

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2013.07.01	(73) Titular(es): AUMUND FÖRDERTECHNIK GMBH SAALHOFFER STRAËYE 17 47495 RHEINBERG DE
(30) Prioridade(s): 2012.07.04 DE 102012105988	
(43) Data de publicação do pedido: 2015.05.13	(72) Inventor(es): REINER FURTHMANN DE CHRISTIAN KIRSCHNIOK DE
(45) Data e BPI da concessão: 2016.04.06 136/2016	(74) Mandatário: LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **ELEVADOR DE ALCATRUZES COM CINTA, ESTANDO A CINTA PROTEGIDA POR INTERMÉDIO DA COLUNA DE ALCATRUZES**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO DIZ RESPEITO A UM ELEVADOR DE ALCATRUZES COM CINTA PARA TRANSPORTE DE MATERIAL A GRANEL, ACIONADO POR UMA CINTA SEM FIM (23) QUE É FEITA CIRCULAR EM REDOR DE TAMBORES DISPOSTOS NUMA CABEÇA DE ELEVADOR DE ALCATRUZES E NUMA BASE DE ELEVADOR DE ALCATRUZES, E COM PELO MENOS UMA COLUNA DE ALCATRUZES (10), CADA UM DOS QUAIS ESTÁ INDIVIDUALMENTE FIXADO NA CINTA (23) E APRESENTA UM FUNDO (15), UMA PAREDE TRASEIRA (11), PAREDES LATERAIS (13) E UMA PAREDE DIANTEIRA (12), ESTENDENDO-SE A REFERIDA COLUNA NA DIREÇÃO DE AVANÇO DA CINTA (23). A INVENÇÃO É CARACTERIZADA POR CADA UM DOS ALCATRUZES (10) - QUE ESTÃO DISPOSTOS NUMA SEQUÊNCIA COMPACTA UNS EM RELAÇÃO AOS OUTROS, EM PELO MENOS UMA COLUNA QUE SE ESTENDE NA DIREÇÃO DE AVANÇO DA CINTA (23) - APRESENTAR UMA LARGURA MENOR NO FUNDO (15) DO QUE NAS EXTREMIDADES SUPERIORES DAS PAREDES LATERAIS (13), AS QUAIS PARA ESSE EFEITO SE ALARGAM LATERALMENTE PARA O LADO DE FORA. A DISPOSIÇÃO DOS ALCATRUZES NA CINTA (23) FOI CONCEBIDA DE MANEIRA QUE A CINTA (23), INCLUINDO AS BORDAS LATERAIS EXTERIORES DA CINTA, FIQUE COMPLETAMENTE COBERTA PELOS ALCATRUZES (10) SOBRE ELA DISPOSTOS.

RESUMO**"ELEVADOR DE ALCATRUZES COM CINTA, ESTANDO A CINTA PROTEGIDA POR INTERMÉDIO DA COLUNA DE ALCATRUZES"**

A invenção diz respeito a um elevador de alcatruzes com cinta para transporte de material a granel, accionado por uma cinta sem fim (23) que é feita circular em redor de tambores dispostos numa cabeça de elevador de alcatruzes e numa base de elevador de alcatruzes, e com pelo menos uma coluna de alcatruzes (10), cada um dos quais está individualmente fixado na cinta (23) e apresenta um fundo (15), uma parede traseira (11), paredes laterais (13) e uma parede dianteira (12), estendendo-se a referida coluna na direcção de avanço da cinta (23). A invenção é caracterizada por cada um dos alcatruzes (10) - que estão dispostos numa sequência compacta uns em relação aos outros, em pelo menos uma coluna que se estende na direcção de avanço da cinta (23) - apresentar uma largura menor no fundo (15) do que nas extremidades superiores das paredes laterais (13), as quais para esse efeito se alargam lateralmente para o lado de fora. A disposição dos alcatruzes na cinta (23) foi concebida de maneira que a cinta (23), incluindo as bordas laterais exteriores da cinta, fique completamente coberta pelos alcatruzes (10) sobre ela dispostos.

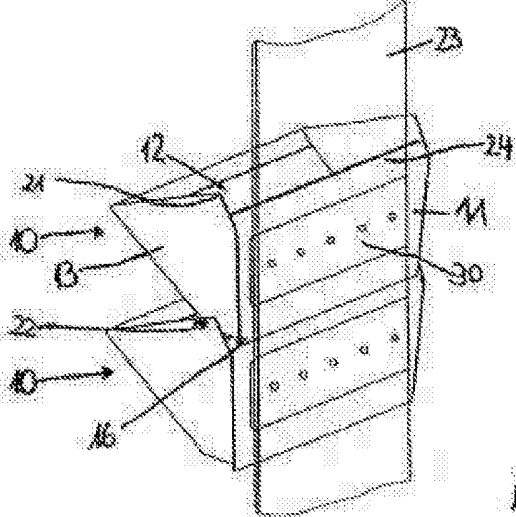


Fig 3



DESCRIÇÃO**"ELEVADOR DE ALCATRUZES COM CINTA, ESTANDO A CINTA PROTEGIDA POR INTERMÉDIO DA COLUNA DE ALCATRUZES"**

A invenção diz respeito a um elevador de alcatruzes com cinta para transporte de material a granel, accionado por uma cinta sem fim que é feita circular em redor de tambores dispostos numa cabeça de elevador de alcatruzes e numa base de elevador de alcatruzes, e com pelo menos uma coluna de alcatruzes que se estende na direcção de avanço da cinta, cada um dos quais está individualmente fixado na cinta e apresenta um fundo, uma parede traseira, paredes laterais e uma parede dianteira; os alcatruzes estão dispostos numa sequência compacta, uns em relação aos outros, em pelo menos uma coluna que se estende na direcção de avanço da cinta, e apresentam uma largura menor no seu fundo do que nas extremidades superiores das suas paredes laterais, que para esse efeito se alargam lateralmente para o lado de fora; a disposição dos alcatruzes sobre a cinta foi concebida de maneira que a cinta, incluindo as suas bordas laterais exteriores, fique completamente coberta pelos alcatruzes sobre ela dispostos, graças à sobreposição dos alcatruzes adjacentes.

Um elevador de alcatruzes com cinta é já conhecido a partir do documento DE 201 13 181 U1. Neste

elevador de alcatruzes com cinta, tal como acontece com outros elevadores de alcatruzes com cinta já conhecidos na tecnologia antecedente (ver, por exemplo, o documento DE 200 15 552 U1), os alcatruzes individuais são fixados através da sua parede traseira sobre a cinta de circulação, a uma certa distância uns dos outros, apresentando a cinta uma largura maior do que o alcatruz, a fim de por exemplo manter pelo menos uma borda exterior da cinta acessível a um associado dispositivo de monitorização de alinhamento.

A um tal elevador de alcatruzes com cinta já conhecido, está entretanto associada a desvantagem de, em particular devido ao derramamento do material a granel transportado nos alcatruzes, poderem cair partículas de material a granel na região da cabeça do elevador de alcatruzes, no espaço intermédio entre a cinta e a parede traseira do alcatruz que fica respectivamente mais aberto durante o contornamento em redor dos tambores, podendo tais partículas ser aqui esmagadas, ou então trituradas pelas forças que aí ocorrem, nomeadamente durante o contornamento da cinta com os alcatruzes nela fixados em redor da parte de baixo da base de elevador de alcatruzes, o que pode por conseguinte ser acompanhado por uma deterioração na cinta e/ou na fixação dos alcatruzes. Para além disso, ir-se-ão assim exercer elevadas forças sobre a fixação dos alcatruzes na cinta. Este risco aumenta em particular com o aumento de granulicidade do material a granel a ser transportado.

No documento US 4 333 561 A encontra-se descrito um elevador de alcatruzes com cinta dispendo de uma coluna de alcatruzes dispostos numa sequência compacta sobre a cinta. São respectivamente constituídos conjuntos de alcatruzes, com respectivamente um alcatruz inferior apresentando um fundo fechado e outros alcatruzes apresentando um fundo aberto dispostos de forma colunar respectivamente por cima dele. Cada um dos fundos dos alcatruzes individuais desenvolve-se por cima da borda superior do alcatruz respectivamente abaixo, pelo que é criada uma certa distância entre as fixações individuais dos alcatruzes. Ao mesmo tempo, acontece que os alcatruzes são mais estreitas do que a largura da cinta, de modo que ficam expostas as bordas exteriores da cinta.

A partir do documento DE 1 199 184 A é ainda conhecido um elevador de alcatruzes, com alcatruzes fixados em meios de tracção laterais que se sucedem uns junto aos outros. Os alcatruzes individuais apresentam fundos encurvados de forma semicilíndrica, bem como uma resiliente parede dianteira que desliza sobre o fundo semicilíndrico de um precedente alcatruz, de modo a ser mantida a mútua sobreposição dos alcatruzes mesmo durante o contornamento em redor de um tambor.

Um elevador de alcatruzes com as características atrás mencionadas é também já conhecido a partir do documento FR 544 224 A. Na configuração do elevador de alcatruzes descrita do documento FR 544 224 A, a cinta não

fica no entanto totalmente coberta pelos alcatruzes nas superfícies periféricas.

A invenção tem como objectivo melhorar um elevador de alcatruzes com cinta apresentando as características mencionadas, em particular destinado ao transporte de grãos grosseiros.

A concretização deste objectivo, incluindo vantajosas configurações e desenvolvimentos construtivos da invenção, resulta do conteúdo das reivindicações que se seguem a esta descrição.

A invenção prevê, no seu conceito básico, que o alcatruz, na extremidade inferior da sua parede traseira que fica virada para a cinta, apresente uma extensão que se destaca ao longo do fundo de alcatruz em direcção ao subsequente alcatruz, na direcção de avanço, a qual se encaixa, para alcatruzes verticalmente dispostos uns a seguir aos outros, entre as paredes laterais que ultrapassam a parede traseira do subsequente alcatruz na direcção de avanço, e se estende de maneira estanque até junto da borda superior da parede traseira do subsequente alcatruz, estando os alcatruzes fixados na cinta numa mútua sobreposição que se mantém mesmo durante o contornamento em redor de cada um dos tambores.

Associada à invenção, surge a vantagem de, devido à sequência compacta de alcatruzes individuais na coluna de

alcatruzes, ficar impedida a penetração de partículas de material a granel nos espaços intermédios existentes entre o alcatruz e a cinta, sendo por conseguinte o elevador de alcatruzes com cinta de acordo com a invenção particularmente adequado para o transporte de material a granel em grãos grosseiros. Uma vez que os alcatruzes se encontram dispostos, eventualmente em diversas colunas colocadas umas ao lado das outras, sobre a cinta de modo a que a cinta fique completamente coberta pelos alcatruzes nela dispostos, as cintas ficam protegidas na sua superfície graças à disposição dos alcatruzes, podendo por conseguinte uma coluna de alcatruzes ser construída com baixo custo, eventualmente com um pequeno stock de segurança e por conseguinte relacionado com a capacidade de transporte. Ao mesmo tempo, acontece que também as bordas exteriores da cinta ficam cobertas pelos alcatruzes de modo que tais bordas exteriores ficam igualmente protegidas.

Num primeiro modelo de realização mais simples da invenção, está previsto que, na presença de apenas uma coluna de alcatruzes dispostos sobre a cinta, os alcatruzes apresentem uma largura maior do que a largura da cinta, e cada um deles se projecte lateralmente para além das bordas laterais da cinta.

Na medida em que, para elevadores de alcatruzes com cinta que tenham uma desejavelmente mais elevada capacidade de transporte, pode estar previsto que sejam colocadas pelo menos duas, ou ainda mais, colunas de

alcatruzes umas ao lado das outras na direcção de avanço da cinta, de acordo com um alternativo modelo de realização exemplificativo da invenção são tomadas medidas para a completa cobertura da cinta por intermédio dos alcatruzes sobre ela dispostos, nas quais, para manutenção da disposição estanque e da mútua sobreposição dos alcatruzes dispostos numa coluna, os alcatruzes individuais pertencentes a colunas de alcatruzes adjacentes ficam dispostos uns ao lado dos outros com um desfasamento orientado na direcção de avanço da cinta, de tal modo que as extremidades superiores das paredes laterais dos alcatruzes, que se alargam lateralmente, se sobreponham respectivamente umas às outras.

Na medida em que está adicionalmente previsto que as paredes laterais de alcatruzes adjacentes se sobreponham umas às outras na direcção de transporte, ficará impedido graças a esta sobreposição o aparecimento de intervalos abertos, ou seja espaços intermédios, mesmo durante o contornamento da coluna de alcatruzes em redor dos tambores, de modo que nenhum material a granel consiga chegar ao espaço entre a coluna de alcatruzes e a cinta que os comporta.

No que diz respeito a uma vantajosa configuração do alcatruz, pode estar previsto que a borda superior da parede traseira do alcatruz que se desenvolve paralelamente à cinta apresente uma zona que se dobra para dentro,

relativamente à parede traseira, em direcção à abertura de alcatruz.

Na medida em que está previsto, de acordo com um modelo de realização exemplificativo da invenção, que, para fixação dos alcatruzes individuais na cinta, seja disposta uma placa de suporte entre a parede traseira do alcatruz e a cinta, será por ela disponibilizada a necessária margem de manobra para a mútua sobreposição dos alcatruzes individuais fixados sobre a cinta.

No âmbito de uma tal configuração e a fim de se alcançar uma sobreposição de alcatruzes, pode estar previsto que a extensão que se destaca ao longo do fundo de alcatruz do alcatruz precedente, na direcção de avanço e para alcatruzes verticalmente dispostos uns a seguir aos outros, se encaixe entre a zona dobrada da parede traseira e a cinta comportando os alcatruzes, de modo a ser proporcionada uma sobreposição da extensão do alcatruz precedente com a parede traseira do alcatruz subsequente.

Para uma melhoria da sobreposição dos alcatruzes individuais, está previsto, de acordo com um modelo de realização exemplificativo da invenção, que a zona dobrada para dentro da parede traseira tenha continuidade num prolongamento em forma de gancho, que é por sua vez inflectido para o lado de fora assim apresentando uma cavidade de gancho constituída na região traseira, e que a extensão que se destaca ao longo do fundo do alcatruz do

alcatruz precedente, na direcção de avanço, seja constituída em forma de gancho por intermédio de um gancho que se encaixa por efeito de mola na cavidade de gancho do alcatruz subsequente. A isto, está associada a vantagem de ser mantido o encaixe do gancho do alcatruz precedente com a cavidade de gancho do alcatruz subsequente, mesmo durante o contornamento da cinta comportando os alcatruzes em redor de um tambor de retorno.

A desejada sobreposição é adicionalmente melhorada devido a que, de acordo com um modelo de realização exemplificativo da invenção, cada uma das paredes laterais do alcatruz apresenta um contorno triangular na respectiva extremidade superior, cuja ponta fica situada por cima da extremidade da zona dobrada da parede traseira.

A fim de reforçar o alcatruz pode estar previsto que a borda superior da parede traseira do alcatruz seja equipada com um perfil de reforço que lhe é internamente aplicado, e/ou que no interior do alcatruz seja montada uma cantoneira de reforço na área de junção entre o fundo e a parede traseira.

Nos desenhos, são reproduzidos modelos de realização exemplificativos da invenção que serão subsequentemente descritos. Nos desenhos:

a Figura 1 mostra, numa esquemática vista de frente, uma cinta com uma coluna de alcatruzes sobre ela dispostos,

a Figura 2 mostra, numa esquemática vista lateral, um alcatruz individual fixado na cinta,

a Figura 3 mostra, numa vista em perspectiva traseira, dois alcatruzes que se sucedem um ao outro na direcção de avanço,

a Figura 4 mostra, numa vista lateral semelhante à da Figura 2, os dois alcatruzes de acordo com a Figura 3 fixados numa cinta,

a Figura 5 mostra, numa vista de frente, o objecto da Figura 4,

a Figura 6 mostra, numa representação semelhante à da Figura 2, um outro modelo de realização exemplificativo de um alcatruz individual,

a Figura 7 mostra, numa vista em perspectiva traseira, dois alcatruzes, concebidos em conformidade com a Figura 6, que se sucedem um ao outro na direcção de avanço,

a Figura 8 mostra, numa vista lateral semelhante à da Figura 6, os dois alcatruzes de acordo com a Figura 7 fixados numa cinta,

a Figura 9 mostra, numa vista de frente, o objecto da Figura 8,

a Figura 10 mostra, numa esquemática vista lateral, uma sequência de alcatruzes fixados numa cinta, durante o contornamento da cinta em redor de um tambor disposto na cabeça do elevador de alcatruzes,

a Figura 11 mostra, numa esquemática vista de frente, uma cinta com três colunas de alcatruzes colocadas sobre a cinta umas ao lado das outras.

No modelo de realização exemplificativo representado na Figura 1, está disposta - numa sequência compacta sobre uma cinta **23** - uma coluna de alcatruzes **10** respectivamente sobrepostos uns aos outros. Tal como se pode inicialmente observar na Figura 2, cada alcatruz **10** é constituído por uma parede traseira **11** que serve para a fixação do alcatruz **10** numa cinta, uma parede dianteira **12** que lhe está opostamente posicionada, estando a parede traseira **11** e parede dianteira **12** ligadas entre si por intermédio de paredes laterais **13**, de modo a criarem entre si uma abertura de alcatruz **14** destinada a receber o material a granel a ser transportado. O alcatruz é fechado por intermédio de um fundo **15**. O alcatruz **10** está fixado numa cinta **23** de um elevador de alcatruzes, em que, para fixação entre a parede traseira **11** do alcatruz **10** e a cinta **23**, é disposta uma placa de suporte **30** proporcionando os associados meios de fixação, a qual disponibiliza o espaço livre necessário para a sobreposição entre si dos alcatruzes individuais **10**, a ser ainda explicada.

Para estabelecimento da sobreposição dos alcatruzes **10** que se sucedem uns aos outros na direcção de avanço, prevista pela invenção, cada alcatruz apresenta, na extremidade inferior da parede traseira **11**, uma extensão **16** que se destaca ao longo do fundo **15** do alcatruz. No modelo

de realização exemplificativo representado, a borda superior **17** do alcatruz **10** é dobrada para dentro, relativamente à parede traseira **11**, em direcção à abertura de alcatruz **14**, apresentando uma correspondente zona dobrada **24**. Na extremidade da zona dobrada **24** é montado um perfil de reforço **18** destinado a reforçar a borda superior **17** do alcatruz. É ainda montada uma cantoneira de reforço **19** no interior da abertura do alcatruz **14**, na área de junção entre o fundo **15** e a parede traseira **11**. Estão além disso constituídas retracções **20** na parede traseira **11** para receber meios de fixação, de preferência parafusos de disco ("Tellerschrauben"), destinados à fixação do alcatruz numa cinta.

Como é adicionalmente perceptível a partir da Figura 2, cada uma das paredes laterais **13** que ultrapassam a borda superior **17** apresenta, na respectiva extremidade superior, um contorno triangular com uma ponta **21** que fica situada aproximadamente por cima da extremidade da zona dobrada **24** da parede traseira **11**.

A implantação técnica, em particular a configuração da extremidade superior das paredes laterais **13**, bem como das paredes traseiras **11** com a respectiva extensão **16** do alcatruz **10**, é evidenciada na Figura 3, a partir da qual é perceptível que, num posicionamento vertical dos alcatruzes individuais **10** dispostos uns a seguir aos outros, as paredes laterais **13** de alcatruzes adjacentes **10** se sobrepõem umas às outras ao longo de uma

área de sobreposição **22**, devido ao seu contorno triangular assim como devido à prolongação que ultrapassa a borda superior **17** da parede traseira **10**. Nestas circunstâncias, as extensões **16** que se destacam dos respectivos fundos **15** de cada alcatruz **10** encaixam-se entre as paredes laterais salientes **13** do subsequente alcatruz **10**, na direcção de avanço, e estendem-se até atingirem uma sobreposição com a zona dobrada **24** da parede traseira **11** do subsequente alcatruz **10**, sendo cada extensão **16** mantida a uma certa distância da cinta **23** graças à placa de suporte **30**.

A partir das Figuras 4 e 5 é perceptível a alocação de uma coluna de alcatruzes constituída por diversos alcatruzes **10** numa cinta **23** comportando os alcatruzes **10**, a partir da qual se torna por um lado visível que a largura do alcatruz **10** foi concebida como sendo maior do que a largura da cinta **23** e, por outro lado, que as extensões **16** constituídas no fundo **15** de cada um dos alcatruzes **10** se encaixam no espaço intermédio determinado pela disposição da placa de suporte **30**, respectivamente entre a zona dobrada **24** de um alcatruz **10** e a cinta **23** que corre ao longo da parede traseira **11**, de modo que se mantém a correspondente sobreposição dos alcatruzes individuais **10** fixados numa cinta **23**, mesmo durante o contornamento da cinta **23** com alcatruzes **10** em redor dos tambores respectivamente dispostos na cabeça do elevador de alcatruzes e no fundo do elevador de alcatruzes.

O modelo de realização exemplificativo representado nas Figuras 6 a 10 difere do modelo de realização exemplificativo anteriormente descrito devido a uma diferente configuração, por um lado da zona superior dobrada para dentro **24** da parede traseira **11** e, por outro lado, das extensões **16** que se destacam ao longo do fundo **15** do alcatruz **10**. Os dois componentes atrás mencionados são concebidos e harmonizados um com o outro, de modo a ficar garantida a mútua sobreposição do alcatruz **10** através de um encaixe de solidarização por formato ("formschlüssigen") dos mencionados componentes.

Está especificamente previsto que a zona dobrada para dentro **24** da parede traseira **11** tenha continuidade num prolongamento em forma de gancho **25** que foi por sua vez por sua vez inflectido para o lado de fora, com o que foi constituída uma cavidade de gancho **26** aberta em direcção à cinta **23**, por baixo do prolongamento **25** e na sua região traseira. A extensão **16** do alcatruz **10**, que se destaca ao longo do fundo **15** do alcatruz **10**, foi igualmente concebida com uma progressão em forma de gancho, com a qual foi produzido um gancho **27** que se encaixa por efeito de mola na cavidade de gancho **26** do alcatruz **10** respectivamente subsequente. Uma vez que, para construção da forma em gancho da extensão **16**, tal extensão **16** se irá projectar ligeiramente para além do perfil vertical da parede traseira **11**, a placa de suporte **30** disposta entre a parede traseira **11** e a cinta **23** irá proporcionar o espaço necessário.

Como é perceptível a partir da Figura 10, o encaixe de solidarização por formato do gancho **27** na cavidade de gancho **26** também se mantém durante o contornamento da cinta **23** em redor de um tambor **35**, por exemplo disposto numa cabeça do elevador de alcatruzes, mesmo que durante tal contornamento o posicionamento entre si dos alcatruzes individuais **10** vá variando.

Se bem que, de acordo com o modelo de realização representado na Figura 11, estejam colocadas sobre uma cinta **23** três colunas de alcatruzes **10** umas ao lado das outras na respectiva direcção de avanço, cada coluna individual de alcatruzes **10** está disposta e foi respectivamente concebida da maneira atrás descrita relativamente às Figuras 1 a 10. A fim de que a superfície da cinta **23** fique completamente coberta, inclusivamente com várias colunas de alcatruzes **10**, cada um dos alcatruzes individuais **10** das colunas de alcatruzes colocadas de forma adjacente está disposto em relação aos outros com um desfasamento de tal maneira definido, na direcção de avanço da cinta, que as extremidades superiores das paredes laterais **13** do alcatruz **10** - que se alargam lateralmente para o lado de fora - se sobrepõem respectivamente umas sobre as outras. Ao mesmo tempo, a disposição é feita de maneira que os alcatruzes de cada coluna de alcatruzes do lado de fora se projectem, através das suas paredes laterais **13**, para além das bordas laterais da cinta **23**, tal como foi descrito para uma única coluna de alcatruzes, de

modo que as bordas laterais exteriores da cinta **23** também fiquem protegidas graças à disposição dos alcatruzes.

As características do objecto deste documento - divulgadas na descrição anterior, nas reivindicações, no resumo e nos desenhos - podem ser importantes para a concretização da invenção nos seus diversos modelos de realização, individualmente mas também em qualquer combinação entre si.

Lisboa, 30 de Junho de 2016

REIVINDICAÇÕES

1. Elevador de alcatruzes com cinta para transporte de material a granel, accionado por uma cinta sem fim (23) que é feita circular em redor de tambores dispostos numa cabeça de elevador de alcatruzes e numa base de elevador de alcatruzes, e com pelo menos uma coluna de alcatruzes (10), que se estende na direcção de avanço da cinta (23), cada um dos quais está individualmente fixado na cinta (23) e apresenta um fundo (15), uma parede traseira (11), paredes laterais (13) e uma parede de alcatruz dianteira (12); os alcatruzes (10) estão dispostos numa sequência compacta, uns em relação aos outros, em pelo menos uma respectiva coluna que se estende na direcção de avanço da cinta (23), apresentando uma largura menor no seu fundo (15) do que nas extremidades superiores das paredes laterais (13), as quais por conseguinte se alargam lateralmente para o lado de fora; a disposição dos alcatruzes sobre a cinta (23) foi concebida de maneira que a cinta (23), incluindo as suas bordas laterais exteriores, fique completamente coberta pelos alcatruzes sobre ela dispostos, graças à sobreposição dos alcatruzes adjacentes (10); o elevador de alcatruzes com cinta é **caracterizado por** os alcatruzes (10) apresentarem, nas extremidades inferiores da sua parede traseira (11) que fica virada para a cinta (23), uma extensão (16) que se destaca ao longo do fundo (15) do alcatruz (10) em direcção ao subsequente alcatruz (10) na direcção de avanço, a qual se encaixa

entre as paredes laterais (13) que ultrapassam a borda superior (17) da parede traseira (11) do subsequente alcatruz (10) na direcção de avanço, estando os alcatruzes verticalmente dispostos uns a seguir aos outros, e a qual se estende de maneira estanque até junto da borda superior (17) da parede traseira (11) do subsequente alcatruz (10), em que os alcatruzes (10) são fixados na cinta (23) numa mútua sobreposição que se mantém mesmo durante o contornamento em redor de cada um dos tambores.

2. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por**, na presença de uma única coluna de alcatruzes (10) dispostos sobre a cinta (23), os alcatruzes (10) apresentarem uma largura maior do que a largura da cinta (23) e cada um deles se projectar lateralmente para além das bordas laterais da cinta (23).

3. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por**, na presença de diversas colunas de alcatruzes (10) colocadas umas ao lado das outras na direcção de avanço da cinta (23), os alcatruzes (10) individuais de colunas de alcatruzes adjacentes ficarem dispostos uns em relação aos outros com um desfasamento orientado na direcção de avanço da cinta (23), de tal modo que as extremidades superiores das paredes laterais (13) dos alcatruzes (10) que se alargam lateralmente se vão respectivamente sobrepor umas às outras.

4. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado por** as paredes laterais (13) de alcatruzes adjacentes (10) se sobreporem umas às outras na direcção de avanço.

5. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** a parede traseira (11) do alcatruz (10) que se desenvolve paralelamente à cinta (23) apresentar, na sua extremidade superior mais afastada do fundo (15), uma zona (24) que se dobra para dentro, relativamente à parede traseira (11), em direcção à abertura de alcatruz (14).

6. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado por** ser disposta uma placa de suporte (30) entre a parede traseira (11) do alcatruz (10) e a cinta (23), para fixação dos alcatruzes individuais (10) na cinta (23).

7. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com a reivindicação 5 ou 6, **caracterizado por** a extensão (16) que se destaca ao longo do fundo (15) do alcatruz (10) de um precedente alcatruz (10) segundo a direcção de avanço, estando os alcatruzes verticalmente dispostos uns a seguir aos outros, se encaixar entre a zona dobrada (24) da parede traseira (11) e a cinta (23) que comporta os alcatruzes (10).

8. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com a reivindicação 5 ou 6, **caracterizado por** a zona dobrada para dentro (24) da parede traseira (11) ter continuidade num prolongamento em forma de gancho (25) que é por sua vez inflectido para o lado de fora, apresentando portanto uma cavidade de gancho (26) que fica constituída em região traseira, e **caracterizado por** a extensão (16) que se destaca ao longo do fundo (15) do alcatruz (10), do precedente alcatruz (10) segundo a direcção de avanço, ser constituída em forma de gancho, por intermédio de um gancho (27) que se encaixa por efeito de mola na cavidade de gancho (26) do subsequente alcatruz (10).

9. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado por** as paredes laterais (13) do alcatruz (10) apresentarem nas suas extremidades superiores um respectivo contorno triangular, cuja ponta (21) fica situada por cima da extremidade da zona dobrada (24) da parede traseira (11).

10. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado por** a borda superior (17) da parede traseira (11) do alcatruz (10) estar equipada com um perfil de reforço (18) que lhe é internamente aplicado.

11. Elevador de alcatruzes com cinta de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizado por**, no interior do alcatruz (10), ser montada uma cantoneira de

reforço (19) na área de junção entre o fundo (15) e a parede traseira (11).

Lisboa, 30 de Junho de 2016

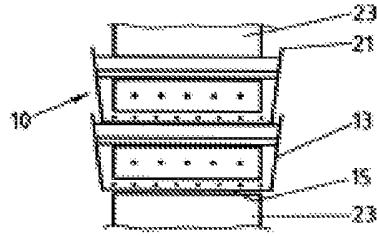


FIG. 1

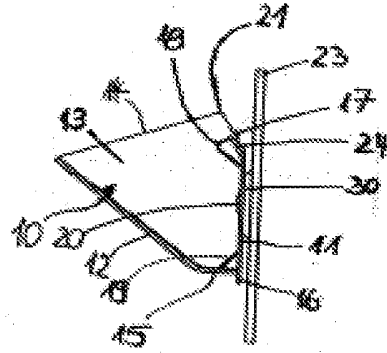


Fig. 2

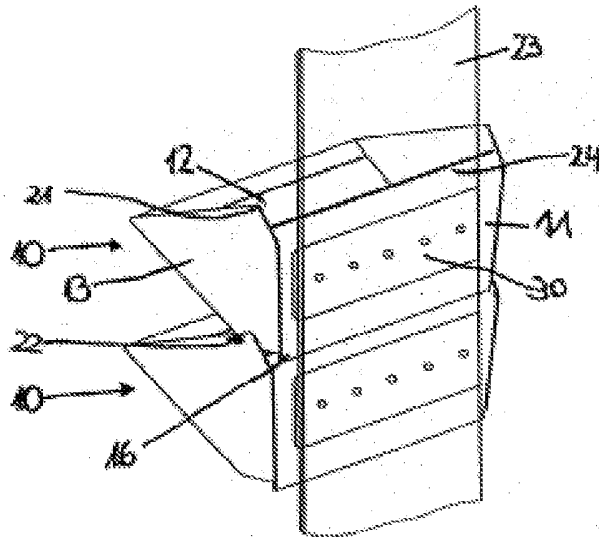


Fig. 3

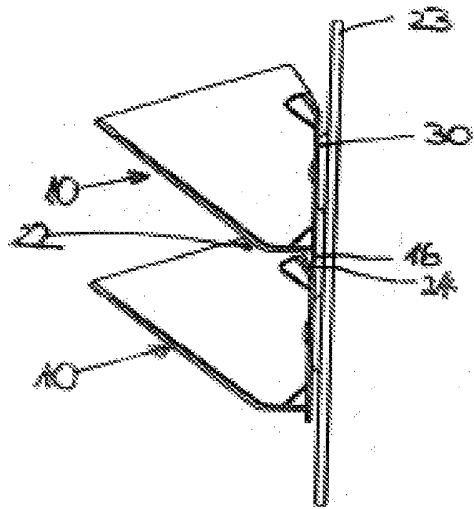


Fig. 4

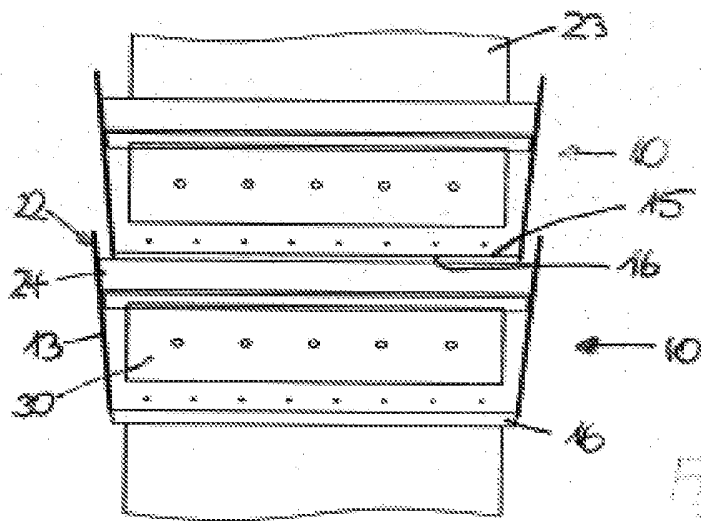


Fig. 5

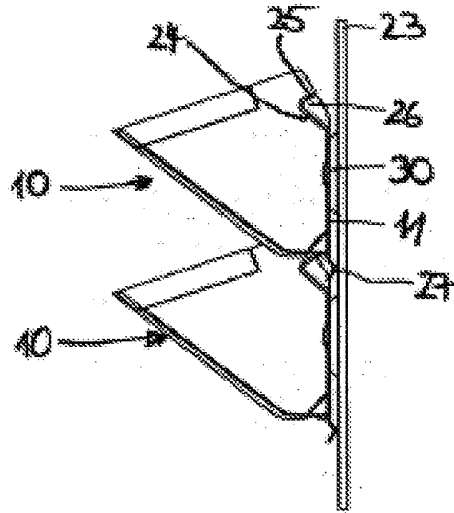


Fig 8

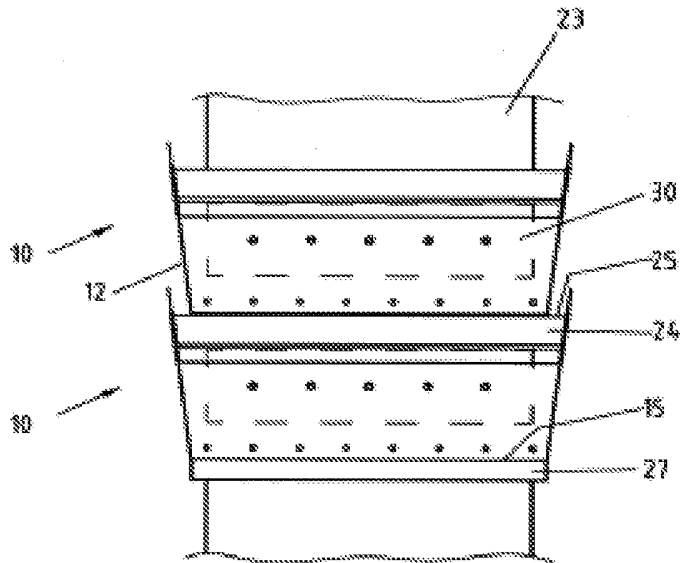


FIG. 9

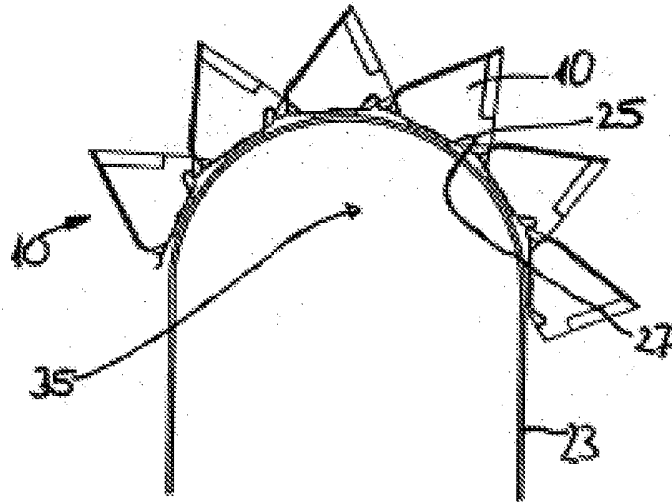


Fig. 10

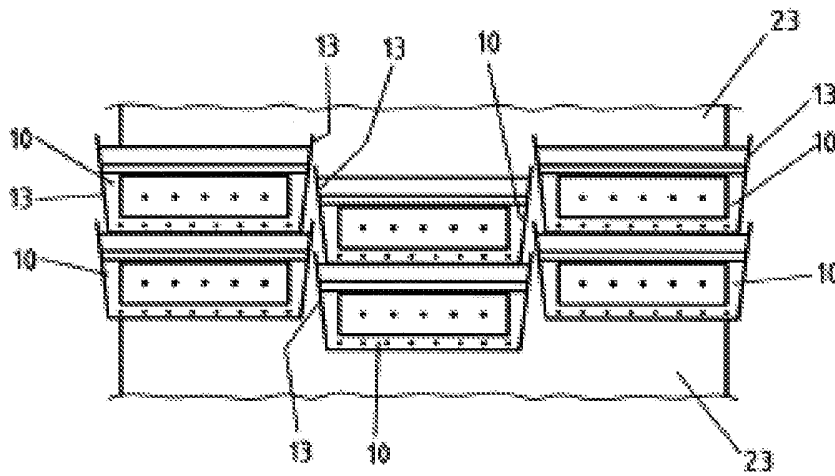


FIG. 11

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de referências citadas pelo requerente é apenas para conveniência do leitor. A mesma não faz parte do documento da patente europeia. Ainda que tenha sido tomado o devido cuidado ao compilar as referências, podem não estar excluídos erros ou omissões e o IEP declina quaisquer responsabilidades a esse respeito.

Documentos de patentes citadas na Descrição

- DE 20113181 U1
- DE 20015552 U1
- US 4333561 A
- DE 1199184 A
- FR 544224 A