



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

(21) **PI0710683-1 A2**



(22) Data de Depósito: 04/04/2007
(43) Data da Publicação: 23/08/2011
(RPI 2120)

(51) *Int.Cl.:*
B65G 51/03 2006.01

(54) Título: **CHAVE DE AGULHAS EQUIPADA COM CAIXAS MODULARES FIXAS**

(30) Prioridade Unionista: 18/04/2006 FR 0603428

(73) Titular(es): Sidel Participations

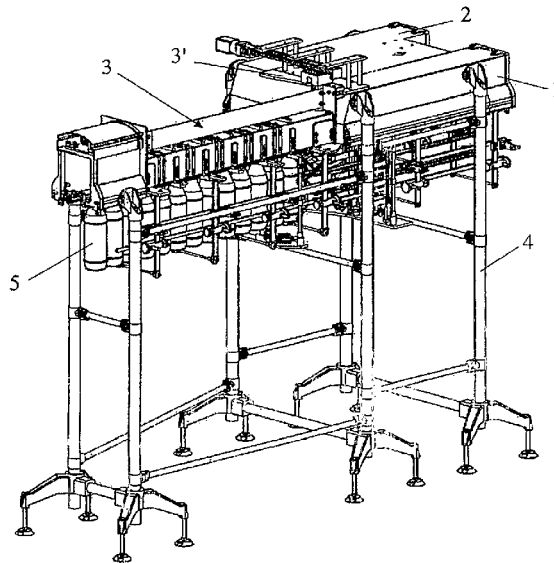
(72) Inventor(es): Lopez,Rémy, Touitou, Haim

(74) Procurador(es): Guerra ADV

(86) Pedido Internacional: PCT FR2007051070 de 04/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/119016de 25/10/2007

(57) **Resumo:** CHAVE DE AGULHAS EQUIPADA COM CAIXAS MODULARES FIXAS. O objeto da presente invenção é uma chave de agulhas para um adutor ou transportador suspenso de ar, que se constitui essencialmente de caixas fixas de entrada e/ou saída (1 e 2) conectadas a um dispositivo móvel de comutação (3), o conjunto sendo montado sobre uma infra-estrutura de suporte (4) e as caixas de transporte a montante e/ou a jusante (1 e 2) sendo conectadas aos adutores ou transportadores suspensos de ar. A chave de agulhas se caracteriza por serem as caixas fixas de entrada e/ou saída (1 e 2) caixas modulares fixas intercambiáveis conectadas umas às outras e ao dispositivo móvel para comutar as agulhas dos produtos ou garrafas (5) e às linhas dos adutores ou transportadores suspensos de ar de forma removível. A invenção tem utilização mais específica na área de transporte de cargas através de adutores ou transportadores suspensos de ar.





PI0710683-1

1/7

CHAVE DE AGULHAS EQUIPADA COM CAIXAS MODULARES FIXAS

Esta invenção diz respeito à área de transporte de cargas através de adutores ou transportadores suspensos de ar, especificamente chaves de agulha para tais adutores ou transportadores suspensos de ar, e principalmente caixas fixas
5 sobre tais chaves de agulha, e o seu objeto é tal chave de agulhas com caixas fixas modulares.

Os adutores ou transportadores suspensos de ar são destinados à movimentação de produtos relativamente leves, levados sobre trilhos sobre tais adutores ou transportadores suspensos de ar através da ação de um fluxo de ar
10 pressurizado sobre tais produtos à medida que são levados pelo trilho.

Para este fim, estes adutores ou transportadores suspensos de ar consistem de caixas com um trilho de guia, para que os produtos sejam carregados, afixado à parte inferior de cada caixa. O trilho possui esguichos que ejetam ar pressurizado na direção do movimento do produto, bem como um meio sob o trilho
15 para prender as partes superiores dos produtos ao trilho, onde à caixa se fornece ar pressurizado através das respectivas linhas de ar, e também possui sensores ou outros meios de controle conectados a uma unidade de controle central por uma fiação elétrica. Todas estas caixas são montadas sob uma estrutura armada.

Para permitir a troca de direção dos produtos, o reagrupamento dos
20 produtos, ou a distribuição dos produtos em diferentes direções, as caixas são conectadas a uma ou mais chaves de agulhas integradas entre as caixas. Estas chaves de agulhas geralmente incluem um cartucho que se move transversalmente sobre o eixo longitudinal das caixas, onde o próprio cartucho móvel é inserido em um conjunto fixo equipado com guias transversais para o cartucho e peças tubulares
25 conectando as caixas sucessivamente a um canal de desvio do cartucho móvel.

Tal cartucho móvel possui várias entradas e saídas para as caixas de desvio em seus lados de conexão, os quais são conectados uns aos outros com o objetivo de encontrar com a respectiva extremidade de uma ou de outra das caixas de junção das caixas tubulares a montante ou jusante do cartucho móvel, a fim de
5 permitir uma nova orientação dos produtos transportados. O cartucho móvel é movimentado transversalmente por um atuador do tipo tomada, que faz as conexões sucessivas necessárias entre as caixas de desvio e as caixas de junção para as caixas de transporte.

A patente francesa nº. 05 54112 descreve um adutor ou transportador
10 de ar que consiste essencialmente de caixas de transporte a montante e a jusante, conectadas umas às outras por uma chave de agulhas. Esta chave de agulhas consiste de um conjunto de transporte e guia que é flexível com respeito ao seu eixo longitudinal, e conectado em uma extremidade da infra-estrutura de suporte ou a uma caixa de transporte a montante ou a jusante, cuja peça de guia corresponde
15 àquela de uma caixa a montante ou a jusante, e a outra extremidade deste conjunto de transporte e guia é levado sobre a infra-estrutura com a possibilidade de movimento angular e conectada a um meio de movimento para um lado e para o outro. Este tipo de chave de agulhas, com design mais leve e mais simples, permite reduzir significativamente a inércia, possibilitando velocidades mais altas do que as
20 chaves de agulhas anteriores.

EP-A-0 310 102 e FR-A-2 824 544 também descrevem caixas intercambiáveis que, porém, exigem a adaptação das caixas fixas a montante e a jusante localizadas entre a chave de agulhas e as linhas de transporte de ar. Para
25 permitir esta adaptação, segundo estes documentos, as caixas são executadas com base nas necessidades específicas de orientação dos produtos transportados.

Portanto, estas caixas não são adaptadas para a modificação do transportador e devem ser substituídas por caixas novas adaptadas a novas necessidades. Isto exige a manutenção de um inventário de peças de adaptação, bem como um significativo aumento correspondente em termos de custos de modificação.

5 Em geral, as chaves de agulhas conhecidas até hoje realizam satisfatoriamente a função de troca de direção entre as caixas a montante e a jusante que se conectam aos adutores ou transportadores suspensos de ar.

Contudo, devido à necessidade de se adaptar as caixas fixas a montante e a jusante localizadas entre a chave de agulhas e as linhas do adutor ou transportador suspenso de ar, os custos resultantes da modificação e os investimentos relacionados são bastante altos e contribuem para o seu custo geral significativamente mais alto.

O propósito desta invenção é eliminar estes inconvenientes através da proposta de uma chave de agulhas equipada com caixas fixas que podem ser facilmente trocadas sem a necessidade de investimentos significativos.

Para este fim, a chave de agulhas, que consiste basicamente de caixas fixas de entrada e/ou saída conectadas às linhas do adutor ou transportador suspenso de ar e de no mínimo um dispositivo para a comutação móvel das agulhas dos produtos entre as caixas fixas de entrada e/ou saída, se distingue pelo fato de que as caixas fixas de entrada e/ou saída são caixas intercambiáveis modulares conectadas umas às outras, à chave móvel de agulhas para os produtos, e aos adutores ou transportadores suspensos de ar, de forma tal que possam ser removidas.

A invenção será mais bem compreendida a partir da descrição a seguir, que se refere ao modo preferencial de execução, proposta como um exemplo não

limitado, explicado com referência aos diagramas anexos, em que:

A Figura 1 é uma perspectiva parcial de uma chave de agulhas de um adutor ou transportador de ar, equipada com caixas segundo a invenção;

A Figura 2 é uma perspectiva de um conjunto de caixas segundo a invenção;

5 A Figura 3 é uma vista similar à Figura 2, mostrando uma outra possibilidade para o conjunto de caixas segundo a invenção, e

A Figura 4 é uma vista plana e transversal da caixa de desvio do conjunto mostrado na Figura 3;

10 A Figura 5 é uma perspectiva de uma outra variação do conjunto de caixas segundo a invenção.

A Figura 1 dos diagramas anexos mostra, como exemplo, um adutor ou transportador de ar que consiste basicamente das caixas fixas de entrada e/ou saída 1 e 2, conectadas a uma chave móvel de agulhas 3, com o conjunto montado sobre uma infra-estrutura de suporte 4. Em sua forma padrão, as caixas de transporte a montante e/ou a jusante 1 e 2 são conectadas às linhas do adutor ou transportador suspenso de ar, não ilustrado. No modo de execução mostrado na Figura 1, a chave de agulhas é do tipo 2/1 ou 1/2, dependendo dos produtos transportados, mostrada aqui com as garrafas 5, circulando da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita, com a orientação e/ou distribuição controlada pela chave móvel de agulhas 3.

20 Segundo a invenção, as caixas fixas de entrada e/ou saída 1 e 2 são caixas fixas modulares intercambiáveis conectadas umas às outras, à chave móvel de agulhas para produtos ou garrafas 5, e aos adutores ou transportadores suspensos de ar, de forma tal que possam ser removidas.

25 Para este fim, e como mostrado especificamente nas Figuras 2 a 5 dos

diagramas anexos, as caixas fixas modulares intercambiáveis são essencialmente do tipo reto de caixa 1, sem desvios, ou do tipo de caixa mostrado como 2 ou 2' (Figuras 2 e 3, respectivamente), com desvios para cima em relação à caixa reta 1 (Figura 2) ou para baixo em relação à caixa reta 1 (Figuras 3 e 4). A Figura 4 dos diagramas anexos mostra o conjunto justaposto de uma caixa reta fixa modular intercambiável 1 e uma caixa fixa modular intercambiável 2', com desvio em uma direção a partir da caixa reta 1.

Com tal configuração das caixas fixas modulares intercambiáveis 1, 2, e 2', fica mais fácil instalar as caixas de entrada e/ou saída da chave de agulhas, já que estas caixas fixas modulares intercambiáveis 1, 2, e 2' são totalmente independentes umas das outras, e podem ser montadas uma na outra simplesmente através da união de suas paredes adjacentes com parafusos, fixando-lhes a travessas 6 na infra-estrutura de suporte 4, e prendendo o seu lado voltado para a chave móvel de agulhas para produtos ou garrafas 5 a uma guia 3' sobre aquela chave móvel de agulhas para produtos ou garrafas 5.

Estas caixas fixas de chave de agulhas 1, 2, e 2' geralmente utilizam modos convencionais para mover os produtos ou garrafas 5 que se quer transportar, tais como dispositivos de jato de ar conectados a canais de distribuição integrados às caixas, que podem ser conectadas à linha a montante ou a jusante. Estes dispositivos são conhecidos no ramo e não serão descritos em maiores detalhes.

A Figura 5 dos diagramas anexos mostra uma maneira de executar a invenção, em que os três tipos de caixas modulares fixas 1, 2, e 2' são mostrados em uma montagem que permite o reagrupamento de produtos ou garrafas, vindos de três linhas diferentes, em uma única linha ou, inversamente, a distribuição dos produtos ou garrafas de uma única linha em três direções diferentes.

Segundo a Figura 5, o conjunto mostra que, com a montagem das caixas fixas modulares segundo a Figura 2 ou a Figura 3, é possível instalar todas as caixas fixas modulares segundo a Figura 5, simplesmente através da justaposição de uma caixa fixa modular 2' ou 2 respectivamente com a montagem segundo a

5 Figura 2 ou a Figura 3. Assim, quando for necessário modificar uma instalação de transporte, por exemplo, de uma chave de agulhas 1/2 ou 2/1 para uma chave de agulhas 1/3 ou 3/1, tudo que se precisa fazer é adicionar uma outra caixa fixa modular 2' ou 2 às caixas fixas modulares de entrada e/ou saída 1 e 2 ou 2' relativas àquela chave de agulhas, sem a necessidade de desmontar a chave de agulhas

10 existente e, em especial, a parte fixa de tal chave de agulhas.

Além disso, a separação das linhas, sob um ponto de vista pneumático, tornada possível pela modularidade, possibilita a variação da velocidade de cada linha de maneira independente umas das outras. Isto significa que os produtos ou garrafas podem ser movimentados a toda velocidade em uma linha, enquanto em

15 uma linha vizinha os produtos ou garrafas são transportados a uma velocidade baixa, o que evita que tais produtos ou garrafas colidam violentamente contra um dispositivo de retenção em formação de trem.

A invenção possibilita a instalação de chaves de agulhas para adutores ou transportadores suspensos de ar que permitem realizar modificações muito

20 rápidas nas linhas de transporte, através da adição ou remoção de uma linha ou da troca da direção de desvio, sem a necessidade de substituição total das caixas fixas de entrada e/ou saída, e sem os custos associados em termos de mão-de-obra e material.

Além disso, devido à execução modular que utiliza um pequeno

25 número de caixas fixas modulares intercambiáveis, geralmente três caixas, o modo

de execução, segundo a invenção, permite reduzir consideravelmente os custos da instalação das linhas de transporte suspenso de produtos, principalmente garrafas.

É claro que a invenção não se limita ao modo de execução descrito aqui e ilustrado nos diagramas anexos. É possível fazer modificações, com relação à
5 composição dos diversos elementos ou através da substituição entre técnicas equivalentes, sem se ultrapassar o escopo de proteção da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. **CHAVE DE AGULHAS PARA UM ADUTOR OU TRANSPORTADOR SUSPENSO DE AR**, caracterizado por se constituir essencialmente de caixas fixas de entrada e/ou saída (1 e 2 e/ou 2') conectadas a
5 uma chave móvel de agulhas (3), e tal o conjunto sendo montado sobre uma infra-estrutura de suporte (4), com as caixas de transporte a montante e/ou a jusante (1 e 2 e/ou 2') sendo conectadas às linhas suspensas de transporte de ar, distinguindo-se por serem as caixas fixas de entrada e/ou saída (1 e 2 e/ou 2') caixas modulares
10 fixas intercambiáveis conectadas umas às outras, à chave móvel de agulhas dos produtos ou garrafas (5) e às linhas dos adutores ou transportadores suspensos de ar, de forma que possam ser removidas.

2. **CHAVE DE AGULHAS PARA UM ADUTOR OU TRANSPORTADOR SUSPENSO DE AR**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por serem as caixas fixas modulares intercambiáveis (1, 2, 2')
15 essencialmente do tipo reto da caixa 1, sem desvios, ou o tipo de caixa mostrado como 2 ou 2', com desvio em uma direção em relação à caixa reta (1) ou na outra direção com relação à caixa reta (1).

3. **CHAVE DE AGULHAS PARA UM ADUTOR OU TRANSPORTADOR SUSPENSO DE AR**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado por serem as caixas fixas modulares intercambiáveis (1, 2, e 2')
20 totalmente independentes umas das outras, podendo ser montadas umas às outras através da união de suas paredes adjacentes com parafusos, fixando-as às travessas (6) da infra-estrutura de suporte 4, e prendendo o seu lado voltado para a chave móvel de agulhas para produtos ou garrafas (5) a uma guia (3') sobre tal
25 chave móvel de agulhas para produtos ou garrafas (5).

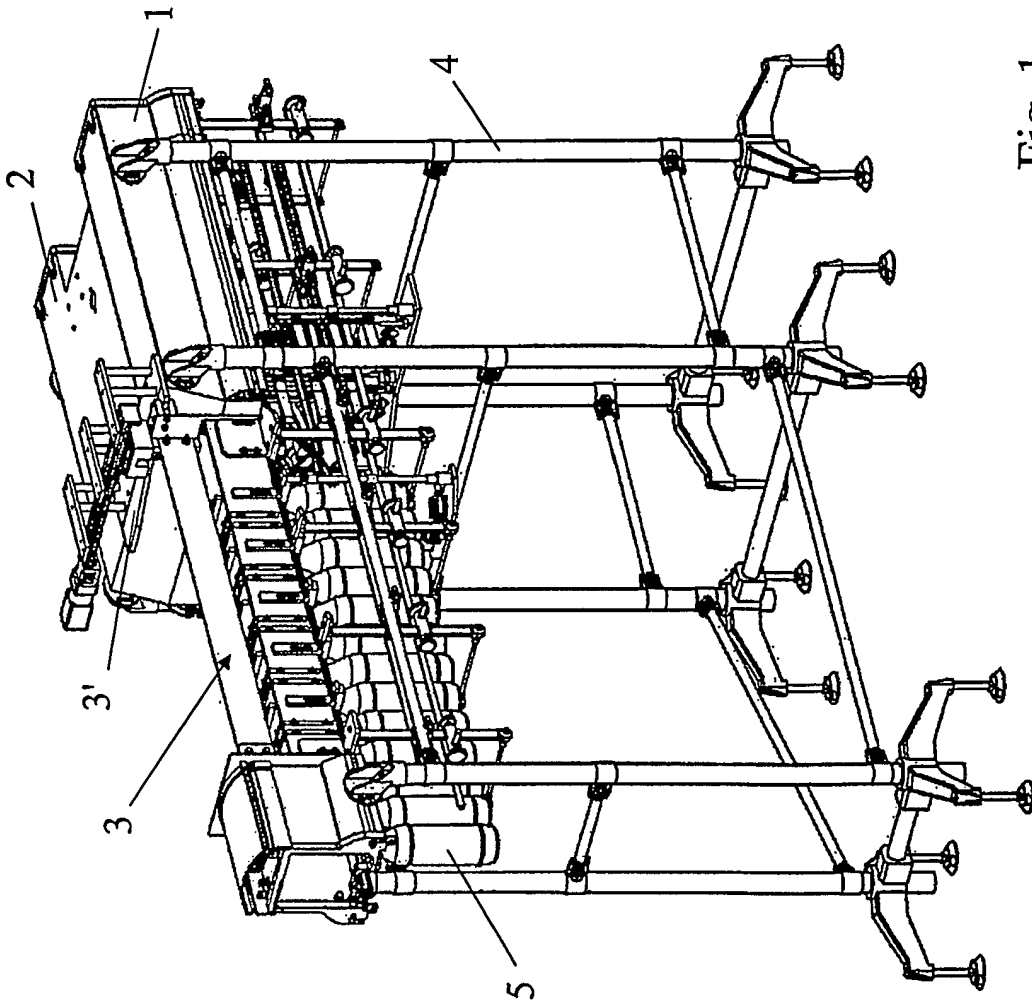


Fig. 1

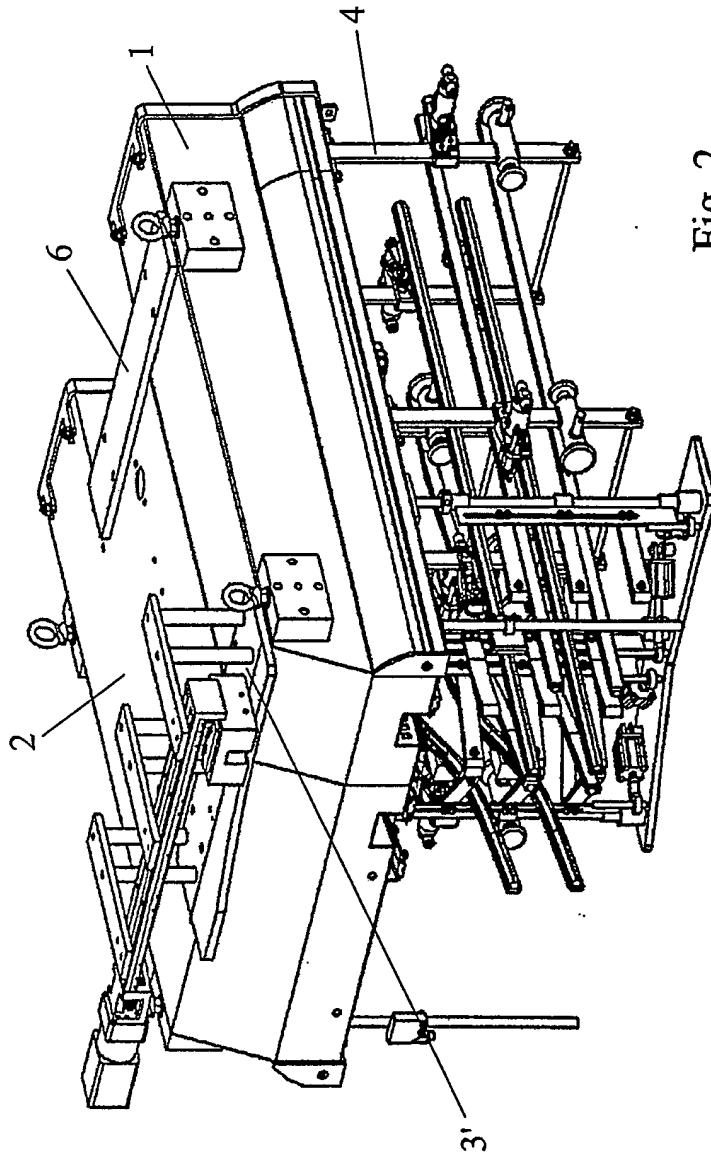


Fig. 2

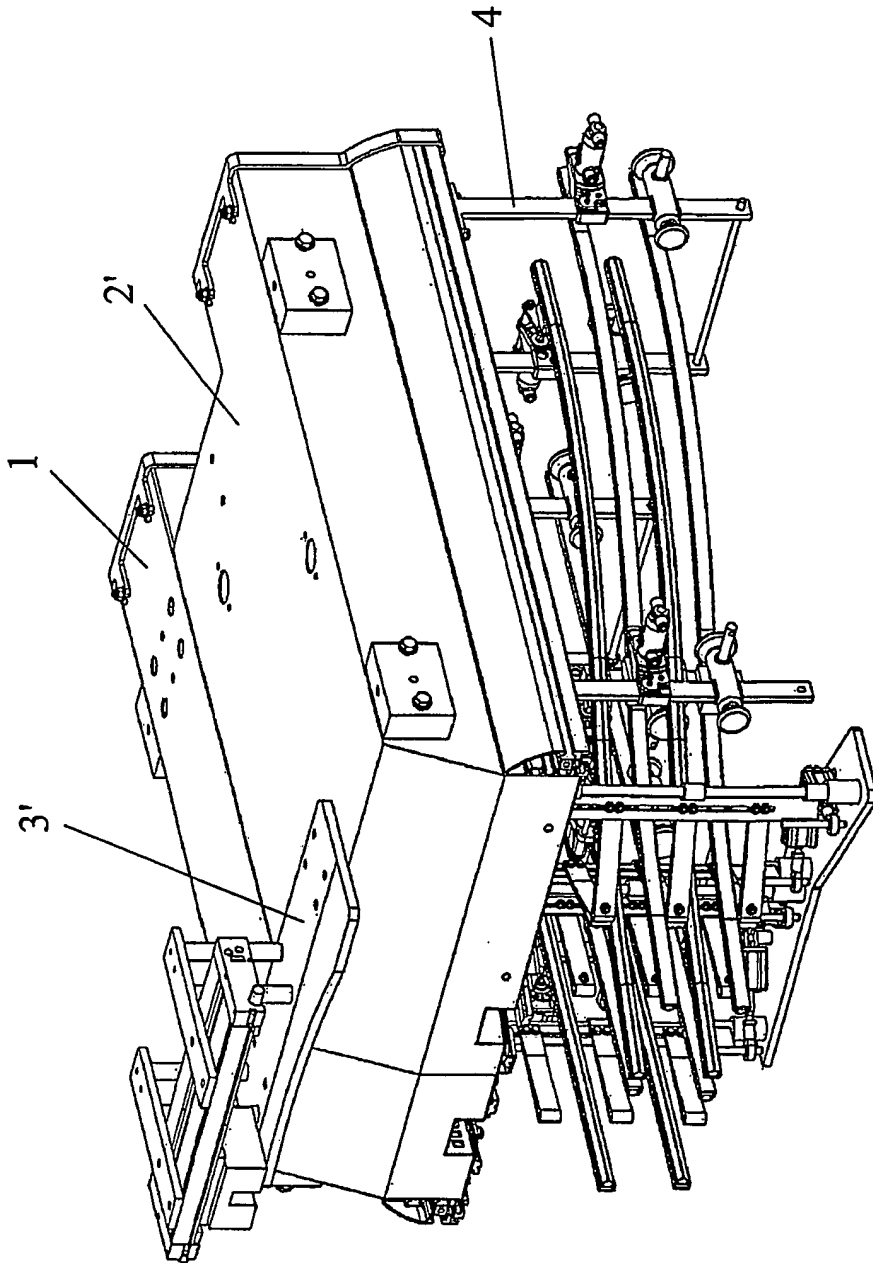


Fig. 3

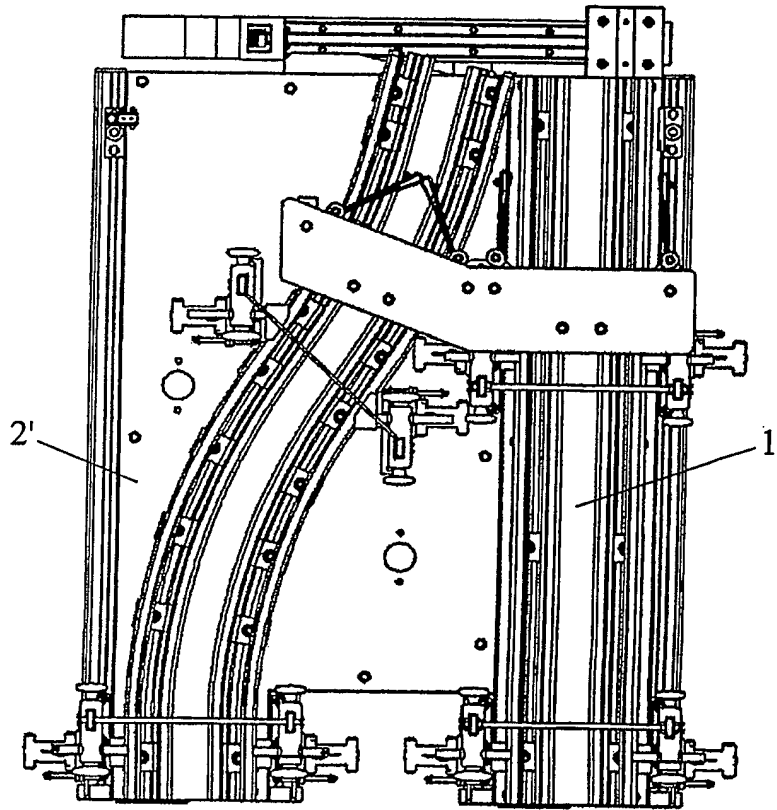


Fig. 4

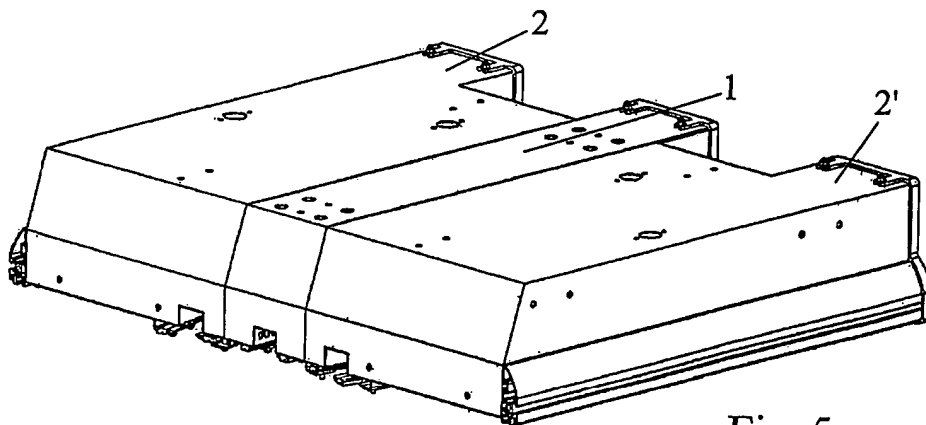


Fig. 5

RESUMO

CHAVE DE AGULHAS EQUIPADA COM CAIXAS MODULARES FIXAS. O objeto da presente invenção é uma chave de agulhas para um adutor ou transportador suspenso de ar, que se constitui essencialmente de caixas fixas de entrada e/ou saída (1 e 2) conectadas a um dispositivo móvel de comutação (3), o conjunto sendo montado sobre uma infra-estrutura de suporte (4) e as caixas de transporte a montante e/ou a jusante (1 e 2) sendo conectadas aos adutores ou transportadores suspensos de ar. A chave de agulhas se caracteriza por serem as caixas fixas de entrada e/ou saída (1 e 2) caixas modulares fixas intercambiáveis conectadas umas às outras e ao dispositivo móvel para comutar as agulhas dos produtos ou garrafas (5) e às linhas dos adutores ou transportadores suspensos de ar de forma removível. A invenção tem utilização mais específica na área de transporte de cargas através de adutores ou transportadores suspensos de ar.