



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

(21) **PI1000556-0 A2**

(22) Data de Depósito: 09/03/2010  
(43) Data da Publicação: 22/03/2011  
(RPI 2098)



(51) *Int.Cl.:*  
B65B 1/30

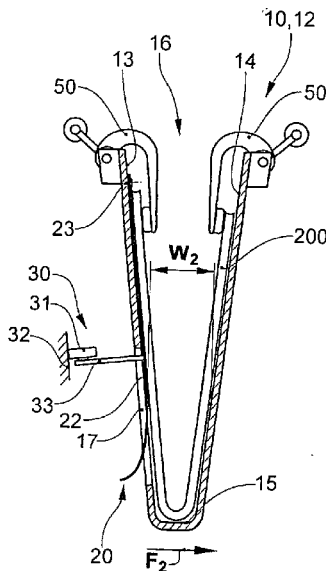
(54) Título: **DISPOSITIVO E MÉTODO PARA CAPTAR OBJETOS FLEXÍVEIS, PLANOS**

(30) Prioridade Unionista: 20/07/2009 CH 1135/09, 10/03/2009 CH 358/09

(73) Titular(es): Ferag AG

(72) Inventor(es): Erwin Stauber

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO E MÉTODO PARA CAPTAR OBJETOS FLEXÍVEIS, PLANOS. A presente invenção refere-se a um dispositivo e a um método para captar objetos flexíveis bidimensionais (100), especificamente produtos impressos, em uma localização de captação (S1). Os objetos (100) são recebidos por unidades receptoras (10, 12). De acordo com a invenção, elementos de estreitamento controláveis (20) estão presentes, de modo a impedir uma compressão e um recuo dos objetos (100) sobre ou de um apoio da unidade receptora (10, 12), com cujos elementos de estreitamento, em uma condição ativa, a largura de abertura ( $W_2$ ) da unidade receptora (10, 12) em uma região média entre uma abertura de entrada (16) da unidade receptora (10, 12) e o apoio (15), pode ser reduzida comparada com uma condição inativa. Estes são controlados com um dispositivo de controle (30). Um posicionamento mais confiável dos objetos (100) dentro da unidade receptora (10, 12), especificamente a altas velocidades de alimentação e com objetos finos, elasticamente deformáveis (100), pode ser conseguido por meio da invenção.





**P11000556-0**

**Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSITIVO E MÉTODO PARA CAPTAR OBJETOS FLEXÍVEIS, PLANOS".**

5 A presente invenção refere-se ao campo de transportar e processar adicionalmente objetos flexíveis, bidimensionais, esta refere a um dispositivo e a um método para captar tais objetos, especificamente produtos impressos tais como, por exemplo, jornais, revistas, brochuras, catálogos, produtos parciais de tais produtos impressos, ou suplementos, material de propaganda, cartões, amostras de bens, CDs.

10 O processamento adicional de produtos impressos é executado a velocidades sempre crescentes. Mais ainda, produtos cada vez mais complexos são montados de diversos produtos parciais e processados. Ambas estas, as altas velocidades e a complexidade dos produtos, requerem um controle muito preciso da posição de produto em cada ponto no tempo do processamento.

15 Um processo o qual ocorre muito frequentemente é a assim denominada inserção: um ou mais produtos parciais (também denominados pré-produtos) são inseridos em um produto externo dobrado ou colado (também denominado produto principal). Os produtos parciais a serem inseridos podem ser produtos impressos ou também outros objetos, por exemplo, suplementos, material de propaganda, cartões amostras de bens, CDs.

20 O produto principal, por exemplo, é transferido por um transportador de prendedor para um sistema de inserção, por exemplo, um tambor de inserção ou um sistema rotativo, antes do procedimento de inserção. O sistema de inserção tem diversas unidades receptoras na forma de bolsos. Os produtos principais com as costas, por exemplo, a borda de dobra ou conexão colada na frente, são inseridos nestes e são freados na base de bolso atuando como um apoio. O produto principal é subsequentemente aberto e os objetos adicionais são inseridos no produto principal aberto.

25 Mais ainda, do pedido CH Número 00788/08 o qual não tem publicação anterior, é conhecido deixar o produto principal dobrado dentro do prendedor e suportá-lo por meio de uma unidade receptora durante o procedimento de inserção, isto é, enquanto o prendedor precisar ser aberto para o

propósito de receber o produto adicional, em que a unidade receptora está formada por meio de diversos elementos de suporte co-movidos que cooperam uns com os outros, e é subsequentemente novamente removida.

5 Com os dispositivos conhecidos, a direção de alimentação normalmente corre em uma direção diferente do que o transporte adicional pelas unidades receptoras. Para a transferência, objetos singularizados devem ser transferidos para dentro das unidades receptoras movidas dentro de um tempo muito curto. Por esta razão, pouco espaço e tempo estão disponíveis para a transferência real. Os objetos são conduzidos com uma borda na  
10 frente, através de uma abertura de entrada da unidade receptora, para dentro desta. Por meio disto, os objetos são frequentemente sujeitos a acelerações (negativas) muito grandes e são parados por um batente de uma unidade receptora e alinhados ali. A súbita frenagem no apoio pode levar o objeto recentemente alimentado, o qual tem uma certa elasticidade intrínseca, a ser comprimido no apoio, deformando e recuando em oposição à direção  
15 quando relaxado. Por meio disto, este pode ser lateralmente deslocado. Se este consistir de diversos objetos parciais, estes podem também mutuamente deslocar e/ou girar no relaxamento. Este efeito ocorre acima de tudo com os objetos finos. As imprecisões na posição do objeto podem levar a erros na cadeia de processamento adicional e devem portanto ser evitadas.  
20

É portanto o objeto da invenção especificar um dispositivo e método para captar objetos flexíveis, bidimensionais, especificamente produtos impressos, com os quais as desvantagens mencionadas são evitadas e um bom controle da posição de objeto é assegurada durante a alimentação para a unidade receptora, especificamente a altas velocidades de processamento.  
25

O objeto é conseguido por um dispositivo com as características da reivindicação 1, assim como por um método com as características da reivindicação 12. Formações adicionais vantajosas da invenção devem ser deduzidas das reivindicações dependentes, da descrição subsequente e dos  
30 desenhos.

O dispositivo de acordo com a invenção compreende pelo menos uma unidade receptora, a qual pode ser movida passando por uma loca-

lização de captação. A unidade receptora serve para captar objetos flexíveis, bidimensionais, especificamente produtos impressos, os quais são alimentados de uma unidade de alimentação em uma direção de alimentação, na localização de captação. A unidade receptora tem uma abertura de entrada com uma largura de abertura de entrada medida transversalmente à direção de alimentação, pelo menos uma superfície de suporte para o suporte alisado do objeto, e pelo menos um apoio para a borda do objeto que conduz na direção de alimentação. Pelo menos um elemento de estreitamento controlável está provido, com o qual, em uma condição ativa, a largura de abertura da unidade receptora, medida transversalmente à direção de alimentação, pode ser reduzida em uma região média entre a abertura de entrada e o apoio, comparado com uma posição inativa. Um dispositivo de controle está presente e preparado de modo que o elemento de estreitamento na região da localização de captação seja colocado na condição ativa, isto é, o elemento receptor na passagem da localização de captação é estreitado pelo menos brevemente.

O método de acordo com a invenção compreende as seguintes etapas:

- mover pelo menos uma unidade receptora, a qual tem uma abertura de entrada com uma largura de abertura de entrada medida transversalmente à direção de alimentação, compreende pelo menos uma superfície de suporte para o suporte alisado do objeto, e pelo menos um apoio para a borda do objeto que conduz na direção de alimentação, ao longo de um percurso de movimento fechado além da localização de captação;

- comover um elemento de estreitamento com a unidade receptora, pelo menos na região da localização de captação, em que o elemento de estreitamento em uma posição ativa pode reduzir a largura de abertura da unidade receptora medida transversalmente à direção de alimentação, em uma região entre a abertura de entrada e o apoio, comparado em uma posição inativa,

- introduzir os objetos na direção de alimentação na pelo menos uma unidade receptora;

- ativar o elemento de estreitamento na região da localização de captação por meio de um dispositivo de controle.

Por meio da redução da largura de abertura da unidade receptora na região entre o apoio e a abertura de entrada, assegura-se que os objetos bidimensionais, ao atingir o apoio, não são grandemente deformados devido à sua flexibilidade. Os objetos podem somente abaular no grau em que a largura de abertura reduzida o permita. A energia potencial a qual está armazenada no objeto elasticamente deformado é portanto reduzida comparada ao caso com uma largura de abertura a qual não é reduzida. No relaxamento do objeto elasticamente deformado, portanto, menos energia potencial está disponível a qual pode ser convertida em um movimento oposto à direção de alimentação. Um controle aperfeiçoado desta posição dentro da unidade receptora é conseguido por meio disto, especificamente com os objetos finos, elasticamente deformáveis e altas velocidades de alimentação. A região na qual a unidade receptora é estreitada, de preferência fica na vizinhança do apoio, especificamente, aproximadamente na região de um quarto a dois terços da profundidade completa da unidade receptora, em que a largura de abertura de entrada é de preferência não ou significativamente não reduzida por meio do elemento de estreitamento.

A orientação dos objetos na alimentação é vantajosamente tal que a sua superfície normal é perpendicular à direção de alimentação. O apoio é orientado transversalmente à direção de alimentação. Este pode, por exemplo, também ser formado por um elemento comovido ou um produto dobrado o qual já foi preso. A direção de alimentação como uma regra está portando no plano do objeto, e a direção de transportador das unidades receptoras como uma regra corre perpendicular a este na região da localização de captação.

Em um exemplo da invenção, as unidades receptoras são bolsos, os quais compreendem duas paredes laterais as quais estão dispostas em preferência a um ângulo agudo uma em relação à outra, e uma base de bolso. As paredes laterais atuam como superfícies de suporte para os objetos introduzidos, e a base de bolso entre as duas superfícies de suporte ser-

ve como um apoio.

O elemento de estreitamento controlável é um constituinte integral da unidade receptora ou comove com a unidade receptora pelo menos na região da localização de captação.

5 O elemento de estreitamento, por exemplo, tem uma superfície ativa que faceia o interior do bolso e cuja forma e/ou posição em relação às superfícies de suporte pode ser mudada para mudar a largura de abertura. A largura de abertura pode ser reduzida em uma localização predefinida da superfície de suporte por meio do elemento de estreitamento, enquanto esta  
10 permanece inalterada em outras regiões, especificamente na abertura de entrada. Esta localização, por exemplo, vista na direção de alimentação, fica aproximadamente na região do terço dianteiro para os dois terços dianteiros do objeto que apóia sobre o apoio. Com relação ao próprio bolso, a localização estreita de preferência fica na região de um quarto a dois terços da pro-  
15 fundidade total. A largura de abertura na condição ativa é de preferência dois terços da largura de abertura na condição inativa ou é ainda menor. Em uma variante preferida, esta pode ser reduzida para zero.

O elemento de estreitamento em um exemplo da invenção está montado sobre o bolso e é elasticamente deformável por meio de coopera-  
20 ção com um elemento de controle. Este pode, por exemplo, compreender uma tira de material elasticamente deformável, a qual, na condição inativa (sem estreitamento), apóia sobre uma superfície de suporte, e na posição ativa é empurrada afastando da mesma, para o propósito de estreitar o bolso pelo menos regionalmente, por exemplo, no meio do abaulamento e/ou pivota-  
25 tamento da tira de material.

O elemento de estreitamento está de preferência montado sobre uma das superfícies de suporte, em um modo tal que a superfície de suporte e a superfície ativa mesclm uma dentro da outra em um modo sem degraus (sem ressaltos) na região da abertura de entrada, visto na direção de alimen-  
30 tação, de modo que um objeto alimentado possa não ficar preso. A superfície ativa em uma região média disto tem uma distância variável, controlável para a superfície de suporte. A região de extremidade da superfície ativa que

faceia a base de bolso pode ser articulada para trás atrás da superfície de suporte na condição inativa, ou pode estar sempre localizada na mesma localização por meio de uma montagem adequada do elemento de estreitamento.

5                   Em um exemplo adicional da invenção, prendedores são aplicados como os elementos de estreitamento, os quais pelo menos na região da localização de captação são movidos sincronizadamente com as unidades receptoras. Os prendedores têm um primeiro e um segundo mordentes de prendedor, cuja posição relativa um ao outro pode ser mudada para mudar a  
10 largura de abertura, por exemplo em um modo conhecido por si com um controle de came. Aqui também, a largura de abertura é de preferência controlada de modo que esta seja reduzida diretamente com a captação de um objeto, comparado ao caso antes da captação. Subsequentemente, o prendedor é de preferência aberto mais uma vez, de modo que os produtos possam cair completamente para baixo, e/ou para o alinhamento lateral.  
15

Os prendedores, na entrada da região de captação, já podem conter os produtos e transportar os mesmos. Neste caso, as unidades receptoras não são conduzidas juntas com os prendedores até na região de captação, e especificamente não até estas serem formadas de diversos elementos de suporte cooperantes ao redor do produto preso. Os mesmos suportam os produtos já contidos nos prendedores, de preferência captando pelo menos um objeto adicional, para o qual o prendedor deve ser aberto. O produto juntamente com o objeto alimentado é subsequentemente adicionalmente transportado dentro do prendedor fechado. Os prendedores aqui portanto têm uma função dupla, especificamente prendendo e transportando os  
20 objetos, assim como estreitando a unidade receptora na alimentação de um objeto.  
25

De preferência o dispositivo de controle está projetado de modo que o estreitamento máximo seja variável. Com isto, o estreitamento pode ser ajustado específico para um produto, por exemplo, pode ser maior com  
30 objetos finos do que com aqueles espessos. O dispositivo de controle, por exemplo, tem um came de controle ajustável, com o qual um maior ou menor

estreitamento máximo pode ser ajustado, dependendo da posição.

Em alguns casos, especificamente se o objeto a ser inserido entre as partes de produto de um produto dobrado ou colado já contido no compartimento receptor, pode ser vantajoso reduzir a largura de abertura efetiva "vista" do objeto, em uma região entre a abertura de entrada e o apoio, completamente ou essencialmente para zero. De preferência por isto, as superfícies internas do produto já contido na condição estreitada apoiam diretamente uma na outra a uma distância do apoio. A sua distância na região da abertura de entrada é de preferência não mudada pelo estreitamento.

5 Uma folga de entrada é portanto formada, a qual afina em um modo como cunha e na qual os objetos introduzidos ficam presos e são suavemente freados. Assim que o objeto atingiu a região estreitada, o elemento de estreitamento é desativado. O objeto então desliza para o apoio por conta do momento residual ou da gravidade.

10

15 A invenção pode ser realizada com base em dispositivos de captação conhecidos, especificamente dispositivos rotativos ou sistemas de tambor com diversas unidades receptoras, as quais são móveis ao longo de um percurso infinito ou circular. Por exemplo, a invenção pode ser projetada com base em transportadores de bolso ou transportadores de prendedor, 20 tambores de corte e similares. Como mencionado, as unidades receptoras podem também ser realizadas por meio de diversos elementos de suporte cooperantes.

A unidade de alimentação pode obter os objetos de um meio de armazenamento, por exemplo, uma pilha, uma bobina ou de uma formação movida, por exemplo, uma formação imbricada, um fluxo de produtos individuais, um fluxo de prendedor. Os objetos alimentados podem ser objetos simples, por exemplo produtos impressos simples ou amostras de bens, ou coleções mais complexas, por exemplo uma pequena pilha de diferentes produtos impressos depositados uns sobre os outros.

25

30 Com relação ao método, os objetos podem ser introduzidos em unidades receptoras vazias assim como em unidades receptoras as quais já contêm um produto. No segundo caso, é preferível o caso de um produto

impresso dobrado (produto principal), dentro do qual o objeto alimentado é inserido. O produto principal pode também conter produtos adicionais (produtos parciais) já inseridos.

5 A largura de abertura pode ser aumentada novamente após passar a localização de captação, por exemplo, de modo a alinhar os objetos dentro da unidade receptora. Isto, acima de tudo, é de interesse com prendedores com uma dupla função como elementos de estreitamento assim como para um transporte adicional, já que os objetos presos idealmente devem ter uma distância para a base do prendedor. Alternativamente, o prendedor pode passar a localização de captação em uma condição meio fechada (estreitada) e ser completamente fechado diretamente após isto sem nenhuma abertura renovada.

15 A invenção tem vantagens específicas com a transferência de objetos de uma correia transportadora estacionária para os compartimentos receptores, os quais são transportados passando pelo local de transferência. Como uma regra, os objetos ficam individualmente um atrás do outro sobre a correia transportadora. Por esta razão, com uma dada taxa de processamento, velocidades de alimentação 3-4 vezes maiores são necessárias do que com uma formação mais compacta na alimentação, por exemplo, com objetos transportados em um modo suspenso por meio de prendedores. Mais ainda, a janela de tempo, dentro da qual a abertura do compartimento receptor corre passando pela localização de alimentação estacionária e na qual a transferência pode, portanto, acontecer, é significativamente menor do que no caso de uma transferência de prendedores os quais podem ser comovidos com os compartimentos receptores. O último também necessita grandes acelerações cujos efeitos são vantajosamente aliviados por meio da invenção.

30 Exemplos da invenção estão representados nos desenhos e estão aqui após descritos. Em um modo puramente esquemático estão mostrados em:

figuras 1a-c diferentes imagens momentâneas sobre a alimentação de um objeto para uma unidade receptora na forma de um bolso, com

um elemento de estreitamento na condição inativa;

figuras 2a-c diferentes imagens momentâneas sobre a alimentação de um objeto para uma unidade receptora na forma de um bolso, com um elemento de estreitamento na condição ativa;

5                    figuras 3a-d diferentes imagens momentâneas sobre a alimentação de um objeto para uma unidade receptora na forma de um bolso, com um elemento de estreitamento controlável, em que um produto dobrado já está localizado dentro do bolso;

10                    figuras 4a+b diferentes imagens momentâneas sobre a alimentação de um objeto para uma unidade receptora na forma de diversos elementos de suporte que cooperam uns com os outros e com um prendedor com uma largura de abertura controlável como um elemento de estreitamento, em que um produto dobrado já está localizado no prendedor na localização de captação;

15                    figuras 5-e analogamente às figuras 3a-d, diferentes imagens momentâneas sobre a alimentação de um objeto para uma unidade receptora na forma de um bolso, com um elemento de estreitamento controlável, em que um produto dobrado já está localizado dentro do bolso e em que a largura de abertura na região média é reduzida para zero.

20                    As figuras 1a-c e 2a-c mostram uma unidade receptora 10 na forma de um bolso 12 em vários pontos no tempo na alimentação de um objeto 100 em uma direção de alimentação F1 para uma localização de captação S1. O bolso 12 passa a localização de captação S1 em uma direção de transportador F2, a qual aqui é perpendicular à direção de alimentação F1. O  
25                    bolso 12 compreende duas superfícies de suporte laterais, planas 13, 14, uma base de bolso atuando como um apoio 15 e uma abertura de entrada 16. O bolso 12 mais ainda compreende um elemento de estreitamento controlável 20 com uma superfície ativa 21. O elemento de estreitamento 20 está localizado na condição inativa com as figuras 1a-c, na qual a sua superfície  
30                    ativa 21 corre na vizinhança direta paralela a uma das superfícies de suporte 14. Com as figuras 2a-c, o elemento de estreitamento 20 está na condição ativa, isto é, está regionalmente levantado da superfície de suporte

14 para o interior do bolso ou para a outra superfície de suporte 13.

O bolso 12 tem uma largura de abertura  $W1$  na região da abertura de entrada 16, a qual está distante da base de bolso 15. A profundidade total do bolso 12 está indicada em  $d1$ . A largura de abertura  $W2$  está reduzida em tamanho com relação a este na região próxima da base. Na condição inativa do elemento de estreitamento 20 (figuras 1a-c), as larguras de abertura  $W1$ ,  $W2$  são determinadas pela distância das duas superfícies de suporte laterais 13, 14 medidas transversalmente à direção de alimentação  $F1$ . Na condição ativa do elemento de estreitamento 20 (figuras 2a-c), a largura de abertura  $W2$  na região próxima da base é influenciada pelo elemento de estreitamento 20, enquanto que a largura de abertura  $W1$  na região da abertura de entrada 16 permanece constante. Aqui, a distância para base de bolso 15 está indicada em  $d2$ , com a qual o maior estreitamento (menor largura de abertura  $W2$ ) ocorre na condição ativa. Esta distância  $d2$  é aproximadamente um quarto a dois terços de um comprimento de objeto típico  $d$ , medida na direção de alimentação  $F1$ .  $d2$  é aproximadamente  $0,25 - 0,67 d1$  com relação ao bolso 12. A largura de abertura é assim manipulada na região inferior próxima do apoio.

O elemento de estreitamento 20 é construído como segue: este compreende um elemento alisado elasticamente deformável 22, o qual na proximidade da base de bolso 15 está montado rotativo aqui sobre a superfície de suporte direita 14, ao redor de uma articulação 34 que corre paralela à base de bolso 15. O elemento alisado 22 compreende dois elementos parciais 22a, 22b os quais estão conectados um ao outro em um modo em forma de U. Um dos elementos parciais 22a na condição inativa apóia diretamente sobre a superfície de suporte 14. O outro elemento parcial 22b da vista da outra superfície de suporte 13 está localizado sobre o outro lado da superfície de suporte 14 designada ao mesmo. O elemento de estreitamento 20 está montado deslocável na direção da superfície de suporte 14 na região da abertura de entrada 16 devido à forma de U. O lado do elemento plano 22 que faceia o interior do bolso serve com uma superfície ativa 21 para estreitar o bolso 12. O elemento plano 22 consiste, por exemplo, em aço de mola.

O dispositivo de controle 30 aqui, como exemplo, compreende um came de controle estacionário ou móvel 32, o qual coopera com um elemento de came 31, aqui na forma de um rolo de came. O elemento de came 31 está acoplado ao elemento de estreitamento 20, aqui no elemento parcial 22a, através de um elemento de acoplamento 33, por exemplo, uma haste.

O elemento de acoplamento 33 por meio disto projeta através de uma abertura 17 na superfície de suporte 14. Uma distância constante entre o came de controle 32 e a superfície ativa 21 é ajustada por meio ao elemento de acoplamento 33, na região na qual o elemento de acoplamento 33 está conectado no elemento alisado 22. A superfície ativa 21 é assim deformada na dependência da forma ou da posição do came de controle 32. Uma forma de arco da superfície ativa 21 é realizada por meio do elemento parcial 22a sendo montado deslocável sobre a articulação 34 e montado deslocável ao longo da superfície de suporte 14 na região oposta. Esta superfície ativa corre essencialmente paralela à superfície de suporte 14 na região da abertura de entrada 16, curva para cima visto na direção de alimentação F1 e encontra a superfície de suporte 14 novamente a um ângulo na região próxima da base. A largura de abertura W2 é reduzida por meio disto, enquanto que a largura de abertura W1 permanece aproximadamente a mesma.

A maneira de funcionamento do elemento de estreitamento 20 com as figuras 2a-c em comparação à condição inativa (figuras 1-c) está aqui após descrita. Com as figuras 1a-c, de acordo com a melhor técnica moderna, um objeto 100 com uma borda 101, por exemplo, as costas, na frente, é introduzido no bolso 12 (figura 1a) na direção de alimentação F1. O plano de alimentação aqui corresponde aproximadamente ao plano de simetria entre as duas paredes de suporte 13, 14. O objeto 100 atinge a base de bolso 15 em um modo não freado e por meio disto é deformado (figura 1b), por cujo meio uma parte de sua energia cinética é armazenada como energia potencial. Este curva ou comprime aproximadamente tão distante quanto a largura de abertura W2 do bolso 12 na região próximo da base permite. Pelo menos uma parte da energia contida na deformação é convertida em energia cinética novamente devido à elasticidade do objeto 100, por meio do

objeto 100 relaxando novamente, pelo menos aproximadamente esticando para fora e recuando da base de bolso 15. Isto está representado em um modo exagerado nas figuras 1a-c.

5 Com as figuras 2a-c, o elemento de estreitamento 20 é ajustado para a condição ativa diretamente antes da ou na alimentação do objeto 100. A largura de abertura W2 do bolso 12 na região próxima da base é significativamente reduzida por meio disto, especificamente aproximadamente para um quarto ou dois terços da largura de abertura W2 na condição inativa. O objeto 100 assim passa por uma abertura de entrada 16 cujo tamanho não é  
10 mudado, com uma largura W1, e então desliza ao longo da superfície ativa 21 para a base de bolso 15. Uma forte curvatura do objeto 100 é impedida por meio do estreitamento, a energia potencial é reduzida e assim o recuo é reduzido. O objeto 100 fica seguramente posicionado dentro do bolso 12. Este efeito ocorre independentemente de qualquer natureza de superfície da  
15 superfície ativa 21, e um alto coeficiente de atrito não é necessário, mas ao contrário a superfície ativa 21 pode também ser lisa.

O elemento de estreitamento 20 pode ser subsequentemente ajustado de volta para a condição inativa, de modo que etapas de processamento adicionais possam ser executadas no modo usual, por exemplo,  
20 abrindo o objeto, introduzindo objetos adicionais, cortando, alinhando e/ou adicionalmente transportando. O elemento de estreitamento 20 pode também ser ativado somente quando a borda 101 já está localizada dentro do bolso 12.

As figuras 3a-d mostram um exemplo adicional de uma unidade  
25 receptora 10 na forma de um bolso 12 com duas superfícies de suporte 13, 14, com uma base de bolso 15 e com um elemento de estreitamento controlável 20. Aqui, este está designado para a superfície de suporte 13 a qual está à esquerda no desenho. Esta compreende um elemento alisado 22 o qual na região da abertura de entrada 16 está conectado em um modo fixo  
30 na superfície de suporte 13 através de um elemento de fixação 23, de modo que a superfície ativa 21 e a superfície de suporte 12 mesclêm uma na outra em um modo sem degraus. O elemento alisado 22 é como um arco. A sua

superfície ativa 21 na condição inativa (figura 3a) corre grandemente paralela à superfície de suporte 13. A sua extremidade que faceia a base de bolso 15 na condição inativa projeta através de uma abertura 17 para o exterior, a dita abertura sendo maior em comparação à abertura nas figuras 1a-c, 2a-c para o exterior. Não é necessário mas possível que o elemento alisado 22 seja elasticamente deformável sobre a sua extensão inteira.

O elemento alisado 22 como com as figuras 1a-c, 2a-c está conectado a um mecanismo de controle 30 que compreende um rolo de came 31, um acoplamento 33, um came de controle 32, para controlar a posição da superfície ativa 21.

O bolso 12 nas figuras 3a-d compreende elementos de retenção controláveis 50, os quais estão localizados na região da abertura de entrada 16. Estes servem para fixar um produto dobrado 200, o qual já está localizado dentro do bolso 12, neste bolso 12, por meio de prender as suas bordas distantes à base de bolso 15, e também para mantê-lo aberto na introdução de um objeto. Pode-se também operar sem estes elementos de retenção 50 no caso que um produto dobrado 200 não deva ser inserido.

Como com as figuras 2a-c, com as figuras 3a-d, a largura de abertura W2 na região próxima da base é reduzida com relação à distância real das duas superfícies de suporte 13, 14, logo antes ou logo que a localização de captação S1 seja alcançada. Por meio disto, o produto 200 já pego apóia sobre a parede de suporte 14 ou a superfície ativa 21 em cada ponto no tempo. Após passar a localização de captação S1, o elemento de estreitamento 20 é desativado novamente e a largura de abertura inicial (inativa) W2 é restaurada novamente. Etapas de processamento adicionais podem estar conectadas no modo usual, por exemplo, abrindo o objeto, introduzindo objetos adicionais, cortando, alinhando e/ou adicionalmente transportando.

As figuras 4a+b mostram um exemplo adicional de um dispositivo de acordo com a invenção com prendedores 81 como os elementos de estreitamento 20. O dispositivo compreende essencialmente ao dispositivo de inserção como foi descrito nos pedidos CH Números 00788/08 ou 00358/09 os quais não têm uma publicação anterior. O propósito do disposi-

tivo de inserção é a inserção de objetos 100 os quais podem ser individuais ou também uma composição de diversos produtos, dentro de um produto principal dobrado 200. Por meio disto, os produtos principais 200 são conduzidos por um transportador de prendedor 80. Durante o procedimento de inserção, o prendedor 81 é aberto, o produto 200 no entanto não é retirado do mesmo, mas é somente adicionalmente suportado por uma unidade receptora 10. Após a inserção, o produto combinado 200, dentro do qual o objeto 100 foi inserido, é conduzido adicionalmente pelo mesmo prendedor 81, o qual é então fechado novamente.

10 O dispositivo aqui foi somente descrito no grau que é necessário para a compreensão da invenção sobre a qual este pedido está baseado.

O dispositivo compreende uma pluralidade de unidades receptoras 10 as quais são formadas por meio da interação de diversos primeiros e segundos elementos de suporte 91, 92 os quais são móveis uns em relação aos outros. Os elementos de suporte 91, 92 são em cada caso movidos ao longo de um percurso rotativo fechado U1, U2 e são móveis em relação a abrir outro, de modo que especificamente estes podem ser articulados afastando de modo que os prendedores 81 possam mover adicionalmente em um modo desimpedido após introduzir os objetos 100 nos produtos 200.

20 Os primeiros elementos de suporte 91 em cada caso compreendem uma parede de suporte alisada 93 a qual mescla em um elemento em forma de U 94. O elemento em forma de U 94 está localizado na localização de captação S1 aproximadamente na mesma localização que as bordas de dobra do produto 200 tomadas pelos prendedores 81 ou a uma pequena distância da mesma. Um produto 200 está assim suportado pela base 95 do elemento em forma de U 94 e pela parede de suporte 93, mesmo se o prendedor 81 estiver aberto. Uma função de suporte adicional ou uma função de segurar aberto é conseguida pelos segundos elementos de suporte 92.

30 Os primeiros elementos de suporte 91 mais ainda opcionalmente compreendem um elemento de retenção e/ou elemento de frenagem 45 na forma de um laço de um material elástico. Os elementos de retenção e/ou elementos de frenagem 45 ficam opostos à parede de suporte 93 e estão

firmemente conectados ao elemento em forma de U 94.

O percurso U dos prendedores 81 é pelo menos parcialmente concêntrico ao percurso das unidades receptoras 10 ou ao percurso U1, U2 do primeiro ou do segundo elementos de suporte 91, 92, por exemplo, na região representada pela figura 4. Os percursos rotativos U, U1, U2 podem subsequentemente afastar.

A função será daqui em diante explicada.

Os produtos 200, aqui produtos principais dobrados, são transportados por meio do transportador de prendedor 80. Enquanto um produto 200 está seguro por um prendedor 81, os segundos elementos de suporte 91 movem entre as partes de produto, na parte inferior do percurso de movimento U o qual não está aqui representado. Estes portanto seguram o produto 200 aberto. Os primeiros elementos de suporte 91 são articulados aproximadamente simultaneamente. Os primeiros elementos de suporte 91 assumem uma posição, na qual as suas bases 95 têm uma distância definida para a borda de produto seguro 201. O produto 200 está aberto nesta posição, e a parte superior de produto fica sobre os elementos de suporte externos 92. Os elementos de retenção e/ou os elementos de frenagem 45 pressionam a parte de produto superior contra os elementos de suporte externos 92. Os prendedores 81, as unidades receptoras 10 e o produto 200 nesta posição relativa são movidos adicionalmente em um modo síncrono até a localização de captação S1. Um objeto 100 é inserido de uma unidade de alimentação 40 em uma direção de alimentação F1, a qual corre perpendicularmente à base 95 e à direção de movimento das unidades receptoras 10. Esta puxa o produto 200 já disposto dentro da unidade receptora 10 e dentro do prendedor 81 aberto, para dentro.

Os prendedores 81 aqui atuam como elementos de estreitamento de acordo com a invenção. O prendedor 81 é completamente aberto logo antes da localização de captação S1. A largura de abertura W2 das unidades receptoras 10 na região próxima da base é portanto essencialmente determinada pela distância dos elementos 91, 94, e 95. A largura de abertura W1 na região da abertura de entrada 16 é determinada pela distância dos

elementos 91, 92. Ao atingir a localização de captação S1, os prendedores 81 são brevemente parcialmente fechados (condição ativa). Neste exemplo, a posição na qual o came de controle 32 tem um pequeno ressalto quando parcialmente fechando os prendedores, está localizada atrás da localização de captação S1 na direção de movimento de prendedor, de modo que o prendedor 81 não é parcialmente fechado até logo antes da localização de captação S1. Isto é causado pelo tempo de corrida do objeto da estação 40 até o apoio da unidade receptora (a unidade receptora é basicamente estreitada por último quando o objeto atinge a localização de estreitamento).

10           A largura de abertura W2 é reduzida por meio do fechamento parcial. O mesmo efeito ocorre como acima descrito com referência às figuras 2a-c, 3a-d. Um forte curvamento e recuo dos objetos 100 são evitados. Após a inserção, os prendedores 81 são novamente adicionalmente abertos, de modo a alinhar lateralmente os objetos 100, 200 e/ou serem capazes de  
15           posicioná-los perpendicularmente à base 95.

          O prendedor 81 é subsequentemente fechado. Se nenhuma função de alinhamento ou de posicionamento for requerida, os prendedores 81 podem também ser fechados diretamente após a introdução dos objetos. Os elementos de suporte 91, 92 os quais não são mais agora necessários, para  
20           o suporte, são articulados afastando para o topo ou o fundo, de modo que o transportador de prendedor 80 pode ser conduzido para fora da região dos elementos de suporte 92 e sua montagem.

          As figuras 5a-e analogamente às figuras 3a-d, mostram diferentes imagens momentâneas sobre a alimentação de um objeto 100 para uma  
25           unidade receptora 10 na forma de um bolso 12, dentro do qual um produto já dobrado 200 está localizado. O bolso 12 e o elemento de estreitamento controlável 20 são construídos como nas figuras 3a-d. O elemento de estreitamento 20 aqui, no entanto, é de preferência controlado de modo que a largura de abertura efetiva a qual é "vista" dos objetos a ser introduzidos 100, é  
30           reduzida para zero na região média. A distância W2 entre a superfície ativa 21 e a parede de suporte 14 opostamente localizada portanto na condição ativa corresponde à espessura do produto já introduzido 200 (figuras 5b-d).

O objeto 100 a ser recebido novo é portanto freado na folga de entrada como cunha a qual afina para zero e é formada por meio do objeto já recebido 200 (figura 5d). A forma de cunha da folga de entrada é especificamente vantajosa para os objetos 100 mais finos os quais devem ser introduzidos, já que o objeto 100 é freado em um modo suave e subsequentemente fica preso dentro da folga. Subsequentemente a largura de abertura W2 é aumentada novamente, e especificamente para a largura de abertura original (como na figura 5a) na condição ativa do elemento de estreitamento 20, ou para uma largura de abertura (figura 5e) a qual é reduzida comparada à esta. O objeto 100 desliza para a base do bolso 12 por conta de seu momento residual e/ou por conta da gravidade. Assim uma frenagem confiável do objeto 100 é conseguida, como no caso da largura de abertura efetiva somente parcialmente reduzida (isto é, não reduzida completamente para zero).

Como com as figuras 3a-d, aqui também, as bordas externas do produto já introduzido 200 são presas pelos elementos de retenção 50. A distância das partes de produto na região de abertura de entrada portanto não é mudada por meio do estreitamento na região média.

O bolso então, como mostrado nas figuras 5a-e podem ser completamente estreitados quando o objeto 100 é inserido em um bolso vazio, dentro do qual nenhum produto principal 200 está contido. A folga de entrada a qual afina em um modo como cunha neste caso é formada pelas paredes de bolso 13, 14 ou a superfície ativa 21 do elemento de estreitamento 20, a qual mescla em uma das paredes de bolso 13 de preferência em um modo sem degraus.

É notado que nas modalidades onde já um primeiro produto é transportado para a localização de captação e completado com um produto adicional que vem da unidade de alimentação, como, por exemplo, mostrado e descrito nas figuras 3a-d, 4a-b e 5a-e, o primeiro produto é vantajosamente transportado em uma direção de transporte para a localização de captação por meio de um prendedor de um transportador de prendedor. Mais ainda, o primeiro produto é vantajosamente transportado afastando da localiza-

ção de captação após a transferência juntamente com o produto adicional suprido da unidade de alimentação em uma direção de transporte pelo mesmo prendedor do transportador de prendedor.

5 Neste caso as unidades receptoras são trazidas juntas com os prendedores na localização de captação e movidas coordenadas. Nesta conexão os prendedores não precisam ter a função de um elemento de estreitamento como está, por exemplo, mostrado na figura 4b.

10 Nas modalidades, onde um primeiro produto é alimentado de uma unidade de alimentação para a localização de captação, como está, por exemplo, descrito e mostrado em conexão com as figuras 1a-c e 2a-c, o primeiro produto transferido da unidade de alimentação é vantajosamente preso por um prendedor vazio de um transportador de prendedor e transportado afastando da localização de captação em uma direção de transporte. Também neste caso as unidades receptoras são trazidas juntas com os prendedores (vazios) na localização de captação e movidas coordenadas. Também aqui os prendedores não precisam ter a função de um elemento de estreitamento como está, por exemplo, mostrado na figura 4b.

15 Tal guia de prendedor, independentemente se os prendedores têm a função de um elemento de estreitamento ou não, está descrita e mostrada em conexão com as figuras 4a-b e deverá também aplicar para a explicação acima descrita.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para captar objetos flexíveis, planos (100), especificamente produtos impressos, em uma localização de captação (S1), de uma unidade de alimentação (40), com pelo menos uma unidade receptora (10, 12) a qual pode ser movida além da localização de captação (S1), é capaz de receber um objeto (100) o qual é alimentado em uma direção de alimentação (F1), em que a unidade receptora (10, 12) compreende uma abertura de entrada (16) com uma largura de abertura de entrada (W1) medida transversalmente à direção de alimentação, e pelo menos um apoio (15, 95) para a borda do objeto (101) que conduz na direção de alimentação (F1), caracterizado por

- pelo menos um elemento de estreitamento controlável (20, 81), com o qual, em uma condição ativa, a largura de abertura (W2) da unidade receptora (10, 12), medida transversalmente à direção de alimentação (F1) em uma região entre a abertura de entrada (16) e o apoio (15, 95) pode ser reduzida comparado a uma condição inativa, e

- um dispositivo de controle (30), de modo a trazer o elemento de estreitamento (20) na região da localização de captação (S1) para a condição ativa.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a região, na qual a unidade receptora (10, 12) pode ser estreitada pelo elemento de estreitamento (20, 81), fica a uma distância (d2) para o apoio (15), a qual é aproximadamente um quarto a dois terços da distância (d1) da abertura de entrada (16) para o apoio (15), em que a largura de abertura de entrada (W1) de preferência não é influenciada pelo elemento de estreitamento (20, 81).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o elemento de estreitamento (20, 81) pode ser comovido com a unidade receptora (10, 12), pelo menos na região da localização de captação (S1).

4. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o elemento de estreitamento (20, 81) é

um componente integral da unidade receptora (10, 12).

5 5. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o elemento de estreitamento (20, 81) tem uma superfície ativa (21), cuja forma e/ou posição pode ser mudada em um modo controlado para mudar a largura de abertura (W2) especificamente por meio deste compreender um elemento alisado elasticamente deformável (22).

10 6. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a unidade receptora (12) é um bolso (12), o qual compreende duas superfícies de suporte (13, 14) as quais estão dispostas de preferência a um ângulo agudo uma em relação à outra.

15 7. Dispositivo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o elemento de estreitamento (20, 81) compreende um elemento alisado elasticamente deformável (22), o qual forma uma superfície ativa (21) com uma forma mutável e está montado em uma das superfícies de suporte (13, 14).

20 8. Dispositivo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a superfície de suporte (13, 14) e a superfície ativa (21), vistas na direção de alimentação (F1), mesclam umas nas outras em um modo sem degraus na região da abertura de entrada (16), e em que a superfície ativa (21) na região média entre a abertura de entrada (16) e o apoio (15) tem uma distância variável (W2) para a superfície de suporte (13, 14) opostamente localizada.

25 9. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a unidade receptora (10, 12) compreende diversos elementos de suporte separados (91, 92) os quais são sincronizadamente móveis, e os quais cooperam uns com os outros pelo menos na região da localização de captação (S1) em um modo tal que pelo menos uma superfície de suporte lateral assim como um apoio (95) são formados para receber um objeto.

30 10. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5 ou 9, caracterizado pelo fato de que o elemento de estreitamento é

realizado por um prendedor (81), o qual na região da localização de captação (S1) pode ser movido sincronizadamente com as unidades receptoras (10, 12), e compreende um primeiro e um segundo mordente de prendedor, cuja posição relativa um ao outro pode ser mudada para mudar a largura de abertura (W2) da unidade receptora (10).

11. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que o elemento de estreitamento é capaz de reduzir a largura de abertura (W2) da unidade receptora (10) essencialmente para zero.

12. Método para captar objetos flexíveis, planos (100), especificamente produtos impressos, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

- mover pelo menos uma unidade receptora (10, 12), a qual tem uma abertura de entrada (16) com uma largura de abertura de entrada (W1) medida transversalmente à direção de alimentação (F1), pelo menos uma superfície de suporte (13, 14) para o suporte alisado do objeto, e pelo menos um apoio (15) para a borda do objeto (101) que conduz na direção de alimentação (F1), além da localização de captação (S1);

- comover um elemento de estreitamento (20, 81) com a unidade receptora (10, 12), pelo menos na região da localização de captação (S1), em que o elemento de estreitamento (20, 81), em uma condição ativa pode reduzir a largura de abertura (W2) da unidade receptora (10, 12), medida transversalmente à direção de alimentação (F1), em uma região entre a abertura de entrada (16) e o apoio (15) com relação a uma condição inativa;

- introduzir os objetos (100) na direção de alimentação na pelo menos uma unidade receptora (10, 12);

- ativar o elemento de estreitamento (20, 81) na região da localização de captação (S1) por meio de um dispositivo de controle (30).

13. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o elemento de estreitamento (20, 81) é desativado novamente logo que o objeto (100) foi recebido dentro da unidade receptora (10, 12).

14. Método de acordo com a reivindicação 12 ou 13, caracteri-

zado por meio de deslocamento, rotação, articulação e/ou deformação elástica de uma superfície ativa (21) do elemento de estreitamento (20, 81) na região da localização de captação (S1), para mudar a largura de abertura (W2).

5                   15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 14, caracterizado por meio de formar a unidade receptora (10, 12) por meio de diversos elementos de suporte móveis, separados (91, 92) os quais são sincronizadamente móveis, e os quais cooperam uns com os outros pelo menos na região da localização de captação (S1), em um modo tal que pelo  
10 menos uma superfície de suporte lateral assim como um apoio (95) sejam formados para receber o objeto.

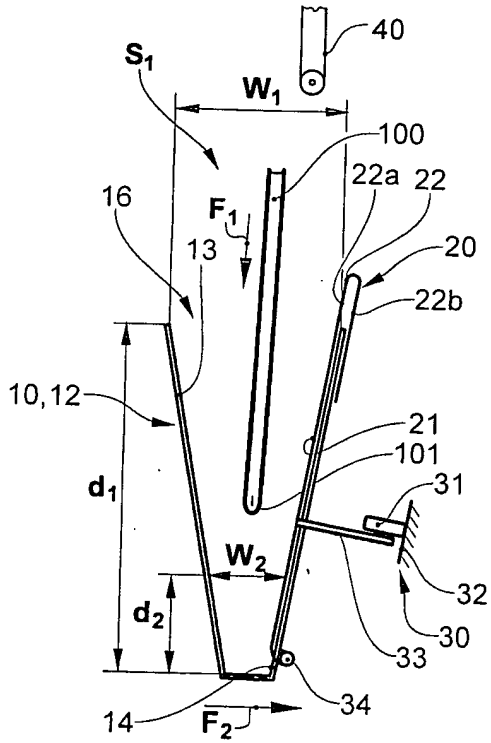
                  16. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 15, caracterizado pelo fato de que um prendedor (81) com um primeiro e com um segundo mordente de prendedor, pelo menos na região da localiza-  
15 ção de captação (S1), é comovido com a unidade receptora (10, 12), e que a largura de abertura da unidade receptora (10, 12) é mudada por meio da mudança da posição de pelo menos um mordente de prendedor.

                  17. Método de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o objeto (100) captado após passar a localização de captação  
20 (S1) é adicionalmente transportado pelo prendedor (81), e a unidade receptora (10, 12) é removida.

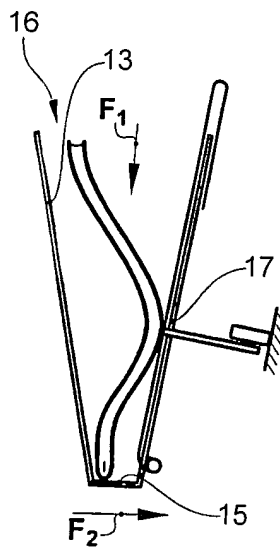
                  18. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 17, caracterizado pelo fato de que os objetos (100) na localização de cap-  
25 tação (S1) são introduzidos em produtos dobrados ou colados (200) os quais já estão contidos nas unidades receptoras (10, 12).

                  19. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 18, caracterizado pelo fato de que a largura de abertura (W2) da unidade receptora (10, 12), a qual é medida transversalmente à direção de alimenta-  
30 ção (F1), em uma região entre a abertura de entrada (16) e o apoio (15) é essencialmente reduzida para zero na introdução de um objeto (100).

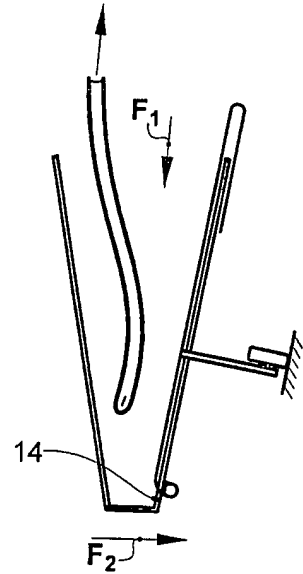
**Fig.1a**



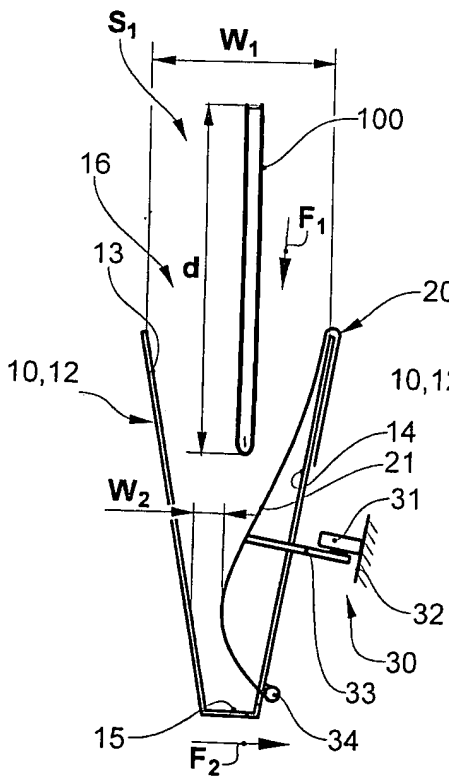
**Fig.1b**



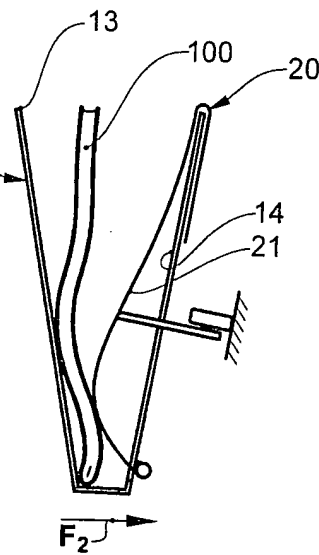
**Fig.1c**



**Fig.2a**



**Fig.2b**



**Fig.2c**

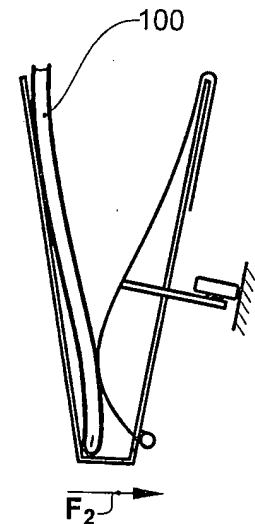


Fig.3a

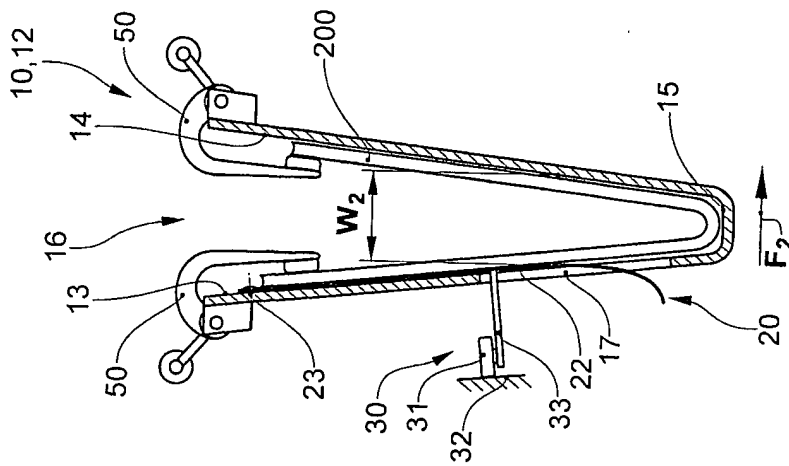


Fig.3b

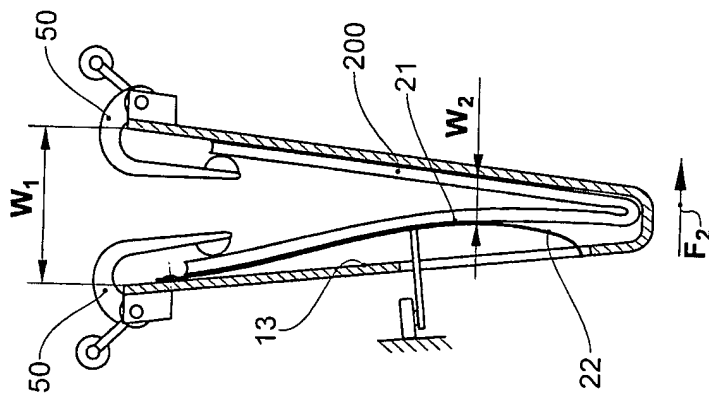


Fig.3c

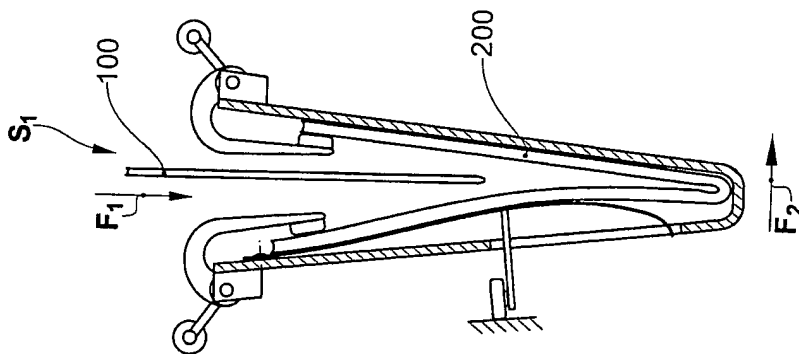
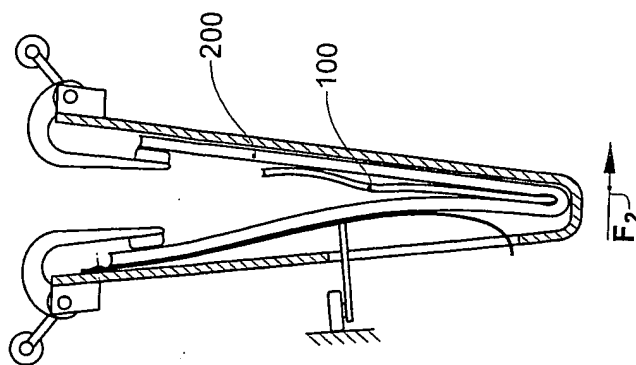
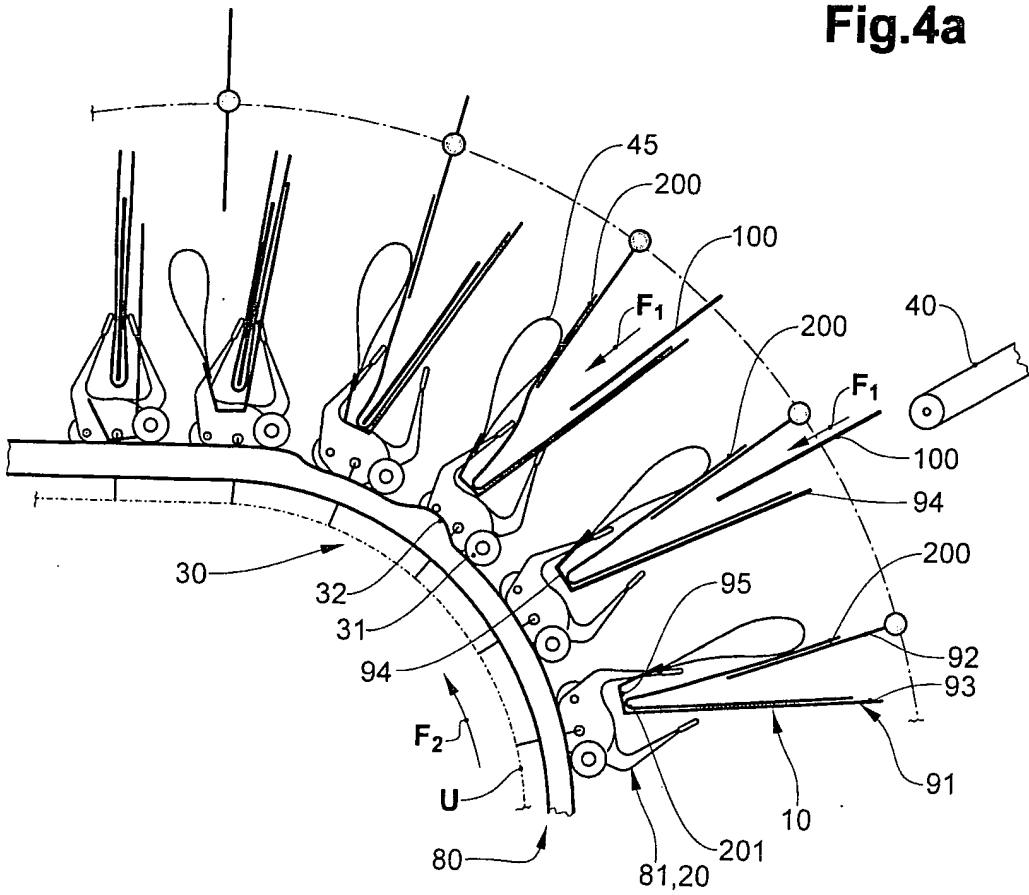


Fig.3d



**Fig.4a**



**Fig.4b**

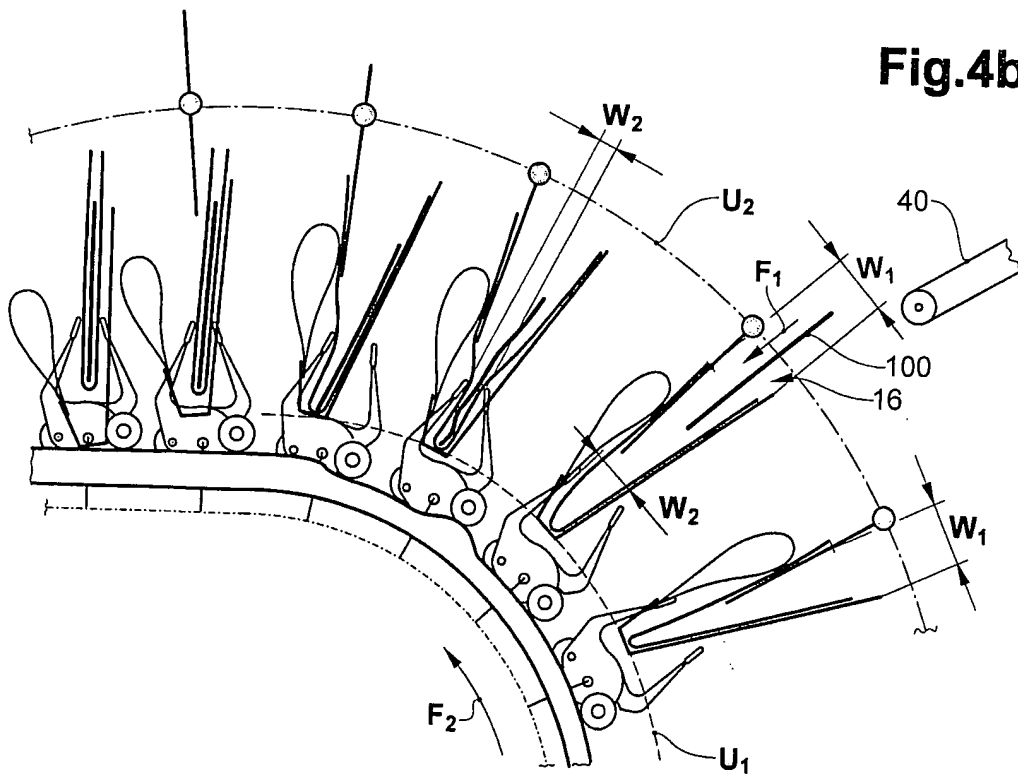


Fig.5a

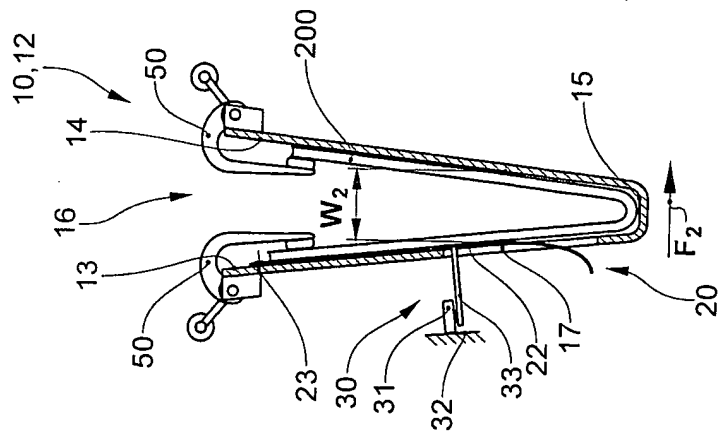


Fig.5b

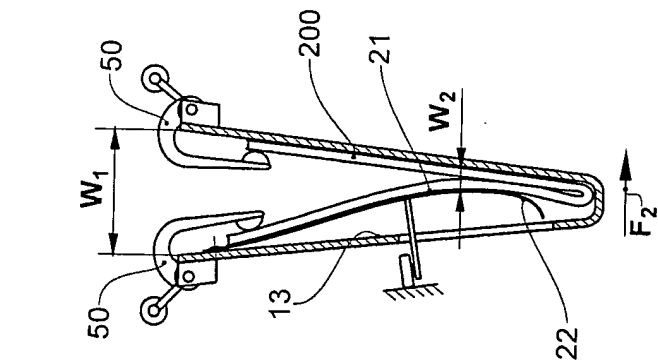


Fig.5c

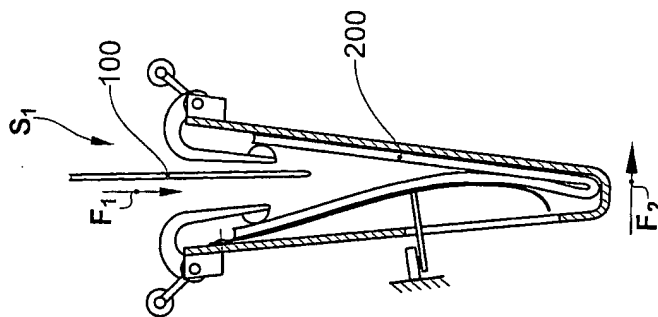


Fig.5d

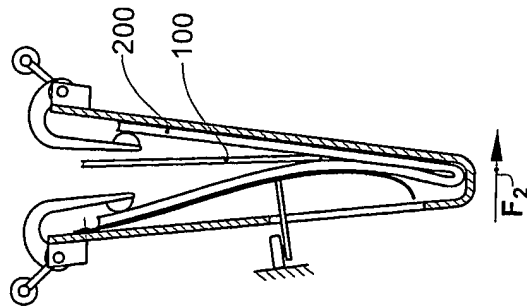
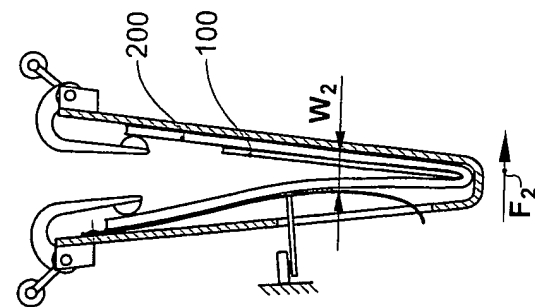


Fig.5e



**RESUMO**

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO E MÉTODO PARA CAPTAR OBJETOS FLEXÍVEIS, PLANOS"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo e a um método para captar objetos flexíveis bidimensionais (100), especificamente produtos impressos, em uma localização de captação (S1). Os objetos (100) são recebidos por unidades receptoras (10, 12). De acordo com a invenção, elementos de estreitamento controláveis (20) estão presentes, de modo a impedir uma compressão e um recuo dos objetos (100) sobre ou de um apoio da unidade receptora (10, 12), com cujos elementos de estreitamento, em uma condição ativa, a largura de abertura (W2) da unidade receptora (10, 12) em uma região média entre uma abertura de entrada (16) da unidade receptora (10, 12) e o apoio (15), pode ser reduzida comparada com uma condição inativa. Estes são controlados com um dispositivo de controle (30). Um posicionamento mais confiável dos objetos (100) dentro da unidade receptora (10, 12), especificamente a altas velocidades de alimentação e com objetos finos, elasticamente deformáveis (100), pode ser conseguido por meio da invenção.