

(11) *Número de Publicação:* **PT 88571 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
E04G001/15 A

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) <i>Data de depósito:</i> 1988.09.22 (30) <i>Prioridade:</i> 1987.09.23 DE 3731945 1988.09.21 DE 3822066 (43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1989.07.31 (45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 04/93 1993.04.01	(73) <i>Titular(es):</i> RUTH LANGER IM WEINBERG 13 D-7129 GUEGLIGEN DE (72) <i>Inventor(es):</i> (74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT
(54) <i>Epígrafe:</i> PEÇA DE PRANCHA DE ANDAIME (57) <i>Resumo:</i>	



Descrição referente à patente de invenção de Ruth Langer, alemã, empresária, residente na Im Weinberg 13, D-7129 Göglingen, República Federal Alemã e de Ulrich Layher, Alemão, empresário, residente na Im Lailen 16, D-7129 Göglingen-Eibensbach, República Federal Alemã, para: "PEÇA DE PRANCHA DE ANDAIME".

Descrição

A presente invenção refere-se a uma peça de prancha de andaime para vencer o espaço entre superfícies do piso e superfícies de trabalho, limitadas e não paralelas, de andaimes, que são constituídos por várias divisões associadas, cujos eixos estão inclinados para a armação de andaimes, em edifícios com cantos angulares e/ou redondos, com uma peça de prancha de canto apoiada num ferrolho de suporte ou similar e/ou pranchas de andaime rectangulares adjacentes.

Os andaimes têm de ser construídos para contornar cantos em ângulo recto ou cantos de lados oblíquos, em paredes de edifícios e de contentores com contorno redondo ou poligonal, no interior ou no exterior, aplicados nas paredes, nas superfícies das paredes, em instalações, em aparelhos ou similares, para neles se trabalhar.

Os sistemas normais de andaimes têm pranchas da estrutura do andaime perpendiculares, que são suspensas no andai

me com meios apropriados. Nas zonas dos cantos aparecem sempre dificuldades para conseguir um piso contínuo. Até agora, neste caso sempre se construíam soluções pontuais com peças de canto feitas manualmente.

Em especial tendo em vista o perigo de incêndio com os materiais altamente combustíveis ou muito explosivos, mas também a construção racional dos andaimes, não se deve trabalhar com a madeira em tais estruturas de canto. Há portanto uma necessidade de peças de pranchas de andaime para vencer as distâncias entre superfícies do piso e de superfícies de trabalho pequenas, não paralelas e perpendiculares.

A presente invenção tem por objecto proporcionar peças de prancha de andaimes do tipo atrás mencionado de modo tal que possam ser usadas em sistemas de andaimes existentes, susceptíveis de ser suspensas com meios simples e com uma estrutura que possa adaptar-se o melhor possível e sem outros meios ao canto a cobrir. Este problema pode ter várias soluções, em princípio análogas.

De acordo com a reivindicação 1 previu-se, segundo a presente invenção, que a peça da prancha de canto seja formada por uma chapa de prancha provida de um dos lados com uma aresta de suspensão com meios para a suspensão, apoiando-se a sua outra aresta de apoio na prancha do andaime vizinha, e que se estenda numa extensão angular correspondente ao ângulo máximo a cobrir, e seguindo a periferia exterior um andamento em linha recta, em linha quebrada ou em linha curva correspondente às divisões do andaime que limitam as posições das colunas verticais situadas exteriormente.

A fim de equipar com meios de suspensão uma peça de prancha de andaime apropriada e para que a mesma seja suspensa de maneira fixa e segura de um dos lados, as duas zonas periféricas restantes importantes podem ser equipadas de acordo com as necessidades e ser apoiadas.

Assim pode encontrar-se uma solução simples, com meios de suspensão do mesmo tipo, como para peças de pranchas de andaimes mais complicadas, para uma extensão angular determinada,

sem peças de substituição nem partes articuladas. A peça pode ainda estar provida adicionalmente com uma borda em forma de tabuleiro elevado para cima, para impedir que peças ou pessoas escoreguem, mesmo na zona exterior.

Numa forma de realização aperfeiçoada, sobretudo para grandes ângulos, próximos dos 90° , é conveniente prever peças articuladas que cobrem as áreas restantes respectivas.

Então, coloca-se o ponto mais exterior do elemento básico de modo tal que, quando da oscilação em torno do ponto central do respectivo canto interior do andaime, a parte do elemento exterior de apoio mais saliente para dentro possa precisamente ainda ser oscilado passando pelo canto exterior. A parte que então já não impede quedas que deve cobrir-se é vantajosamente tapada por uma peça articulada que pode adicionalmente ser provida de uma borda elevada. Esta parte restante da superfície é convenientemente susceptível de oscilar, articulada numa cavilha-eixo vertical e fica com a sua superfície de compensação sob a superfície principal da peça da prancha do andaime.

A extremidade de apoio que assenta na outra prancha do andaime perpendicular está convenientemente equipada com uma aba de apoio da borda, voltada para baixo, a qual, por um lado, torna possível uma posição segura da peça de prancha de andaime e, por outro lado, torna possível a cobertura, sem perigo de tropeções, dos elementos transversais do andaime que, devido a configuração da sua armação são necessários por cima dos meios de suspensão das pranchas do andaime. Uma tal peça de prancha de andaimes colocada um pouco mais elevada com abas de apoio da borda sem perigo de tropeções pode no entanto também ser usada para andaimes constituídos por elementos individuais com sapatas, cunhas de encaixe e discos de fixação perfurados, visto que a elevação é apenas de alguns milímetros. Podem assim usar-se as mesmas peças de pranchas de andaime para sistemas de andaimes diferentes, desde que sejam iguais apenas os meios de suspensão de um lado. É esse o caso em especial para perfílados em U abertos para cima, nos quais se encaixam os ganchos de suspensão. Neste caso, convenientemente, as abas que impedem a elevação, simples, dobradas para baixo, prendem-se por baixo dos mesmos quando da

oscilação.

De acordo com a reivindicação 8, previu-se segundo a presente invenção que a peça de prancha de canto seja formada por dois elementos da peça de chapa da prancha providos respectivamente com uma aresta de suspensão com meios de suspensão (ganchos de suspensão) e que deslizam parcialmente um sobre o outro e são susceptíveis de oscilar um em relação ao outro em torno de um centro (ponto médio) que se situa apropriadamente em relação ao apoio da prancha de andaime confinante, e estão fixados entre si de maneira resistente à flexão.

Esta solução segundo a presente invenção realiza muitas das vantagens mencionadas também em ligação com a primeira solução. Mas, devido à ligação resistente à flexão, é construtivamente mais cara, mas apresenta, devido aos meios de suspensão previstos nos dois bordos, superfícies das bordas lisas e contínuas também na zona do canto, evitando portanto a existência de pequenos degraus onde pode tropeçar-se. Tem também pontos de assentamento definidos que criam condições estáticas definidas e convenientes, permitindo para a peça da prancha de canto tanto ângulos pequenos como ângulos grandes.

Numa tal estrutura é conveniente que os dois elementos parciais tenham a aresta exterior em forma de arco de circunferência. Podem então deslizar melhor uma sobre a outra e proporcionar um fecho nítido de toda a superfície do canto até ao corrimão que une as duas colunas vizinhas.

A ligação resistente à flexão pode ser formada com abas periféricas de guia susceptíveis de deslizar uma dentro da outra e/ou uma ou várias ligações de cursores em arco de circunferência com furos alongados. As abas periféricas de guia são simultaneamente o limite das bordas e permitem uma ligação resistente à flexão segura, com uma grande base de apoio, que forma juntamente com um furo alongado em forma de arco de circunferência situado mais no interior uma ligação estável dos dois elementos parciais. Contudo são ainda possíveis e eventualmente convenientes também duas ligações de cursor com furos alongados em forma de arco de circunferências ou, no caso de elementos de

grandes dimensões, um número ainda maior. A fim de construir a ligação deslizante de modo a suportar a longo prazo cargas com segurança, sendo apesar disso fácil de deslizar, prevê-se de maneira conveniente a formação de uma aba periférica de guia na qual se formam elevações de contacto pontual na peça deslizante. Tais elevações estampadas não diminuem a estabilidade, garantindo pelo contrário um suporte mais seguro mesmo com um serviço rude.

Uma outra medida conveniente prevê que apenas uma ligação de suspensão apresente uma aba de impedimento da elevação - como também já se descreveu em ligação com outras formas de realização. Isso permite a suspensão simples e a retenção segura contra a elevação e o basculamento involuntários sobre o canto.

As peças de prancha de andaime das duas variantes de realização da presente invenção podem ser dotadas de meios de encaixe adaptados ao sistema de andaimes em questão. Podem então usar-se ganchos, grampos, garras, unhas e dispositivos de encaixe. Uma forma de realização conveniente prevê que a respectiva aresta de suspensão apresente, a distâncias adaptadas ao apoio do andaime, olhais de suspensão para a introdução, por cima, de cavilhas de retenção livres. Também em tais formas de realização são convenientes as peças de prancha de canto segundo a presente invenção. Neste caso os olhais de suspensão são convenientemente fixados numa aba de suporte vertical, dobrada em ângulo para baixo, da peça de prancha de canto, quer ela seja formada por uma, quer por duas peças.

Outros pormenores, características, pontos de vista e vantagens da presente invenção resultam da descrição seguinte, feita com referência aos desenhos anexos e das reivindicações anexas.

Descrevem-se a seguir exemplos de realização da presente invenção, com referência aos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1, uma vista em perspectiva do canto de um andaime com uma peça de prancha de canto;

A fig. 2, a vista de cima de uma peça de prancha de canto simples para uma extensão angular limitada;

A fig. 3, uma vista de cima de um outro exemplo de realização de uma peça de prancha de canto, cuja extensão angular permite a cobertura até 90° , no caso de um ângulo de 90° ;

A fig. 4, uma representação correspondente à da fig. 3 da mesma peça de prancha de canto, mas numa posição basculada para um ângulo de 45° ;

A fig. 5, um corte parcial horizontal pela linha (5-5) da fig. 3, tendo sido eliminados os elementos do andaime;

A fig. 6, uma representação correspondente à da fig. 3 com a utilização da peça de prancha de canto ilustrada nas fig. 3 a 5, mas para um andaime constituído por uma armação;

A fig. 7, uma representação correspondente à das fig. 4 e 6 com a peça de prancha de canto num canto de 45° de um andaime constituído por uma armação;

A fig. 8, um corte vertical pela linha quebrada (8-8) da fig. 7, no qual está ilustrada a cobertura de uma diagonal;

A fig. 9, uma vista de cima esquemática de um outro exemplo de realização com uma outra peça articulada associada;

A fig. 10, a vista de cima de um outro exemplo de realização de uma peça de prancha de canto com elementos limitadores, no caso do menor ângulo possível;

A fig. 11, uma representação correspondente à da fig. 10, para o ângulo maior possível;

A fig. 12, um corte vertical parcial feito pela linha quebrada (12-12) na fig. 11, numa escala maior, mais ou menos a escala natural;

A fig. 13, um corte vertical parcial pela linha (13-13) da fig. 11 da aba da borda de guia;

A fig. 14, um corte horizontal parcial feito pela linha (14-14) na fig. 13;

A fig. 15, uma vista de cima de um outro exemplo de realização de uma peça de prancha de canto, como a que se representa na fig. 3, essencialmente, mas com outros meios de suspensão; e

A fig. 16, um corte horizontal parcial pela linha quebrada (16-16) da fig. 15, estando representado o sistema de suspensão com cavilhas de encaixe também para a peça de prancha de canto.

A fig. 17, um corte parcial horizontal, que corresponde mais ou menos à parte da esquerda da fig. 16, mas representa meios de suspensão no ferrolho de suporte, formados com a configuração de prisma duplo ou de protuberância dupla.

O andaime (10) segundo a fig. 1 tem colunas (11), que são ligadas por travessas e uniões de canto usuais, bem como barras de corrimão (16). Pranchas rectangulares de andaime (12) encaixam-se em suspensão, com as suas garras de suspensão (13), em ferrolhos de suporte em U, abertos para cima (14), que se estendem, de uma maneira conhecida, entre cada duas colunas (11). As colunas (11) assentam no solo por meio de pés (15).

Como pode ver-se, estão montadas duas divisões ou secções (A) e (B) do andaime, fazendo entre si um ângulo de 90° , providas, neste exemplo, de apenas um andar de pranchas do andaime. A zona do canto (C) tem que ser vencida ou coberta e possui barras de corrimão (16) dispostas em diagonal, bem como uma peça de prancha de canto (17), que apresenta num bordo uma aresta de suspensão por encaixe (18), com garras de suspensão (13), com as quais a peça é suspensa no ferrolho de suporte em U (14), voltado para cima, nesta zona do bordo.

A peça de prancha de canto (17, 117) é de resto construída de diversas maneiras, como se ilustra nas figuras seguintes, de acordo com as finalidades desejadas em cada caso.

A fig. 2 mostra uma peça de prancha de canto

simples (17), que é apropriada para a cobertura de zonas de canto até 45° . É construída a partir de uma peça de chapa unitária, à prova de escorregamento, e tem um corte que apresenta na sua aresta de suspensão (18) a largura usual (GB) de uma secção de prancha de andaime usual. Lateralmente é limitada por cortes laterais (19.1) e (19.2) perpendiculares, na sua zona inicial. O corte (19.2) tem um comprimento tal que, no andaime constituído por uma armação aqui representado, que possui colunas (11.1) e (11.2) uma ao lado da outra, atinge ainda a prancha (12.2) do andaime. Aí possui uma aresta de apoio (20) cortada segundo um ângulo de 45° . Esta aresta de apoio está - como pode ver-se na fig. 8 - provida de uma aba periférica (21) inclinada, dobrada para baixo, que conduz à criação de uma distância inferior livre (H), de modo que a peça de prancha de canto (117) fica situada acima do tubo de ligação transversal inferior (22) da coluna (11) de uma armação, quando a prancha estiver encaixada em suspensão.

A quarta aresta limite (23) estende-se desde um vértice exterior (24) da aresta de apoio (20) até um vértice (25) do corte lateral (19.1). Escolhe-se então a sua posição de modo tal que a coluna (11.3) não seja estorvada mesmo na outra posição de oscilação da aresta limite (23), quando o ângulo for menor. Assim podem sem mais cobrir-se ângulos maiores, mas também mais pequenos com uma peça de chapa simples, convenientemente recortada e um pouco dobrada. A periferia exterior, que é formada pelo recorte lateral (19.1) e a aresta limite (23) pode estar provida de uma aba saliente dobrada para cima que tem a função de criar uma borda para impedir o escorregamento lateral.

O exemplo de realização ilustrado nas fig. 3 a 7 apresenta uma peça de prancha de canto (117) de constituição semelhante. Na fig. 5 está representada a zona de encaixe de suspensão (26). A chapa de prancha (27), de por exemplo 3 a 5 mm de espessura, está provida no seu bordo (28) que forma a aresta de encaixe de suspensão (18) de uma aba de suporte (29) dobrada para baixo em ângulo recto, à frente da qual são soldadas as garras de suspensão (13), que assentam na aresta (14.1) arredondada superiormente do ferrolho de suporte em U (14).

A aba de suporte (29) tem um comprimento tal que apresenta inferiormente uma aba (30) de impedimento da elevação, dobrada na posição horizontal, cuja posição e cujo comprimento são escolhidos de modo que, quando do encaixe por cima, em posição inclinada, ao atingir a sua posição definitiva horizontal, se situe alguns milímetros abaixo da aresta inferior do ferrolho de suporte em U (14) aberto para cima, como se ilustra na fig. 5, de modo que a peça de prancha de canto (117) não possa bascular. Previram-se configurações do mesmo tipo em todas as peças de prancha de canto, a fim de permitir o encaixe de suspensão e impedir a elevação e o basculamento.

A peça de prancha de canto (117) segundo as fig. 3 e 4, em contraste com a representada na fig. 2, tem uma configuração com um contorno um pouco diferente, visto que é apropriada para a cobertura de ângulos maiores que 90° , embora também o seja para a cobertura de extensões angulares menores. Neste caso, o recorte lateral (19.2) é feito segundo um ângulo de 135° , de modo que, em todos os andaimes que interessa considerar, ele passa apropriadamente e precisamente pelas colunas, mesmo quando há duas colunas uma ao lado da outra. A aresta de apoio (20), com a sua aba periférica (21), está neste caso disposta segundo um ângulo de 90° com a aresta de suspensão (18) e está situada mais fora, de modo que assenta da prancha (12.2) do andaime situada no canto.

De resto, a aresta limite (23) está aqui colocada em linha recta, segundo um ângulo de 45° de modo que o vértice mais exterior (125) está situado de modo que os apoios (11) interessados, com os seus acessórios situados no plano correspondente, possam passar, quando da oscilação. Esta aresta está provida de uma aba da borda (35), que forma uma borda dobrada para cima. A esta zona da aresta limite (23) provida da borda (35) segue-se uma secção (36), sem borda, rectilínea e mais inclinada para dentro, à qual está associada uma parte oscilante (37). A parte oscilante (37) - como pode ver-se a partir das fig. 3 e 4 - permite uma cobertura óptima da zona periférica restante para diferentes posições angulares, porque, por exemplo para a posição angular de apenas 45° , segundo a fig. 4, a

secção rectilínea (36) fica a meio da superfície. A peça articulada (37) possui uma borda (38), saliente para cima, e está articulada por meio de uma articulação contínua na chapa da prancha (27), como pode ver-se nas fig. 3 a 5, situada por baixo.

O exemplo de realização das fig. 6 e 7 representa as mesmas partes. Simplesmente aqui previram-se andaimes constituídos por uma armação com, respectivamente, duas colunas (11,1) e (11,2), como na fig. 2. A estrutura, a posição e a função são no entanto as mesmas e estão representadas as duas fases de utilização a 45° e a 90° , com a respectiva posição oscilada da peça articulada (37), vendo-se claramente como a borda (38) está ligada com a sua extremidade (38.1) à própria borda (40) do andaime principal.

A fig. 9 mostra uma variante correspondente à das fig. 3 e 4, na qual a peça articulada (41) é mais comprida e tem o seu ponto de articulação (42) situado no vértice exterior da aresta de suspensão (18). Uma articulação deslizante (43), com um furo alongado em arco de círculo garante a ligação. Para construções e extensões angulares dadas, pode ser apropriada uma tal solução.

As fig. 10 a 14 representam um outro exemplo de realização de uma peça de prancha de andaime, construída sob a forma de peça de prancha em canto (47). Esta peça de prancha de canto (47) difere da descrita anteriormente por ser constituída por dois segmentos circulares de chapa. Estes segmentos estão colocados um sobre o outro na zona de sobreposição (49). Cada um destes elementos parciais (50.1) e (50.2) tem uma aresta de suspensão, respectivamente (48.1) ou (48.2) situadas exteriormente. No exemplo de realização considerado, estas arestas de suspensão são também realizadas com abas de suporte (29) e (29.2). Ambas as abas de suporte têm garras de suspensão (13) adaptadas ao sistema do andaime, fixadas de maneira apropriada. A aba de suporte (29) do elemento parcial maior (50.1) tem uma aba (30) para evitar a elevação e é encaixada em suspensão da mesma maneira que se descreveu atrás. A aba de suporte (29.2) é formada sem aba para evitar a subida, de modo que se pode fazer

oscilar da maneira descrita a peça de prancha de andaime (47) e apoiar-se dos dois lados com as garras de suspensão (13) na aresta (14.1) dos ferrolhos de suporte em U (14).

Os dois elementos parciais (50.1) e (50.2) terminam respectivamente numa periferia exterior (51.1) e (51.2) com uma configuração em arco de circunferência. O centro destas circunferências é o centro (52) da coluna (11.4) situada no canto, como se ilustra nas fig. 10 e 11, visto que, neste sistema de andaimes, a oscilação, quando o andaime é armado em fachadas ou similares não rectilíneas, faz-se em torno do centro de uma coluna (11.4) entre duas secções do andaime e deste modo o dispositivo de canto é construído de modo que a peça de prancha de canto possa ser encaixada em suspensão de maneira cómoda. Quando se utilizam sistemas de andaimes nos quais duas colunas ou as colunas de duas secções está muito próxima uma da outra, então fixa-se um centro apropriado na sua vizinhança para a estruturação da peça de prancha de canto. Concentricamente em relação a este centro - aqui o centro (52) - estende-se no elemento parcial (50.1) um furo alongado (53), em forma de arco de circunferência, que se estende até à proximidade do limite interior (51.3), como mostram as fig. 10 e 11. Através deste furo longitudinal arqueado circular (53) estende-se uma cavilha de retenção (54), cuja cabeça circular (55) se apoia, com a interposição de uma anilha (56) de dimensão suficiente, nos bordos do furo alongado (53) na superfície superior do elemento parcial (50.1). Na chapa do outro elemento parcial (50.2), que se situa por baixo, encontra-se um furo de passagem simples (58), através do qual se estende a haste (57) da cavilha de retenção (54), estando todo o dispositivo, inferiormente, fixado com uma anilha (59.1) e uma porca (59) apertadas contra um ressalto de apoio, de modo que resulta uma ligação resistente à flexão, mas com possibilidade de deslizamento oscilante em torno do centro (52) numa trajectória circular, dos dois elementos parciais (50.1) e (50.2) na zona terminal da peça de prancha de canto (47).

A ligação exterior deslizável e resistente à flexão é igualmente formada com a borda (60) da peça de prancha

de canto (47). Para isso forma-se em cada um dos dois elementos parciais (50.1) e (50.2), na zona exterior, uma borda (60.1) ou (60.2), respectivamente, mais alta correspondente ao restante do sistema de andaime e à segurança, saliente para cima, como se ilustra nas fig. 12 e 14. O elemento parcial situado por baixo (50.2) está então provido com uma borda (60.2) situada exteriormente. Esta borda está dotada, em cima, com abas de encaixe (61.1) e (61.2) que, por cima, chegam até à face interior da borda (60.1) situada no interior. Para que resulte uma ligação deslizante facilmente acessível, formam-se por estampagem saliências de apoio (62.1) e (62.2) saídas da superfície, contra a borda (60.1), de modo que se proporcionam dois apoios pontuais. As duas abas de encaixe (61.1) e (61.2) ficam a uma pequena distância angular, como se mostra em especial na fig. 11, de modo que as mesmas, na zona de sobreposição mínima (49), ainda se encaixam com segurança na borda (60.1). Se a peça de prancha de canto (47), devido a um ângulo maior ou menor entre as secções do andaime, forem osciladas numa maior extensão que a que é possível até à posição final representada na fig. 10, então as saliências de apoio (62.1) e (62.2) ficam precisamente na zona vizinha da aresta de suspensão (48.1). Então, o elemento parcial (50.1) colocado por cima é oscilado sobre o elemento parcial (50.1) numa extensão tal que a sua extremidade exterior (63) se situa sobre as pranchas de andaime (12.2) da secção adjacente, como se mostra na fig. 10.

Esta disposição na forma de realização, que se mostra ser um tanto mais dispendiosa, cria condições claras de apoio, mas requer uma ligação mútua dos componentes boa, resistente à flexão, muito segura, deslizante, a fim de, em condições de serviço árduo da construção possa adaptar-se às necessidades durante muitos anos. Ela não faz uso para isso do princípio do apoio nas pranchas do andaime adjacentes. Ela apresenta uma limitação conveniente da borda que se estende sempre pelo próprio corrimão de canto e tem sempre uma disposição da aba da borda fechada em todo o comprimento.

O exemplo de realização das fig. 15 e 16 mostra uma peça de prancha de canto (67) que corresponde substan-

cialmente à peça de prancha de canto (117) da fig. 6 na representação. Por isso, as peças semelhantes recebem os mesmos números de referência. Em vez das garras de suspensão (13) do primeiro exemplo de realização previram-se aqui os olhais de suspensão (68). Estes olhais são colocados de uma maneira usual a uma distância (69) na aba de suporte (29.3) da peça da prancha de canto, numa das suas arestas, podendo a sua fixação ser feita por exemplo por soldadura, por parafusos ou por rebites. Os olhais têm furos de passagem verticais que são enfiados em cavilhas de retenção (70) verticais, as quais são fixadas exteriormente no ferrolho de suporte (71) a uma distância apropriada, sendo a fixação feita por exemplo por soldadura. Os ferrolhos de suporte (71) são fixados em colunas (11.5) de um apoio do andaime, que é construído na forma de uma armação, numa secção adjacente. Também as restantes pranchas do andaime são fixadas por meio de olhais de suspensão em cavilhas de retenção.

Este género de fixação foi previsto para a peça de prancha de canto (67) apenas numa das arestas de suspensão. Pode também prever-se de maneira análoga na segunda aresta de suspensão, no caso de uma peça de prancha de canto, uma forma de realização segundo as fig. 10 a 14. Como se ilustra na fig. 16, a prancha de andaime (12.3) é fixada com olhais de suspensão do mesmo tipo. Um tubo de ligação transversal (73) circular e disposto transversalmente pertence à construção de suporte do andaime e representa em regra a ligação das colunas na sua zona inferior para a formação da armação. Serve ao mesmo tempo para segurança contra a elevação. A chapa de prancha (27) da peça de prancha de canto (67) estende-se precisamente de maneira igual à descrita em ligação com a fig. 8 sobre este tubo de ligação transversal (73).

Os outros exemplos de peças de prancha de canto podem também ser equipadas com olhais de suspensão ou os restantes meios de ligação do mesmo tipo.

Os meios de ligação ou meios de suspensão para a ligação da peça de prancha de canto com os ferrolhos de suporte ou similares, podem também ter outras formas e ser formados por ganchos, olhais com outras configurações ou com a configuração

de protuberâncias ou rebordos, como prismas ou outros perfis apropriados para a prisão. Podem também ter a forma de garras duplas, ganchos duplos, protuberâncias duplas ou prismas duplos ou similares, como os usados normalmente no sistema de andaimes em questão, e correspondentes ao espaço de recepção e aos meios de fixação associados que têm a seu cargo obter a recepção das forças de apoio e impedir a elevação, por exemplo por meio de peças componentes colocadas transversalmente que, depois da montagem, fiquem tão próximas dos meios de suspensão que estas não possam mais ser retiradas da posição segura de utilização. Podem neste caso, por exemplo de acordo com a fig. 17, fixar-se na aba de suporte (29) duplos prismas de suspensão (75), que podem ser feitos, por exemplo, a partir de um perfil de chapa multiplamente dobrado. O prisma duplo (75) de suspensão é então feito simétrico em relação ao eixo central horizontal (76) e tem de cada lado uma cavidade (77.1) ou (77.2), respectivamente, das quais a inferior (77.1) se destina a ser uma cavidade de suspensão para o apoio na aresta (14.1) do ferrolho em U de suporte (14). A peça de segurança (78.1) saliente para baixo tem uma configuração mais ou menos de forma triangular. A sua aresta inferior (82) está situada por baixo da aresta (14.1) do ferrolho de suporte (14) a uma distância (83). A parede limite inferior (79) está vertical e a ela segue-se uma peça de segurança superior (78.2), também com a configuração mais ou menos triangular. Como pode ver-se na fig. 17, deixa-se então apenas um pequeno espaço (80) até ao tubo de ligação transversal (81), impedindo este tubo de ligação transversal situado entre as colunas não representadas - como pode ver-se na figura - que o duplo prisma de suspensão (75) seja levantado da sua posição de segurança, visto que o espaço (80) é substancialmente menor que a distância (83). A segurança serve de resto do lado aqui representado também para a aba (30) de impedimento da elevação. Como pode ver-se, as peças de prancha de canto de todas as formas de realização tratadas podem ser equipadas também com meios de suspensão conhecidos em si, como na fig. 17.

REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Peça de prancha de andaime para vencer o espaço entre superfícies do piso e superfícies de trabalho limitadas e não paralelas de andaimes, que são constituídos por várias secções, cujos eixos estão inclinados em relação à armação de andaimes em edifícios com cantos angulares e/ou redondos, com uma peça de prancha de canto apoiada num ferrolho de suporte e/ou pranchas de andaime rectangulares adjacentes, caracterizada por a peça de prancha de canto (17, 117) ser formada por uma chapa de prancha (27) provida de um dos lados com uma aresta de suspensão (18) com meios para a suspensão (garras de suspensão (13)), cuja outra aresta de apoio (20) se apoia na prancha de andaime vizinha (12.1) e estende-se por um ângulo do canto correspondente ao máximo a cobrir, seguindo a periferia exterior (19.1;23) um andamento em linha recta, em linha quebrada ou em linha curva correspondente nas posições de utilização às posições das colunas verticais das secções adjacentes do andaime.

- 2ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as garras de suspensão (13) estarem fixadas exteriormente numa aba de suporte (29) dobrada na vertical e a aba de suporte (29) apresentar na sua extremidade inferior uma aba (30) de impedimento da elevação dobrada para fora na horizontal, a qual se situa por baixo do ferrolho de suporte (14) que se estende horizontalmente.

- 3ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada por, no caso de andaimes com colunas (11) ligadas à armação do andaime por ligações transversais (22), a peça de prancha de canto (17, 117) se estender por cima da ligação transversal (22) da peça da armação superior respectiva encaixada e apresentar na sua extremidade de apoio uma

borda (21) de preferência redonda, dobrada para baixo em torno da espessura da ligação transversal.

- 4ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a peça de prancha de canto (117) apresentar uma peça articulada oscilante (37) ligada de maneira articulada de modo a poder oscilar para baixo, cuja posição mais larga está concebida de maneira adequada para bascular para sobre a zona de canto a cobrir.

- 5ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a peça de prancha de canto (17, 117) apresentar na sua face exterior uma borda (35) saliente para cima.

- 6ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a peça articulada oscilante (37) apresentar uma borda (38).

- 7ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a aresta limite da peça de prancha de canto fixa (117) se estender até um vértice (125), que está situado de modo tal que, na posição média da oscilação dos dois elementos do andaime um em relação ao outro de 45° , é vizinho da coluna (11) da secção do andaime na qual se apoia a aresta de apoio (20) e por a secção rectilínea (36) se estender a partir do vértice (125) de modo tal que, na oscilação de 90° (fig. 3), deixa entre si e a coluna (11) situada exteriormente um pequeno espaço livre para a recepção da aba da borda (38) da parte articulada oscilante (37).

- 8ª -

Peça de prancha de andaime para vencer o espaço entre superfícies de piso e de trabalho pequenas, limitadas e

não paralelas, que são constituídas por várias secções, cujos eixos estão inclinados em relação à armação de andaimes em edifícios com cantos angulares e/ou redondos, com uma peça de prancha de canto apoiada num ferrolho de suporte ou similar, caracterizado por a peça de prancha de canto (47) ser formada por dois elementos parciais de chapa de prancha (50.1) e (50.2) cada um deles provido de uma aresta de suspensão (18) com meios de suspensão (garras de suspensão (13)), os quais deslizam parcialmente um sobre o outro e são susceptíveis de oscilar um em relação ao outro em torno de um centro (52) apropriado, em relação à posição das pranchas de andaime adjacentes (12;12;.2) e estão ligados entre si de maneira resistente à flexão (60,61;53,54).

- 9ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por as periferias exteriores (51.1, 51.2) dos dois elementos parciais (50.1, 50.2) terem a forma de arco de circunferência.

- 10ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com as reivindicações 8 ou 9, caracterizada por a ligação resistente à flexão ser formada com abas da borda de guia (60.1, 60.2) que podem deslizar uma ao interior da outra e/ou pelo menos uma ligação deslizante com um furo alongado em forma de arco de circunferência (53,54).

- 11ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 10, caracterizada por uma aba de borda de guia (60.2) ser formada com saliências de contacto pontual estampadas (protuberâncias de apoio 60.1, 62.2) na parte deslizante.

- 12ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com pelo menos uma das reivindicações 8 a 11, caracterizada por apenas uma das ligações de suspensão apresentar uma aba de impedimento da elevação (30).

- 13ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com pelo menos uma das restantes reivindicações, caracterizada por a peça de prancha de canto (17,117; 47,67) apresentar em pelo menos um dos lados meios de prisão para a ligação segura com os dispositivos de suspensão (13;68) adaptados ao sistema de andaimes em causa.

- 14ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por a aresta de suspensão (19, aba de suporte (29)) apresentar a uma distância (69) adaptada aos apoios do andaime, olhais de suspensão (68) para introduzir em cavilhas de retenção livres (70) voltadas para cima.

- 15ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 14, caracterizada por os olhais de suspensão (68) estarem fixados numa aba de suporte (29) vertical dobrada para baixo.

- 16ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por os meios de prisão serem formados como protuberâncias os prismas, ou como garras duplas, ganchos duplos, protuberâncias duplas, ou prismas duplos.

- 17ª -

Peça de prancha de andaime de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por o espaço (80) entre a zona superior dos meios de suspensão e um tubo de ligação transversal (22,81) ou similar situado entre as colunas (11) ser menor que a altura de prisão (distância (83) dos meios de suspensão.

Os requerentes declaram que os primeiros pedidos

desta patente foram apresentados na República Federal Alemã em 23 de Setembro de 1987 e em 21 de Setembro de 1988 sob os n.ºs. P 37 31 945.0 e P 38 22 066.5, respectivamente.

Lisboa, 22 de Setembro de 1988
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

R E S U M O

"PEÇA DE PRANCHA DE ANDAIME"

A invenção refere-se a uma peça de prancha de andaime, com a forma de uma peça de prancha de canto (117), a qual possui uma placa de prancha (27), eventualmente constituída por várias partes, na qual se dobra em ângulo pelo menos uma aba de suporte (29) que possui ganchos de suspensão ou similares (13). Uma perna de suporte apresenta uma perna inferior de impedimento de elevação (30) que, na posição de suspensão, chega até uma posição por baixo do ferrolho de suporte em U (14). A peça vence os mais diversos ângulos entre outras pranchas do andaime e pode ter uma parte oscilante (37), para uma compensação. A peça de prancha de canto (117) propriamente dita pode estar equipada com uma aba da borda (38). Os dois elementos da peça podem estar ligados entre si de modo a poder oscilar e de maneira resistente à flexão.

Figura 3

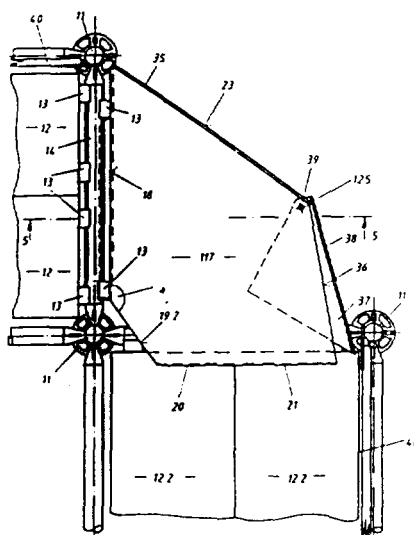


Fig 3