



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

(11) PI 0302354-0 B1



(22) Data de Depósito: 07/07/2003

(45) Data da Concessão: 04/08/2015
(RPI 2326)

(54) Título: SISTEMAS DE TRANSFERÊNCIA DE FOLHAS DOBRADAS ENTRE SI, DE EMBALAGEM E DE DESCARGA E RESPECTIVO MÉTODO DE MOVIMENTAÇÃO

(51) Int.Cl.: B65B13/02

(30) Prioridade Unionista: 30/06/2003 US 10/610,458

(73) Titular(es): FPNA Acquisition Corporation, Fabio Perini S.p.A.

(72) Inventor(es): Barton J. White

**Sistemas de transferência de folhas
dobradas entre si, de embalagem e de
descarga e respectivo método de
movimentação**

5

Relatório descritivo

**Antecedentes e sumário
da invenção**

10 Esta invenção relaciona-se com sistema de descarga e transferência para manuseio de um item extremo de uma série de itens que avançam e, mais particularmente, a sistema de descarga e transferência de grupos de su-
15 primento a partir de uma máquina dobradeira para uma embaladora em que os grupos de folhas são cintados ou envoltos.

 As folhas dobradas entre si, tais como toalhas de papel ou similares, são caracteris-
20 ticamente dobradas em conjunto numa garra definida entre um par de roletes de dobragem. As folhas dobradas entre si são descarregadas a partir dos roletes de dobragem numa direção vertical para baixo. As folhas são separadas
25 em grupos ou “pacotes” de folhas dobradas entre si que são empilhados em conjunto e cada pacote de folhas é alimentado a uma máquina embaladora que aplica um envoltório ou cinta em torno do pacote. O pacote envolto ou
30 cintado é, então, fornecido a um dispositivo de corte, comumente conhecido como serra de pacote, em que o pacote é cortado numa série

de embalagens individuais em preparação ao embarque.

São conhecidos vários sistemas de manuseio de folhas que são descarregadas a partir dos roletes de dobragem. Num desses sistemas do estado da técnica, tal como descrito na Patente Americana de Couturier 4.770.402, expedida em 13 de setembro de 1988, as folhas são descarregadas a partir da garra entre os roletes de dobragem sobre uma plataforma móvel na vertical. As folhas descarregadas sobre a plataforma são contadas e são inseridas palhetas ou similares na pilha de folhas numa contagem predeterminada, a fim de apoiar as folhas descarregadas dos roletes de dobragem, ao mesmo tempo que a pilha apoiada sobre a plataforma é separada das folhas apoiadas pelas palhetas, baixando a plataforma. As folhas são, então, retiradas da plataforma por um transportador ou semelhante para fornecimento subsequente a uma máquina embaladora em que a pilha de folhas é cintada ou envolvida. A plataforma é, depois, movida para cima para apoiar a pilha segura pelas palhetas e as palhetas são retraídas em preparação para fixação dentro da pilha, quando a contagem de folhas atingir um número predeterminado.

É descrito outro sistema no Pedido pendente de número de série 09/565.729, depositado em 5 de maio de 2000, cuja descrição é aqui incorporada por referência. O Pedido '729 descreve um sistema em que as folhas

descarregadas da garra entre os roletes de dobragem são guiadas a partir de movimento vertical na descarga dos roletes de dobragem para movimento horizontal sobre uma mesa.

5 A mesa inclui uma disposição de correia com um percurso superior que sustenta as folhas e que é operável de modo a fazer avançar as folhas sobre a mesa numa direção horizontal em afastamento da área de descarga dos ro-

10 tes de dobragem. As folhas são separadas em grupos ou pacotes de folhas individuais no processo de dobragem entre si, tal como é revelado na Patente Americana de White 6.156.116, cuja descrição fica aqui incorpo-

15 rada por referência. Deste modo, os grupos ou pacotes de folhas individuais são avançados sobre a mesa pelo percurso superior da disposição de correia na direção de um mecanismo de aperto localizado numa área a ju-

20 sante da mesa. O grupo extremo de folhas é separado do grupo adjacente de folhas na área a jusante da mesa através do mecanismo de aperto, que fixa uma extremidade do grupo extremo de folhas e é, então, movido lateral-

25 mente, de modo a aplicar uma força lateral ao grupo extremo de folhas, de forma a movimentar lateralmente o grupo extremo de folhas na direção longitudinal. Neste sistema, as folhas ficam orientadas verticalmente após a

30 descarga e são subsequëntemente viradas, de maneira a ficarem orientadas horizontalmente, em preparação ao processamento através do dispositivo de embalagem ou envolvimento.

A separação dos grupos de folhas na dobradeira, conforme descrito na Patente '116, possibilita que os grupos de folhas sejam eficientemente manuseados, após a descarga da
5 dobradeira, e elimina a necessidade de separar as folhas após a descarga da dobradeira, segundo é descrito na Patente '402. Esta característica é explorada pelo sistema revelado no Pedido pendente '729, na medida em que o
10 grupo extremo de folhas pode ser descarregado lateralmente numa direção longitudinal em relação ao grupo adjacente de folhas, sem a necessidade de criar uma separação entre o grupo extremo de folhas e o restante das
15 folhas. Contudo, a descarga do grupo extremo de folhas, conforme descrito no Pedido pendente '729, exige que o o grupo de folhas seja rodado ou "sacudido" em preparação ao processamento subsequente através dos dispositivos de embalagem ou envolvimento, a fim de
20 que o grupo de folhas se suporte a ele mesmo durante o avanço através do dispositivo de embalagem ou envolvimento.

É um objetivo da presente invenção
25 proporcionar um sistema de descarga e transferência para uma pilha ou grupo de folhas dobradas entre si que elimine a necessidade de rodar as folhas após a descarga e antes de fornecer as folhas a um dispositivo de embalagem ou envolvimento. É outro objetivo da
30 invenção proporcionar um tal sistema de descarga e transferência que minimize o número de etapas de manuseio entre a descarga das

folhas a partir da dobradeira e o fornecimento das folhas ao dispositivo de embalagem ou envolvimento. É ainda um objetivo adicional da invenção prover um sistema que tire vantagem
5 da separação entre grupos adjacentes de folhas criados no processo de dobragem entre si. Ainda um objetivo adicional da invenção é proporcionar um sistema que seja relativamente simples, quanto aos componentes e à
10 montagem, embora proveja uma disposição eficiente e eficaz de suprimento de folhas a partir de uma dobradeira para um dispositivo de embalagem ou envolvimento.

De acordo com um aspecto da invenção, um sistema de transferência de folhas
15 dobradas entre si inclui um sistema de avanço, para fazer avançar os grupos de folhas separadas na direção dianteira, uma disposição de guia, que dirige os grupos de
20 folhas de forma a movimentar os grupos de folhas numa direção para cima até uma área de transferência, e uma disposição de descarga, para fixação do grupo extremo de folhas na área de transferência e movimentação do grupo
25 superior de folhas no sentido longitudinal, de forma a separar o grupo superior de folhas do próximo grupo seguinte de folhas. Os grupos de folhas são descarregados, de preferência, em grupos de folhas separados adjacentes
30 a partir da dobradeira e a disposição de avanço é operável de forma a movimentar os grupos de folhas em afastamento da dobradeira numa direção dianteira, que é geralmente per-

pendicular a um eixo longitudinal definido por cada grupo de folhas. A disposição de guia é configurada de modo a posicionar as folhas de tal modo que o grupo de folhas a jusante ou
5 superior na área de transferência fique apoiado por uma série de grupos de folhas a montante localizados abaixo do grupo de folhas a jusante ou mais elevado.

Os grupos de folhas podem ser des-
10 carregados a partir da dobradeira numa direção descendente e as folhas são subsequentemente movimentadas numa direção geralmente horizontal por uma disposição de correia de avanço sobre uma superfície de
15 apoio tal como uma mesa, de uma maneira que é conhecida. A disposição de guia da presente invenção inclui uma parte a montante que funciona de modo a fixar as folhas durante o avanço e a disposição de guia é confi-
20 gurada de maneira a alterar a direção do movimento dos grupos de folhas a partir da direção geralmente horizontal até uma direção geralmente vertical na área de transferência. Numa forma, a disposição de guia compreende
25 uma estrutura de parede de guia curva estacionária que fixa os grupos de folhas a jusante do dispositivo de correia de avanço e altera a direção do movimento dos grupos de folhas a partir da direção geralmente hori-
30 zontal até a direção geralmente vertical. O dispositivo de correia de avanço é operável de modo a movimentar os grupos de folhas ao longo da parede de guia estacionária empur-

rando as folhas ao longo da parede de guia por fixação com os grupos de folhas a montante.

A disposição de descarga pode ser na forma de um par de membros móveis separados localizados na área de transferência, que são configurados de maneira a fixar o grupo de folhas mais elevado na área de transferência e a movimentar o grupo de folhas mais elevado no sentido longitudinal ao longo do eixo longitudinal do grupos de folhas mais elevado. A separação entre o grupo de folhas mais elevado e o próximo grupo seguinte de folhas possibilita que o grupo de folhas mais elevado se mova no sentido do comprimento em relação ao próximo grupo de folhas seguinte. O par de membros móveis pode estar na forma de um par de correias de descarga que definem percursos de fixação frontais entre os quais o grupo de folhas mais elevado fica localizado, quando o grupo de folhas mais elevado está na área de transferência, e a operação das correias de descarga funciona de modo a propelir o grupo de folhas mais elevado numa direção longitudinal.

De acordo com outro aspecto da invenção, um dispositivo de processamento a jusante, tal como uma máquina embaladora ou embrulhadeira, fica localizado adjacente à área de transferência e inclui uma área de entrada que está adaptada para receber um grupo de folhas. O dispositivo de processamento a jusante é configurado de modo a movimentar o grupo de folhas numa direção longitudinal

para processamento subsequente, tal como a aplicação de material de embalagem ou envolvimento em torno do grupo de folhas, à medida que o grupo de folhas é movimentado
5 através do dispositivo de embalagem ou envolvimento. A área de entrada do dispositivo de processamento a jusante fica localizada adjacente e em alinhamento com a área de transferência, de tal forma que o movimento longitudinal do grupo de folhas a partir da área de
10 transferência pela operação das correias de descarga funciona, de modo a movimentar a pilha de folhas mais elevada para a área de entrada do dispositivo de processamento a jusante.
15 sante.

A invenção considera um sistema de descarga e transferência conforme acima resumo, assim como um método de transferência de um grupo de folhas, substancialmente de
20 acordo com o sumário seguinte.

Várias outras características, objetivos e vantagens da invenção serão tornados evidentes a partir da descrição seguinte tomada em conjunto com os desenhos.
25

Breve descrição dos desenhos

Os desenhos ilustram o modo presentemente considerado o melhor de realização da invenção.

30 Nos desenhos:

a **Figura 1** é uma vista isométrica que ilustra um sistema de descarga e transferência

de folhas dobradas entre si de acordo com a presente invenção;

a **Figura 2** é uma vista em projeção lateral que ilustra o sistema de descarga e
5 transferência da Figura 1, mostrando o modo como os grupos de folhas adjacentes separados são feitos avançar através do sistema de descarga e transferência;

a **Figura 3** é uma vista parcial do
10 plano superior de uma parte do sistema de descarga e transferência das Figuras 1 e 2, com referência à linha 3-3 da Figura 2, mostrando uma disposição de descarga que é operável de modo a descarregar o grupo de
15 folhas mais elevado numa direção longitudinal numa área de transferência definida pelo sistema de descarga e transferência; e

a **Figura 4** é uma vista parcial em projeção, com referência à linha 4-4 da Figura
20 2, mostrando a área de transferência do sistema de descarga e transferência da presente invenção e um dispositivo adjacente de embalagem ou envolvimento para aplicação de material envoltório em torno de um grupo de
25 folhas descarregado da área de transferência.

Descrição detalhada da invenção

As Figuras 1 e 2 ilustram um dispositivo de descarga e transferência 10 montado de acordo com a invenção, localizado a jusante de um par de roletes de dobragem 12, 14. Da
30 maneira conforme mostrada e descrita na Patente Americana de White 6.156.116, con-

cedida em 26 de dezembro de 2000, previamente incorporada por referência, os roletes 12, 14 funcionam de modo a dobrar folhas intercaladas em sobreposição, tais como

5 toalhas de papel, numa pilha 16 de folhas dobradas entre si. A pilha 16 consiste numa série de grupos ou “pacotes” 18 de folhas dobradas entre si de uma contagem de folhas predeterminada, com uma separação 20

10 formada entre pacotes adjacentes 18. Cada pacote 18 é feito de folhas dobradas entre si que são dobradas pelos roletes 12, 14 de tal forma que os painéis das folhas ficam intercalados, de uma maneira conhecida, além

15 de cada separação 20. Conforme descrito na Patente ‘116 acima apontada, a separação 20 pode ser formada deslocando uma das folhas a montante dos roletes de dobragem 12, 14 e alimentando a folha deslocada através dos

20 roletes de dobragem 12, 14 junto com a folha seguinte a montante. Deste modo, os roletes 12, 14 descarregam um par de folhas que não têm uma folha dobrada entre elas, de modo a remover o bloqueio intermédio entre as folhas

25 adjacentes. Com este arranjo, a pilha 16 descarregada dos roletes de dobragem 12, 14 é previamente separada em pacotes 18, cada um dos quais tem um número predeterminado de folhas, de acordo com a contagem de folhas

30 pretendida.

Após a descarga dos roletes de dobragem 12, 14, a pilha 16 é recebida dentro de um espaço definido entre as guias de descarga

de pilhas 22, 24, que definem extremidades superiores que terminam adjacentes à área de descarga localizada entre os roletes de dobra-
gem 12, 14, de modo a receber os pacotes 18
5 de folhas dobradas entre si descarregadas a partir dos roletes de dobragem 12, 14. As guias 22, 24 definem seções inferiores curvas 26, 28, respectivamente, que proporcionam uma transição para o movimento dos pacotes
10 18 a partir de uma direção vertical para uma direção horizontal. Com esta disposição, os pacotes 18 da pilha 16 são descarregados horizontalmente a partir das seções inferiores curvadas 26, 28 das guias 22, 24, respecti-
15 vamente, sobre uma superfície de apoio 30 definida por uma mesa de descarga 32, que apoia a pilha 16 acima de uma superfície de apoio tal como um piso. A mesa 32 inclui um mecanismo de avanço, que pode estar na
20 forma de um dispositivo de correia 36 e que é projetado e configurado de modo a avançar os pacotes 18 de folhas dobradas entre si numa direção para diante ou para jusante ao longo da superfície de apoio 30 da mesa 32, na
25 direção da seta 38 (Figura 2). Desta maneira, a pilha 16 orientada horizontalmente de pacotes 18 é movida em afastamento de uma saída definida entre as extremidades a jusante das seções de guia inferior curvadas 26, 28. A
30 disposição de correia 36 pode incluir um eixo de acionamento ou cilindro 40, que pode ser montado de modo rotativo entre um par de suportes 42 (que podem também ser usados

para montar de modo rotativo os roletes de
dobragem 12, 14), em combinação com um
eixo de acionamento ou cilindro 44 e uma
correia 46 fixada nos cilindros 40, 44. A
5 correia 46 define um percurso superior 48 que
fica apoiado pela superfície de apoio de mesa
30 e que sustenta os pacotes 18. Um motor
de acionamento 50 pode ser também montado
num dos apoios 42 e é ligado de modo acio-
10 nável ao eixo de acionamento ou cilindro 40
através de uma disposição de acionamento
adequada que inclui uma série de polias e
uma correia de acionamento 52, da maneira
convencional. De outro modo, o mecanismo
15 de avanço pode estar na forma de uma série
de correias estreitas separadas no lugar da
correia única de avanço 46, conforme mostra-
do, que opera da mesma maneira que a correia
46 para fazer avançar os pacotes 18 numa
20 direção para diante ou a jusante ao longo da
superfície de apoio da mesa 30. Em qualquer
caso, a direção de movimento dos pacotes 18
ao longo da superfície de apoio da mesa 30 é
geralmente perpendicular aos eixos longitudi-
25 nais dos pacotes 18.

A montagem e operação em geral dos
componentes acima descritos do dispositivo de
descarga e transferência 10 são mostradas e
descritas no Pedido de patente pendente de
30 número de série 09/565.729, depositado em 5
de maio de 2000, previamente incorporado por
referência.

A jusante do mecanismo de avanço definido pela disposição de correia 36, o dispositivo de descarga e transferência 10 inclui um dispositivo de guia para alteração da direção de movimento dos pacotes 18 a partir de uma direção horizontal para uma direção geralmente vertical para cima numa área de transferência 54, de tal modo que os pacotes extremos 18 da pilha 16 são feitos avançar numa direção geralmente para cima, conforme apontado pela seta 56, na área de transferência 54.

A disposição de guia inclui uma estrutura de parede guia curva 58, que define uma extremidade a montante horizontal fixada e apoiada por um membro de suporte inferior transversal 60 e uma extremidade a jusante vertical localizada na área de transferência 54, apoiada por uma moldura de apoio de parede guia, que inclui um par de apoios verticais separados espaçados 62 e um membro de apoio superior horizontal transversal 64 que se prolonga entre apoios verticais 62 e interconectado com a área superior da estrutura de parede guia 58. Na modalidade ilustrada, a estrutura de parede guia 58 consiste numa série de trilhos de guia arqueados separados 66, cada um dos quais é fixado a um membro de apoio inferior transversal 60 na sua extremidade inferior e fixado a um membro de apoio superior transversal 64 na sua extremidade superior. Os trilhos de guia 66 definem um arco de 90°, para converter o

movimento horizontal dos pacotes 18 sobre a superfície de apoio 30 em movimento vertical de pacotes 18 na área de transferência 54. Fica entendido que a modalidade ilustrada da

5 estrutura de parede guia 58 é representativa e que são possíveis outras configurações e ficam consideradas dentro do escopo da presente invenção. Por exemplo e sem limitação, os trilhos de guia 66 podem ser substituídos por

10 uma parede de guia curva unitária que seja maciça através da sua largura, sem os espaços que estão presentes entre os trilhos de guia 66 na modalidade ilustrada. Além disso, embora os trilhos de guia 66 sejam mostrados e

15 descritos como tendo um arco de 90° para converter o movimento horizontal dos pacotes 18 em movimento vertical, o ângulo incluso da estrutura de parede guia 58 pode variar de forma a alterar a direção do movimento dos

20 pacotes 18 para qualquer direção pretendida de movimento numa localização a jusante em relação a uma direção para diante do movimento dos pacotes 18 numa localização a montante.

25 Uma guia interna 68 inclui uma parte inferior que fica espaçada das partes superiores dos trilhos de guia 66 imediatamente abaixo da área de transferência 54 e uma parte superior que se prolonga para dentro da

30 área de transferência 54. A guia interna 68 pode estar na forma de membro de parede com uma superfície interna contínua ou pode estar na forma de uma série de trilhos separados

espaçados semelhantes à montagem dos trilhos de guia 66. A guia interna 68 tem uma curvatura correspondente à das partes superiores dos trilhos de guia 66 e fica
5 espaçada dos trilhos de guia 66 de uma distância ligeiramente maior do que a largura dos pacotes 18. Desta maneira, os pacotes 18 movem-se entre os trilhos de guia 66 e a guia interna 68, à medida que os pacotes 18
10 avançam na direção da área de transferência 54, e a guia interna 68 funciona de modo a manter a pilha 16 de pacotes 18 numa orientação vertical para cima abaixo da área de transferência 54.

15 Uma disposição de descarga fica localizada na área de transferência 54, para descarga do pacote mais elevado 18 numa direção lateral ou longitudinal. A disposição de descarga pode estar na forma de um
20 mecanismo de descarga 70 localizado na área de transferência 54, que é operável de modo a descarregar o pacote mais elevado 18 a partir do próximo pacote 18 adjacente, para processamento subsequente tal como para embalagem ou envolvimento do pacote 18 mais elevado.
25 Na modalidade ilustrada, um dispositivo de processamento a jusante tal como um mecanismo de embalagem ou envolvimento 72 fica localizado adjacente à área de transferência 54 e está adaptado para receber o
30 pacote mais elevado 18 que é descarregado a partir da extremidade superior da pilha 16 na área de transferência 54. Na modalidade ilus-

trada, o mecanismo de embalagem ou envolvimento 72 pode estar na forma de um mecanismo de envolvimento tal como disponível a partir de Fabio Perini North America, Inc. de
5 Green Bay, Wisconsin.

O mecanismo de descarga 70 está na forma de um par de membros de descarga operáveis de modo seletivo, tal como as correias de descarga 74a, 74b, que ficam localizadas
10 na área de transferência 54 e são operáveis seletivamente de forma a impulsionar o pacote 18 mais elevado numa direção lateral ou longitudinal, quando o pacote 18 mais elevado tiver atingido uma elevação predeterminada na
15 área de transferência 54. As correias 74a, 74b são fixadas com cilindros de acionamento 76a, 76b, respectivamente, e são dirigidas em torno dos cilindros doidos 78a, 78b, respectivamente. Os eixos de acionamento 80a, 80b
20 são fixados nos cilindros 76a, 76b, respectivamente, que se prolongam para baixo a partir de um membro de suporte 82 localizado acima da área de transferência 54. Com esta configuração, as correias de descarga 74a, 74b e os
25 respectivos cilindros de acionamento 76a, 76b, os cilindros doidos 78a, 78b e os eixos de acionamento 80a, 80b, ficam apoiados no membro de suporte de uma maneira suspensa na área de transferência 54.

30 Um motor de acionamento 84 está montado num apoio adequado 86 e inclui um membro de saída rotativo 88, que pode estar na forma de uma polia, que é fixado por um

membro de acionamento flexível, tal como uma correia de acionamento 90. Os eixos de acionamento 80a, 80b prolongam-se a partir dos membros de acionamento de entrada 92a, 92b, 5 respectivamente, que podem estar na forma de polias, que são fixadas com a correia de acionamento 90 de modo a rodar em direções opostas em virtude da maneira pela qual a correia de acionamento 90 se fixa nos mem- 10 bros de entrada 92a, 92b. Com esta configuração, a operação do motor de acionamento 84 funciona de modo a comunicar seletivamente movimento às correias de descarga 74a, 74b de forma a movimentar as correias 74a, 74b 15 em direções opostas, em que os percursos separados espaçados confrontantes das correias 74a, 74b são movidos na direção do mecanismo de embalagem ou envolvimento 72.

Conforme mostrado nas Figuras 1 e 2, 20 os eixos de acionamento 80a, 80b incluem as respectivas juntas flexíveis 91a, 91b, que podem estar na forma de juntas de cardan e que são operáveis de maneira a conectar de modo acionável os eixos de acionamento 80a, 25 80b com eixos de manga que se prolongam para baixo a partir dos respectivos membros de entrada 92a, 92b. Cada um dos eixos de acionamento 80a, 80b inclui um invólucro externo ou outra estrutura externa não 30 rotativa e um conjunto de cilindro contráctil 93 prolonga-se e interconecta os invólucros externos dos eixos de acionamento 80a, 80b. O conjunto de cilindro 93 está disposto e con-

figurado de tal forma que a retração do conjunto de cilindro 93 funciona de modo a colocar as correias de descarga 74a, 74b numa posição operativa, conforme mostrado nas

5 Figuras 1 e 2, em que os percursos de fixação confrontantes das correias de descarga 74a, 74b ficam orientados paralelos uns aos outros. A extensão do conjunto de cilindro 93 é operável de modo a movimentar as correias

10 de descarga 74a, 74b em afastamento para uma posição aberta, não operativa, articulando os eixos de acionamento 80a, 80b em torno das respectivas juntas de cardan 91a, 91b na direção das respectivas setas 95a, 95b.

15 As correias 74a, 74b ficam localizadas na direção de um lado da área de transferência 54, adjacente ao mecanismo de embalagem ou envolvimento 72. Através do restante do comprimento da área de transferência 54, a

20 parte superior da guia interna 68 prolonga-se para cima para dentro da área de transferência 54 de forma a proporcionar apoio interno para o pacote 18 mais elevado. Além disso, um apoio vertical externo 69 fica espaçado da

25 área de transferência da parte superior da guia interna 68, de forma a proporcionar apoio externo ao pacote 18 mais elevado. Desta maneira, o pacote mais elevado 18 é mantido na vertical pelos percursos de fixação das

30 correias 74a, 74b, em combinação com a parte superior da guia interna 68 e apoio vertical externo 69.

Em operação, o dispositivo de descarga e transferência funciona como se segue, a fim de fazer avançar os pacotes 18 de folhas dobradas entre si para jusante a partir dos roletes de dobragem 12, 14 para suprimento para o mecanismo de embalagem ou envolvimento 72. Inicialmente, o movimento da pilha 16 de pacotes 18 a partir da garra entre os roletes de dobragem 12, 14 é convertido de movimento vertical para baixo em movimento horizontal para diante através de guias de descarga 22, 24, como apontado anteriormente. A operação do dispositivo de correia 36 funciona, então, de modo a fazer avançar os pacotes 18 ao longo da superfície de apoio 30 da mesa 32 na direção da seta 38 para jusante, para a extremidade de descarga a jusante do dispositivo de correia 36. Quando os pacotes 18 se movimentam para fora do percurso superior 48 da correia 46, os pacotes 18 são empurrados para uma direção a jusante sobre a superfície de apoio 30 a jusante da correia 46 em virtude da ligação dos pacotes 18 a montante com o percurso superior 48 da correia 46. Esse movimento dos pacotes 18 ao longo dos trilhos de guia 64 continua e os pacotes 18 são movimentados para dentro do espaço entre a guia superior 68 e as partes superiores dos trilhos de guia 66, que operam em conjunto para manter os pacotes 18 numa orientação levantada, à medida que os pacotes 18 se aproximam da área de transferência 54. Na área de transferência 54, as correias de

descarga 74a, 74b ficam mantidas na posição aberta inoperante por operação do conjunto de cilindro 93 e ficam posicionadas de tal forma que os percursos de fixação confrontantes das correias 74a, 74b ficam espaçados de uma distância maior do que a largura dos pacotes 18. O avanço continuado dos pacotes 18 desta maneira faz que os pacotes 18 entrem na área de transferência 54, na qual o mais elevado dos pacotes 18 é movido para dentro da área entre os percursos confrontantes das correias de descarga 74a, 74b. O mais elevado dos pacotes 18 continua o movimento para cima entre as correias 74a, 74b, até que a superfície superior do pacote 18 mais elevado atinja uma elevação predeterminada, que pode ser detectada por uma fotocélula ou similar e que corresponde à elevação numa área de entrada 94 definida pelo mecanismo de embalagem ou envolvimento 72. A elevação predeterminada do pacote 18 mais elevado é selecionada de modo que a separação entre o pacote 18 mais elevado e o próximo pacote 18 adjacente fique localizada ligeiramente abaixo do prolongamento inferior das correias de descarga 74a, 74b. Durante esse movimento para cima do pacote 18 mais elevado para dentro da área de transferência 54, o pacote 18 mais elevado fica apoiado pela parte superior da guia interna 68 em combinação com a guia vertical externa 69. Além disso, os percursos de fixação confrontantes das correias de descarga 74a, 74b ficam posicio-

nados apenas ligeiramente afastados dos lados da pilha mais elevada 18, quando as correias de descarga 74a, 74b ficam na posição inoperante, de tal forma que os percursos de fixação confrontantes das correias de descarga 74a, 74b funcionem de modo a manter a parte do pacote 18 mais elevado entre eles, o conjunto de cilindro 93 é retraído de modo a movimentar as correias de descarga 74a, 74b em conjunto, o que resulta na ligação dos percursos de fixação confrontantes das correias de descarga 74a, 74b com os lados da pilha mais elevada 18. O motor 84 é, então, operado de modo a comunicar movimento às correias de descarga 74a, 74b na direção da seta 96 (Figura 4). Essa operação das correias de descarga 74a, 74b funciona de modo a impulsionar o pacote 18 mais elevado lateralmente na direção longitudinal, ao longo do eixo longitudinal definido pelo pacote 18 mais elevado na direção da entrada 94 do mecanismo de embalagem ou envolvimento 72. Um transportador intermédio 96, conforme mostrado nas Figuras 1 e 4, pode ficar posicionado entre a área de transferência 54 do dispositivo de descarga e transferência 10 e a entrada 94 do mecanismo de embalagem ou envolvimento 72, para apoio do pacote 18 e para auxiliar o pacote 18 no movimento transversal a partir da descarga das correias de descarga 74a, 74b na direção da entrada 94 do dispositivo de embalagem ou envolvimento 72. Em seguida, o dispositivo de embalagem ou envolvimento

72 é operável de modo a aplicar e ligar em conjunto as respectivas tramas superior e inferior 102, 104 do material de embalagem, para formar uma manga em torno do pacote

5 18. O pacote 18 envolto ou cintado é, então, descarregado do mecanismo de embalagem ou envolvimento 72 através das correias superior e inferior 106, 108, respectivamente, de um modo conhecido, para processamento subse-

10 quente tal como corte em pacotes individuais usando uma serra de pacotes convencional.

Pode, assim, ser observado que a presente invenção funciona de modo a orientar o pacote 18 mais elevado de tal forma que as

15 folhas dobradas entre si do pacote 18 fiquem orientadas horizontalmente. Desta maneira, o pacote 18 pode ser movido diretamente da área de transferência 54 para dentro da entrada 94 do dispositivo de embalagem ou

20 envolvimento, sem manuseio intermediário, conforme era exigido no estado da técnica. Além disso, o movimento vertical para cima do pacote mais elevado possibilita que o pacote mais elevado seja separado e movido longitu-

25 dinalmente numa direção lateral em relação ao pacote subadjacente, sem a necessidade de proporcionar apoio intermédio para os pacotes além do pacote mais elevado, como se exigia no estado da técnica.

30 Se bem que a invenção tenha sido mostrada e descrita com relação a uma modalidade específica, fica entendido que são possíveis várias alternativas e modificações e

são consideradas como estando dentro do escopo da presente invenção. Por exemplo e sem limitação, enquanto o movimento dos pacotes é convertido de uma direção horizontal para uma direção vertical usando trilhos de guia 66, também se considera que pode ser empregada uma disposição de correia móvel ou semelhante para ligar os pacotes de modo acionável, à medida que o movimento dos mesmos é convertido de uma direção horizontal para uma direção vertical. Além disso, embora as correias de descarga móveis 74a, 74b fiquem localizadas na área de transferência 54 para descarga do pacote 18 mais elevado, também se considera que pode ser empregado qualquer outro mecanismo satisfatório para aplicação de uma força lateral ou longitudinal ao pacote 18 mais elevado para transladar o pacote 18 mais elevado em relação ao próximo pacote 18 adjacente. Por exemplo, pode ser empregada uma disposição de fixador operável seletivamente, tal como é descrita no Pedido pendente '729 para fixação da extremidade do pacote 18 mais elevado e movimentação do pacote 18 mais elevado lateralmente numa direção longitudinal sobre o transportador intermediário 96 e/ou para dentro da entrada 94 do mecanismo de embalagem ou envolvimento 72. Além disso, se bem que a invenção tenha sido mostrada e descrita com relação a descarregar apenas o pacote de folhas mais elevado, também se considera que a invenção pode ser usada para

descarregar e transferir dois ou mais pacotes de folhas a partir da extremidade superior da pilha de folhas para a área de transferência. Além disso, embora o mecanismo de descarga
5 seja mostrado como descarregando o pacote de folhas mais elevado para dentro de um dispositivo de embalagem ou envolvimento, fica entendido que o pacote de folhas mais elevado pode ser fornecido a jusante do equipamento
10 de descarga e transferência 10 para qualquer equipamento de processamento adequado a jusante para processamento ou manuseio subsequente.

Também se considera que o sistema
15 de descarga e transferência da presente invenção pode ser usado para manusear objetos alongados além de pilhas de folhas dobradas entre si, em qualquer aplicação em que objetos alongados adjacentes sejam
20 adaptados para serem feitos avançar numa direção para diante que seja perpendicular aos eixos longitudinais dos objetos e subsequentemente descarregados por movimento do mais elevado dos objetos em relação ao próximo
25 objeto adjacente numa direção ao longo do eixo longitudinal do objeto extremo.

Várias alternativas e modalidades são consideradas como estando dentro do escopo das reivindicações seguintes apontando particularmente e reivindicando distintamente a
30 matéria objeto vista como sendo a invenção.

Reivindicações

1 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, que são descarregadas em grupos adjacentes separados a partir de uma dobradeira, em que cada grupo de folhas (18) se estende ao longo de um eixo longitudinal e define um comprimento, **caracterizado** por que compreende:

uma disposição de avanço para fazer avançar os grupos de folhas (18) numa direção para diante a partir da dobradeira em direção a uma área de transferência (54);

uma disposição de guia configurada de modo a operar em conjunto com a disposição de avanço para mudar a direção de movimento dos grupos de folhas (18), de tal modo que as folhas sejam movimentadas numa direção para cima na área de transferência (54), em que o grupo de folhas (18) extremo compreende um grupo de folhas (18) mais elevado na área de transferência (54) que é apoiado por uma série de grupos de folhas (18) inferiores; e

uma disposição de descarga para ligação ao grupo de folhas (18) mais elevado na área de transferência (54), em que a disposição de descarga é configurada de modo a movimentar o grupo de folhas (18) mais elevado no sentido do comprimento ao longo do eixo longitudinal do grupo de folhas (18) mais elevado, em que a separação entre o grupo de

folhas (18) mais elevado e o próximo grupo de folhas (18) adjacente possibilita o movimento longitudinal do grupo de folhas (18) mais elevado em relação ao próximo grupo de folhas
5 (18) adjacente.

2 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado** por que os grupos de folhas (18) são descarregados a partir da do-
10 bradeira numa direção descendente e por que a disposição de guia compreende uma primeira estrutura de guia estacionária que é configurada de modo a alterar a direção do movimento das folhas a partir da direção descen-
15 dente até a direção para diante.

3 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, de acordo com a Reivindicação 2, **caracterizado** por que a direção para diante é geralmente horizontal e por que a
20 disposição de avanço compreende uma disposição de correia (36) móvel que suporta os grupos de folhas (18) e movimenta as folhas na direção horizontal.

4 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, de acordo com a Reivindicação 3, **caracterizado** por que a disposição de guia inclui ainda uma segunda estrutura de guia estacionária que é configurada de modo a alterar a direção do movimento das folhas
25 a partir da direção horizontal para diante até a direção para cima.

5 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, de acordo com a Reivindicação 4, **caracterizado** por que a segunda estrutura de guia é configurada de tal modo
5 que a direção para cima é geralmente vertical.

6 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado** por que a disposição de avanço e a disposição de guia são configuradas de modo a converter o movimento das
10 folhas a partir de uma direção geralmente horizontal a jusante da dobradeira até uma direção geralmente vertical na área de transferência (54).

7 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, de acordo com a Reivindicação 6, **caracterizado** por que a disposição de avanço inclui um membro de correia móvel que apoia as folhas e está configurado de modo a movimentar as folhas na direção geralmente horizontal e por que a disposição de
20 guia inclui uma estrutura de guia curva que recebe as folhas a partir do membro de correia móvel, por que a estrutura de guia curva está configurada de modo a converter o movimento
25 das folhas a partir da direção geralmente horizontal numa extremidade a jusante do membro de correia móvel até a direção geralmente vertical na área de transferência (54) e por
30 que o membro de correia móvel faz avançar as folhas ao longo da estrutura de guia curva empurrando as folhas para cima sobre a es-

estrutura de guia curva através de ligação do membro de correia móvel com as folhas localizadas a montante das folhas que são apoiadas pela estrutura de guia curva.

5 **8 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si**, de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado** por que a disposição de descarga inclui um par de membros de correia separadas seletivamente operáveis localizadas
10 na área de transferência (54) e por que o movimento para cima do grupo de folhas (18) mais elevado na área de transferência (54) é operável de modo a movimentar o grupo de folhas (18) mais elevado para dentro de um
15 espaço entre os membros de correia, em que a operação dos membros de correia funciona de modo a impulsionar o grupo de folhas (18) mais elevado no sentido do comprimento ao longo do eixo longitudinal do grupo de folhas
20 (18) mais elevado.

9 - Sistema de Transferência (10) de Folhas Dobradas Entre Si, de acordo com a Reivindicação 8, **caracterizado** por que compreende ainda um dispositivo de embalagem (72) que
25 tem uma área de entrada (94) localizada adjacente à área de transferência (54), por que o dispositivo de embalagem (72) está configurado de modo a aplicar material de embalagem em torno de um grupo de folhas (18) durante o
30 movimento do grupo de folhas (18) através do dispositivo de embalagem (72), em que a área de entrada (94) do dispositivo de embalagem

(72) fica localizada em alinhamento com o eixo longitudinal do grupo de folhas (18) mais elevado de tal forma que o movimento longitudinal do grupo de folhas (18) a partir da área de transferência por operação do par de membros de correias movimenta o grupo de folhas (18) para dentro da área de entrada (94) do dispositivo de embalagem (72).

10 - Método de Movimentação, de grupo extremo de folhas dobradas entre si em relação a um grupo adjacente de folhas dobradas entre si, em que os grupos de folhas (18) são fornecidos a partir de uma dobradeira e são separados uns dos outros e em que cada grupo de folhas (18) se estende segundo um eixo longitudinal e define um comprimento, **caracterizado** por que compreende as etapas de:

fazer avançar os grupos de folhas (18) em afastamento da dobradeira;

orientar os grupos, durante o avanço dos grupos de folhas (18) em afastamento da dobradeira, de tal forma que o grupo extremo de folhas (18) seja movimentado numa direção para cima por avanço do próximo grupo adjacente de folhas (18) e seja apoiado a partir de baixo pelo próximo grupo de folhas (18) adjacentes; e

movimentar o grupo extremo de folhas (18) numa direção longitudinal em relação ao próximo grupo de folhas (18) adjacente, em que a separação entre os grupos de folhas (18)

extremo e o próximo grupo de folhas (18) adjacente possibilita que o grupo extremo de folhas seja movimentado no sentido do comprimento até o próximo grupo de folhas (18) adjacente.

11 - Método de Movimentação, de grupo extremo de folhas dobradas entre si em relação a um grupo adjacente de folhas dobradas entre si, de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizado** por que a etapa de orientação dos grupos de folhas (18) durante o avanço é realizada movimentando os grupos de folhas (18) em afastamento da dobradeira e fixando os grupos de folhas (18) com uma disposição de guia estacionária que é configurada de modo a posicionar o grupo de folhas (18) extremo, de maneira a movimentar-se para cima, à medida que as folhas debaixo do grupo extremo de folhas são feitas avançar.

12 - Método de Movimentação, de grupo extremo de folhas dobradas entre si em relação a um grupo adjacente de folhas dobradas entre si, de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizado** por que a etapa de avançar os grupos de folhas (18) é realizada movimentando os grupos de folhas (18) a jusante da dobradeira sobre uma disposição de correia (36) móvel, por que o movimento da disposição de correia (36) é operável para fazer avançar as folhas em afastamento da dobradeira e na direção da disposição de guia estacionária.

13 - Método de Movimentação, de grupo extremo de folhas dobradas entre si em relação a um grupo adjacente de folhas dobradas entre si, de acordo com a Reivindicação 11,
5 **caracterizado** por que a etapa de movimentar o grupo de folhas (18) extremo na direção longitudinal é realizada fazendo posicionar o grupo de folhas (18) extremo entre um par de membros de descarga (74a, 74b) operáveis de
10 modo seletivo e operar os membros de descarga (74a, 74b) de modo a movimentar o grupo de folhas (18) extremo no sentido do comprimento em relação ao próximo grupo de folhas (18) adjacente.

15 **14 - Método de Movimentação**, de grupo extremo de folhas dobradas entre si em relação a um grupo adjacente de folhas dobradas entre si, de acordo com a Reivindicação 13,
caracterizado por que os membros de descarga (74a, 74b) compreendem um par de correias de descarga (74a, 74b) seletivamente operáveis, por que as correias de descarga (74a, 74b) definem percursos de ligação confrontantes espaçados e por que a etapa de posicionar
20 o grupo de folhas (18) extremo entre o par de membros de descarga (74a, 74b) seletivamente operáveis compreende posicionar o grupo de folhas (18) extremo entre os percursos de ligação confrontantes espaçados das correias de
25 descarga (74a, 74b).
30

15 - Sistema de Embalagem, para embalagem de um grupo de folhas (18) dobradas entre si

descarregadas a partir de uma dobradeira, em que o grupo de folhas (18) dobradas entre si se estende segundo um eixo longitudinal e define um comprimento, **caracterizado** por
5 que compreende:

uma disposição de suprimento para suprimento do grupo de folhas (18) dobradas entre si através de um movimento para cima do grupo de folhas (18) para uma área de
10 transferência localizada numa primeira elevação predeterminada;

uma disposição de embalagem para aplicação de material de embalagem do tipo trama em torno do grupo de folhas (18), em
15 que a disposição de embalagem inclui uma extremidade a montante localizada na primeira elevação e um sistema de avanço localizado a jusante da extremidade a montante para fazer avançar o grupo de folhas (18) na direção do comprimento ao longo do eixo longitudinal do grupo de folhas (18); e
20

uma disposição de transferência configurada de modo a movimentar o grupo de folhas (18) numa direção longitudinal na primeira elevação a partir da área de transferência (54) para a extremidade a montante do sistema de avanço ao longo do eixo longitudinal do grupo de folhas (18) dobradas entre si.
25

16 - Sistema de Embalagem, de acordo com a
30 Reivindicação 15, **caracterizado** por que a disposição de suprimento fica localizada a

jusante de uma dobradeira que supre as folhas em grupos de folhas (18) adjacentes separadas e por que a disposição de suprimento está configurada de modo a orientar as folhas
5 de tal maneira que um grupo de folhas (18) extremo seja avançado numa direção para cima para a área de transferência (54) e fique apoiado por grupos de folhas (18) adjacentes localizados abaixo do grupo de folhas (18)
10 extremo.

17 - Sistema de Embalagem, de acordo com a Reivindicação 16, **caracterizado** por que a disposição de suprimento inclui um sistema de avanço que movimenta as folhas em afastamento da dobradeira na direção da área de transferência (54) e uma estrutura de guia configurada de modo a orientar as folhas de tal forma que o grupo extremo de folhas se movimente verticalmente para cima na área de
15 transferência (54).
20

18 - Sistema de Embalagem, de acordo com a Reivindicação 17, **caracterizado** por que o mecanismo de avanço inclui uma disposição de correia (36) móvel com um percurso superior que apoia as folhas e é operável de modo a movimentar as folhas em afastamento da dobradeira e na direção da área de transferência, por que o percurso superior da disposição de correia (36) se prolonga numa direção geral
25 ralmente horizontal e por que a estrutura de guia fica localizada a jusante da disposição de correia e inclui uma estrutura de parede curva
30

estacionária que encaixa os grupos de folhas (18) avançadas pela disposição de correia (36) móvel e altera a direção do movimento das folhas a partir da direção horizontal numa
5 extremidade a jusante definida pela disposição de correia (36) até uma direção vertical na área de transferência.

19 - Sistema de Embalagem, de acordo com a Reivindicação 15, **caracterizado** por que a
10 disposição de transferência é operável de modo a encaixar uma área terminal do mais elevado dos grupos de folhas (18) e a aplicar uma força de puxamento axial sobre o grupo de folhas (18) extremo para movimentar o grupo
15 de folhas (18) extremo na direção do comprimento ao longo do eixo longitudinal do grupo de folhas (18) em relação ao próximo grupo de folhas (18) adjacente.

20 - Sistema de Embalagem, de acordo com a Reivindicação 19, **caracterizado** por que a
20 disposição de transferência inclui um par de correias operáveis seletivamente localizado na área de transferência (54) que define percursos de descarga confrontantes separados espaçados em que o mecanismo de suprimento é
25 configurado de modo a orientar as folhas de tal maneira que o grupo mais elevado de folhas seja avançado numa direção para cima para o espaço entre os percursos de descarga
30 do par de correias e fique apoiado por grupos de folhas (18) adjacentes localizados abaixo do grupo de folhas (18) extremo, por que a opera-

ção do par de correias funciona de modo a impulsionar o grupo de folhas (18) mais elevado na direção longitudinal em relação ao próximo grupo de folhas (18) adjacente na direção da extremidade a montante do sistema de avanço da disposição de embalagem.

21 - Sistema de Descarga, para descarregar um objeto extremo a partir de uma série de objetos separados, em que cada objeto se estende segundo um eixo longitudinal e define um comprimento, **caracterizado** por que compreende:

dispositivos de avanço para fazer avançar os objetos numa direção para diante perpendicular aos eixos longitudinais dos objetos;

dispositivos de guia para posicionamento dos objetos de tal modo que o objeto mais extremo se movimente para cima durante a operação do dispositivo de avanço, em que o objeto extremo compreende um objeto mais elevado apoiado pelos objetos localizados abaixo do objeto mais elevado; e

dispositivos de transferência para ligação aos objetos mais elevados e movimentação do objeto mais elevado na direção do comprimento ao longo do eixo longitudinal do objeto mais elevado, em que as separações entre os objetos possibilitam que o objeto mais elevado seja movimentado na direção longitudinal em relação ao próximo objeto

adjacente.

22 - Sistema de Descarga, de acordo com a Reivindicação 21, **caracterizado** por que o dispositivo de avanço compreende dispositivo de apoio para suportar os grupos de folhas (18) dobradas entre si a partir de baixo numa localização a jusante da dobradeira e um mecanismo de avanço móvel associado ao dispositivo de apoio e ligado aos objetos, por que o dispositivo de avanço móvel é operável de modo a fazer avançar os objetos na direção para diante para o dispositivo de guia, à medida que os objetos são apoiados pelo dispositivo de suporte.

23 - Sistema de Descarga, de acordo com a Reivindicação 22, **caracterizado** por que o mecanismo de avanço móvel compreende uma disposição de correia (36) móvel que define um percurso superior que sustenta e se liga aos objetos, por que a operação da disposição de correia (36) funciona de modo a movimentar o percurso superior para avançar os objetos.

24 - Sistema de Descarga, de acordo com a Reivindicação 21, **caracterizado** por que os objetos são movimentados numa direção geralmente horizontal por operação do dispositivo de avanço a jusante da dobradeira e por que o dispositivo de guia compreende uma estrutura de guia estacionária que se liga aos objetos e altera a direção de movimento dos objetos a partir da direção geralmente horizontal para

uma direção geralmente vertical numa localização de transferência, em que o dispositivo de transferência fica localizado na localização de transferência.

5 **25 - Sistema de Descarga**, de acordo com a Reivindicação 24, **caracterizado** por que o dispositivo de avanço compreende uma disposição de correia móvel que define um percurso superior que sustenta os objetos e que define
10 uma extremidade de descarga a jusante e por que a estrutura de guia estacionária compreende uma parede de guia curva que se estende a partir da extremidade de descarga a jusante da disposição de correia (36) móvel, por que a
15 disposição de correia móvel é operável de modo a empurrar os objetos para cima sobre a parede de guia curva para orientar os objetos de tal forma que o objeto mais elevado seja movimentado na direção geralmente vertical
20 na área de transferência (54).

26 - Sistema de Descarga, de acordo com a Reivindicação 21, **caracterizado** por que o dispositivo de transferência compreende um par de membros móveis espaçados separados
25 que fixam o objeto mais elevado e aplicam uma força de puxamento axial ao objeto mais elevado para separar o objeto mais elevado do próximo objeto adjacente.

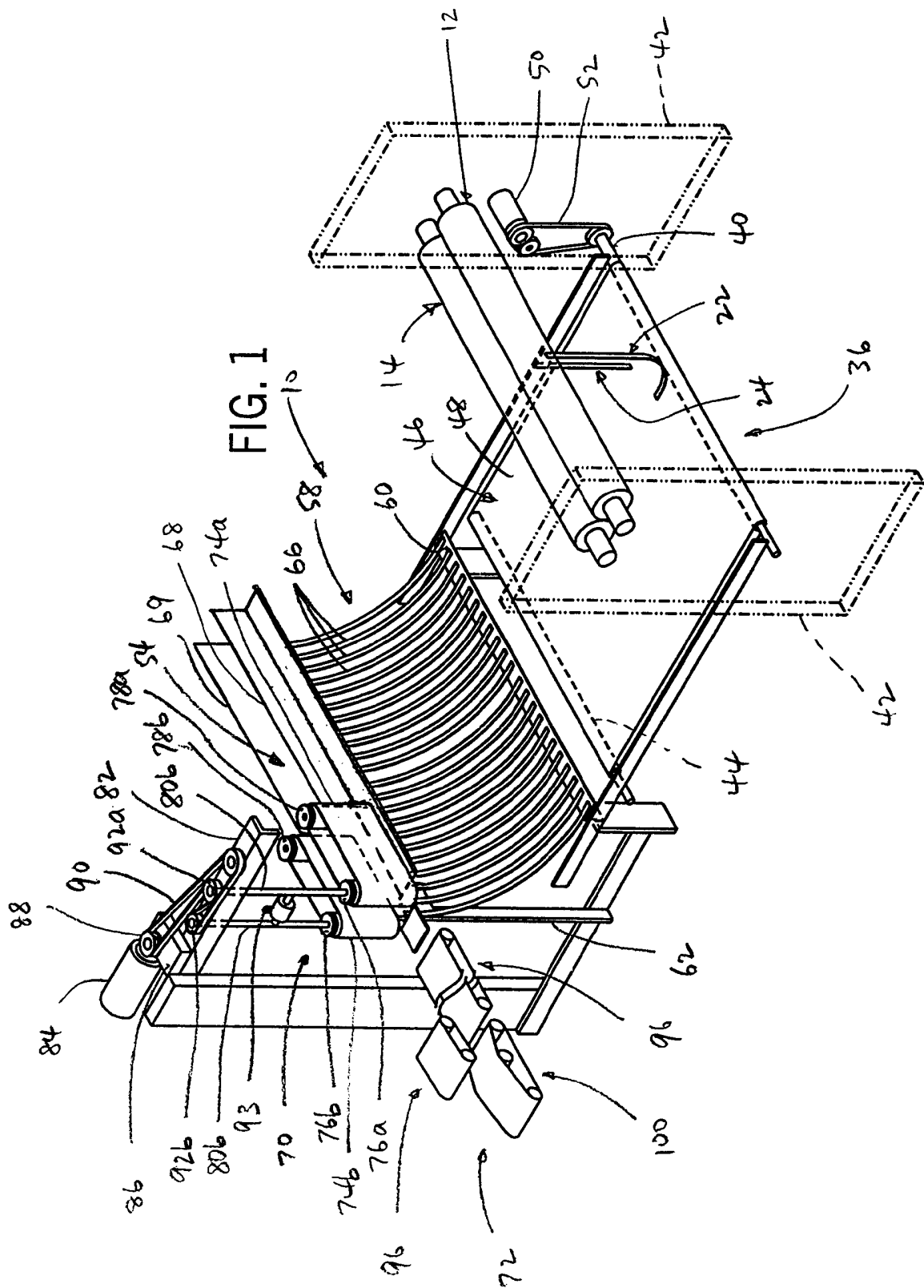
27 - Sistema de Descarga, de acordo com a
30 Reivindicação 26, **caracterizado** por que o par de membros móveis separados espaçados com-

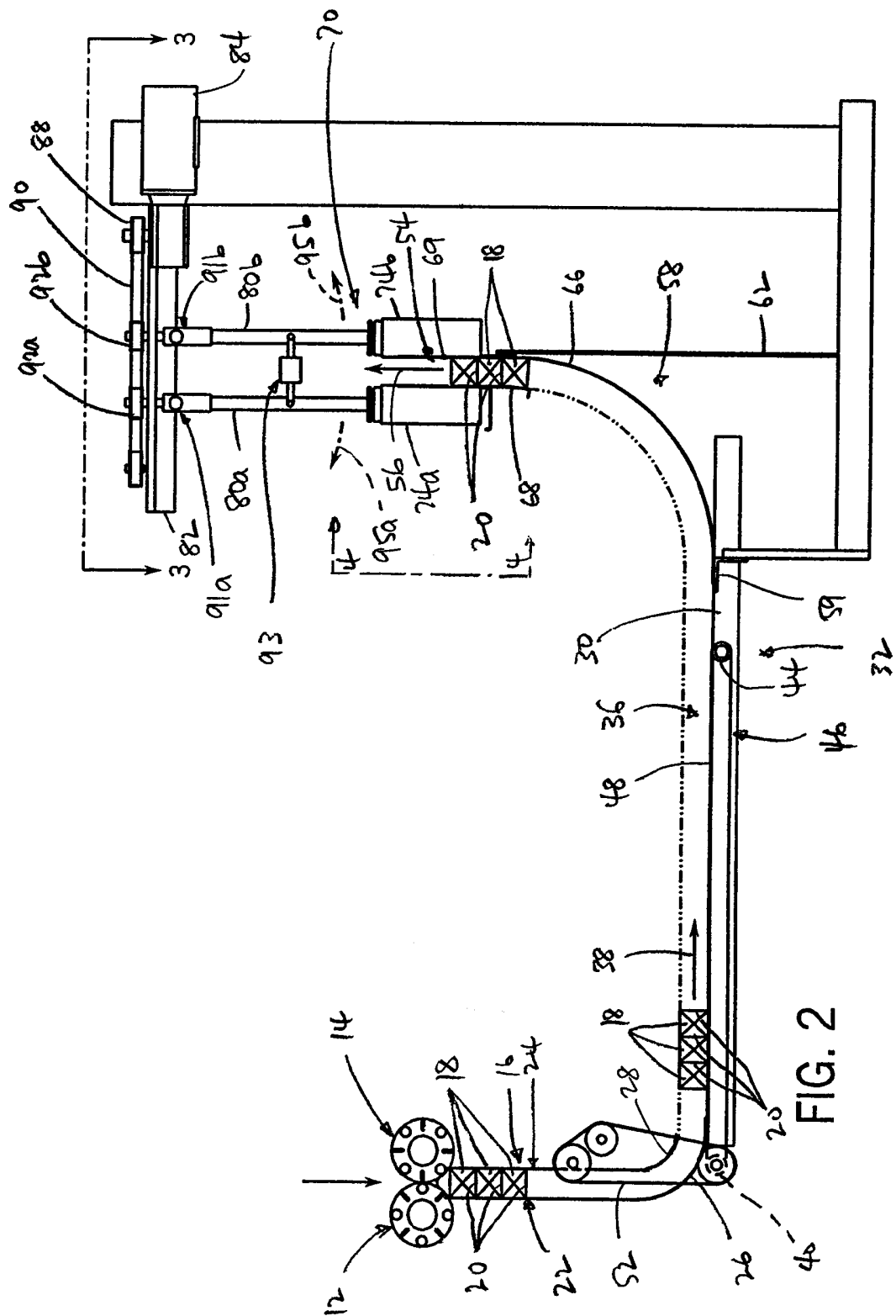
preende um par de correias de descarga (74a, 74b) seletivamente operáveis que definem percursos de fixação confrontantes, por que o dispositivo de guia é operável de modo a orientar os objetos de tal forma que o objeto mais elevado seja movimentado entre os percursos de fixação do par de correias de descarga (74a, 74b).

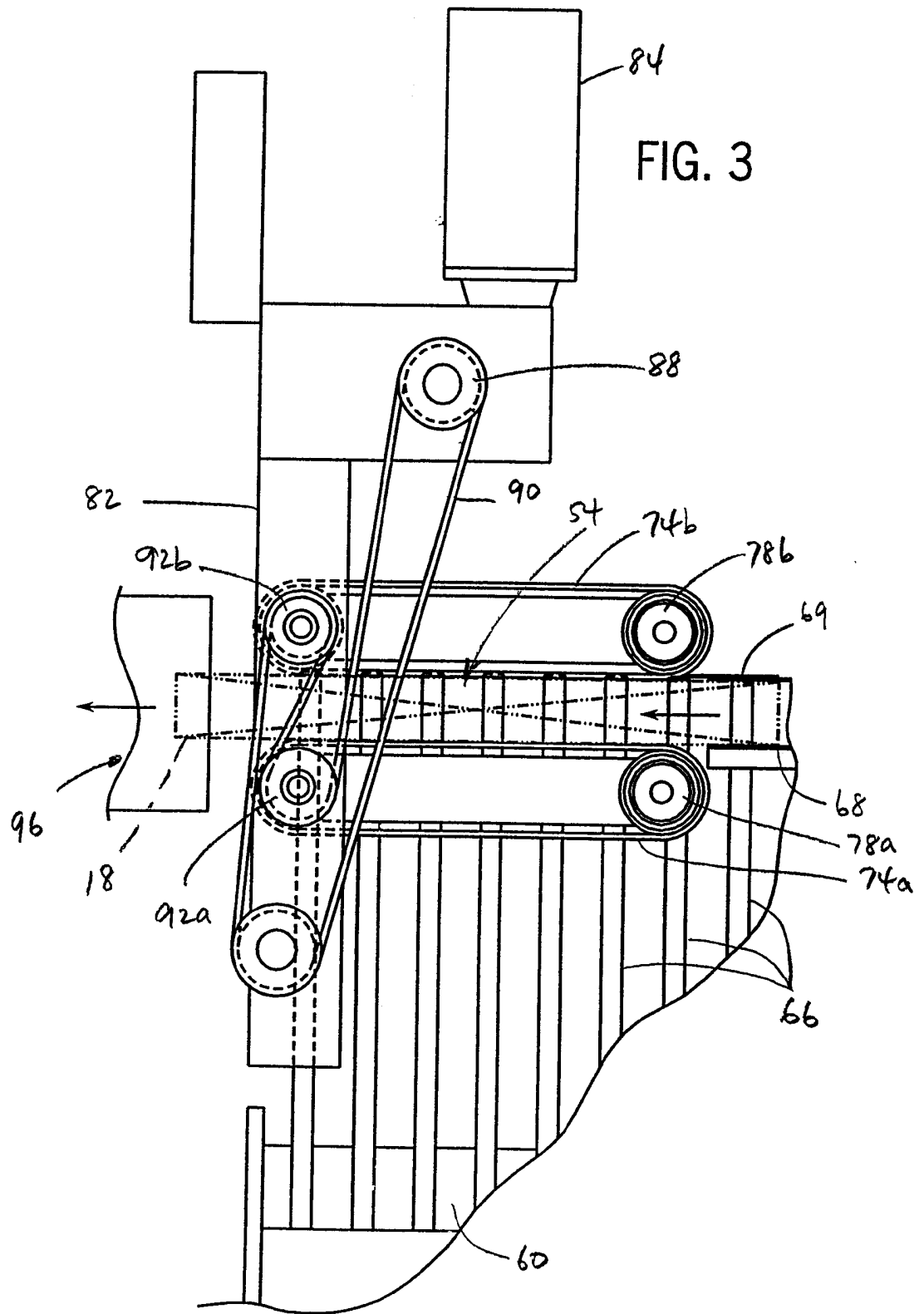
28 - Sistema de Descarga, de acordo com a Reivindicação 27, **caracterizado** por que compreende ainda dispositivos de movimentação do par de correias de descarga (74a, 74b) entre uma posição aberta inoperante para recebimento entre eles do objeto mais elevado durante o avanço dos objetos e uma posição fechada operativa em que os percursos de fixação do par de correias de descarga (74a, 74b) são movidos para fixação nas laterais do objeto mais elevado.

29 - Sistema de Descarga, de acordo com a Reivindicação 27, **caracterizado** por que o dispositivo de avanço é operável de modo a movimentar os objetos numa direção geralmente horizontal e por que o dispositivo de guia compreende uma estrutura de parede estacionária configurada de modo a alterar a direção do movimento a partir da direção geralmente horizontal para uma direção geralmente vertical numa área de transferência (54) em que está localizado o par de correias de descarga.

30 - Sistema de Descarga, de acordo com a Reivindicação 21, **caracterizado** por que compreende ainda dispositivo de embalagem (72) localizado adjacente ao sistema de descarga para aplicação de material de embalagem em torno do objeto descarregado a partir do sistema de descarga, por que o dispositivo de embalagem (72) inclui uma área de entrada (94) e é operável de modo a fazer avançar o objeto através dela numa direção ao longo do eixo longitudinal do objeto, por que a área de entrada (94) fica alinhada com o dispositivo de transferência de tal forma que o objeto mais elevado seja movimentado para dentro da área de entrada (94) do dispositivo de embalagem (72) pelo dispositivo de transferência.







**Sistemas de transferência de folhas
dobradas entre si, de embalagem e de
descarga e respectivo método de
movimentação**

5

Resumo

Equipamento de descarga e transferência de objetos separados adjacentes, tais como pacotes de folhas dobradas entre si, 10 descarregados a partir de uma dobradeira, e para suprimento seqüencial dos pacotes de folhas a equipamento de processamento a jusante, tal como mecanismo de embalagem ou envoltório para aplicação de material de 15 embalagem ou envoltório em torno de cada pacote de folhas. O equipamento de descarga e transferência inclui um mecanismo de avanço para movimentação dos pacotes de folhas numa direção para diante numa localização a 20 jusante da área de descarga da dobradeira e um mecanismo de guia, tal como uma série de trilhos de guia curvos, que são operáveis de forma a posicionar os pacotes de tal maneira que os pacotes sejam movimentados numa 25 direção geralmente vertical para uma área de transferência por operação do mecanismo de avanço. Na área de transferência, os pacotes de folhas são movimentados para cima entre um par de membros de descarga móveis, que 30 podem estar na forma de percursos confrontantes de um par de correias de descarga e as correias de descarga são seletivamente operáveis, de modo a impulsionar o pacote de folhas

mais elevado lateralmente na direção do comprimento ao longo de um eixo longitudinal definido pelo pacote de folhas mais elevado. O pacote de folhas mais elevado é suprido diretamente à área de entrada do equipamento de processamento a jusante.

5