



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

(21) **PI0707361-5 A2**

(22) Data de Depósito: 24/01/2007
(43) Data da Publicação: 03/05/2011
(RPI 2104)



* B R P I 0 7 0 7 3 6 1 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
B65B 25/14
B65B 5/06
B65B 59/00

(54) Título: **MÉTODO E MÁQUINA PARA PREPARAR GRUPOS DE PRODUTOS PRÉ-EMBALADOS, TAIS COMO ROLOS DE PAPÉIS, PARA EMBALAR EM SACOS**

(30) Prioridade Unionista: 31/01/2006 IT BO 2006 A 000049

(73) Titular(es): KPL Packaging S.p.A

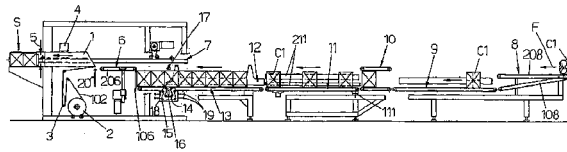
(72) Inventor(es): Giordano Gorrieri, Nicola Giuliani

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

(86) Pedido Internacional: PCT IT2007000047 de 24/01/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/088567 de 09/08/2007

(57) Resumo: MÉTODO E MÁQUINA PARA PREPARAR GRUPOS DE PRODUTOS PRÉ-EMBALADOS, TAIS COMO ROLOS DE PAPÉIS, PARA EMBALAR EM SACOS. A presente invenção refere-se à máquina para ensacar grupos de embalagens para pré-embalar produtos de variados formatos, incluindo: um transportador de distribuição (11) o qual revolve sobre um eixo giratório (111) disposto para receber os ditos pacotes; a jusante do dito transportador, um transportador de avanço (13) com uma extremidade de entrada e uma extremidade de saída, o dito transportador de avanço (13) sendo fornecido com canais adjacentes (12), o dito transportador de distribuição (11) sendo disposto e controlado para alimentar os ditos pacotes (C1 ;C2) seqüencialmente para dentro dos canais (12); ditos pacotes formando filas adjacentes nos ditos canais ao longo do dito transportador de distribuição; um membro de parada (22; 106) para parada temporária das filas de pacotes na extremidade do dito distribuidor de avanço (13); um primeiro elevador (6, 6'; 24) para coletar as filas de pacotes na saída do dito distribuidor de avanço (13) e mover ditos pacotes para uma estação de ensacamento (1-5); um dispositivo de retenção (16, 17) disposto ao longo do dito transportador de avanço (13) em uma distância da dita extremidade de saída, para reter ciclicamente no dito transportador de avanço (13) um pacote (C1; C2) de cada fila posicionada imediatamente a montante do(s) pacote(s) para ser descarregado no dito primeiro elevador (6; 61; 24) quando o dito membro de parada (22; 106) for desativado.





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "MÉTODO E MÁQUINA PARA PREPARAR GRUPOS DE PRODUTOS PRÉ-EMBALADOS, TAIS COMO ROLOS DE PAPÉIS, PARA EMBALAR EM SACOS".

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a uma máquina e método para embalar grupos de produtos pré-embalados em formatos variados, tais como grupos de rolos de papel ou outros produtos vindos de uma ou mais máquinas de embalar das quais as embalagens podem ser descarregadas com os eixos de rolos dispostos horizontal ou verticalmente, em sacos obtidos de
10 filme termoplástico ou folha desenrolada de um carretel.

Antecedentes da Invenção

No campo de transformação de papel para a produção de pacotes de rolos de papel higiênico, rolos de papel toalha para cozinha, guardanapos de papel e similares, é prática comum produzir pacotes individuais ou
15 grupos de pacotes pré-embalados, tais como grupos de rolos de papel, embalados em folha termoplástica. Uma variedade dos ditos grupos embalados ou pacotes de artigos é subsequentemente agrupados juntos e embalados em sacos, isto é ensacados, cada saco tendo sido normalmente formado por um outro filme termoplástico ou folha, e cada saco contendo uma quantidade pre-
20 determinada de pacotes individuais, cada pacote sendo formado por um número pré-determinado de produtos individuais dispostos de forma ordenada.

Um dispositivo de embalagem e ensacamento para embalar e ensacar rolos de papel tecido é descrito no EP-A-1,306,308. Uma máquina de agrupar automática incluindo uma seção de embalagem e uma seção de
25 ensacamento é descrita em US-A-4,679,379. Em dispositivos conhecidos uma variedade de pacotes é introduzida em assentos de um transportador de cadeia, o qual forma grupos de pacotes predeterminados, cada pacote tendo uma dimensão predeterminada. Dito grupo de pacotes é então movido em um elevador, e dali em um túnel de embalagem ou mandril, isto é, um
30 dispositivo que forma um embalagem tubular de filme termoplástico em volta do grupo de pacotes. O filme tubular termoplástico é cortado transversalmente e vedado para formar um saco em torno de cada grupo de pacotes.

Um problema que existe atualmente nas linhas de ensacamento de um tipo conhecido é devido ao fato de que quando varia o formato das embalagens do produto a ser preparado para ensacamento, muitos dos componentes de linha devem ser substituídos, resultando em longas paradas e envolvendo dificuldades no armazenamento dos componentes a serem substituídos.

Objetos e Sumário da Invenção

De acordo com um primeiro aspecto, é uma modalidade da invenção o objetivo de remediar estes problemas de dispositivos conhecidos, com uma solução a qual, como varia o formato das embalagens de produtos, requer ajustes simples, fáceis e rápidos, o que é feito automaticamente, se necessário, através do uso de alguns poucos servocontroles que podem ser controlados pelo painel de controle da máquina, devidamente configurado para a finalidade.

De acordo com um aspecto diferente, um objetivo de uma modalidade da invenção é fornecer um dispositivo de embalagem, o qual possui um desenho compacto e simples.

A invenção também refere-se a métodos para ensacar embalagens de produtos que é mais eficiente do que métodos de técnicas anteriores. Em uma modalidade preferida, a invenção refere-se a um método o qual permite o manuseio de embalagens de formatos variáveis com intervenções de ajustes fáceis e rápidos em uma máquina de embalar.

Em uma modalidade, a invenção refere-se a um método de ensacar grupos de embalagens de produtos pré-embalados de formatos variados, em sacos obtidos de um filme termoplástico ou folha desenrolada de um carretel, incluindo as seguintes etapas:

- alimentar embalagens corretamente orientadas ao longo de um número de filas pré-ajustadas;
- descarregar e agrupar em um elevador um número preestabelecido de pacotes de cada dita fila, enquanto os pacotes a montante daqueles descarregados no dito elevador são retidos para parar o fluxo total dos pacotes a montante;

- içar os pacotes agrupados na altura de uma estação de ensacamento;

5 - transferir o dito grupo de pacotes na dita estação de ensacamento e introduzir os ditos pacotes agrupados em um filme tubular termoplástico de embalagem;

- formar um saco com o dito filme tubular de embalagem.

10 Em uma modalidade da invenção, os pacotes agrupados no dito elevador são movidos pelo dito elevador à altura da dita estação de ensacamento e transferidos do dito elevador para dentro de um tubo de embalagem da dita estação de embalagem. Em uma modalidade preferida, os pacotes são içados de uma posição inferior, no nível do transportador de avanço, para uma posição superior, onde o tubo de embalagem ou mandril da máquina de ensacar é disposta. Dispor a estação de ensacamento embaixo do transportador de avanço não é excluído.

15 Em uma possível modalidade da invenção, cada saco pode incluir uma única camada de pacotes. Em uma outra modalidade da invenção os pacotes são agrupados de acordo com uma variedade de camadas sobrepostas, de modo que cada saco inclui duas ou mais camadas sobrepostas de pacotes, cada camada incluindo um ou mais pacotes. Em uma modalidade preferida as camadas são empilhadas em uma configuração superposta no elevador e depois transferidas para dentro da estação de ensacamento.

20 Quando jogos de pacotes são agrupados de acordo com uma variedade de camadas sobrepostas, as ditas camadas podem ser formadas em um primeiro elevador, sobre o qual duas ou mais camadas de pacotes são formadas. O elevador então é movido em direção à estação de ensacamento de modo que os pacotes em camadas são transferidos, por exemplo, por meio de um impulsor, do elevador para dentro da estação de ensacamento, por exemplo, para dentro do túnel de embalagem da estação de ensacamento. De acordo com uma modalidade diferente, as ditas camadas sobrepostas são transferidas de um primeiro elevador para um segundo elevador e o dito segundo elevador move as ditas camadas sobrepostas dos

pacotes na altura da dita estação de ensacamento.

Em uma modalidade preferida, os ditos pacotes são alimentados ao longo de um transportador de distribuição, de preferência em relação espaçada entre si. A partir do dito transportador de distribuição de acordo com
5 uma variedade de filas substancialmente paralelas. Em uma modalidade da invenção o dito transportador de distribuição revolve em torno de preferência de um eixo de rotação aproximadamente vertical disposto no lado da entrada do dito transportador de distribuição, de modo que um lado de saída do dito transportador de distribuição é seqüencialmente trazido ao alinhamento com
10 uma variedade de canais substancialmente paralelos para alimentar seqüencialmente os pacotes em cada dito canal e formar uma fila de pacotes em cada dito canal.

Em uma modalidade preferida, as ditas filas são avançadas ao longo de uma direção substancialmente alinhada com a direção principal de
15 avanço do dito transportador de distribuição. Já que o transportador de distribuição oscila para distribuir os pacotes em cada fila, a direção do avanço do dito transportador de distribuição é variável. Uma direção principal de avanço é definida como aproximadamente uma direção média entre as várias posições angulares, as quais o transportador de distribuição pode assumir
20 ao distribuir os ditos pacotes nas ditas filas.

A invenção pode normalmente ser usada para embalar e ensacar rolos de papel tecido, tal como rolos de papel higiênico, rolos de papel toalha ou similares. Em geral, a invenção pode ser aplicada para rolos de embalagem de material de trama enrolado. Se os produtos a serem ensaca-
25 dos são rolos de material, de acordo com uma modalidade preferida os ditos rolos são orientados com seus eixos em uma posição substancialmente vertical e avançando ao longo de uma direção substancialmente horizontal do dito transportador distribuidor ao dito distribuidor de avanço.

Em uma modalidade preferida, o método da invenção inclui as
30 seguintes etapas:

- formar as ditas filas ao longo de um transportador de avanço;
- interromper temporariamente as ditas filas no fim do dito trans-

portador de avanço;

- em cada fila, definir um grupo guia de pacotes a serem descarregados, o dito grupo guia incluindo um número pré-ajustado de pacotes em cada fila;

5 - reter temporariamente os pacotes a jusante do dito grupo guia de pacotes;

- enquanto os ditos pacotes a montante está retida temporariamente, descarregar o dito grupo guia de pacotes do dito transportador de avanço;

10 - liberar e avançar os ditos pacotes a montante em direção à extremidade do dito distribuidor de avanço.

Em uma modalidade preferida, o dito grupo guia de pacotes é descarregado do dito transportador de avanço no primeiro elevador e depois do dito grupo guia de pacotes tiver sido descarregado do dito distribuidor de avanço no dito primeiro elevador, os ditos pacotes a montante são liberados e avançados em direção da extremidade do dito transportador de avanço.

15

Modalidades adicionais e características vantajosas do método de acordo com a invenção são descritos abaixo com referência aos desenhos e são estabelecidas em reivindicações apensas.

20 De acordo com outro aspecto, a invenção refere-se a uma máquina para ensacar grupos de pacotes de produtos pré-embalados de formato variado, em sacos obtidos de filme termoplástico ou folhas desenroladas de um carretel, incluindo:

25 - um transportador de distribuição que revolve em um eixo giratório, disposto para receber os ditos pacotes;

- a jusante do dito transportador de distribuição, um transportador de avanço com uma extremidade de entrada e uma extremidade de saída, dito transportador de avanço sendo fornecido com canais adjacentes, dito transportador de distribuição sendo disposto e controlado para alimentar ditos pacotes seqüencialmente nos ditos canais, ditos pacotes formando filas adjacentes percorrendo os ditos canais ao longo do dito transportador de avanço;

30

- um membro de interrupção para interromper temporariamente as filas de pacotes na extremidade do dito transportador de avanço;

5 - um primeiro elevador para coletar as filas de pacotes na saída do dito transportador de avanço e mover os ditos pacotes para uma estação de ensacamento;

10 - um dispositivo de retenção disposto ao longo do dito transportador de avanço em uma distância da dita extremidade de saída, para reter de forma cíclica no dito transportador de avanço um pacote de cada fila posicionado imediatamente a montante do(s) pacote(s) a ser descarregado(s) no dito primeiro elevador quando o dito membro de interrupção for desativado.

15 A disposição do dito dispositivo de retenção é tal que retém um pacote em cada fila do dito transportador de avanço de maneira que o fluxo de pacotes é interrompido apesar de o transportador de avanço continuar a mover. O movimento continuado do transportador de avanço faz descarregar a maior parte dos pacotes de avanço em cada fila, isto é, o grupo guia de pacotes, uma vez que o pacote de interrupção é desativado. O transportador de avanço, portanto, alimenta o grupo guia de pacotes no elevador disposto na saída do dito transportador de avanço enquanto evita-se que os pacotes a montante de avancem.

20 De acordo com a modalidade preferida da máquina da invenção, o alimentador é disposto a montante do dito transportador de distribuição, para alimentar na orientação correta e espaçado entre os pacotes à entrada do dito transportador de distribuição.

25 Em uma modalidade preferida, o dito alimentador é ajustável de acordo com o formato dos ditos pacotes. Por exemplo, pode incluir paredes laterais ajustáveis e/ou transportadores distanciados, a distância mútua a qual pode ser ajustada de acordo com a altura dos pacotes.

30 Em uma modalidade preferida da máquina de acordo com a invenção, o dito transportador de distribuição também é ajustável de acordo com o formato dos ditos pacotes.

Em uma modalidade vantajosa, os ditos canais no dito conversor

de avanço são ajustáveis de acordo com o formato dos ditos pacotes e os ditos grupos de pacotes a serem ensacados. Eles podem ser ajustados em relação à largura e o número total de canais pode ser modificado, assim como a sua dimensão transversal.

5 A dita estação de ensacamento pode incluir um impulsor para transferir os ditos grupos de pacotes para dentro da dita estação de ensacamento, por exemplo, para dentro do túnel de embalagem ao qual um filme de embalar ou bobina é alimentada de um carretel.

10 De acordo com uma modalidade preferida, a distância entre o dito dispositivo retentor e a extremidade do dito transportador de avanço é ajustável. Desta maneira, o número de pacotes para cada saco pode ser ajustado conforme necessário. Caso mais pacotes devam ser posicionados em cada saco, a distância entre a extremidade de saída do transportador de avanço e o dispositivo de retenção é aumentado. Esta distância é diminuída
15 se um número menor de pacotes forem necessários no saco ou em cada camada de saco.

 Em uma modalidade da invenção, o dito dispositivo de retenção inclui um membro móvel de uma posição retraída, na qual não interfere com os pacotes avançando ao longo do dito transportador de avanço, e um posição
20 ativa, na qual interfere com os pacotes sendo avançados ao longo do dito transportador de avanço. O dito membro móvel pode incluir uma barra de retenção, a qual é içada de uma posição embaixo da superfície de avanço, definido pelo entroncamento ativo do dito transportador de avanço, para uma posição extraída, para içar um pacote do dito transportador e retê-lo
25 temporariamente enquanto o transportador pode continuar a avançar os pacotes a jusante do dito dispositivo de retenção. A barra de retenção pode incluir uma borda de retenção, por exemplo, pode ser moldada na forma de um perfil em L, a borda formando uma superfície de limite para os pacotes. Em uma modalidade preferida a barra que age em conjunto com a barra superior de pressionamento, de modo que um pacote é retido temporariamente
30 entre as ditas barras opostas pelo tempo necessário para descarregar os pacotes a jusante do transportador de avanço no elevador.

Em uma modalidade modificada, o dito dispositivo de retenção pode incluir um membro móvel o qual é movido de uma posição superior, livre dos ditos pacotes, para uma posição inferior, na qual interfere com os pacotes e retém o primeiro pacote imediatamente a montante do grupo guia de pacotes, isto é, aqueles pacotes que devem ser descarregados no elevador e movidos para dentro da estação de ensacamento. Uma barra de retenção inferior movendo de uma posição inferior inativa para uma posição superior ativa é preferível, já que não requer espaçamento entre os pacotes em cada fila.

10 Em uma modalidade da invenção o dito primeiro elevador é disposto e projetado para levar pelo menos uma primeira posição no nível do dito transportador de avanço, para receber pacotes do dito transportador e uma segunda posição no nível da dita estação de ensacamento, para descarregar os ditos pacotes do dito primeiro elevador em direção à dita estação de ensacamento. Em uma modalidade preferida, o dito elevador é fornecido com um transportador, tal como um transportador por uma esteira transportadora. Uma esteira transportadora é ativada para ejetar os pacotes do elevador e/ou limitar os pacotes ao longo da parede posicionados na lateral do elevador.

20 Para alinhar corretamente os pacotes no elevador, em uma modalidade da invenção uma parede limitadora é disposta no lado a jusante do dito primeiro elevador, contra a parede a qual os ditos pacotes são interrompidos e alinhados quando são transferidos no dito primeiro elevador. De acordo com o projeto da máquina, a parede limite pode ser fixa ou móvel.

25 Em uma modalidade da invenção, o membro de parada inclui uma parte limite integral com o dito primeiro elevador, se estendendo para baixo do mesmo no lado a montante do mesmo e de frente ao dito transportador de avanço. Com esta disposição, quando o dito primeiro elevador move para cima para transferir a camada de pacotes à altura da estação de ensacamento, a dita parede limite interrompe o fluxo de pacotes no dito transportador de avanço, de modo que nenhum pacote caia do transportador de avanço. Uma vez que o elevador é trazido novamente ao nível do trans-

30

portador de avanço, a parede limite está sem pacotes, e o grupo guia de pacotes, a jusante do dispositivo de retenção, pode ser descarregado no primeiro elevador.

5 Em uma modalidade diferente, o dito membro de parada inclui um dispositivo de intercepção móvel disposto na extremidade de saída do dito transportador de avanço.

10 Em uma modalidade da máquina que é projetada para embalar grupos em camadas, a máquina inclui um segundo elevador, disposto a jusante do dito primeiro elevador na direção do avanço dos ditos pacotes. O transportador de avanço, o dito membro de parada, o dito dispositivo de retenção, o dito primeiro elevador e o dito segundo elevador são dispostos e controlados de modo que quando um grupo necessário de pacotes em camadas tivesse sido formado no primeiro elevador, o dito primeiro elevador é posicionado na mesma altura como o segundo elevador e o dito grupo de pacotes em camadas é transferido do dito primeiro elevador para o dito segundo elevador, de modo que enquanto o segundo elevador transfere o grupo de pacotes para a estação de ensacamento, o primeiro elevador é trazido ao nível da extremidade de saída do dito transportador de avanço para receber um novo grupo de pacotes.

20 Outras características e modalidades das máquinas de acordo com a invenção são descritas abaixo com referência aos desenhos anexos e são estabelecidos nas reivindicações apensas.

Breve Descrição dos Desenhos

25 Nos desenhos, nos quais as mesmas partes ou similares são indicadas com o mesmo número de referência:

- a figura 1 e 2 são elevações laterais esquemáticas e vistas suspensas respectivamente de uma máquina de ensacar em uma primeira modalidade para embalar uma única camada de embalagens de produtos;
- a figura 1a ilustra uma elevação lateral aumentada de um componente da máquina conforme as figuras anteriores;
- as figuras 3, 4 e 5 ilustram uma elevação lateral da parte final da máquina conforme as figuras anteriores durante as sucessivas fases de

trabalho;

- as figuras 6 e 7 são elevações laterais e vistas suspensas respectivamente de uma máquina de ensacar na versão com dispositivo de camadas, para embalar várias camadas de embalagens de produtos;

5 - as figuras 6a e 6b ilustram uma elevação lateral aumentada e vista suspensa respectivamente de componentes da máquina conforme as figuras 6 e 11;

- as figuras 8, 9 e 10 ilustram uma elevação lateral de uma parte terminal da máquina conforme as figuras 6 e 7 durante as sucessivas etapas de um ciclo de trabalho;

10 - as figuras 11 e 12 são elevações laterais e vistas suspensas respectivamente de um dispositivo para alimentar uma máquina de ensacar, na versão simplificada alternativa às figuras 6 e 7;

- as figuras 13, 14, 15, 16 e 17 ilustram uma elevação lateral da parte terminal da máquina conforme as figuras 11 e 12, durante sucessivas etapas de trabalho;

- a figura 18 ilustra uma elevação lateral de uma possível modalidade de um elevador para as máquinas conforme as figuras 6 e 11;

20 - as figuras 19 e 20 ilustram respectivamente, em perspectiva, uma embalagem de produto como chega na máquina conforme as figuras 1 e 2 e como vários pacotes deste tipo são ensacados pela dita máquina;

- as figuras 21 e 22 ilustram respectivamente, em perspectiva, uma embalagem de produto conforme chega nas máquinas conforme as figuras 6, 7 e como vários pacotes em camadas deste tipo são ensacados pela dita máquina.

Descrição Detalhada das Modalidades da Invenção

A figura 19 ilustra um pacote típico C1 de rolos de papel disposto com o seu eixo horizontal em várias filas e em várias camadas e com as bordas L da folha de embalagem vedável a quente posicionadas nas extremidades do núcleo oco dos ditos rolos de filas, de modo que na fase de vedação a quente das ditas bordas entre um par de transportadores comuns com eixo vertical, os rolos são submetidos a compressão na direção axial de

maior resistência à deformação. Estes pacotes C1 devem normalmente ser alimentados à máquina de ensacamento, com os eixos dos rolos posicionados verticalmente como na figura 20 e devem ser dispostos em várias filas paralelas, por exemplo, em três filas, de modo que uma ou mais embalagens por fila, por exemplo, dois pacotes por fila, podem ser ensacados dentro do saco de embalagem S obtido de um filme plástico vedável a quente que é formado dentro de um tubo por meio de um selo longitudinal, não ilustrado, e fechado nas extremidades opostas por meio de vedações transversas correspondentes T1 e T2.

10 Uma embalagem deste tipo pode ser produzida com a máquina de acordo com a invenção, que agora é descrita com referência às figuras de 1 a 5 na primeira modalidade. Nestas figuras, 1 indicar um mandril tubular ou tubo de embalagem com um eixo horizontal, sobre o qual uma faixa contínua 102 de material termoplástico percorre longitudinalmente, desenrolado de um carretel 2 controlado por um meio não enrolado, não mostrado, controlado por uma roldana guia 3 de um tipo também conhecido. Este percorre sobre o túnel de embalagem 1, a faixa 102 é dobrada e depois formada em um tubo e suas bordas sobrepostas longitudinais são seladas por um meio selador longitudinal conhecido 4, de modo que o dito túnel de embalagem produz um túnel contínuo de material plástico que, sincronizado corretamente, é submetido, por meio conhecido esquematicamente indicado pelas setas opostas 5, posicionadas a jusante do dito túnel de embalagem 1, um selo transversal duplo e é cortado entre os selos para fechar a extremidade do saco preenchido e o início de um novo saco e para separar o saco preenchido fechado, o qual pode assim ser movido para longe do novo saco sendo formado.

Os pacotes a serem ensacados são dispostos conforme descrito abaixo em uma elevador 6 o qual em uma etapa deste ciclo de trabalho está no mesmo nível que o túnel de embalagem 1, de modo que os pacotes dispostos no elevador 6 podem ser empurrados para dentro e através do túnel de embalagem em formação 1 e além deste pela ação de um impulsor horizontal conhecido 7, o qual empurra uma parte do filme formando um saco ao

longo dos pacotes dentro a jusante do filme do meio de vedação e corte 5, o qual, devidamente sincronizado, age assim que o dito impulsor 7 é retraído, para produzir o saco S ilustrado na figura 20, dentro da qual o pacote será embalado firmemente e bloqueado, explorando a possibilidade de deformação e conseqüente elasticidade de pacotes no plano horizontal, tanto em relação ao comprimento quando ao cruzamento, devido à disposição dos rolos com seus eixos orientados verticalmente.

Em uma modalidade, as embalagens C1 (vide figura 19), são inicialmente dispostos com seus eixos de rolo horizontal e movem em fila única na direção da seta F. Por exemplo, eles se dirigem nesta posição de uma máquina de embalagem disposta para cima (não mostrado). Das figuras 1 e 2 pode ser visto que a máquina de acordo com a invenção compreende um primeiro meio de posicionamento 8 o qual alimenta os pacotes C1 para frente, sujeitando-os para uma rotação transversa de 90°, para posicioná-los com seus eixos de rolos verticais; o dito meio compreende, por exemplo, um par de esteiras transportadoras adjacentes 108, 208 os quais percorrem na mesma direção e na mesma velocidade, o transportador numerado 208 sendo de largura limitada e horizontal, enquanto que o mais largo 109 inclina longitudinalmente para baixo, de modo que enquanto que o pacote C1 realiza um movimento para baixo neste transportador, o mesmo é suportado em um lado pelo transportador horizontal 208 o que faz o mesmo realizar a rotação desejada de 90°.

Na saída do transportador de posicionamento 8, os pacotes C1 alcançam um transportador acionador a motor horizontal 9, o qual alimenta os ditos pacotes a um par de transportadores paralelos recíprocos 10, um acima e o outro devidamente acionado a motor. Os ditos transportadores 10 formam um alimentador, o qual alimenta os ditos pacotes na distância correta um do outro (isto é, adequadamente distanciado um do outro) para a extremidade inicial, isto é, a extremidade de entrada de uma esteira transportadora de distribuição horizontal do tipo retilinear 11, a qual é girada em torno de um eixo substancialmente vertical 11 e é fornecido com guias laterais 211 e com o motor apropriado. O dito transportador de distribuição 11 é for-

necido com meio giratório, não mostrado, o que faz o transportador distribuidor 11 oscilar sobre o eixo 111 de modo que sua extremidade de saída pode ser posicionada de forma cíclica em diferentes posições horizontais, por exemplo, em três posições diferentes conforme mostradas na figura 2, para alimentar os pacotes C1 em rápida sucessão em três canais substancialmente paralelos 12. Os canais têm uma largura ajustável de acordo com o formato (por exemplo, as dimensões transversas) das embalagens C1. Cada canal é definido por guias laterais 12 posicionados com os meios de ajustes apropriados, não mostrado, em um único transportador de avanço 13. Em uma modalidade da invenção, o transportador de avanço 13 é formado por uma única esteira larga, conforme mostrado nos desenhos. Contudo, em uma modalidade alternativa o dito transportador de avanço pode incluir uma variedade de esteiras estreitas paralelas.

O transportador de avanço 13 é movido por meio motor apropriado, o que faz os pacotes C1 avançarem e pararem contra um membro de parada. Em uma modalidade da invenção o dito membro de parada inclui uma parede vertical 106 integral com a estrutura móvel do elevador 6.

Em uma modalidade da invenção uma área intermediária ou porção do entrocamento do transportador 13, como melhor iluminado no alto também na figura 1a, percorre sobre grupos de rolos ociosos paralelos 14, 15 posicionados nos vértices de trapézios isósceles hipotéticos posicionados um dentro do outro e com a base menor de frente para cima, de modo a formar no entrocamento superior do dito transportador em uma abertura transversa através do qual uma barra de retenção ou interrupção 16 pode operar, a qual pode ser içada e abaixada por um atuador (não mostrado). A dita barra age em conjunto com uma barra superior 17 a qual, já que o formato dos pacotes C1 varia, pode ser ajustado em termos de distância do transportador 13, para passar por cima da parte superior dos pacotes movendo no dito transportador. Estes últimos componentes 14, 15, 16 e 17 são ajustados em um cartucho 18, os lados os quais percorrem nos guias horizontais 19 e os quais são conectados ao meio de ajuste manual ou automático de modo que como o formato dos pacotes C1 ou o formato do pacote

final S varia, as barras 16 e 17 podem ser posicionadas imediatamente a montante do grupo de pacotes, cujo cada canal de transportador 13 tem de transferir para o elevador 6 para formar um único pacote S.

5 Em uma modalidade preferida o elevador 6 é do tipo no qual a superfície de trabalho é formada por um transportador horizontal 206 movido na mesma direção do transportador 13. A jusante do elevador 6 uma parede fixa vertical 20 é fornecida, acima da qual um filme 102 passa em direção ao túnel de embalagem 1. Como é melhor mostrado na figura 2, a parte terminal do transportador 13 e lateralmente para o elevador 6, há guias laterais 21
10 fornecidos com meios para ajuste da distância recíproca já que o formato dos pacotes a serem embalados varia.

A máquina, de acordo com esta primeira modalidade, opera da seguinte forma. Na extremidade de um ciclo de trabalho e no início do próximo ciclo de trabalho, o elevador 6 fica na posição levantada conforme mostrado na figura 1 com sua parede 106 interrompendo o fluxo de pacotes alimentados em cada canal 12 do conversor 13. Caso, como mostrado no exemplo nas figuras 19 e 20, três filas de pacotes têm de ser alimentadas ciclicamente para dentro do saco de embalagem S com dois pacotes por fila, a unidade consistindo em uma barra 16 e uma contrabarra 17 é posicionado
15 no nível do terceiro pacote iniciando de um que toca a placa de interrupção 106. Assim, o grupo guia de embalagens, incluindo dois pacotes por canal 12, é formado, o dito grupo guia de pacotes é descarregado no elevador 6 como descrito posteriormente e depois transferido para a estação de ensacamento 1-5.
20

25 Enquanto o impulsor 7 termina seu ciclo de trabalho e retrai e enquanto fecha e separa de saco S cheio de pacotes a jusante do túnel de embalagem é terminado, o comando é dado para içamento da barra 16 como na figuras 3, de modo que o último para o terceiro pacote em cada canal 12, içando o mesmo do entrocamento superior do transportador 13 e bloqueando contra a barra superior 17 enquanto é corretamente sincronizado, o
30 elevador 6 é abaixado no mesmo plano como o transportador 13 para receber do dito transportador 13 o grupo guia de pacotes (dois por fila) posicio-

nados a jusante das ditas barras 16, 17 e transportá-los contra a parede fixa 20, conforme mostrado na figura 4. O grupo guia de pacotes C1 a jusante das barras 16, 17 são movidas no elevador 6 pelo movimento do transportador de avanço 13, enquanto o fluxo de pacotes C1 a montante do grupo guia é evitado pelas barras 16, 17. Na modalidade preferida, as esteiras 206 (formando um transportador na superfície superior do elevador 6) movem os pacotes C1 para a frente contra a parede 20.

Subseqüentemente, enquanto o impulsor 7 possui um tempo médio retornado para a posição de início de ciclo retraído, o elevador 6 é içado ao mesmo plano que a parede inferior do túnel de embalagem 1, conforme mostrado na figura 5, de modo que os grupos de pacotes dispostos no elevador 6 podem então ser transferidos pelo transportador 206 do dito elevador e pelo impulsor 7 através do túnel de embalagem 1 para uma fase de ensacamento subseqüente. A etapa de ensacamento é conhecida e não descrita em detalhes. Nesta mesma fase, a máquina retorna para a condição da figura 1, desde o abaixamento da barra de interrupção 16, os pacotes C1 temporariamente retidos pelas barras 16, 17 são liberadas e as filas dos pacotes alimentados pelo transportador 13 pode avançar até que sejam parados contra a parede alta 106 do elevador 6.

Enquanto o impulsor 7 completa seu ciclo de trabalho e depois retorna para a posição de repouso e enquanto o meio 5 operando a jusante do túnel de embalagem 1 fecha o saco cheio S como mostrado na figura 20 e separa o mesmo do próximo saco fechado na frente, a máquina se prepara para o novo ciclo de trabalho.

Fica claro que como varia o formato das embalagens a serem ensacadas, somente as operações de ajuste devem ser realizadas, evitando assim, operações complexas, oneroso e prolongadas para substituir componentes da máquina, como requerido pelas máquinas conhecidas. Como vantagem, uma redução da parada da máquina é obtida e, se necessário, todos ou alguns ajustes podem ser feitos automaticamente, fornecendo servomotores ou atuadores adequados, os quais movem as partes e componentes da linha de embalagem que requer ajuste.

As figuras 6 até 10 mostram uma outra modalidade da máquina de acordo com a invenção. Nesta modalidade, a máquina inclui um dispositivo em camadas, o qual é usado quando vários pacotes devem ser empilhados um sobre o outro em uma condição de camadas e a dita condição é inserida no túnel de embalagem 1 da estação de embalagem.

A necessidade de pacotes em camadas é especialmente sentida quando os pacotes são de altura limitada, por exemplo, aqueles C2 do tipo retangular plano ilustrado na figura 21, com os rolos dispostos com seus eixos em uma posição vertical e com as bordas em L seladas reciprocamente do pacote agora posicionado na superfície lateral da extremidade dos rolos.

Como ilustrado no exemplo da figura 22, as três camadas de pacotes C2 como na figura 21 devem ser dispostas no topo uma da outra em camadas, por exemplo, em três camadas, e este grupo de pacotes em camadas pré-dispostas deve ser inseridos através do túnel de embalagem mencionado anteriormente 1 para a formação de saco de embalagem S como na figura 22.

Para formar o dito saco, se necessário com pacotes diferentes daqueles ilustrados na figura 21, com as mesmas vantagens daquelas mencionadas anteriormente para a máquina conforme as figuras 1 a 5, a máquina mostrada nas figuras 6 e 7 compreendem um transportador inicial 8' alimentado com pacotes C2 que movem na direção da seta F (vide também figura 21). O dito primeiro transportador posiciona os pacotes C2 com suas dimensões maiores na direção de alimentação, por exemplo, ao agir empurrando os ditos pacotes C2 contra o guia inicialmente inclinado 308'.

Na saída do transportador posicionador 8', os pacotes C2 são introduzidos entre o par de transportadores paralelos movidos a motor 10 posicionados um acima do outro que alimentam os ditos pacotes em uma distância apropriada um do outro para o transportador de comutação 11, o qual por sua vez distribui os ditos pacotes nos vários canais 12 do transportador 13, o qual move os pacotes para frente em várias filas adjacentes e é construído da mesma maneira como descrito anteriormente com referência às figuras 1 e 1a. Nesse caso, contudo, na extremidade do transportador 13

um dispositivo de intercepção 22 é fornecido, o qual no comando é posicionado na frente do fluxo de pacotes para interrompê-los e os quais, corretamente sincronizados, podem ser neutralizados para permitir alimentar o dito fluxo de pacotes. Bons resultados têm sido obtidos com um dispositivo no formato quadrado com um lado de frente para baixo e revolvendo com a extremidade do outro lado em um eixo 122 (figura 6a) a qual pode ser ajustada pela altura já que varia o formato dos pacotes, e o qual é conectado ao meio de oscilação de modo que o lado do mesmo de frente para baixo pode ser abaixado ou içado, ao receber um comando, como descrito abaixo.

10 A barra 16 e a contrabarra superior 17 são ajustadas de modo que são posicionadas acima da parte inicial do pacote C2 que segue aquele que parou pelo dispositivo de intercepção descrito acima 22. A jusante do dito dispositivo 22 há um par de rolos paralelos movidos a motor 23 posicionados um acima do outro, o inferior está no nível do transportador 13 e em
15 posição estática, enquanto o superior pode ter a altura ajustada se o formato dos pacotes variar. Os rolos 23 giram na direção para alimentar os pacotes saindo do transportador 13 em uma velocidade igual e/ou apropriadamente maior do que aquela do dito transportador 13.

 A jusante do par de rolos 23 está um primeiro elevador 24 formado de uma variedade de esteiras paralelas 124 as quais, sob comando, podem ser operadas por meio de motor (vide abaixo), para alimentar os pacotes para frente e os quais terminam a jusante em disposição do tipo pente, de modo que o dente vertical de um pente 25 conectado ao meio de içamento e abaixamento, não mostrado, pode ser posicionado entre eles.

25 No início de cada ciclo, o elevador 24 está no mesmo plano que o transportador 13 e o pente 25 está na posição levantada, para que fique protuberante através das esteiras 124 e acima do dito elevador em uma altura suficiente para parar uma camada de pacotes C2. A jusante do elevador 24 há um segundo elevador 6 similar ao elevador 6 nas figuras 1 e 2, com a
30 parede fixa 20 a jusante. Outras partes da máquina mostradas nas figuras 6 e 7 similares àquelas mostradas nas figuras 1-5 não são descritas e referência é feita à descrição da modalidade anterior.

A máquina mostrada nas figuras 6 e 7 opera como segue (vide figuras 6, 8, 9, 10). Como também ilustrado na figura 8, corretamente sincronizado com intervenção da barra 16 a qual para o segundo pacote C2 contra a barra superior 17, o dispositivo de intercepção 22 é içado e o pacote cabeça (isto é, o pacote líder C2) é transferido pelo transportador de avanço 13, o qual permanece ativo, e pelos rolos de empuxo 23 no elevador 24. Nesta fase as correias 124 do primeiro elevador 24 podem ser mantidas em movimento para diminuir o avanço dos pacotes C2 na superfície do elevador 24. Depois do primeiro pacote C2 tiver sido posicionado no elevador 24, as correias transportadoras 12 podem ser desativadas.

Subseqüentemente o dispositivo de intercepção 22 move de volta para baixo e a barra 16 é abaixada de modo que o próximo pacote C2 é posicionado contra o dispositivo 22. De acordo com a devida seqüência de tempo, o primeiro elevador 24 move um degrau para baixo, o qual é de preferência igual a dois ou levemente maior do que a altura de um pacote C2. Depois um segundo pacote é alimentado no elevador 24 e o ciclo é então repetido até que três pacotes C2 tenham sido empilhados no primeiro elevador 24, conforme mostrado na figura 9.

Quando os segundo e terceiro pacotes C2 são empilhados no primeiro elevador 24, a ação dos rolos de empuxo 23 é decisiva conforme eles movem os pacotes na saída do transportador 13 para frente para garantir que param contra o pente 25. Nestas etapas a barra 16 move para cima e para baixo de forma cíclica e o dispositivo de intercepção 22 também é abaixado e içado de modo que, ciclicamente, um conjunto de pacotes (um para cada canal 12 no exemplo mostrado) sai dos rolos de empuxo 23, para empilhar no elevador auxiliar. Não é excluído que um número diferente de pacotes C2, por exemplo, dois pacotes C2, são alimentados de cada vez do transportador de avanço 13 para dentro do elevador 24. Neste caso as barras 16, 17 são ajustadas para andarem para trás, de modo que agem no terceiro pacote C2, isto é, deixando os primeiro e segundo pacotes C2 em cada fila livre a serem descarregados do transportador 13 na pilha sendo formada no elevador 24.

Quando as três camadas de pacotes C2 forem empilhadas no elevador auxiliar 24, o mesmo é levantado para a posição mostrada na figura 10 e o pente 25 é abaixado, de modo que com a subsequente ativação das correias do transportador 124 no elevador 24 e o transportador do segundo elevador 6, a pilha agrupada ou pilha de pacotes em camadas C2 passa para dentro do elevador principal 6 e para contra a parede fixa 20, como ilustrado pela linha tracejada na mesma figura 10.

Subseqüentemente, enquanto o elevador principal 6 move para cima e o impulsor 7 é ativado para inserir o grupo em camadas de pacotes dentro e além da estação de ensacamento 1, 5 como na figura 8, o pente 25 é levantado e o primeiro elevador 24 é ativado para receber do transportador de avanço 13 um primeiro pacote C2 de um próximo grupo de pacotes. Então o ciclo descrito acima é repetido.

É entendido que os guias laterais, não mostrados, são fornecidos para controlar o grupo em camadas de pacotes no elevador auxiliar 24 e no elevador principal 6. Fica claro que também neste tipo de máquina, como o formato do produto varia, somente as operações de ajuste têm de ser feitas e estas podem ser facilmente automatizadas.

Com referência às figuras de 11 até 17 uma máquina com dispositivo de camadas é agora descrito, em uma modalidade simplificada com relação a uma das figuras 6 até 10. Na modalidade das figuras 11-17 camadas de pacotes são feitas diretamente no primeiro elevador 6' similar ao primeiro elevador 24 da máquina mostrada nas figuras 6-10 (vide abaixo). O dito elevador 6' também é usado para mover os pacotes em camadas C2 do nível de saída do transportador de avanço 13 para o nível de túnel de embalagem 1. Membros e peças da máquina das figuras 11 até 17 os quais são iguais ou equivalentes àqueles da modalidade mostrada nas figuras 6 até 10 são indicadas com os mesmos números de referência e não são aqui descritos.

A estrutura do elevador 6' é similar à estrutura do elevador 24 e inclui esteiras do tipo pente, para que entre a extremidade similar a um pente de suas esteiras, na direção do túnel de embalagem 1, os dentes de frente

para baixo 25' podem operar. Nesta modalidade o pente 25' é fixo ao invés de móvel como o pente 25 (figuras 6-11).

No exemplo mostrado na figura 18, as esteiras paralelas 306' do transportador fornecido no topo do elevador 6' ou aquele 124 do elevador 24 descrito anteriormente pode ser de tal modo a derivar seus movimentos de um motor 406 em uma posição fixa, por meio de uma esteira 306, guiado em torno de outra roldana 506 em uma posição fixa e em torno de roldanas 606 que podem ser movidas com o dito elevador e são sustentadas pelo mesmo. É entendido, contudo, que as esteiras do elevador 6' e aquelas do elevador 24 podem ser movidas por qualquer outro meio adequado, por exemplo, por meio de um motor com apoio do próprio elevador.

Da figura 11 pode ser visto que o limite de parada entre um ciclo e o próximo, a saída do transportador 13 foi içada e movida para perto abaixo do impulsor 7, de modo que é uma curta distância da posição de altura do túnel de embalagem 1 e para evitar interferências entre o dito impulsor 7 e as partes abaixo do mesmo, o dito transportador 13 com guias laterais relativos 12 foi inclinado longitudinalmente de modo que sua saída é içada. Todos os outros componentes da máquina são os mesmos daqueles descritos para a máquina nas figuras 6 e 7.

A operação da máquina como nas figuras 11 e 12 é como segue (vide figuras 13-17). No início do ciclo, o elevador 6' está no nível da saída do transportador 13, de modo a receber deste uma primeira camada de pacotes C2 (no exemplo um pacote C2 para cada canal 12), o qual para contra o pente 25', como mostrado na figura 13. Subseqüentemente, o mesmo elevador 6' é gradualmente abaixado por uma etapa igual ou levemente maior do que a altura de uma camada de pacotes, de modo que as várias camadas de pacotes são empilhadas ou postas em camadas em sucessão no dito elevador 6' pelo par de rolos de empuxo 23, enquanto cada camada é interrompida por um pente estacionário 25' disposto na distância correta, enquanto a barra 16 e o dispositivo de parada 22 são içados e abaixados, na seqüência correta de tempo como descrito anteriormente com relação a modalidade das figuras 6-10. A seqüência de operação assim obtida é mostra-

da na sucessão de figuras 14, 15, 16.

Uma vez que as camadas foram completadas, como ilustrado na figura 17, enquanto o dispositivo de interrupção 22 está na posição baixa e enquanto a barra 16 retorna para a posição baixa, o elevador 6' move para cima para o nível do túnel de embalagem 1 e o puxador 7 transfere o grupo de pacotes em camadas dentro e além do túnel de embalagem 1. Assim que os pacotes foram descarregados do elevador 6', este é abaixado ao nível do transportador de avanço 13 e o dispositivo 22 é içado para repetir o ciclo, enquanto o impulsor 7 completa seu percurso de trabalho e depois retorna para a posição de repouso para se preparar para o próximo ciclo de trabalho.

Como varia a altura dos pacotes a serem ensacados, o meio de ajuste pode ser fornecido como para a modalidade da máquina anterior mostrada nas figuras 6 e 7, ou o meio de registro fácil pode ser fornecido para modificar o ângulo do dito transportador 13, para aumentar ou abaixar a altura da saída do mesmo, enquanto o dispositivo de intercepção 22 associado com a dita saída pode ser mantida em uma altura constante, como a contra-barra 17 e a superior dos rolos de empuxo paralelos motorizados 23, enquanto os inferior dos ditos rolos seguem o movimento de saída do dito transportador 13, para qual o ciclo de altura de início do elevador 6 pode ser adaptado através de meio adequado. É entendido que mesmo se não for ilustrado, também nesta modalidade da invenção, guiais laterais são fornecidos, ajustáveis de acordo com o formato, para controlar o fluxo de produtos na parte terminal do transportador 13 e sobre o elevador 6', como aqueles indicados por 21 na máquina da figura 2.

Também nesta modalidade, como varia o formato do produto, somente ajustes rápidos e fáceis devem ser realizados, os quais, se necessário, podem ser facilmente automatizados. Em todas as três modalidades descritas da máquina, o transportador de distribuição 11 pode ser mantido parado para alimentar o fluxo de produtos a somente um dos canais do transportador de alimentação 13 se é necessário produzir pacotes S formados de somente uma fila de pacotes C1 ou C2 dispostos em uma ou mais

camadas.

Os rolos de empuxo 23 acima mencionados podem ser substituídos por um par de transportadores paralelos posicionados um acima do outro, similar a 10, mas também menor.

- 5 É entendido que a descrição se refere a algumas modalidades preferidas da invenção, à qual numerosas variações de construção e modificações podem ser feitas, sem sair do princípio subjacente à invenção, como descrito acima, como ilustrado e reivindicado abaixo. Nas reivindicações, as referências em parênteses são considerados puramente como um guia e
- 10 não limitam o escopo da proteção das ditas reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para ensacar grupos de pacotes de produtos pré-embalados de formato variado, em sacos obtidos de filme termoplástico ou folhas desenroladas de um carretel, caracterizado pelas seguintes etapas:

5 - alimentar pacotes corretamente orientados ao longo de números preestabelecidos de filas;

 - descarregar e agrupar em um elevador um número preestabelecido de pacotes de cada dita fila, enquanto os pacotes a montante sendo descarregados no dito elevador são retidos para parar o fluxo inteiro de pacotes a montante;

10 - içar os pacotes agrupados à altura da estação de ensacamento (1-5);

 - transferir os ditos pacotes agrupados na dita estação de ensacamento e introduzir os ditos pacotes em um filme tubular termoplástico de embalagem;

15 - formar um saco com o dito filme tubular de embalagem.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os ditos pacotes agrupados no dito elevador são movidos pelo dito elevador à altura da dita estação de ensacamento e transferido do dito elevador para o tubo de embalagem da dita estação de ensacamento.

20 3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que os ditos pacotes são agrupados de acordo com uma variedade de camadas sobrepostas, e que as ditas camadas sobrepostas de pacotes são transferidas para dentro da dita estação de ensacamento.

25 4. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os ditos pacotes são agrupados de acordo com uma variedade de camadas sobrepostas no dito elevador, e que as camadas sobrepostas das embalagens são transferidas do dito elevador para um outro elevador, o dito elevador movendo as ditas camadas sobrepostas de pacotes na altura da dita estação de ensacamento.

30 5. Método de acordo com uma ou mais reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que os ditos pacotes são alimentados ao lon-

go do transportador de distribuição (11), e distribuído de acordo com uma variedade de filas substancialmente paralelas.

5 6. Método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o dito transportador de distribuição (11) é revolvido em torno de um eixo giratório disposto no lado de entrada do dito transportador de distribuição, de modo que o lado de saída do dito transportador de distribuição é trazido seqüencialmente em alinhamento com uma variedade de canais substancialmente paralelos para seqüencialmente alimentar os ditos pacotes em cada canal e formar uma fila de pacotes em cada dito canal.

10 7. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o dito eixo giratório (111) é substancialmente vertical.

15 8. Método de acordo com a reivindicação 5, 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que as ditas filas paralelas são avançadas ao longo de uma direção substancialmente alinhada com uma direção principal de avanço do dito transportador de distribuição.

9. Método de acordo com uma ou mais das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que os ditos produtos pré-embalados são rolos de bobina de material enrolado, tal como papel, e de preferência papel tecido.

20 10. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que se orienta os ditos rolos com seus eixos em uma posição substancialmente vertical.

11. Método de acordo com uma ou mais das reivindicações precedentes, caracterizado pelas seguintes etapas:

25 - formar as ditas filas ao longo de um transportador de avanço;
- interromper temporariamente as ditas filas na extremidade do dito transportador de avanço;

30 - em cada fila, definir um grupo guia de pacotes a serem descarregados, o dito grupo guia incluindo um número preestabelecido de pacotes em cada fila;

- reter temporariamente os pacotes a montante do dito grupo guia de pacotes;

- enquanto os ditos pacotes a montante são retidos temporariamente, a descarga do dito grupo de pacotes do dito transportador de avanço;

- liberar e avançar os ditos pacotes a montante da extremidade do dito transportador de avanço.

5 12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o dito grupo guia de pacotes é descarregado do dito transportador de avanço (13) no primeiro elevador (6'; 24), e depois do dito grupo guia de pacotes tiver sido liberado do dito transportador de avanço (13) no dito primeiro elevador, os ditos pacotes a montante são liberados e avançados em direção da extremidade do dito transportador de avanço.

10 13. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que a descarga do dito transportador de avanço (13) em seqüência, uma variedade de grupos líderes de pacotes, a dita variedade de grupos líderes em camadas, um no topo do outro do dito primeiro elevador e dito grupos em camadas de pacotes sendo introduzidos dentro da dita estação de ensacamento.

15 14. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que os grupos de pacotes em camadas são transferidas pelo dito primeiro elevador no nível da dita estação de ensacamento.

20 15. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que: dito grupo de pacotes em camadas são transferidos do dito primeiro elevador para um segundo elevador, dito segundo elevador é içado ao nível da dita estação de ensacamento para transferir o grupo de pacotes em camadas para dentro da estação de ensacamento, enquanto no primeiro elevador um conjunto próximo de grupos de pacotes estão em camadas.

25 16. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que: o dito primeiro elevador é abaixado na direção da etapa enquanto os ditos grupos de pacotes são dispostos em camadas sobre o mesmo; quando os ditos grupos de pacotes foram postos em camadas no dito primeiro elevador, o dito primeiro elevador e o dito segundo elevador são posicionados na mesma altura e os ditos grupos de camadas de pacotes são transferidos do dito primeiro para o dito segundo elevador; e depois do

30

dito grupo de grupos em camadas tiverem sido removidos do primeiro elevador, o dito primeiro elevador é enfeixado no nível do dito transportador de avanço (13) para receber os grupos de pacotes de um próximo conjunto.

5 17. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que no dito grupo guia de pacotes é transferido do dito primeiro elevador para a dita estação de ensacamento, enquanto os ditos pacotes a montante são liberados e o avanço para a extremidade do dito transportador de avanço.

10 18. Método de acordo com a reivindicação 12 ou 17, caracterizado pelo fato de que no dito primeiro elevador levanta os ditos grupos líderes de pacotes da extremidade de saída do transportador de avanço para a estação de ensacamento, enquanto os pacotes a montante são liberados, avançados para a saída da extremidade do dito transportador de avanço e interrompido até que o dito primeiro elevador é abaixado novamente ao nível da dita extremidade de saída.

15 19. Máquina para grupos de ensacamento de pacotes de produtos pré-embalados de formato variado, em sacos obtidos de filme termoplástico ou folhas desenroladas de um carretel, incluindo:

20 - um transportador de distribuição (11), o qual gira em um eixo giratório (111), disposto para receber os ditos pacotes;

- a jusante do dito transportador de distribuição, um transportador de avanço (13) com uma extremidade de entrada e uma extremidade de saída, o dito transportador de avanço (13) sendo fornecido com os canais adjacentes (12), o dito transportador de distribuição (11) sendo disposto e controlado para alimentar os ditos pacotes (C1; C2) seqüencialmente para dentro dos ditos canais (12), os ditos pacotes formando filas adjacentes percorrendo nos ditos canais ao longo do dito transportador de avanço;

25 - um membro de parada (22, 106) para interromper temporariamente as filas de pacotes na extremidade do dito transportador de avanço (13);

30 - um primeiro elevador (6, 6'; 24) para coletar as filas de pacotes na saída do dito transportador de avanço (13) e mover os ditos pacotes para

uma estação de ensacamento (1-5);

- um dispositivo de retenção (16, 17) disposto ao longo do dito transportador de avanço (13) em uma distância da dita extremidade de saída, para reter ciclicamente no dito transportador de avanço (13) um pacote (C1; C2) de cada fila posicionada imediatamente a montante do(s) pacote(s) a sere(m) descarregado(s) no dito primeiro elevador (6; 6'; 24) quando o dito membro de parada (22, 106) é desativado.

20. Máquina de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de ter um alimentador (10) para alimentar pacotes corretamente orientados e espaçados para a entrada do dito transportador de distribuição (11).

21. Máquina de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que o dito alimentador (10) é ajustável de acordo com o formato dos ditos pacotes.

22. Máquina de acordo com a reivindicação 19, 20 ou 21, caracterizado pelo fato de que o dito transportador de distribuição (11) é ajustável de acordo com o formato dos ditos pacotes.

23. Máquina de acordo com uma ou mais das reivindicações de 19 a 22, caracterizado pelo fato de ter um dispositivo de orientação (8, 8'), para orientar o fluxo de pacotes.

24. Máquina de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que os ditos produtos são rolos de bobinas de material enrolado, de preferência material de bobina de papel, e que o dito dispositivo de orientação (8, 8') é projetado e disposto para orientar os ditos pacotes com os eixos dos rolos orientados verticalmente.

25. Máquina de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que os pacotes têm uma dimensão maior e uma dimensão menor na ortogonal do eixo dos ditos rolos e que o dito dispositivo de orientação é projetado e disposto para orientar os ditos pacotes com dimensão maior na direção de alimentação.

26. Máquina de acordo com a reivindicação 23, 24 ou 25, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de orientação (8, 8') é ajustado de a-

cordo com o formato dos ditos pacotes.

27. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 26, caracterizado pelo fato de que o eixo giratório (111) é substancialmente vertical.

5 28. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 27, caracterizado pelo fato de que os ditos canais (12) no dito transportador de avanço (13) são ajustados de acordo com o formato dos ditos pacotes e os ditos grupos de pacotes a serem ensacados.

10 29. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 28, caracterizado pelo fato de que um impulsor (7) para transferir os ditos grupos para dentro da dita estação de ensacamento (1-5).

30. Máquina de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que o dito impulsor é substancialmente horizontal.

15 31. Máquina de acordo com uma ou mais das reivindicações 23, 24, 25 ou 26, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de orientação (8) é projetado e disposto para conferir os ditos pacotes (C1; C2) com uma rotação transversa de 90º, conforme avançam ao longo do dito dispositivo de orientação.

20 32. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 23, 24, 25, 26 ou 31, caracterizado pelo fato de que o dito dispositivo de orientação (8) inclui um par de esteiras adjacentes (108, 208), o qual move aproximadamente na mesma direção e substancialmente na mesma velocidade de um dos quais (208) é de largura limitada e é horizontal enquanto o outro (108) é mais largo e inclina longitudinalmente para baixo ao longo da direção
25 de avanço dos ditos pacotes, as extremidades de entrada do dito par de esteiras transportadoras sendo dispostas substancialmente na mesma altura; um pacote (C1) movendo em contato com as esteiras transportadoras adjacentes fazendo girar em 90º em torno de um eixo substancialmente paralelo à direção de avanço do dito pacote ao longo das ditas esteiras de transporte.

30 33. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 23 a 25, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de orientação (8') é projetado e disposto para orientar os ditos pacotes (C2) com a maior dimensão deste

paralelo à direção de alimentação.

34. Máquina de acordo com a reivindicação 33, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de orientação (8') inclui um guia inicialmente de inclinação e fixo (308') disposto acima da esteira transportadora.

5 35. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações 20 a 34, caracterizado pelo fato de que o alimentador (10) inclui um par de dispositivos transportadores movidos a motor posicionados um sobre o outro, o qual alimenta os ditos pacotes (C1, C2) distanciados um do outro para o transportador de distribuição subsequente (11).

10 36. Máquina de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que a distância entre os ditos dispositivos transportadores movidos a motor são ajustáveis.

15 37. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 36, caracterizado pelo fato de que a distância entre o dito dispositivo de retenção (16, 17) e a extremidade do dito transportador de avanço (13) é ajustável.

20 38. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 37, caracterizado pelo fato de que o dito dispositivo de retenção (16, 17) inclui um membro móvel (16) móvel de uma posição retrátil, na qual não interfere com as embalagens avançando ao longo do dito transportador de avanço (13) e uma posição ativa, na qual interfere com os pacotes avançando ao longo do dito transportador de avanço (13).

25 39. Máquina de acordo com a reivindicação 38, caracterizado pelo fato de que o dito membro móvel é retrátil embaixo do entroncamento superior do dito transportador de avanço (13).

40. Máquina de acordo com a reivindicação 38 ou 39, caracterizado pelo fato de que o membro móvel (16) age em conjunto com um membro fixo (17), o dito membro fixo e móvel (16, 17) retendo os ditos pacotes pelo pressionamento dos pacotes entre os mesmos.

30 41. Máquina de acordo com as reivindicações de 19 a 40, caracterizado pelo fato de que os dispositivos de retenção são suportados por um cartucho (18), a posição do dito cartucho sendo ajustável ao longo do dito

transportador de avanço.

5 42. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 41, caracterizado pelo fato de que o dito transportador de avanço (13) possui uma porção intermediária de pelo menos um entrocamento superior o qual é guiado em um grupo de rolos ocisos paralelos (14, 15), de modo a formar no entroncamento superior do dito transportador uma pequena abertura transversa através da qual a barra de retenção (16) pode operar, a qual pode ser içada e abaixada por um atuador para ficar protuberante ou não protuberante da dita abertura.

10 43. Máquina de acordo com a reivindicação 42, caracterizado pelo fato de que o entrocamento inferior do dito transporte de avanço é guiado em um grupo de rolos ocisos paralelos (15).

15 44. Máquina de acordo com a reivindicação 42 ou 43, caracterizado pelo fato de que os rolos ocisos (14, 15) são posicionados nos vértices dos trapézios de isósceles hipotéticos posicionados um dentro do outro e com a base menor de frente para cima.

45. Máquina de acordo com a reivindicação 42, 43 ou 44, caracterizado pelo fato de que a dita barra de retenção age em conjunto com uma barra superior paralela (17).

20 46. Máquina de acordo com a reivindicação 45, caracterizado pelo fato de que a barra superior (17) possui uma posição ajustável, de modo que o formato dos pacotes (C1, C2) variam, a dita barra superior (17) pode ser ajustada em termos de distância do transportador de avanço (13) para passar substancialmente pelos topos dos pacotes (C1, C2) movendo no dito transportador de avanço (13); em que a dita barra de retenção (16) é levantada, a dita barra de retenção pressiona um pacote posicionado acima da dita barra de retenção contra a dita barra superior (17), içando o dito pacote do transportador (13), a qual pode continuar ativa na descarga dos pacotes a jusante de um que foi pressionado, considerando que quando a barra inferior (16) é abaixada, não interfere com o fluxo de pacotes em trânsito.

25
30

47. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 42 a 45, caracterizado pelo fato de que a dita barra de retenção (16) dos ditos

5 rolos ociosos (14, 15) são montados em um cartucho (18), os lados do qual percorrem os guias horizontais (19) paralelos ao transportador de avanço (13); o meio de ajuste sendo fornecido para ajustar a posição do dito cartucho com relação ao dito transportador de avanço (13), de modo que, conforme varia o formato dos pacotes (C1, C2), a dita barra de retenção (16) é posicionada a montante do grupo de pacotes líderes que cada painel (12) do transportador de avanço (13) deve descarregar ciclicamente no dito primeiro elevador.

10 48. Máquina de acordo com as reivindicações 46 e 47, caracterizado pelo fato de que a dita barra superior (17) é suportada pelo dito cartucho (18).

15 49. Máquina de acordo com a uma ou mais das reivindicações de 19 a 48, caracterizado pelo fato de que o primeiro elevador (6, 6') é disposto e projetado para assumir pelo menos a primeira posição no nível do qual o transportador de avanço (13), recebe os pacotes (C1; C2) do dito transportador e uma segunda posição no nível da dita estação de ensacamento (1-5), para descarregar os ditos pacotes do dito primeiro elevador (6; 6') em direção da dita estação de ensacamento (1-5).

20 50. Máquina de acordo com a reivindicação 49, caracterizado pelo fato de que o primeiro elevador é fornecido com um transportador (206).

51. Máquina de acordo com a reivindicação 50, caracterizado pelo fato de que o transportador (206) do dito primeiro elevador é substancialmente horizontal.

25 52. Máquina de acordo com a reivindicação 49, 50 ou 51, caracterizado pelo fato de que uma parede limite (20, 25') disposta no lado a jusante do dito primeiro elevador (6; 6'), contra a qual os ditos pacotes (C1; C2) são interrompidos e alinhados quando são transferidos no dito primeiro elevador (6; 6').

30 53. Máquina de acordo com a reivindicação 52, caracterizado pelo fato de que a dita parede limite (20) é fixa.

54. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 49 a 53, caracterizado pelo fato de que o membro de parada inclui uma parede

limite (106) integral com o primeiro elevador (6), se estendendo para baixo do mesmo no lado a montante do mesmo e de frente para o dito transportador de avanço (13); quando o dito primeiro elevador (6) move para cima para transferir a camada de pacotes (C1) para a altura da estação de ensacamento (1-5, 7), a dita parede limite (106) interrompendo o fluxo dos pacotes (C1) no dito transportador de avanço (13).

55. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 53, caracterizado pelo fato de que o membro de parada inclui um dispositivo de intercepção móvel (22) disposto na extremidade de saída do dito transportador de avanço (13).

56. Máquina de acordo com a reivindicação 55, caracterizado pelo fato de que um dispositivo de avanço movido a motor (23) disposto a jusante do dito dispositivo de intercepção (22) e a montante do dito primeiro elevador (6'; 24), projetado e controlado para transferir os pacotes (C2) para frente em uma velocidade suficiente para depositá-los corretamente no dito primeiro elevador (24, 6') ou em uma camada de pacotes anteriormente depositados no dito elevador.

57. Máquina de acordo com a reivindicação 56, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de avanço movido a motor incluir um par de rolos paralelos ou transportadores curtos (23) posicionados um acima do outro.

58. Máquina de acordo com a reivindicação 57, caracterizado pelo fato de que a distância entre os ditos rolos paralelos ou transportadores curtos é ajustável de acordo com o formato dos pacotes (C2).

59. Máquina de acordo com a reivindicação 56, 57 ou 58, caracterizado pelo fato de que um limite (25; 25') disposto a jusante do dito primeiro elevador para interromper os pacotes transferidos pelo dito dispositivo de avanço (23) do dito transportador de avanço (13) para dentro do dito primeiro elevador (6', 24).

60. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 55 a 59, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de intercepção (22) inclui um dispositivo na forma de quadrado posicionado com um lado de frente para

baixo e girando com a extremidade do outro lado no eixo (122) o qual pode ter a altura ajustada conforme varia o formato dos pacotes (C1, C2), o dito dispositivo de interceptação sendo conectado a um atuador de oscilação de modo que a frente que fica para baixo possa ser abaixada, sob comando, na
5 frente do fluxo de pacotes e interrompê-los, ou pode ser permitido transitar os ditos pacotes no dito transportador (13).

61. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 60, caracterizado pelo fato de que o primeiro elevador (24, 6') inclui um transportador que compreende de esteiras paralelas (124, 306'), controladas
10 para mover os pacotes (C1; C2) para frente e que terminam a jusante em uma configuração parecida com um pente, de modo que os dentes de um pente (25, 25') podem ser posicionados entre as ditas esteiras paralelas para interromper os pacotes corretamente empilhados no dito elevador.

62. Máquina de acordo com a reivindicação 61, caracterizado
15 pelo fato de que o dito pente (25) é conectado ao meio de içamento e abaixamento.

63. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 52, caracterizado pelo fato de que um segundo elevador (6), disposto a jusante do dito elevador (24) na direção do avanço dos ditos pacotes (C1, C2)
20 e que o transportador de avanço (13), o dito membro de parada (22), o dito dispositivo de retenção (16, 17), o dito primeiro elevador (24) e o dito segundo elevador (6) são dispostos e controlados de tal modo que quando um grupo requerido de pacotes em camadas (C2) tiver sido formado no primeiro elevador (24), o dito primeiro elevador (24) é posicionado na mesma altura
25 do segundo elevador (6) e o dito grupo de pacotes em camadas é transferido do dito primeiro elevador (24) para o segundo elevador (6), de modo que enquanto o segundo elevador (6) transfere o grupo de pacotes (C2) para a estação de ensacamento (1-5, 7), o primeiro elevador (24) é trazido para o nível da extremidade de saída do dito transportador de avanço (13) para re-
30 ceber um novo grupo de pacotes (C2).

64. Máquina de acordo com as reivindicações 62 e 63, caracterizado pelo fato de que no dito pente (25) é combinado com o dito primeiro

elevador (24) e movido em sincronia com o mesmo, de modo que o dito pente (25) é abaixado para permitir a transferência dos ditos pacotes (C2) do dito primeiro elevador (24) ao dito segundo elevador (6) e é levantado novamente quando o dito primeiro elevador (24) é trazido de volta para o nível da saída do dito transportador de avanço (13).

65. Máquina de acordo a reivindicação 61, caracterizado pelo fato de que o pente (25') está em uma posição fixa e o transportador de avanço (13) é posicionado com sua saída em uma distância da estação de ensacamento (1-5, 7) igual ou levemente maior do que a altura de um dos sacos a serem embalados.

66. Máquina de acordo com a reivindicação 65, caracterizado pelo fato de que o transportador de avanço (13) é posicionado em uma posição de inclinação longitudinal.

67. Máquina de acordo com a reivindicação 66, caracterizado pelo fato de que esta compreende de um meio de ajuste de modo que, conforme varia a altura dos pacotes (C1, C2) a serem ensacados, é possível modificar a inclinação do dito transportador de avanço (13) para içar ou abaixar a saída do mesmo, e que o dito membro de parada (22) associado com a dita saída é mantida em uma altura constante.

68. Máquina de acordo com a reivindicação 67, caracterizado pelo fato de que o dito dispositivo de retenção inclui uma contrabarra de interrupção (17), a qual é mantida em uma altura constante quando varia a altura dos ditos pacotes.

69. Máquina de acordo com uma ou mais reivindicações de 19 a 68, caracterizado pelo fato de que o dito primeiro e segundo elevador (6'; 6; 24) inclui um transportador (306', 124) que é movida por um motor (406) disposto em uma posição fixa, uma respectiva esteira de transmissão (306) sendo fornecida, que é guiada em torno de pelo menos uma outra roldana (506) em uma posição fixa e em torno de roldanas (606) movendo com o dito elevador (6', 6; 24).

70. Máquina de acordo com quaisquer uma ou mais reivindicações de 19 a 69, caracterizado pelo fato de que os meios fornecidos para

ajustar o dito transportador de distribuição (11) a uma posição fixa, para alimentar o fluxo de produtos para somente um dos canais (12) do dito transportador de avanço (13).

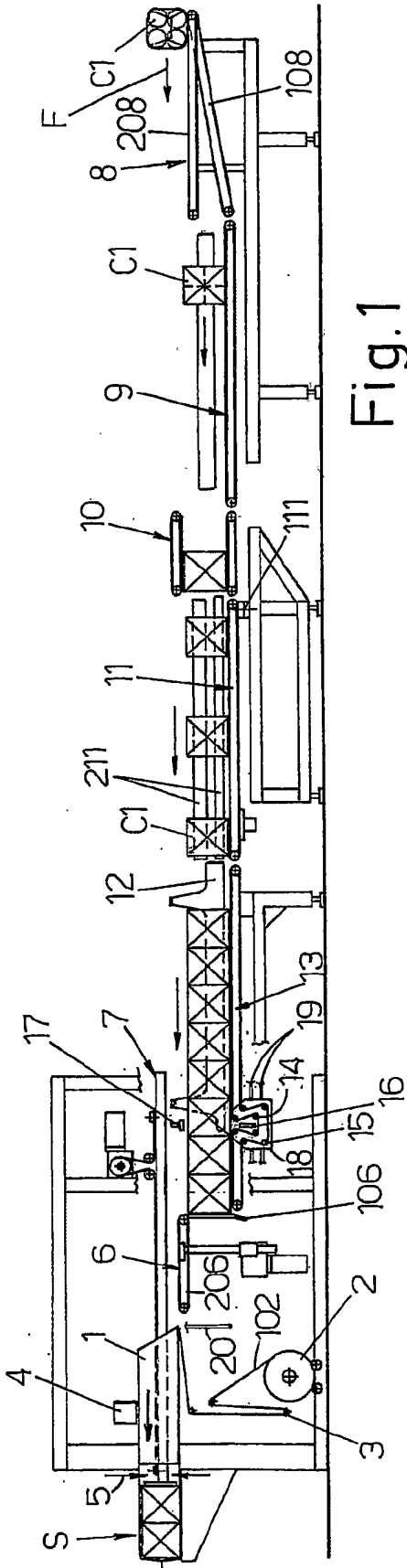


Fig. 1

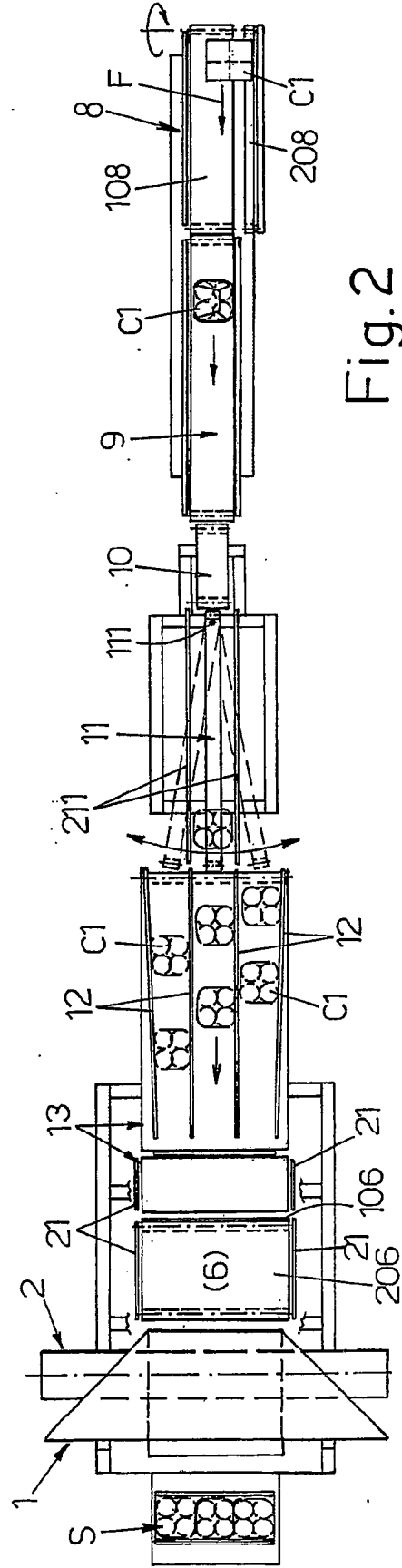
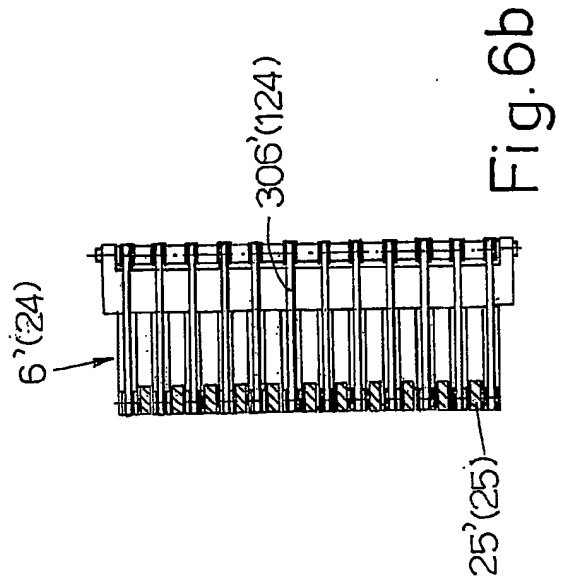
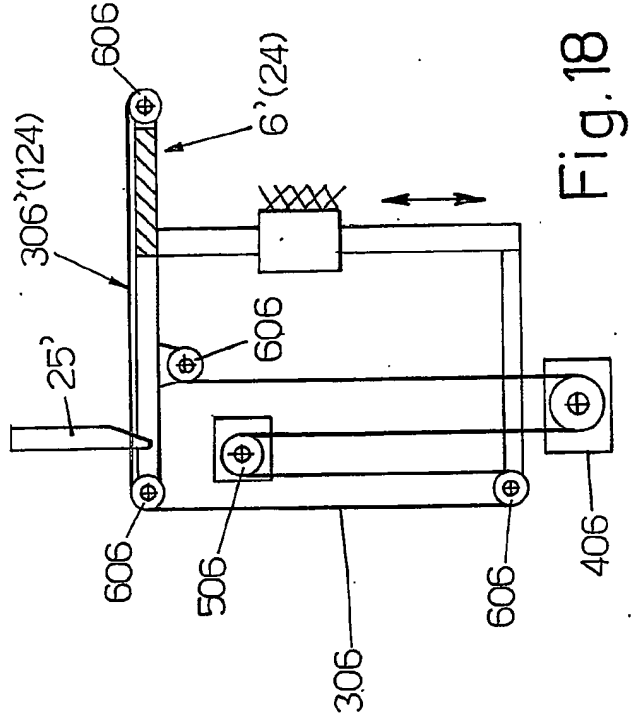
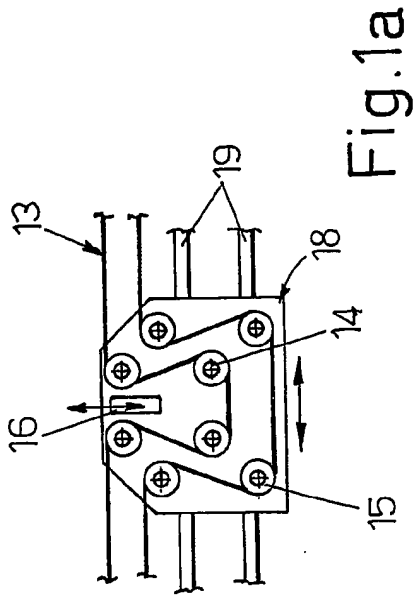
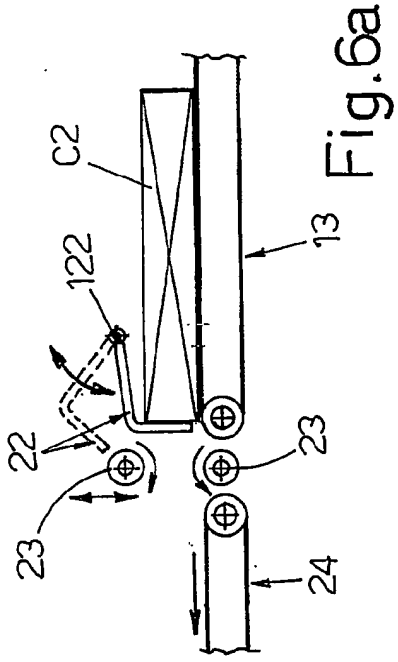


Fig. 2



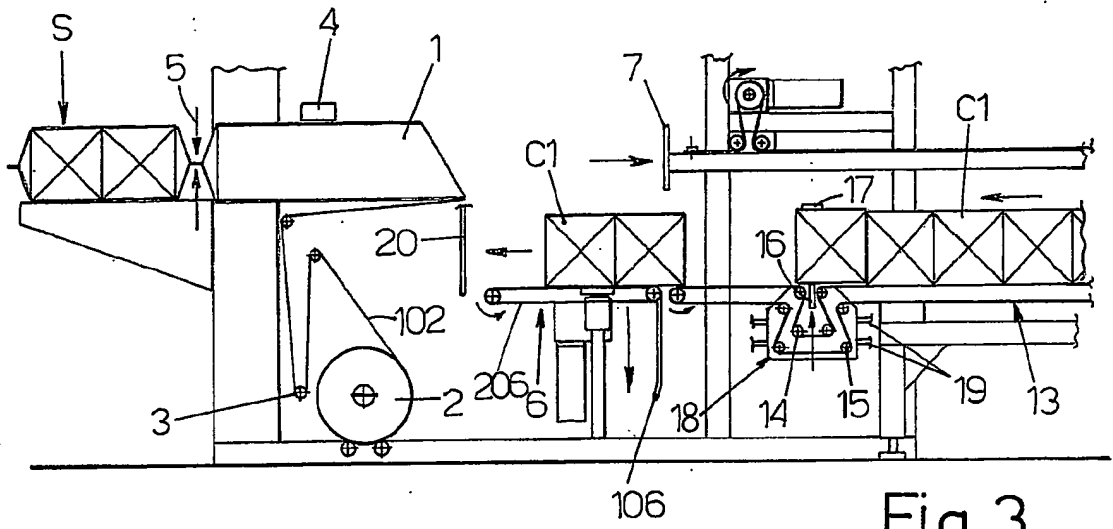


Fig. 3

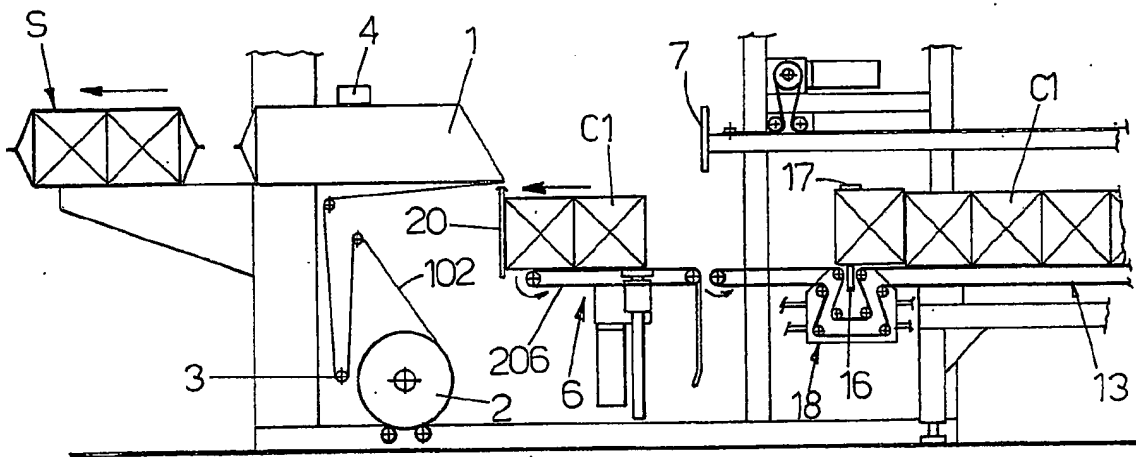


Fig. 4

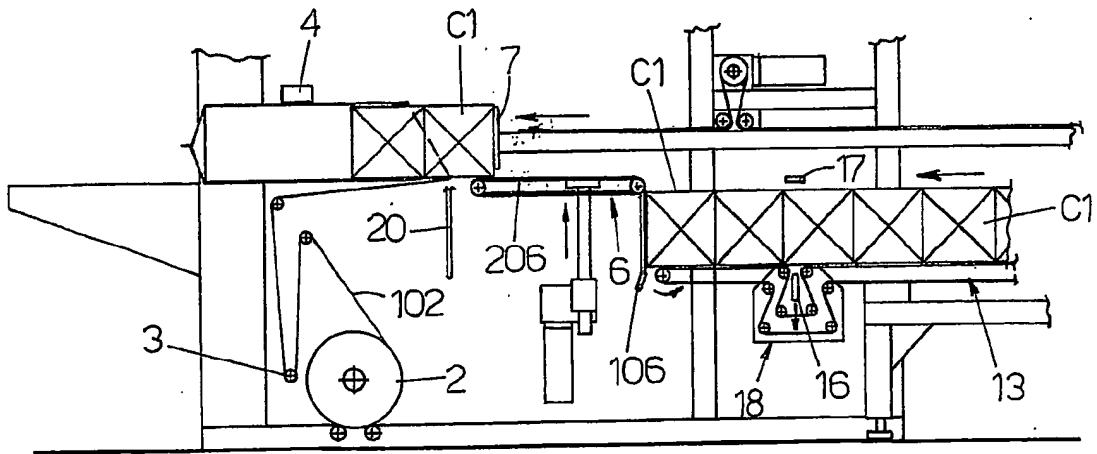


Fig. 5

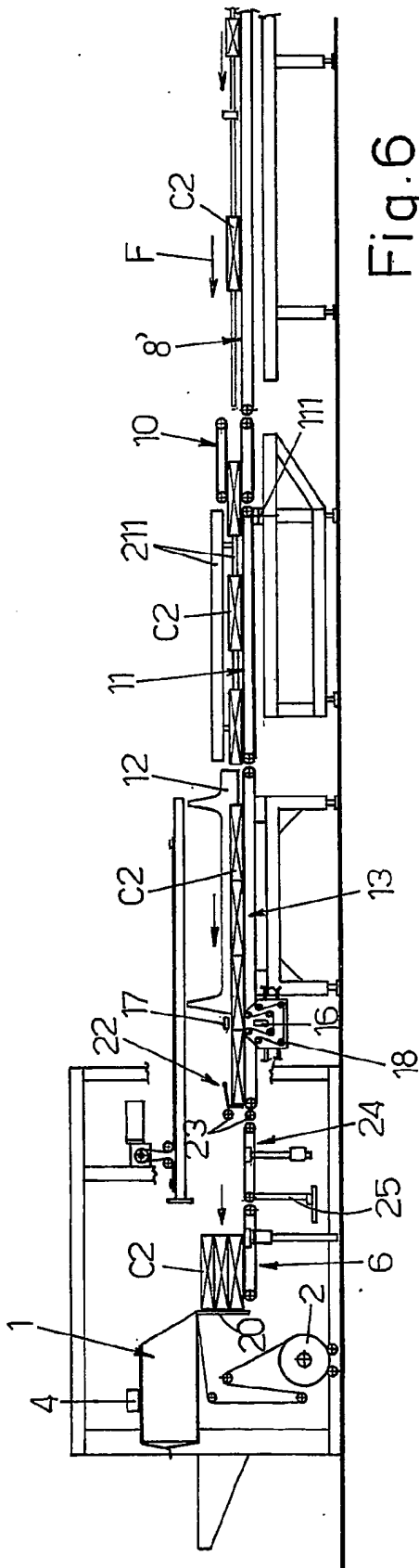


Fig. 6

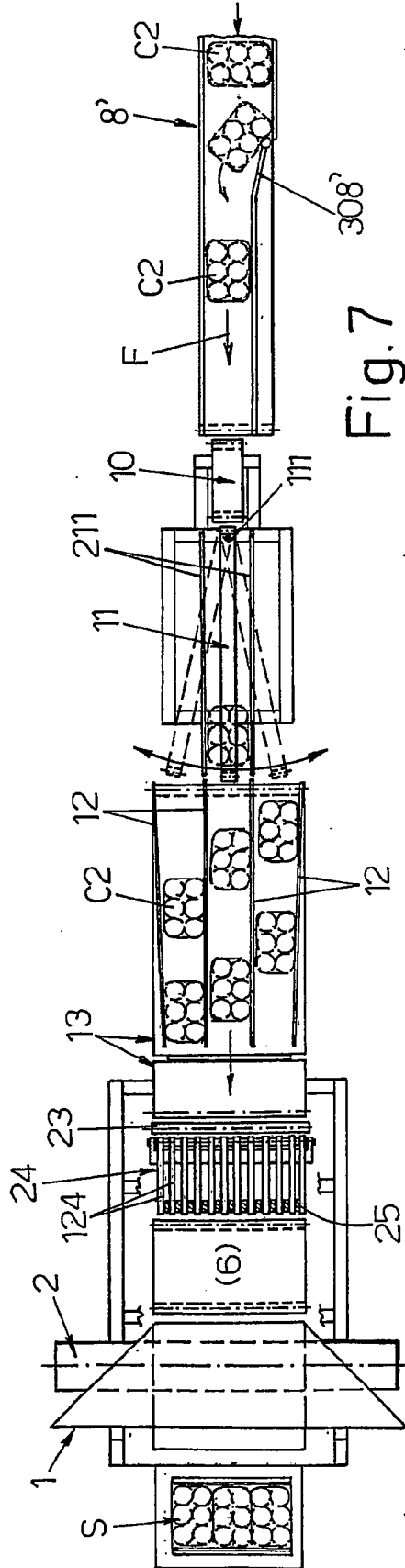


Fig. 7

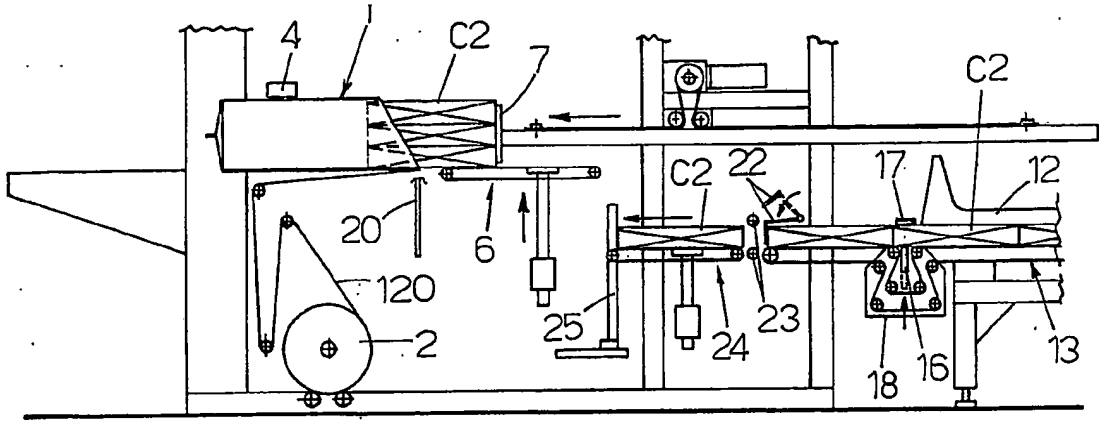


Fig. 8

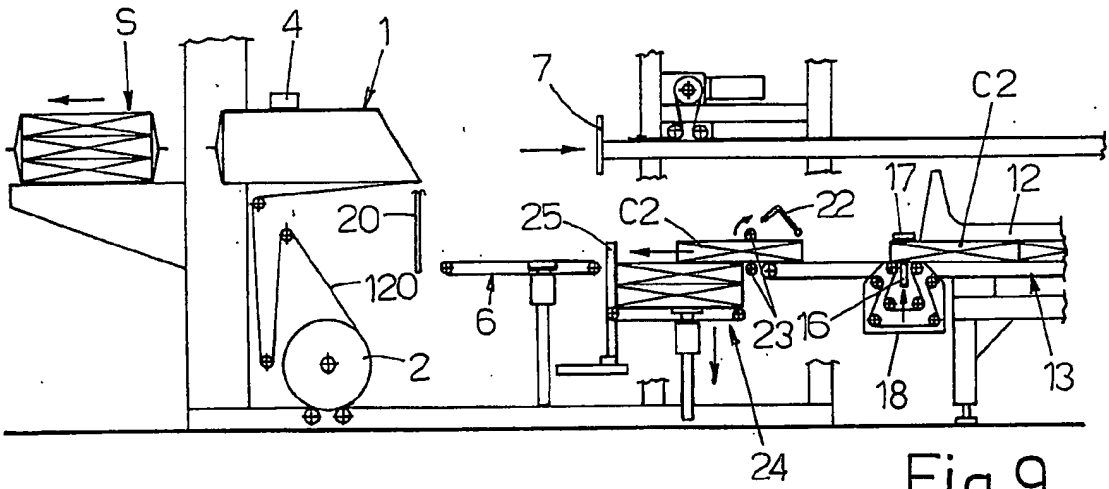


Fig. 9

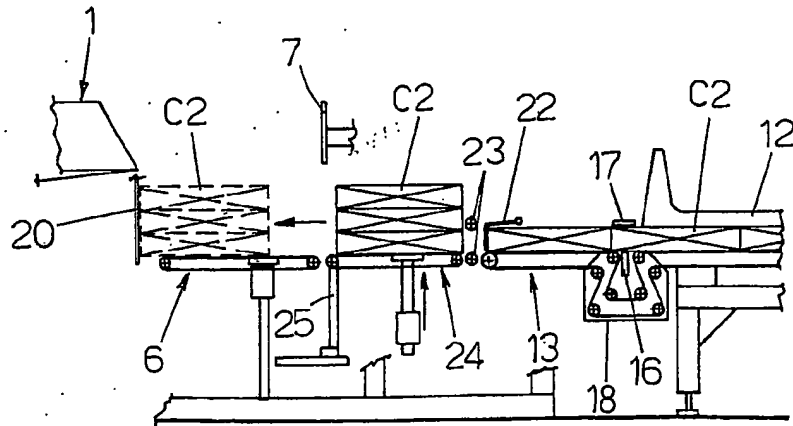


Fig. 10

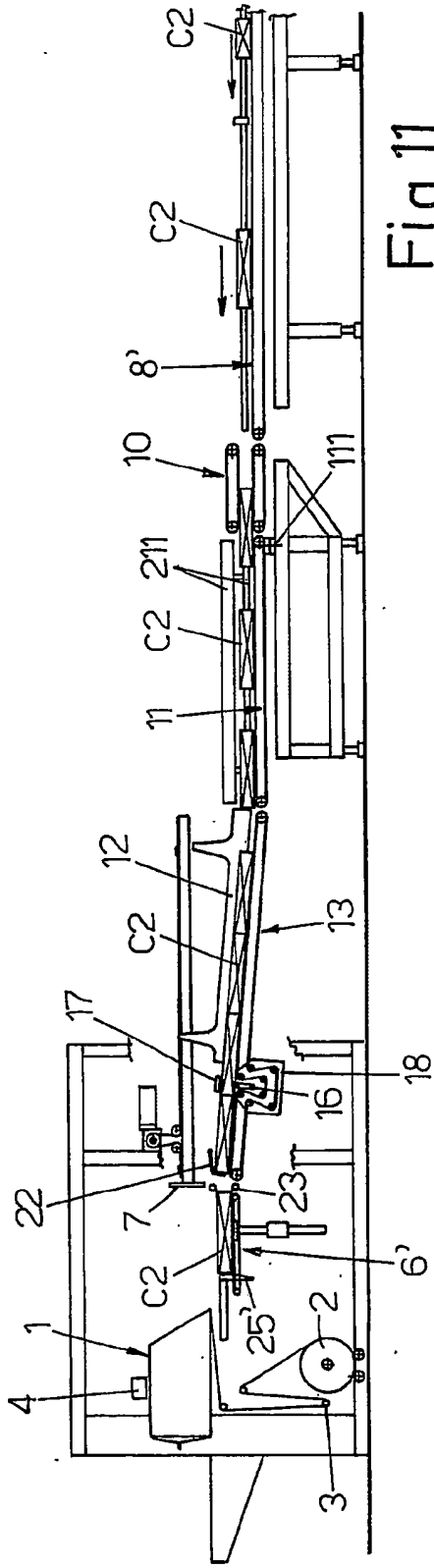


Fig. 11

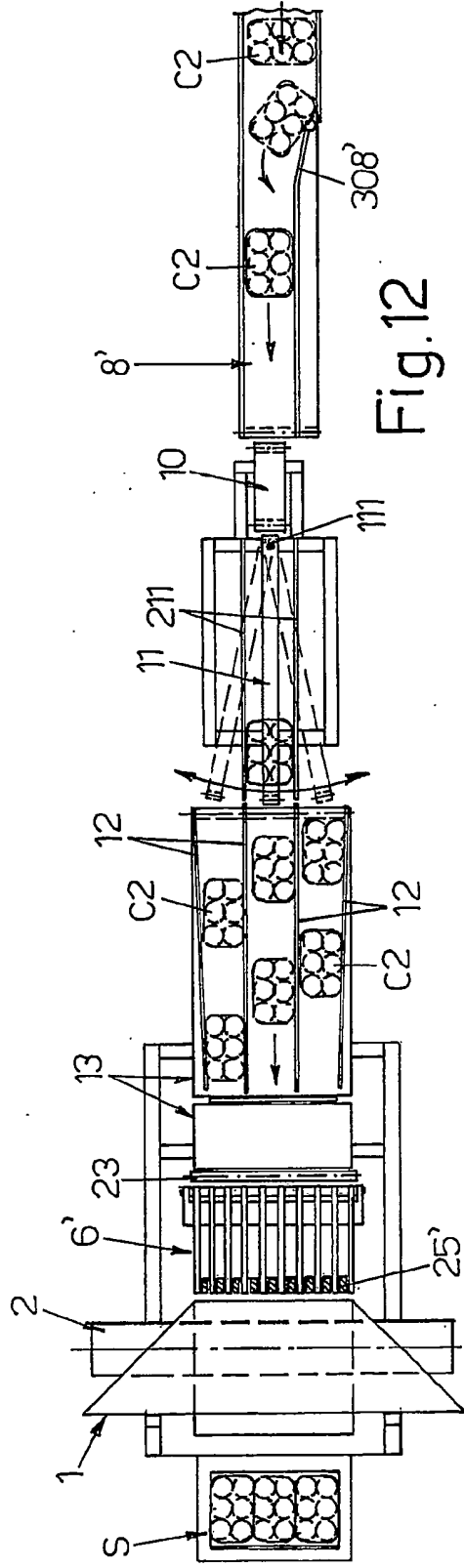


Fig. 12

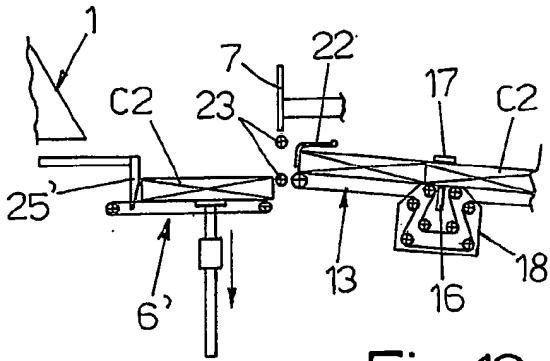


Fig. 13

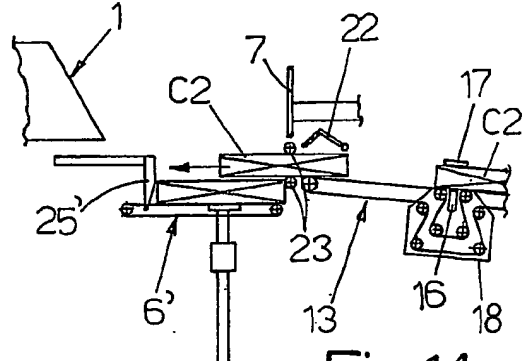


Fig. 14

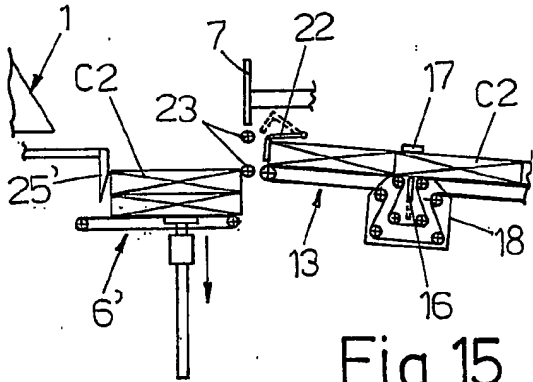


Fig. 15

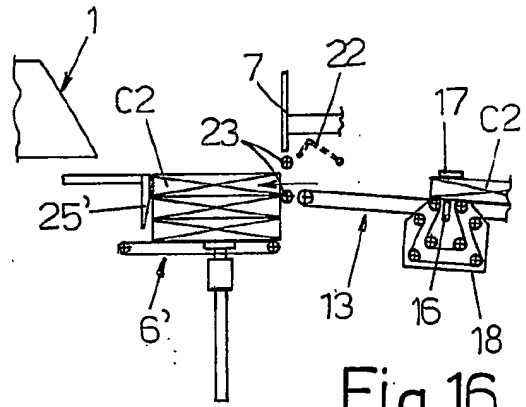


Fig. 16

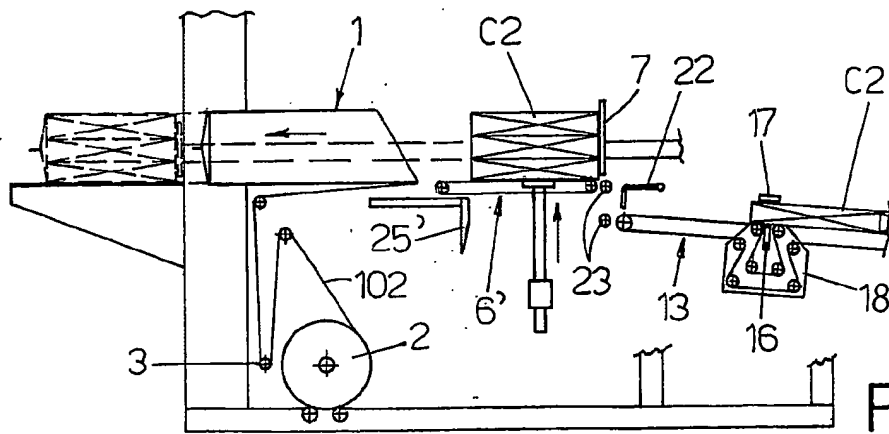


Fig. 17

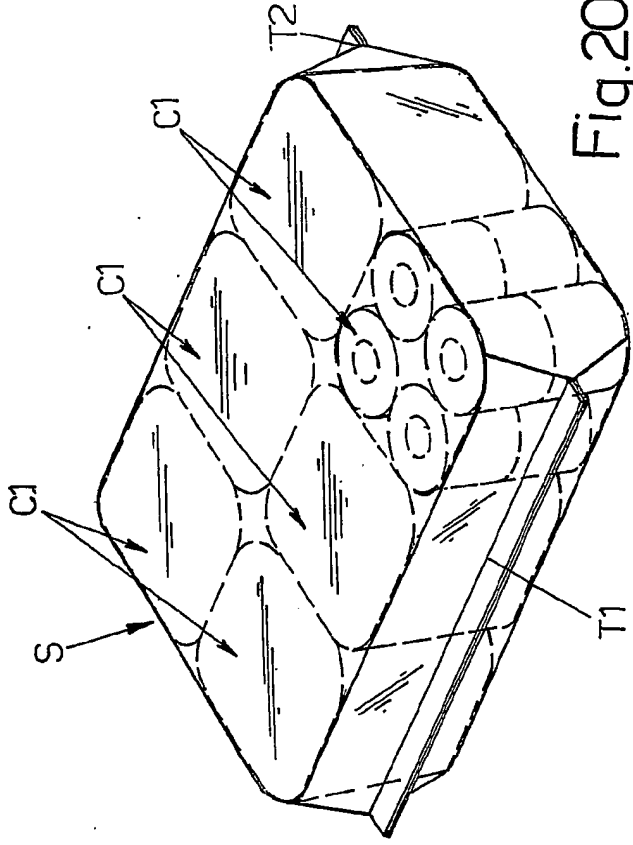


Fig. 20

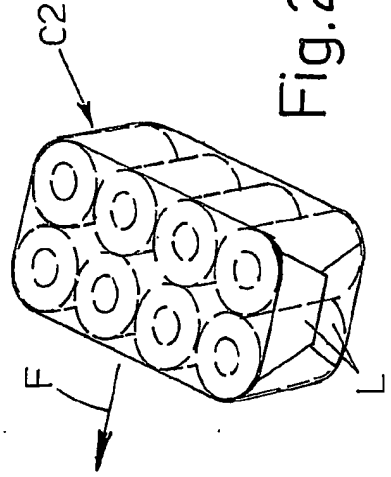


Fig. 21

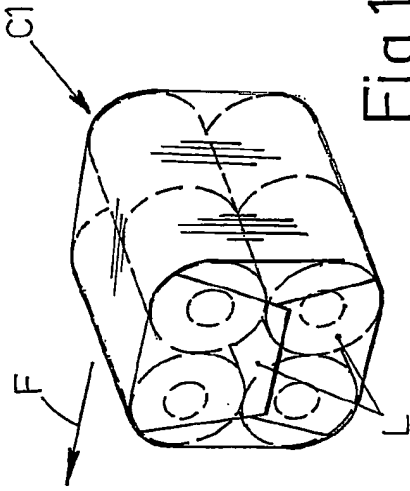


Fig. 19

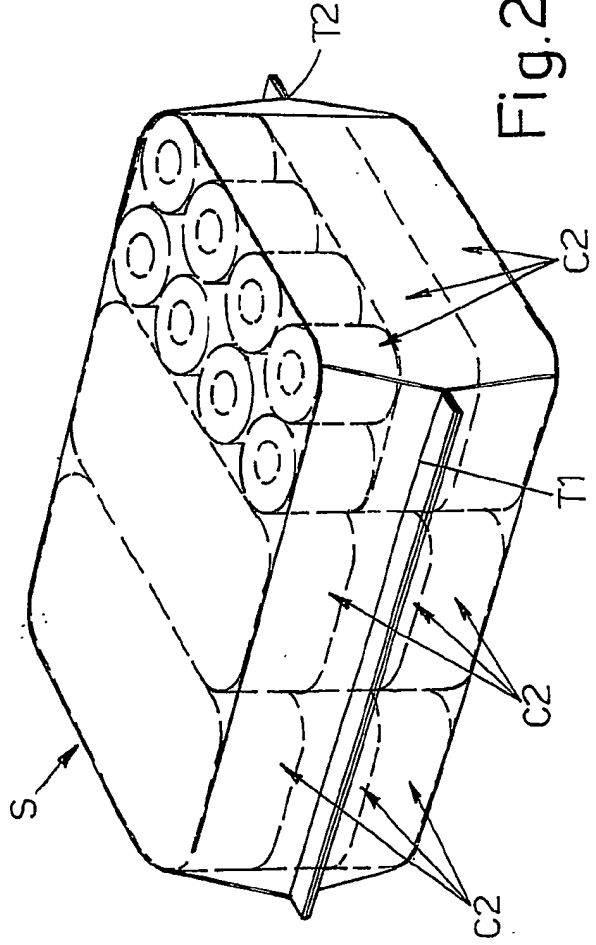


Fig. 22

RESUMO

Patente de Invenção: "MÉTODO E MÁQUINA PARA PREPARAR GRUPOS DE PRODUTOS PRÉ-EMBALADOS, TAIS COMO ROLOS DE PAPÉIS, PARA EMBALAR EM SACOS".

5 A presente invenção refere-se à máquina para ensacar grupos de embalagens para pré-embalar produtos de variados formatos, incluindo: um transportador de distribuição (11) o qual revolve sobre um eixo giratório (111) disposto para receber os ditos pacotes; a jusante do dito transportador, um transportador de avanço (13) com uma extremidade de entrada e uma
10 extremidade de saída, o dito transportador de avanço (13) sendo fornecido com canais adjacentes (12), o dito transportador de distribuição (11) sendo disposto e controlado para alimentar os ditos pacotes (C1;C2) sequencialmente para dentro dos canais (12); ditos pacotes formando filas adjacentes nos ditos canais ao longo do dito transportador de distribuição; um membro
15 de parada (22; 106) para parada temporária das filas de pacotes na extremidade do dito distribuidor de avanço (13); um primeiro elevador (6, 6'; 24) para coletar as filas de pacotes na saída do dito distribuidor de avanço (13) e mover ditos pacotes para uma estação de ensacamento (1-5); um dispositivo de retenção (16, 17) disposto ao longo do dito: transportador de avanço (13)
20 em uma distância da dita extremidade de saída, para reter ciclicamente no dito transportador de avanço (13) um pacote (C1; C2) de cada fila posicionada imediatamente a montante do(s) pacote(s) para ser descarregado no dito primeiro elevador (6; 61; 24) quando o dito membro de parada (22; 106) for desativado.