

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2008.05.21	(73) Titular(es): KLAUS WURMHÖRINGER	
(30) Prioridade(s):	STEINUNG 3 71131 JETTINGEN	DE
(43) Data de publicação do pedido: 2009.11.25	(72) Inventor(es): KLAUS WURMHÖRINGER	DE
(45) Data e BPI da concessão: 2010.02.10 035/2010	(74) Mandatário:	

(54) Epígrafe: **CHASSIS PARA UMA CÉLULA DE TESTE**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A UM CHASSIS (1) PARA UMA CÉLULA DE TESTE, QUE COMPREENDE POSTES VERTICAIS (2) E BARRAS HORIZONTAIS (3, 3'), SENDO QUE AS REFERIDAS BARRAS HORIZONTAIS (3, 3') ESTÃO LIGADAS AOS REFERIDOS POSTES (2) NAS RESPECTIVAS EXTREMIDADES (4). NESTE CASO OS REFERIDOS POSTES (2) E AS REFERIDAS BARRAS (3, 3') SÃO CONCEBIDOS COMO PERFIS EM FORMA DE CAIXA, ABERTOS PARA O EXTERIOR, E ESTÃO DISPOSTOS NUMA GRELHA ESPACIAL E LIGADOS UNS AOS OUTROS. OS REFERIDOS POSTES (2) E AS REFERIDAS BARRAS (3,3') APRESENTAM ORIFÍCIOS DE PASSAGEM (12, 14) ATRIBUÍDOS UNS AOS OUTROS, ATRAVÉS DOS QUAIS SÃO CONDUZIDAS LINHAS INSTALADAS NO CHASSIS (1).

RESUMO

"CHASSIS PARA UMA CÉLULA DE TESTE"

A presente invenção refere-se a um chassis (1) para uma célula de teste, que compreende postes verticais (2) e barras horizontais (3, 3'), sendo que as referidas barras horizontais (3, 3') estão ligadas aos referidos postes (2) nas respectivas extremidades (4). Neste caso os referidos postes (2) e as referidas barras (3, 3') são concebidos como perfis em forma de caixa, abertos para o exterior, e estão dispostos numa grelha espacial e ligados uns aos outros. Os referidos postes (2) e as referidas barras (3, 3') apresentam orifícios de passagem (12, 14) atribuídos uns aos outros, através dos quais são conduzidas linhas instaladas no chassis (1).

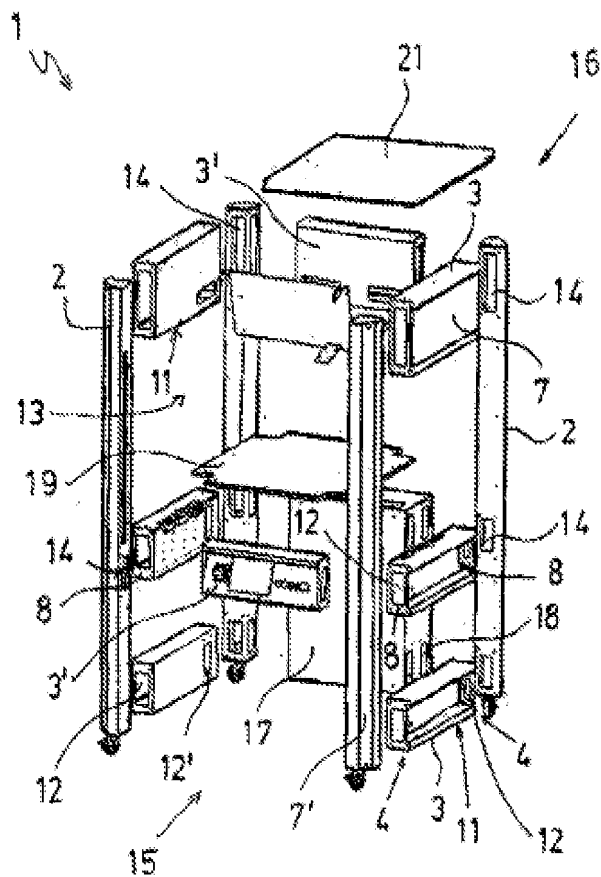


Fig. 2

DESCRIÇÃO
"CHASSIS PARA UMA CÉLULA DE TESTE"

A presente invenção refere-se a um chassis para uma célula de teste, que compreende postes verticais e barras horizontais, sendo que as barras estão ligadas aos postes através das respectivas extremidades. Habitualmente as células de teste são igualmente designadas por banco de teste e apresentam pelo menos uma unidade de teste, dispositivos de alimentação técnica e frequentemente aparelhos de medição integrados. Neste caso os dispositivos de alimentação técnica, a unidade de teste e os aparelhos de medição estão ligados uns aos outros através de linhas eléctricas, pneumáticas ou hidráulicas, sendo que as linhas eléctricas podem compreender linhas de alimentação de corrente, linhas de comando e de controlo e linhas de sensores.

Os chassis para o suporte de dispositivos de teste na prática são largamente conhecidos. Os chassis da referida natureza em regra apresentam pelo menos quatro postes verticais e uma multiplicidade de barras horizontais, que se estendem na vertical umas para as outras respectivamente. As barras horizontais geralmente estão ligadas aos postes verticais de forma removível ou de forma não removível através de uma ligação por parafusos, de uma ligação por pressão ou de uma ligação soldada, sendo que as barras estão ligadas aos postes verticais nas respectivas extremidades. Nos chassis da referida natureza geralmente estão previstas placas de suporte para unidades de teste e/ou placas de fixação para aparelhos de medição, que são suportadas pelos postes e/ou pelas barras.

Do modelo registado DE 202 07 426 U1 é conhecido um chassis para um armário, mais particularmente para um armário de equipamento e de distribuição, que apresenta uma estrutura inferior e uma estrutura superior e perfis verticais dianteiros e traseiros. Os perfis verticais são concebidos como perfis ocos e ligam a estrutura inferior à estrutura superior. Neste caso os perfis verticais dianteiros e os perfis verticais traseiros na respectiva secção transversal estão previstos como perfis de câmaras múltiplas abertos, sendo que pelo menos os perfis verticais traseiros são concebidos para a condução de cabos.

Além disso da US 5,761,797 A é conhecido um processo para a concepção de um armário de distribuição e para a montagem e para a cablagem de peças agregadas a instalar no armário de distribuição, tais como placas de montagem, carris de montagem, suportes para os grupos de construção, aparelhos de instalação e similares. O armário de distribuição apresenta um chassis que compreende lados de chassis, pelo menos uma porta de armário e elementos de parede. No lado inferior do chassis estão previstos orifícios para a introdução de cabos no armário de distribuição. A consideração da montagem de peças agregadas na unidade do chassis e o revestimento fechado do chassis com uma porta de armário e elementos de parede facilita significativamente a montagem de peças agregadas. A montagem e a cablagem das peças agregadas são fáceis, considerando que a porta de armário e os elementos de parede são removíveis e por conseguinte o chassis aberto permite um acesso por todos os lados ao espaço interior do armário de distribuição.

As células de teste são essencialmente utilizadas nos domínios da produção e do laboratório. As referidas células necessitam de uma disposição de fios o mais ordenada e o mais sinóptica possível, que tem de cumprir as especificações de protecção no trabalho e as especificações de segurança. Contudo frequentemente os dispositivos das células de teste estão ligados uns aos outros através de linhas em suspensão livre ou a descoberto. São igualmente conhecidas disposições de fios em um ou vários postes verticais do chassis. As referidas disposições de fios frequentemente não cumprem as normas de segurança e sobretudo não são suficientes para responder às elevadas exigências, necessárias relativamente ao conforto operacional e à impressão estética geral de uma célula de teste.

Por conseguinte a presente invenção tem por objectivo, conceber um chassis, que considerando uma produção de custos reduzidos possibilite uma disposição de fios flexivelmente ordenada e o mais coberta possível, que simultaneamente cumpra as especificações de protecção no trabalho e as especificações de segurança.

De acordo com a presente invenção o referido objectivo é alcançado através de um chassis com as características da reivindicação 1. As demais formas de realização vantajosas da presente invenção são apresentadas nas reivindicações dependentes.

O princípio da presente invenção, não é instalar as linhas da célula de teste apenas nos postes verticais do chassis, mas igualmente nas barras horizontais. Deste modo os postes e as barras são ligados enquanto chassis mecanicamente

estável, que sem qualquer problema pode suportar uma unidade de teste pesada e aparelhos de medição.

No chassis de acordo com a presente invenção os postes e as barras são concebidos como perfis em forma de caixa abertos para o exterior. Deste modo formam canais para cabos para a recepção de cabos eléctricos e/ou linhas para meios líquidos ou gaseiformes. Neste caso as barras conjuntamente com os postes estão dispostas numa grelha espacial e ligadas aos postes no respectivo lado frontal.

As barras horizontais em forma de barras em largura ou de barras de profundidade estão ligadas aos postes de forma removível, preferencialmente aparafusadas. Deste modo é possibilitada uma construção modular com as barras e os postes como postes angulares e eventualmente também como postes intermédios numa grelha predefinida. Devido à variação do comprimento das barras em largura e/ou das barras em profundidade horizontais o chassis pode ser utilizado em diferentes situações. Neste caso no chassis podem estar previstas roldanas giratórias, para assegurar a mobilidade da célula de teste. Como perfis em forma de caixa abertos autoportantes para os postes verticais e as barras horizontais podem ser utilizadas chapas rebordadas ou perfis de única camada ou de múltiplas camadas de metal, que formam canais para cabos.

Os perfis em forma de caixa das barras em ambas as extremidades no lado frontal apresentam placas de extremidade, que estão fixamente ligadas ao perfil em forma de caixa. As placas de extremidade conjuntamente com o perfil em forma de caixa formam um elemento em forma de caixa. Neste caso as placas de extremidade

preferencialmente são produzidas a partir do mesmo material que os perfis em forma de caixa e estão fixamente ligadas ao perfil em forma de caixa de forma removível ou não removível com métodos de fixação adequados, habituais neste domínio.

Convenientemente os perfis em forma de caixa abertos para o exterior são acessíveis pelo lado exterior do chassis e as paredes traseiras ou os elementos em forma de caixa estão virados para um espaço interior do chassis. Uma vantagem reside no facto, de os perfis em forma de caixa abertos poderem ser facilmente produzidos por exemplo a partir de chapa rebordada e por conseguinte com custos reduzidos. As placas de extremidade, que transformam os perfis em elementos em forma de caixa, actuam como reforços e conferem uma rigidez elevada aos elementos em forma de caixa. Simultaneamente a construção de perfis aberta possibilita, que linhas, por exemplo para a cablagem eléctrica ou para o transporte de meios líquidos ou gaseiformes, possam ser instalados nos perfis em forma de caixa ou nos elementos em forma de caixa verticais e horizontais. A instalação pode ser realizada de forma fácil e rápida, a disposição de fios pode ser alterada a qualquer momento, as linhas permanecem protegidas e ordenadas.

Os elementos em forma de caixa nas placas de extremidade e na parede traseira virada para o espaço interior do chassis apresentam orifícios de passagem para as linhas a instalar. Além disso os postes verticais em pontos de fixação para os elementos em forma de caixa apresentam orifícios de passagem para as linhas atribuídos aos orifícios de passagem frontais dos elementos em forma de caixa. Deste modo as linhas provenientes dos postes podem ser conduzidas

para o espaço interior do chassis através dos orifícios de passagem dos postes e dos orifícios de passagem nas placas de extremidade dos elementos em forma de caixa, que enquanto barras ligam os postes ao chassis, e ainda através dos orifícios de passagem nas paredes traseiras dos elementos em forma de caixa, sem sair para o exterior do chassis em qualquer ponto. Mesmo nos nós do chassis, nos quais as barras encostam contra os postes, as linhas são conduzidas no interior do perfil através dos orifícios de passagem e não saem.

Numa forma de realização preferida da presente invenção os postes e/ou os elementos em forma de caixa apresentam comprimentos estandardizados. Isto possibilita uma construção modular e com custos reduzidos do chassis da célula de teste. Devido aos diferentes comprimentos estandardizados o espaço interior do chassis pode ser concebido com diferentes dimensões. Neste caso os comprimentos estandardizados podem corresponder à norma industrial para dimensões de caixas para equipamento eléctrico. Além disso é vantajoso, que adicionalmente as dimensões de largura e de profundidade dos postes e das barras sejam estandardizados. A estandardização dos componentes para a produção do chassis possibilita uma produção em série de custos reduzidos e uma disponibilidade dos componentes, o que reduz o tempo de produção do chassis. Contudo continua a ser possível uma construção variável do chassis em diferentes dimensões de acordo com as necessidades. Além disso a construção modular possibilita igualmente uma alteração do espaço interior do chassis de uma célula de teste existente.

Numa variante da presente invenção o chassis apresenta um armário de distribuição com dimensões standardizadas, que preferencialmente está fixado nos postes verticais. No armário de distribuição estão previstos orifícios de passagem para linhas atribuídos aos orifícios de passagem no lado da parede dos elementos em forma de caixa e/ou aos orifícios de passagem no lado da parede dos postes.

A largura e a altura dos armários de distribuição standardizados correspondem aos comprimentos standardizados dos elementos em forma de caixa e à grelha vertical dos pontos de fixação nos postes. Um armário de distribuição da referida natureza em princípio pode estar disposto em qualquer um dos lados do chassis e deste modo substituir uma ou mais barras. À semelhança do que sucede dos postes para as barras as linhas podem igualmente ser conduzidas do ou para o armário de distribuição através dos orifícios de passagem para os postes ou as barras sem sair.

Numa forma de realização preferida da presente invenção o chassis apresenta uma placa de suporte com uma unidade de teste. Neste caso a placa de suporte para uma boa acessibilidade à unidade de teste idealmente está disposta numa área central ou superior do chassis. No caso, em que está previsto um armário de distribuição, preferencialmente acima do armário de distribuição integrado. Além disso convenientemente o chassis apresenta uma placa de fixação para aparelhos de medição, que preferencialmente está disposta numa extremidade do poste afastada do solo, ou acima da unidade de teste. Neste caso a placa de suporte ou a placa de fixação podem estar fixadas nos postes verticais e/ou nas barras horizontais. A dimensão da placa de suporte e da placa de fixação é igualmente standardizada.

Para o fecho dos perfis em forma de caixa abertos para o exterior dos postes e das barras no chassis de acordo com a presente invenção podem estar previstas coberturas, tal como são habituais em canais para cabos. As coberturas protegem as linhas instaladas no chassis e valorizam opticamente a célula de teste.

Em seguida a presente invenção é mais detalhadamente explicada com base num exemplo de realização apresentado nas figuras. As demais características da presente invenção são apresentadas na seguinte descrição do exemplo de realização da presente invenção conjuntamente com as reivindicações e as figuras anexas. As características individuais podem ser realizadas individualmente ou conjuntamente em diversas combinações em diferentes formas de realização da presente invenção. A figura:

Figura 1 Apresenta um chassis de acordo com a presente invenção para uma célula de teste em vista em perspectiva, e;

Figura 2 apresenta o chassis da figura 1 em vista explosiva.

O chassis 1 para uma célula de teste de acordo com a presente invenção apresentado nas figuras 1 e 2 compreende quatro postes verticais 2 como postes angulares e uma ou mais barras 3, 3' em cada lado, que estão dispostas entre os postes angulares 2. As barras 3, 3' nas respectivas extremidades 4 estão ligadas às paredes laterais 5 dos postes angulares 2 de forma removível através de parafusos e porcas não apresentados na figura. O chassis 1 é

suportado por roldanas 6, que estão montadas na parte inferior dos postes angulares 2. Os postes angulares 2 e as barras 3, 3' apresentam perfis em forma de caixa abertos para o exterior, que formam canais para cabos e estão fechados com coberturas 7, 7' removíveis.

Os postes angulares 2 e as barras 3, 3' são componentes portadores de um sistema de construção em forma de caixa. Além disso os postes 2 e as barras 3, 3' e as respectivas coberturas 7, 7' apresentam dimensões estandardizadas. Os comprimentos estandardizados regem-se pelas dimensões normalizadas para dimensões de caixas industriais comuns para equipamento eléctrico.

Os perfis em forma de caixa das barras 3, 3' no lado frontal apresentam placas de extremidade 8 respectivamente, que estão ligados de forma fixa às paredes laterais 9 e a uma parede traseira 10 dos perfis em forma de caixa. Conjuntamente com as placas de extremidade 8 os perfis em forma de caixa das barras 3, 3' formam elementos em forma de caixa 11 abertos para o exterior. As placas de extremidade 8 dos elementos de caixa 11 apresentam um orifício de passagem 12 respectivamente para linhas eléctricas, pneumáticas ou hidráulicas a instalar nos elementos em forma de caixa 11, não apresentados na figura. Além disso as paredes traseiras 10 dos elementos em forma de caixa 11 utilizados como barras 3, 3' viradas para um espaço interior 13 do chassis 1 apresentam orifícios de passagem adicionais 12', através dos quais podem sair linhas do elemento em forma de caixa 11 para o espaço interior 13 do chassis 1.

Os elementos em forma de caixa 11 com as respectivas placas de extremidade 8 apenas podem ser fixados em determinados pontos de fixação nas paredes laterais 5 dos postes angulares 2. Nos pontos de fixação previstos numa determinada grelha para os elementos em forma de caixa 11 são concebidos orifícios de passagem 14 atribuídos aos orifícios de passagem 12 das placas de extremidade 8 para a passagem das linhas não apresentadas dos postes 2 para as barras 3, 3'. Os orifícios de passagem 12 nas placas de extremidade 8 estão dispostos do mesmo modo que os orifícios de passagem dos postes 2.

Entre um lado dianteiro 15 e um lado traseiro 16 do chassis 1 estendem -se três elementos em forma de caixa 11 como barras em profundidade horizontais 3 respectivamente. As barras em profundidade 3 são fixadas na parte inferior, superior e aproximadamente a uma altura central respectivamente nos postes angulares 2. Os postes angulares 2 no lado dianteiro 15 estão ligados a duas barras em largura 3'. As barras em largura 3' do lado dianteiro 15 estão dispostas à altura das barras em profundidade 3 superiores e centrais. No lado traseiro 16 do chassis 1 apenas na parte superior nos postes angulares 2 está prevista uma barra em largura 3'. O lugar de uma barra em largura 3' inferior é ocupado por um armário de distribuição 17, cuja largura corresponde ao comprimento dos elementos em forma de caixa 11. O número e a disposição indicados das barras 3, 3' e do armário de distribuição 17 não são obrigatórios mas variáveis devido à construção modular.

O armário de distribuição 17 no lado frontal está fixado nas paredes laterais 5 para si viradas dos postes angulares

2. O referido armário de distribuição 17 apresenta orifícios de passagem 18 à altura das barras em profundidade 3 inferiores e centrais, que são concebidas e estão dispostas de forma idêntica aos orifícios de passagem 14 correspondentes dos postes 2 e um orifício de passagem 12' das barras em profundidade 3 respectivamente. O armário de distribuição 17 tal como os elementos em forma e caixa 11 no lado frontal está aparafusado aos postes angulares 2 do chassis 1.

À altura das barras 3, 3' centrais está montada uma placa de suporte 19 com uma unidade de teste 20 esquematicamente apresentada como caixa. A placa de suporte 19 com as respectivas periferias exteriores assenta sobre uma parede lateral superior 9 dos elementos em forma de caixa 11. Além disso à altura das barras superiores 3, 3' está prevista uma placa de fixação 21 para os aparelhos de medição não apresentados na figura. A placa de fixação 21 tal como a placa de suporte 19 assenta sobre as barras 3, 3'. Além disso a placa de fixação 21 apoia-se sobre os lados frontais superiores 22 dos postes 2. A placa de suporte 19 tal como a placa de fixação 21 estão aparafusadas às barras 3,3'.

No caso em que as coberturas 7, 7' estão removidas as linhas que partem do armário de distribuição 17 para o poste vertical 2 e para as barras horizontais 3, 3' podem ser instaladas até à unidade de teste 20 e/ou até à placa de fixação 21 com os aparelhos de teste. Neste caso as linhas são conduzidas através dos orifícios de passagem 18, 14, 12, 12' do armário de distribuição 17 dos postes angulares 2 e das barras 3, 3'. Após o fecho dos perfis em forma de caixa por meio das coberturas 7, 7' as linhas são

invisíveis e estão protegidas, não saindo para fora dos postes 2 nem das barras 3, 3' em qualquer ponto do chassis 1, mas apenas através dos orifícios de passagem 12' nas paredes traseiras das barras 3, 3' para o espaço interior 13 do chassis directamente da direcção da unidade de teste 20 e dos aparelhos de medição não apresentados sobre a placa de fixação 21.

Lisboa, 11 de Fevereiro de 2010

REIVINDICAÇÕES

1. Um chassis (1) para uma célula de teste, que compreende postes verticais (2) e barras horizontais (3, 3'), sendo que as referidas barras horizontais (3, 3') estão ligadas aos referidos postes (2) nas respectivas extremidades (4), que os referidos postes (2) e as referidas barras (3, 3') são concebidos como perfis em forma de caixa abertos para o exterior e que as barras (3, 3') estão ligadas aos postes (2) de forma frontal numa grelha espacial, caracterizado por os perfis em forma de caixa das barras (3, 3') nos respectivos lados frontais apresentarem placas de extremidade (8), que estão ligadas ao perfil em forma de caixa de forma fixa e conjuntamente com o perfil em forma de caixa formam um elemento em forma de caixa (11), por os referidos elementos em forma de caixa (11) nas placas de extremidade (8) e numa parede (9, 10) virada para um espaço interior (13) do chassis (1) apresentarem orifícios de passagem (12, 12') para a passagem de linhas e por os postes (2) em pontos de fixação para os elementos em forma de caixa (11) apresentarem orifícios de passagem (14) para a passagem de linhas atribuídas aos orifícios de passagem (12) das placas de extremidade (8).

2. Um chassis de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os postes (2) e/ou os elementos em forma de caixa (11) apresentarem comprimentos standardizados.

3. Um chassis de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o chassis (1) apresentar um armário de distribuição (17) com dimensões standardizadas, no qual estão previstos orifícios de

passagem (18) para linhas, que são concebidos e estão dispostos de modo a corresponder com os orifícios de passagem (12, 12') dos elementos em forma de caixa (11) e/ou dos postes (2).

4. Um chassis de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o chassis (1) apresentar uma placa de suporte (19) com uma unidade de teste (20).

5. Um chassis de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o chassis (1) apresentar uma placa de fixação (21) para aparelhos de medição, que preferencialmente está disposta numa extremidade (22) dos postes (2) afastada do solo.

6. Um chassis de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por para o fecho dos perfis em forma de caixa abertos para o exterior dos postes (2) e das barras (3, 3') estarem previstas coberturas (7, 7').

Lisboa, 11 de Fevereiro de 2010

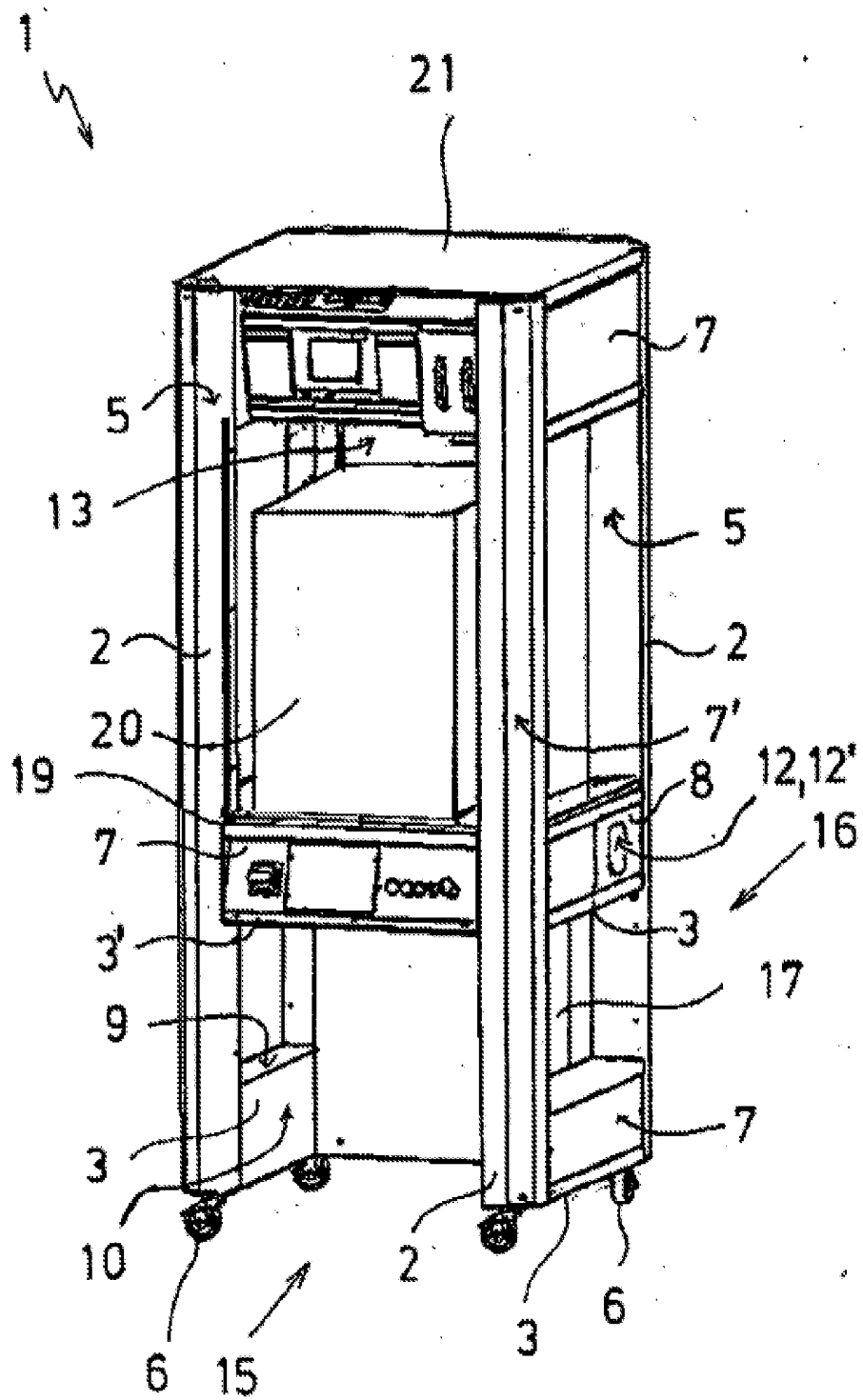


Fig. 1

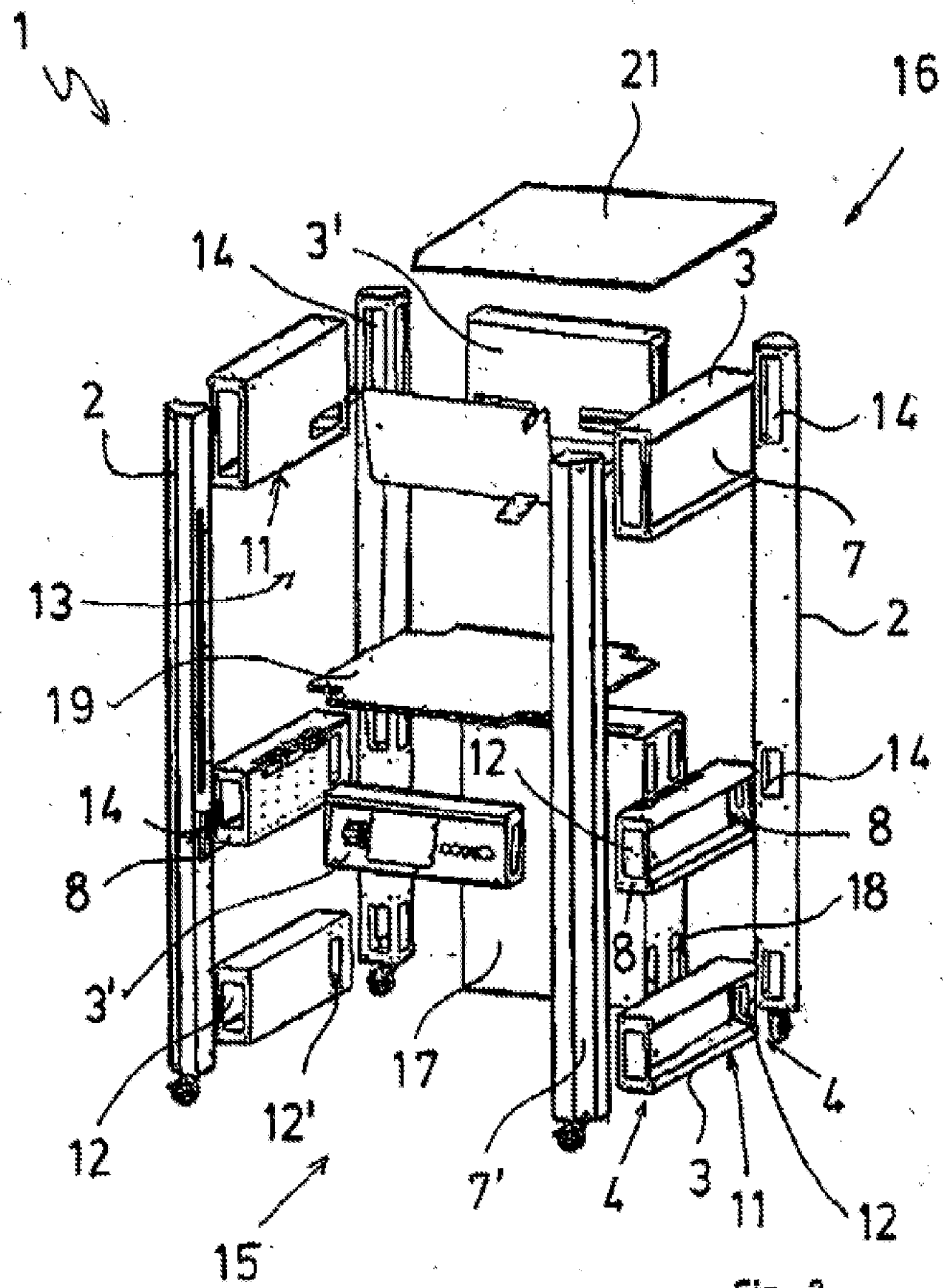


Fig. 2