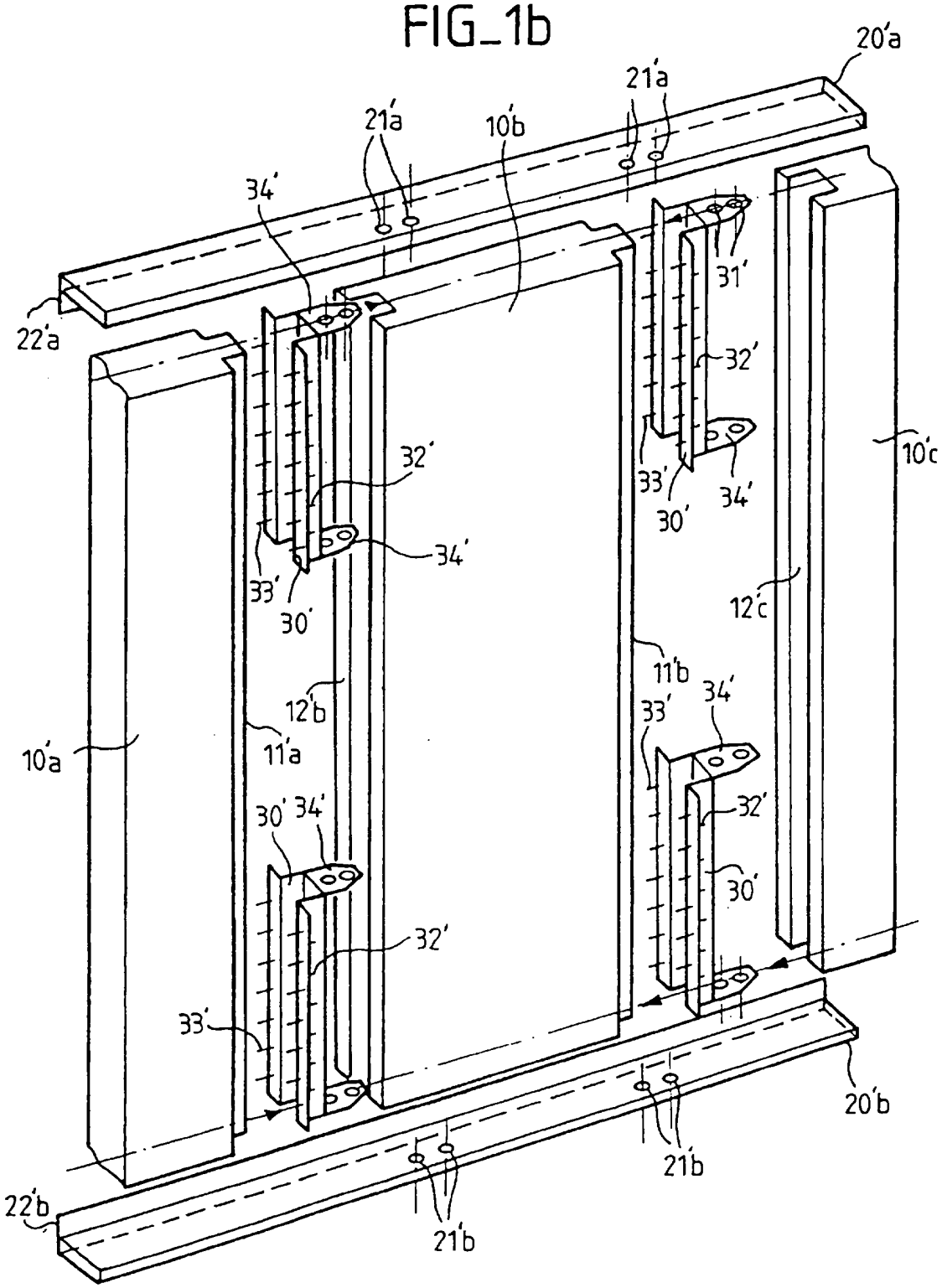

20'a
21'a
21'a
10'b
34'
31'
22'a
32'
32'
10'c
33'
30'
34'
34'
33'
30'
12'c
11'b
12'b
34'
33'
10'a
11'a
32'
30' 34'
30'
32'
33'
20'b
21'b
22'b
21'b

FIG_2

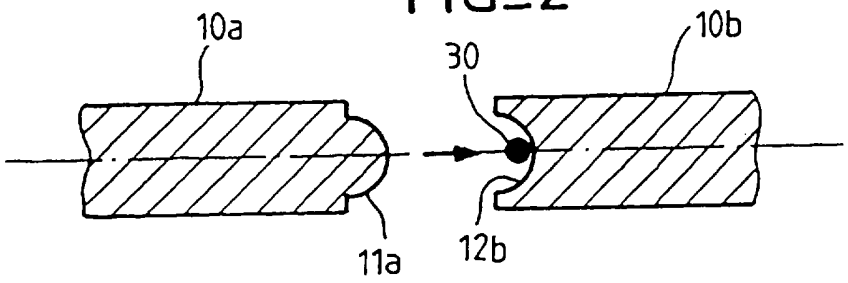


FIG_4

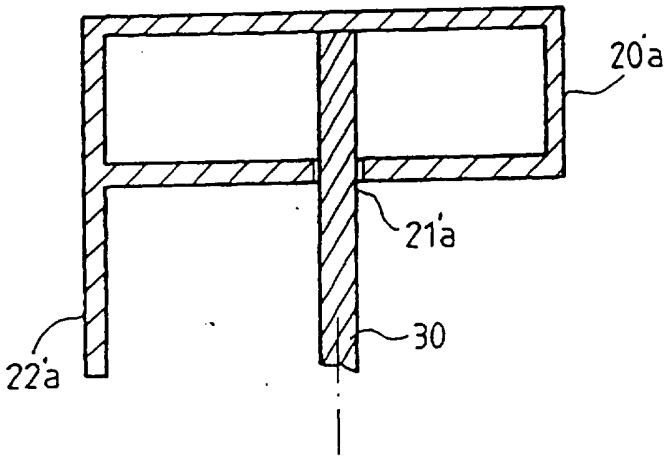


FIG_3

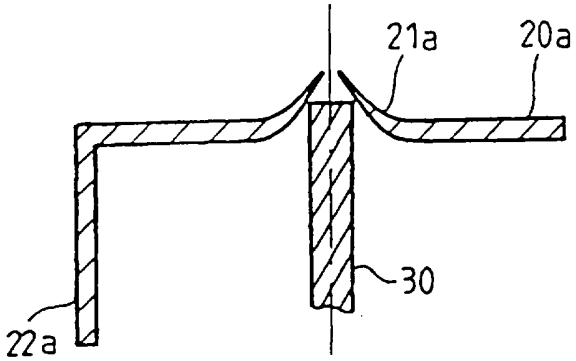


FIG_5

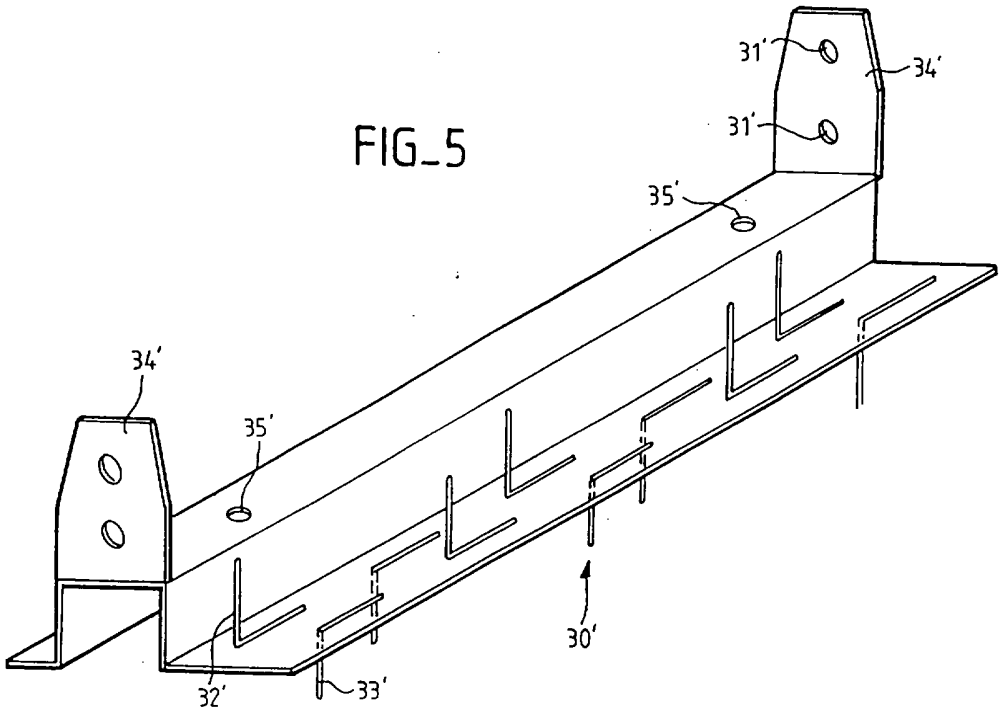
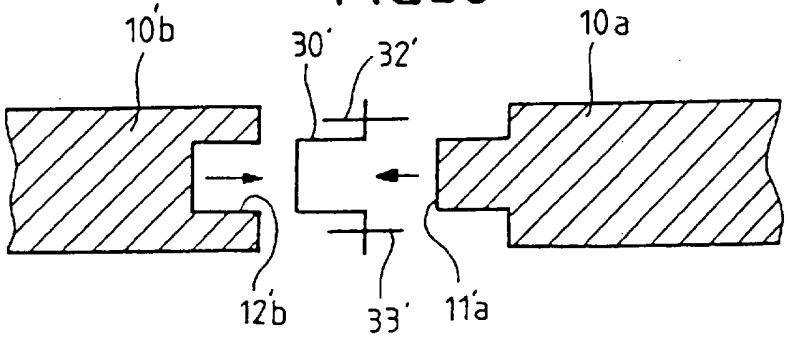


FIG_6



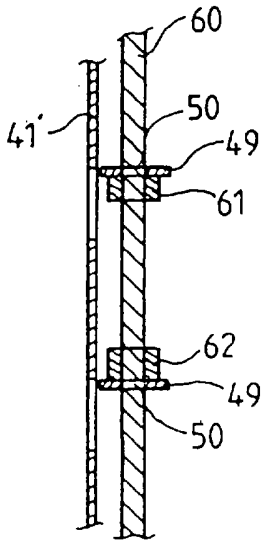


FIG_10a

FIG_7

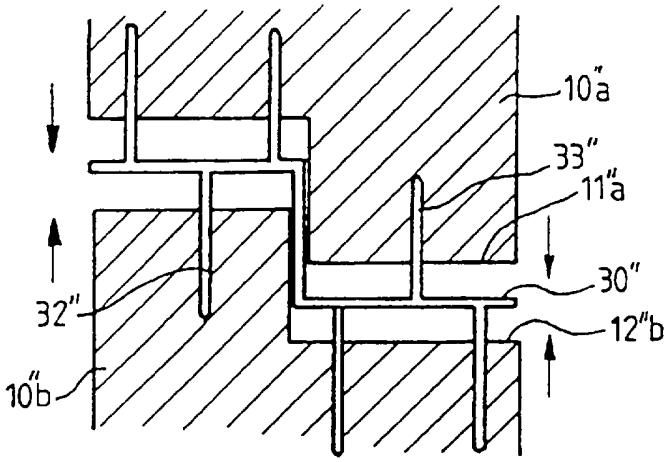


FIG_8

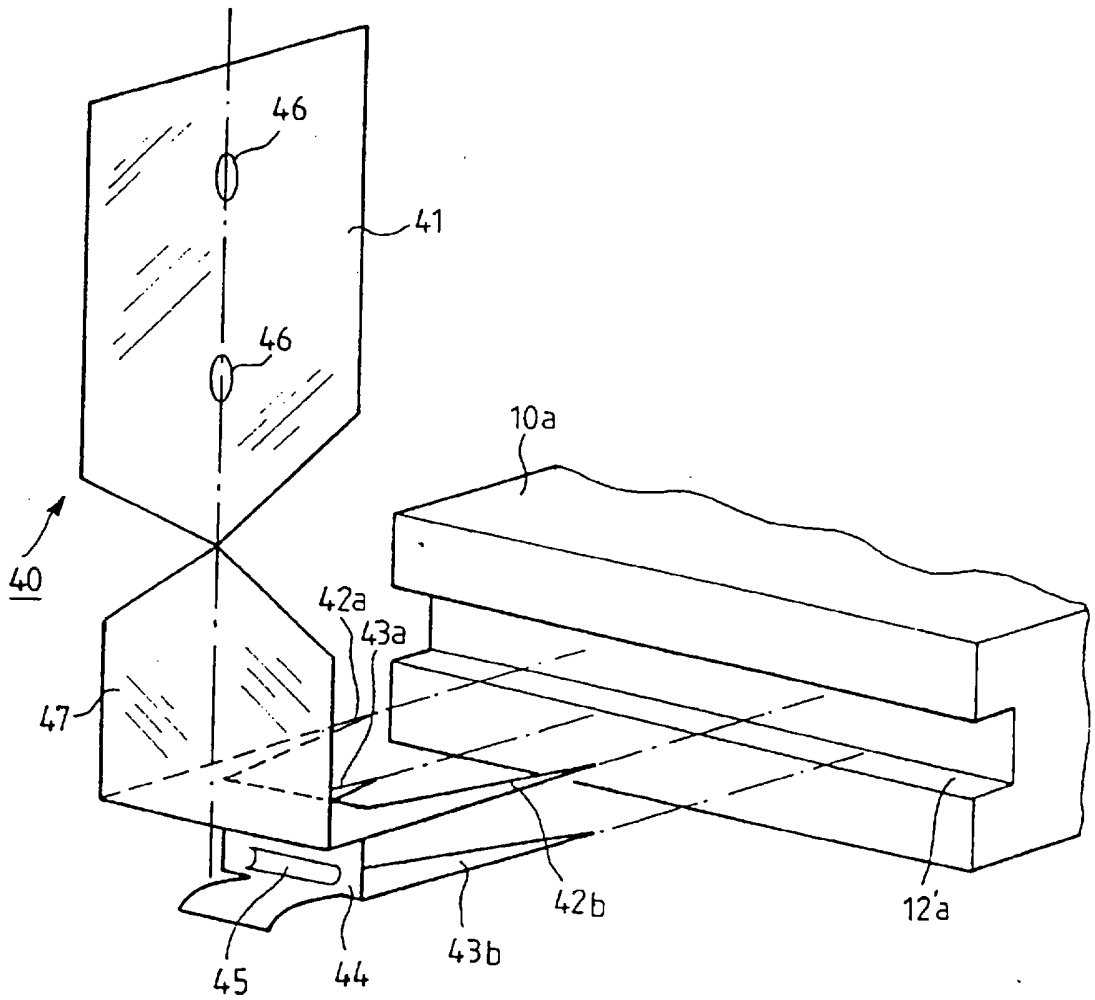


FIG_9

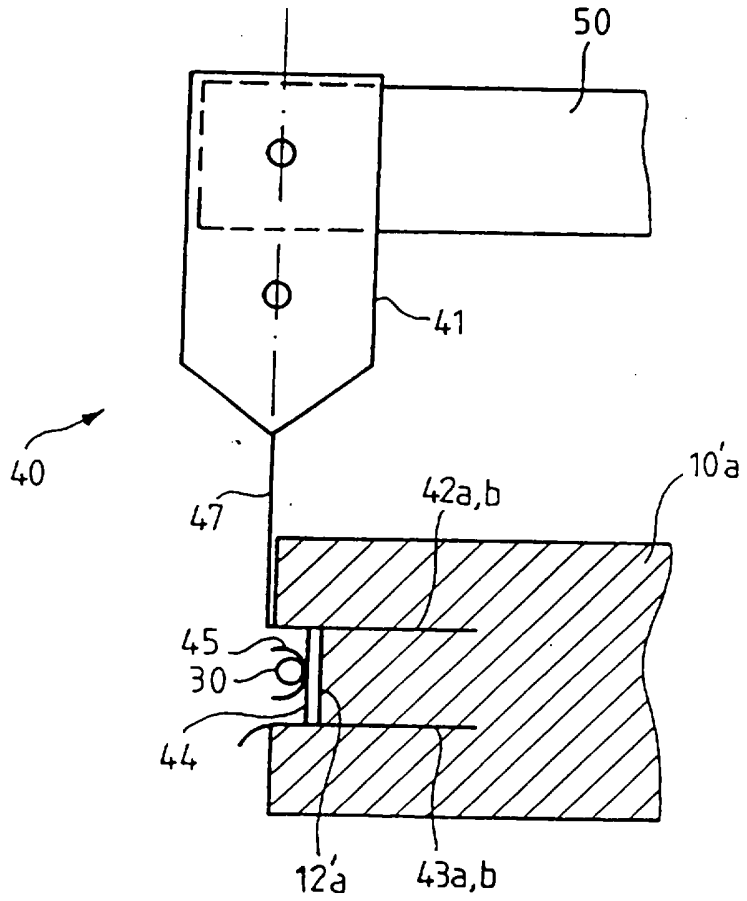


FIG_10

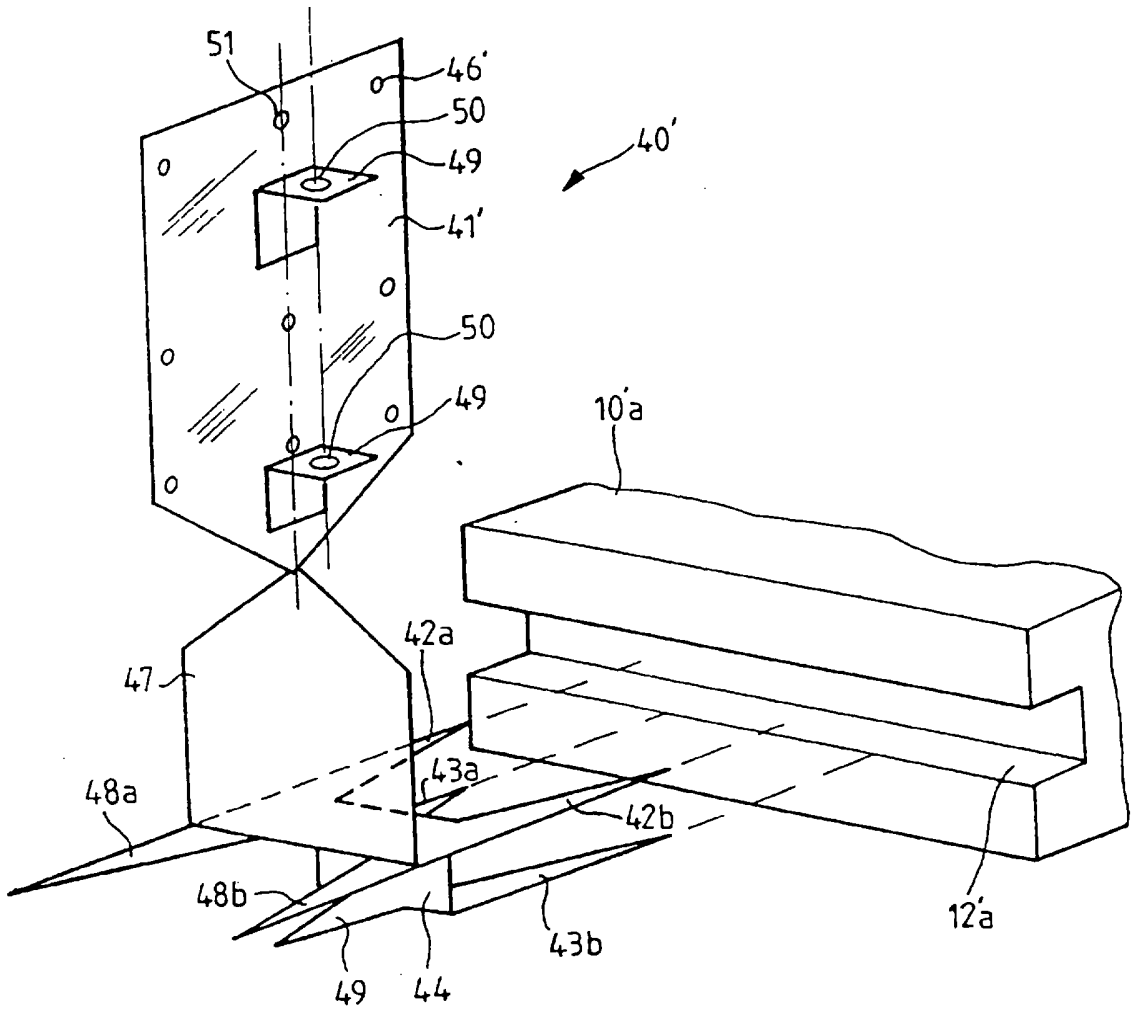


FIG_11

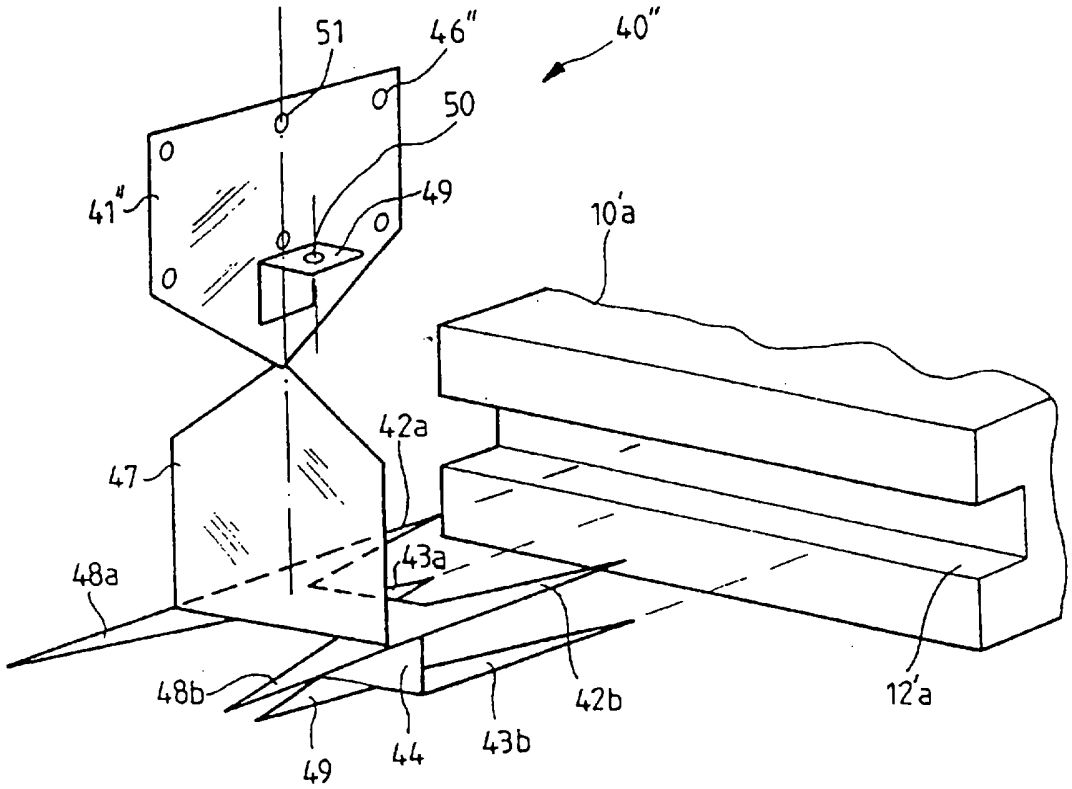


FIG_12

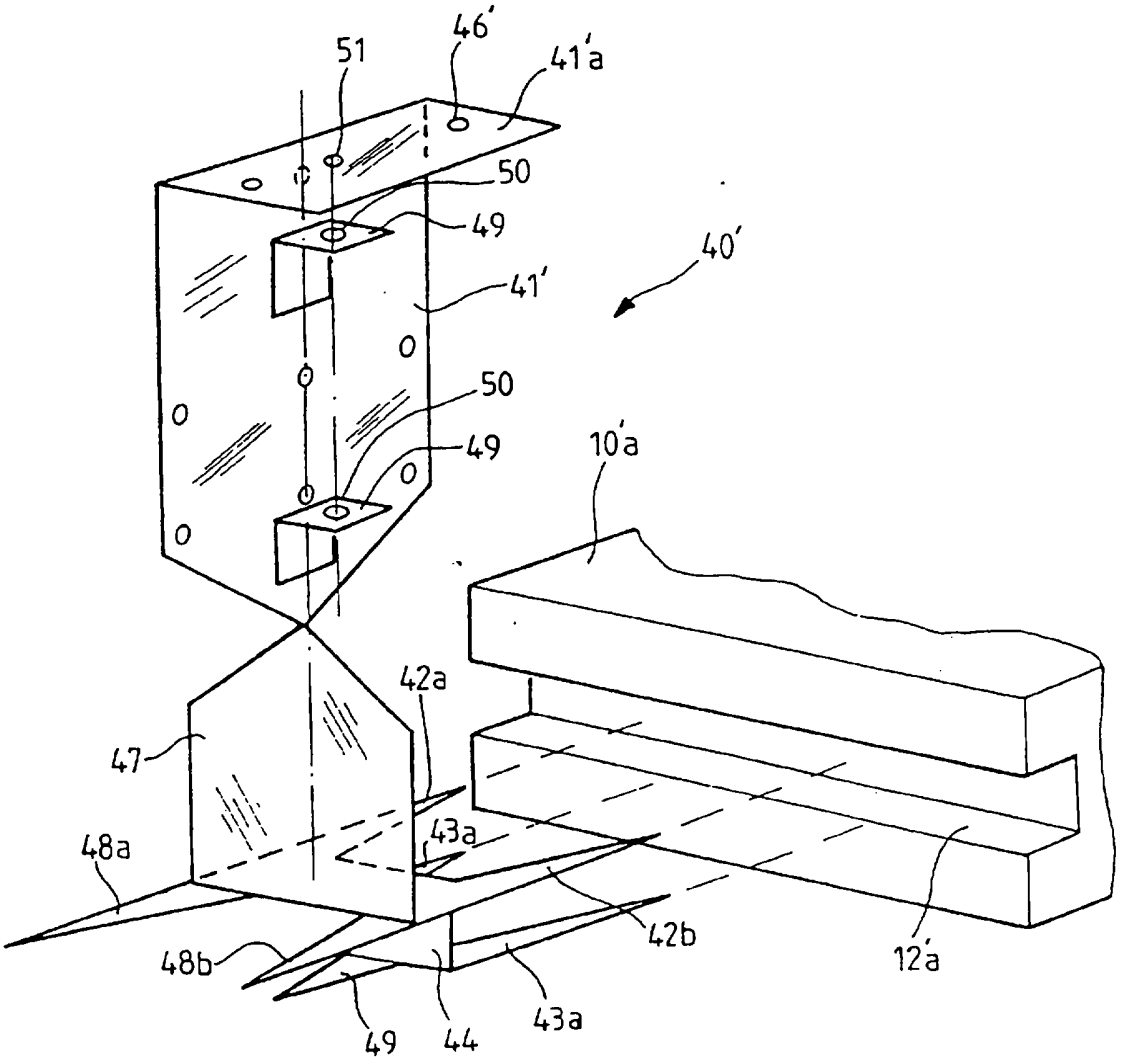
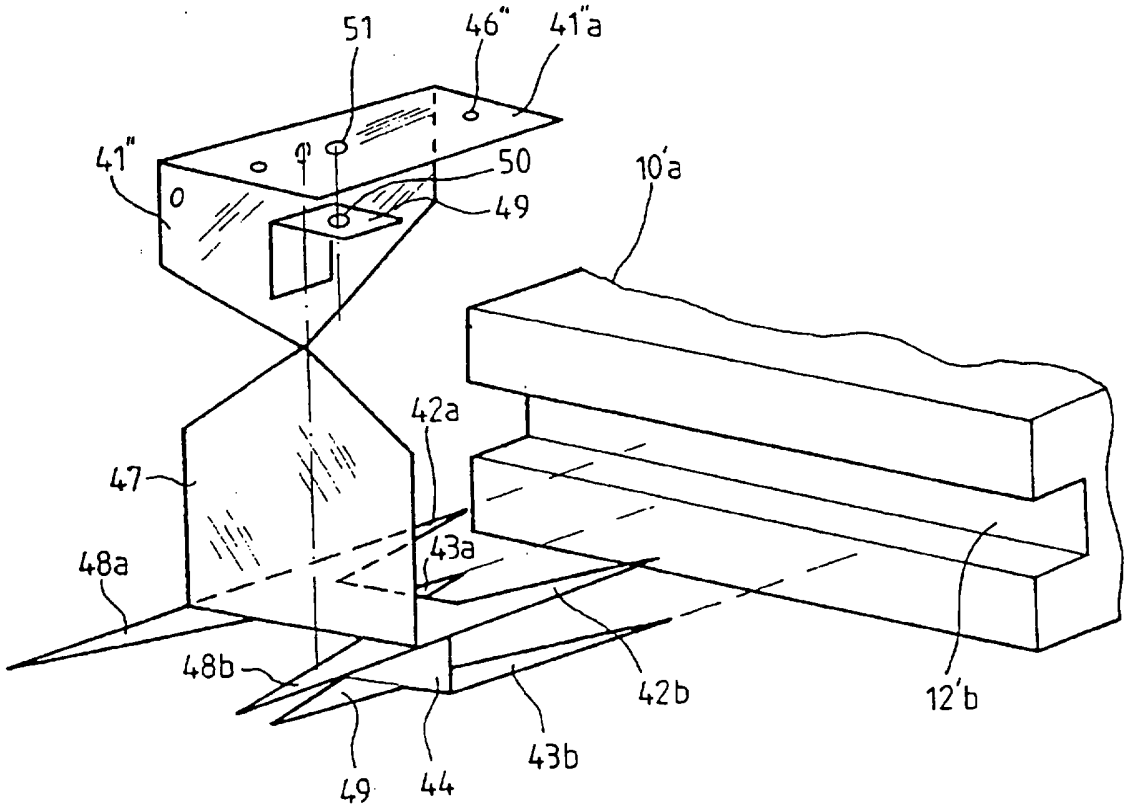


FIG_13



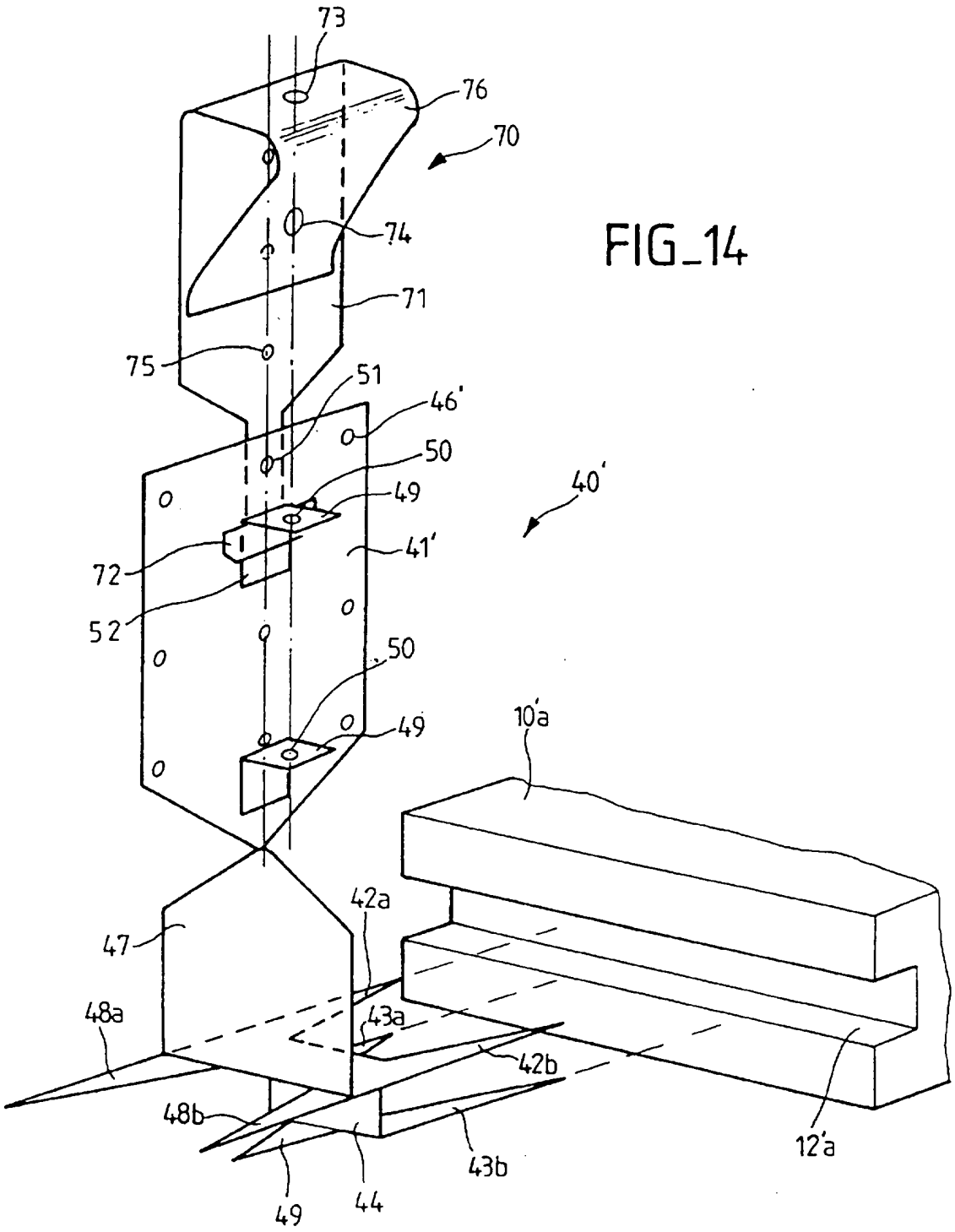

73
76
70
74
71
75
51
46'
50
49
40'
41'
72
52
50
49
10'a
42a
47
48a
43a
42b
48b
43b
12'a
49
44

FIG_14

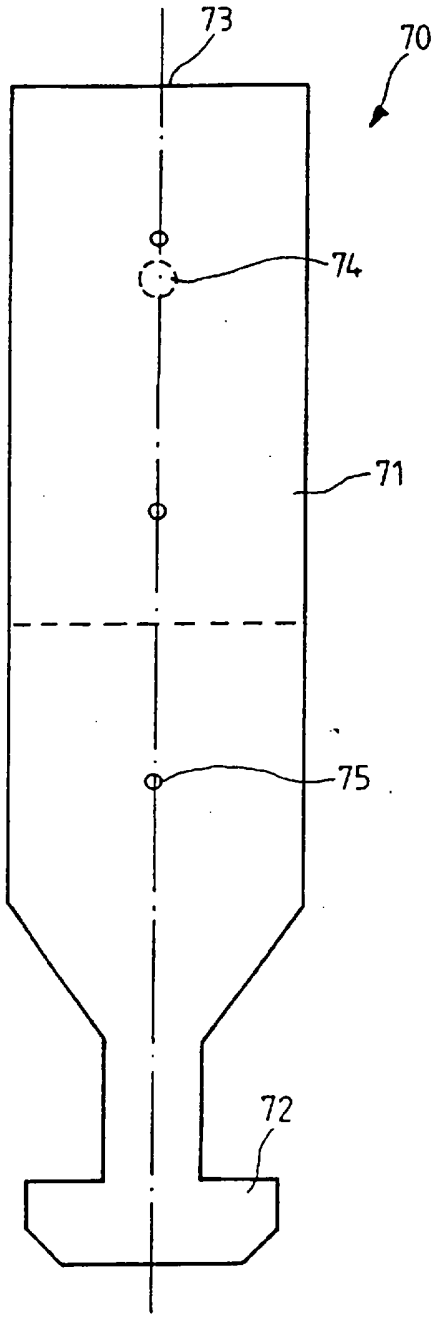


FIG_15a

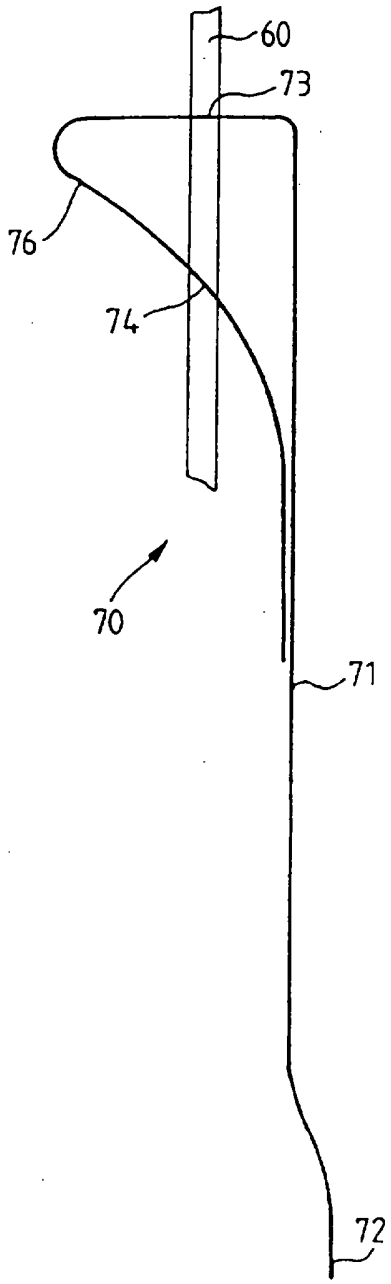


FIG_15b