



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0613405-0 A2**

(22) Data de Depósito: 14/07/2006
(43) Data da Publicação: 11/01/2011
(RPI 2088)



(51) *Int.Cl.:*
F16B 7/18

(54) Título: **TRELIÇA BEM COMO BARRAS PARA UMA TRELIÇA**

(30) Prioridade Unionista: 15/07/2005 EP 05 106518.3

(73) Titular(es): PETER LIPP-BÜHLER

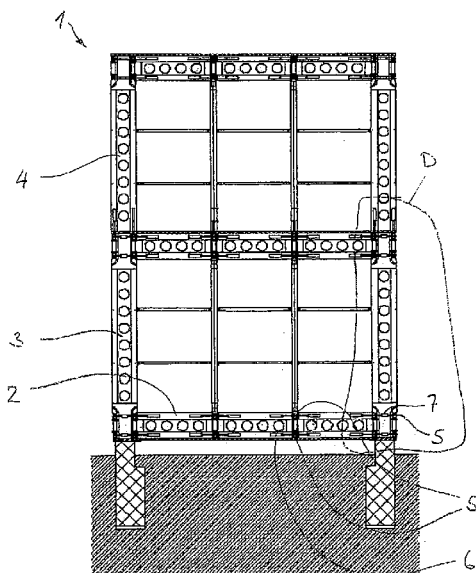
(72) Inventor(es): PETER LIPP-BÜHLER

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006064255 de 14/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/009947 de 25/01/2007

(57) Resumo: TRELIÇA BEM COMO BARRAS PARA UMA TRELIÇA. A presente invenção refere-se a uma treliça para construções, contendo barras (2, 3, 4) de madeira, e meios de união (5) de metal unindo as barras com auxílio de parafusos (18). Em um nó estão previstas duas ou quatro partes de união (5). As barras (2, 3, 4) são então configuradas como perfis em forma de I.





PI0613405-0

**Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "TRELIÇA
BEM COMO BARRAS PARA UMA TRELIÇA".**

A presente invenção refere-se a uma treliça segundo o preâmbulo da reivindicação 1, bem como a uma barra para essa treliça. Como estrutura básica para prédios são frequentemente selecionadas treliças em modo
5 de construção de madeira. Essas treliças consistem, essencialmente, em elementos em forma de barra de madeira, sendo chamada de nó a região de união das barras.

Numerosas treliças já são conhecidas e usuais. Assim é que, por exemplo a DE 83 22 539 U1 descreve uma treliça com barras (por exemplo caixilhos) de madeira e peças de nós aproximadamente em forma de cubo, unindo as mesmas no lado frontal. Para cada nó está prevista respectivamente uma peça de nó. Na prática se verificou que há limites para essa treliça no que concerne à capacidade de carga estática. Ela seria pouco apropriada especialmente para prédios maiores, especialmente de vários andares.
10 15

A própria DE 83 22 539 U1 descreve uma disposição de união, com auxílio da qual as barras são unidas com as peças de nós. Para tanto, na extremidade da barra é inserida uma cavilha em cunha, que é guiada axialmente deslocável na mesma em direção longitudinal. Para a montagem está prevista uma abertura na barra, pela qual pode ser inserida radialmente uma ferramenta de montagem na cavilha em cunha. Essa cavilha em cunha é de configuração relativamente complexa e correspondentemente cara. A montagem da treliça só pode ser feita com ferramentas de montagem especiais.
20 25

Por isso, constitui objetivo da presente invenção evitar as desvantagens da treliça conhecida, prover especialmente uma treliça do tipo mencionado no início que se destaque por elevada estabilidade estática e capacidade de carga. A treliça deve ainda poder ser posicionada e montada, bem como desmontada de maneira simples. Especialmente devem também os distintos componentes da treliça, especialmente os componentes metálicos, ser de fabricação simples e, de preferência, apresentar uma estrutura
30

simples. Esses objetivos são alcançados, de acordo com a invenção, com uma treliça que apresenta as características da reivindicação 1.

Pela disposição de ao menos duas partes de união por nó podem ser obtidas treliças estaticamente estáveis. Especialmente podem ser empregadas barras tais que apresentem uma configuração achatada em seção transversal (altura maior do que largura). Barras de madeira e/ou de materiais de fibras de madeira são apropriados devido a seu pequeno peso específico também para construções de grande vão. A invenção é basicamente dirigida a uma treliça na modalidade de construção de madeira. Mas naturalmente também é concebível fabricar as barras de materiais compostos de fibras, em lugar de madeira ou materiais de fibras de madeira.

Na região das extremidades da barra podem ser previstas para os meios de fixação aberturas de montagem que ficam dispostas a uma distância da área de batente para o encosto das partes de união. Os meios de fixação poderiam ser introduzidos de maneira simples pela abertura de montagem e/ou ativáveis por meio de uma ferramenta de montagem. Essas aberturas de montagem facilitam essencialmente tanto a montagem como também uma eventual desmontagem da treliça.

O meio de fixação pode ser uma união aparafusada. A união aparafusada pode então conter parafusos com uma haste de parafuso e uma cabeça de parafuso. Especialmente apropriados para isso são parafusos usuais no comércio, que podem ser obtidos no mercado de maneira simples e em grande número a preços convenientes. Dessa maneira os custos de construção para as obras podem ser consideravelmente reduzidos.

Entre área de batente e abertura de montagem pode estar disposta uma perfuração de passagem para alojamento da haste de parafuso do parafuso. A abertura de montagem é portanto, de preferência, um entalhe alongado se estendendo na direção da perfuração de passagem. Essa disposição pode ser produzida de maneira simples com auxílio de dispositivos convencionais para fresar e/ou broquear.

Em uma outra forma de execução, as barras podem ser perfis em forma de I em seção transversal com um filete e duas cintas. Essas bar-

ras se destacam por propriedades estáticas especialmente favoráveis.

Uma treliça consiste, essencialmente, em montantes se estendendo verticalmente e vigas se estendendo horizontalmente. Em barras para vigas, a área de batente para a parte de união se estende em ângulo reto para com a direção longitudinal da barra. Com isso, essas barras podem ser unidas entre si no lado frontal pelas partes de união. Para as barras previstas como montantes a área de batente para a parte de união pode ser uma área de flanco se estendendo em direção longitudinal da barra. Com isso as perfurações de passagem e as correspondentes aberturas de montagem se estenderiam transversalmente ou em ângulo reto para com a direção longitudinal da barra. A área de flanco fica então disposta na região de ao menos uma extremidade da barra. Para determinadas finalidades de emprego pode ser vantajoso que ambas as extremidades da barra apresentem tais áreas de flanco para partes de união. Para uma vantajosa união de montantes entre si pode ser vantajoso que ao menos uma das barras para isso previstas na região de uma das extremidades apresente áreas de flanco para as partes de união (perfuração de passagem e abertura de montagem se estendem transversalmente ou em ângulo reto para com a direção longitudinal da barra) e na região da outra extremidade da barra áreas frontais para as partes de união (isto é, perfuração de passagem e abertura de montagem se estendem em direção longitudinal).

Para um nó de vigas é vantajoso que o nó apresente duas partes de união. Sendo as barras configuradas como perfis em forma de I, então é especialmente conveniente que cada parte de união esteja posicionada respectivamente na região da cinta. Essa treliça se destaca por uma construção esguia e apresenta propriedades estáticas especialmente favoráveis.

Um nó de vigas e montantes pode apresentar quatro partes de união. Respectivamente duas partes de união podem então estar dispostas em cada uma das duas áreas de flanco das barras para os montantes. Essas áreas de flanco, nas quais são dispostas as partes de união, podem ser previstas, como descrito acima, quer apenas na região de uma das extremidades da barra para o montante ou na região de ambas as extremidades da

barra para o montante.

Em uma forma de execução preferida, a parte de união pode ser executada quadriforme, especialmente em forma de cubo. Em cada lado da parte de união pode então estar prevista uma perfuração de rosca para alojamento de um parafuso. As barras podem assim ser unidas entre si de modo particularmente simples. Um cubo de união desse tipo poderia ser fabricado, por exemplo de modo simples, de aço, especialmente aço nobre.

Para maior estabilização da treliça pode ser vantajoso que entre duas partes de união em um nó esteja previsto um elemento de reforço de metal. No caso de um nó de vigas e montantes, em que estão previstas quatro partes de união, os elementos de reforço estariam respectivamente dispostos em uma das áreas de flanco das barras previstas como montantes. Esses elementos de reforço devem servir, especialmente, para absorção de forças de cisalhamento.

Para absorção das forças de cisalhamento, o elemento de reforço pode apresentar ao menos um ressalto de apoio circunferencial, que engata com travamento devido à forma em um correspondente recesso nas barras contíguas. Esse recesso pode ser uma ranhura, que dependendo da finalidade de emprego da barra fique disposta ou na região da área frontal ou na região das áreas de flanco na extremidade da barra.

Em uma forma de execução vantajosa, o elemento de reforço pode consistir essencialmente em um corpo básico quadriforme e em placas dispostas no mesmo no lado frontal. Essas placas formam ressalto de apoio para o travamento devido à forma com as barras. As placas e/ou o corpo básico podem ser executados quadrados em vista do alto. Seria então vantajoso que o corpo básico e as placas apresentassem um eixo comum.

Um outro aspecto da invenção se refere a uma barra de madeira e/ou de materiais de fibra de madeira para uma treliça do tipo mencionado anteriormente. Essa barra apresenta as características da reivindicação 13. As barras são de preferência pré-fabricadas e permitem uma produção racional da mais variada forma de construção de treliças.

A barra pode apresentar para vigas perfurações de passagem e

correspondentes aberturas de montagem, que se estendem em direção longitudinal e que estão respectivamente associadas a uma cinta. A barra para os montantes pode apresentar furos de passagem e correspondentes aberturas de montagem em ao menos uma extremidade da barra, que se estendem transversalmente ou perpendicularmente à direção longitudinal. Dependendo da finalidade de emprego, podem estar dispostos furos de passagem se estendendo transversalmente e aberturas de montagem em ambas as extremidades da barra. Barras para montantes podem, contudo, apresentar também furos de passagem e aberturas de montagem se estendendo apenas transversalmente em uma extremidade e apenas longitudinalmente na outra extremidade. Com isso, um jogo de construção para uma treliça apresentaria vantajosamente os três tipos de barras anteriormente mencionados. Esses perfis podem ser produzidos a baixo custo.

O perfil para a barra pode consistir em várias camadas coladas entre si. As camadas podem ser compostas de diversos tipos de madeira ou materiais de fibras de madeira. Por correspondente seleção das camadas podem ser otimizadas as propriedades das barras em função da finalidade de emprego e aplicação.

É vantajoso que em cada lado na região das cintas esteja disposta uma régua. Dessa maneira, pode ser formado de modo particularmente simples um perfil em forma de I.

É especialmente vantajoso que a tábua seja feita de madeira compensada ou madeira estratificada e que as régua consistam em madeira maciça, especialmente de madeira de freixo ou de um outro tipo de madeira altamente flexível e resistente. Essa barra tem diversas vantagens. Ela se destaca por propriedades estáticas particularmente propícias. Ademais, apresenta um favorável comportamento de contração. O perfil pode assim ser processado mecanicamente de modo simples.

Na extremidade da barra pode a mesma apresentar em vista do alto em cada lado uma área de chanfradura. A chanfradura tem a vantagem de que com uma determinada espessura de perfil, especialmente na região da cinta, podem ser empregadas partes de união relativamente pequenas e

eventualmente também elementos de reforço correspondentemente pequenos.

Para redução do peso, na região do filete podem estar previstas aberturas, que ficam dispostas em uma fileira se estendendo em direção longitudinal. Estas podem ser configuradas de preferência circulares.

Outras características e vantagens da invenção se depreendem da descrição a seguir dos exemplos de execução e dos desenhos. Mostram:

- figura 1 – uma vista lateral de uma treliça de acordo com a invenção,
- figura 2 – uma vista do alto da treliça segundo a figura 1,
- figura 3 – uma barra para uma treliça para emprego como viga,
- figura 3a – uma vista frontal/vista do alto da barra segundo a figura 3 e 3b,
- figura 4 – uma seção transversal de perfil pela barra segundo a figura 3 (corte B-B),
- figura 5 – uma seção transversal de perfil pela barra segundo a figura 3 (corte C-C),
- figura 6 – uma vista do alto de um nó de vigas,
- figura 7 – uma parte de união para uma treliça,
- figura 8 – uma representação explodida em perspectiva de uma extremidade de uma barra com correspondentes partes de união e elementos de reforço,
- figura 9 – uma vista de uma extremidade de uma barra para emprego como montante,
- figura 9a – uma vista do alto da barra segundo a figura 9,
- figura 10 – a barra segundo a figura 9 com partes de união e elementos de reforço,
- figura 10a – uma vista do alto da barra segundo a figura 10,
- figura 11 – uma representação ampliada do elemento de reforço da figura 10 e
- figura 12 – um recorte parcial ampliado da treliça segundo a figura 1 (recorte D).

Como representado na figura 1, uma treliça em geral designada com 1 contém essencialmente vigas se estendendo horizontalmente e montantes 3 e 4 se estendendo verticalmente. Essa estrutura é apropriada especialmente para prédios como por exemplo casas de vários andares ou outros prédios. Mas também podem vir ao caso outras construções. Como vigas e montantes são empregadas barras pré-fabricadas. Essas barras são unidas entre si com auxílio de meios de fixação soltáveis por partes de união 5. São empregados então de preferência parafusos de fixação. Estes podem ser introduzidos por aberturas de montagem 6 e 7 respectivamente em um correspondente furo e apertados por meio de uma ferramenta de montagem.

Como se depreende da figura 1 e da figura 2, a treliça 1 é estruturada basicamente ortogonal. Naturalmente é concebível selecionar uma outra estrutura, por exemplo poligonal, em função da finalidade de aplicação. A treliça consiste, essencialmente, nos seguintes três componentes: barras 2 como vigas para tetos, barras 3 ou 4 para montantes bem como em partes de união 5, que são dispostas respectivamente nos nós e unem as barras entre si. Para produção de uma parede externa devem ser ainda previstos elementos distanciadores 8.

Para uma treliça 1 de configuração simples bastam, portanto, três tipos de barras. As barras 2 para as vigas são executadas todas iguais, como se pode ver. Como montantes são empregadas duas execuções diferentes de barras: na barra 3 ambas as extremidades são executadas iguais; na barra 4 as extremidades são executadas diferentes, correspondendo uma das extremidades aproximadamente a uma extremidade da barra 2.

Um nó de vigas 2 apresenta duas partes de união 5. Um nó de vigas 2 e montantes 3 e/ou 4 apresenta, pelo contrário, quatro partes de união 5. As partes de união 5 estão dispostas na extremidade de uma barra a uma distância mútua e associadas respectivamente a uma área de batente da barra. Essa área de batente pode ser ou uma área frontal ou uma área de flanco. Essas partes de união 5 são então executadas de preferência todas iguais.

A figura 3 mostra uma barra 2 para uma viga. Essa barra 2 apre-

5 senta em cada extremidade duas perfurações de passagem 12 para parafusos. À perfuração de passagem 12 se conecta uma abertura de montagem 6 igualmente se estendendo em direção longitudinal, pela qual o parafuso pode ser inserido e apertado por meio de uma ferramenta de montagem. A abertura 6 está então de preferência configurada contínua.

10 Como se depreende da vista frontal segundo a figura 3a da barra 2, a barra é configurada como perfil em forma de I. Respectivamente no meio na região da cinta 14 estão dispostas as perfurações de passagem 12. Como se depreende da figura 3b, a barra é cortada em cada lado em chanfradura. Ao lado das áreas de chanfradura 15 estão dispostas no lado frontal áreas frontais 10, nas quais vêm a encostar as partes de união. Como mostra ainda a figura 3, em ambas as extremidades estão dispostas peças extremas 23 para reforço.

15 As figuras 4 e 5 mostram a estrutura básica de um perfil para a barra 2. Essa estrutura é empregada também usualmente para as barras para as vigas. Como se depreende da figura 5, o perfil 19 consiste essencialmente em uma tábua 20 central, se estendendo por toda a altura H bem como em régua, que ficam dispostas na região da cinta 14 em cada lado da tábua 20. Para garantir alta resistência mecânica e capacidade de carga
20 comprovou-se executar as régua de madeira de freixo ou de uma outra madeira maciça apropriada e a tábua 20 de madeira compensada. Esse perfil se destaca por uma possibilidade de produção simples e de baixo custo. Naturalmente podem ser selecionados também outros materiais. O perfil 19 na região extrema da barra apresenta, adicionalmente, as peças extremas
25 23. Estas podem – assim como as régua – consistir em madeira maciça.

 A figura 6 mostra um nó de barras 2 para montantes. Como se vê, as dimensões da parte de união 5 são adaptadas às áreas frontais 10. A chanfradura permite que possam ser selecionadas partes de união 5 relativamente pequenas.

30 Essa peça de união é representada ampliada na figura 7. Em cada lado do cubo está prevista uma perfuração de rosca 17 para alojamento de um parafuso. Ela consiste em metal, particularmente de preferência em

aço. A peça de união 5 é executada em forma de cubo. Dependendo da configuração das barras, as partes de união podem ser executadas também quadriformes. Para determinadas finalidades de aplicação são concebíveis até mesmo formas poligonais em vista do alto.

- 5 Na figura 8 é mostrado como pode ser estruturado um nó. Para formar um nó de vigas, em uma barra em respectivamente uma extremidade são dispostas duas partes de união 5 na região da cinta 14. As partes de união 5 encostadas nas áreas frontais 10 são fixadas com auxílio de parafusos 18 no lado frontal à barra 2. Vantajosamente, para isso são empregados
- 10 parafusos 18 contínuos com uma haste de parafuso 26 e uma cabeça de parafuso 27. Para garantir uma fácil inserção dos parafusos 18, o comprimento e a altura da abertura de montagem devem ser adaptados ao parafuso bem como às ferramentas de montagem para aperto dos parafusos.

- Entre as partes de união é inserido adicionalmente do lado frontal nas barras 2 um elemento de reforço 9, que é previsto para absorção de
- 15 forças de cisalhamento. Como as partes de união 5, também o elemento de reforço 9 consiste também vantajosamente em metal, especialmente em aço. O elemento de reforço 9 contém um corpo básico 31, em cujos lados frontais estão dispostas placas 32 para formação de um ressalto de apoio
- 20 30. Esses ressalto de apoio 30 são alojáveis em correspondentes entalhes 16 na extremidade da barra 2.

- Como se depreende das figuras 9 a 10a, um nó é formado para a conexão de um montante essencialmente da mesma maneira descrita anteriormente. À diferença de um nó apenas de vigas, um nó de vigas e montantes apresenta, contudo, quatro partes de união 5 bem como correspon-
- 25 dentemente dois elementos de reforço 9 (cf. p.ex. figura 10).

- Uma barra 3 ou 4 apresenta ao menos uma extremidade, que tem áreas de flanco 11 deslocadas para dentro relativamente ao lado longitudinal estreito. Essas áreas de flanco 11 servem como áreas de batente
- 30 para as partes de união 5. As perfurações de passagem 12 bem como as aberturas de montagem 7 se estendem, por conseguinte, transversalmente à direção longitudinal. Por esse deslocamento para dentro, uma região extre-

ma da barra 3 ou 4 apresenta uma altura h , que é menor do que a altura total. A altura h deve ser selecionada de tal maneira que as partes de união aplicadas não ultrapassem as linhas de contorno da barra ($H - h$ corresponde portanto aproximadamente ao comprimento lateral do cubo 5).

- 5 A figura 12 ilustra, novamente, que para uma treliça devem ser empregados apenas três tipos de barras. Para vigas são empregadas barras 2, para montantes barras 3 e 4. Sobre as vigas podem estar dispostos elementos de teto 28. A exata configuração dessas barras já foi descrita precisamente antes. A barra 3 para o montante 3 inferior apresenta em ambas as
- 10 extremidades aberturas de montagem e furos de passagem se estendendo transversalmente para parafusos 18. Essa disposição foi descrita antes com auxílio das figuras 9 – 10a. A barra 4 para o montante superior apresenta na
- 15 extremidade inferior aberturas de passagem e aberturas de montagem se estendendo em direção longitudinal da barra. A extremidade da barra 4 é configurada igual à extremidade da barra 2. Essa disposição já foi detalhadamente descrita com auxílio da figura 3. A extremidade superior (não visível) da barra 4 seria configurada igual às extremidades da barra 3.

REIVINDICAÇÕES

1. Treliza (1) para construções, especialmente para prédios, contendo barras (2, 3, 4) de madeira e/ou materiais de fibras de madeira bem como partes de união (5) de metal unindo as barras com auxílio de meios de fixação soltáveis, com o que são formados nós, caracterizada pelo fato de que um nó apresenta ao menos duas partes de união (5) dispostas distanciadas entre si, estando as mesmas respectivamente associadas a uma área de batente (10, 11) disposta na extremidade da barra para encosto das partes de união.
2. Treliza de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que na região das extremidades da barra (2, 3, 4) estão previstas para os meios de fixação aberturas de montagem (6, 7) que ficam dispostas a uma distância da área de batente (10, 11), podendo os meios de fixação ser introduzidos pela abertura de montagem (6, 7) e ativáveis por meio de uma ferramenta de montagem.
3. Treliza de acordo com reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o meio de fixação é uma união aparafusada, contendo parafusos (18) com uma haste de parafuso (26) e uma cabeça de parafuso (27).
4. Treliza de acordo com reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que entre área de batente (10, 11) e abertura de montagem (6, 7) está disposta uma perfuração de passagem (12) para alojamento da haste de parafuso (26) do parafuso (18), e a abertura de montagem (6, 7) é um entalhe alongado se estendendo na direção da perfuração de passagem (12).
5. Treliza de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que consiste, essencialmente, em montantes se estendendo verticalmente e vigas se estendendo horizontalmente, sendo que a área de batente para a parte de união (5) das barras (2) previstas como vigas é uma área frontal (10) se estendendo em ângulo reto para com a direção longitudinal da barra e a área de batente para a parte de união (5) das barras (3,4) previstas como montantes é uma área (11) plana, se estendendo em direção longitudinal da barra, na região ao menos de uma extremidade da barra.

6. Treliza de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que as barras (2, 3, 4) são perfis (19) em forma de I em seção transversal com um filete (13) e duas cintas (14).

5 7. Treliza de acordo com reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que um nó de vigas (2) apresenta duas partes de união (5), estando respectivamente na região da cinta (14) posicionada uma parte de união (5) cada.

8. Treliza de acordo com uma das reivindicações 5 a 7, caracterizada pelo fato de que um nó de vigas (2) e montantes (3, 4) apresenta quatro partes de união (5), sendo que respectivamente duas partes de união (5) estão dispostas em cada uma das duas áreas de flanco (11) das barras (2, 3, 4) para os montantes (3, 4).

9. Treliza de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que a parte de união (5) é executada quadriforme, especialmente em forma de cubo, estando em cada lado da parte de união (5) prevista uma perfuração de rosca (17) para alojamento de um parafuso (18).

10. Treliza de acordo com uma das reivindicações 7 a 9, caracterizada pelo fato de que entre duas partes de união (5) está previsto um elemento de reforço (9) de metal.

20 11. Treliza de acordo com reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o elemento de reforço (9) apresenta ao menos um ressalto de apoio (30) circunferencial, que engata com travamento devido à forma em um correspondente recesso (16) nas barras (2, 3, 4) do nó.

12. Treliza de acordo com reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o elemento de reforço (9) apresenta um corpo básico (31) quadriforme e duas placas (32) para formação de ressaltos de apoio (30) para o travamento devido à forma com as barras (2, 3, 4), que ficam dispostas no lado frontal no corpo básico, sendo as placas (32) e/ou o corpo básico (31) executadas/executado quadrado em vista do alto.

30 13. Barra de madeira e/ou de materiais de fibra de madeira para uma treliza, especialmente como definida em uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada pelo fato de que é executada como perfil (15) em forma de I

em seção transversa, formando um filete (13) e duas cintas (14), e sendo que na região das extremidades da barra (2, 3, 4) estão previstas duas perfurações de passagem (12) dispostas mutuamente distanciadas e se estendendo coaxialmente, às quais se conectam aberturas de montagem (6, 7) para parafusos (18) para produção de nós da treliça, sendo que as perfurações de passagem (12) e de preferência também as aberturas de montagem (6) configuradas como recessos longitudinais se estendem perpendicularmente às áreas de batente (10, 11) para uma parte de união (5).

14. Barra de acordo com reivindicação 13, caracterizada pelo fato de que apresenta perfurações de passagem (12) e correspondentes aberturas de montagem (6, 7), que se estendem em direção longitudinal e que estão respectivamente associadas a uma cinta (14), com o que é aplicável como viga (2), ou pelo fato de que as perfurações de passagem (12) e correspondentes aberturas de montagem (6, 7) se estendem ao menos em uma extremidade das barras (3, 4) transversalmente à direção longitudinal, com o que é aplicável como montante.

15. Barra de acordo com reivindicação 13 ou 14, caracterizada pelo fato de que o perfil (15) apresenta uma tábua (20) se estendendo por toda a altura (H), que forma uma camada média do perfil.

16. Barra de acordo com uma das reivindicações 13 a 15, caracterizada pelo fato de que para formação do perfil (15) em forma de I na região da cinta (14) em cada lado de uma tábua (20) central, se estendendo por toda a altura (H), está disposta ao menos uma régua (21).

17. Barra de acordo com uma das reivindicações 13 a 16, caracterizada pelo fato de que a tábua (20) é feita de madeira compensada ou madeira estratificada e que as régua (21) consistem em madeira maciça, especialmente de madeira de freixo.

18. Barra de acordo com uma das reivindicações 13 a 17, caracterizada pelo fato de que a extremidade da barra (2, 3, 4) apresenta em vista do alto em cada lado uma área de chanfradura (15).

19. Barra de acordo com uma das reivindicações 13 a 18, caracterizada pelo fato de que para redução do peso, na região do filete (13) es-

tão previstas aberturas (16) de preferência circulares, que ficam dispostas em uma fileira se estendendo em direção longitudinal.

FIG 1

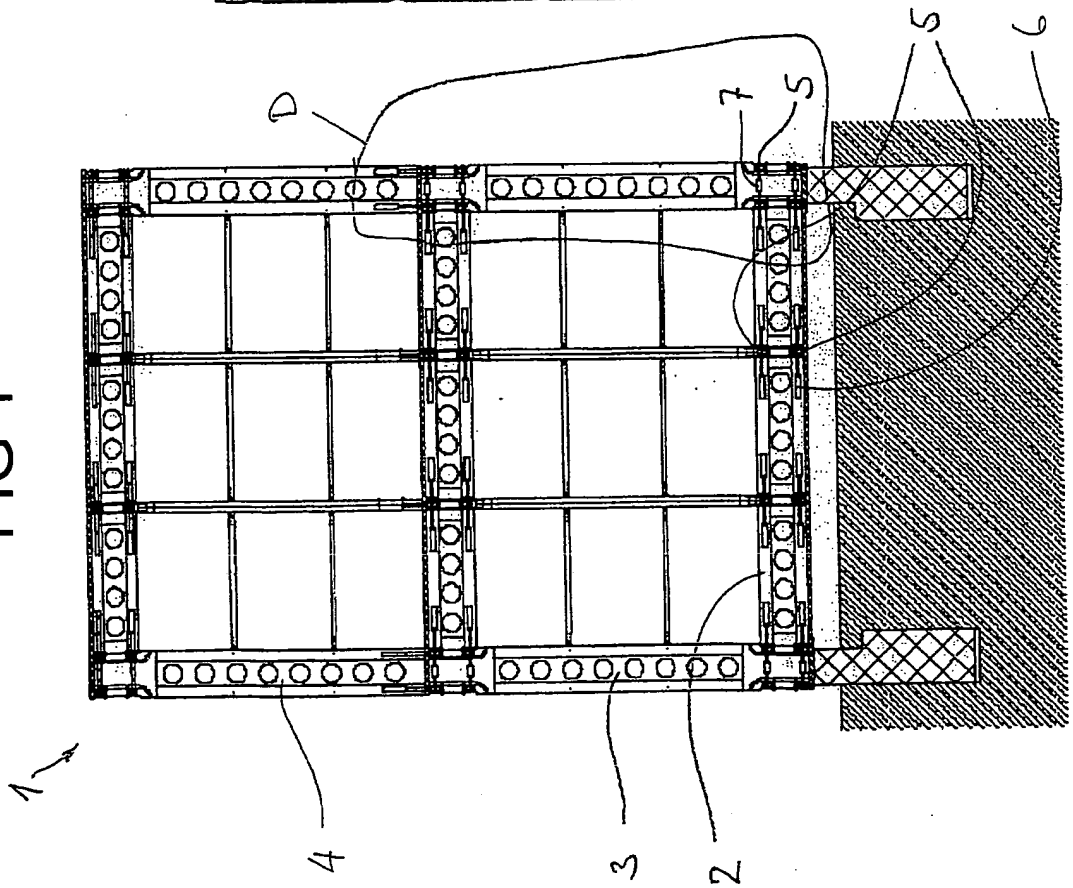
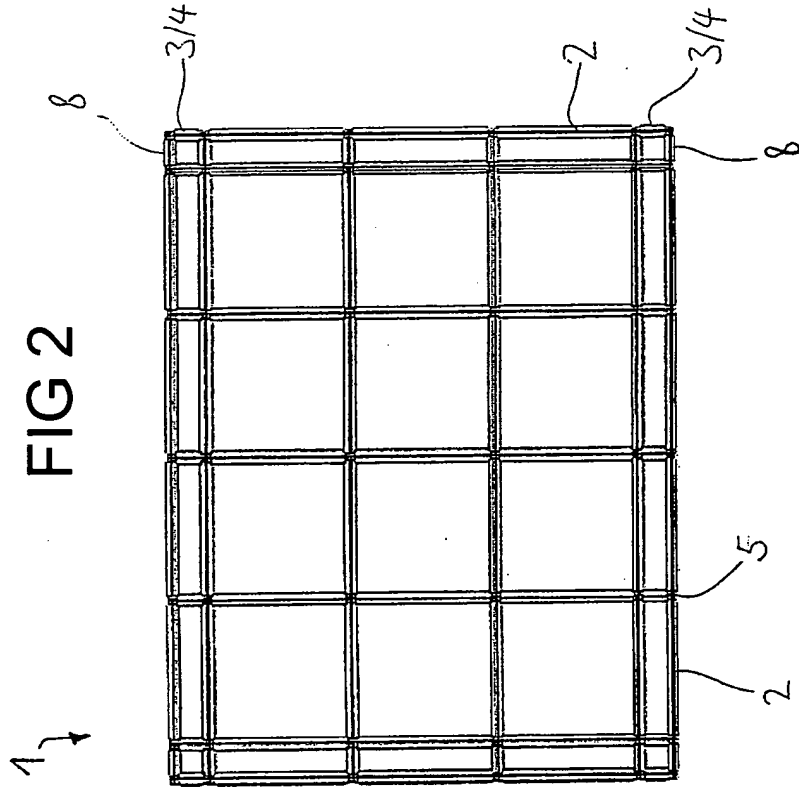


FIG 2



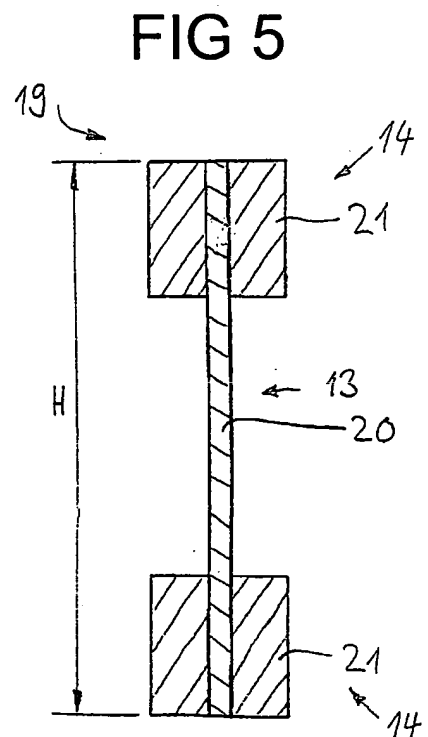
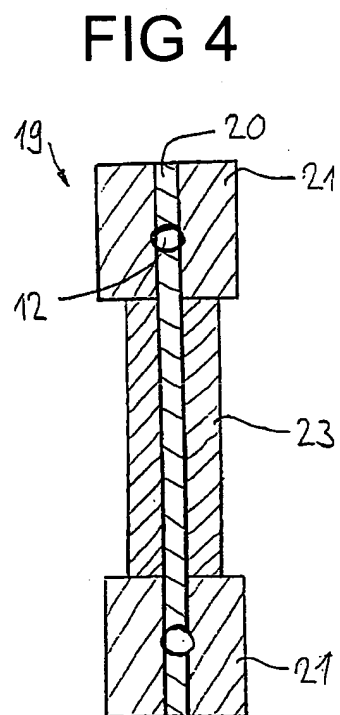
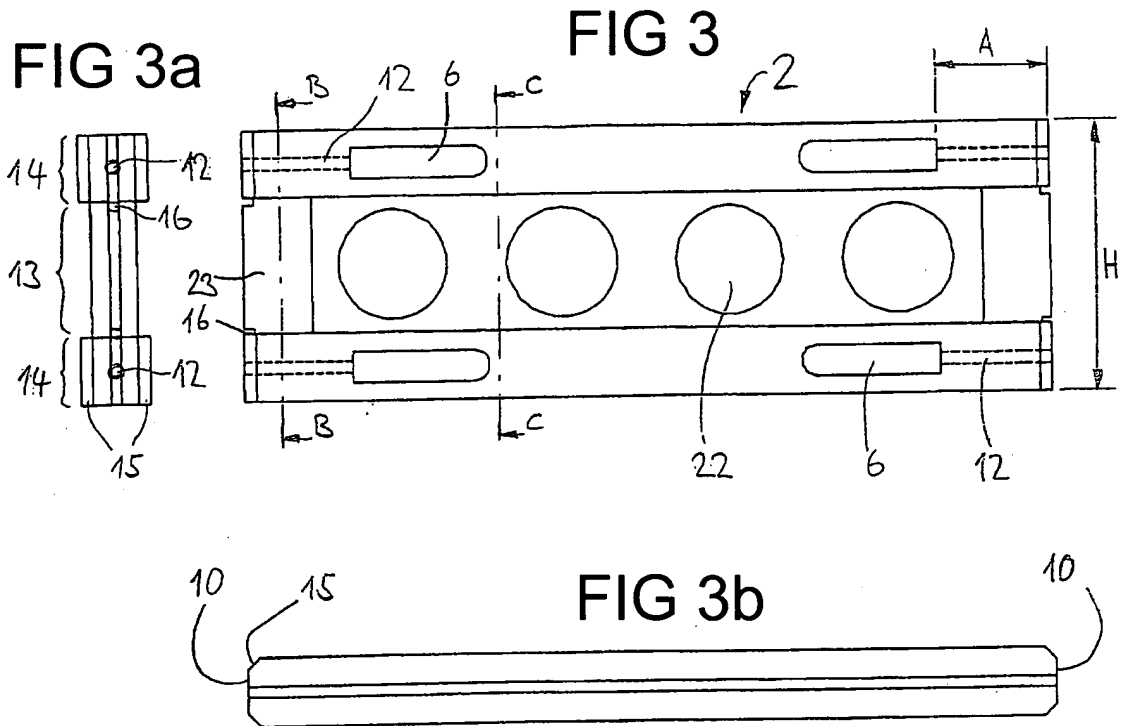


FIG 6

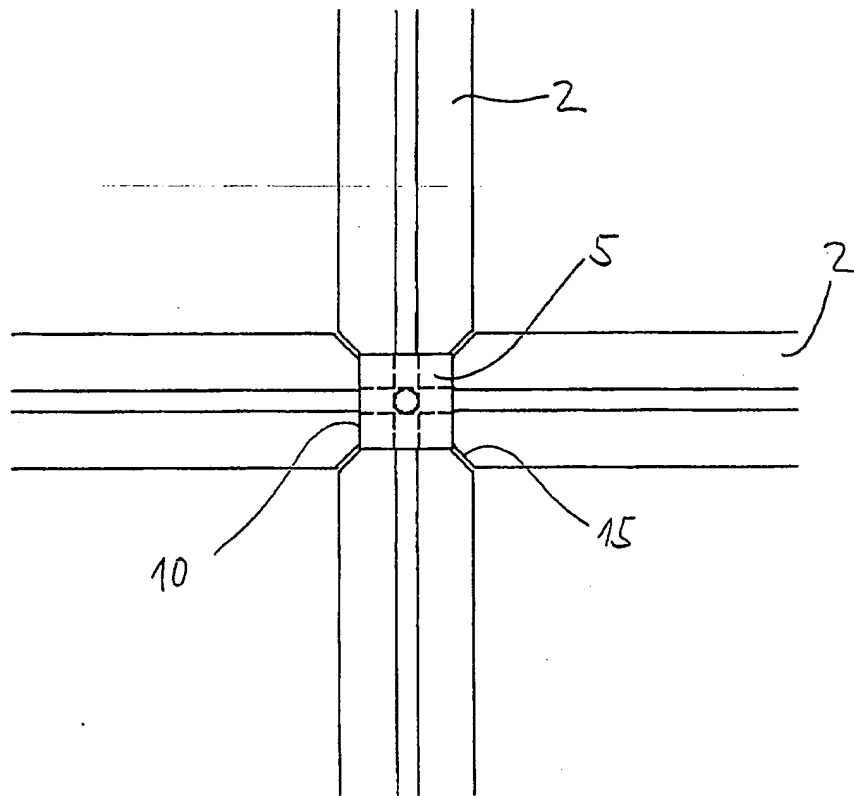


FIG 7

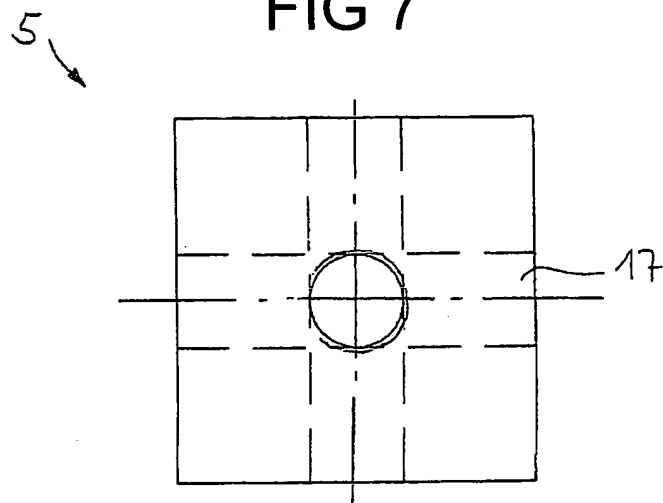


FIG 8

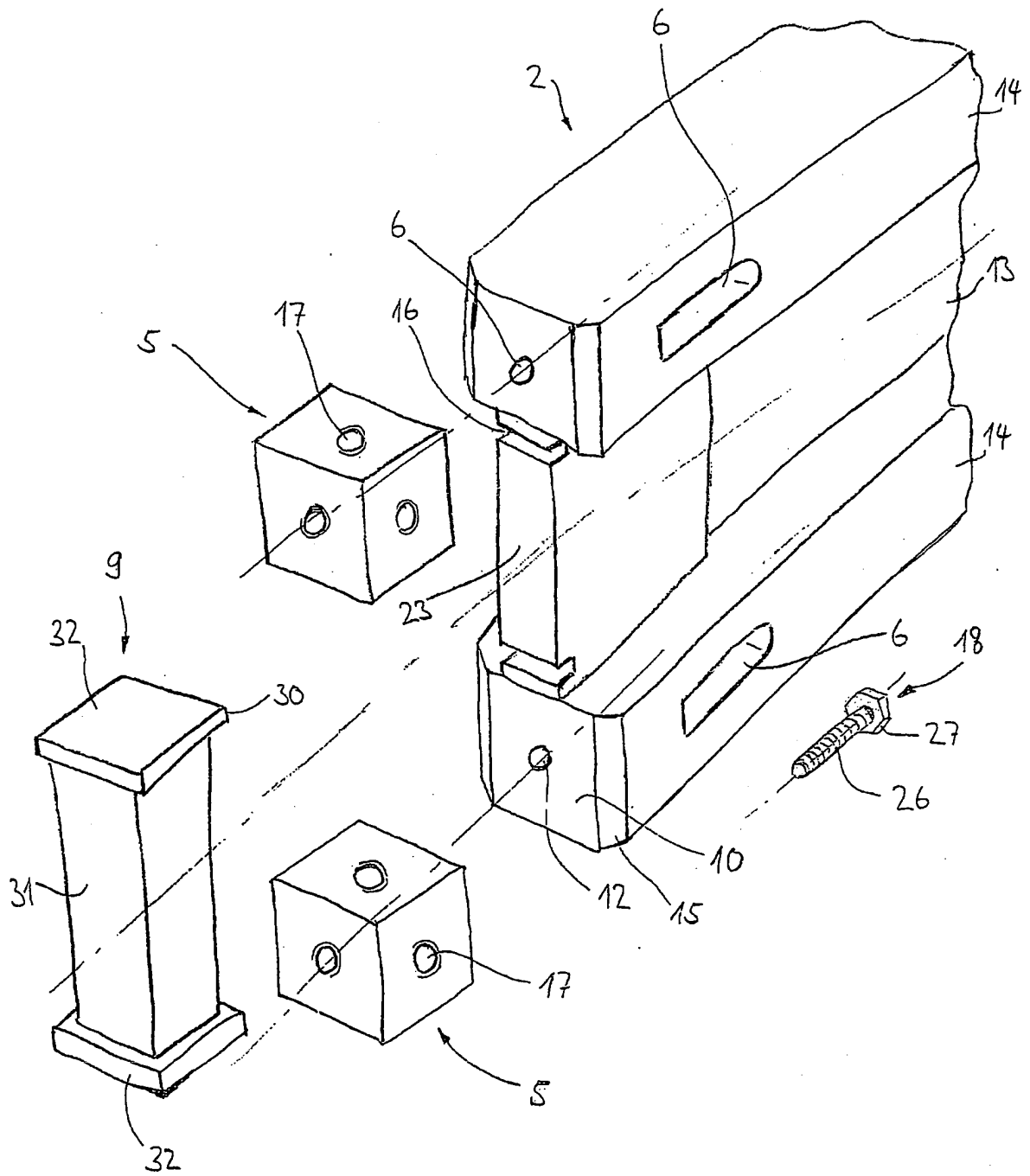


FIG 9a

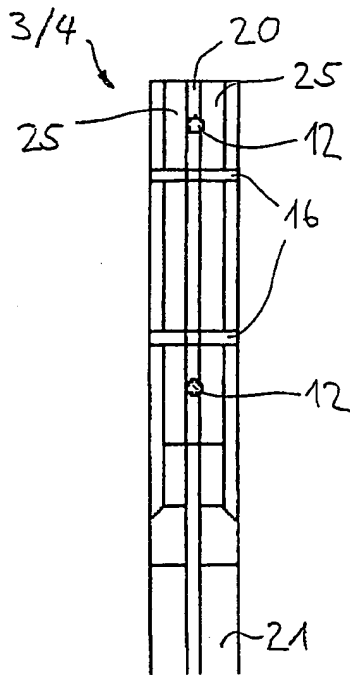


FIG 9

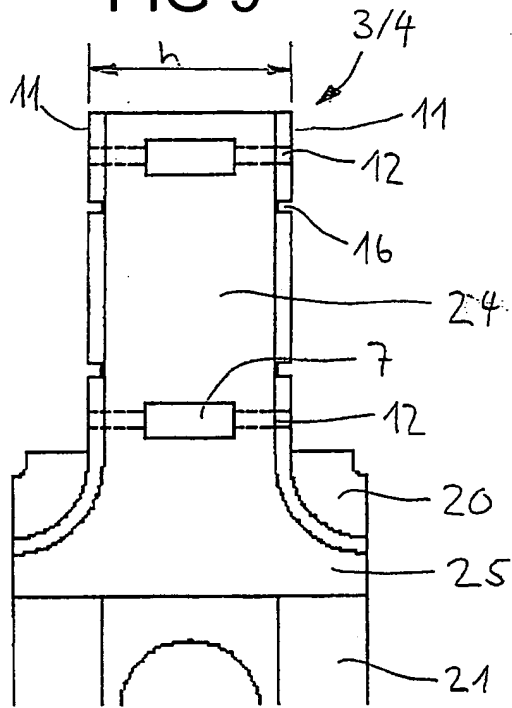


FIG 10a

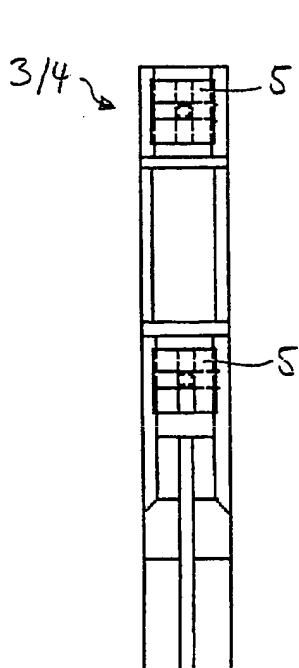


FIG 10

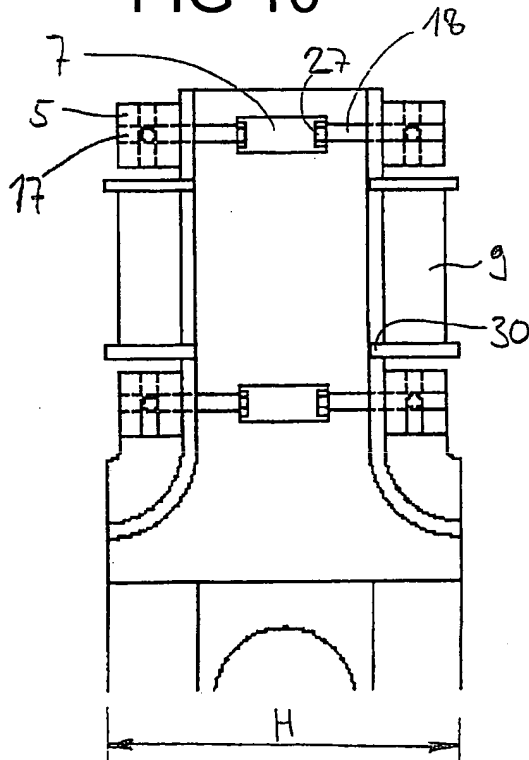


FIG 11

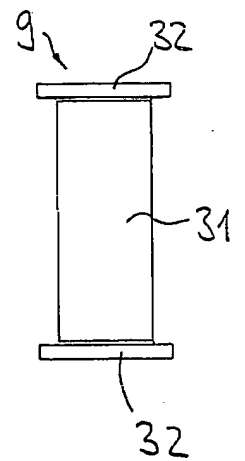
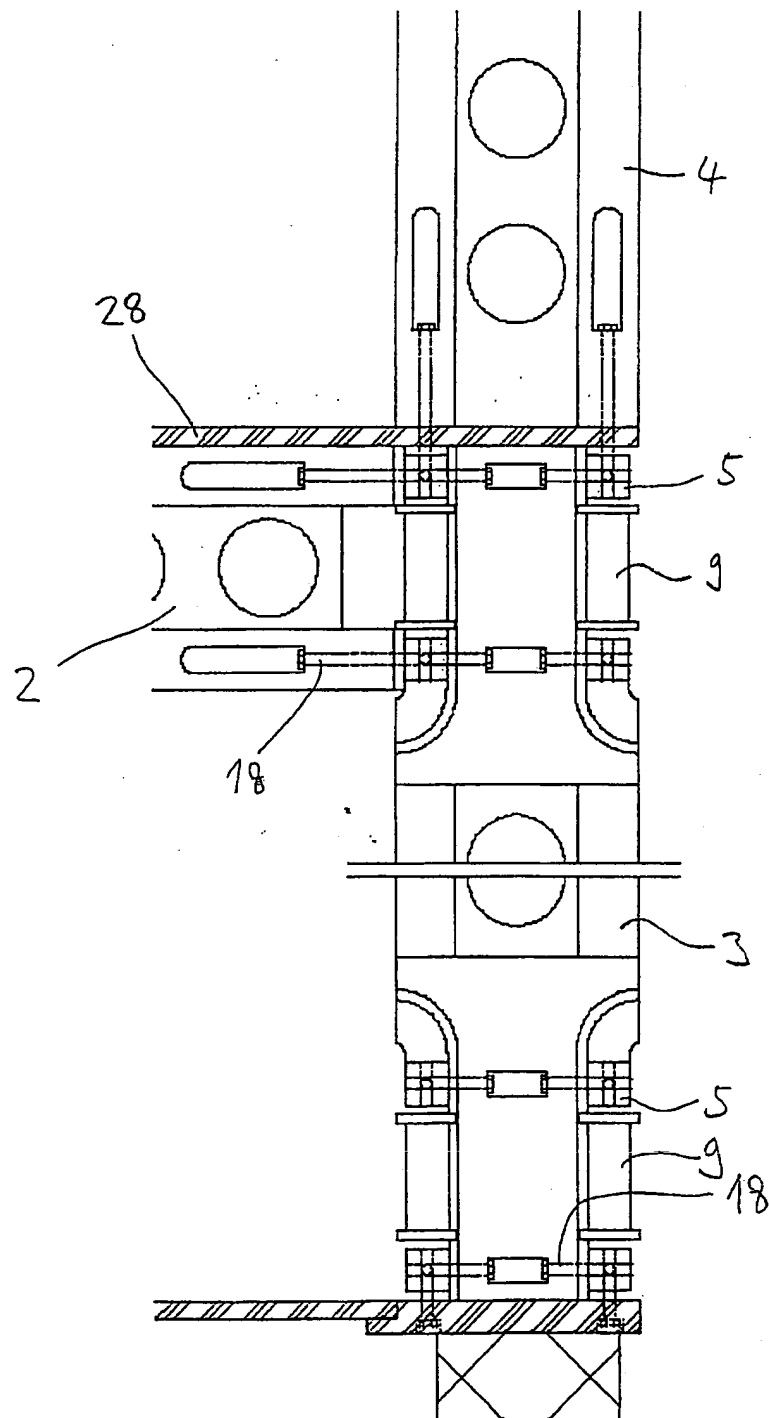


FIG 12



RESUMO

Patente de Invenção: **"TRELIÇA BEM COMO BARRAS PARA UMA TRELIÇA"**.

- 5 A presente invenção refere-se a uma treliça para construções, contendo barras (2, 3, 4) de madeira, e meios de união (5) de metal unindo as barras com auxílio de parafusos (18). Em um nó estão previstas duas ou quatro partes de união (5). As barras (2, 3, 4) são então configuradas como perfis em forma de I.