



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

(11) PI 0515005-1 B1

(22) Data do Depósito: 14/08/2005

(45) Data de Concessão: 14/06/2016



(54) Título: MÁQUINA PARA EMPACOTAR PERFIS

(51) Int.Cl.: B32B 37/20

(30) Prioridade Unionista: 13/08/2004 US 60/601,115

(73) Titular(es): HARDOOR MECHANISM PRODUCTION LTD

(72) Inventor(es): AMOS HALFON, MORDECHAI HARARI

"MÁQUINA PARA EMPACOTAR PERFIS"

ANTECEDENTES

[1] A presente invenção relaciona-se com o campo de máquinas para empacotar perfil.

[2] No campo de máquinas para empacotar perfil, existem muitas variações de máquinas que operam de acordo com princípios similares: o perfil é alimentado na máquina que aplica uma substância adesiva e liga o material de empacotamento ao perfil. Embora essas máquinas do estado da arte sejam altamente eficientes, operá-las demanda um processo de preparação altamente complexo e demorado para ser preparada para diferentes perfis. O processo de preparação inclui ajustar um grande número de prendedores de perfil ao longo da trilha da máquina para empacotar perfil, pode tomar até 90 por cento do tempo operacional em negócios pequenos a médios que possuam um número pequeno de máquinas.

[3] Negócios de grande escala superam este problema adquirindo um grande número de máquinas e dedicando cada máquina a um tipo de perfil usado comumente. Esta solução diminui acentuadamente os tempos que uma máquina para empacotar perfil necessita para ser ajustada, mas uma vez que estas são máquinas caras e pesadas ela é uma solução custosa que também demanda excessiva de espaço de piso de trabalho.

[4] Dedicando-se a esta deficiência o "Embalador de Perfil DUP-P" fabricado por Delle Vedove Inc. foi desenvolvido, o qual inclui cartuchos substituíveis. Esta máquina provê somente uma solução parcial para o problema uma vez que ela demanda comprar separadamente cartuchos adicionais. Estes cartuchos aumentam o custo global da máquina e requerem área de estocagem significativa para uma única máquina. Além disso, esta solução não diminui o tempo de preparação

requerido para ajustar os prendedores de perfil nos pontos iniciais e finais da trilha da máquina.

[5] Pesquisas em banco de dados de patente revelam alguns documentos pertinentes ao campo de aplicação do invento, sendo um deles o documento de patente americana, US5,932,062 A, de título "AUTOMATED SEALANT APPLICATOR", publicado em 03/08/99, que de forma remissiva revela um aparelho de aplicação de selante (cola) automático, por exemplo, para vidro de isolamento e compreende um controle operacional por computador e uma estrutura de suporte sobre a qual está disposto de modo móvel um aplicador de selante. O aplicador selante é seletivamente posicionado ao longo de pelo menos um eixo, provido de um ou mais sensores que enviam um sinal ao computador com dados sobre as variáveis de aplicação do selante como o correto posicionamento e profundidade de aplicação do de vedante.

[6] Outro documento do estado que merece menção é o documento de patente alemã, DE20107651U1, de título "WRAPPING MACHINE FOR APPLYING A LINING MATERIAL PREFERABLY HAS MOULDINGS" publicado em 16/08/01, que em apertada síntese revela uma Máquina para aplicação de material de laminação em moldes e materiais semelhantes com uma peça única ou um segmento de peça permitindo medir e ajustar a pressão durante a passagem de tiras de perfil ao longo do comprimento do quadro da máquina.

[7] Os dois documentos de patente acima citados abordam uma MÁQUINA PARA EMPACOTAR PERFIS, utilizando trilhas de perfil totalmente operáveis e um dispositivo de fornecimento de cola, no entanto tais soluções são complexas em termos operacionais e de alto custo industrial.

[8] Existe, portanto, uma necessidade de uma máquina para empacotar perfil que forneça uma solução econômica para reduzir drasticamente o tempo de preparação da máquina.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[9] A invenção apresentada aqui é um sistema inovador que aumenta a eficiência de uma única máquina para empacotar perfil e reduz drasticamente o tempo de preparação, o que adicionalmente é altamente econômico, tanto no custo global da máquina quanto no espaço operacional e de estocagem que ela requer.

[10] Uma configuração da invenção, uma máquina para empacotar perfil rotativa, de dois lados, simples, opera com um único dispositivo de fornecimento de cola e um cilindro central conectado à estrutura da máquina via um eixo. Em cada lado do cilindro, existe uma trilha de perfil totalmente operativa. Um único meio de acionamento, localizado dentro do cilindro, pode ser usado para operar as rodas em ambas as trilhas. O fornecimento de cola deve ser preparado e ajustado para cada trilha de perfil individualmente.

[11] Uma segunda configuração, uma máquina para empacotar perfil rotativa, de dois lados, dupla, inclui dois cilindros centrais, cada um conectado à estrutura da máquina via um eixo central. Em ambos os lados de cada cilindro central, existe uma trilha de perfil totalmente operativa. Por baixo de cada uma das trilhas de perfil existe uma segunda trilha de perfil. Cada eixo central permite os cilindros correspondentes girarem. Uma vez que uma rotação de 180 graus é completada, as trilhas de perfil que estavam por baixo estão agora no topo, e estão prontas para serem usadas.

[12] Uma terceira configuração, uma máquina para empacotar perfil rotativa, de dois lados, múltipla, permite dois perfis serem alimentados na máquina e através de dois dispositivos separados de fornecimento de cola simultaneamente, onde pelo menos dois cilindros são montados em braços projetando-se para um eixo central, que está conectado à estrutura da máquina. Em cada lado de cada cilindro, existem pelo menos duas trilhas de perfil totalmente operativas. Quando o eixo central gira os braços, os cilindros também giram. Além disso, cada cilindro é capaz de girar independentemente, facilitando acesso a cada uma das trilhas.

[13] O objetivo principal de cada configuração é permitir o operador da máquina para empacotar perfil preparar uma pluralidade de trilhas distintas de perfil. Esta solução também facilita o procedimento de preparação uma vez que a execução de uma rotação de 90 graus do cilindro coloca a trilha em uma posição perpendicular na frente do operador da máquina, e permite fácil acesso aos pinos de ajuste.

[14] O dispositivo de fornecimento de cola pode ser girado 90 graus para longe da máquina para facilitar a rotação dos cilindros.

[15] O dispositivo de fornecimento de cola pode adicionalmente ser posicionado na ponte. O dispositivo de fornecimento de cola deve então ser preparado e ajustado para operar com cada trilha operacional. Esta solução adicionalmente garante que o dispositivo de fornecimento de cola permaneça fora do caminho quando os cilindros são girados colocando o dispositivo de fornecimento de cola acima dos cilindros.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

[16] Estas e adicionais características e vantagens da invenção tornar-se-ão mais claramente entendidas à luz da descrição que segue de uma configuração preferida da mesma, dada por meio de exemplo somente, com referência aos desenhos anexos, onde:

[17] A figura 1 é uma ilustração da primeira configuração da presente invenção;

[18] A figura 1a é uma ilustração detalhada da mesma;

[19] A figura 2a e figura 2b ilustram uma possível solução para operar único dispositivo de fornecimento de cola em duas trilhas de perfil;

[20] A figura 3 é uma ilustração do mecanismo dentro do cilindro;

[21] A figura 3a é uma ilustração detalhada do mecanismo de acionamento;

[22] A figura 3b é uma ilustração detalhada do mecanismo dentro do cilindro na extremidade de fornecimento de cola das trilhas;

[23] A figura 4 é uma ilustração da segunda configuração;

[24] A figura 5 é uma vista frontal da máquina para empacotar perfil de acordo com a segunda configuração da presente invenção;

[25] A figura 6 é uma ilustração da mesma durante a rotação do cilindro da direita;

[26] A figura 7 é uma ilustração da segunda configuração após a rotação do cilindro estar completa;

[27] A figura 8 é uma vista em perspectiva da máquina para empacotar perfil de acordo com terceira configuração da presente invenção;

[28] A figura 9 é uma vista em perspectiva da terceira configuração da presente invenção, detalhando a configuração dos cilindros;

[29] A figura 10a é uma ilustração detalhada do fornecimento de cola posicionado sobre uma trilha de perfil;

[30] A figura 10b é uma ilustração detalhada do fornecimento de cola girado 90 graus para longe da máquina;

[31] A figura 11 é uma vista da extremidade da terceira configuração durante a rotação do cilindro;

[32] A figura 12 é uma é uma vista da extremidade da terceira configuração após a rotação do cilindro estar completa.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CONFIGURAÇÕES PREFERIDAS

[33] A presente invenção é uma solução simples e inovadora que permite multiplicar a eficiência de uma máquina para empacotar perfil simples e reduz drasticamente seu tempo de preparação. Uma vez que esta solução é altamente econômica, tanto no custo global da máquina quanto no espaço operacional e de estocagem que ela requer, ela é bem adequada para negócios de tamanho pequeno a médio, enquanto ela também pode aumentar a produtividade de operações de grande escala.

[34] A primeira configuração da invenção, que está ilustrada na figura 1 e figura 1a, é uma máquina para empacotar perfil rotativa, de dois lados, simples. Cada máquina opera com um único dispositivo de fornecimento de cola (20) e um cilindro central (100) que está conectado à estrutura da máquina via um eixo (150). Em cada lado do cilindro (100), existe uma trilha de perfil totalmente operativa (120). A figura 2a e figura 2b ilustram uma solução possível para permitir o dispositivo de fornecimento de cola (20) operar nas duas trilhas (120), em ambos os lados do cilindro (100). Uma outra solução está ilustrada da figura 4 à figura 7 e é descrita abaixo. Para

permitir o dispositivo de fornecimento de cola (20) operar, ele deve ser preparado e ajustado para cada trilha de perfil individualmente.

[35] A figura 3, figura 3a e figura 3b ilustram o mecanismo de acionamento que está dentro do cilindro. Um único dispositivo de acionamento (30) pode ser usado para operar as rodas (35) em ambas as trilhas. O meio de acionamento (30) opera a tira (31); a tira (31) então opera as rodas dentadas (32) de cada par de rodas de trilha (35).

[36] A segunda configuração, que é uma máquina para empacotar perfil rotativa, de dois lados, dupla, está ilustrada na figura 4. Ela inclui dois cilindros centrais (200), cada um conectado à estrutura da máquina via um eixo central (250) onde em ambos os lados de cada um dos cilindros centrais (200) existe uma trilha de perfil totalmente operativa (220), (221). A figura 5 é uma vista frontal da segunda configuração. Ela ilustra claramente que por baixo de cada uma das trilhas de perfil (220), (221) existe uma segunda trilha de perfil (222), (223) respectivamente. Como ilustrado na figura 6, os cilindros (200) podem girar em seus eixos (250). Esta rotação, que com propósitos de clareza, está ilustrada somente no cilindro do lado da direita (200), pode ser executada com cada um dos cilindros (200). Uma vez que uma rotação de 180 graus é completada, as trilhas de perfil (222), (223), que estavam por baixo, estão agora no topo, e estão prontas para serem usadas como mostrado na figura 7.

[37] Uma terceira configuração, uma máquina para empacotar perfil rotativa, de dois lados, múltipla, é mostrada na figura 8 e figura 9. Esta configuração permite dois perfis serem alimentados na máquina simultaneamente. Ela inclui pelo menos seis cilindros (300), cada extremidade dos quais está conectada a uma extremidade de um braço individual

(40). A segunda extremidade de cada braço (40) se encontra no centro de um cubo comum, que se conecta à estrutura da máquina via um eixo central (350). Em cada lado de cada cilindro (300), existem pelo menos duas trilhas de perfil totalmente operativas (320). A figura 8 ilustra claramente a configuração dos cilindros (300) montados nos braços (40). Na figura 8 são vistos também dois perfis em trilhas separadas (320) e (321), um perfil em cada lado da estrutura da máquina, que estão sendo alimentados simultaneamente na máquina e através de dois dispositivos de fornecimento de cola separados (20). Os braços (40) são girados pelo mecanismo de acionamento central (45), visto na figura 9. A figura 9 também mostra uma vista simplificada da terceira configuração da presente invenção, detalhando claramente a configuração dos cilindros (300).

[38] Esta configuração produz a opção de várias vantagens adicionais de economia de tempo. Uma vantagem é que o operador da máquina deve preparar uma pluralidade de trilhas (320) ao mesmo tempo. Uma outra vantagem é que, por causa do grande número de trilhas disponíveis (320), algumas das trilhas (320) podem ser pré-preparadas para acomodar configurações de perfis padrões enquanto outras podem ser usadas para perfis únicos.

[39] Em configurações alternativas desta configuração, podem existir mais que seis cilindros (300) ou menos seis cilindros (300). Adicionalmente, podem existir mais do que duas trilhas (320) por cilindro (300), de acordo com o tamanho dos cilindros (300) e mecanismo de acionamento central (45) bem como espaço disponível.

[40] A figura 10a e figura 10b mostram vistas detalhadas de um dispositivo de fornecimento de cola (20). Na figura 10a, o dispositivo de fornecimento de cola (20) está posicionado sobre a trilha (320), para fornecer cola a um perfil. Na

figura 10b, o dispositivo de fornecimento de cola (20) foi girado 90 graus para longe da estrutura da máquina, para facilitar a rotação dos braços (40).

[41] A figura 11 e figura 12 mostram vistas das extremidades da mesma configuração, onde o mecanismo de acionamento central (45) gira os braços (40), que giram sobre o eixo central (350), fazendo os cilindros (300), (301) girarem. Ao mesmo tempo, cada cilindro (300), (301) é capaz de girar permitindo cada um dos pares de trilhas (320), (321) que estão montados nos cilindros (300), (301) também girarem.

[42] O objetivo principal de cada uma das três configurações como descritas acima é permitir ao operador da máquina de empacotar perfil preparar uma pluralidade de trilhas de perfil distintas - quatro de acordo com a primeira configuração, oito de acordo com a segunda configuração e vinte e quatro de acordo com a terceira configuração. Estas configurações também facilitam o procedimento de preparação uma vez que a execução de uma rotação de 90 graus do cilindro (100), (220) e (300) coloca a trilha (120), (220) e (320) respectivamente em uma posição perpendicular na frente do operador da máquina, e permite fácil acesso aos pinos de ajuste.

[43] Como mostrado na figura 4, o dispositivo de fornecimento de cola (20) na segunda configuração pode ser posicionado na ponte (36). O dispositivo de fornecimento de cola (20) deve então ser preparado e ajustado para operar em cada uma das trilhas que estão no topo. Esta solução também garante que o dispositivo de fornecimento de cola (20) não fique no caminho quando um cilindro (200) é girado, porque o dispositivo de fornecimento de cola (20) pode então ser colocado acima do outro cilindro (200) e liberar o caminho para a rotação.

[44] Outras configurações podem incluir máquinas que compreendem cilindros e trilhas adicionais. O aparelho do dispositivo de fornecimento de cola (20) também pode variar em outras configurações da presente invenção.

[45] Consequentemente o escopo da invenção deve ser determinado não pela configuração ilustrada, mas pelas reivindicações anexas e suas equivalentes legais.

REIVINDICAÇÃO

1ª) "MÁQUINA PARA EMPACOTAR PERFIS", utilizando trilhas de perfil totalmente operáveis e um dispositivo de fornecimento de cola (20) caracterizada pelo fato de compreender: pelo menos um dispositivo de fornecimento de cola (20); pelo menos um eixo central (150), (250) ou (350); e pelo menos um par de trilhas de perfil totalmente operáveis, que podem girar ao redor de um único eixo onde cada par de trilhas pode ser posicionado em um ângulo diferente;

2ª) "MÁQUINA", de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do dispositivo de fornecimento de cola (20) ser projetado para operar em ambos os lados do eixo central (150), (250) ou (350); e

3ª) "MÁQUINA", de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de compreender adicionalmente pelo menos dos eixos secundários, cada qual posicionado na extremidade de um braço (40) estendendo-se a partir do centro do eixo central (350) e o pelo menos um par de trilhas de perfil (320), (321) totalmente operáveis gira ao redor do eixo secundário.

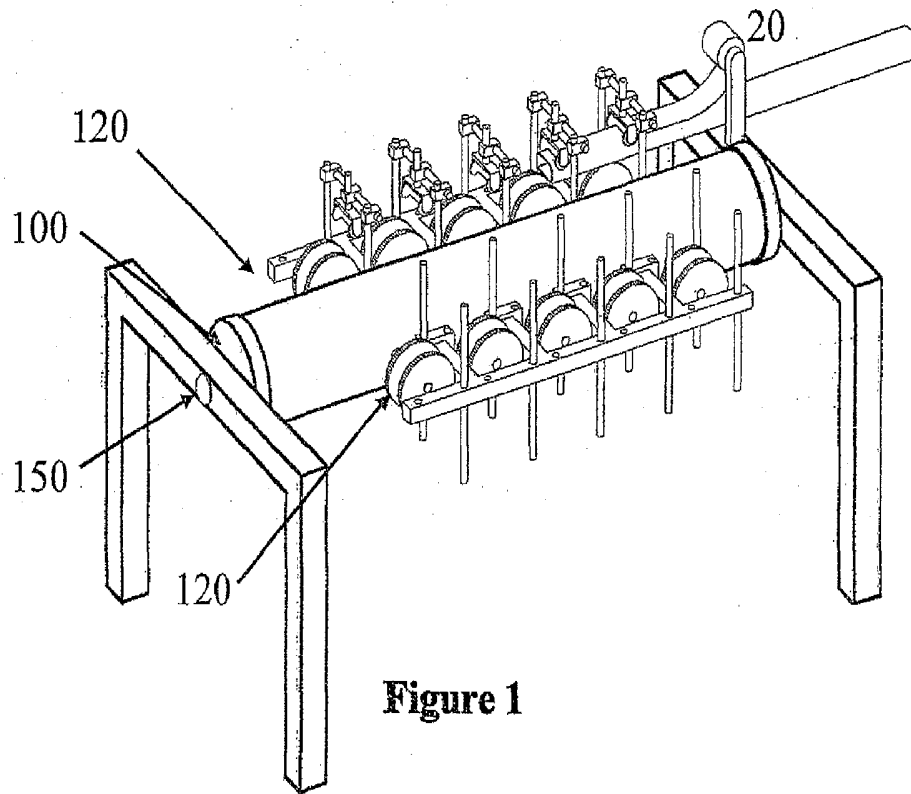


Figure 1

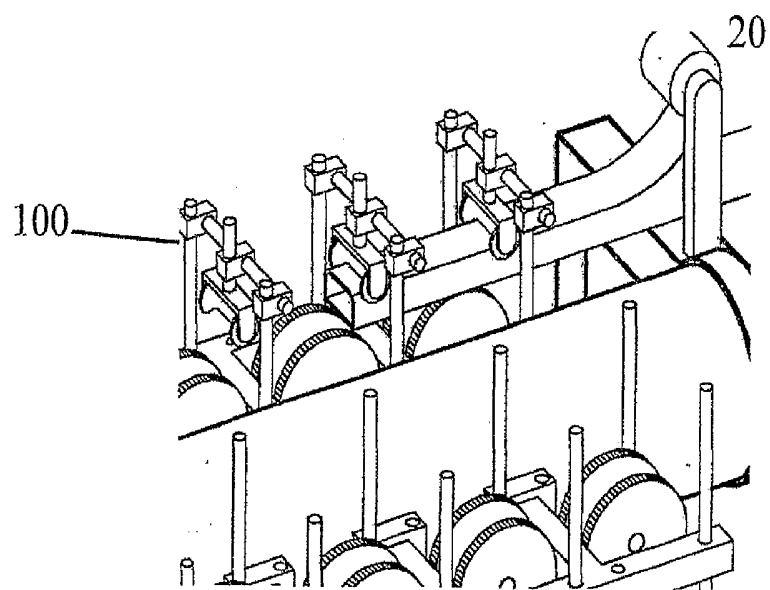


Figure 1a

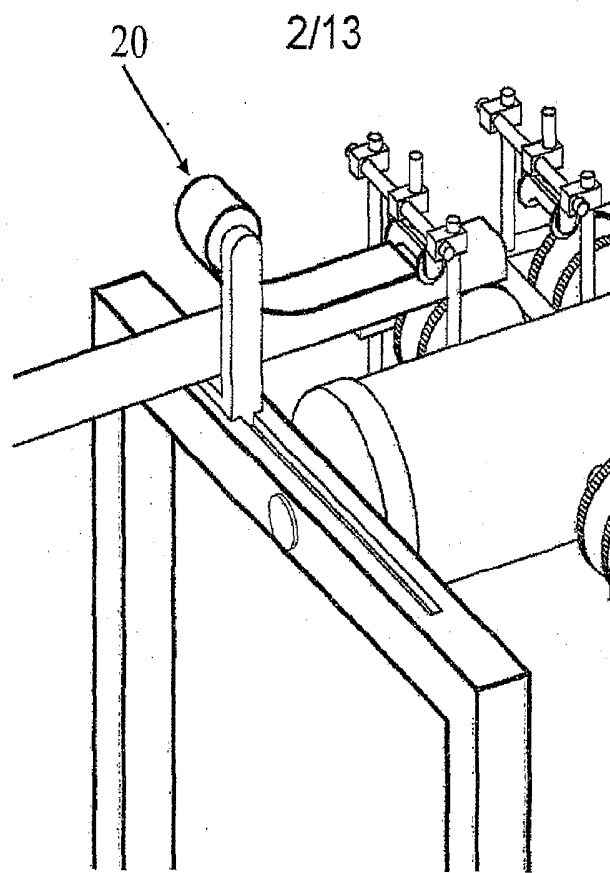


Figure 2a

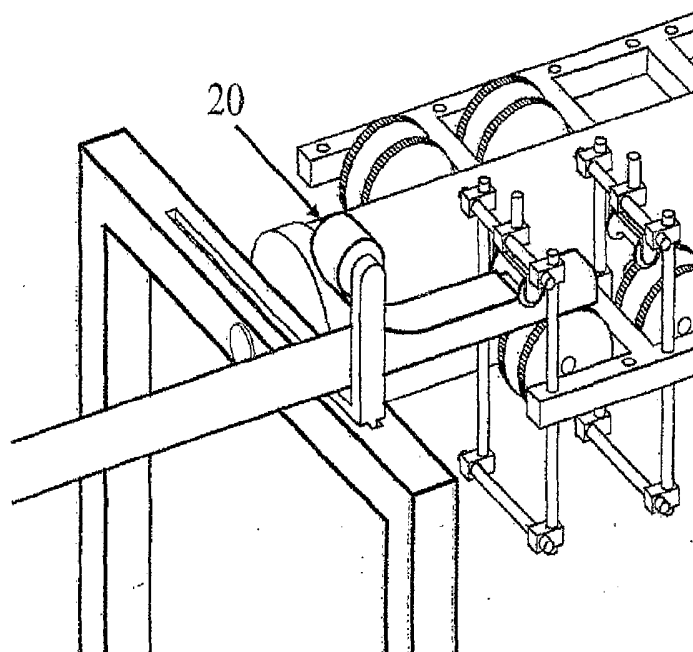


Figure 2b

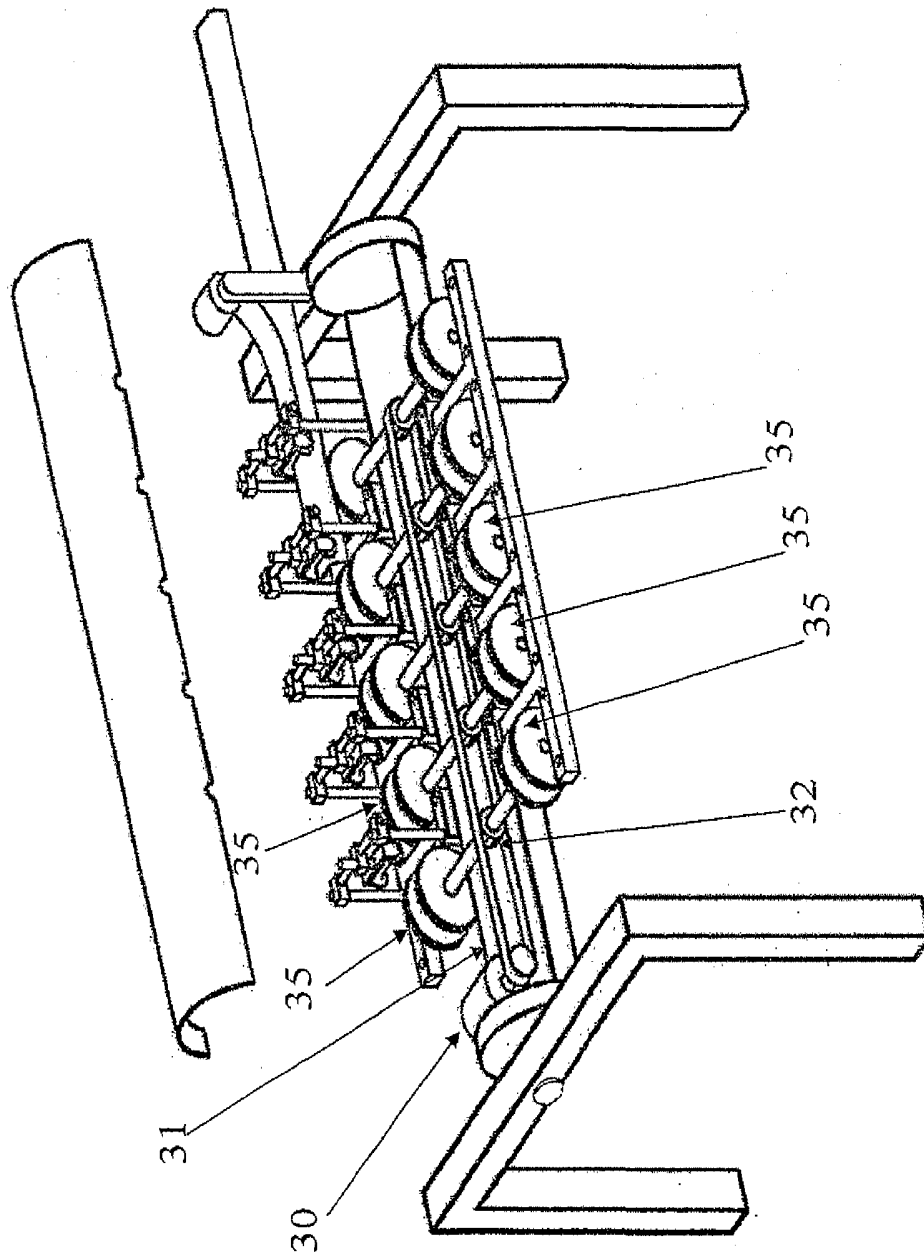


Figure 3

4/13

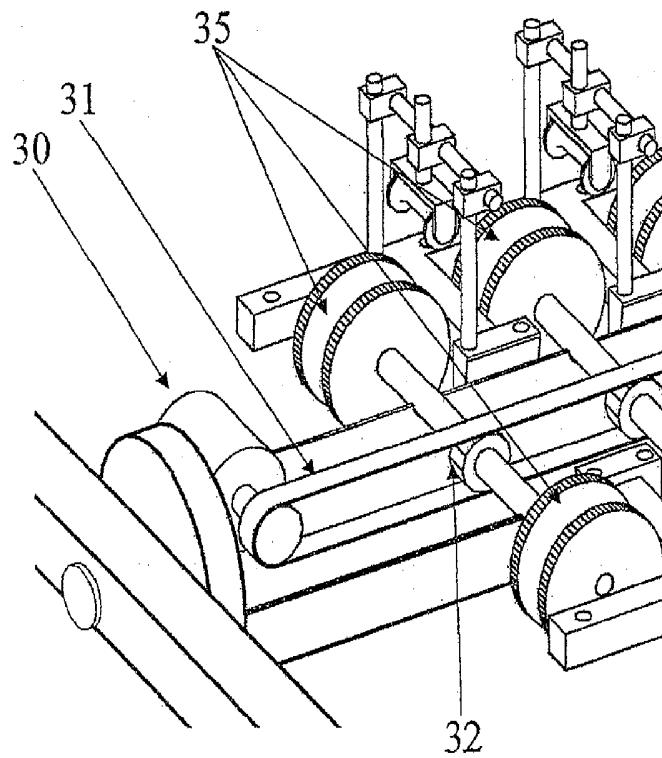


Figure 3a

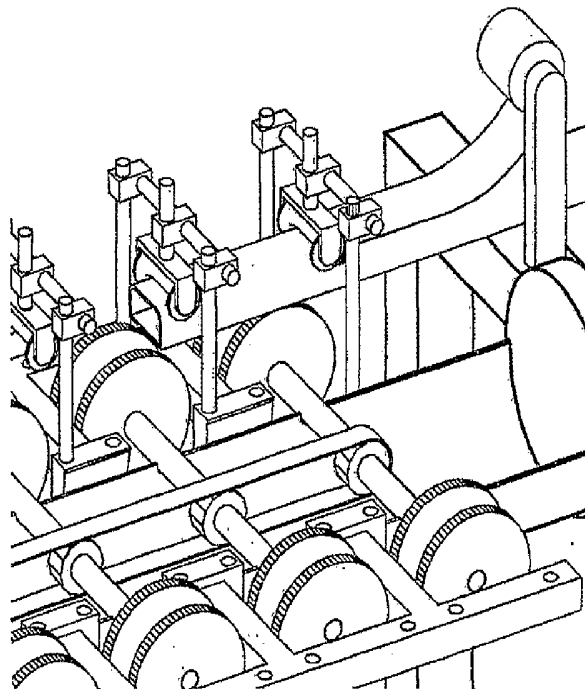


Figure 3b

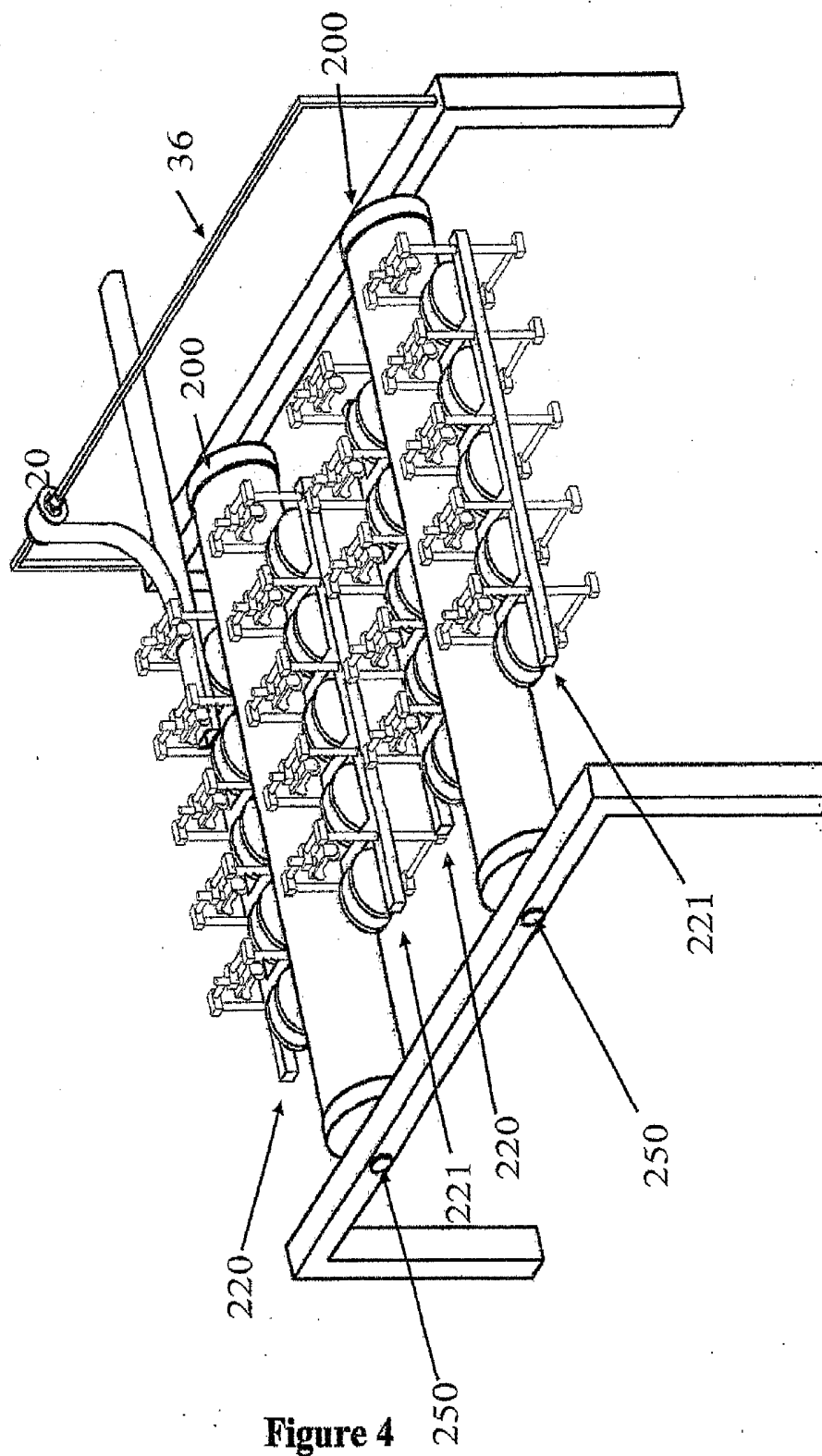


Figure 4

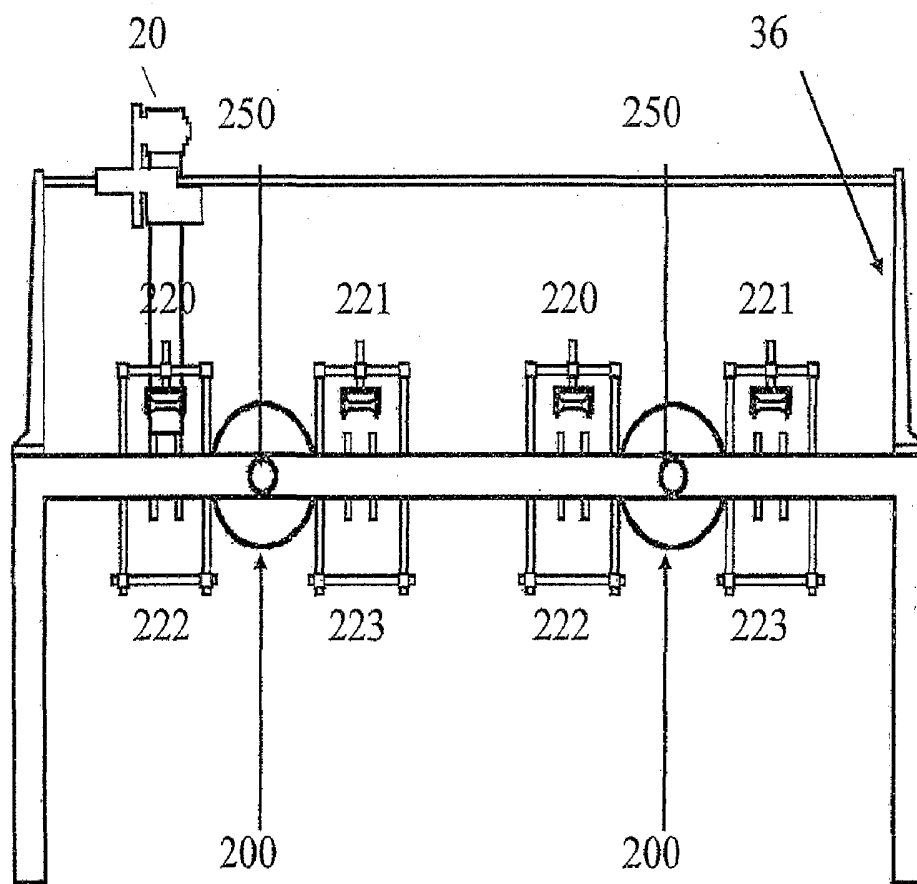


Figure 5

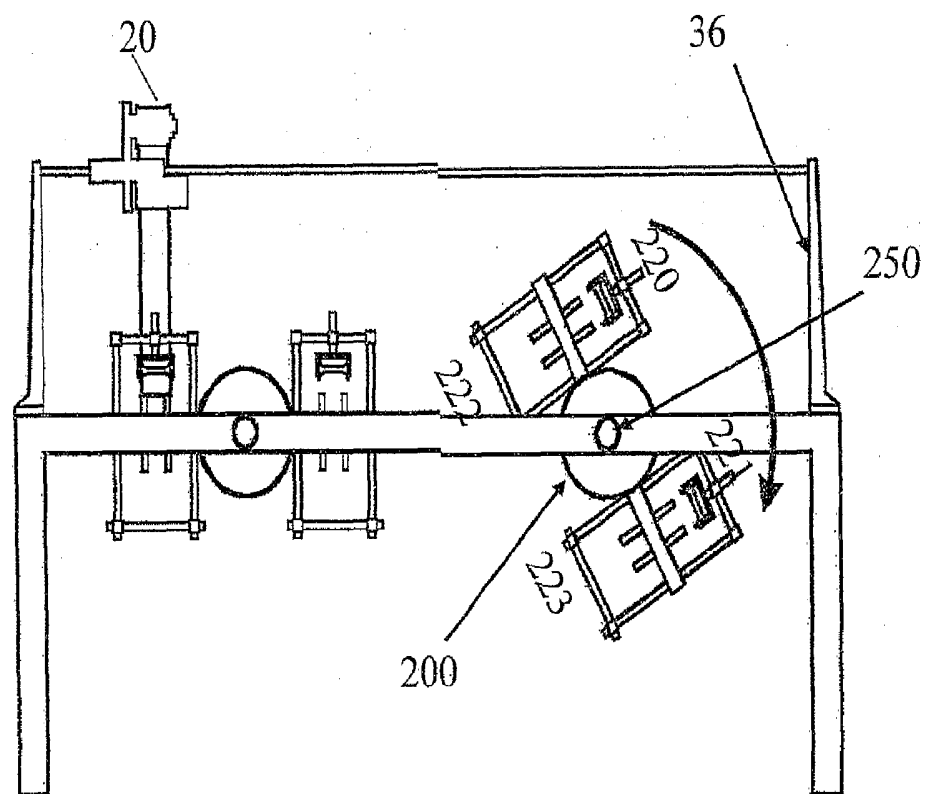


Figure 6

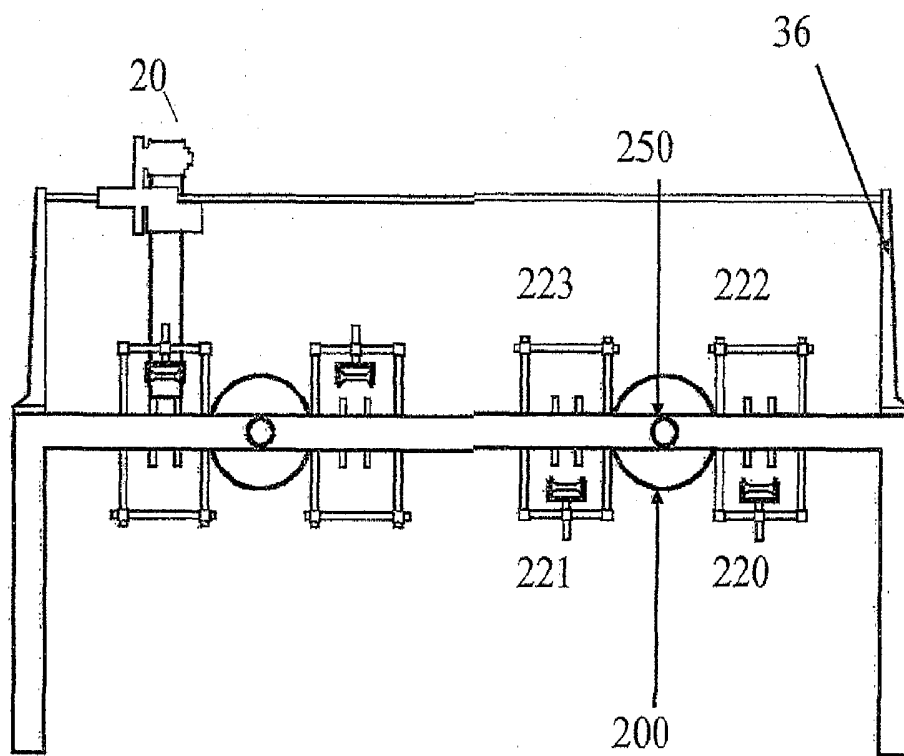


Figure 7

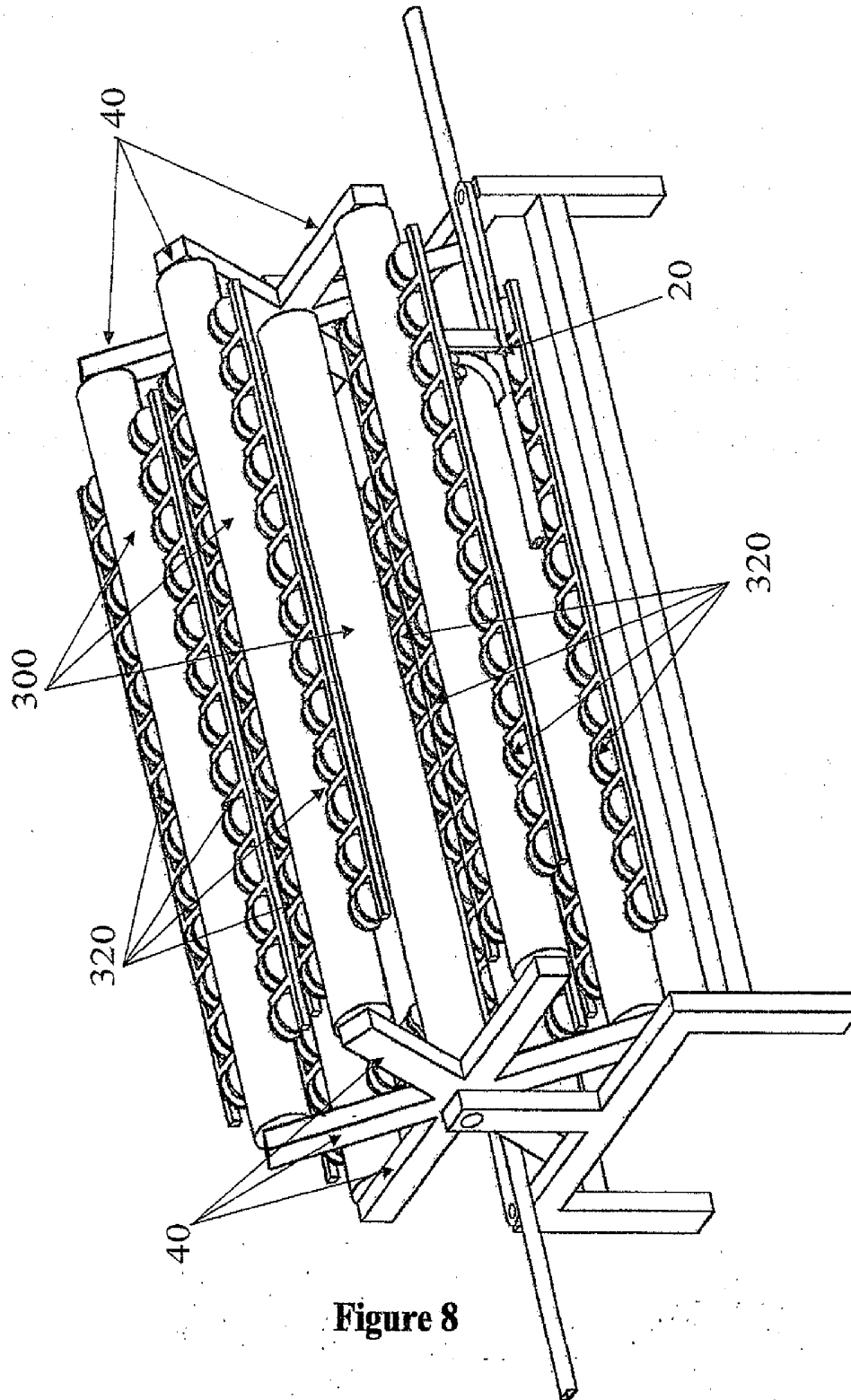


Figure 8

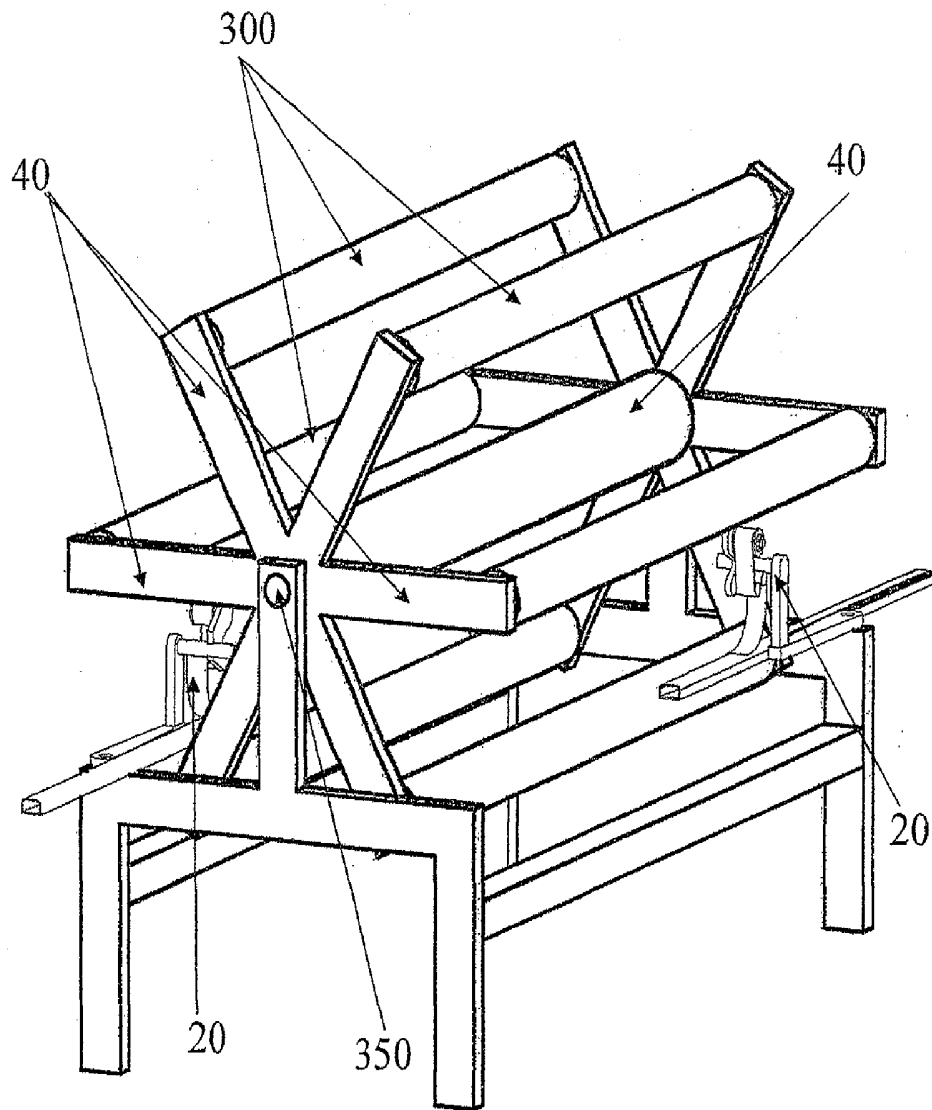


Figure 9

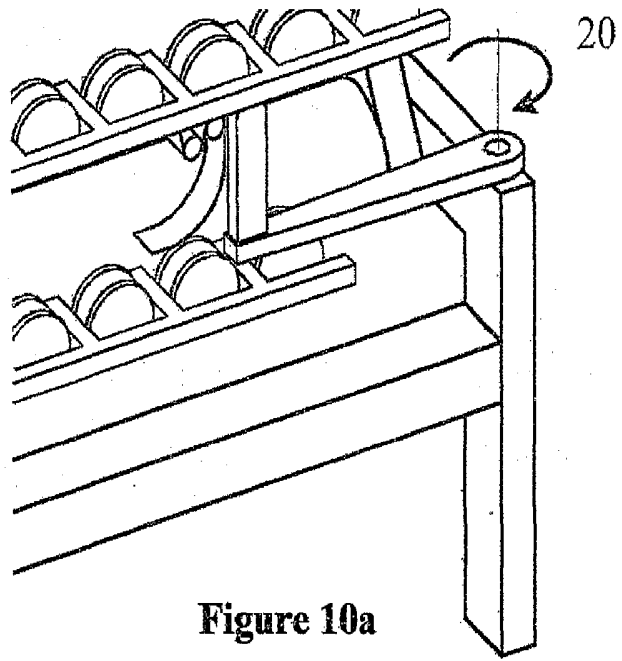


Figure 10a

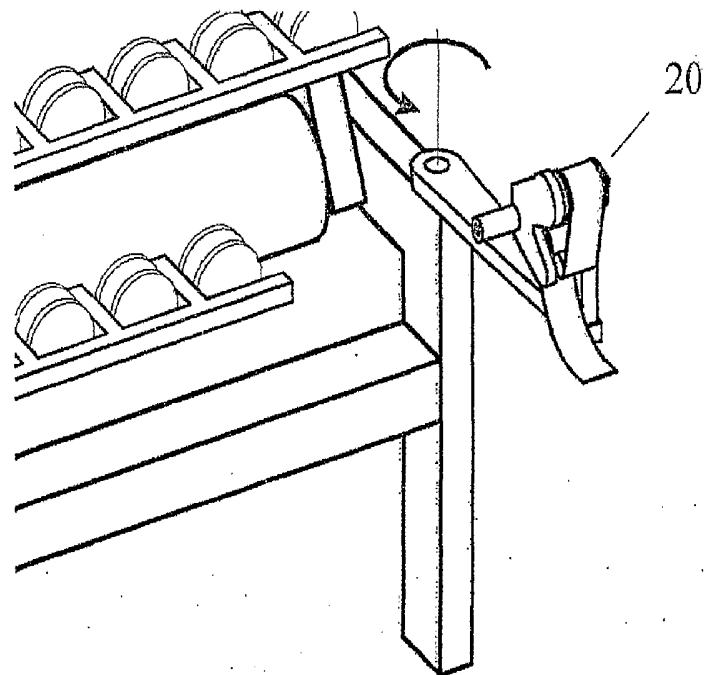


Figure 10b

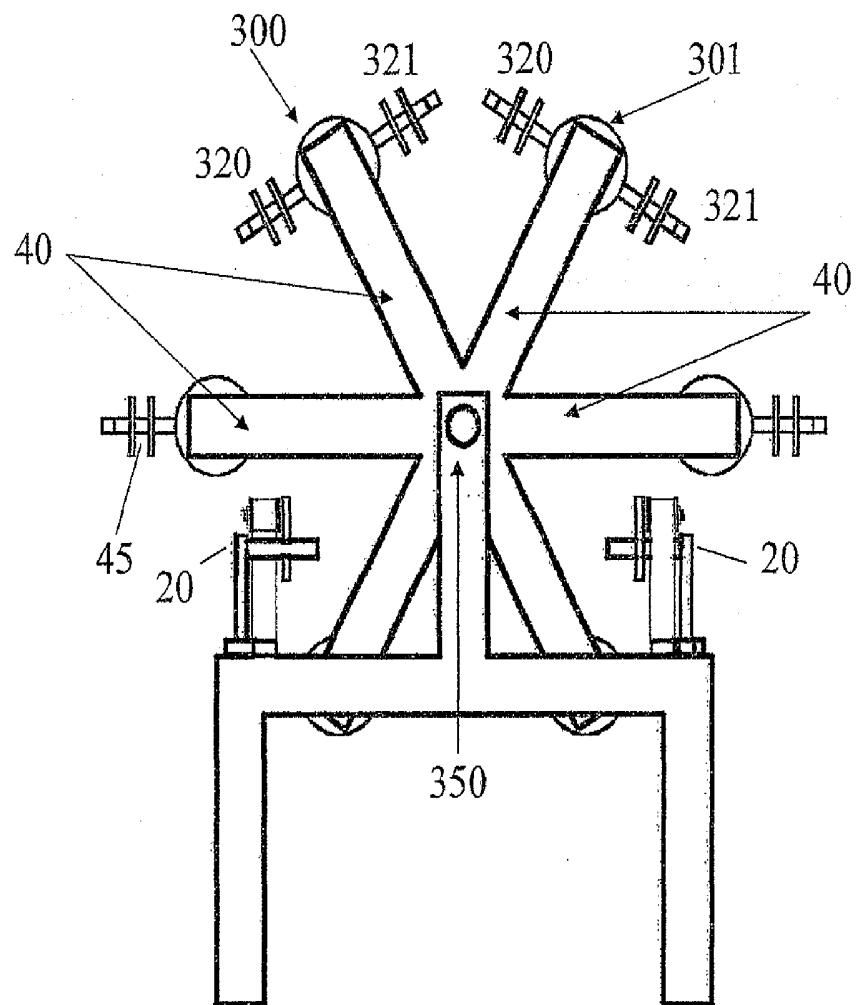
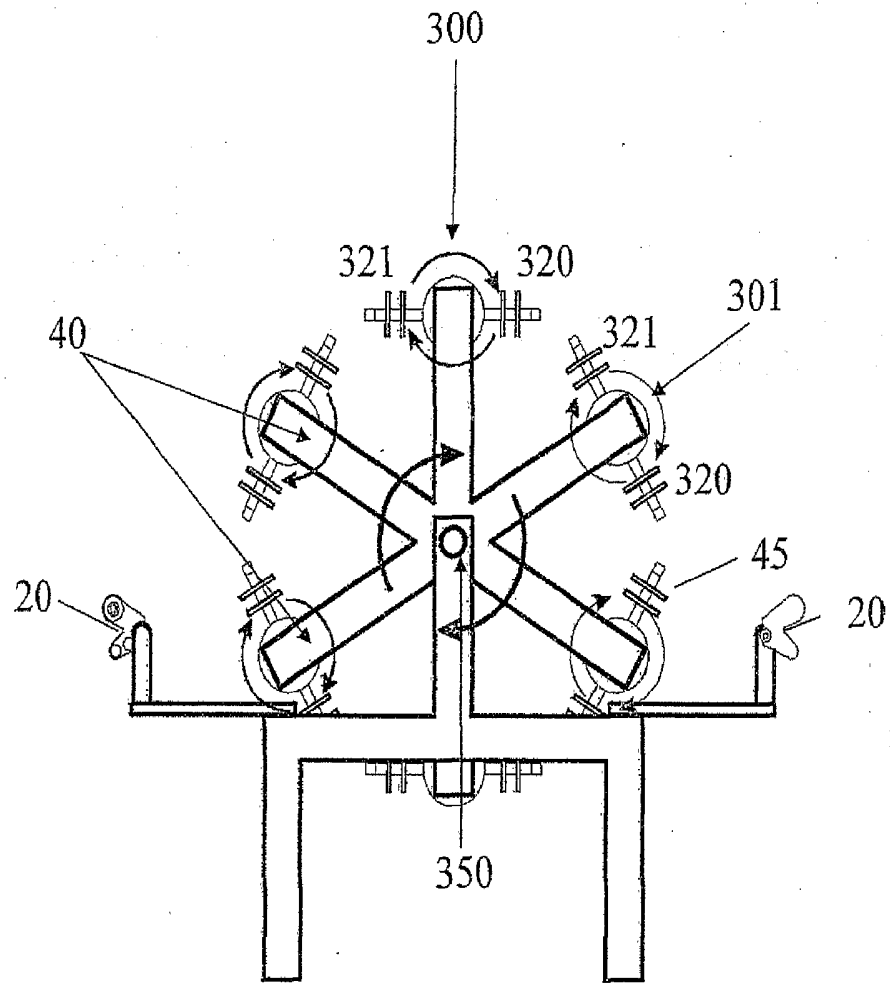


Figure 11

**Figure 12**

RESUMO

"MÁQUINA PARA EMPACOTAR PERFIS" representado por uma solução inventiva no campo de máquinas para empacotar perfil, cuja solução confere maior eficiência dessa máquina, com redução o tempo de preparação, conferindo uma operação econômica, tanto no custo global, sendo uma máquina de dimensões reduzidas quando comparada com equipamentos dessa natureza antecipados pelo estado da técnica, demandando em sua implantação em piso de fábrica uma área reduzida, seja na área de operação como na área de estocagem, cujo conceito construtivo inventivo compreende pelo menos um dispositivo de fornecimento de cola (20); pelo menos um eixo central (150), (250) ou (350) e pelo menos um par de trilhas de perfil totalmente operáveis, que podem girar ao redor de um único eixo onde cada par de trilhas pode ser posicionado em um ângulo diferente.