

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 97 313

REQUERENTE: Ruth Langer, alemã, residente em Im Weinberg
13, D-7129 Güglingen, República Federal Alemã

EPÍGRAFE: "GANCHO DE APOIO PARA PRANCHA DE ANDAIME"

INVENTORES: Ruth Langer

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

República Federal Alemã, em 11 de Abril de 1990 sob o
nº. P 40 11 625.5.



Descrição referente à patente de invenção de Ruth Langer, alemã, empresária residente em Im Weinberg 13, D-7129 Güglingen, República Federal Alemã, para: "GANCHO DE APOIO PARA PRANCHA DE ANDAIME".

D E S C R I Ç Ã O

A presente invenção refere-se a um gancho de apoio para pranchas de andaime, com uma parte de ligação que pode ser fixada na estrutura de suporte da prancha do andaime, uma parte de apoio situada por cima da perna de apoio do suporte da prancha do lado do andaime e uma parte de gancho que se prende sobre a perna de apoio saliente, formando-se entre a parte de fixação, a parte de apoio e a parte de gancho uma boca de encaixe, aberta para baixo e podendo o gancho de apoio ser ligado, por soldadura, cola, encaixe ou elementos de engreno e/ou rebitagem ou similar, com a estrutura de suporte da prancha do andaime.




São conhecidos muitos ganchos de apoio para pranchas de andaime, que apresentam configurações correspondentes aos respectivos sistemas de andaimes e que resolvem de maneira completamente satisfatória muitos problemas técnicos. Mas, noutros pormenores da actualidade técnica, aparecem no entanto eventuais problemas e dificuldades.

Da patente DE-OS-29 16 826 são conhecidos diversos ganchos de apoio com configurações análogas. A publicação refere-se sobretudo a outros elementos de construção de pranchas de andaimes, mas mostra na fig. 7 um perfil de metal leve obtido por extrusão contínua que apresenta ganchos de apoio com as características atrás mencionadas. Mas os ganchos de apoio são formados directamente e estendem-se como uma peça única a todo o comprimento do elemento de ligação transversal. Tais perfis contínuos obtidos por extrusão contínua só podem ser usados nas pranchas de andaimes para fins perfeitamente determinados. Muitas aplicações requerem ganchos de apoio individuais que são montados em pontos apropriados, com uma técnica apropriada.

A presente invenção tem por objecto aperfeiçoar os ganchos de apoio para pranchas de andaimes de modo tal que eles sejam melhor adaptados para a grande multiplicidade de requisitos que lhes são exigidos. De acordo com uma característica essencial da presente invenção, escolhe-se sobretudo a configuração do perfil de gancho de apoio de modo tal que resulta uma estrutura de reforço do género das estruturas reticuladas. É particularmente conveniente que os ganchos de apoio sejam constituídos por um troço de um perfil metálico moldado por extrusão contínua.

Se se der ao perfil do gancho de apoio uma estrutura de reforço do género reticulado, é possível manter o peso o menor possível e, apesar disso, ser apropriado de maneira particularmente simples para satisfazer as mais diversas exigências de resistência.


Em contraste com os ganchos de apoio formados a partir da chapa de aço, no caso do perfil metálico obtido por extrusão contínua existem, de maneira



mais simples, mais possibilidades de prever nas zonas de perfil nas quais, por qualquer motivo, se desejar, mais material metálico, do que no caso das peças formadas a partir de chapa modelada. No caso da peça de chapa modelada, em princípio, só dentro de limites muito estreitos pode alterar-se, por deformação, a espessura do material. A maior parte das concentrações de material para receber as forças que surgem têm de ser criadas por perfilagem e deformação, por criação de superfícies abauladas, por dobragem de peças de chapa dupla e similares. Há deste modo muitas limitações nas possibilidades de obter uma configuração desejada e a adaptação às necessidades, no caso das peças formadas com chapas, que não se encontram no caso do perfil metálico obtido por extrusão contínua.

Para manter o peso o menor possível e satisfazer as exigências de protecção contra a corrosão ao ar livre e em espaços com componentes corrosivos no ar, prevê-se de maneira conveniente que os ganchos de apoio sejam formados a partir de um perfil extrudido continuamente de um metal leve.


No que respeita às exigências da prática deve ter-se em conta que os ganchos de apoio são colocados nas extremidades das pranchas de andaime e que, no serviço rude nos locais de construção as pranchas de andaime devem ser sempre colocadas de novo no solo com os ganchos de apoio colocados salientes nas faces de topo ou mesmo podem cair de grandes alturas. Então os ganchos de apoio, também denominados garras, estão sujeitos a cargas de choque elevadas. Isso pode conduzir à deformação das bocas ou mesmo à rotura da parte de gancho. Por conseguinte, um aperfeiçoamento importante da presente invenção prevê que a parte do gancho de apoio que fica mais saliente da extremidade de topo da própria prancha de andaime seja reforçada por uma aglomeração de material e a condução de nervuras de apoio na direcção de zonas estáveis da parte de fixação e/ou da estrutura de suporte da prancha de andaime. Para isso serve também a medida já atrás mencionada de as principais forças que surgem, provenientes, quer da carga normal quando da



colocação no andaime, quer quando de um choque, sejam suportadas por uma construção coerente constituída por múltiplas barras, no género de um sistema reticulado.

Um outro ponto de vista importante da presente invenção é a configuração da zona exterior da parte de gancho situada antes da boca. Esta zona é convenientemente recuada ou inclinada em relação à zona mais saliente do gancho, de preferência segundo uma linha contínua que se dirige para dentro, de modo que se reduza consideravelmente, no caso de uma queda, o perigo do aperto da boca de encaixe. Além disso, tem-se em conta, mediante uma configuração judiciosa da boca de encaixe, por um lado as necessidades do encaixe e, por outro lado, o nivelamento da prancha de andaime e ainda a estabilidade da parte de gancho. Para isso pode prever-se que a boca de encaixe estreite no sentido da superfície de apoio e, em especial, que a parte de gancho estreite, dos dois lados, no sentido da sua ponta de introdução. Desse modo, a construção é estruturada de maneira que se prevêm acumulações de material nas zonas mais fortemente carregadas do gancho de apoio e nos limites da boca de encaixe, as quais no entanto podem, relativamente à técnica de fabricação, ser convenientemente trabalhadas, não sendo por outro lado prejudicada a configuração do perfil global e do gancho de apoio pronto. As medidas indicadas nas reivindicações e na descrição das figuras têm muita importância para este fim.

A concepção judiciosa das estruturas reticuladas contribui além disso para que o gancho de apoio possa ser dotado com uma ancoragem estavel na estrutura de suporte, para que se preveja uma cavilha de encaixe destinada a ser encaixada de maneira adaptada na barra longitudinal da prancha do andaime e para que as diversas cargas, e as forças delas resultantes se transmitam, numa construção favorável, de maneira conveniente à prancha do andaime. Para isso contribuem paredes exteriores paralelas, que se encostam à parede superior e à parede inferior da barra longitudinal, bem como zonas parciais da cavilha de encaixe dispostas verticalmente e sobretudo uma



escora diagonal, como se apresenta em pormenor nas reivindicações e na descrição das figuras. Além disso, pela colocação judiciosa das fixações por rebites, por um lado evita-se um enfraquecimento do material das peças a unir entre si e, por outro lado, faz-se a transmissão judiciosa das forças por estes pontos, como se descreve nas reivindicações e se ilustra nas figuras.

Como as normas exigem, para as pranchas de andaime que excedam uma largura determinada, um terceiro gancho de apoio médio, este é feito com uma configuração de acordo com a forma da boca de encaixe. Mas como ele não pode encaixar-se numa barra longitudinal, é concebido para um outro tipo de colocação, de modo que, ou é fixado por rebites numa peça de apoio disposta transversalmente, ou pode ser soldado na mesma. Para ele não existe o perigo de aperto da boca no caso de uma queda, como sucede para os ganchos de apoio situados exteriormente, encaixados com as suas cavilhas de encaixe nas barras longitudinais, de modo que podemos também escolher uma configuração que resulta da forma da boca de encaixe, podendo de resto ser formado com espessura da parede constante, podendo a sua parte superior de cobertura ser seguida por uma simples superfície curva até à ligação com a prancha do andaime. Meios auxiliares de limitação servem para o posicionamento preciso quando da montagem. Tais ganchos de apoio que devem ser soldados em partes planas das faces de topo da estrutura de suporte da prancha do andaime podem também ser previstos nos cantos da prancha. Mas então devem ser dotados com os reforços atrás descritos, ou similares. Podem também ser colocados numa cobertura feita separadamente que forma a consolidação e o fecho do lado de topo da prancha de andaime e que deve ligar-se por sua vez, de uma maneira conhecida, às restantes partes da prancha de andaime.

Para um gancho de apoio simples, leve, eventualmente para ser colocado apenas como medida adicional de segurança ou que, por qualquer outra razão, é pouco carregado, pode prever-se que ele seja realizado sem cavilhas de encaixe, como uma superfície de apoio como parte



de fixação e que apresente por trás e parcialmente por cima da boca de encaixe, na parte de apoio, uma cavidade da parte de apoio, mais ou menos triangular e que se estende horizontalmente por toda a espessura do gancho de apoio, de maneira contínua, e que todas as paredes limitadoras da boca de encaixe e da cavidade na parte de apoio sejam feitas com a mesma espessura e que a superfície de apoio plana, vertical, se encoste directamente à estrutura de suporte da prancha de andaime e que se forme na extremidade inferior um nariz de encosto.

Outras vantagens, pormenores, características e pontos de vista da presente invenção são ainda tratados nas restantes reivindicações e na descrição seguinte, feita com referência aos desenhos anexos.

Nos desenhos anexos representam-se exemplos de realização da presente invenção. As figuras representam:

- A fig. 1, uma vista em perspectiva de uma pequena parte de um andaime com barras de suporte e uma das extremidades de uma prancha de andaime apoiada por meio de ganchos de apoio;
- A fig. 2, uma vista em perspectiva da prancha de andaime com arranque parcial;
- A fig. 3, uma vista em corte parcial e segundo um outro ângulo da vista representada nas fig. 1 e 2, que mostra o canto da prancha situado atrás, com os ganchos de apoio encaixados na barra longitudinal traseira;
- A fig. 4, a vista de lado de um gancho de apoio, sem as peças envolventes;
- A fig. 5, um corte vertical feito pela linha (5-5) da fig.4, do gancho de apoio com as partes da barra longitudinal que o envolvem e da placa que forma a superfície de trabalho;
- A fig. 6, um corte vertical de gancho de apoio médio sem as partes envolventes; e



A fig. 7, uma vista de frente do gancho de apoio da fig. 6, numa representação rodada de 90°, com as partes adjacentes da prancha de andaime.

Na fig. 1 está representada apenas uma pequena parte de um andaime. Neste caso, as colunas (20) levam discos perfurados (21), conhecidos em si, a distâncias mútuas correspondentes às divisões do andaime.

Entre as colunas (20) é fixada nos discos perfurados (21), com o auxílio de cabeças de ligação (30), uma barra de suporte (22). A barra de suporte (22) tem a configuração de um perfil em U aberto para cima. As extremidades superiores das abas verticais (27.1) e (27.2) da barra de suporte (22) têm a configuração de bordas de apoio (23) para os ganchos de apoio (25.1), (25.2) e (35) da prancha de andaime (26). As cabeças de ligação (30) estão dotadas, de uma maneira conhecida, com ranhuras e encaixam-se nos discos perfurados (21), sendo seguras nos mesmos com cunhas (34). Deste modo ou de um modo análogo realizam-se vários andares do andaime. Esta secção está representada apenas para ilustrar como se dispõem os ganchos de apoio, com as suas estruturas adicionais, no conjunto do andaime.


Como mostram as fig. 1 e 2, a prancha de andaime (26) escolhida neste exemplo tem em cada lado de topo três ganchos de apoio, dos quais os dois exteriores (25.1) e (25.2) são fixados nos dois cantos e um outro gancho de apoio (35) a meio. O gancho de apoio (35) é fixado num banzo transversal (36) da estrutura de apoio (37) da prancha de andaime, de uma maneira que se descreve ainda mais adiante, de preferência soldado. O banzo transversal (36), neste exemplo de realização é soldado entre os dois banzos longitudinais (38.1) e (38.2) da estrutura (37) de apoio da prancha de andaime (26), na zona dos cantos, de modo tal que as extremidades cortadas (39.1) e (39.2) dos banzos longitudinais fiquem abertas.

Resulta assim uma armação estável, eventualmente dotada com reforços transversais, não representados, que forma a estrutura de apoio (37) da prancha de



andaime (26). Como mostra a fig. 5, por exemplo, em cima, essa armação tem superfícies de apoio (41), que se estendem por cerca de 2/3 da largura dos perfis dos banzos longitudinais, chegando até uma parede (42) de um rebaixo. Assenta aqui a borda (43) de uma placa (45). A placa (45) pode ser feita de contraplacado colado resistente à fervura, com uma camada antideslizante ou de um outro material usual nos andaimes. Tem como superfície exterior a superfície de trabalho (46) da prancha (26). A borda (43) é fixada por rebiteagem, de uma maneira conhecida, por meio de rebites (47).

De acordo com uma primeira forma de realização a realçar da presente invenção, o gancho de apoio (25) é feito de uma secção de um perfil de metal leve obtido por extrusão contínua, como pode ver-se na sua estrutura global e nos seus pormenores em especial nas fig. 3 a 5. As superfícies de corte são então as superfícies laterais (51.1) e (51.2) do gancho de encaixe. Estas faces estão colocadas a uma distância (52) uma da outra, que determina a espessura do gancho de apoio. Esta distância é escolhida de modo tal que as zonas das superfícies laterais (51.1) e (51.2) se encostam de maneira adaptada à peça de fixação formada como cavilha de encaixe (50), entre a superfície interior da parede (53) do banzo longitudinal (38.1) e duas nervuras de encosto interiores (54.1) e (54.2) na parede inferior (135) previstas para o guiamento do gancho de apoio (25), e a parede superior (136). Rebites apropriados (57) são conduzidos através da parede exterior do banzo longitudinal (38...) e das cavilhas de encaixe (50) do gancho de apoio (25) e fixados da maneira usual. Previram-se para isso aberturas de passagem (55.1) e (55.2) no gancho de apoio (25), mais concretamente em pontos situados de maneira favorável a grande distância, como mostra a fig. 4. Os furos de passagem (55.1) e (55.2) são formados em olhais de fixação (58.1) e (58.2). O olhal de fixação (58.2) é formado no canto traseiro superior, entre a parede superior (56.2) e a parede traseira (56.3), sendo os furos de passagem (55.2) envolvidos por espessuras de parede mais ou menos iguais de

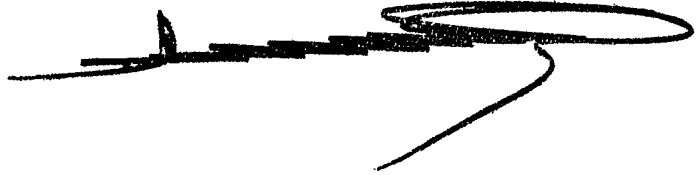


metal leve extrudido continuamente. A espessura de parede da parede inferior (56.1), da parede superior (56.2) e da parede traseira (56.3) é de cerca de 4 mm.

O olhal de fixação (58.1) situado mais à frente e na zona da parede inferior (56.1) está a uma distância (61) da superfície de encosto (60). A superfície de encosto (60) é formada por meio de degraus, mais concretamente entre a superfície de encaixe superior (62.2) ou, respectivamente, a superfície de encaixe inferior (62.1) e o limite superior (63), aqui convenientemente horizontal, da parede de apoio (65) ou, respectivamente, o seu limite inferior (64), sendo a altura do degrau mais ou menos a espessura de parede do banzo longitudinal (38.1) ou (38.2) por exemplo de cerca de 2,2 mm. A distância (61) é de cerca de 15 mm, de modo que a rebiteagem da peça de fixação formada, neste exemplo de realização do gancho de apoio (25.1) ou (25.2), como cavilha de encaixe (50) no banzo longitudinal (38), é feita com uma grande distância a partir da extremidade e em material suficiente existente e portanto obtendo-se uma ligação segura da cavilha de encaixe por si já introduzida solidamente com a sua superfície de encaixe no banzo longitudinal, para a transmissão de forças importantes.

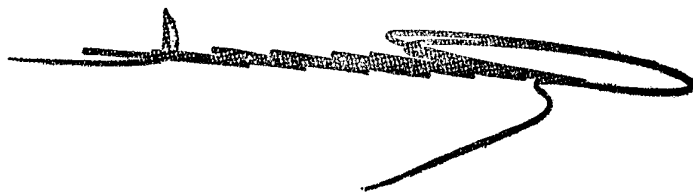
A partir do canto traseiro inferior (66), entre a parede inferior (56.1) e a parede traseira (56.3), estende-se uma ponte diagonal (67), inclinada para a frente e para cima, cuja posição exacta será discutida em ligação com a configuração da parte de apoio (65).

A parte de apoio (65) está situada fora do banzo longitudinal (38.1) ou (38.2), portanto antes da superfície que forma a extremidade (39.1) ou (39.2), respectivamente, e está encostada à superfície de encosto (60) do gancho de apoio (25). A parte de apoio (25) fecha a cavilha de encaixe (50) na zona inferior com uma parede vertical (68). Esta parede define um espaço inferior de passagem (69) da cavilha na zona dianteira com cantos arredondados. A sua superfície inferior exterior redonda (71) parte do limite inferior (64) e é seguida pela parede



interior (72) da boca de encaixe (70), vertical. A esta segue-se, em cima, uma superfície interior em cunha (73), que chega até à superfície de apoio (75) da boca de encaixe (70). A superfície de apoio (75) tem uma largura (76), por exemplo de 6 mm. A boca de encaixe (70) é limitada para a frente por, além da superfície de apoio (75), uma superfície em cunha (74), que tem mais ou menos a mesma inclinação que a superfície da cunha (73). Ela limita, para dentro, a parte de gancho (77), juntamente com uma parede vertical exterior (78) da boca, que é seguida em baixo por uma face inclinada de introdução (79), a que se segue a superfície terminal inferior (80) arredondada. A parte de gancho (77) é limitada, para fora, por uma superfície do gancho (81) inclinada para dentro no sentido da prancha do andaime, estendendo-se esta superfície (81) mais ou menos até à altura da superfície de apoio (75) e sendo aí seguida por uma superfície de encosto vertical (82) da parte de apoio (65). A esta segue-se, através de um arredondamento de encosto (83), o limite superior (63).

A superfície de encosto vertical (82) está à distância (84) antes da superfície de encosto (60). Está é a maior distância da superfície de encosto (60), de modo que, quando o gancho de apoio (25) for encostado a um obstáculo ou no caso da queda vertical da prancha de andaime (26) sobre o gancho de apoio (25), a superfície vertical de encosto (82) choque eventualmente com a parte arredondada superior de encosto (83). A inclinação da superfície do gancho (81) é então escolhida de modo que a parte de gancho (77) não tenha possibilidade de se dobrar para dentro. Como pode ver-se, para isso previu-se na zona junto da superfície de apoio (75) uma grande concentração de material e a zona superior da parte de apoio (65) está do mesmo modo dotada com uma abertura (85) da parte de apoio. Esta abertura (85) tem um limite dianteiro (86) inclinado, que se estende no prolongamento da parede superior (87) da diagonal (67) da cavilha de encaixe e de resto está envolvida por superfícies de paredes mais ou menos paralelas às superfícies exteriores, enquanto que a sua parede redonda



interior (89) define uma ponte de ligação (90) entre a parte de apoio (65) e a cavilha de encaixe (50). A ponte de ligação (90), para o lado do espaço superior (95) da cavilha tem uma superfície de parede (96) redonda, a que se segue a superfície inferior que limita a parede superior (56.2), de maneira contínua. O olhal de fixação (58.2) fica saliente no canto entre as superfícies limites da parede superior (56.2) e da parede inferior (56.3) no espaço superior (95) da cavilha. A ponte de ligação (90) é seguida por uma zona de nó (91), além da boca de encaixe (70), que serve para suportar as forças que actuam na parte de apoio (65) e transmitir estas forças para as três pontes, designadamente a parede vertical (68), a diagonal (67) e a ponte de ligação (90) juntamente com a parede superior (56.2). Antes desta zona de nó (91) está, no lado exterior da boca de encaixe, um reforço de apoio (92) que - como pode ver-se - é limitado pelas linhas descritas dispostas inclinadas e que servem em especial para a estabilidade da parte de apoio (65), sem que sejam necessárias grandes diferenças de espessura de parede. Assim, é possível uma boa fabricação, com técnicas apropriadas, em especial pelo processo de extrusão contínua de metais leves.

A distância (84) é de preferência de 32 mm, enquanto que a superfície de apoio (75) se situa abaixo do limite superior (63), de uma certa quantidade (93), de preferência 20 mm, enquanto que a parte de gancho (77) tem, até à sua ponta inferior (80), um comprimento de cerca de 24 mm. O comprimento total (94) do gancho com a cavilha de encaixe (50) é de cerca de 92 mm, numa forma de realização preferida. É particularmente vantajoso que a ponte diagonal (67) seja seguida, através da zona de nó, por um prolongamento quase rectilíneo, como elemento que se estende também na diagonal, pelo reforço de apoio (92) e portanto transmita as forças que actuam na superfície de encosto vertical (82) para o canto inferior traseiro (66) da cavilha de encaixe (50), de modo que a totalidade do gancho de apoio (25) - como pode ver-se - tenha uma configuração tipo reticulada e suporte portanto de maneira conveniente, quer for-



ças de flexão, quer forças de choque na sua totalidade e que as forças correspondentes sejam correctamente transmitidas através dos olhais de fixação (58.1) e (58.2) com os respectivos rebites (57) ou a superfície de encosto (60), às extremidades (39.1) e (39.2), às superfícies de encaixe (62.1) e (62.2), para os banzos longitudinais (38.1) ou (38.2), de modo que a obter-se uma configuração que corresponda a todas as necessidades práticas, que permitam a fabricação e a montagem particularmente fáceis, visto que apenas é necessário cortar o perfil obtido por extrusão, contínua, encaixá-lo e rebitá-lo.

O exemplo de realização de um gancho de apoio (35) de acordo com as fig. 6 e 7, tal como já se representou nas fig. 1 e 2 a meio do banzo transversal (36), difere do exemplo de realização antes descrito pelo facto de se formar como parte de fixação (100) não uma cavilha de encaixe, mas sim uma superfície de encosto plana simples (101) na parte de entrada (105), a qual apresenta na sua extremidade inferior um nariz de encosto (102), por meio do qual pode aplicar-se por baixo ao banzo transversal (36) e depois soldado, de modo que a posição em altura da superfície de apoio (108) da base de encaixe (107) seja igual à da superfície de apoio (75) dos outros dois ganchos de apoio (25.1) e (25.2), ou ligeiramente mais acima. Todo o gancho de apoio (35) é convenientemente soldado a toda a volta. Também, ele é feito de um perfil de metal leve obtido por extrusão contínua, o qual apresenta a configuração representada na fig. 6 e que é formado por simples corte das suas superfícies limites (111.1) e (111.2).

A boca de encaixe (107) é rodeada por paredes limitadoras com a mesma espessura, excepto na abertura de encaixe definindo essas paredes uma abertura (112) da parte de apoio mais ou menos triangular e a boca de encaixe (107). Então a boca de encaixe (107) tem uma forma análoga à boca de encaixe (70) de acordo com o exemplo atrás descrito, mas com um guiamento das superfícies periféricas mais simples, sendo apenas a superfície de apoio (108) colocada na posição de apoio apropriada para apoiar a borda de



apoio (23). A parede interior (15) da boca estende-se com uma parte redonda inferior (116) até à parede vertical (117). A parede exterior (118) da boca tem uma parte vertical inferior (118.1) e uma parte (118.2) superior inclinada ligeiramente para dentro e para trás, a qual se estende em linha recta para cima para além da parede de apoio (119) e sendo seguida por uma parte redonda (120) de fecho, a que se segue uma parede superior horizontal (121), que desemboca em ângulo recto na parede vertical (117), de modo que o gancho de apoio (35) está dotado com uma parte de cobertura superior numa superfície simplesmente curva até à ligação com a prancha do andaime. A espessura (125) de todas as paredes é, por exemplo, de 2,5 mm. A altura total tem por exemplo o valor de 42 mm. As restantes dimensões resultam da posição da superfície de apoio (108) que resulta da posição da superfície de apoio correspondente (75) no primeiro exemplo de realização. Este gancho de apoio (35) pode ser ligado, como gancho auxiliar adicional a meio ou em vários pontos distribuídos pelo comprimento, mas também, para obter uma estabilidade apropriada, nas zonas de canto com um banzo transversal apropriado (36), e depois receber as forças principais de apoio. Então a espessura da sua parede deve de maneira conveniente ser aumentada, podendo ser vantajoso, para receber forças de choque, que tenha na zona superior dianteira uma estrutura reforçada, mais ou menos como na fig. 4, e ainda prever-se nervuras interiores.



R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1ª -


Gancho de apoio (25,35) para pranchas de andaime (26) com uma parte de fixação (50,100) que pode ser fixada na estrutura de suporte (37) da prancha de andaime (26), uma parte de apoio (65,105) situada por cima da perna de apoio (27.1, 27.2) da viga inferior do lado do andaime (barra de apoio (22)) e uma parte de gancho (77,118) que se prende sobre a perna de apoio saliente (27.1,27.2), caracterizado por se formar entre a parte de fixação (50,100), a parte de apoio (65,105) e a parte de gancho (77,118) uma boca de encaixe (70,107) aberta para baixo e por o seu perfil apresentar uma estrutura de reforço do género de uma estrutura reticulada e por o gancho de apoio (25,35) poder ser ligado à estrutura de suporte (37) da prancha do andaime por soldadura, colagem, encaixe de elementos de encaixe (50) e/ou rebitagem ou similar.

- 2ª -

Gancho de apoio (25,35) para pranchas de andaime (26) com uma parte de fixação (50,100) que pode ser fixada na estrutura de suporte (37) da prancha de andaime (26), uma parte de apoio (65,105) situada por cima da perna de apoio (27.1, 27.2) da viga inferior (barra de suporte (22)) e uma parte de gancho (77,118) que se prende sobre a perna de apoio saliente (27.1,27.2), caracterizado por se formar entre a parte de fixação (50,100), a parte de apoio (65,105) e a parte de gancho (77,118) uma boca de encaixe (70,107) aberta para baixo por o gancho de apoio (25,35) feito de metal poder ser ligado à estrutura de suporte (37) da prancha de andaime (26) por soldadura, encaixe de elementos de encaixe (50) e/ou rebitagem ou similar e por o gancho de apoio (25,35) ser formado por uma secção de um perfil metálico obtido por extrusão contínua.

- 3ª -

Gancho de apoio (25,35) para pranchas de andaime (26) com uma parte de fixação (50,100) que pode ser fixada na estrutura de suporte (37) da prancha de andaime (26), uma parte de apoio (65,105) situada sobre a



perna de apoio (27.1, 27.2) da viga inferior do lado do andaime (barra de suporte (22)) e uma parte de gancho que se prende sobre a perna de apoio saliente (27.1,27.2), caracterizado por se formar entre a parte de fixação (50,100), a parte de apoio (65,105) e a parte de gancho (77,118) uma boca de encaixe (70,107) aberta para baixo e por o gancho de apoio (25,35) poder ser ligado à estrutura de suporte (37) da prancha de andaime (26) por soldadura, colagem, encaixe de elementos de encaixe (50) e/ou rebitagem ou similar.

- 4ª -

Gancho de apoio de acordo com as reivindicações 1, 2, ou 3, caracterizado por o gancho de apoio (25,35) ser feito de um perfil de metal leve obtido por extrusão contínua.

- 5ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a sua parte (82) mais saliente acima da extremidade de topo (39.1,39.2) da própria prancha do andaime (26,38.1,38.2) ser reforçada por uma acumulação de material (92,91) e guiamento por nervuras de apoio (67,90,68) do sentido de zonas estáveis (66,56.1,56,2,2,56.3) da parte de fixação (60) e/ou da estrutura de suporte (37,38.1,38.2) da prancha de andaime (26).

- 6ª -

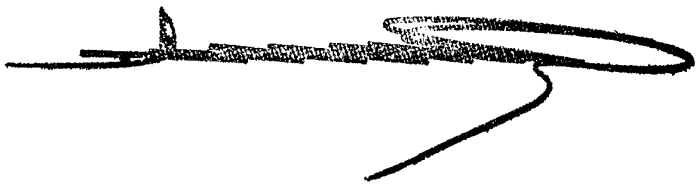
Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a boca de encaixe (70,107) estreitar no sentido da superfície de apoio (75,108) (74,74;115,118.2).

- 7ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a parte de gancho (77) estreitar dos dois lados (74,78,79;81) para o lado da sua ponta de introdução.

- 8ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por o afastamento do meio da superfície de apoio (75,108) da boca de



encaixe (70,107) da superfície de encosto dianteira (60,101) do gancho de encosto (25,35) ou da extremidade (39.1,39.2) do banzo longitudinal (38.1,38.2) ser cerca de 15 mm.

- 9ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a largura da superfície de apoio (75,108) da boca de encaixe (70,107) ser cerca de 6 mm.

- 10ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a superfície de apoio (75,108) da boca de encaixe (70,107) se situar cerca de 20 mm abaixo do limite horizontal superior (63,121) do gancho de apoio (25,35).

- 11ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a parte de fixação ser formada com uma cavilha de encaixe (50) que se encaixa à justa no banzo longitudinal (38.1,38.2) da estrutura de suporte (37) da prancha de andaime (26), a qual apresenta uma parede superior (56.2), uma parede inferior (56.1) e uma parede traseira (56.3), bem como uma ponte diagonal (67) e eventualmente olhais de fixação (58.1,58.2) com furos de passagem (55.1,55.2).

- 12ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a ponte diagonal (67) se estender em linha recta do canto interior inferior (66) até à parte de apoio (75;91,92) e a parte de apoio (65) apresentar uma abertura (85) cujo limite inferior interior (86) está situado no prolongamento da parede superior inclinada (87) da diagonal (67).

- 13ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por o limite (63) da parte de apoio (65) se situar acima da superfície de encaixe superior (62.2) da cavilha de encaixe (50) do



correspondente à espessura da parede do banzo longitudinal (38.1,38.2).

- 14ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por se colocar um olhal de fixação (58.2) no canto traseiro superior com a sua parede limite curva estendendo-se para o interior do espaço superior (95) da cavilha.

- 15ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por o olhal de fixação inferior (58.1) ser formado a uma distância (61) de pelo menos 5 mm da superfície limite dianteira (39.1,-39.2) do banzo longitudinal (38.1,38.2).

- 16ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a espessura de parede das partes do perfil nas zonas rectilíneas de suporte e de apoio ser de cerca de 4 mm.

- 17ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a espessura de parede do banzo longitudinal (38.1,38.2) e do degrau a ele associado no gancho de apoio (25,35) ser cerca de 2 mm.

- 18ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a distância (84) de superfície vertical de encosto (82) da parte de apoio (65) à superfície de encosto (66) ou à extremidade dianteira (39.1,39.2) do banzo longitudinal (38.1,38.2) ser cerca de 32 mm.

- 19ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por a totalidade do gancho (94) ter um comprimento (94) de cerca de 92 mm.

- 20ª -

Gancho de apoio de acordo com qualquer das reivindicações restantes, caracterizado por ser realizado sem cavilhas de encaixe com uma superfície de encosto (101) como parte de fixação (100) e apresentar por detrás e parcialmente por cima da boca de encaixe (107) na parte de apoio (105) uma abertura (112) da parte de apoio mais ou menos triangular, estendendo-se horizontalmente por toda a espessura do gancho de apoio (35), de maneira contínua, e por todas as paredes limites da boca de encaixe (107) e da abertura (112) da parte de apoio serem formadas mais ou menos com a mesma espessura de parede (125) e a superfície de encosto plana vertical (101) estar directamente encostada à estrutura de suporte (36,37) da prancha de andaime (26) e se formar na extremidade inferior um nariz de encosto (102).

A requerente reivindica a prioridade do pedido de patente alemã apresentado em 11 de Abril de 1990, sob o nº. P 40 11 625.5.

Lisboa, 10 de Abril de 1991.

QUERENTE





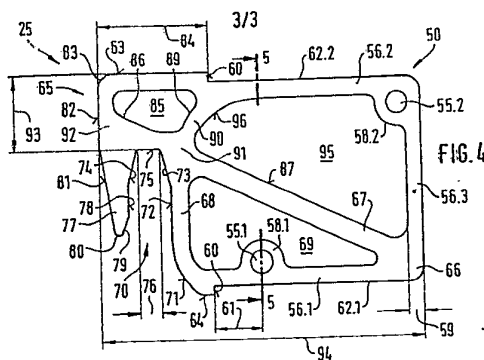
R E S U M O

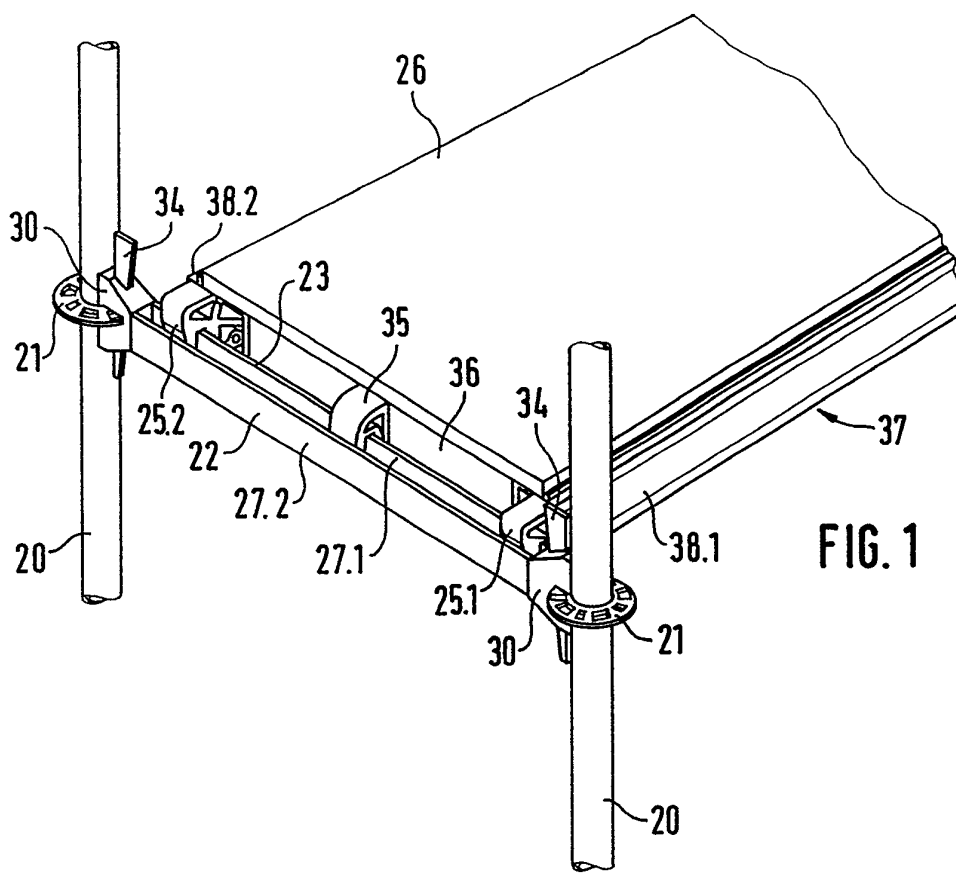
"GANCHO DE APOIO PARA PRANCHA DE ANDAIME"

A invenção refere-se a um gancho de apoio para prancha de andaime.

O gancho de apoio (25) para pranchas de andaimes tem uma parte de fixação (50), por exemplo sob a forma de uma cavilha de encaixe, e uma parte de apoio (65), com uma boca de encaixe (70) aberta para baixo. É construído como secção de um perfil de metal leve obtido por extrusão contínua, com uma estrutura do género de barras reticuladas e paredes, bem como uma estrutura de apoio com nós e zonas de transmissão de esforços apropriados.

Figura 4





2/3

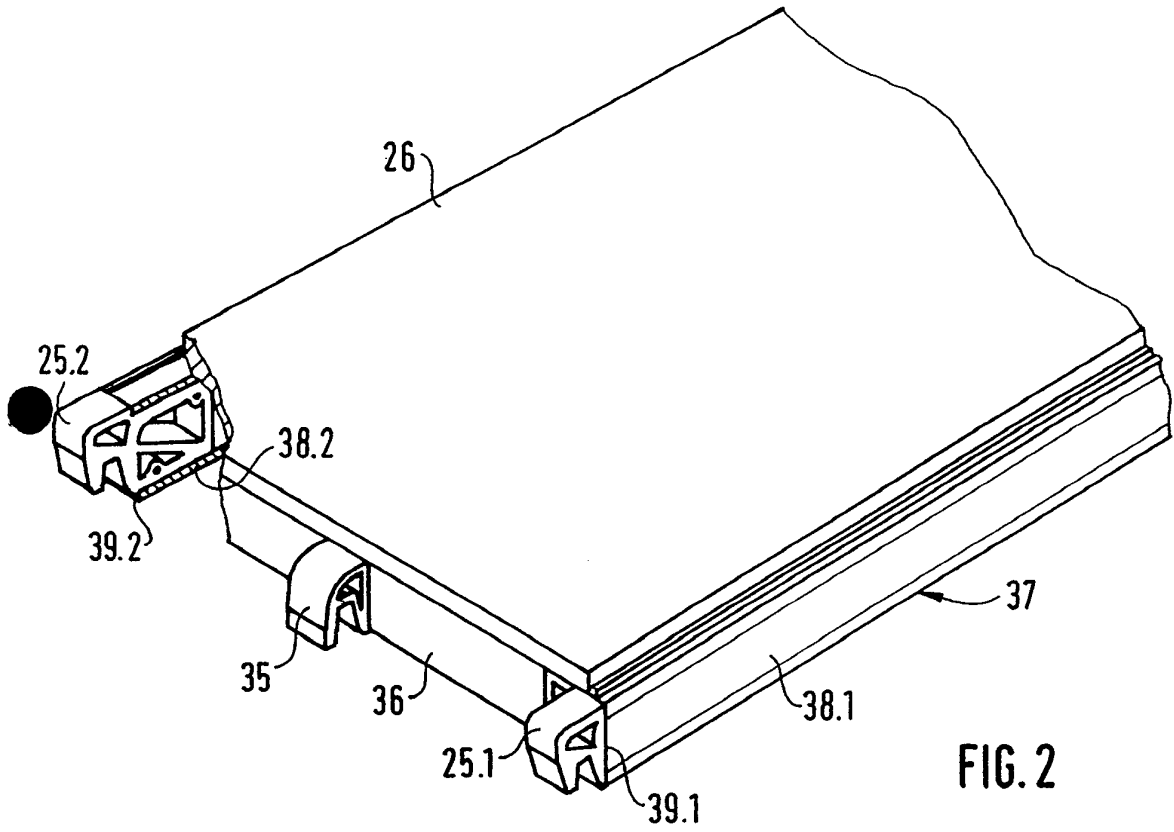


FIG. 2

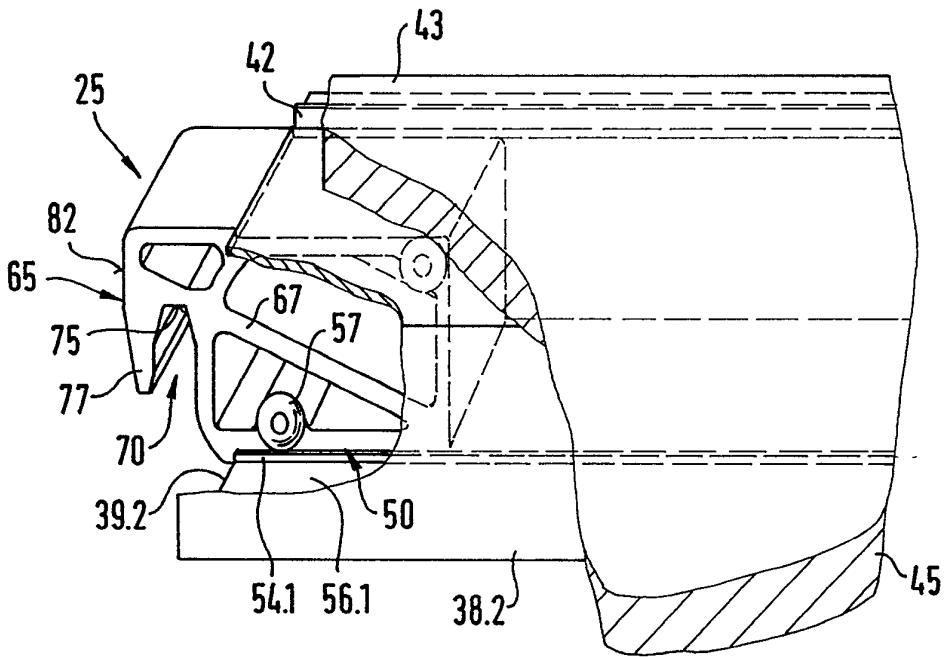


FIG. 3

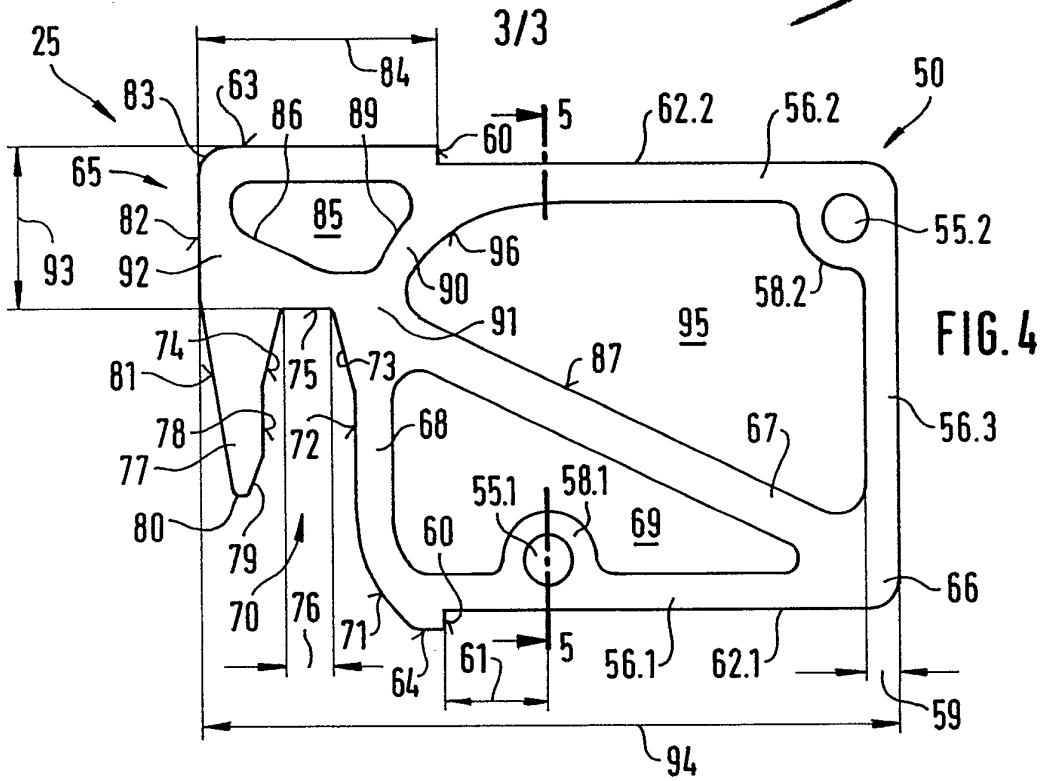


FIG. 4

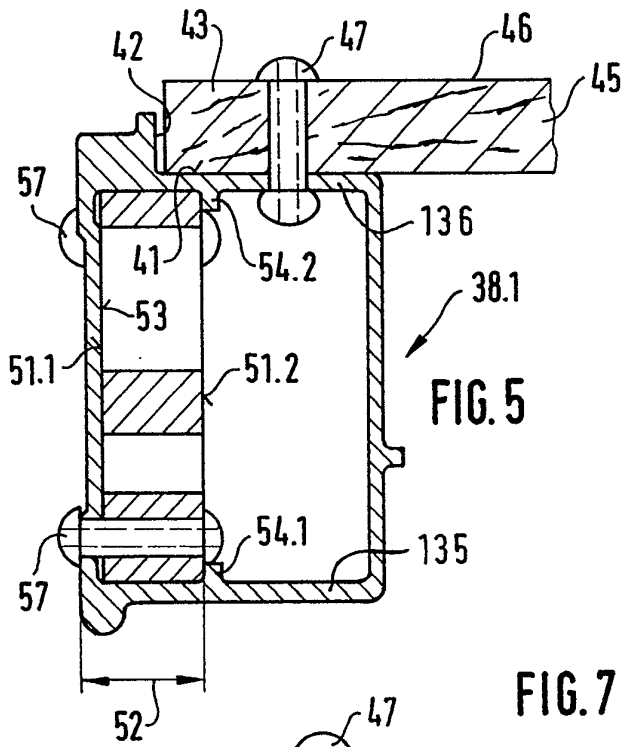


FIG. 5

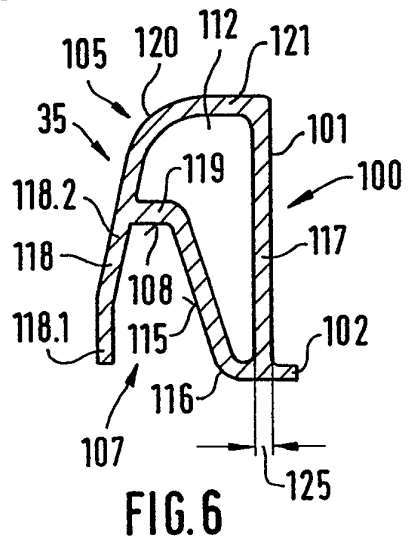


FIG. 6

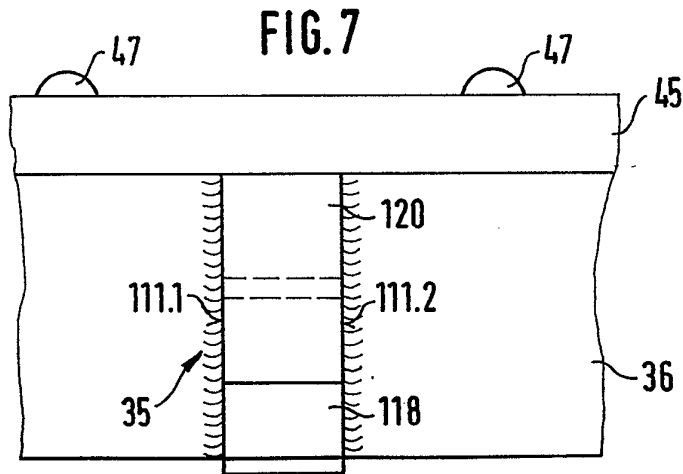


FIG. 7