



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0913883-8 B1



(22) Data do Depósito: 24/06/2009

(45) Data de Concessão: 13/08/2019

(54) Título: PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE EMBALAGENS

(51) Int.Cl.: B65B 61/00; B65B 19/20; B65B 51/02.

(52) CPC: B65B 61/002; B65B 19/20; B65B 51/023.

(30) Prioridade Unionista: 26/06/2008 DE 10 2008 029 929.4.

(73) Titular(es): FOCKE & CO (GMBH & CO. KG).

(72) Inventor(es): THOMAS HÄFKER; HERMANN BLOME.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009004547 de 24/06/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/156135 de 30/12/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 27/12/2010

(57) Resumo: PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE EMBALAGENS A presente invenção refere-se à fabricação de embalagens de cigarro (10), do tipo caixa articulada, que geralmente em uma última etapa de acabamento, lóbulos dobradiços (19, 20; 21,22), a saber, lóbulos laterais para a formação de paredes laterais da embalagem, são providos com cola, e só então, os lóbulos externos são dobrados. A colagem ocorre por meio de cola fria por um lado, e cola quente por outro lado. Durante determinadas fases de operação, somente um dos tipos de cola é usado, de modo que em caso de diferentes tempos de ligação dos tipos de cola, é assegurado que a embalagem é colocada em uma forma determinada, antes de as ligações por cola serem fixadas. Além disso, é assegurado que a duração de permanência em uma torre de secagem é suficiente para deixar que pelo menos um dos tipos de cola seque.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE EMBALAGENS"**.

[001] A presente invenção refere-se a um processo para produção de embalagens.

[002] Em máquinas potentes para embalagem, especialmente para a fabricação de embalagens de cigarro, a colagem de partes da embalagem, por exemplo de lóbulos dobradiços a serem unidos entre si, é um problema técnico especial. É conhecido o emprego comum de dois tipos de cola, a saber, cola fria de um lado e cola quente (Hotmelt) de outro lado, para a união de lóbulos laterais para a formação de paredes laterais de uma embalagem (de cigarro) do tipo caixa articulada. No estado atual da técnica, as distintas regiões de cola ou pontos de cola em uma estação de cola comum são aplicados por meio de bocais de cola associados aos diferentes tipos de cola sobre o lado interno de lóbulos dobradiços exteriores ou lóbulos laterais (EP 1 454 829).

[003] A invenção se ocupara com o aperfeiçoamento de potência, qualidade e confiabilidade da produção de embalagens, especialmente embalagens (de cigarro) do tipo caixa dobradiça. O objetivo que serve de base à invenção reside em aperfeiçoar a durabilidade das embalagens na região das uniões por cola, a exata manutenção de forma e a capacidade de potência da máquina de embalagem.

[004] Para atingimento desse objetivo, o processo de acordo com a invenção é caracterizado pelo fato de que, dependendo do estado de operação da máquina de embalagem, especialmente dependendo da velocidade de trabalho ou do ciclo, alternativamente só um tipo de cola ou ambos os tipos de cola é ou são processados para ligação dos mesmos lóbulos.

[005] A invenção se refere ainda ao emprego de ao menos dois tipos de cola com distintos comportamento de reação, especialmente de cola fria de um lado e cola quente de outro lado. A invenção se ba-

seja ainda no reconhecimento de que a cola empregada ou a cola de liga mais rápida quando do emprego de vários tipos de cola para a mesma união por cola só pode levar a uma união por cola fixa, estável, quando uma operação da exata conformação e estabilização de forma da embalagem em seguida à colagem e dobramento está encerrada.

[006] Segundo a invenção, portanto, durante uma fase de menor potência ou número de ciclos da máquina de embalagem exclusivamente cola com maior tempo de liga, especialmente cola fria, é empregada. É assim impedido que, devido à liga precoce da cola, a embalagem fique estável em forma, antes que a formação exata na região de um agregado de moldagem ou na região de um revolver de moldagem estar encerrada. Só quando do atingimento de uma velocidade de trabalho/número de ciclos superior, deriváveis do comportamento de liga de cola a quente, são empregados ambos os tipos de cola segundo a invenção. A janela de tempo determinante para os tipos de cola empregados resulta do momento da aplicação da cola sobre a embalagem ou peça talhada de um lado e a conformação da embalagem na região do agregado de moldagem ou revolver de moldagem de outro lado.

[007] Um tema especial da invenção é a duração de permanência das embalagens no agregado de moldagem, de preferência em bolsas conformadoras de um revolver de moldagem ou secagem circulante. Essa duração de permanência deve ser fixada segundo a invenção de tal maneira após ou durante a conformação as embalagens permaneçam ao menos até à liga duradoura ao menos de um dos tipos de cola processados no agregado de moldagem.

[008] Outra particularidade reside em que as embalagens de preferência transportadas ao longo de uma trajetória de embalagem retilínea e ao menos parcialmente dobradas durante o transporte são transferidas em seguida à trajetória de embalagem de uma estação de

forma e alinhamento. Esta apresenta órgãos que agarram a embalagem de preferência em todos os lados da embalagem e a alinha para a forma exata (quadriforme). De preferência, a conformação das embalagens ocorre na região de um revolver de transferência, que transfere as embalagens após uma rotação parcial a um revolver de secagem. Este transporta as embalagens com manutenção da força exata da embalagem ao longo de uma periferia parcial até à entrega a um transportador de descarga. Quando as embalagens deixam o revolver de secagem, ao menos um tipo de cola dos lóbulos dobradiços ou demais partes de embalagem unidos ao menos entre si por cola, de modo que as embalagens ficam estáveis em sua forma. O revolver de moldagem pode ser de tal maneira dimensionado quanto ao número das bolsas ativas que, quando da expulsão das embalagens, fixa apenas uma ligação por cola ou tipo de cola, um ou várias outras ligações de cola ainda estão completamente desligadas.

[009] Uma inovação do dispositivo reside em que as embalagens (de cigarro) do tipo caixa dobradiça são transportáveis ao longo de uma trajetória de embalagem especialmente retilínea, em cuja região estão dispostas várias estações de colagem, especialmente duas, sucessivas, com agregados de colagem. O primeiro agregado de colagem serve para a aplicação de cola fria. O agregado de colagem seguinte em direção de transporte serve para a adução de cola quente. Bocais de cola estão dirigidos horizontalmente, de tal maneira que porções de cola, especialmente pontos de cola segundo um esquema de cola especial são transferidos para lóbulos dobradiços em plano vertical, de preferência a lóbulos laterais interiores das paredes laterais de uma embalagem consistindo em lóbulos laterais interiores e exteriores.

[0010] Outras características e particularidades da invenção são detalhadamente explicadas a seguir com base nos desenhos. Mos-

tram:

[0011] Figura 1 - um recorte de uma máquina de embalagem em representação em perspectivam

[0012] Figura 2 - o recorte da máquina de embalagem segundo a figura 1 em vista do alto,

[0013] Figura 3 - um detalhe do dispositivo segundo a figura 2, a saber, de uma estação de colagem em seção transversal no plano de corte III-III na figura 2, em escala ampliada,

[0014] Figura 4 - uma representação análoga à figura 3 no plano de corte IV-IV da figura 2,

[0015] Figura 5 - uma seção transversal do dispositivo de outro exemplo de execução, análogo às representações conforme figura 3 e figura 4,

[0016] Figura 6 - um detalhe em vista lateral, parcialmente em corte conforme o plano de corte VI-VI na figura 2, novamente em escala ampliada,

[0017] Figura 7 - um recorte de uma estação de moldagem em vista axial com órgão de ajuste correspondente ao plano de corte e vista VII-VII na figura 2,

[0018] Figura 8 - a representação de um detalhe da estação segundo a figura 7 em escala ampliada,

[0019] Figura 9 - outro detalhe da estação de moldagem em um corte transversal ou axial correspondente ao plano de corte IX-IX na figura 8, em escala ampliada,

[0020] Figura 10 - uma peça talhada para uma caixa dobradiça (de cigarro) com esquema de cola,

[0021] Figura 11 - uma peça talhada correspondente à peça talhada segundo a figura 9 para uma caixa dobradiça em execução estreita.

[0022] Nos desenhos está mostrada uma área de aplicação especial, a saber, a fabricação de embalagens 10 do tipo caixa dobradiça

para cigarros. Esse tipo de embalagem consiste em parte de caixa 11 e tampa 12. Uma peça talhada típica para essa forma de embalagem está mostrada na figura 9. A parte de caixa 11 apresenta uma parede dianteira de caixa 13 e uma parede traseira de caixa 14, que são unidas entre si por uma parede de fundo 15. A tampa 12 contém uma parede dianteira de tampa 16, uma parede traseira de tampa 17 e entre elas uma parede frontal 18. Paredes laterais da embalagem, a saber, da parte de caixa 11, de um lado, e da tampa 12, de outro lado, consistem em respectivamente dois lóbulos dobradiços se recobrimo total ou parcialmente. Na parede dianteira de caixa 13 estão dispostos lóbulos laterais de caixa 19 situados externamente e na parede traseira de caixa 14 lóbulos laterais de caixa 20 situados internamente. Correspondentemente, na região da tampa 12 estão dispostos lóbulos laterais de tampa 21 situados externamente na parede dianteira de tampa 16 e lóbulos laterais de tampa 22 situados internamente na parede traseira de caixa. A peça talhada é de tal maneira dobrada que os lóbulos laterais 19 e 20 associados entre si de um lado bem como 21 e 22 de outro lado se recobrem mutuamente e são ligados entre si por cola para formação das paredes laterais.

[0023] O dispositivo representado esquematicamente na figura 1 como parte de uma máquina de embalagem para produção de embalagens de cigarro do tipo caixa dobradiça consiste em um revolver de dobramento 23, uma trajetória de embalagem 24 (retilínea), contígua, um agregado de moldagem em combinação com um revolver de secagem 25 e um transportador 26 para as embalagens 10 prontas.

[0024] Conteúdo da embalagem 10 é um bloco de cigarros 27 - um grupo de cigarros envolto em uma peça talhada interna -, que na região do revolver do dobramento 23 é envolto na peça talhada segundo a figura 9 formando a caixa dobradiça. A embalagem 10 amplamente pronta é deslocada em direção radial para fora das bolsas do revolver

de dobramento 25 e transferida para a trajetória de embalagem 24.

[0025] Quando da entrada das embalagens 10 na trajetória de embalagem 24 o processo de dobramento para a peça talhada está amplamente encerrado, ou seja, até aos lóbulos laterais 19, 21 situados externamente. Estes se estendem à maneira de aleta em um plano superior, horizontal, com parede dianteira de caixa 13 e parede dianteira de tampa 16 apontando para cima. Os lóbulos laterais 20 e 21 situados internamente estão já dobrados para um plano vertical encostando no conteúdo da embalagem, portanto no bloco de cigarros 27.

[0026] Na região da trajetória de embalagem 24 as embalagens 10 são transportadas com distanciamento mútuo por um transportador sem fim. Este é executado como transportador de correia 28, a saber como correia dentada. No lado livre estão dispostos arrastos 29, que agarram uma embalagem 10 na região da parede de fundo 15 traseira e a transportam. As embalagens 10 jazem com sua extensão longitudinal apontando em direção de transporte sobre o transportador de correia 28 e/ou sobre um perfil de apoio 30 se estendendo em direção longitudinal da trajetória de embalagem 24. Este consiste aqui em uma peça moldada do tipo trilho com um rebaixo 31 central para a entrada de um ramo de transporte do transportador de correia 28. Lateralmente, estão ainda formadas áreas de apoio 32 como apoio lateral para correspondentes regiões de borda da embalagem 10.

[0027] Também no lado superior da embalagem 10 estão previstos na região da trajetória da embalagem 24 órgãos de água e de apoio. Os lóbulos dobradiços dirigidos para o lado, a saber, lóbulos laterais de caída 19 e lóbulos laterais de tampa 21, se encontram sobre órgãos de suporte, a saber, perfis de guia 33 laterais com dobramento para cima no lado de borda. Além disso, no lado superior das embalagens 10 está disposto um fixador 34 em forma de trilho, se estendendo em direção de transporte, que mantém as embalagens 10 na posição exa-

ta sobre ou dentro da trajetória de embalagem 24.

[0028] As embalagens 10 são transportadas de preferência continuamente ao longo da trajetória de embalagem 24. Lóbulos dobradiços são então providos de cola, no presente caso os lóbulos laterais de caixa 20 e lóbulos laterais de tampa 22 verticais situados internamente. Estes são depois dobrados, a saber, para posição final com encosto nos lóbulos laterais 20, 22 associados. De preferência, os lóbulos dobradiços 20, 22 (exteriores) são levados na região da trajetória de embalagem 24 a uma posição de dobramento intermediária, ou seja, para uma posição inclinada sob um ângulo agudo para com os lóbulos laterais 20, 22.

[0029] Na região da trajetória de embalagem 24 estão dispostas estações de cola. O dispositivo é projetado para transferir dois tipos distintos de cola para a embalagem 10, a saber, especialmente cola fria de um lado e cola quente (Hotmelt) de outro lado. Uma primeira estação de cola 35 serve para a transferência de cola fria de preferência. Uma segunda estação de cola 36, seguinte em direção de transporte, é projetada especialmente para transferência de cola quente.

[0030] Cada estação de cola 35, 36 apresenta ao menos um agregado de cola, a primeira estação de cola 35 no presente exemplo de execução dois agregados de cola 37, 38 em cada lado da trajetória de embalagem 16. Os agregados de cola 37, 38 apresentam bocais de cola para transferência de pontos de cola 39 para a embalagem 10. Uma particularidade reside em que as porções de cola são emitidas em direção horizontal e transferidas para um lóbulo dobradiço 20, 22 vertical. Além disso, os agregados de cola 37, 38 da primeira estação de cola 35 são de tal maneira executados ou dispostos que são produzidas duas fileiras de pontos 41, 42 da cola sobrepostas. A primeira fileira de pontos 42, inferior, é aplicada por um primeiro agregado de cola 37 e a segunda fileira de pontos 41, superior por um segundo

agregado de cola 38, seguinte em direção de transporte. Os agregados de cola 37, 38 são deslocados entre si em altura ao menos com relação à disposição dos bocais.

[0031] A estação de cola 36 seguinte consiste, no presente caso, apenas em um agregado de cola 33 (em ambos os lados da trajetória de embalagem 16) para transferência de uma fileira de pontos 44 individual de pontos de cola 45 de outro tipo de cola, especialmente cola quente. Essa fileira de pontos 44 está disposta em um plano inferior - com relação à trajetória de embalagem 16. Especialmente os pontos de cola 45 de cola quente são dispostos aproximadamente no meio entre os pontos de cola 39 da fileira de pontos 42, portanto vizinhos a uma borda livre dos lóbulos laterais 19, 21 exteriores, destinados à união com os lóbulos laterais 20, 22. Os pontos de cola 39, 45 podem ser transferidos durante a paralisação das embalagens 10 por agregados de cola correspondentemente executados. No presente caso, os pontos de cola 39, 45 são transferidos por bocais individuais durante o movimento das embalagens 10 para os lóbulos laterais 20, 22.

[0032] Em seguida à estação de cola 36, as embalagens 10 chegam à região de uma estação de dobramento com órgãos de dobramento, que são aqui executados como flancos de dobramento 46 em ambos os lados da trajetória de embalagem 24. Os flancos de dobramento 46 moldados, do tipo trilho, fazem com que os lóbulos laterais 19, 21 durante o transporte são dobrados para baixo, aqui para uma posição de dobramento intermediária (figura 7). Os flancos de dobramento 46 são executados para essa finalidade de modo especial, ou seja, com áreas de dobramento 47 inclinadas (figura 7). Os lóbulos dobradiços 19, 21 se encontram em uma posição inclinada de cerca de 15° até 30°, de modo que não há um contato com as áreas de cola ou pontos de cola 39, 45.

[0033] As embalagens 10 são transportadas sobre a trajetória de

embalagem 24 até à região de uma estação de moldagem 48. Nessa região, as embalagens 10 são dobradas prontas - com relação aos lóbulos dobradiços 19, 21 - e levada a uma exata forma geométrica por órgãos, que encostam em vários lados ou áreas contrapostas e transmitem forças alinhadoras às mesmas. Em seguida, a embalagem 10 assim produzida, mas não totalmente unida no que concerne às uniões por cola, é transferida para o revólver de secagem 25. Quando as embalagens 10 deixam o mesmo, um endurecimento das uniões por cola está em tal medida encerado que as embalagens 10 são estáveis em forma.

[0034] Os órgãos para moldagem e alinhamento das embalagens 10 são simultaneamente órgãos de um transportador para as embalagens 10 para entrega das mesmas da trajetória de embalagem 24 para o revólver de secagem 25. Trata-se no presente caso de um revólver de transferência 49. Este está montado giratório em um plano (vertical) deslocado para com o plano do revólver de secagem 25. O revolver de transferência 49 se encontra acima da trajetória de embalagem 24, de modo que respectivamente uma embalagem 10 pode ser introduzida por suspensão da trajetória de embalagem 24 em um alojamento apontando para baixo ou bolsa de moldagem 50 do revolver de transferência 49. O revolver de transferência 49 se encontra em direção de transporte das embalagens 10 sobre o lado do revólver de secagem 25 contraposto às estações de cola 35, 36.

[0035] O revólver de transferência 49 é executado de modo especial quanto à função múltipla. Na bolsa de moldagem 50 está disposta uma peça de moldagem 51 que apresenta uma seção transversal em forma de U, a saber, exatamente com as dimensões de uma embalagem 10. Esta é movida por movimento ascendente para fora da região do flanco de dobramento 46. Devido ao contorno de seção transversal do flanco de dobramento 46, este atua como uma peça de bocal e

quando do movimento ascendente da embalagem dobra os lóbulos dobradiços 19, 21 até ao encosto nos lóbulos laterais 20, 22 interiores. Assim, a embalagem está pronta e chega à bolsa de moldagem 50 ou peça de moldagem 51. Esta encosta com suas pernas 52 laterais nas áreas laterais da embalagem 10, ou seja, nos lóbulos laterais 19, 21 previamente dobrados.

[0036] As embalagens 10 são fixadas na bolsa de moldagem 50 do revólver de transferência 49 por órgãos retentores móveis, a saber, na peça de moldagem 51. Para essa finalidade, a cada bolsa de moldagem 50 está associado um dedo retentor 53 mutuamente contraposto. Estes são executados em forma angulada com uma perna de retenção 54 transversalmente orientada, que na posição de fechamento da bolsa de moldagem 50 encosta no lado externo livre da embalagem 10 no lado da borda. Na posição aberta da bolsa de moldagem 50, os dedos de retenção 53 pivotáveis são levados a uma posição, em que há extremidades livres da perna de retenção 54 em continuação ao plano limitado pelos flancos de dobramento 46 ou pelas áreas de dobramento 47 e assim constituem funcionalmente parte de um poço de guia para a embalagem 10 no trajeto para a bolsa de moldagem 50. Os dedos de retenção 53 são montados por meio de mancais pivotantes 55 em um suporte de bolsa 56 anular do revólver de transferência 49.

[0037] As pernas 52 das peças de moldagem 51 são atuantes para a exata moldagem na região de áreas laterais ou paredes laterais das embalagens 10 estiradas ao comprimento, ou seja, na região dos lóbulos laterais 19 .. 22. Para a moldagem e estabilização de forma são atuantes na região da estação de moldagem 48 outros órgãos. Imediatamente na região da transferência das embalagens 10 ao revólver de transferência 49, ou seja, após a entrada de uma embalagem 10 em uma bolsa de moldagem 50, alinhadores 57 são atuantes em lados

mutuamente contrapostos da embalagem 10, ou seja, na parede fundo 15 e parede frontal 18. Os alinhadores 57 vêm a encostar de preferência na embalagem, antes de os dedos de retenção 53 terem sido movidos para a posição fechada. Os alinhadores 57 estão montados estacionariamente pivotáveis (figura 8, figura 9). Cada um dos alinhadores 57 executados como braço pivotante vem a encostar na embalagem 10 com um filete alinhador 58. Os alinhadores 57 prestam uma contribuição para a conformação da embalagem 10, especialmente, contudo para o correto alinhamento. Os alinhadores 57 são movidos de volta a uma posição inicial, antes de o revólver de transferência 49 executar o próximo tempo de rotação.

[0038] Para a transferência das embalagens 10 da trajetória de embalagem 24 para o revólver de transferência 49 serve um órgão de transferência, ou seja, um suspensor 59. Este está montado estacionário na região da trajetória de embalagem 24. Para a suspensão de uma embalagem 10 servem duas paredes de suspensão 60 dispostas distanciadas entre si. Elas agarram uma embalagem 10 na região da estação de moldagem 48 no lado inferior, a saber, no lado de borda (figura 8). Por movimento ascendente do suspensor 59 ou das paredes de suspensão 60, a embalagem 10 é introduzida na bolsa de moldagem 50 ou na peça de moldagem 51. As paredes de suspensão 60 são providas no lado de borda de saliências 61, entre as quais a embalagem 10 é alojada (figura 9).

[0039] As embalagens 10 são introduzidas respectivamente em uma bolsa de moldagem 50 do revólver de transferência 49 apontando para baixo. Em seguida, ocorre uma rotação do revólver de transferência 49 (no sentido anti-horário) até uma posição de transferência, imediatamente antes da estação de alimentação. As embalagens 10 são depois, durante um trecho de transporte máximo, retiradas no revólver de transferência e assim estabilizadas quanto a sua exata confor-

mação.

[0040] A transferência das embalagens 10 para o revólver de secagem 25 ocorre em um cursor 62 móvel axialmente paralelo, que expõe a embalagem 10 - com dedos de retenção 53 abertos - em direção axial para fora da bolsa de moldagem 50 e imediatamente para dentro de uma bolsa de secagem 63, disponibilizada em posição exata, do revólver de secagem 25. Essa bolsa de secagem 63, que fica disposta em grande número ao longo da periferia do revólver de secagem 25, forma um canal retangular em seção transversal, aberto bilateralmente em direção axial, em que respectivamente uma embalagem 10 é alojada sem folga. A operação do endurecimento das uniões de cola tem lugar, portanto, com manutenção da exata forma da embalagem. Quanto ao mais, o revólver de secagem 25 é executado de maneira convencional.

[0041] As embalagens 10 são movidas pelo revólver de secagem 25 ao longo de um trecho de transporte circular máximo e na região de uma estação de expulsão por um dispositivo de expulsão 64 expelidas da respectiva bolsa de secagem 63 e transferidas para o transportador 26. A embalagem 10 saindo do revólver de secagem 25 é transferida a um órgão intermediário, ou seja, a uma plataforma 65 pivotável, que mediante movimento pivotante leva a embalagem 10 à requerida posição relativa para o transporte, em que um lado longitudinal da embalagem 10 fica dirigido para baixo.

[0042] O dispositivo é apropriado para embalagens 10 de distintas dimensões. A figura 11 mostra uma peça talhada de uma embalagem de cigarro do tipo caixa dobradiça para um número menor de cigarros ou para cigarros com menor diâmetro. Nesse tipo de embalagem, os lóbulos laterais 19, 20, 21, 22 são executados com largura correspondentemente menor - em comparação com uma embalagem padrão segundo a figura 10. Por isso é previsto que os lóbulos laterais 19 e 20

de um lado e os lóbulos laterais 21 e 22 de outro lado estão unidos entre si apenas por pontos de cola 39, 45 de uma fileira de pontos 41 individual. Pode então se tratar perfeitamente de pontos de cola 39 da execução cola fria ou de pontos de cola 39 de cola fria dispostos na mesma fileira de pontos 41 bem como de pontos de cola 45 de "Hotmelt".

[0043] O posicionamento de regiões de cola de cola com distinto comportamento de pega é uma particularidade. Em uma embalagem padrão (figura 10), nos lóbulos laterais (interiores) 20, 22 estão formadas duas regiões de cola paralelas, a saber, fileiras de pontos 41, 42. O número dos pontos de cola 39 por fileira de pontos 41, 42 é selecionado em consideração à durabilidade. Os pontos de cola 39 dentro das fileiras de pontos 41, 42 estão alinhados em direção longitudinal e transversal. Na região dos lóbulos laterais de tampa 22 executados em forma de trapézio, é previsto um número relativamente maior de pontos de cola 39 com distâncias correspondentemente menores. No presente caso, três ou dois pontos de cola 39 por fileira de pontos 41, 42. Vizinho a uma aresta inclinada 66 para limitação dos lóbulos dobradiços 20 e 22 está posicionado na região do lóbulo lateral de caixa 20 um ponto de cola 39 adicional, para garantir a lóbulos dobradiços na região de bordas uma elevada segurança de união.

[0044] Com disposição de pontos de cola de dois (ou eventualmente vários) tipos de cola, no presente exemplo (figura 10), pontos de cola 45 adicionais estão associados à fileira de pontos 41, ou seja, posicionados entre pontos de cola 39 vizinhos dessa fileira de pontos 41. Os pontos de cola 45 ficam dispostos aproximadamente no meio entre pontos de cola 39 vizinhos e alinhados com os mesmos. Assim, na embalagem 10 pronta na região de uma tira de borda dos lóbulos laterais de caixa 19 exteriores e do lóbulo lateral de tampa 21 é provida uma elevada resistência de união.

[0045] Na peça talhada segundo a figura 10 o procedimento é tal que quando da aplicação de dois tipos de cola, pontos de cola 39 individuais de um primeiro tipo de cola, especialmente cola fria, são substituídos por pontos de cola 45 de um segundo tipo de cola, especialmente cola quente.

[0046] Os agregados de cola 37, 38 bem como agregado de cola 43 são correspondentemente controláveis, de modo que durante o movimento de transporte a imagem de cola descrita é transferida. É previsto que primeiramente sejam transferidos pontos de cola de cola fria e depois, em posição precisa, pontos de cola de cola quente. Quando, segundo a figura 11, há uma troca do tipo de cola para determinados pontos de cola, o agregado de cola 37 ou 38 é de tal maneira controlado que os pontos de cola 39 são aplicados com maiores distâncias para proverem espaços intermediários livres para a subsequente aplicação dos pontos de cola 45.

[0047] Quando da fabricação de embalagens, especialmente quando da colagem de lóbulos dobradiços ou outras partes da embalagem, a seleção dos tipos de cola atualmente empregáveis é controlada em função do estado operacional da máquina de embalagem. A seleção do tipo de cola ou o processamento adicional de um segundo tipo de cola são escolhidos segundo os dados de material conhecidos da cola ou as potências de trabalho conhecidas da máquina. Na seleção são consideradas as seguintes ponderações: Durante um determinado intervalo de tempo, que se estende por exemplo do momento da aplicação de cola, passando pelo dobramento dos lóbulos dobradiços encolados, portanto especialmente o dobramento dos lóbulos laterais 19, 21, até ao alojamento da embalagem pronta em um agregado de moldagem com efeito de conformação ou manutenção de forma, a cola não deve pegar, para que no agregado de moldagem haja a possibilidade de se alinhar os lóbulos dobradiços encolados para obten-

ção de uma forma de embalagem exata. Em um exemplo de execução concreto com uma potência de máquina presumida de 600 ciclos/min durante um número de ciclos reduzido, por exemplo até 120 ciclos/min, é processada exclusivamente cola fria. Com atingimento de potência da máquina acima por exemplo de 120 ciclos/min é adicionalmente processada cola quente.

[0048] Um tema próprio é o dimensionamento do agregado de moldagem, especialmente do revólver de secagem 25, quanto ao número das bolsas de secagem 63. Um objetivo é manter tão pequeno quanto possível o revólver de secagem 25, com a condição de que as embalagens 10 durante uma rotação, especialmente (apenas) durante uma rotação parcial do revólver de secagem 25 permaneçam no mesmo. Deve ser garantido que ao menos um dos tipos de cola da união por cola tenha completo endurecimento/pega quando a embalagem 10 na região da estação de expulsão deixa o revólver de secagem 25. Durante a máxima potência da máquina, a permanência é orientada ao tempo de pega da cola quente. No exemplo de execução mostrado, o revólver de secagem 25 é equipado com ao menos vinte, no máximo trinta bolsas de secagem 63 ativas.

[0049] O dimensionamento do revólver de secagem 25 e/ou a determinação do número de ciclos para a comutação do sistema de colagem devem ser determinados como segue:

[0050] Parei pag 12Grandezas constantes:

Ciclo de trabalho, em que os lóbulos dobradiços 19..22

a serem colados são comprimidos entre si e a emba-

lagem 10 é moldada:

$$z_r = 1$$

Tempo de pega cola fria

$$t_k = 15 \text{ seg}$$

Máxima potência de máquina

$$n_{\max} = 600 \text{ ciclos/min}$$

Grandezas variáveis:

Tempo de pega cola quente

$$t_H$$

Ótimo número bolsas do revólver de moldagem

$$Z_i$$

Duração ciclo de trabalho máquina de embalagem	t_T
Número bolsas no revólver de moldagem cola fria	Z_K
Número bolsas no revólver de moldagem cola quente	Z_H
Número de ciclos/número rotações ligação cola quente	n_z

[0051] Com esses pressupostos, o número dos ciclos de trabalho até à liberação das embalagens 10 estáveis em forma para uma execução preferida é determinada como segue:

[0052] Pressuposto: O tempo de pega da cola quente selecionável dentro de limites importa por exemplo em $t_H = 0,5$ seg.

[0053] A duração de ciclo t_r resulta de $t_r = \frac{t_H}{z_r} \rightarrow t_r = \frac{0,5}{1} = 0,5 \frac{\text{sec}}{\text{Takte}}$

[0054] Daí deve ser calculado o "número de rotações de ligação" n_z para cola quente, portanto o número de ciclos da máquina para o processamento adicional de cola quente:

$$n_z = \frac{1}{t_r} * 60 \left[\frac{\text{Takte}}{\text{sec}} * \frac{\text{sec}}{\text{min}} \right] \rightarrow n_z = \frac{1}{0,5} * 60 = 120 \frac{\text{Takte}}{\text{min}}$$

[0055] Dos parâmetros anteriores pode ser determinado o número z_k das bolsas de secagem 63, que é necessário para a pega de cola fria:

$$z_k = \frac{n_z}{60} * t_k \left[\frac{\text{Takte}}{\text{min}} * 60 \frac{\text{min}}{\text{sec}} * \text{sec} \right] \rightarrow z_k = \frac{120}{60} * 15 = 30$$

[0056] Com os pressupostos e com (no máximo) 120 ciclos de trabalho/min para o processamento exclusivo de cola fria, portanto, o revólver de secagem 25 deve ser equipado com trinta bolsas de secagem 63.

[0057] O número z_H de bolsas de secagem 63 requerido para a pega de cola quente sob esses pressupostos é determinado como segue:

$$z_H = \frac{n_{\max}}{60} * t_H \left[\frac{Takte}{\min} * 60 \frac{\min}{\sec} * \sec \right] \rightarrow z_H = \frac{600}{60} * 0,5 = 5$$

[0058] Para a pega dos pontos de cola de cola quente são portanto necessários apenas (cinco) bolsas ou ciclos de trabalho. Nessa execução é possível com emprego da mesma configuração básica construtiva da máquina de embalagem instalar uma potência de máquina maior, sem alteração do revólver de secagem 25.

[0059] No presente processo com "colagem híbrida", o tempo de pega t_H da cola quente é característica crítica, a saber, o mais curto tempo de pega t_H possível de uma cola quente. Mediante séries de ensaios com colas quentes usuais no comércio e permitidas para embalagens de cigarro foi determinado o mais curto de pega com $t_H = 0,5$ s. Disso resulta que a junção e conformação da embalagem 10 deve estar encerrada após $t_H = 0,5$ s. Daí resulta:

Número das bolsas de secagem 63 no revólver de secagem 25: $z_K=30$

Número de rotações de ligação cola quente: $n_z = 120$ T/min

[0060] O máximo tempo de pega da cola quente é para uma roda de secagem com 30 bolsas de secagem:

$$t_H = \frac{z_K * 60}{n_{\max}} = 3 \text{ sec}$$

LISTA DE REFERÊNCIAS

- 10 embalagem
- 11 parte de caixa
- 12 tampa
- 13 parede dianteira de caixa
- 14 parede traseira de caixa

15	parede de fundo
16	parede dianteira de tampa
17	parede traseira de tampa
18	parede frontal
19	lóbulo lateral de caixa (externo)
20	lóbulo lateral de caixa (interno)
21	lóbulo lateral de tampa (externo)
22	lóbulo lateral de tampa (interno)
23	revólver de dobramento
24	trajetória de embalagem
25	revólver de secagem
26	transportador
27	bloco de cigarros
28	transportador de correia
29	arraste
30	perfil de apoio
31	rebaixo
32	área de apoio
33	perfil de guia
34	fixador
35	estação de cola
36	estação de cola
37	agregado de cola
38	agregado de cola
39	ponto de cola
41	fileira de pontos
42	fileira de pontos
43	agregado de cola
44	fileira de pontos
45	pontos de cola (cola quente)

46	flanco de dobramento
47	flanco de dobramento
48	estação de moldagem
49	revólver de transferência
50	bolsa de moldagem
51	peça de moldagem
52	perna
53	dedo de retenção
54	perna de retenção
55	mancal pivotante
56	suporte de bolsa
57	alinhador
58	filete de alinhamento
59	suspensor
60	parede de suspensão
61	saliência
62	cursor
63	bolsa de secagem
64	dispositivo de expulsão
65	plataforma
66	aresta inclinada

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a produção de embalagens com lóbulos dobradiços (19, 20; 21,22) ou outras partes de embalagem ligadas por colagem, especialmente para a fabricação de embalagens de cigarro do tipo caixa articulada, sendo que pelo menos dois tipos de cola com distintos comportamentos de pega, especialmente com distintas durações de pega, são empregados, preferivelmente cola fria, por um lado, e cola quente, por outro lado, caracterizado pelo fato de que, dependendo do estado de operação da máquina de embalagem, especialmente dependendo da velocidade de trabalho ou do ciclo, alternativamente só um tipo de cola ou ambos os tipos de cola é ou são processados para ligação dos mesmos lóbulos (19, 20; 21, 22), de tal modo que, antes da pega da cola, a embalagem (10) ou pelo menos os lóbulos dobradiços ou partes de embalagem interligadas com cola alcançou ou alcançaram a forma final.

2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as embalagens (10), após a aplicação da cola nas regiões a serem interligadas, especialmente os lóbulos dobradiços (19, 20; 21, 22), e após a união dos lóbulos dobradiços (19, 20; 21, 22), são conduzidas a um dispositivo de moldagem, em que as embalagens (10) são recebidas até a pega/o endurecimento completo de pelo menos um dos tipos de cola processados com estabilização e ajuste da forma externa da embalagem (10), especialmente em um revólver de secagem (25) com uma pluralidade de recessos ou bolsas de secagem (63) para uma respectiva embalagem (10), sendo que, dependendo do modo de operação da máquina de embalagem, especialmente da velocidade de trabalho, somente são empregados os tipos de cola que ainda não estão endurecidos até a entrada das embalagens (10) no agregado de moldagem ou no revólver de moldagem (25), de tal modo que os ajustes na região dos lóbulos (19, 20; 21, 22)

a serem interligados são possíveis para a conformação exata.

3. Processo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que, até uma velocidade de trabalho ajustável pre-determinada da máquina de embalagem, exclusivamente cola com tempo de pega mais longo é processada, especialmente cola fria, e que, ao se ultrapassar essa velocidade de trabalho, outros tipos de cola, especialmente "Hotmelt", são processados adicionalmente para ligação dos mesmos lóbulos dobradiços (19, 20; 21, 22).

4. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o agregado de moldagem ou vários agregados de moldagem, especialmente o revólver de secagem (25) e eventualmente um revólver de transferência (49) com bolsas de moldagem (50) para recebimento de uma respectiva embalagem (10) seja ou sejam instalados de tal modo em relação ao tempo de permanência das embalagens (10), que a cola processada à velocidade de trabalho mínima da máquina de embalagem (exclusivamente) – cola fria – cure completamente durante a permanência das embalagens (10) no agregado ou nos agregados de moldagem.

5. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o emprego (adicional) de cola com tempo de cura curto, dependendo da permanência de uma embalagem (10) a partir do momento da aplicação da cola à embalagem (10) ou lóbulos dobradiços (10, 20; 21, 22) até a entrada da embalagem (10) dobrada no agregado de moldagem está determinado, de tal modo que o tempo de cura da cola empregada é mais longo do que a permanência da embalagem (10) com cola até a entrada no agregado de moldagem.

6. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que as embalagens (10) dobradas, providas de cola, em seguida a uma (última) etapa de dobramen-

to, são introduzidas em um agregado de moldagem, especialmente no revólver de transferência (49), com bolsas de moldagem (50), apresentam os órgãos para alinhamento exato das bolsas ou dos lóbulos dobradiços ligados entre si por cola, de modo que a embalagem (10) recebe forma e dimensão exatas durante a permanência no agregado de moldagem ou no revólver de transferência (49).

7. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelas seguintes características,

a) a cola é aplicada aos lóbulos dobradiços (19, 20; 21, 22) a serem ligados entre si na região de um trecho de transporte horizontal das embalagens (10), especialmente na região de uma trajetória de embalagem (24), preferivelmente no lado de um lóbulo interno dobrado para uma posição ereta – lóbulo lateral de caixa (20) ou lóbulo lateral de tampa (22) de uma embalagem de cigarro do tipo caixa articulada;

b) a cola é transferida para os lóbulos dobradiços (20, 22) através de agregados de cola (37, 38; 43) com bocais de cola orientados horizontalmente, formando pontos de cola (39; 45) na direção essencialmente horizontal;

c) em seguida lóbulos dobradiços associados, especialmente lóbulos laterais de caixa (19) externos e lóbulos laterais de tampa (22) externos, são dobrados de uma posição de partida ou para encostar no lóbulo dobradiço (20, 22) provida de cola;

d) as embalagens dobradas em estado final são introduzidas em uma bolsa de moldagem (50) de um transportador intermediário, especialmente do revólver de transferência (49).

8. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que os lóbulos dobradiços externos (19, 21), após a aplicação da cola aos lóbulos dobradiços internos (20, 22), são dobrados para uma posição intermediária na região da trajetória de embalagem (24), especialmente sob um ângulo agudo

em relação aos lóbulos (20, 22) providos de cola, sem contato dos pontos de cola (39, 45), e que os lóbulos dobradiços (19, 21) são dobrados para a posição final para embalagem imediatamente antes da introdução em uma bolsa de moldagem (50), preferivelmente durante um movimento de transferência da embalagem orientado para cima a partir da trajetória de embalagem (24) para a bolsa de moldagem (50).

9. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que cola, especialmente pontos de cola (39, 45), é transferida para os lóbulos dobradiços (19, 20, 21, 22) a serem providos de cola em estações de cola (35, 36) sucessivas, especialmente cola fria em uma primeira estação (35) na direção de transporte e cola quente em uma segunda estação de cola (36) com respectivos bocais de cola orientados horizontalmente.

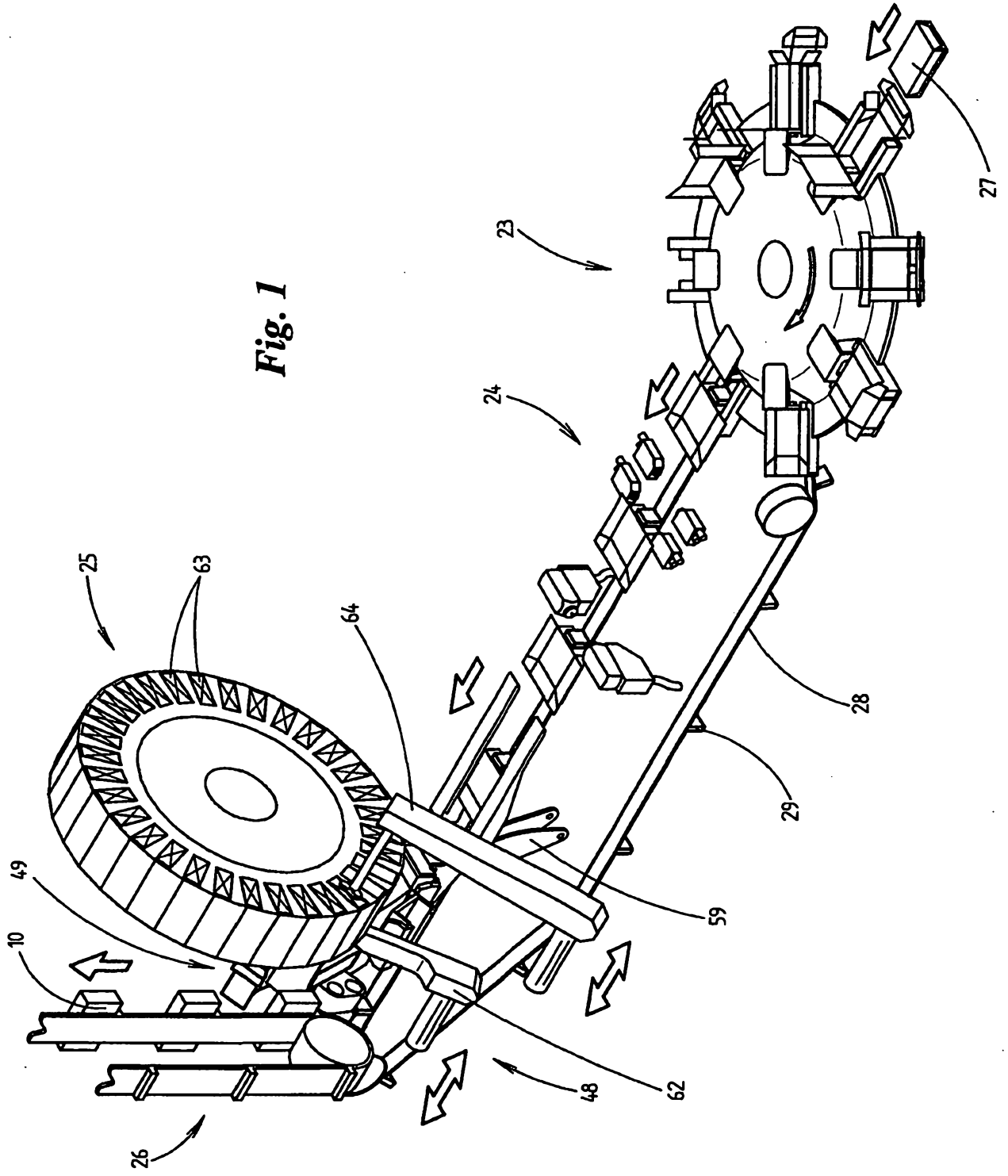
10. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que as embalagens (10) são solicitadas em relação a forma e dimensão exatas nas bolsas de moldagem (50) do revólver de transferência (49), durante o transporte ao longo de uma rotação parcial do revólver de transferência (49), e depois são introduzidas em uma bolsa de secagem (63) do revólver de secagem (25) através de deslocamento paraxial, sendo que a permanência da embalagem (10) na bolsa de secagem (63) associada está determinada de tal modo, que pelo menos um tipo de cola está completamente curada, quando a embalagem (10) é expelida da bolsa de secagem (63).

11. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que, quando da produção de embalagens (de cigarro) do tipo caixa articulada, os lóbulos (20, 22) são providos de várias, especialmente duas fileiras de pontos (41, 42) constituídas de pontos de solda (39), especialmente de tal modo, que pelo menos uma das fileiras de ponto (41, 42), quando do processa-

mento de vários tipos de cola, apresenta pontos de cola adicionais de um segundo tipo de cola, especialmente pontos de cola (45) de "Hotmelt", os quais são posicionados entre os pontos de cola (39) de cola fria.

12. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que, especialmente no caso de embalagens (de cigarro) do tipo caixa articulada com dimensão transversal menor, os lóbulos dobradiços (20, 22) estão providos de uma fileira de pontos (44) constituída de pontos de cola (39) de cola fria, disposta centralmente, e, quando da mudança para cola quente, estão providos de pontos de cola (45) constituídos de cola quente dentro da mesma fileira de pontos (44), preferivelmente de modo que o número de pontos de cola (39) é reduzido a partir de cola fria, quando se aplica adicionalmente cola quente.

Fig. 1



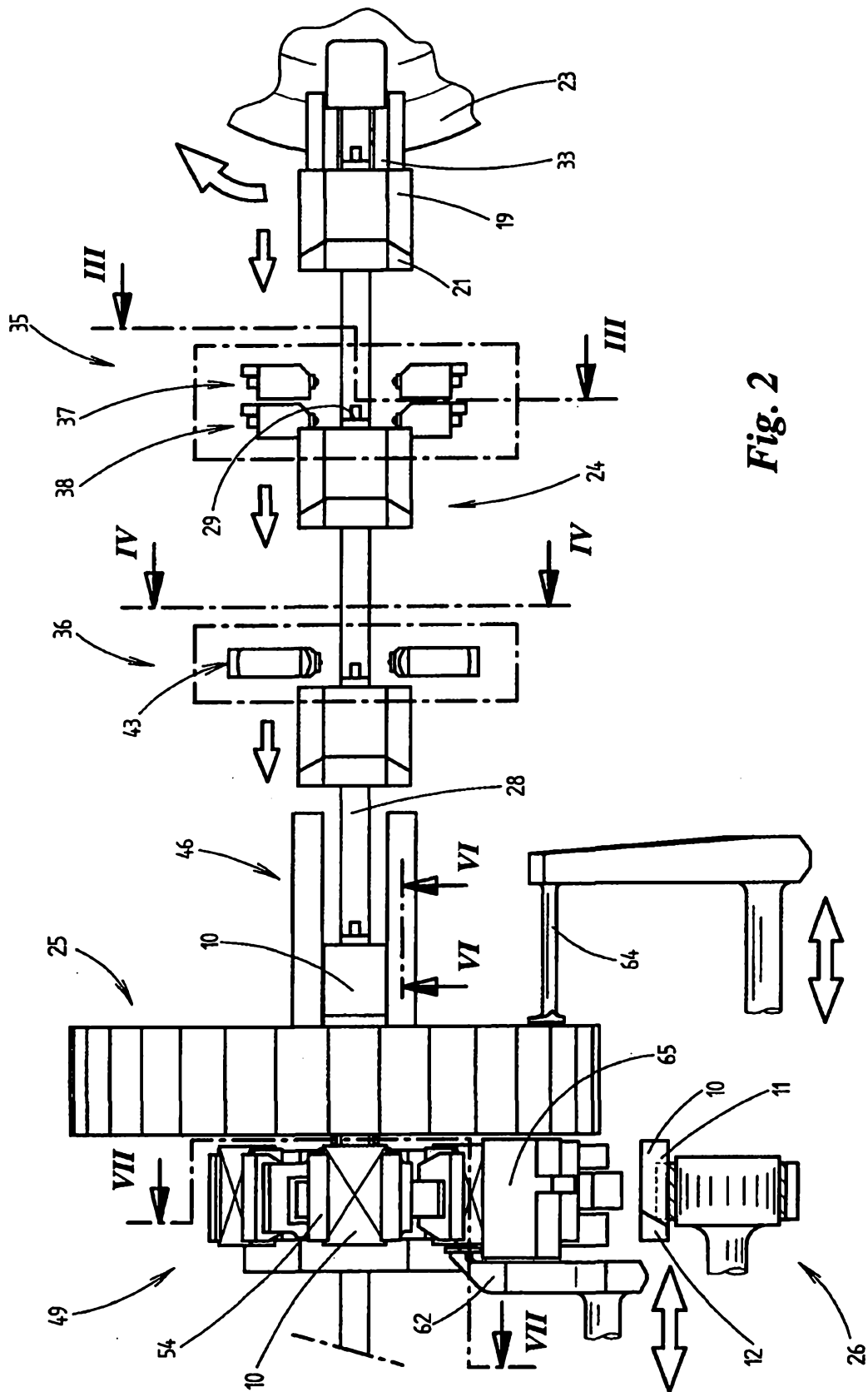


Fig. 2

Fig. 3

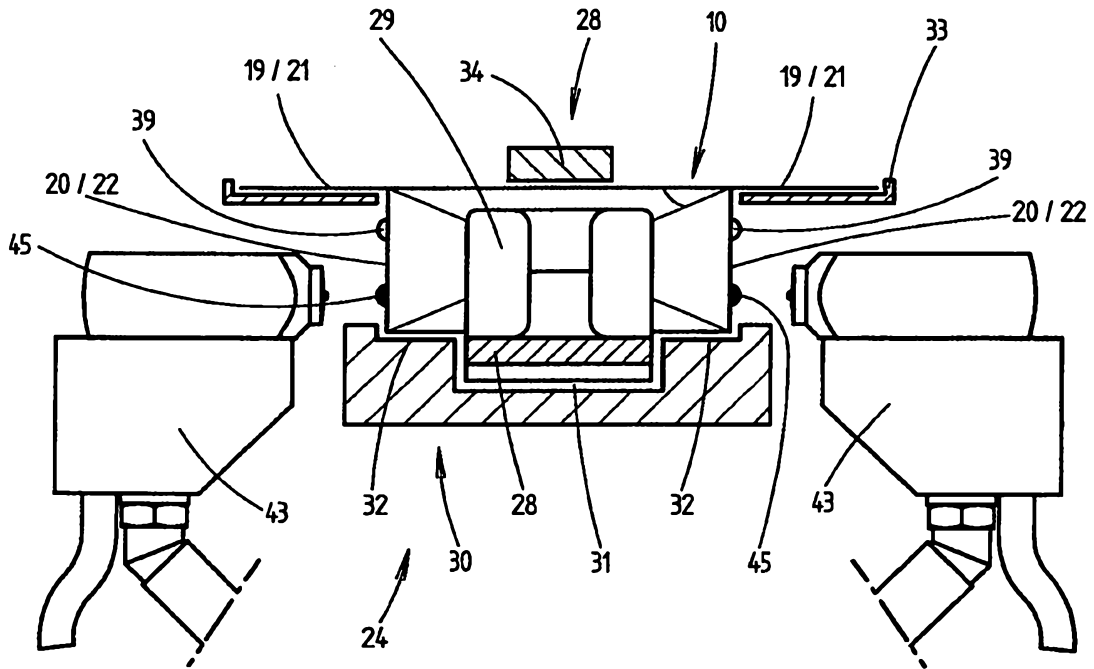
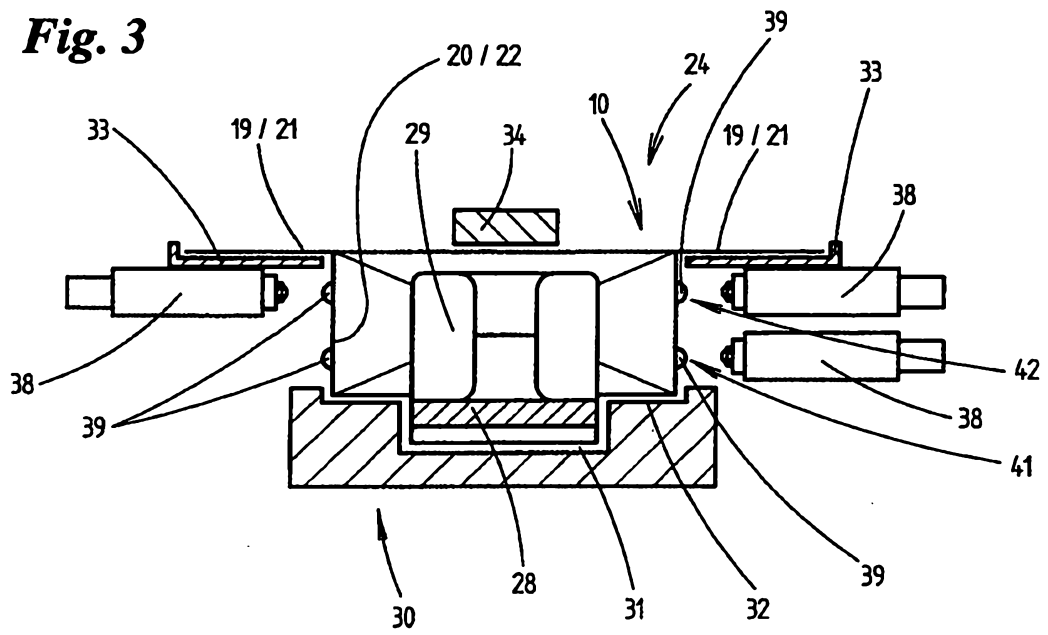


Fig. 4

Fig. 5

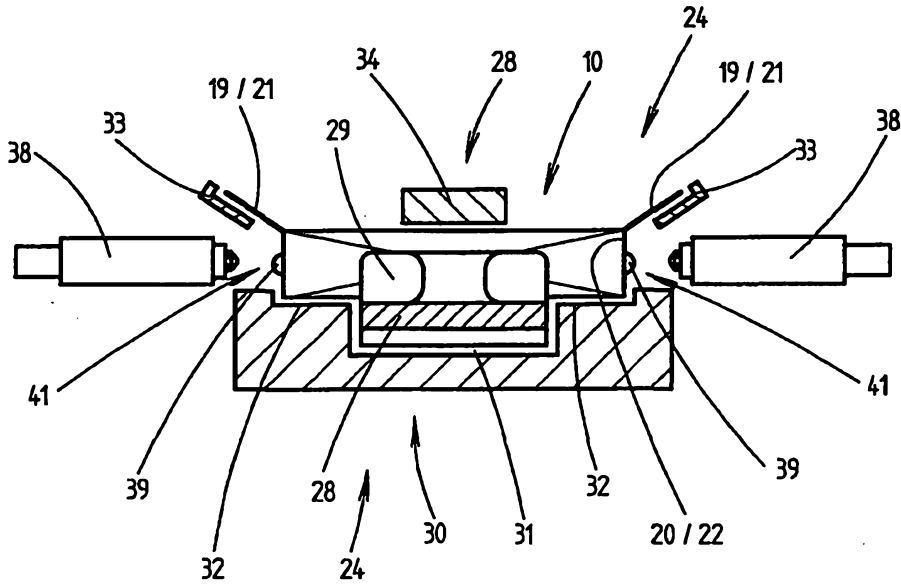
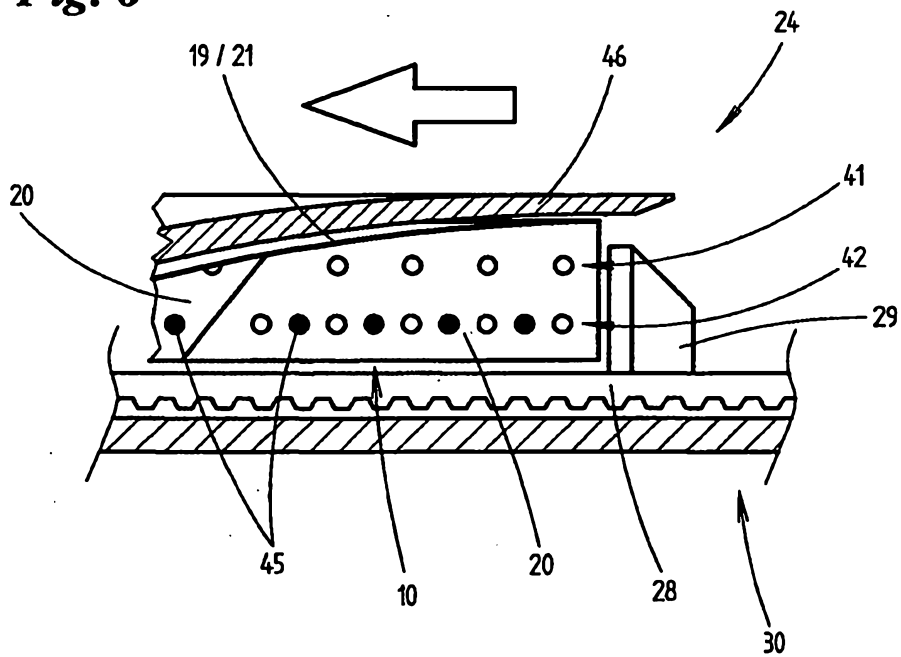


Fig. 6



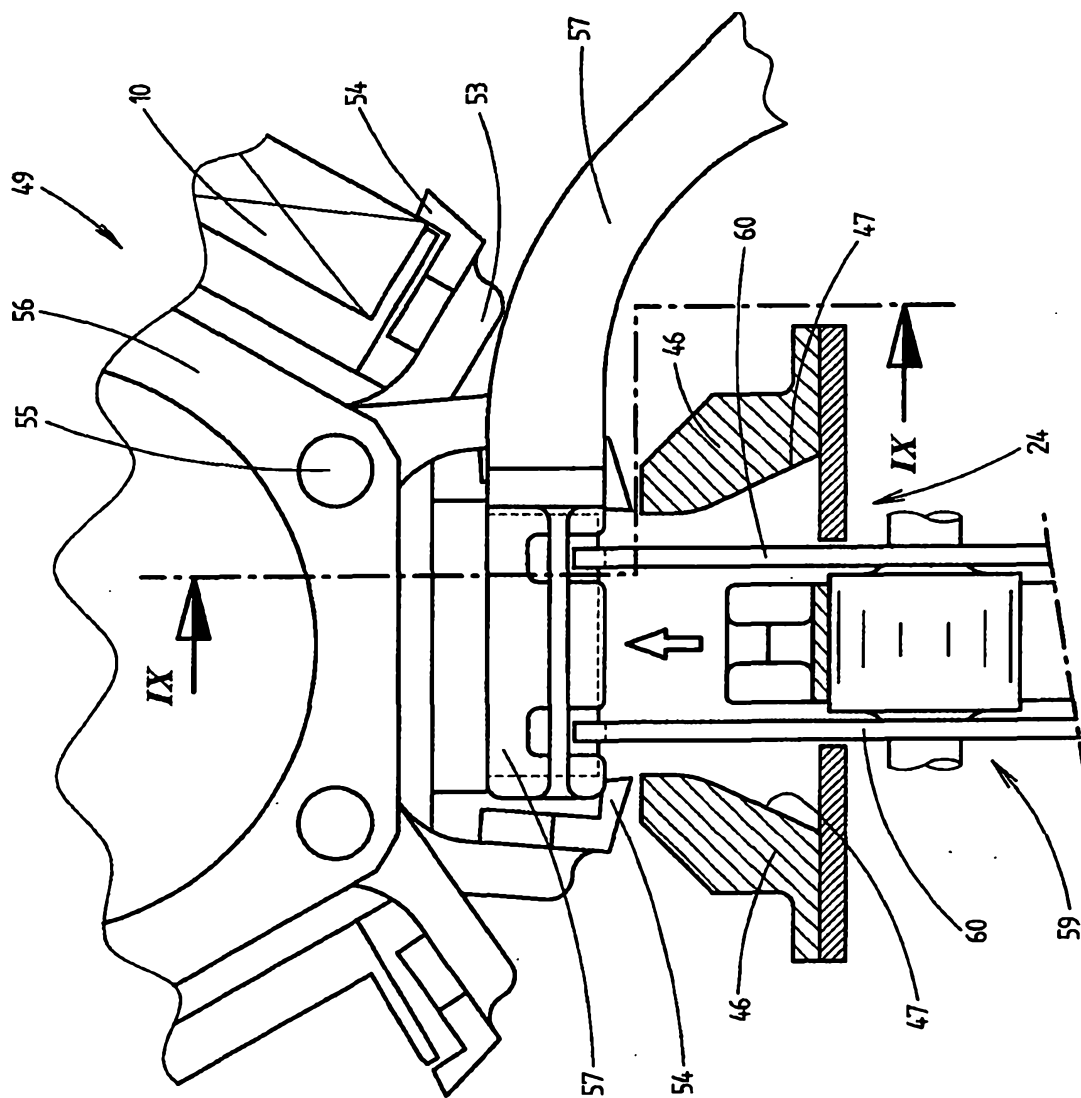


Fig. 8

Fig. 9

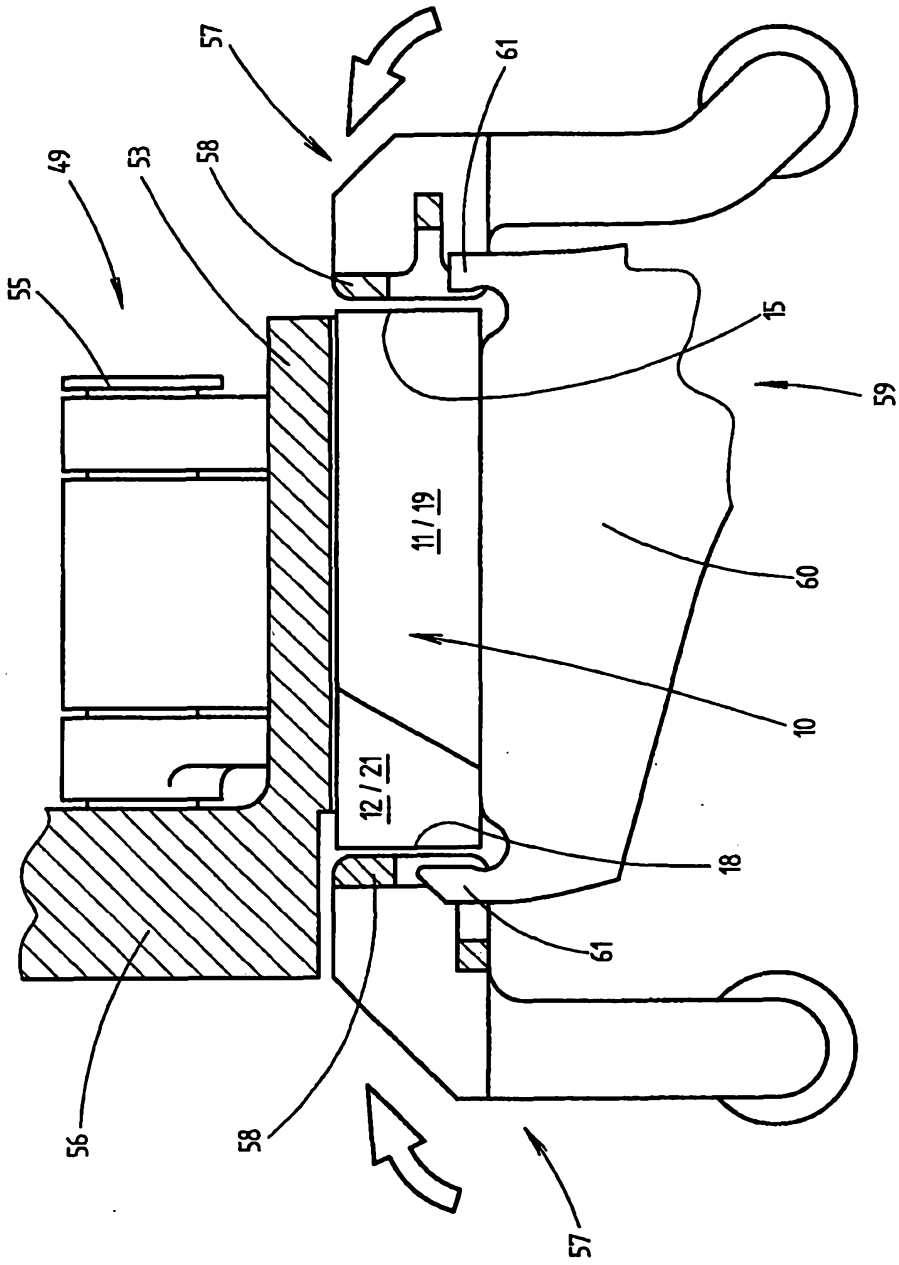
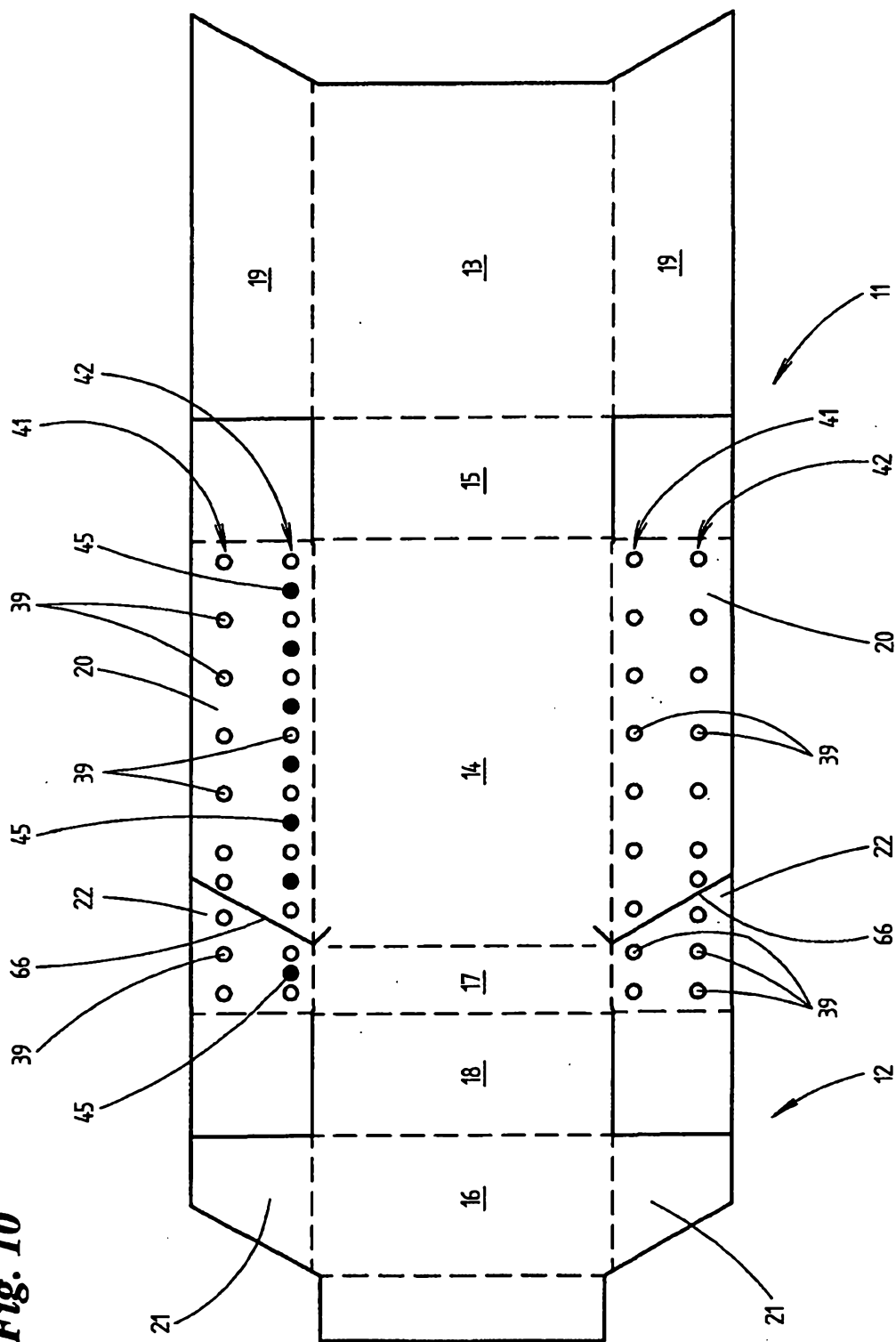


Fig. 10



RESUMO

Patente de Invenção: **"PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE EMBALAGENS"**.

A presente invenção refere-se à fabricação de embalagens de cigarro (10), do tipo caixa articulada, que geralmente em uma última etapa de acabamento, lóbulos dobradiços (19, 20; 21,22), a saber, lóbulos laterais para a formação de paredes laterais da embalagem, são providos com cola, e só então, os lóbulos externos são dobrados. A colagem ocorre por meio de cola fria por um lado, e cola quente por outro lado. Durante determinadas fases de operação, somente um dos tipos de cola é usado, de modo que em caso de diferentes tempos de ligação dos tipos de cola, é assegurado que a embalagem é colocada em uma forma determinada, antes de as ligações por cola serem fixadas. Além disso, é assegurado que a duração de permanência em uma torre de secagem é suficiente para deixar que pelo menos um dos tipos de cola seque.