



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1597804 E**

(51) Classificação Internacional:
H02B 1/50 (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2004.02.24	(73) Titular(es): BERTHOLD SICHERT GMBH	
(30) Prioridade(s): 2003.02.25 DE 1030794	KITZINGSTRASSE 1-5 12277 BERLIN	DE
(43) Data de publicação do pedido: 2005.11.23	ADC GMBH	DE
(45) Data e BPI da concessão: 2007.01.17 003/2007	(72) Inventor(es): GÜNTER IRMER	DE
	HELMUT PERSCHON	DE
	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA	
	RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **ARMÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO PARA SOBREPOSIÇÃO**

(57) Resumo:

RESUMO

"ARMÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO PARA SOBREPOSIÇÃO"

O invento refere-se a um armário de distribuição, o qual normalmente se encontra instalado a céu aberto e que aloja instalações de distribuição por exemplo eléctricas ou ópticas por exemplo sistemas de baixa tensão, tais como instalações telefónicas, com as respectivas instalações de abastecimento de corrente e instalações de conexão e de desconexão de cabos para uma determinada área de espaço, bem como um método para a substituição, principalmente a ampliação, do módulo de armário de distribuição, cuja substituição não ofereça problemas e em que o armário de distribuição permanece no local original, para que não seja necessária uma nova autorização de instalação respectivamente uma licença de construção. Isto realiza-se por meio de um método para a substituição, principalmente a ampliação do módulo de um armário de distribuição instalado a céu aberto, em que o módulo do antigo armário de distribuição é removido, e visto de cima, é sobreposta uma nova base oca sobre o antigo quadro de montagem e a antiga base e, colocado sobre a infra-estrutura e alinhado com a mesma, um novo módulo o qual possui pelo menos tanto espaço interior como o módulo antigo é sobreposto por cima do antigo aquando da montagem, sendo o mesmo alinhado e fixado.

DESCRIÇÃO

"ARMÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO PARA SOBREPOSIÇÃO"

I. Campo de aplicação

O invento refere-se a um armário de distribuição que normalmente é instalado a céu aberto e que aloja instalações de distribuição para sistemas de baixa tensão, por exemplo instalações telefónicas, com as respectivas instalações de abastecimento de corrente e instalações de conexão e desconexão para uma determinada área de espaço.

II. Antecedentes técnicos

Armários de distribuição deste género actualmente devem, - para além de uma suficiente estabilidade construtiva bem como uma resistência contra vandalismo etc. - cumprir outras exigências, por exemplo não devem para o ambiente ser emitidas irradiações electromagnéticas demasiadamente fortes e, principalmente para a utilização em países mais quentes, as temperaturas no interior do armário de distribuição não devem não obstante às componentes eléctricas exotérmicas ali alojadas subir excessivamente, contudo também não devem baixar demasiado.

Armários de distribuição deste género em princípio são fabricados em metal ou em matéria sintética, em que a matéria sintética conjuga a vantagem de um fabrico de custos reduzidos com a vantagem de um material não condutor eléctrico, de modo que, mesmo que ocorra um contacto não planeado da caixa do armário de distribuição com uma componente eléctrica, nunca existe o perigo de, aquando de um contacto com o lado exterior da caixa do armário, a respectiva pessoa apanhe um choque eléctrico.

Quanto ao que se refere à possibilidade de refrigeração suficiente de armários de distribuição deste género, já é do conhecimento o de providenciar uma refrigeração por circulação de ar. Para este efeito as paredes do módulo são executadas como paredes duplas, em que no espaço intermédio entre as paredes pode circular o ar ambiente, portanto entrar pela parte inferior e sair pela parte superior, pelo que por um lado é pela luz solar provocado um aquecimento do interior e por outro lado uma dissipação do calor na parede interior a qual é aquecida pelas componentes eléctricas no compartimento principal.

Os armários de distribuição modernos têm além disso uma blindagem contra compatibilidade electromagnética, de modo que portanto uma radiação electromagnética para o exterior só pode ocorrer dentro dos valores limites predeterminados.

Armários de distribuição deste género em parte estão erigidos em terrenos particulares, no entanto frequentemente também em terreno público, de modo que a respectiva freguesia deve conceder uma autorização para a colocação de um armário de distribuição deste género. Enquanto também as empresas de telecomunicações pertenciam ao estado, isto praticamente não representava problemas, com o aumento da privatização as entidades públicas rejeitam a colocação ou exigem uma taxa para a colocação, não tomando em consideração que se deve passar por um processo de autorização, custando isto muito tempo.

Este problema surge para todos os novos armários de distribuição a serem instalados, portanto principalmente em urbanizações novas, ou quando num armário de distribuição existente o espaço para instalações técnicas,

principalmente eléctricas, está esgotado e para uma ampliação se deveria colocar ao lado mais outro armário de distribuição.

Um outro problema técnico surge aquando da substituição de um armário de distribuição existente por razões técnicas, quando por exemplo para um melhoramento da blindagem contra irradiação electromagnética ou da possibilidade de refrigeração o módulo de um armário de distribuição já existente tenha que ser substituído.

Neste caso deve ter-se em conta que um armário de distribuição normalmente está assente sobre uma base profundamente enterrada no solo, geralmente de betão, ultimamente também de matéria sintética, na qual os cabos terminais, introduzidos pelo lado inferior, de admissão ao armário de distribuição e de saída deste, e na qual o quadro de montagem no qual as instalações técnicas, principalmente as eléctricas estão fixadas, está aparafusado bem como o módulo envolvente. O módulo - principalmente no mencionado tipo de construção de carcaça dupla quanto ao módulo interior - é construído ou por placas firmemente interligadas ou por um quadro o qual é fechado por entabuamento. Sobre um módulo interior deste género é a uma distância das placas colocado o módulo exterior.

Da DE 101 05 993 A1 é conhecido um conjunto para a construção de um armário de distribuição eléctrica o qual compreende um módulo exterior, um quadro de montagem interior, um entabuamento para o quadro de montagem interior, várias caixas de base com diferentes dimensões, placas de cobertura para a ligação do quadro de montagem

com uma caixa de base e várias posições de fixação para as placas de cobertura, por meio dos quais o armário de distribuição pode ser erigido sobre uma base antiga de um armário de distribuição antigo. Para a fixação do armário de distribuição sobre caixas de base que sobressaem com alturas diferentes da superfície do solo, principalmente sobre caixas de base ao nível do chão que rematam com a superfície do solo, podem as placas de cobertura, as quais realizam a ligação entre o quadro de montagem e a caixa de base, ser dispostas em diferentes posições de fixação do quadro de montagem.

Da DE 199 41 413 A1 é conhecida uma instalação de distribuição para o abastecimento de stands, compreendendo uma carcaça bem como no interior dispostas em vários módulos de abastecimento as conexões de admissão e os terminais de saída, sendo a carcaça formada com escoras de suporte entre as quais se encontram instalados os módulos de abastecimento removíveis a partir de diferentes lados, sendo os módulos de abastecimento blindados em cubas de tal modo que os condutores de distribuição previstos entre as conexões de admissão e os terminais de saída se encontram envolvidos pela cuba e entre as escoras de suporte somente as superfícies das cubas estão orientadas umas para as outras, enquanto que os lados abertos das cubas apontam somente para o lado exterior da carcaça, para ali tornar acessíveis os terminais de saída. A carcaça apresenta além disso portas, as quais cobrem os lados abertos das cubas bem como uma tampa saliente sobre as escoras de suporte, na qual estão previstos olhais de elevação.

Da FR 2 752 103 A1 é conhecida uma unidade para a medição e distribuição de energia eléctrica em obras de construção

civil, com uma peça de abastecimento e uma peça de distribuição, apresentando a peça de abastecimento um elemento de admissão para alojar uma unidade de medição e em que a peça de distribuição compreende um dispositivo de distribuição de energia e segurança, em que o elemento de admissão é configurado para a admissão de uma unidade de medição separada compreendendo uma caixa de terminais e a peça de abastecimento estar através de um elemento de conexão ligada electricamente com a peça de distribuição, apresentando o elemento de ligação um dispositivo de aperto no qual a caixa de terminais pode ser conectada.

III. Apresentação do invento

a) Objectivo técnico

É portanto o objectivo do presente invento desenvolver um método para a ampliação do espaço de montagem de um armário de distribuição bem como disponibilizar um conjunto construtivo para o mesmo, cuja substituição não apresente problemas e no qual o armário de distribuição permaneça no local original, não sendo portanto necessárias uma nova autorização de instalação respectivamente uma licença de construção, permitindo um funcionamento sem interrupção.

b) Resolução do quesito

O quesito é resolvido pelas características das reivindicações 1 e 17. Formas de concretização favoráveis resultam das reivindicações subsequentes.

Pela sobreposição de uma nova base e também de um novo módulo após a remoção do módulo antigo - sobre a instalação antiga do armário de distribuição, portanto conservando a base antiga na sua posição e a técnica de transmissão sobre

ela montada, portanto das partes funcionais técnicas, principalmente as eléctricas - não é necessária uma interrupção da rede, portanto uma desconexão dos elementos funcionais técnicos, principalmente eléctricos, no interior do armário de distribuição.

Como o armário de distribuição permanece na sua posição actual, só aumentando mais ou menos de forma considerável as dimensões exteriores do novo módulo, normalmente não é necessária uma nova autorização de instalação por parte das autoridades.

Devido à remoção da terra à volta da base, contudo de preferência não até rente à aresta inferior da base antiga, não só a antiga base permanece na sua posição, mas também não é completamente destituída da sua estabilidade durante os trabalhos de alteração, de modo que não é de recear que a armário de distribuição descarnado possa tombar durante os trabalhos.

Contudo quando necessário em qualquer momento deliberadamente - por meio da remoção da terra até à aresta inferior da base antiga - o antigo armário de distribuição descarnado pode ser desestabilizado - por exemplo devido a uma posição inclinada - para endireitar o mesmo ou também para o deslocar ligeiramente do seu local de implantação. Esta última situação por exemplo frequentemente é necessária quando o armário de distribuição antigo está com o seu lado posterior posicionado muito perto de um edifício existente, um muro ou similar, devendo, para sobrepor o novo armário de distribuição ser afastado por alguns centímetros deste local.

Pela sobreposição da nova caixa de base, vista de cima oca, de preferência com forma de um perfil de caixa fechada e principalmente os pés da caixa de preferência salientes da caixa de base lateralmente no exterior, a superfície de assentamento é de tal forma ampliada que - não obstante a reduzida profundidade de montagem - é garantido um apoio seguro no terreno.

Neste caso a base, de preferência antes da sua sobreposição, é composta geralmente por uma peça inteiriça, contudo também possivelmente de várias peças e dos pés da caixa, em que os pés da caixa de preferência são compostos por peças laterais e uma por cada lado e deste modo para duas peças laterais, placa contínua dos pés da base.

Para o transporte os pés da base frequentemente já estão fixados na caixa de base, contudo rodados por 180° em relação ao eixo vertical, de modo que a placa dos pés de base não possa sobressair para fora sobre a caixa de base. Nesta posição de transporte a base também pode ser utilizada no caso de uma nova instalação de um armário de distribuição.

Isto por um lado reduz o volume de transporte da base e por outro lado as peças podem ser fabricadas da matéria-prima respectivamente mais adequada, por exemplo as placas dos pés da base de grelhas de chapa de aço galvanizado ou grelhas de matéria sintética, enquanto que as peças laterais dos pés da base podem ser peças dobradas de chapa de aço. A própria caixa base é por exemplo composta por betão, matéria sintética, metal ou uma combinação destes materiais.

O fabrico das placas dos pés da base como grelhas e particularmente de matéria sintética por vários motivos comprovou-se como favorável: por um lado devido à forma de grelha é de forma simples possível a vibração por meio da técnica de cutelo vibrante e assim o nivelamento da base exactamente na horizontal. Se uma placa dos pés da base for composta por matéria sintética, podem no local da colocação ser realizadas de forma simples as perfurações e os recortes na placa, por exemplo para alojar na mesma os cabos que saem do distribuidor.

Após o alinhamento da base, principalmente na horizontal, contudo também de forma aproximada à distância lateral para com a base antiga, efectua-se a colocação do novo módulo sobre a nova base, enquanto que o novo módulo por meio de olhais de elevação aparafusados no módulo for elevado por uma grua, principalmente uma grua do camião fornecedor e for colocado de cima sobre as instalações eléctricas do armário de distribuição antigo - liberto da sua carcaça antiga - e também sobre a sua base, visto que a nova base geralmente não sobressai tanto para cima como a base antiga, de modo que o novo módulo na sua posição em altura também pode agarrar à volta de uma parte da base antiga. Geralmente para o prosseguimento dos trabalhos será necessária a remoção do revestimento exterior do novo módulo, portanto as paredes laterais exteriores, a parede posterior e as portas, o que, dependendo da dimensão e do peso do novo módulo, poderá ser feito antes ou depois da sobreposição.

Em contrapartida é absolutamente necessária a remoção do módulo de cobertura, geralmente composto por uma tampa superior e uma peça intermédia superior que se encontra por

baixo da mesma, assentes sobre a peça principal estabilizada do novo módulo, visto que nesta parte principal do novo módulo pelo lado de cima são aparafusados ou fixados de outro modo os olhais de elevação para colocar a grua.

Para este efeito aquando do fornecimento do novo módulo, o módulo de cobertura está somente colocado de forma solta e não firmemente unido com o resto do módulo.

Após a união, principalmente o aparafusamento do novo módulo com a nova base, principalmente com a aresta inferior do novo módulo com a aresta superior da nova base, de preferência por meio de um parafuso de ajuste situado na horizontal no novo módulo, este - e também a base nova já unida como o mesmo - é colocado na direcção horizontal a uma distância pretendida para com a base antiga.

Para este efeito o módulo e principalmente o quadro do novo módulo apresenta escoras transversais que decorrem no sentido horizontal ligeiramente sob a altura da aresta superior do módulo, nas quais ou através das quais por meio de furos roscados horizontais os parafusos de ajuste são aparafusados a partir do exterior e que se apoiam na superfície exterior da base antiga.

De preferência também o quadro de montagem antigo, no qual se encontra montada a técnica de transmissão, é desligado da base antiga, principalmente por meio do desaparafusamento ou desligamento dos parafusos de ligação, e em vez disso é fixado, principalmente aparafusado, o novo módulo.

Isto sucede por exemplo por meio das conhecidas fitas perfuradas de metal ou matéria sintética, as quais por um lado são aparafusadas no antigo quadro de montagem e por outro lado no novo módulo no seu lado interior, principalmente no seu quadro. Para este efeito num quadro de módulo deste género podem sobretudo ser aparafusados dados de correção em ranhuras de fundo alargado que decorrem ao longo dos perfis das arestas do quadro do módulo.

Uma fixação deste género efectua-se de preferência na zona superior do antigo quadro de montagem como também eventualmente na sua zona inferior. Devido à utilização de fitas perfuradas, diferentes formas e posições do antigo quadro de montagem podem ser fixadas no módulo novo.

Adicionalmente é obtida uma blindagem contra irradiações electromagnéticas, quando a fenda, vista de cima, periférica entre a antiga base e o novo módulo for fechada por meio de uma blindagem - que se inicia no topo da base antiga - contra irradiações electromagnéticas.

Desde que o novo módulo circunda a base antiga somente com uma distância reduzida, efectua-se isto por meio da colagem de uma tira de película metálica, por exemplo com uma tira de betume revestida com folha de alumínio a qual assenta com uma das suas bordas no topo da base antiga e com a outra borda sobre as escoras transversais do quadro do módulo que decorrem nesta altura do novo quadro.

Desde que o módulo se destina para a ampliação do espaço interior para novas instalações técnicas respectivamente eléctricas, a superfície aberta maior ao lado da base

antiga é então fechada com uma correspondente placa de metal ou revestida com metal.

No espaço interior adicional - de preferência já unido com o novo módulo e principalmente ao seu quadro - já existe um novo quadro de montagem para receber as novas instalações eléctricas.

Por fim o módulo anteriormente desmantelado para uma melhor acessibilidade é novamente revestido com placas, portanto as paredes laterais são engatadas de cima do lado exterior, e de igual modo a parede posterior, são engatadas as portas por meio da inserção de cima da vara de charneira contínua, a qual é passada tanto através dos olhais de charneira da parte lateral como também através dos olhais de charneira da porta.

Neste caso deve dar-se atenção que não venha a ser danificada a vedação periférica combinada contra salpicos de água e irradiação electromagnética nas portas e/ou no quadro da carcaça, a qual é composta por um convencional material de matéria sintética macia ou de borracha, de preferência com um corte transversal oco para a vedação contra água e sobre cuja superfície exterior é aplicada uma película metalizada ou compreendendo uma tecido metálico, de preferência auto-aderente, com blindagem contra irradiações electromagnéticas.

Por fim é colocada a cobertura, a qual com a sua borda inferior agarra em união positiva por cima da borda superior das paredes laterais e da parede posterior. A cobertura neste caso sobressai entre o quadro da carcaça e a parede lateral exterior para baixo com os prolongamentos

de segurança, os quais apresentam um furo transversal. A cobertura é travada contra um levantamento aquando da abertura completa das portas, quando respectivamente uma barra de travamento for no sentido horizontal inserida pela frente no intervalo entre o quadro da carcaça e a parede lateral da carcaça de tal modo que esta atravessa em união positiva tanto os furos dos prolongamentos de travamento da cobertura como também pelos respectivos furos dos prolongamentos de travamento análogos salientes para o exterior. Depois de fechar e trancar as portas a barra de travamento não é acessível do exterior, e portanto não pode ser removida, para que a cobertura não possa ser retirada e conseqüentemente também as paredes laterais e a parede posterior não possam ser desengatadas para cima, e - desde que a fechadura não for destruída - também as portas frontais não possam ser abertas.

c) Exemplos de concretização

Uma forma de concretização conforme o invento é a seguir explicada em pormenor como exemplo. Mostram:

Figura 1: a sobreposição da nova base,

Figura 2: a nova base assente, sobreposta,

Figura 3: a sobreposição do novo módulo interior,

Figura 4: o módulo interior sobreposto, assente e fixado,

Figura 5: o módulo interior revestido na periferia,

Figura 6: com a cobertura adicionalmente colocada,

Figura 7 somente o módulo interior,

Figura 8: entabuado com peças laterais,

Figura 9: com revestimentos adicionais à frente e atrás na zona inferior,

Figura 10: com a parede posterior e as portas anteriores adicionalmente aplicadas,

Figura 11: com a cobertura a ser colocada adicionalmente,

Figura 12: o módulo acabado de ser montado e

Figura 13 somente a base.

Antes de na base das figuras 1 até 6 ser explicado o procedimento aquando da sobreposição do novo armário de distribuição, serão descritas as peças individuais, isto é a nova base 2 e o novo módulo 3, cada qual na base das figuras 7 até 13, e neste caso os diferentes estados de montagem do novo módulo 3 na base das figuras 7 até 12.

A figura 13 mostra uma nova base 2, a qual é composta por várias peças individuais aparafusadas entre si.

Por um lado a caixa oca da base 2a, portanto contínua vista de cima, a qual geralmente é composta por matéria sintética, betão ou uma combinação de ambas ou um outro material que não forma ferrugem. Por baixo desta no sentido transversal 20, a extensão transversal maior da caixa de base 2a, estão fixados pés de base 2b situados nos lados laterais exteriores, com os quais a caixa de base 2a é assente no fundo, o qual para este efeito será escavado até à altura pretendida.

Os pés de base 2b são compostos por placas 2d preferencialmente com estabilidade inerente, particularmente uma grelha de chapa de aço galvanizado com travessas perpendiculares ou de uma grelha de matéria sintética. Estas possuem uma largura correspondente de preferência exactamente à extensão horizontal, portanto largura da caixa de base 2a, sobressaindo no sentido transversal 20 lateralmente além da caixa de base 2a. As

placas 2d, vistas de cima, chegam somente à correspondente espessura das paredes laterais da caixa de base 2a por baixo destas, de modo que o espaço livre na caixa de base visto de cima não é diminuído.

Nesta posição as placas 2d são fixadas com o auxílio de respectivamente duas peças laterais 2c aproximadamente triangulares, as quais com uma das suas arestas exteriores em ângulo recto estão aparafusadas com a placa 2d, particularmente com o seu topo, e com a zona superior, que se estreita, ligadas com a caixa de base 2a, posicionando com uma distância a esta deste modo as placas 2d por baixo da caixa de base 2a.

As placas 2d servem para a ampliação da superfície de apoio em relação à superfície base das peças periféricas estreitas vistas de cima da caixa de base - inteiriça ou dividida no sentido vertical ou horizontal - composta por várias peças, e teoricamente podem em vez de para fora nos lados estreitos exteriores sobressair também no lado anterior e posterior, ou em todos os quatro lados. O resultado de uma grande superfície de apoio otimizada a necessitar uma escavação relativamente reduzida à volta da base antiga resulta no entanto aquando da fixação das placas salientes no sentido transversal sobre os lados da caixa de base 2a.

As figuras 7 até 12 mostram as fases de montagem do novo módulo 3, completando-se progressivamente. O módulo interior possui uma forma cúbica e com estabilidade inerente devido ao quadro de módulo 16, composto por contornos rebordados 17, os quais nas suas extremidades, principalmente nos cantos do módulo 16 estão entre si

unidos, principalmente aparafusados, por meio de correspondentes junções angulares.

Adicionalmente aos contornos rebordeados 17 ao longo das arestas do módulo interior 21 de forma cúbica, as escoras transversais 34 decorrem na transversal na periferia entre as escoras verticais no terço inferior do quadro de módulo 16, estando orientadas em relação para com os parafusos de ajuste 13 de igual modo na horizontal de fora para dentro.

Os parafusos de ajuste 13 neste caso estão distanciados aos pares uns para com os outros, dispostos respectivamente na escora 34 anterior e posterior que decorre no sentido transversal, de preferência também respectivamente um no centro das escoras curtas que decorrem no sentido oblíquo para com o sentido transversal 20.

O quadro 16 do módulo está fechado nos lados, no lado posterior e no topo por meio de placas - de preferência blindadas contra irradiações electromagnéticas - as quais apresentam uma espessura no âmbito dos contornos rebordeados 17, de modo que somente o lado anterior, particularmente neste caso só a zona por cima da escora 34, esteja aberto bem como a superfície de base entre os contornos rebordeados 17 que decorrem na periferia da parte inferior.

Deitado no tabuado superior estão representados os olhais de elevação 12 para aparafusar, os quais quando for necessário, isto é para a elevação desde módulo interior 21, podem ser aparafusados em roscas interiores 22 orientadas para cima, abertas em cima, de duas junções

angulares superiores do quadro 16 do módulo, situadas opostas na diagonal.

A figura 8 mostra uma situação, na qual o módulo interior 21 descrito já é guarnecido com paredes laterais 8, as quais são colocadas do exterior contra as superfícies laterais do módulo interior 21 e por meio de rebaixamento são unidas com este por meio de união positiva ou fixadas de outro modo.

A figura 9 mostra uma situação na qual, em comparação com o equipamento conforme a figura 8, uma aba frontal 23 e uma aba traseira 24 - as quais de preferência como as paredes laterais 8, bem como o resto do revestimento são compostas por matéria sintética - cobrem a zona inferior anterior e posterior do módulo interior 21, sendo estas de igual modo de preferência colocadas a este do exterior em união positiva ou fixadas de outro modo, fechando deste modo à frente e atrás a zona das escoras periféricas no terço inferior até à extremidade do quadro 16 do módulo, mas onde as paredes laterais 8 são de preferência contínuas sobre toda a altura do quadro 21 do módulo.

As figuras 10 mostram uma situação em que o módulo interior 21 está equipado adicionalmente com uma parede traseira 11 bem como portas frontais 4a, b. As portas 4a, b estão neste caso suspensas nas arestas longitudinais exteriores do lado frontal em correspondentes charneiras como eixo basculante, enquanto que a parede posterior 11 é por sua vez engatada de cima do exterior ou fixada de outro modo.

Como mostram principalmente as vistas de cima 10d e 9d, a parede traseira 11 e as paredes laterais 8 estão

posicionadas em relação para com o módulo interior 21 de forma desalinhada para fora a uma distância - abertas em cima e em baixo - de modo que devido ao efeito de chaminé, possa circular ar entre estas.

Também as portas 4a, b são pelo mesmo motivo estruturadas com paredes duplas com aberturas de passagem de baixo para cima, sendo de preferência a parede interior das portas 4a, b blindadas contra irradiações electromagnéticas.

As figuras 11 mostram uma situação do módulo 3 ao ser completado por meio da colocação da cobertura 50, a qual é composta por uma peça intermédia superior 7 e uma tampa 5, e de preferência prolongamentos 25 salientes para baixo que se destinam a serem inseridos no restante módulo 3, principalmente entre o seu módulo interior 21 e seu revestimento exterior e o aparafusamento com o módulo interior 21, principalmente no quadro 16 do módulo.

Visto que a cobertura 50 vista de cima sobressai para além do módulo interior 21, cobrindo também a parede traseira 11, as paredes laterais 8 bem como as portas 4a, b quando fechadas, esta cobertura 50 fixada - como representado na figura 12 no estado final - impede a elevação destas peças e deste modo a sua remoção do módulo interior 21.

As figuras 1 mostram a sobreposição da base 2 representada na figura 13 sobre a antiga, com o quadro de montagem 6 equipado com as peças funcionais técnicas respectivamente eléctricas e a antiga base 2' que a suporta, com a qual está unida por meio de parafusos de fixação 18.

No quadro de montagem 6 antigo, por motivos de clareza não são representados os elementos funcionais normalmente ali aparafusados e cablados, mas são somente, por motivos de clareza representados na placa 26 da base do quadro de montagem 6 as entradas de cabos 27. As peças funcionais eléctricas não representadas sobressaem, visto de cima, lateralmente não para além da superfície da base antiga 2', visto que estas antes da remoção do módulo antigo aqui não representado, o qual estava assente sobre a periferia exterior da base antiga 2', estavam envolvidas por esta.

As figuras 2 mostram após a sobreposição da nova base 2 a sua posição final colocada sobre o solo. Como mostra principalmente a figura 2b, a nova base 2 tem muito menos altura do que a base antiga 2'. Visto que na base antiga 2' se pode ver o nível do solo, portanto o nível da superfície do solo normalmente existente, a terra à volta da base antiga 2', principalmente no sentido transversal lateralmente à base antiga 2', é removida a tal profundidade que na zona da remoção pode ser colocada a nova base 2 com as suas placas de assentamento 2d sobre novo nível de assentamento 29 assim criado, o qual é escolhido de tal forma que a aresta superior da nova base 2 se encontre na altura do anterior nivelamento do solo 40.

Conforme a profundidade de imersão da base antiga 2', este novo nível de assentamento pode, como representado nas figuras 2, situar-se ligeiramente abaixo do nível de assentamento da base antiga 2' ou também por cima do mesmo, sendo no entanto o novo nível de assentamento 29 escolhido de tal modo que este se encontre por cima do antigo nível de assentamento, para não escavar completamente a base antiga 2', o que durante os trabalhos de alteração reduz a

estabilidade da base antiga 2' e deste modo do antigo armário de distribuição.

Existe neste caso a possibilidade de variar a altura da nova base 2 por meio de peças laterais 2c de diferentes alturas.

A vista de cima da figura 2d mostra além disso que, visto de cima, a largura da nova base, portanto na transversal para com a sua extensão transversal 20, é somente tão grande que o espaço livre interior para a sobreposição da nova base 2, portanto principalmente a sua caixa de base 2a, seja ligeiramente maior do que a largura da base antiga 2'.

No sentido transversal 20 a nova base 2 também pode estar ajustada estreitamente sobre a base antiga 2' ou ser - como representado na figura 2 - consideravelmente maior, para ao lado do antigo quadro de montagem 6 deixar espaço para um novo quadro de montagem. Por este motivo a nova base 2 é então sobreposta sobre a base antiga 2' de tal modo que esta se ajusta com um dos seus lados próxima da periferia interior lateral (direita ou esquerda) da nova base 2, principalmente da sua caixa de base 2a, e o espaço interior suplementar é então disponibilizado somente em um dos lados do antigo quadro de montagem 6, portanto como parte inteiriça.

Depois de desta forma a nova base 2 ter sido colocada e alinhada na horizontal a uma altura correcta, conforme a figura 3, o novo módulo 3, principalmente só o seu módulo interior 21, como representado na figura 3, é sobreposto de cima - de preferência suspenso num gancho de grua - sobre o

antigo quadro de montagem 6, de modo que este está completamente envolvido pelo novo módulo interior 21. O novo módulo 3, principalmente o seu módulo interior 21, é neste caso abaixado, até que o mesmo assente sobre o topo da nova base 2, sendo a seguir aparafusado com esta por meio de parafusos de fixação 18.

Neste caso de preferência - visto de cima - o módulo interior 21 não sobressai lateralmente além da periferia exterior da caixa de base 2a, como se pode verificar na figura 4 após a fixação por meio de parafusos de fixação 18 entre o módulo interior 21 e a nova base 2.

A figura 5 mostra a situação do novo módulo 3 análoga à da figura 10, portanto com o revestimento exterior aplicado no módulo interior 21 sob forma das paredes laterais 8, da parede traseira 11 e das duas portas frontais 4a, b aplicadas no exterior. Como mostram principalmente a vista de frente na figura 5b e a vista de cima na figura 5d, a periferia exterior do novo módulo 3 assim equipado, é maior do que a periferia exterior da nova caixa de base 2a, de modo que as paredes laterais 8 passam sobre toda a altura do módulo interior 21 como também da caixa de base 2a, e também a aba frontal 23' utilizada como também a aba traseira 24' cobrem não somente a zona inferior do módulo interior 21, portanto a partir das escoras 34 para baixo, mas também a altura da parte da nova caixa de base 2a situada por baixo.

A figura 5a mostra além disso o novo quadro de montagem 6a, o qual lateralmente adjacente ao antigo quadro de montagem 6 é a seguir fixado no módulo interior 21 do novo módulo 3, o que conforme a figura 4a pode efectuar-se já antes da

sobreposição do novo módulo interior 21 respectivamente do novo módulo 3 ou também a seguir.

De igual modo - em divergência com as figuras 1 até 6 - pode o módulo interior 21, já entabuado com paredes laterais, com a parede traseira, a aba frontal bem como a aba posterior, ser sobreposto, portanto na situação visível nas figuras 5.

As figuras 5, principalmente a figura 5c mostra ainda a fixação do antigo quadro de montagem 6, - principalmente na zona superior - com o novo módulo 3, o que de preferência é efectuado por meio de aparafusamento de uma parte de uma fita perfurada 14, composta preferencialmente de metal ou de matéria sintética, cuja zona central é por exemplo aparafusada na extremidade superior do antigo quadro de montagem 6, e cujas extremidades inclinadas para cima à frente e atrás são aparafusadas com os, decorrendo no sentido transversal 20, contornos rebordeados 17 do quadro 16 do módulo, de preferência por meio de aparafusamento em dados de corredeira 17, os quais são deslocáveis em correspondentes ranhuras de fundo alargado ao longo dos contornos rebordeados 17.

A figura 6 apresenta o estado final, portanto - depois de serem retirados os olhais 12 - após a colocação da cobertura 50 sobre o topo do restante novo módulo 3 e após união com este.

LISTA DOS NÚMEROS DE REFERÊNCIA

1	Armário de distribuição	16	Quadro do módulo
2, 2'	Base	17	Contorno rebordeado
2a	Caixa da base	18, 18'	Parafuso de fixação
2b	Pés da base	19	Folha metálica
2c	Parte lateral da base	20	Sentido transversal
2d	Placa da base	21	Módulo interior
3, 3'	Módulo	22	Rosca interior
4	Porta	23, 23'	Aba frontal
5	Tampa	24, 24'	Aba posterior
6	Quadro de montagem	25	Prolongamentos
7	Peça intermédia superior	26	Placa da base
8	Parede lateral	27	Entrada de cabos
9	Suporte do grupo construtivo	28	Condutores
10	Sentido longitudinal vertical	29	Novo nível de assentamento
11	Parede traseira	34	Escoras transversais
12	Olhal de elevação	40	Nivelamento do solo
13	Parafuso de ajuste	50	Cobertura
14	Fita perfurada		
15	Dado de correção		

Lisboa, 22 de Fevereiro de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Método para a ampliação do espaço de montagem de um armário de distribuição (1) instalado a céu aberto o qual apresenta um módulo (3'), uma base (2') enterrada e um quadro de montagem (6),
caracterizado por
 - ser removido o módulo (3') do armário de distribuição
 - uma nova base (2), visto de cima oca, ser sobreposta sobre o quadro de montagem (6) e a base antiga (2') e assente e alinhada sobre a superfície do solo, em que o espaço livre interior da nova base (2) a ser sobreposto, ser maior do que a largura exterior da base antiga (2'),
 - ser sobreposto de cima um novo módulo (3) sobre o antigo quadro de montagem, disposto sobre a nova base (2) alinhado e fixado, possuindo o módulo novo (3) um espaço interior maior do que o módulo antigo (3').

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por, antes da sobreposição da nova base (2) ser escavada a terra à volta da base antiga (2'), principalmente até à aresta inferior da base antiga (2').

3. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por, antes da sobreposição da nova base (2) esta ser montada com a caixa de base (2a), oca vista de cima e os pés de base (26) montados sob a caixa de base (2a) particularmente sob as suas peças laterais, sobressaindo em particular lateralmente.

4. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por durante a ampliação do espaço de montagem as instalações eléctricas do armário de distribuição (1) permanecerem em funcionamento.
5. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por antes da sobreposição ser removida a cobertura (50) da nova carcaça e serem aplicados, principalmente aparafusados, olhais de elevação (12) no topo do restante módulo.
6. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por antes da sobreposição serem da nova carcaça removidas as portas (4) de revestimento, as paredes laterais (8) e/ou a parede traseira (11), sendo as mesmas novamente colocadas após o acabamento dos trabalhos.
7. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por após a aplicação do revestimento no módulo novo serem removidos os olhais de elevação (12) e a cobertura (50) ser colocada e fixada.
8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por a cobertura (50) ser fixada, em que a cobertura (50) com a sua aresta inferior quando colocada, agarrar no lado exterior sobre as paredes laterais (8) e a parede traseira (11).
9. Método de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizado por a cobertura (50) ser fixada em união

positiva em relação com o módulo interior (21), o qual de preferência é composto por um quadro.

10. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a cobertura (50) ser fixada ao módulo interior (21) por meio de, com as portas (4) abertas, inserção pela frente, de barras de travamento no intervalo entre o módulo interior (21) e a parede lateral (8) em que a barra de travamento atravessa prolongamentos de travamento tanto da cobertura (50) como também do módulo interior (21), interligando-os deste modo por união positiva.
11. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por depois da sobreposição do módulo novo (3) e antes da aplicação do seu revestimento, a nova carcaça ser fixada mecanicamente em relação ao antigo quadro de montagem (6) e/ou à base antiga (2').
12. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo aparafusamento de parafusos de ajuste (13) através do novo módulo contra a zona superior da base antiga (2'), e o apoio dos parafusos de ajuste (13) nesta base antiga.
13. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por ser estendida uma fita perfurada (14) principalmente entre a zona superior do antigo quadro de montagem (6) e a zona superior do novo módulo (3), principalmente por meio da fixação da fita perfurada (14) por meio de dados de correção

(15) deslocáveis no sentido longitudinal nos contornos rebordeados do novo módulo (3).

14. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por antes da fixação mecânica do novo módulo (3) para com a antiga base (2') e/ou o antigo quadro de montagem (6), principalmente directamente após a remoção do módulo antigo (3'), serem desaparafusados ou arrancados os parafusos de fixação (18) entre o antigo quadro de montagem (6) e a base antiga (2').
15. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por após a sobreposição do novo módulo (3) o espaço livre, visto de cima, entre a periferia no novo módulo (3) e a periferia exterior da antiga base (2'), principalmente da aresta superior da base antiga (2'), ser fechado à prova de irradiações electromagnéticas, principalmente por meio de uma tira de folha metálica (11), principalmente uma tira autocolante.
16. Método de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por após a sobreposição do novo módulo (3), principalmente após a fixação mecânica para com o antigo quadro de montagem (6), ser instalado no novo módulo (3) o quadro de montagem adicional e/ou as instalações adicionais e conectadas electricamente, sendo a desconexão das instalações eléctricas do antigo quadro de montagem (6) efectuada de preferência somente durante a conexão das novas instalações.

17. Conjunto de elementos para uma nova unidade de um armário de distribuição, a qual conforme o método da reivindicação 1 serve para a sobreposição numa base já existente e um quadro de montagem (6) aplicado nesta base, com uma base (2) vista de cima oca, um módulo (3), pelo menos uma cobertura (50), paredes laterais (8), uma parede traseira (11) e pelo menos uma porta (4a, b), para o revestimento do módulo (3) e pelo menos um olhal de elevação (12), a base (2) ser composta por peças interligadas, isto é por pelo menos uma caixa de base (2a) vista de cima oca e pés de base (26) dispostos por baixo, caracterizado por, os pés de base (26), os quais sobressaem lateralmente para além da caixa de base (2a), sendo que os pés de base são compostos por peças laterais (2c) e uma placa (2d), em que as placas (2d) vistas de cima, só correspondendo à espessura das paredes laterais da caixa de base (2a) entram por baixo desta, de modo que os espaço livre na caixa de base visto de cima não é por isso reduzido.
18. Conjunto de elementos de acordo com a reivindicação 17, caracterizado por o conjunto de elementos compreender pelo menos um dispositivo de fixação, particularmente fitas perfuradas (14), para a fixação do antigo quadro de montagem (6) ao novo módulo (3).
19. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 ou 18, caracterizado por o conjunto de elementos compreender parafusos de ajuste (13) para a regulação da distância entre o novo módulo (3) e a base antiga (2') e/ou do antigo quadro de montagem (6).

20. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 19, caracterizado por o conjunto de elementos compreender um revestimento de base para a base antiga, particularmente pelo menos um revestimento de base frontal.
21. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 20, caracterizado por o novo módulo (3) compreender uma blindagem contra irradiações electromagnéticas.
22. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 21, caracterizado por a nova base (2) apresentar uma altura mais reduzida do que a base antiga (2').
23. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 22, caracterizado por o novo módulo (3) compreender um quadro de módulo (16) de perfis (17), particularmente perfis metálicos ao longo das arestas da carcaça cúbica, recuadas para dentro, e existirem principalmente escoras (34) periféricas horizontais na altura da transição entre a base antiga e o antigo quadro de montagem (6).
24. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 23, caracterizado por o nível de altura das escoras (34) ser regulável em relação ao novo módulo (3).
25. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 24, caracterizado por nas escoras (34) dianteiras e traseiras e/ou laterais

existirem furos roscados para o aparafusamento de parafusos de ajuste (13).

26. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 25, caracterizado por nas escoras do quadro de módulo (16), principalmente nas escoras periféricas horizontais superiores, existirem ranhuras de fundo alargado com dados de corrediça (15) inseridos, os quais apresentam roscas interiores para o aparafusamento de dispositivos de fixação, particularmente fitas perfuradas (14).
27. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 26, caracterizado por a parede lateral (11) e/ou a parede traseira (8) do novo módulo (3) serem contínuas sobre toda a sua altura.
28. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 27, caracterizado por estarem previstos dispositivos de fixação, particularmente roscas interiores, no topo do restante módulo (3) após a remoção da cobertura (50), principalmente em dois cantos opostos na diagonal, particularmente no quadro da carcaça.
29. Conjunto de elementos de acordo com uma das reivindicações 17 até 28, caracterizado por o conjunto de elementos de tiras de blindagem contra irradiações electromagnéticas ser composto particularmente por folhas metálicas auto-colantes (14), particularmente folhas de alumínio, principalmente por uma faixa de betume revestida com uma folha metálica

FIG.1a

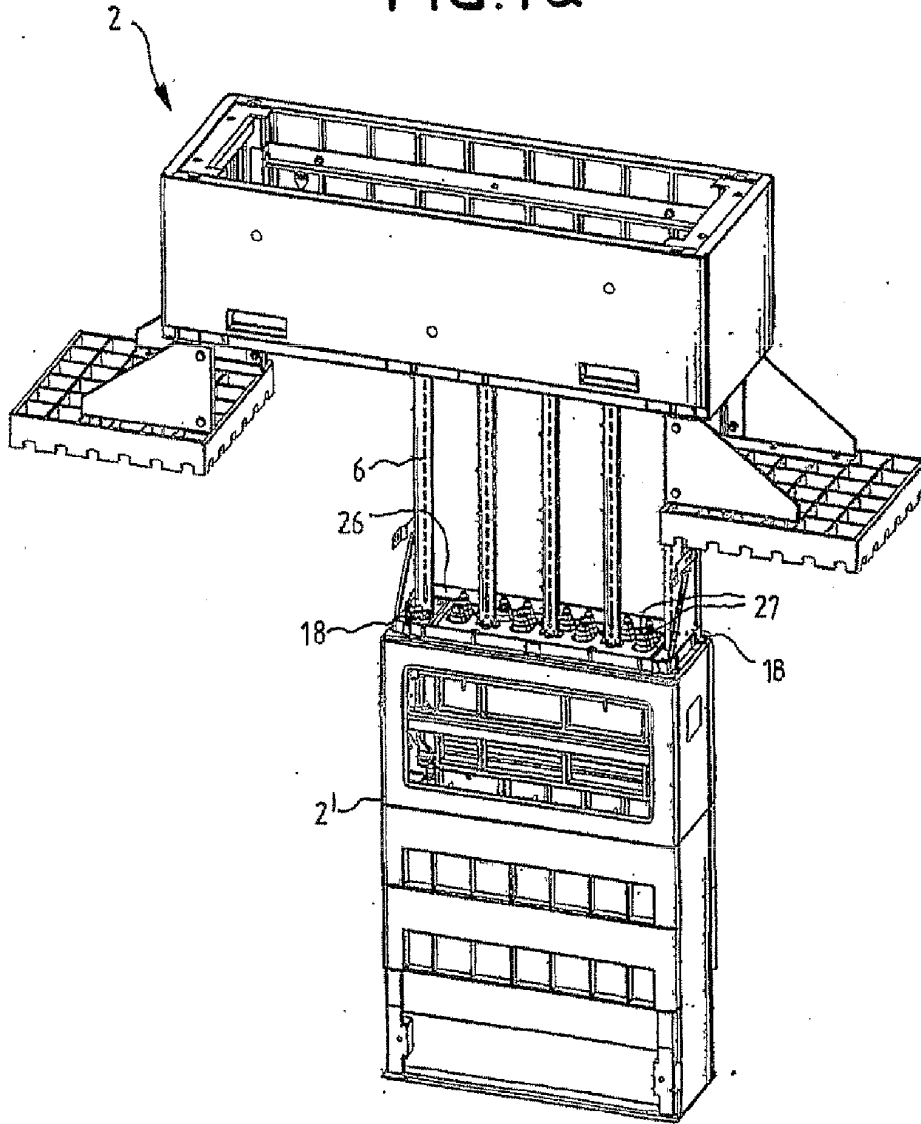


FIG.1b

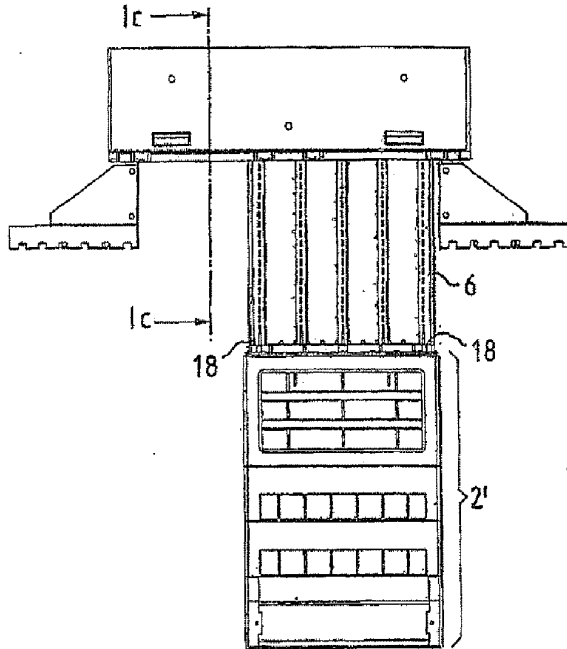


FIG.1c

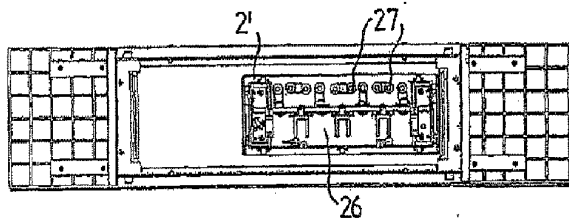
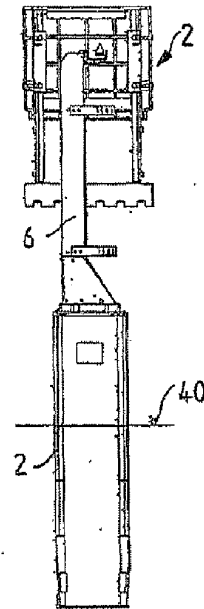


FIG.1d

FIG. 2a

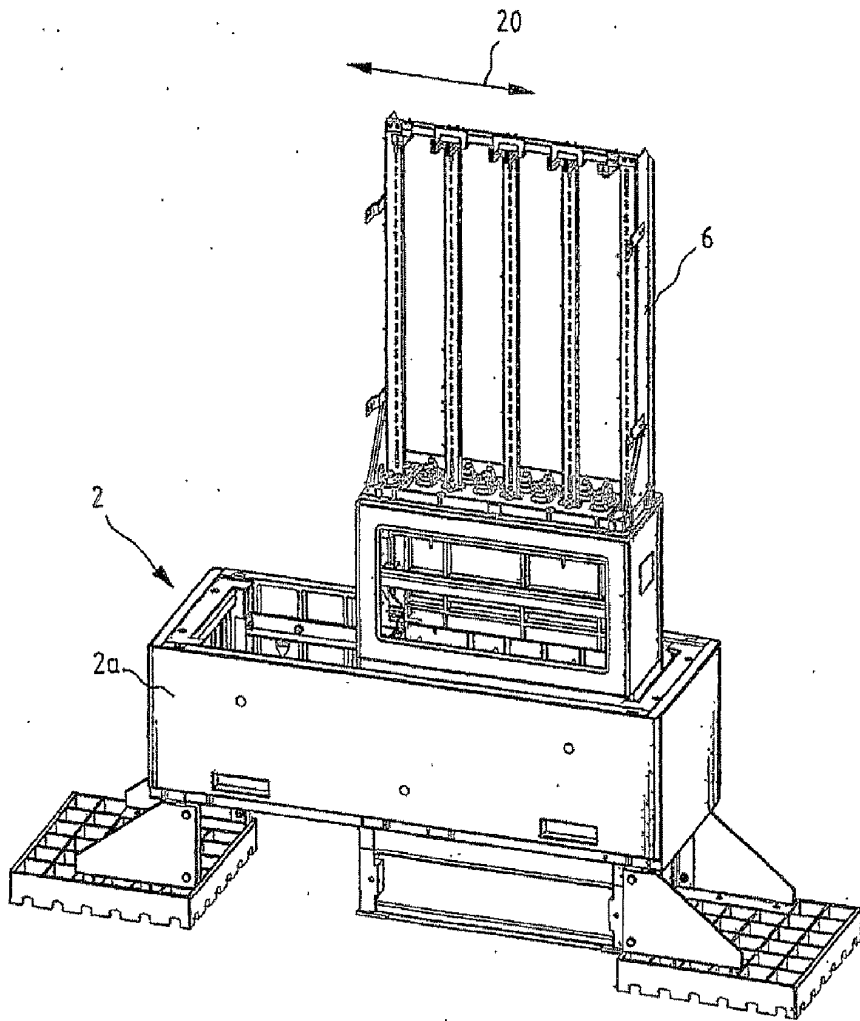


FIG.2b

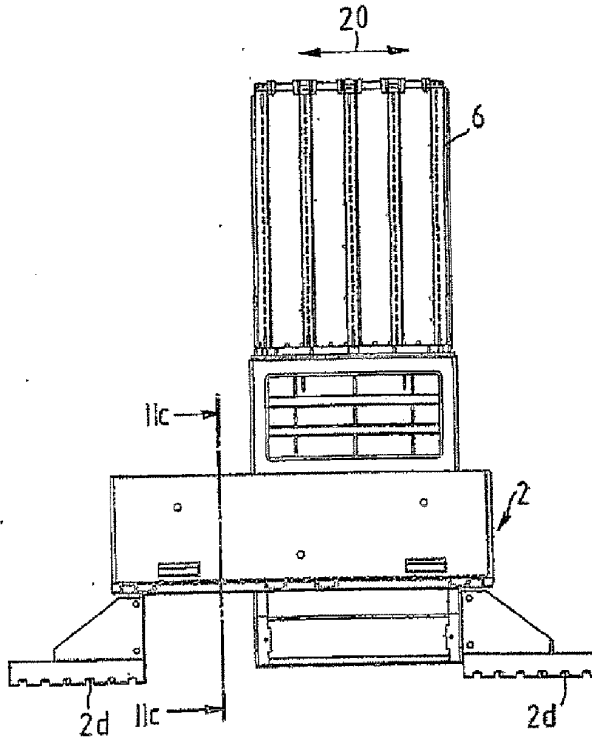


FIG.2c

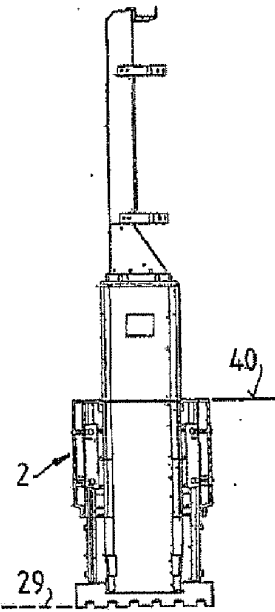


FIG.2d

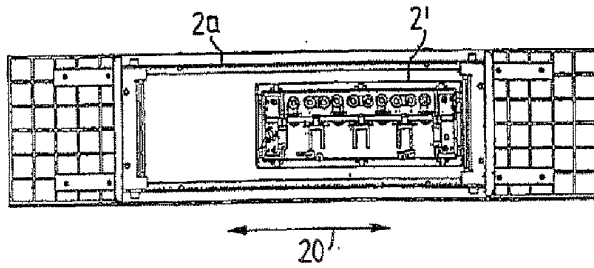


FIG.3a

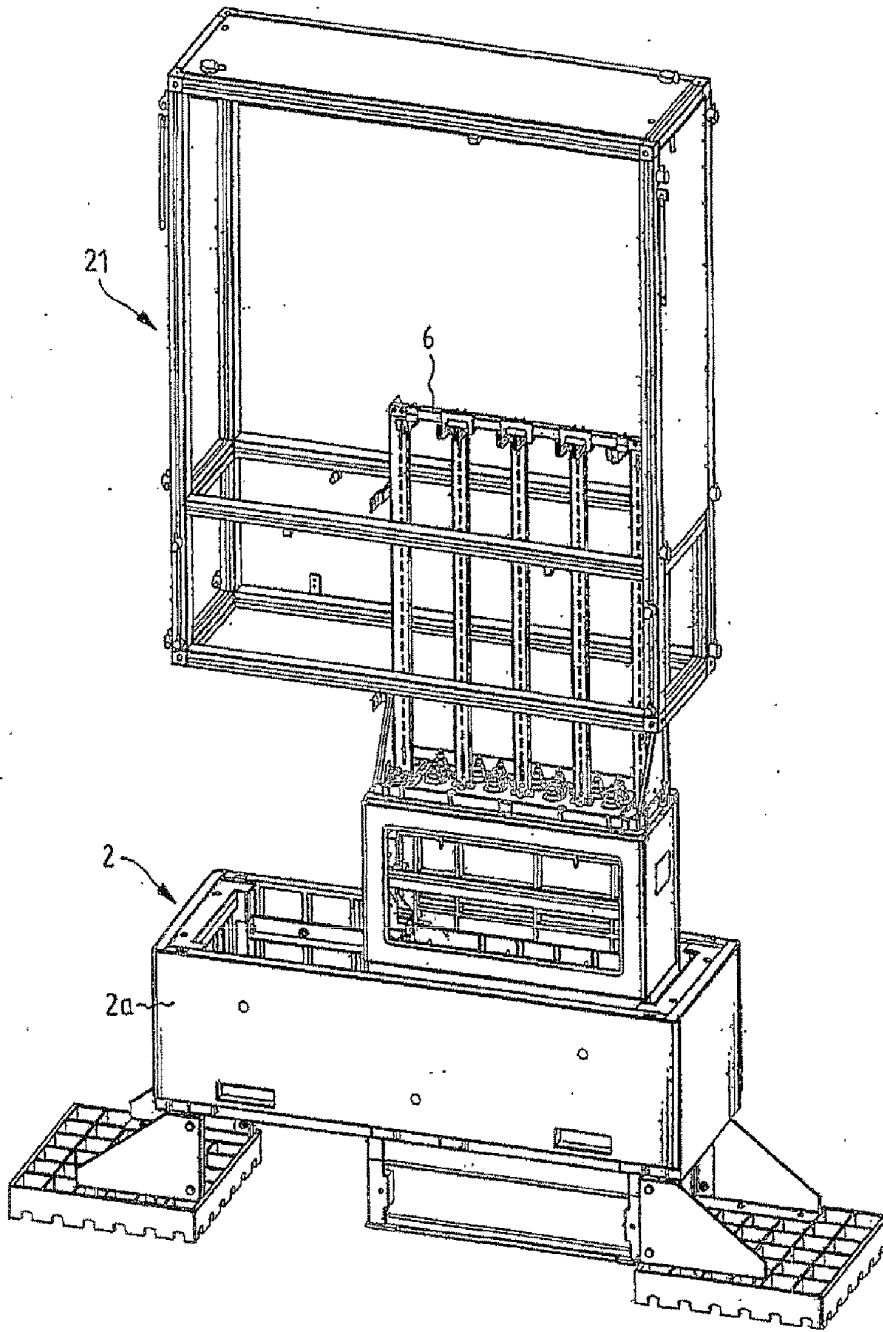


FIG.3b

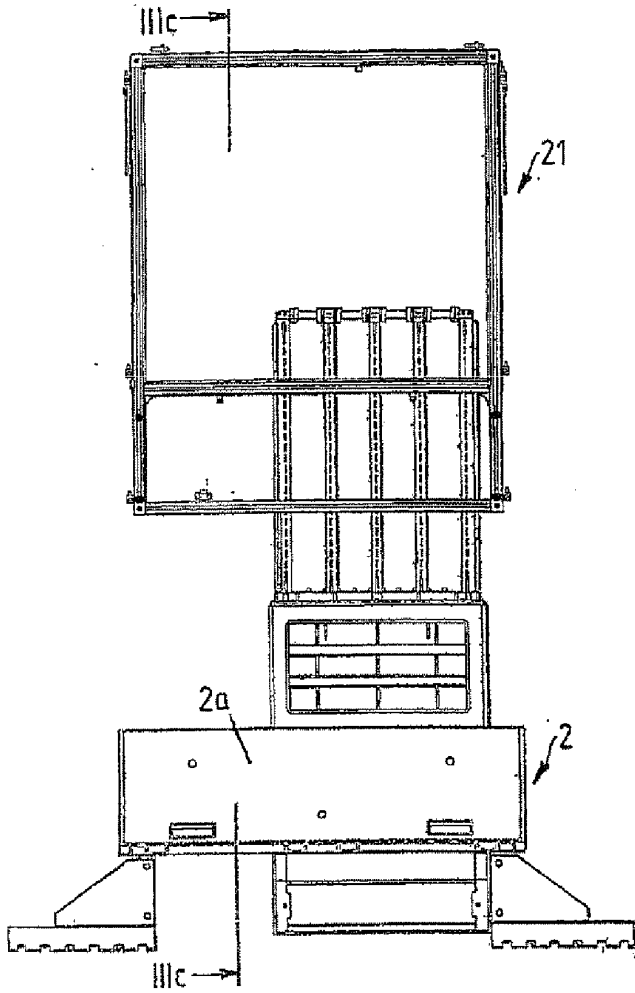


FIG.3c

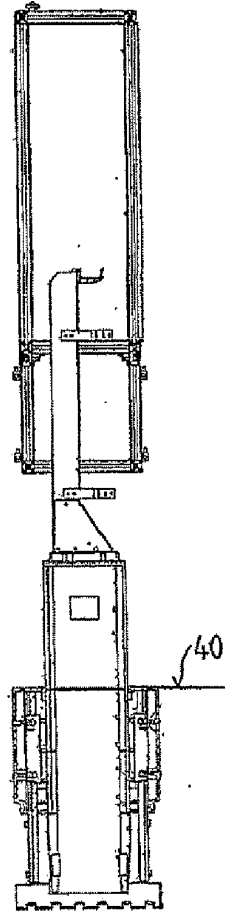


FIG.3d

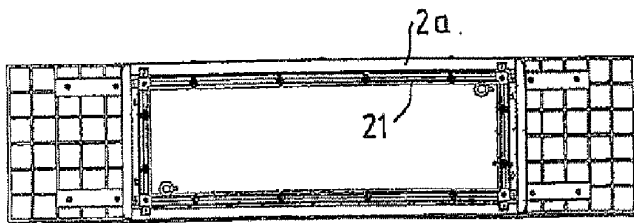


FIG. 4a

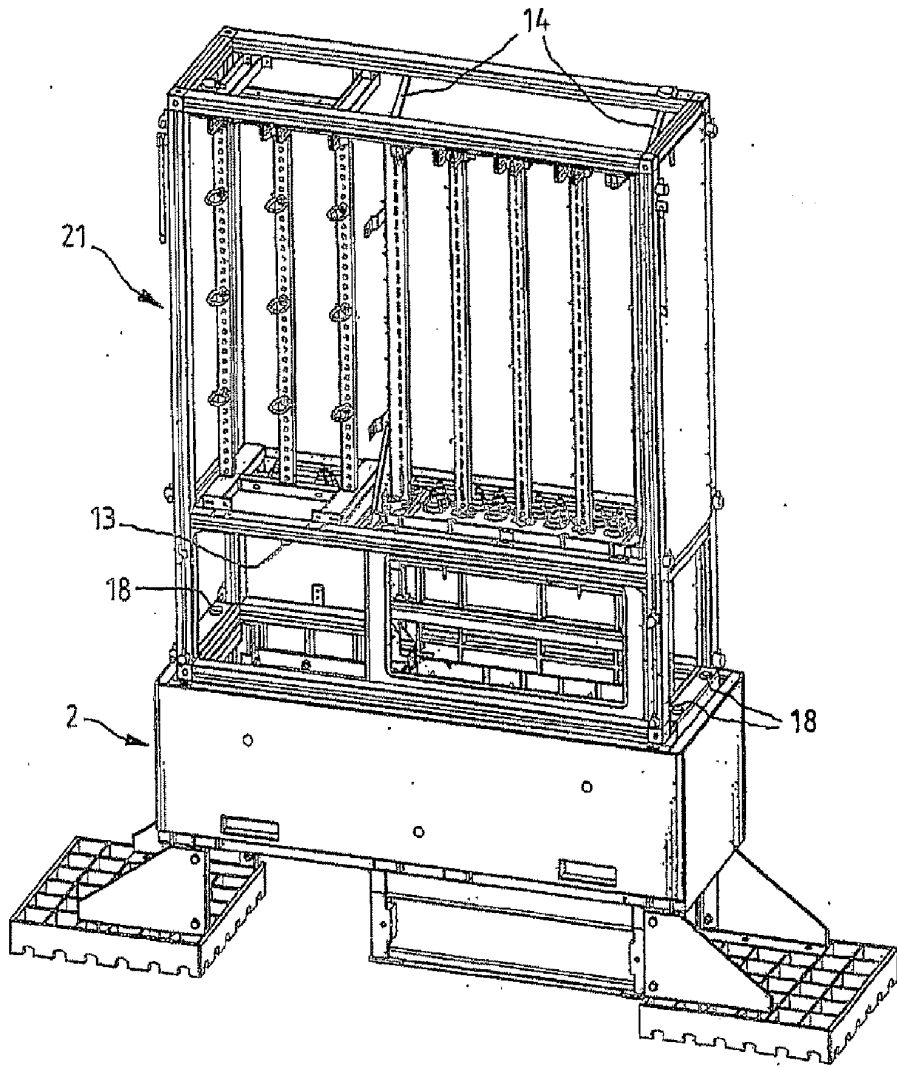


FIG.4b

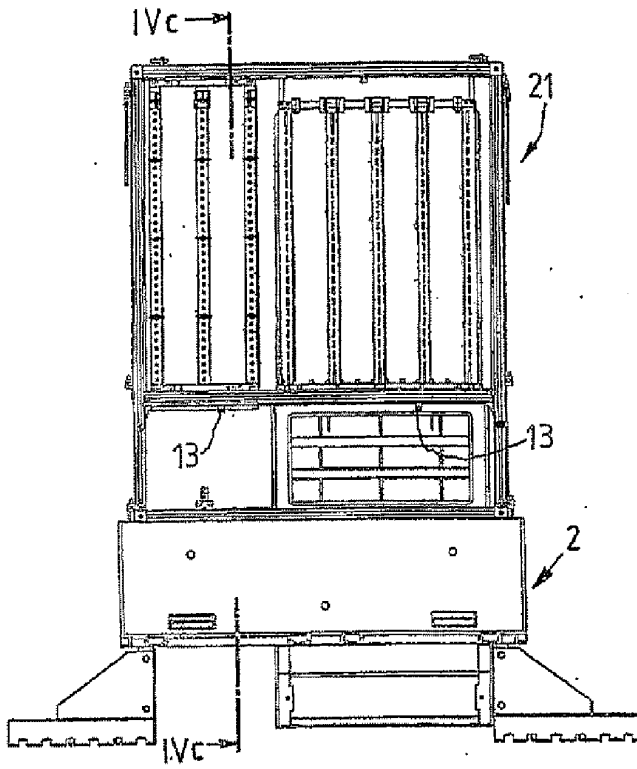


FIG.4c

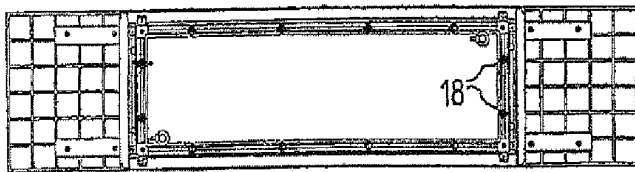
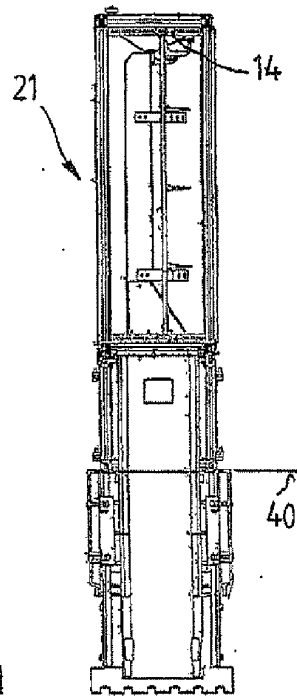


FIG.4d

FIG. 5a

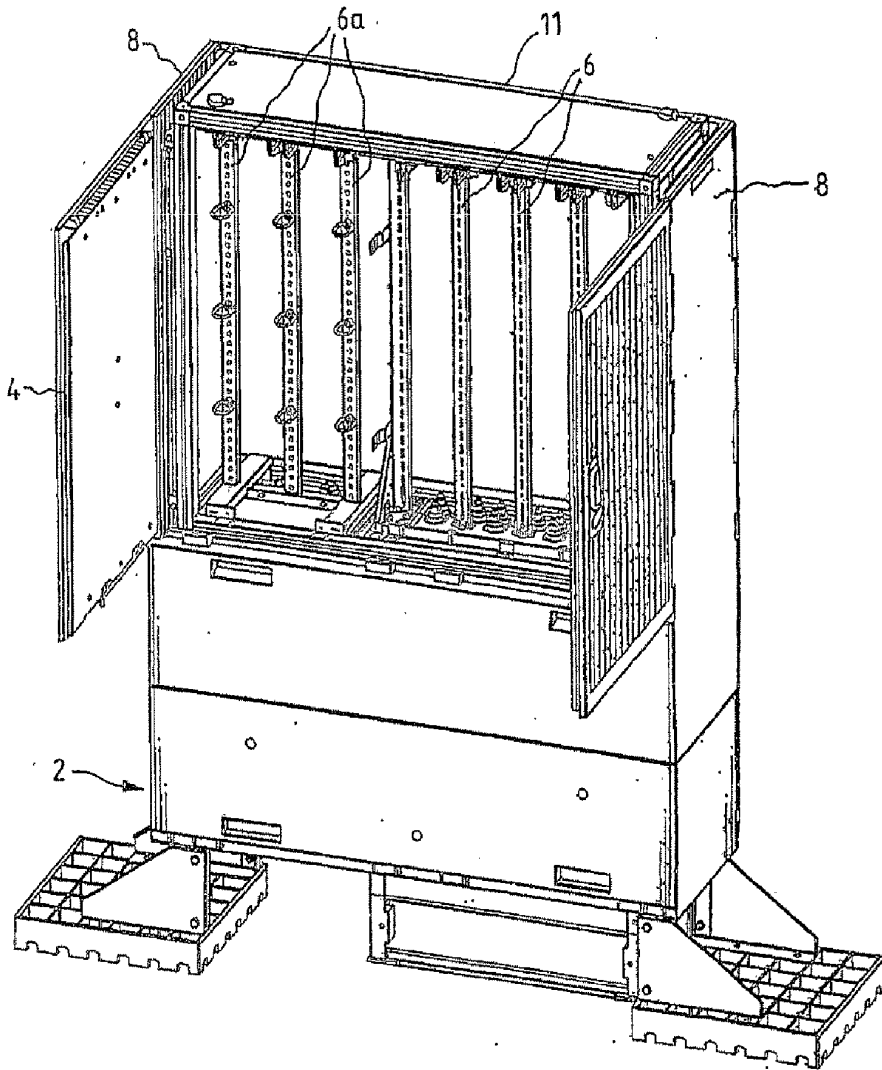


FIG.5b

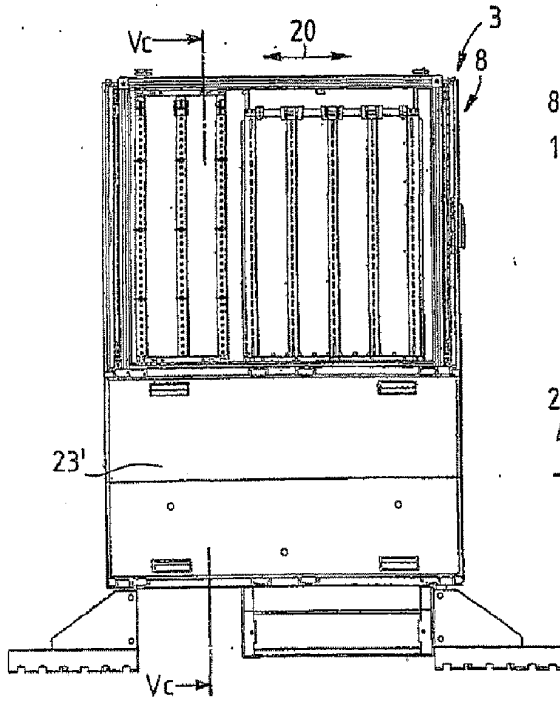


FIG.5c

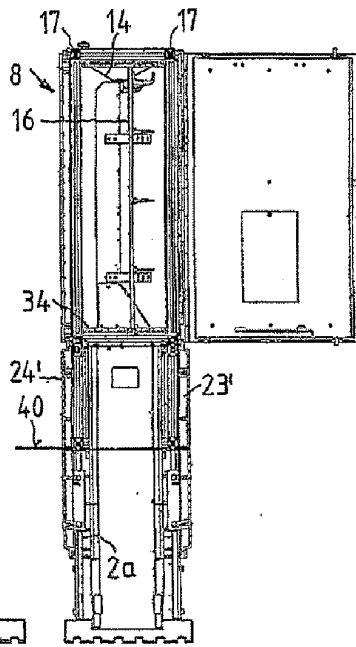


FIG.5d

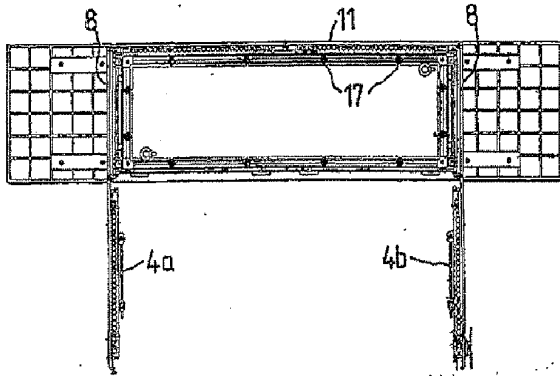


FIG. 6a

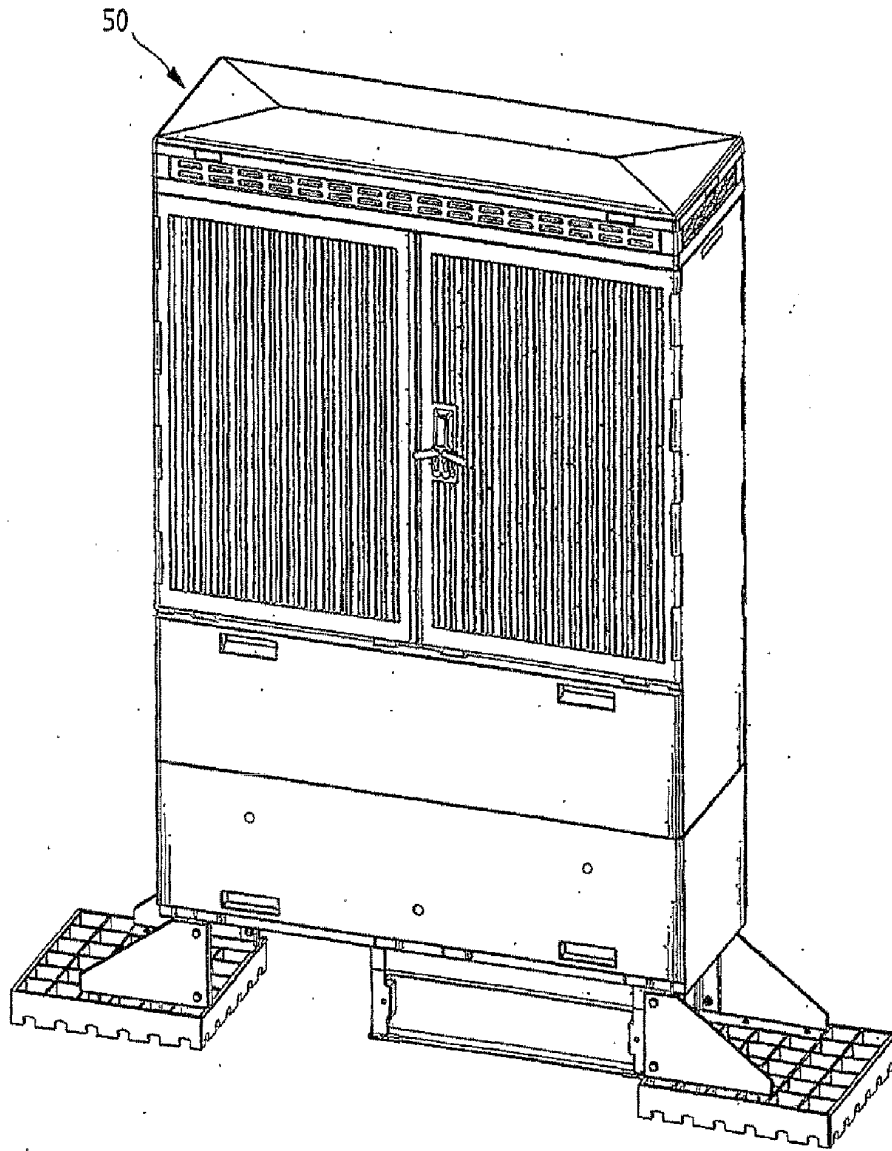


FIG.6b

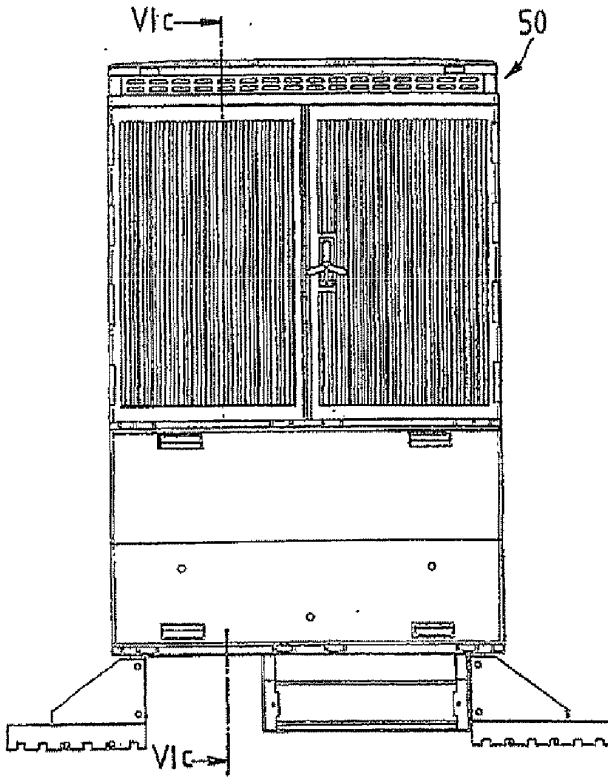


FIG.6c

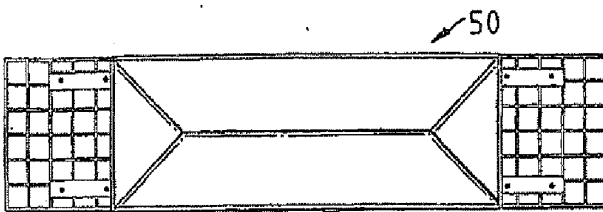
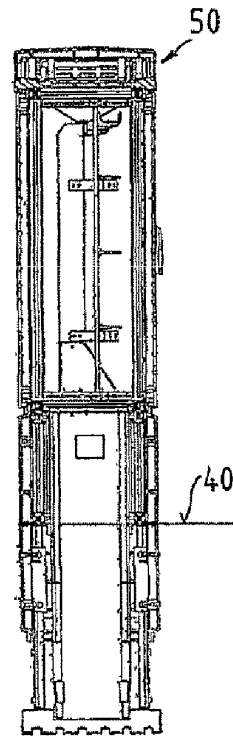


FIG.6d

FIG.7a

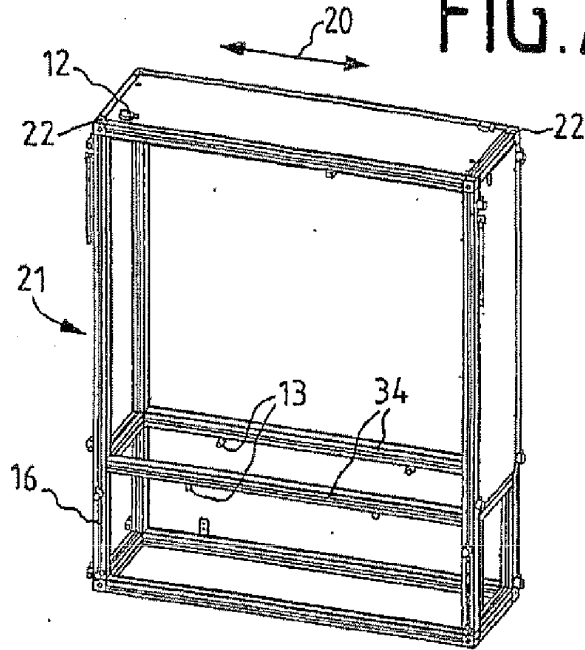


FIG.7b

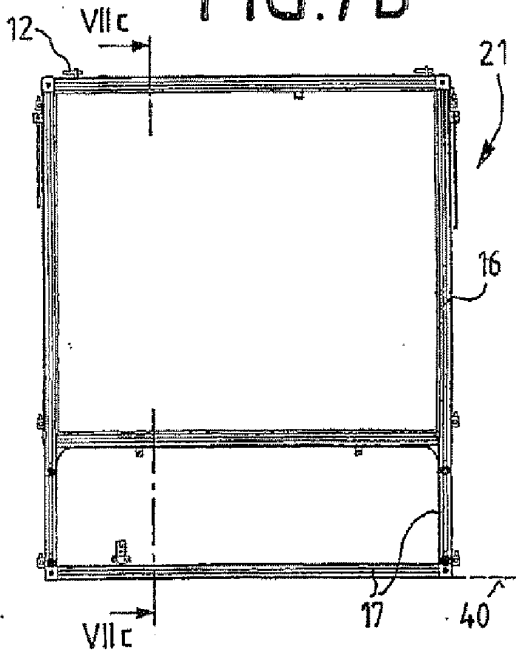


FIG.7c

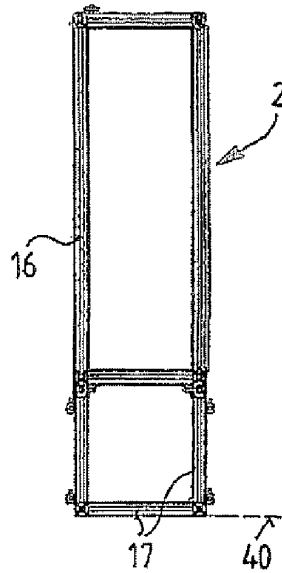
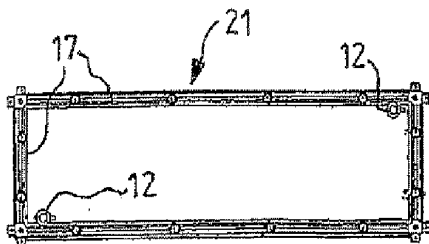


FIG.7d



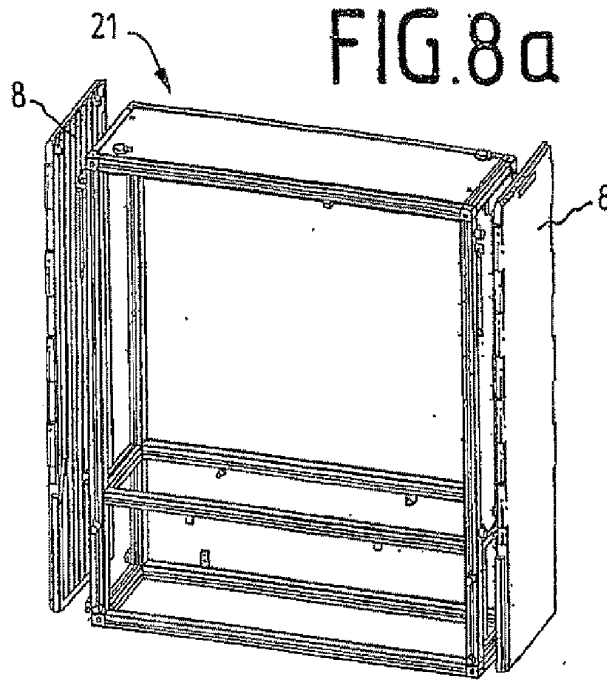


FIG. 8b

FIG. 8c

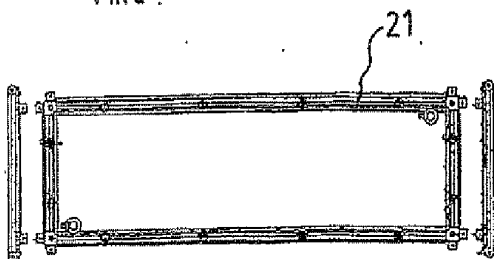
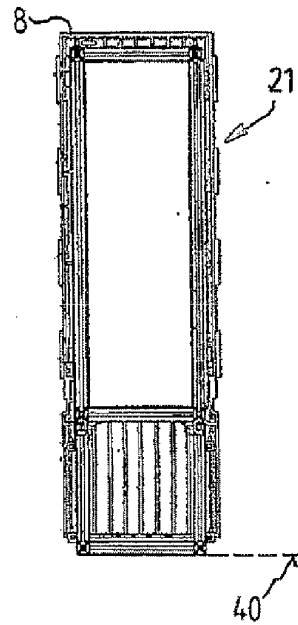
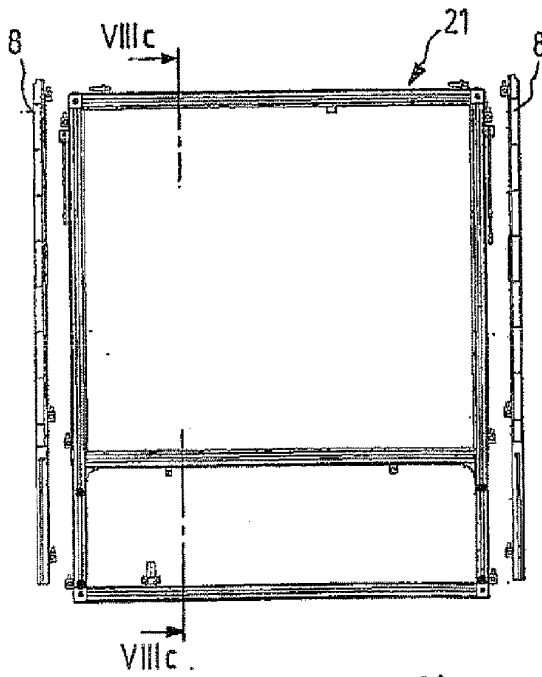


FIG. 8d

FIG.9 a

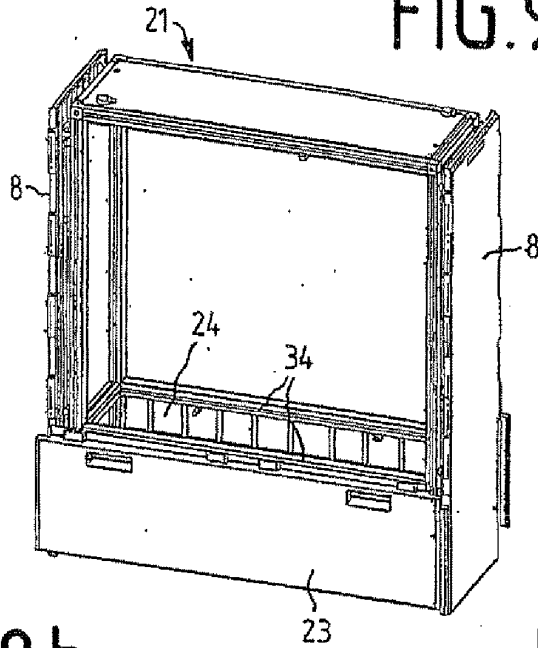


FIG.9 b

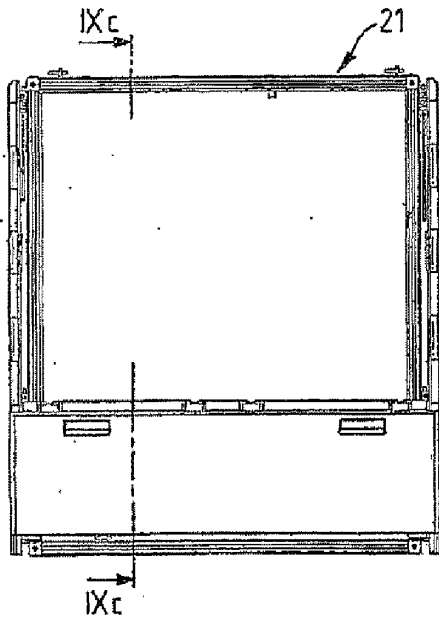


FIG.9 c

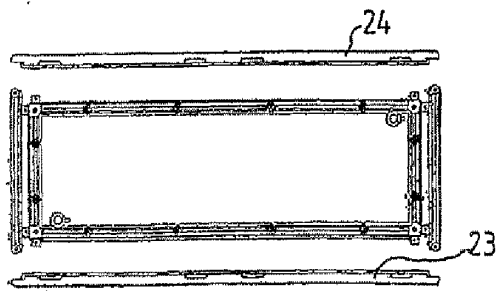
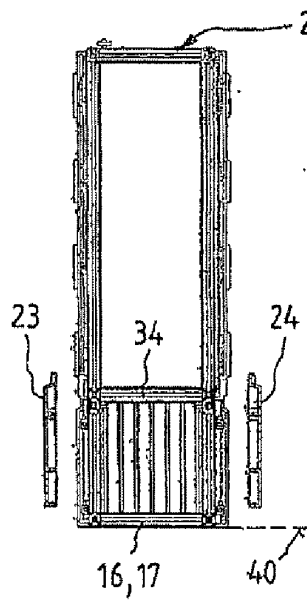


FIG.9 d

FIG.10a

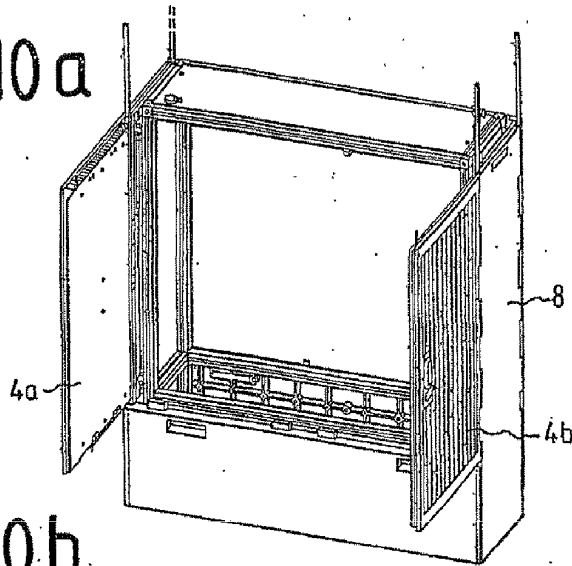


FIG.10b

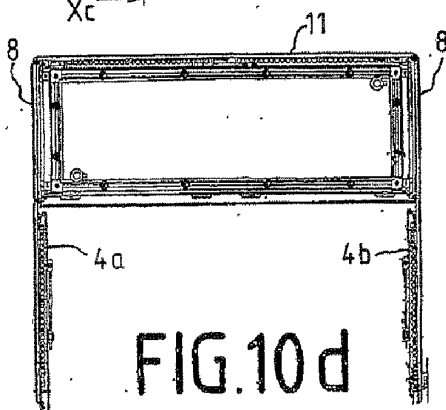
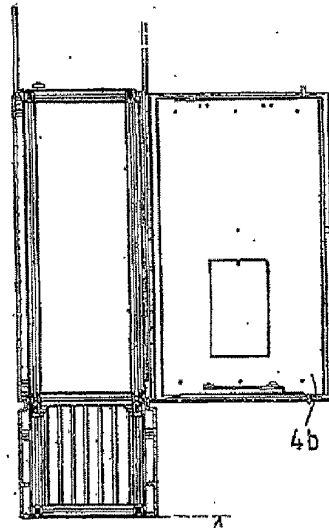
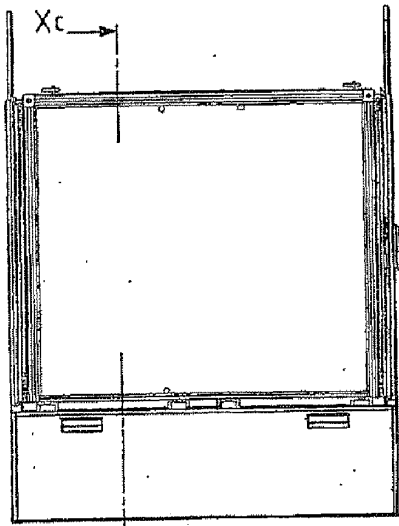


FIG.10d

FIG.10c



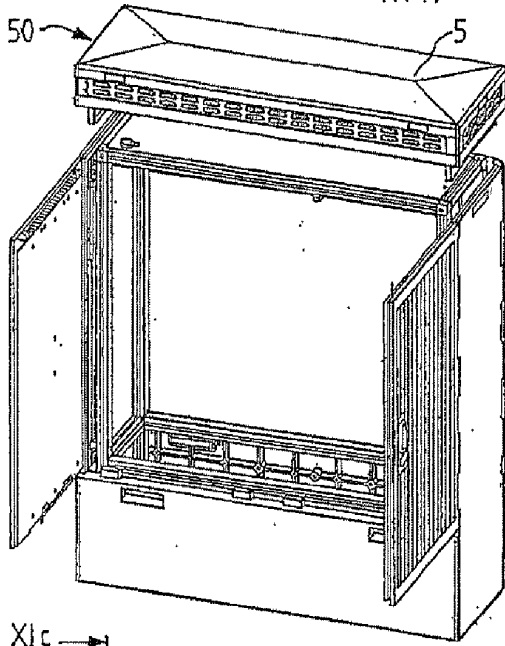


FIG. 11a

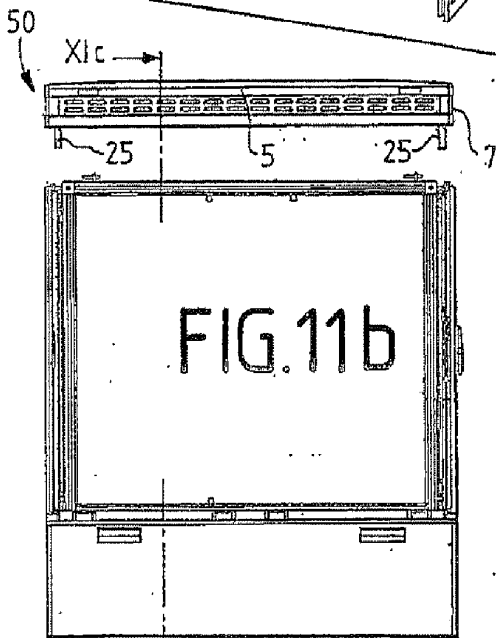


FIG. 11b

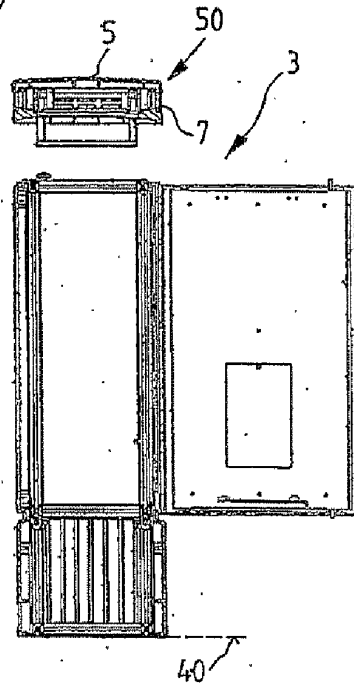


FIG. 11c

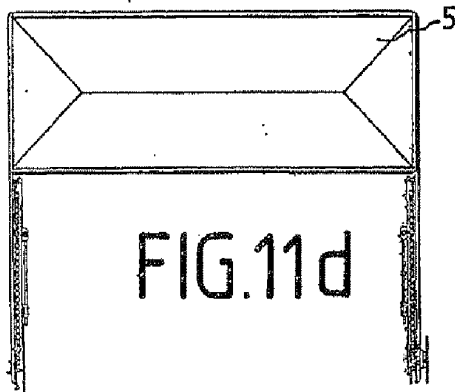


FIG. 11d

FIG.12a

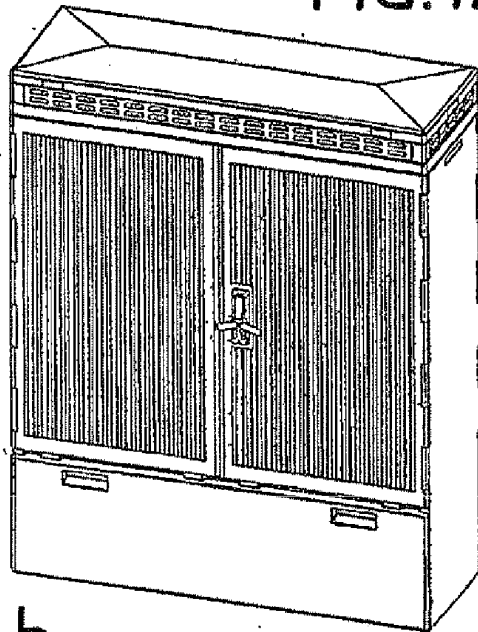


FIG.12b

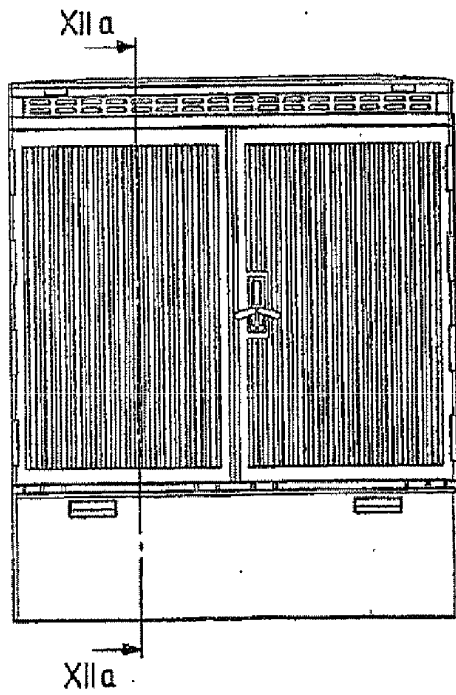


FIG.12c

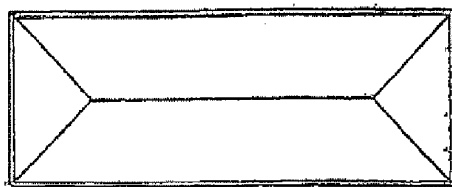
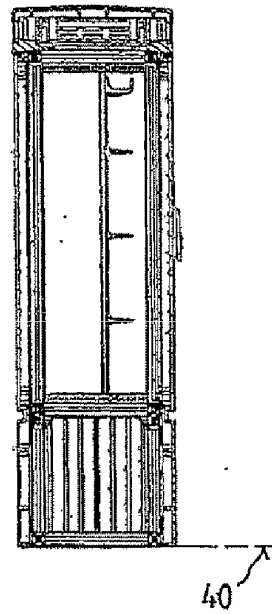


FIG.12d

FIG.13a

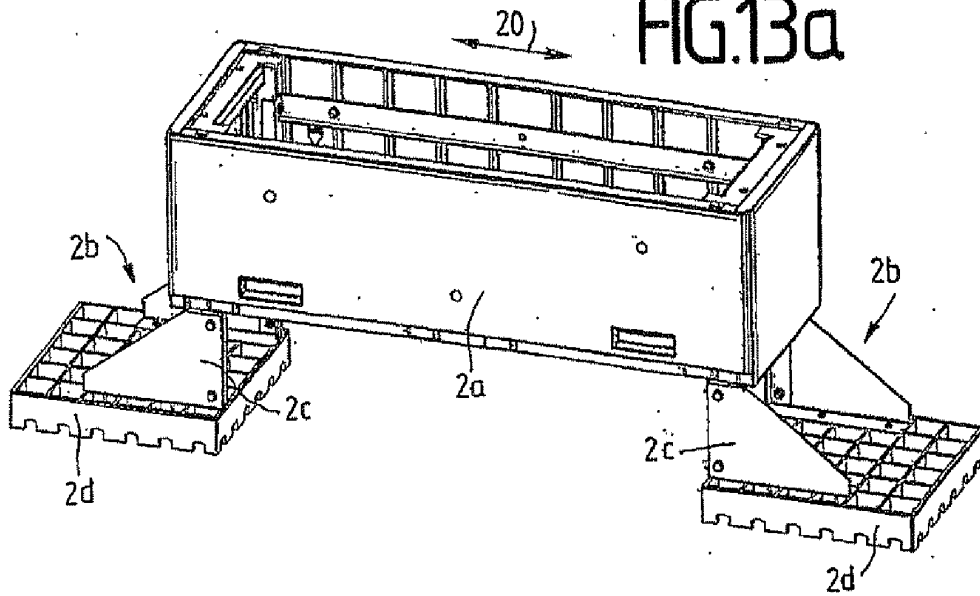


FIG.13b

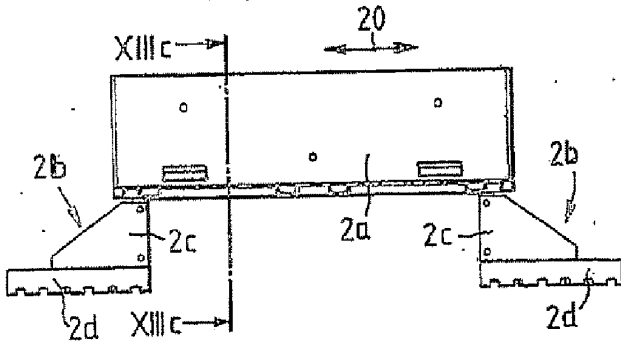


FIG.13c

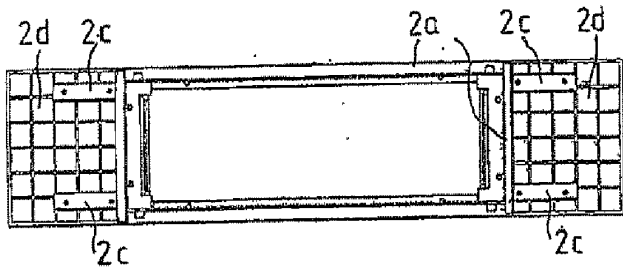
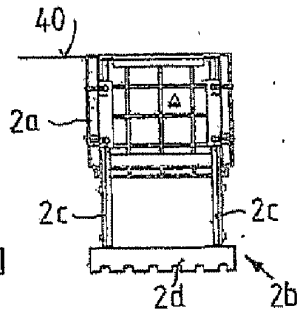


FIG.13d