



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

(21) PI 0720594-5 A2



(22) Data de Depósito: 24/12/2007
(43) Data da Publicação: 25/02/2014
(RPI 2251)

(51) *Int.Cl.*:
A24C 5/18

(54) Título: PRODUÇÃO DE UMA HASTE DE TABACO **(57) Resumo:**
COM UM TUBO CILÍNDRICO OCO QUE SE ESTENDE
ATRAVÉS DA MESMA

(30) Prioridade Unionista: 28/12/2006 US 60/877,600

(66) Prioridade Interna: 860446

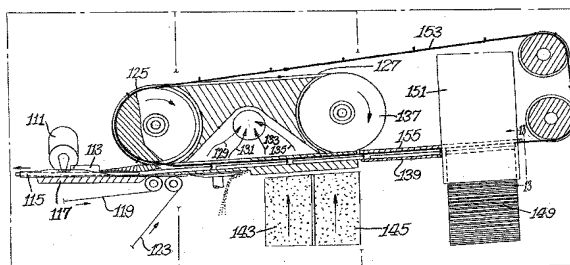
(73) Titular(es): Philip Morris Products S.A.

(72) Inventor(es): Gregory A. Lyaker, Loren Duvekot, Martin T.
Garthaffner, Michael Braunshteyn, Steven F. Spiers, Steven R.
Rinehart

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

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007004552 de 24/12/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/081345de
10/07/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PRODUÇÃO DE UMA HASTE DE TABACO COM UM TUBO CILÍNDRICO OCO QUE SE ESTENDE ATRAVÉS DA MESMA"**.

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a aparelho e métodos para fazer cigarros e, mais particularmente, para fazer cigarros com um tubo cilíndrico oco central.

Sumário da Invenção

10 São fornecidos métodos para fazer cigarros, que compreendem uma seção de tremonha que alimenta tabaco, e uma seção de formação de haste que envolve o tabaco com papel. Uma correia porosa através da qual o ar é extraído corre sobre duas rodas e o tabaco é alimentado para a correia porosa através de uma câmara de alimentação de tabaco. Quando a correia porosa passa sobre a câmara uma coluna de tabaco se acumula so-

15 bre a correia porosa. A coluna de tabaco viaja com a correia e é contida pelos trilhos frontal e traseiro. Em adição, a coluna de tabaco alimenta através de dois discos de aparar onde a coluna é aparada para (uma relação) específica peso/volume. A coluna de tabaco aparada passa então sob a roda esquerda onde ela é raspada da correia por um raspador. Ao mesmo tempo, o

20 papel que é puxado por uma correia de acionamento é puxado sob a coluna de tabaco pela seção de formação de haste do fabricante.

 O raspador, que é plano na entrada e côncavo na saída, conforma o topo da coluna de tabaco para uma forma cilíndrica. Ao mesmo tempo o papel e a correia de acionamento sob a coluna de tabaco penetram

25 em uma guarnição que suporta a correia de acionamento e o papel. Quando a coluna de tabaco deixa o raspador, ela passa sob uma lingueta que mantém a forma cilíndrica do topo da coluna de tabaco. Quando a coluna de tabaco viaja através da área da lingueta, a correia de acionamento e o papel sob a coluna de tabaco são conformados pela guarnição ao redor da coluna

30 de tabaco para produzir uma forma cilíndrica na metade inferior da coluna.

 Neste ponto a coluna de tabaco foi transformada em um cilindro de tabaco. Trilhos/dobradores laterais frontais e traseiros presos à guarnição

comprimem a correia de acionamento e mantém o papel apertado contra o cilindro de tabaco. Quando o cilindro de tabaco deixa a lingueta o dobrador traseiro força a correia de acionamento e o papel para envolver o topo do cilindro de tabaco. O cilindro de tabaco e o papel continuam a viajar para baixo na guarnição, e a cola é aplicada sobre a aresta frontal do papel. A dobra frontal então envolve a aresta frontal do papel sobre a aresta traseira quando o dobrador traseiro libera a correia de acionamento.

Até agora havia uma necessidade para proporcionar uma maneira eficiente para fornecer uma passagem oca na haste de tabaco e por um método para produzir uma haste de tabaco com um tubo cilíndrico oco se estendendo através da mesma.

A presente invenção é projetada para inserir de maneira intermitente e posicionar de maneira precisa objetos em uma haste de tabaco que está sendo produzida por um fabricante de haste de tabaco equipado com um transportador de haste de aspiração de trajeto duplo (ou múltiplo).

Uma modalidade da presente invenção é um método para fazer cigarros que compreende: configurar rodas de um transportador para permitir que correias porosas de tração corram em paralelo uma com a outra; adicionar um trilho traseiro, um trilho frontal e um trilho divisor central ao transportador para formar uma coluna de tabaco separada sobre cada correia porosa; alimentar tabaco para uma câmara de tiragem ascendente localizada abaixo das correias porosas enquanto as correias estão movendo; acumular colunas de tabaco sobre cada uma das correias porosas; aparar as colunas de tabaco com discos aparadores rotativos e produzir peso de tabaco preciso; mover as colunas de tabaco aparadas ao longo das correias porosas até que as colunas de tabaco alcancem rodas de acionamento; alimentar o papel sob as colunas de tabaco nas rodas de acionamento e remover o tabaco em excesso da correia porosa com um raspador; depositar o tabaco sobre o papel móvel e ao redor de um tubo cilíndrico oco; escoar o tabaco, tubo e papel para o interior de uma guarnição; formar o tubo de tabaco e papel em uma forma cilíndrica; alimentar a haste conformada cilíndrica através de dobradores e depois de um aplicador de cola que veda o pa-

pel; produzir uma haste de tabaco acabada para cortar em hastes de tabaco individuais.

Outra modalidade da presente invenção é um método para fazer cigarros que compreende: cortar tubulação para um certo comprimento e
5 carregar a tubulação para o interior de uma tremonha; apanhar a tubulação com um tambor a vácuo e mover a tubulação para baixo em dutos verticais por meio de correias de atrito; impelir pedaços da tubulação com uma roda de propulsão que transporta a tubulação; separar a tubulação com uma roda de espaçamento ou de atrito; nivelar a tubulação com uma correia arrastada
10 e introduzir a tubulação para o interior de uma guarnição e área de língueta.

Ainda outra modalidade da presente invenção é um método para fazer cigarros que compreende: alimentar tubulação peça por peça para um duto vertical abrindo e fechando de maneira sincronizada uma porteira operada por came; acelerar a tubulação para baixo no duto vertical com a ajuda
15 de correias aceleradoras verticais até que a tubulação se torne capturada para o interior do suporte da tremonha; apanhar a tubulação com um suporte de tubulação articulado localizado em um tambor de transferência, abaixando até a guarnição; e liberar a tubulação sob a correia de retardamento restrito.

20 Ainda outra modalidade da presente invenção é um método para fazer cigarros que compreende: alimentar tubulação peça por peça para um duto vertical abrindo e fechando porteira sincronizada operada por cames, acelerar a tubulação para baixo para correias aceleradoras verticais até que ela venha repousar nos suportes de posição de tubulação ou inclinados no
25 sentido da guarnição; acelerar a tubulação horizontalmente na direção do escoamento de tabaco com empurrador de aceleração horizontal; e capturar a tubulação por correia de retardamento restrito.

Ainda outra modalidade da presente invenção é um método para fazer cigarros que compreende: obter tubulação apanhada da tremonha de
30 escoamento de massa por meio de tambor a vácuo; transferir tubulação para um tambor de localização com mecanismo de retenção a vácuo ou mecânico; girar o suporte de tubulação do tambor de localização no mínimo 90

graus no plano horizontal e no mínimo 180 graus em plano vertical; e depositar um tampão sob a correia de retardamento restrito dentro da guarnição.

Ainda outra modalidade da presente invenção é um método para fazer cigarros que compreende: obter tubulação apanhada da tremonha de escoamento de massa por meio de tambor a vácuo; transferir tubulação a no
5 mínimo 180 graus no plano vertical e acelerar para baixo para o duto vertical com ar comprimido até que ela se torne repousada sobre suportes de posicionamento de tubulação e inclinada no sentido da guarnição; e acelerar tubulação horizontalmente na direção de escoamento de tabaco com empur-
10 rador de aceleração horizontal, até que ela se torne capturada por correia de retardamento restrito.

Breve descrição dos desenhos

A invenção pode ser descrita em mais detalhes com a ajuda dos desenhos a seguir.

15 A figura 1A mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção.

A figura 1B mostra um fluxograma tomado como exemplo de um método da presente invenção.

20 A figura 2 mostra um escoamento de alimentação de tabaco tomado como exemplo com uma tiragem ascendente direita.

A figura 3 mostra um escoamento de alimentação de tabaco tomado como exemplo com uma tiragem ascendente esquerda.

A figura 4 mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção, onde as colunas de tabaco são aparadas.

25 A figura 5 mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção que utilizam uma roda.

A figura 6 mostra uma haste de tabaco tomada como exemplo com um mandril central oco.

30 A figura 7 mostra uma haste de tabaco acabada tomada como exemplo com um mandril central oco.

A figura 8 mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção com uma haste de tabaco de núcleo oco acabada onde o

tubo se estende desde uma extremidade até a outra.

A figura 9 mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção com uma haste de tabaco de núcleo oco acabada onde ambas as extremidades do tubo são fechadas franzidas.

5 A figura 10 mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção onde tubos ocos de comprimento discreto são alimentados de maneira intermitente para o interior da máquina de tabaco por meio de um tambor de alimentação.

10 A figura 11 mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção onde a haste de tabaco é cortada para comprimentos especificados e os tubos são espaçados para dentro a partir das extremidades da haste de tabaco de comprimento duplo.

A figura 12 mostra uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção onde cada haste de tabaco é cortada na metade.

15 A figura 13 mostra detalhe adicional de uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção.

A figura 14A ilustra uma modalidade tomada como exemplo de um arranjo alternativo da presente invenção para alimentar de maneira intermitente tubos ocos de comprimento discreto para o interior do equipamento que forma haste de tabaco.

20 A figura 14B ilustra um fluxograma tomado como exemplo para um método para o arranjo alternativo da figura 14A.

A figura 15 mostra detalhe adicional de uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção.

25 A figura 16 mostra detalhe adicional de uma modalidade tomada como exemplo da presente invenção.

A figura 17A mostra outra modalidade tomada como exemplo da presente invenção.

30 A figura 17B mostra um fluxograma tomado como exemplo para um método da presente invenção.

A figura 17C mostra outro fluxograma tomado como exemplo para um método da presente invenção.

A figura 17D mostra ainda outro fluxograma tomado como exemplo para um método da presente invenção.

A figura 18 ilustra uma porteira de sincronização controlada por meio de um came.

5 A figura 19 mostra um detalhe ampliado da figura 18.

A figura 20 ilustra um diagrama de colocação e nivelamento de tubulação.

A figura 21 é uma vista de corte da figura 20.

10 A figura 22 mostra um diagrama de colocação de tubulação tomado como exemplo com tambor a vácuo e came chutador de aceleração horizontal.

A figura 23 mostra um came de contragolpe de aceleração.

A figura 24 é um detalhe ampliado da roda dentada ou correia de retardamento.

15 A figura 25 mostra um diagrama de colocação de tubulação tomado como exemplo com tambor a vácuo e tambor de localização.

Descrição detalhada da modalidade preferida

As figuras de 1 a 9 mostram um tubo oco contínuo alimentado para o interior de uma máquina de conformação de haste de tabaco onde o tabaco é posicionado ao redor do tubo. Especificamente a figura 1A mostra uma modalidade da presente invenção que implementa o que será referido como o método de mandril. Na figura 1, uma haste 39 é adicionada à extremidade do trilho central 41. A haste 39 se estende para o interior do escoamento de tabaco entre a lingueta 12 e a guarnição 17. A haste 39 serve como um mandril ao redor do qual o tabaco escoava entre a lingueta 12 e a guarnição 17. Em adição, o tabaco se reúne ao redor da haste/mandril 39 e é conformado para uma forma cilíndrica por meio da guarnição 17 e da lingueta 12. A haste/mandril 39 é tipicamente vedada e em forma cilíndrica. Quando o tabaco deixa a haste/mandril 39, um furo permanece no cilindro de tabaco.

20

25

30

A figura 1A também inclui um trilho central 41, trilho traseiro 50 e trilho frontal 48 (não mostrado) que envolvem colunas de tabaco aparado 51,

52. Correias porosas 27, 28 são localizadas abaixo de uma roda 25. Também mostrados na figura 1A estão a haste/mandril 39, papel 23 e correias de acionamento porosas 27, 28, cada uma das quais interfaceia uma roda 25, 37.

5 Além disso, a figura 1A mostra um aplicador de cola 11, dobradores e disco de aparar giratório 4. Além disso, a figura 1A mostra um escoamento de alimentação de tabaco com câmaras condutoras de tiragem ascendente direita 45 e de tiragem ascendente esquerda 43 e correias porosas 27, 28 que permitem escoamentos de ar como indicado pelas setas 29, 31, 10 33 e 35. Os detalhes de seções 2-2 até 7-7 da figura 1A estão mostrados em detalhes nas figuras 2 até a figura 7, respectivamente, e mais discutidos abaixo.

 A figura 1B mostra um método tomado como exemplo associado com a modalidade da figura 1A. Como mostrado na figura 1B, a etapa 1001 15 é configurar rodas de acionamento de um dispositivo transportador para permitir duas correias porosas a correrem paralelas uma à outra. Adicionar um trilho traseiro, um trilho frontal e trilho divisor central ao transportador para formar uma coluna de tabaco separada em cada correia porosa ocorre na etapa 1003. Na etapa 1005 tabaco é alimentado para uma das câmaras 20 de tiragem ascendente para cada uma das correias porosas. Duas colunas de tabaco acumulam sobre as correias porosas na etapa 1007. A etapa 1009 é aparar as colunas de tabaco com dois aparadores rotativos para produzir um peso de tabaco preciso na haste de tabaco. Mover as colunas de tabaco aparadas ao longo das correias porosas até alcançar as rodas de acionamento ocorre na etapa 1011. A etapa 1013 compreende alimentar papel sob 25 as colunas de tabaco das rodas de acionamento e remover o tabaco das correias porosas com um raspador. Depositar o tabaco sobre o papel em movimento e ao redor do tubo oco contínuo ocorre na etapa 1015. Na etapa 1017 o tabaco, tubo e papel são escoados para o interior da guarnição. A 30 etapa 1019 compreende conformar o tubo de tabaco e papel para uma forma cilíndrica. Alimentar a haste conformada cilíndrica por meio de dobradores e depois um aplicador de cola onde o papel é vedado ocorre na etapa 1021. A

etapa 1023 compreende produzir uma haste de tabaco acabada para cortar, para produzir hastes de tabaco individuais.

5 A figura 2 e a figura 3 mostram um escoamento de alimentação de tabaco 67 com câmaras condutoras de tiragem ascendente direita 65 e tiragem ascendente esquerda 66, respectivamente. Um trilho frontal 51, trilho central 55 e trilho traseiro 57 envolvem colunas de tabaco 63, 64. Em adição, uma passagem oca 53 se estende através do trilho central. Correias porosas 27, 28 são localizadas no fundo de câmaras a vácuo 50, 59 que permitem escoamentos de ar 52, 54 como indicado pelas setas designadas.

10 A figura 4 mostra a presente invenção onde as colunas de tabaco 63, 64 estão aparadas. Escoamento de tabaco 73 e escoamentos de ar 52 e 54 estão indicados pelas setas designadas. Um trilho frontal 51, trilho central 55 e trilho traseiro 57 envolvem as colunas de tabaco aparadas 63, 64. Correias porosas 52, 54 estão localizadas no fundo de câmaras a vácuo 50, 59 e permitem escoamentos de ar 52, 54 como indicado pelas setas designadas. Também mostrados na figura 4 estão um disco frontal 60 e um disco traseiro 58.

20 A figura 5 mostra a presente modalidade da invenção que utiliza uma roda 25. Em adição, a figura 5 mostra um trilho frontal 51, um trilho central 55 com uma passagem oca 53 e um trilho traseiro 57 que envolvem as colunas de tabaco aparadas 83, 84. Correias porosas 27, 28 são localizadas abaixo da roda 25. Também mostrados na figura 5 estão um trilho central de mandril 72, papel 62 e correias de acionamento porosas 27, 28 cada uma das quais é localizada abaixo da roda 25.

25 A figura 6 mostra uma haste de tabaco 82 com um mandril central oco 91. Em particular, a figura 6 mostra o dobrador frontal 79, dobrador traseiro 87 repousando no topo de uma guarnição 89. A figura 6 também mostra o papel 81, lingueta 83, correia de acionamento 85, todos posicionados dentro da guarnição 89.

30 A figura 7 mostra uma haste de tabaco 82 com um mandril central oco 91. Em particular, a figura 7 mostra o dobrador frontal 79, o dobrador traseiro 87 repousando no topo de uma guarnição 89, e uma correia de a-

cionamento 85 com haste de tabaco vedada 82 posicionada dentro da guarnição 89.

A figura 8 ilustra uma modalidade tomada como exemplo de uma haste de tabaco de núcleo oco acabada onde o tubo se estende de uma extremidade até a outra. Em particular a figura 8 mostra uma haste de tabaco de núcleo oco que compreende papel 93, um tubo oco interior 95, e regiões de tabaco 97 com extremidades densas.

A figura 9 ilustra uma modalidade tomada como exemplo de haste de tabaco de núcleo oco acabada sem extremidades densas. Em particular a figura 9 mostra haste de tabaco de núcleo oco que compreende papel 93, um tubo interior oco 95 e regiões de tabaco 97, na qual extremidades opostas do tubo interior 95 são fechadas franzidas.

A figura 10 ilustra uma modalidade alternativa onde tubos ocos de comprimento discreto são alimentados de maneira intermitente para o interior da máquina de tabaco por meio de um tambor de alimentação. Em particular a modalidade da figura 10 mostra um aparelho com um tambor de alimentação inserido 149 e tremonha inserida 151 alimentando um aparelho configurado para produzir uma haste de tabaco vedada 115. O aparelho desta modalidade compreendendo: uma guia de entrada de um objeto inserido 139, uma guia de entrada de entalhe e cabo 155, um tambor de haste de aspiração 153 ainda compreendendo entalhes e cabo flexível; rodas duplas de entalhe e cabo 125, rodas duplas 137; correias porosas 127; uma câmara de tiragem ascendente esquerda 143; uma câmara de tiragem ascendente direita 145; uma câmara a vácuo com escoamentos de ar 129, 131, 133, 135; uma correia de acionamento 119; um trilho frontal, um trilho central seccionado; e um trilho traseiro; uma guarnição 117; dobradores 113; um aplicador de cola; papel 123 e um disco aparador.

Como mostrado na figura 10, as rodas duplas de entalhe e cabo 125 compreendem uma roda adicional ao redor da qual giram a entalhe e cabo. Os objetos a serem inseridos no aparelho são distribuídos através de um sistema de alimentação de tambor de alimentação inserido 149 e tremonha inserida 151. Alternativamente, outros tipos de sistemas de alimentação

de roda conhecidos podem também ser utilizados com esta modalidade. A figura 13 ainda ilustra mais detalhes do aparelho da invenção. Em particular a figura 13 mostra a tremonha inserida 169, insertos 167; a guia de entrada de entalhe e cabo 171; o cabo flexível 173; entalhes 175; o tambor de alimentação inserido 177 e o objeto inserido 179.

Como mostrado na figura 11, uma haste de tabaco de comprimento duplo com objetos intermitentes inseridos pode ser produzida por esta modalidade. A haste de tabaco compreendendo papel 161; regiões de tabaco 163 e um objeto inserido 165, na qual o objeto inserido pode ser um tubo cilíndrico oco ou similar.

Além disto, nesta modalidade, tubos individuais podem ser espaçados separados e quando a haste de tabaco é cortada para comprimentos especificados, os tubos são espaçados para dentro a partir das extremidades, para formar uma haste de tabaco de comprimento duplo. Quando cortada na metade cada haste de tabaco tem uma aparência como mostrado na figura 12. Em particular, a figura 12 mostra uma haste de tabaco que compreende papel 161; regiões de tabaco 163 e um objeto inserido tal como um tubo oco 165, ou similar.

As figuras de 14 a 16 ilustram um arranjo alternativo para alimentar de maneira intermitente tubos ocos de comprimento discreto para equipamento de conformação de haste de tabaco. Em particular a figura 14A mostra um aparelho que compreende uma roda e uma correia de tubo 193; dobradores 195; uma guarnição, uma lingueta 197; uma correia de nivelamento; um transportador de haste de aspiração de banda dupla; uma roda de espaçamento de atrito, uma luva; uma caixa de papel de haste de tabaco 189 e papel 191. Em adição, o aparelho da figura 14A ainda compreende: uma tremonha de tabaco 201; uma roda de propulsão 203; uma tremonha 205; um tambor de distribuição 207; uma correia de aceleração 209 e um empurrador de aceleração horizontal.

Na modalidade discutida acima a tubulação recebe corte para um certo comprimento, é carregada para a tremonha 205, apanhada pelo tambor a vácuo e movida para baixo no duto vertical por meio das correias

de aceleração de atrito 209. O fundo da tremonha 205 tem uma guia montada e empurrador de aceleração horizontal que impele pedaços da tubulação sob a roda de propulsão 203 que os transporta através da tremonha de tabaco 201 para o interior do transportador de haste de aspiração de banda dupla. Ainda mais abaixo a corrente de tubulação se torna separada (por exemplo, forçando espaços entre pedaços separados) por meio da roda de espaçamento em atrito. Neste ponto a velocidade da tubulação excede ligeiramente a velocidade do transportador de haste de aspiração que permite que ela seja nivelada com a correia atrasada antes de penetrar nas áreas de guarnição e lingueta 197.

A figura 14B ilustra um fluxograma tomado como exemplo para o método da presente modalidade da invenção. Na etapa 1401 ocorre cortar tubulação até um certo comprimento e carregar a tubulação para a tremonha. A etapa 1403 é pegar a tubulação por meio do tambor a vácuo e movê-la para baixo no duto vertical por meio de correias de atrito. Impelir pedaços de tubulação com uma roda de propulsão para transportar a tubulação ocorre na etapa 1405. Na etapa 1407 a tubulação é separada com uma roda de espaçamento em atrito. Nivelar com uma correia atrasada ocorre na etapa 149 e penetrar a tubulação na guarnição e área de língua ocorre na etapa 1411.

A figura 15 é uma vista em corte de um transportador de haste de aspiração de banda dupla e roda de espaçamento em atrito da figura 14. Em particular a figura 15 mostra a roda de espaçamento 181, correia 183, tubulação 185 e tabaco 187. A figura 16 é uma vista ampliada da correia de nivelamento 199 mostrada na figura 14.

Ainda outra modalidade da presente invenção está mostrada nas figuras de 17 a 23, nesta modalidade tubos de comprimento discreto são derrubados para o interior de uma haste de tabaco parcialmente formada e o tabaco é daí em diante conformado ao redor do tubo em uma guarnição. Em particular a figura 17A mostra um aparelho que compreende uma tremonha 213, correias de aceleração vertical 215, 217 e um tambor de transferência 233, um suporte de sincronização 235 com no mínimo uma dentre uma re-

tenção a vácuo e mecânica; uma guarnição 237, primeira tubulação 239; segunda tubulação 243 e uma correia de nivelamento 241.

Na modalidade da figura 17A, a tubulação rígida com forma irregular de pequeno diâmetro (isto é, 3mm-4mm de diâmetro externo) é distribuída para a guarnição de máquina de fabricação de haste de tabaco para fabricação de cigarros com uma haste de tabaco cilíndrica oca. A presente invenção proporciona quatro métodos possíveis para alimentar peças precortadas de tubulação a partir da tremonha de escoamento de massa dentro da guarnição. Estas quatro maneiras estão discutidas nos parágrafos a seguir.

A figura 17B ilustra um primeiro método tomado como exemplo. Em particular a etapa 1701 é alimentar tubulação pedaço por pedaço para um duto vertical abrindo e fechando porteira de sincronização operada por came. A etapa 1703 é acelerar a tubulação para baixo para o duto vertical com a ajuda de correias aceleradoras verticais até que a tubulação se torne capturada no suporte de tremonha. Apanhar a tubulação com um suporte de tubulação articulado localizado em um tambor de transferência ocorre na etapa 1705. A etapa 1707 é abaixar até a guarnição e liberar novamente a tubulação sob nivelamento da correia atrasada e ocorre na etapa 1709.

A figura 17C ilustra outro método tomado como exemplo. Em particular a etapa 1711 é alimentar tubulação peça por peça para um duto vertical abrindo e fechando porteira de sincronização operada por came. Na etapa 1713 a tubulação acelera a tubulação para baixo para as correias aceleradoras verticais até que ela se encontre em repouso em suportes de posicionamento de tubulação ou inclinada no sentido da guarnição. Acelerar horizontalmente a tubulação em direção do escoamento de tabaco com empurrador de aceleração horizontal ocorre na etapa 1715 e capturar a tubulação por nivelamento de correia atrasada ocorre na etapa 1717.

A figura 17D ilustra ainda outro método tomado como exemplo para esta modalidade. Em particular a etapa 1721 é obter a tubulação apanhada da tremonha de escoamento de massa por meio de tambor a vácuo. A etapa 1723 é transferir tubulação para um tambor de localização com um

mecanismo de retenção a vácuo ou mecânico. Além disso, a etapa 1725 é girar um suporte de tubulação do tambor de localização no mínimo 90 graus no plano horizontal e no mínimo 180 graus no plano vertical, e depositar um tampão sob a correia de nivelamento atrasada dentro da guarnição e ocorre na etapa 1727.

Um quarto método tomado como exemplo compreende (1) apagar tubulação de uma tremonha de escoamento de massa por meio de tambor a vácuo; (2) transferir a tubulação em no mínimo 180 graus no plano vertical e acelerar para baixo até o duto vertical com ar comprimido até que ela se torne em repouso sobre suportes de posicionamento de tubulação e inclinadas no sentido da guarnição; e (3) acelerar a tubulação horizontalmente na direção de escoamento de tabaco com empurrador de aceleração horizontal até que ela se torne capturada pela correia de nivelamento atrasada.

A figura 18 ilustra uma porteira de sincronização controlada por um came. Em particular a figura 18 mostra um came 219, uma porteira de sincronização 221, uma porteira de espaçamento 223 e uma correia aceleradora vertical 225 conectada a um conjunto a vácuo. A figura 19 mostra um detalhe ampliado da figura 18. Em particular a figura 19 descreve um suporte de tremonha vertical 227; uma ponta de um suporte de tubulação 229 e uma passagem a vácuo 231.

A figura 20 ilustra um diagrama de colocação de nivelamento de tubulação. Em particular a figura 20 ilustra um aparelho que compreende uma correia de nivelamento 245; uma tremonha 249; suportes de posicionamento de tubulação 255; uma porteira de sincronização 253 e um empurrador de aceleração horizontal 251. A figura 21 é uma vista em seção da figura 20 que mostra a tremonha 257; a porteira de espaçamento 259; a porteira de sincronização 265; um came de controle e uma guarnição 261.

A figura 22 mostra um diagrama de colocação de tubulação tomado como exemplo com tambor a vácuo e came chutador de aceleração horizontal. Em particular a figura 22 mostra um tambor a vácuo que compreende uma correia de nivelamento 245; uma tremonha 249; suportes de posicionamento de tubulação 251; um tambor de distribuição 273. A figura 23

mostra um came chutador de aceleração que compreende uma tremonha 275; um rolete de refugo 279; um came a vácuo com ar comprimido 277; e no mínimo um dentre uma roda dentada e uma correia atrasada 281 configurada para aceleração horizontal da tubulação. Mais especificamente a figura 5 24 é um detalhe ampliado da roda dentada ou correia atrasada. A figura 24 mostra detalhes da roda dentada 267 e tubulação 265 que repousa sobre dois postes de posicionamento no fundo de um duto localizado antes de acelerar para a guarnição.

A figura 25 mostra um diagrama de colocação de tubulação tomado como exemplo, com tambor a vácuo e tambor de localização. Em particular a figura 25 mostra um aparelho que compreende uma tremonha 287; um rolete de refugo 289; um tambor a vácuo 285 ou um tambor de localização 283; um suporte de tubulação 291 e uma guarnição 293.

A descrição que precede ilustra e descreve a presente invenção. 15 Adicionalmente, a descrição mostra e descreve apenas as modalidades preferidas da invenção, porém, como mencionado acima, deve ser entendido que a invenção é capaz de utilização em diversas outras combinações, modificações e ambientes, e é capaz de mudanças ou modificações dentro do escopo do conceito inovador como aqui expresso, comensurável com os ensinamentos acima e/ou talento ou conhecimento da técnica relevante. As 20 modalidades descritas aqui acima têm ainda a intenção de explicar melhores modos conhecidos de tornar prática a invenção, e para possibilitar a outros com talento na técnica utilizarem a invenção nesta ou em outras modalidades e com as diversas modificações requeridas pelas aplicações ou utilizações particulares da invenção. Consequentemente, a descrição não tem a 25 intenção de limitar a invenção à forma ou aplicação aqui descrita. Também é intenção que as reivindicações anexas sejam construídas para incluir modalidades alternativas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para fazer cigarros que compreende:
 - configurar rodas de um transportador para permitir que duas correias porosas corram em paralelo uma com a outra;
 - 5 adicionar um trilho traseiro, um trilho frontal e trilho divisor central ao transportador para formar uma coluna de tabaco separada em cada correia porosa;
 - alimentar tabaco para as câmaras de tiragem ascendente localizadas abaixo das correias porosas enquanto as correias estão movendo;
 - 10 acumular colunas de tabaco em cada uma das correias porosas;
 - aparar as colunas de tabaco com discos de aparar rotativos e produzir peso de tabaco preciso;
 - mover as colunas de tabaco aparadas ao longo das correias porosas até que as colunas de tabaco alcancem rodas de acionamento;
 - 15 alimentar papel sobre as colunas de tabaco nas rodas de acionamento e remover tabaco em excesso da correia porosa com um raspador;
 - depositar o tabaco em papel que se move ao redor de um tubo cilíndrico;
 - escoar o tabaco, tubo e papel para o interior de uma guarnição;
 - 20 conformar um tubo de tabaco e papel para uma forma cilíndrica;
 - alimentar a haste conformada cilíndrica por meio de dobradores e depois de um aplicador de cola que veda o papel, e
 - produzir uma haste de tabaco acabada para cortar para hastes de tabaco individuais.
- 25 2. Método para fazer cigarros que compreende:
 - cortar tubulação até um certo comprimento e carregar a tubulação para o interior de uma tremonha;
 - apanhar a tubulação com um tambor a vácuo e mover a tubulação para baixo em dutos verticais por meio de correias de atrito;
 - 30 impelir pedaços da tubulação com uma roda de propulsão que transporta a tubulação separando a tubulação com uma roda de espaçamento em atrito;

nivelar a tubulação com uma correia atrasada; e
penetrar a tubulação para uma área de guarnição e língua.

3. Método de fazer cigarros que compreende:

5 alimentar tubulação peça por peça para um duto vertical abrindo e fechando porteira de sincronização operada por came;
acelerar tubulação para baixo até o duto vertical com a ajuda de correias aceleradoras verticais até que a tubulação se torne capturada no suporte de tremonha;

10 apanhar a tubulação com um suporte de tubulação articulado localizado em um tambor de transferência, abaixando até a guarnição; e liberar a tubulação sob o nivelamento da correia atrasada.

4. Método para fazer cigarros que compreende:

15 alimentar tubulação peça por peça para um duto vertical abrindo e fechando porteira de sincronização operada por came;
acelerar tubulação para baixo até as correias aceleradoras verticais até que ela venha para repouso nos suportes de posicionamento de tubulação ou inclinada no sentido da guarnição;

20 acelerar tubulação horizontalmente em direção de escoamento de tabaco com empurrador de aceleração horizontal; e capturar a tubulação por meio de nivelamento da correia atrasada.

5. Método para fazer cigarros que compreende:

25 obter tubulação apanhada da tremonha de escoamento de massa por meio de tambor a vácuo;
transferir a tubulação para um tambor de localização com mecanismo de retenção a vácuo ou mecânico;
30 girar o suporte de tubulação do tambor de localização em no mínimo 90 graus no plano horizontal e no mínimo 180 graus no plano vertical; e depositar um tampão sob a correia de retardamento restrito dentro da guarnição.

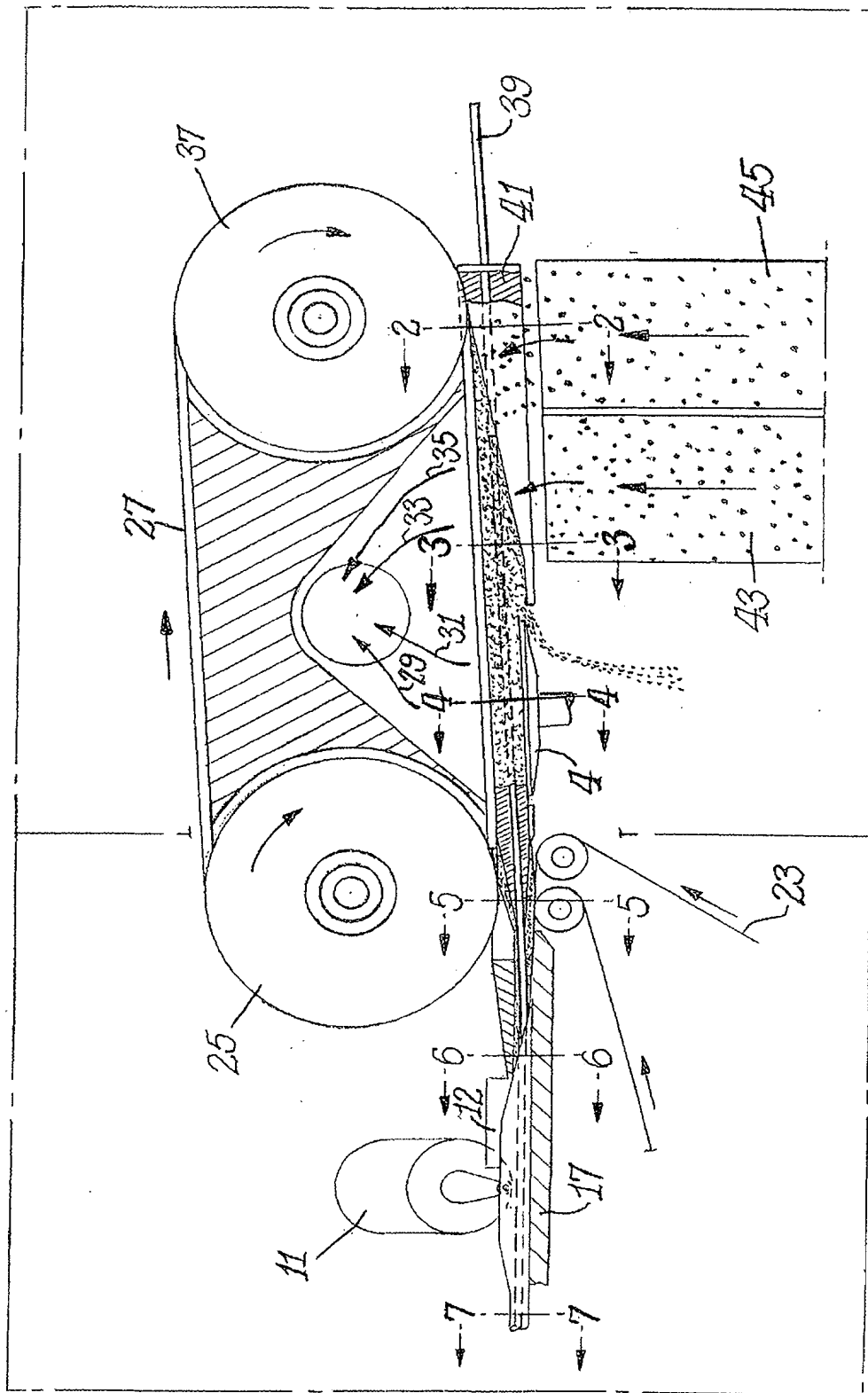


FIG. 1A

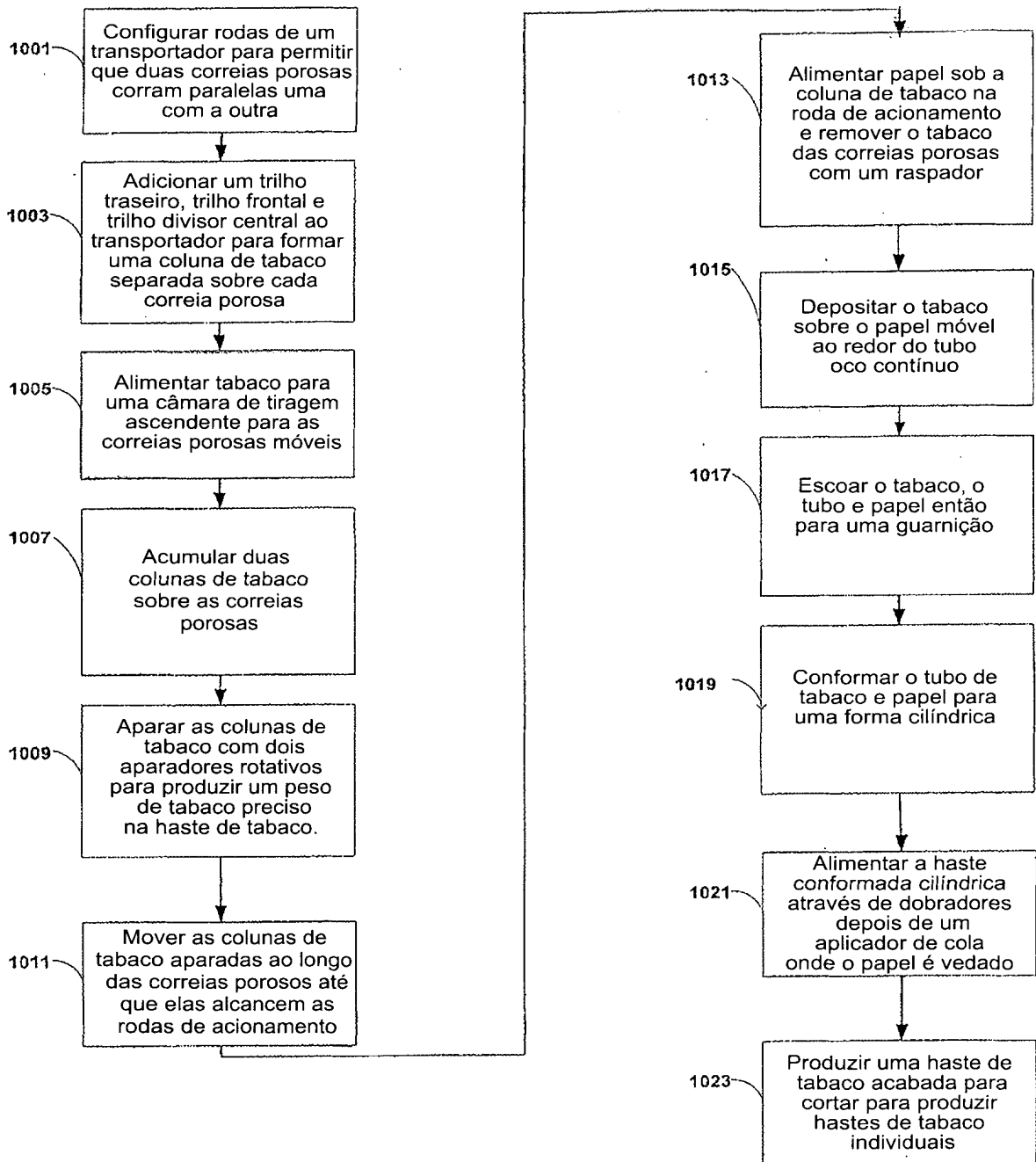


FIG. 1B

FIG. 2

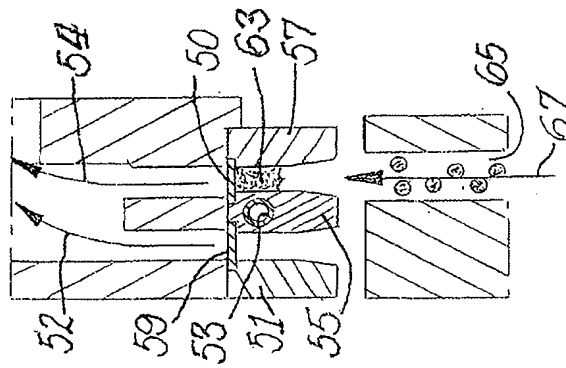


FIG. 3

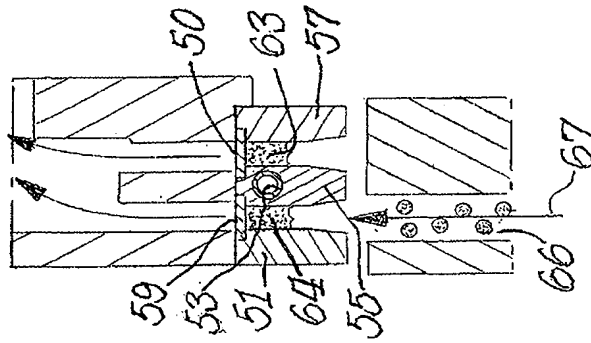


FIG. 4

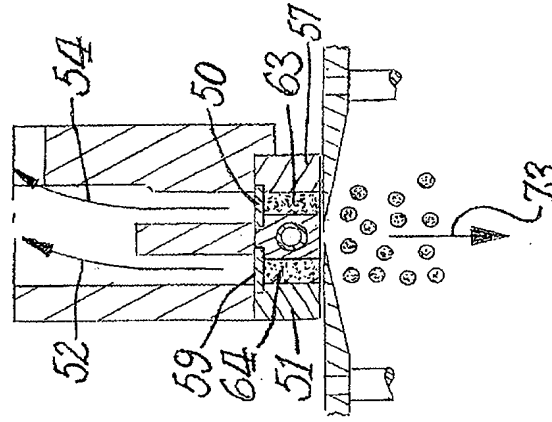


FIG. 5

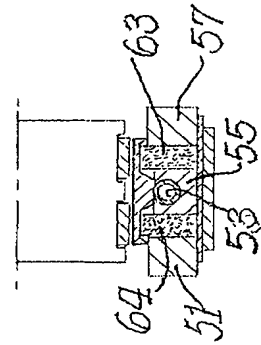


FIG. 6

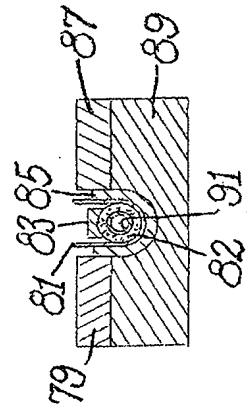
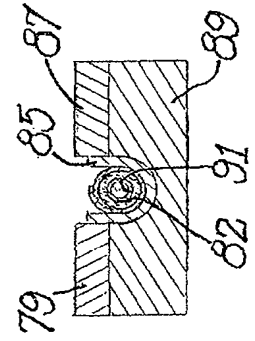


FIG. 7



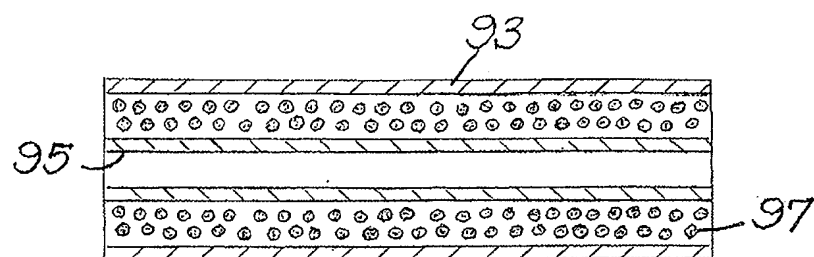


FIG. 8

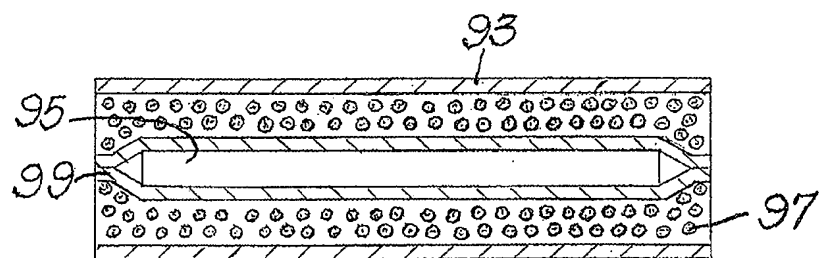


FIG. 9

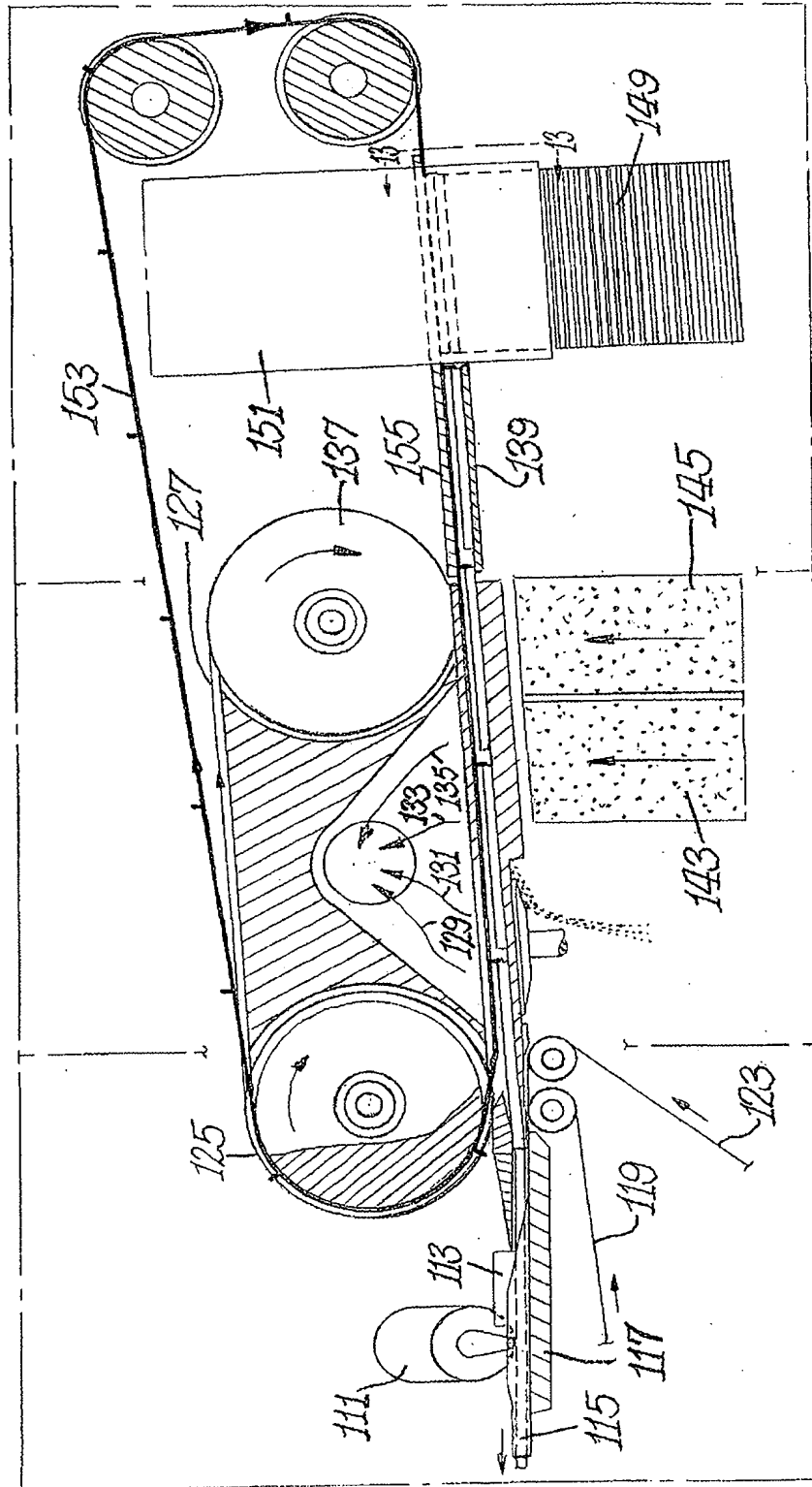


FIG. 10

FIG. 11

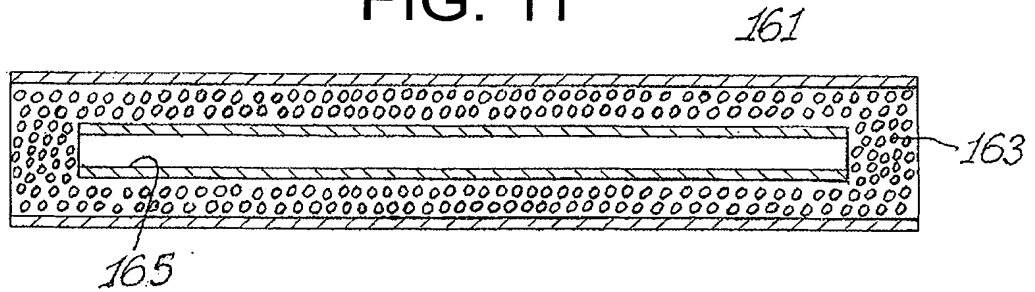


FIG. 12

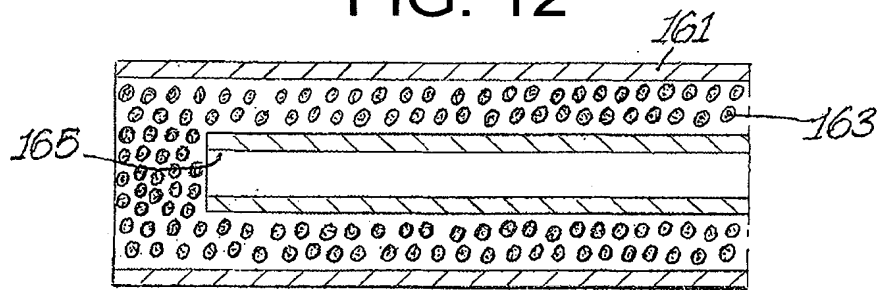


FIG. 13

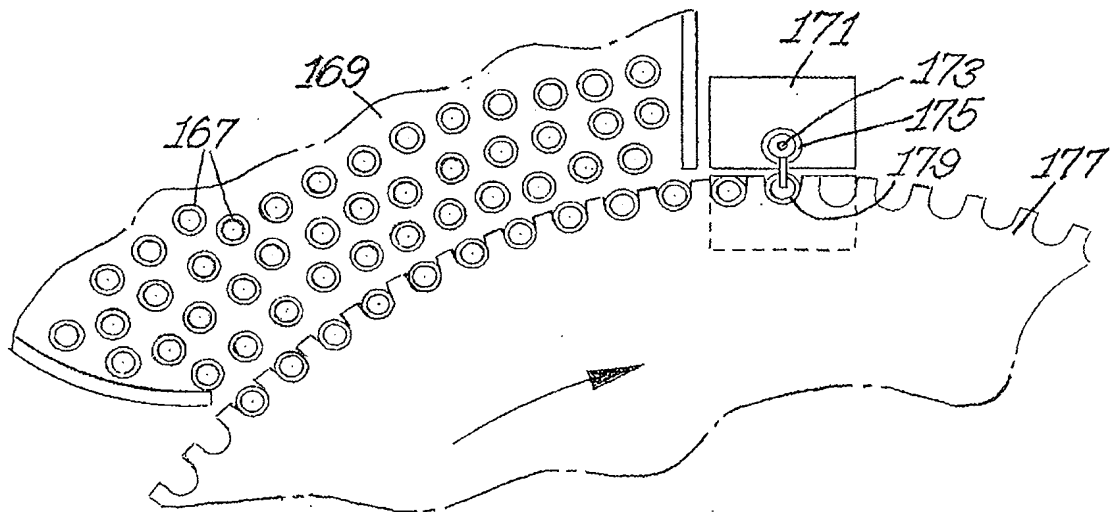


FIG. 14A

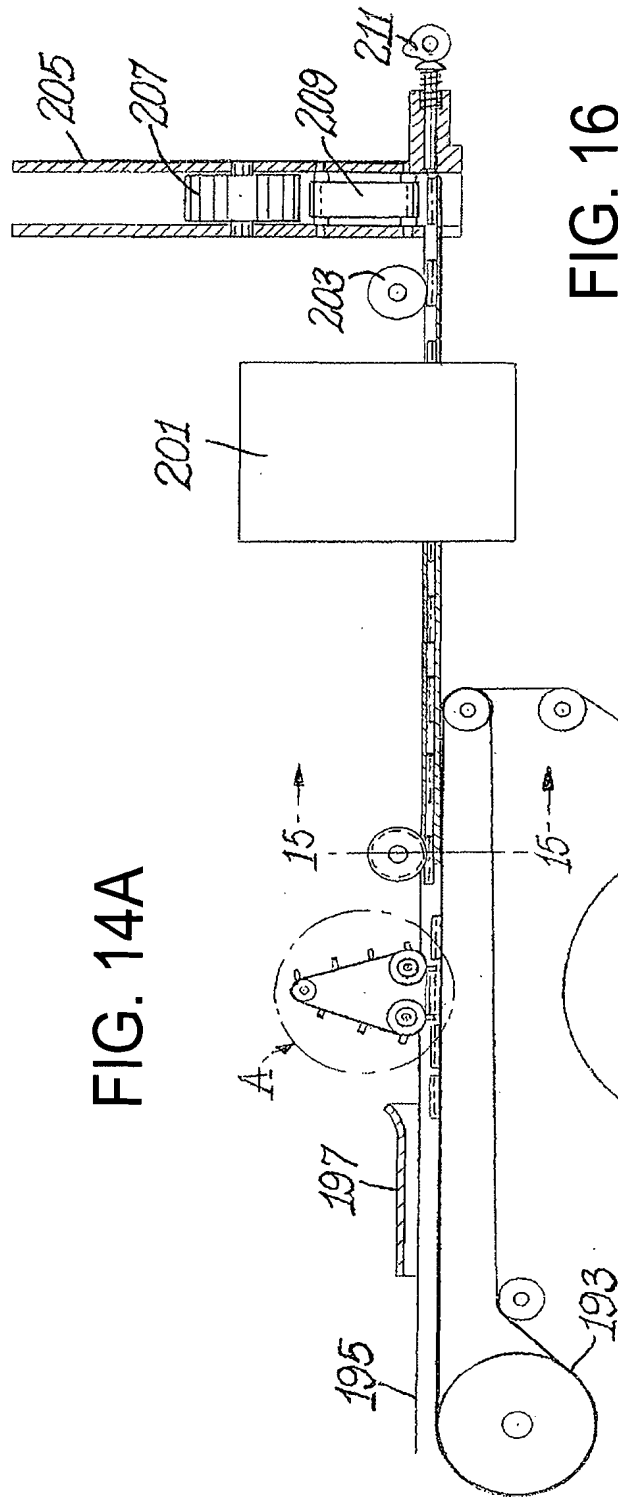


FIG. 16

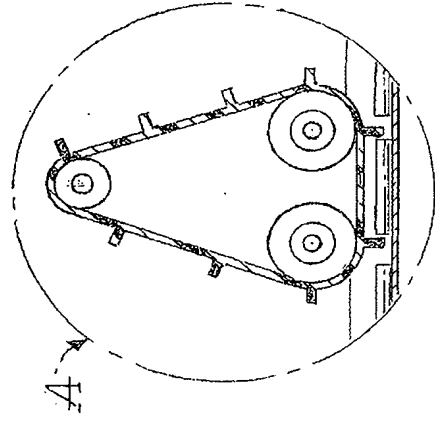
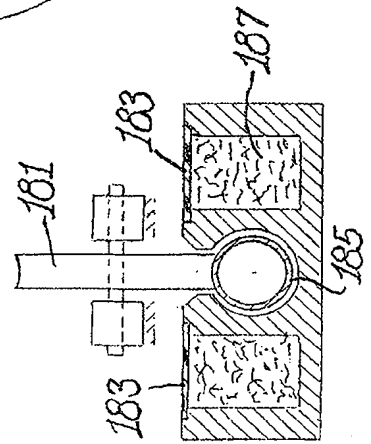


FIG. 15



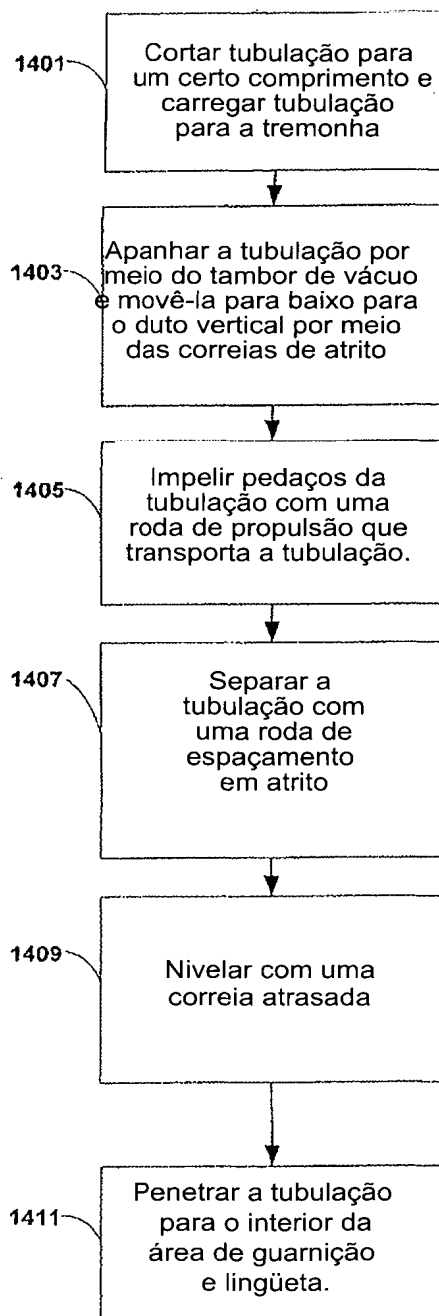


FIG. 14B

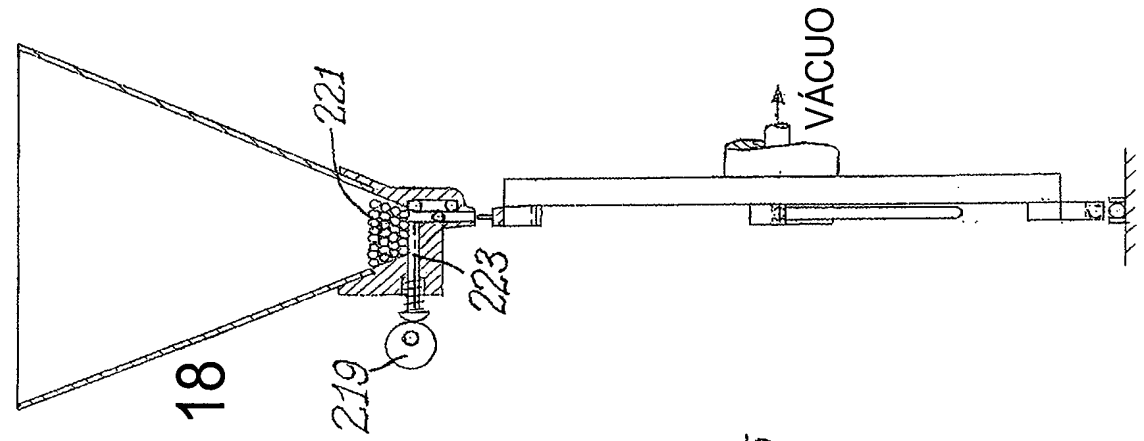


FIG. 18

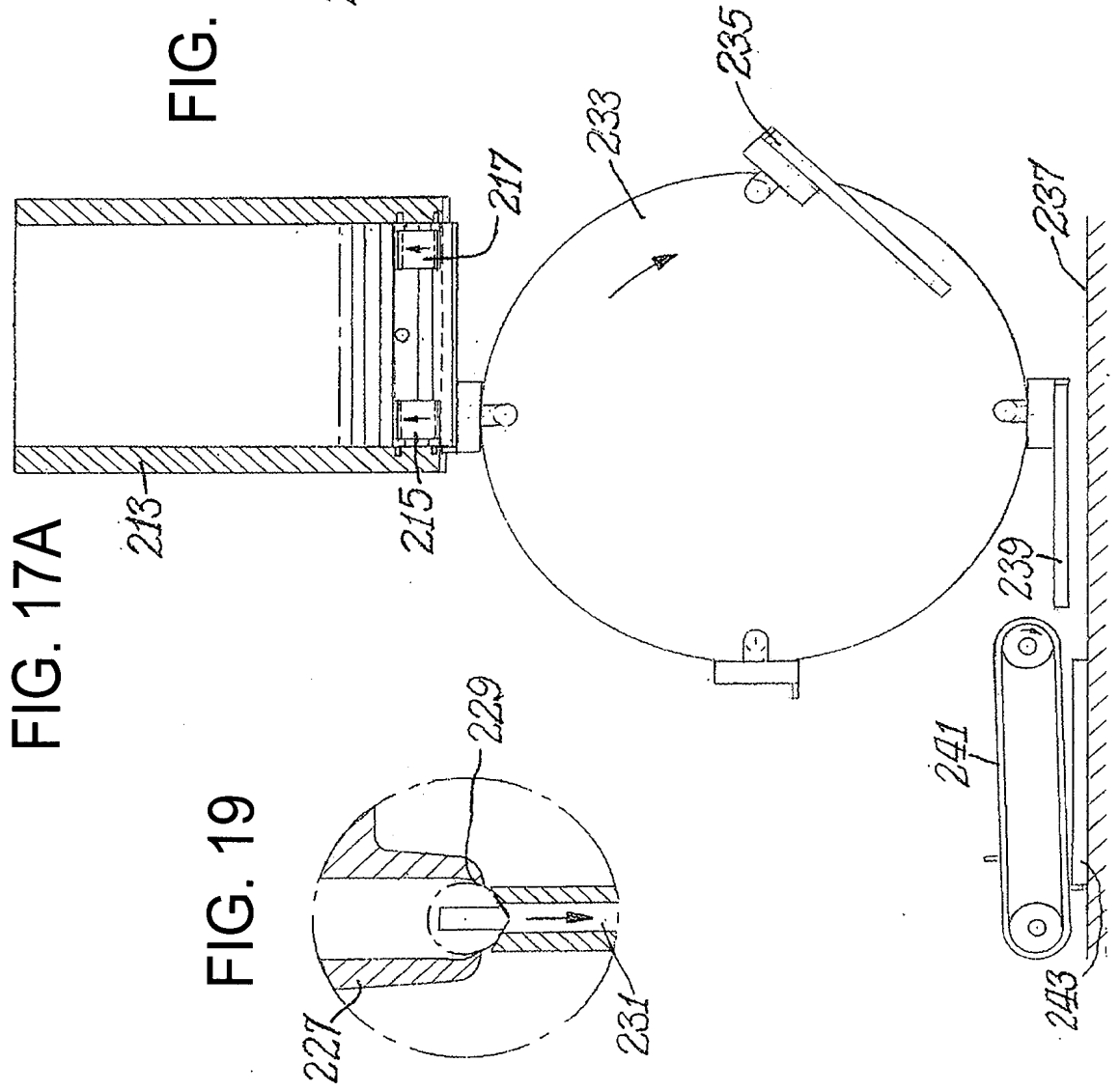


FIG. 19

FIG. 17A

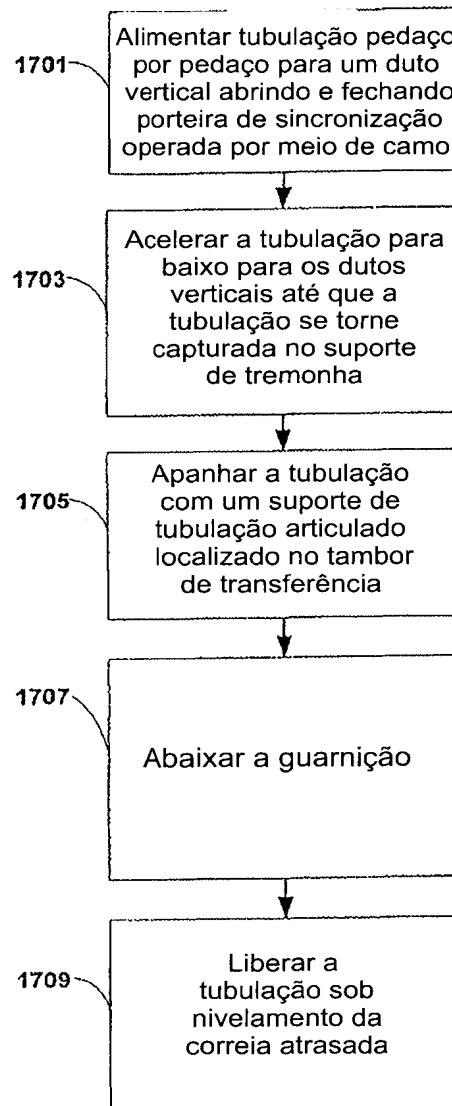


FIG. 17B

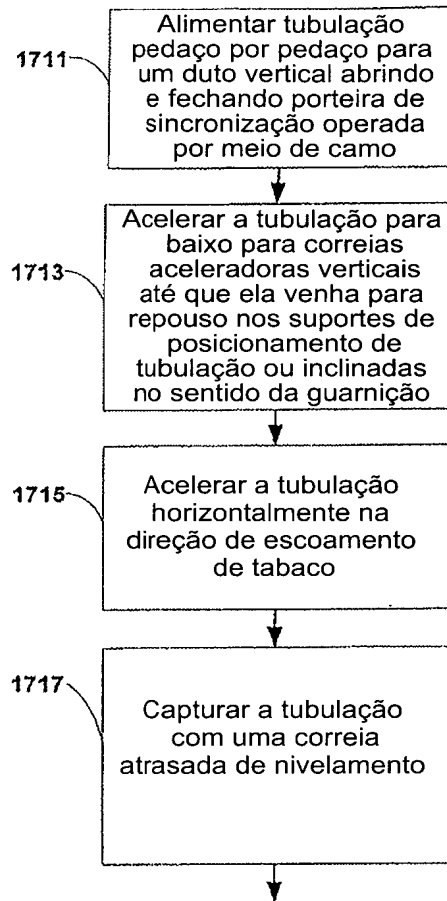


FIG. 17C

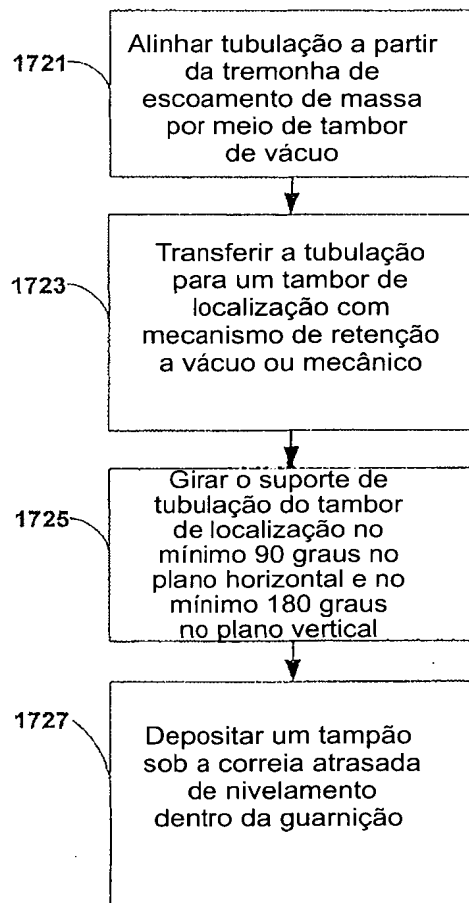


FIG. 17D

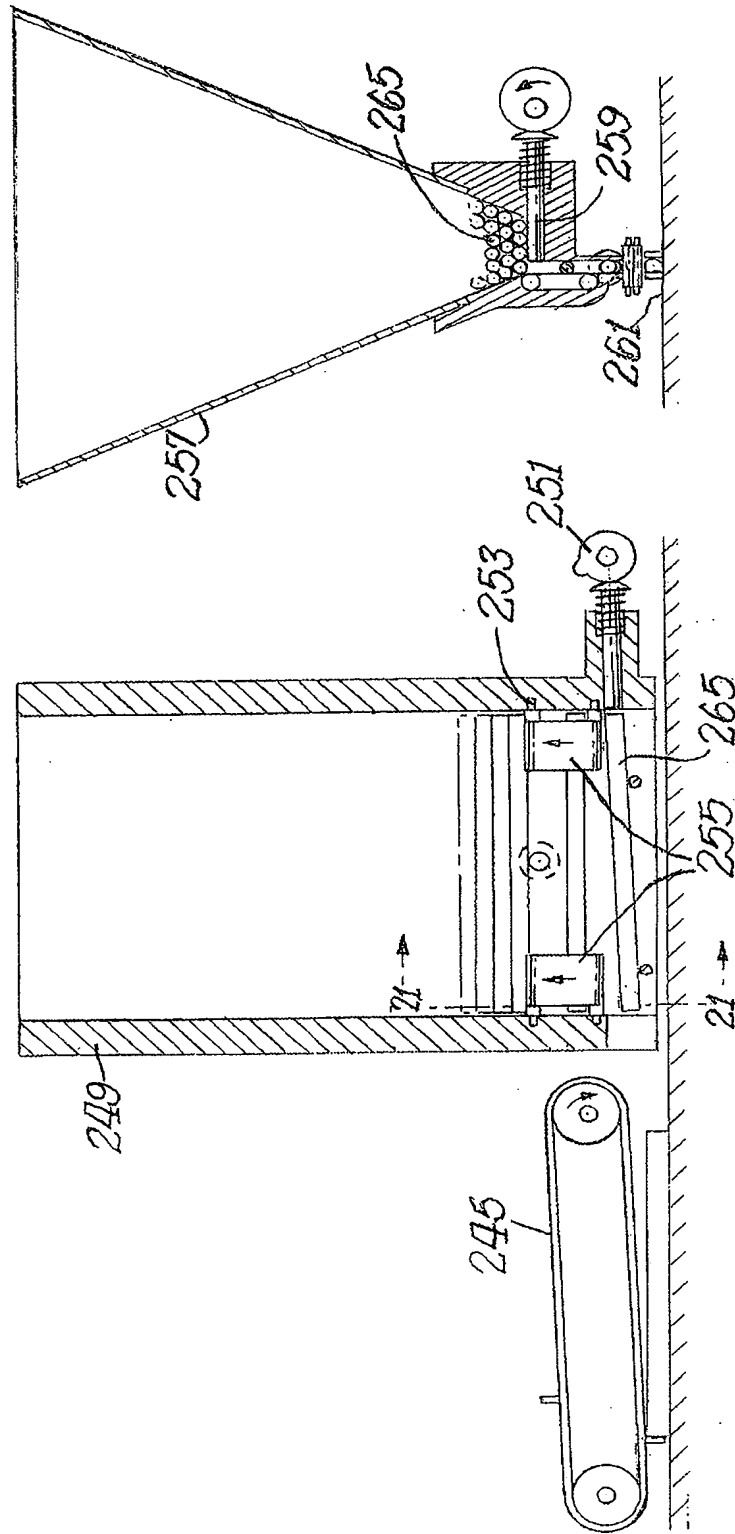


FIG. 21

FIG. 20

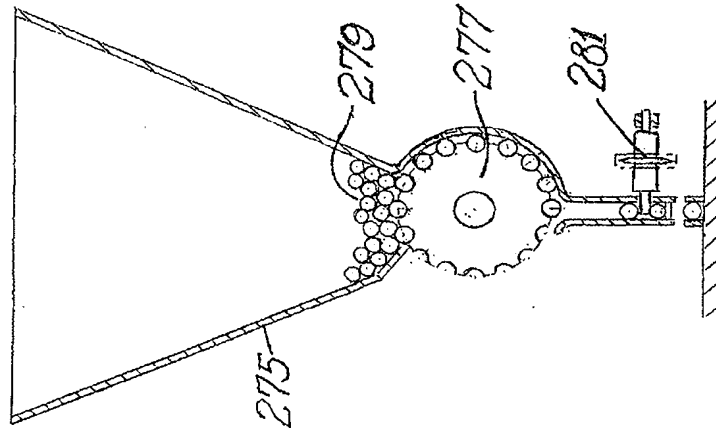


FIG. 23

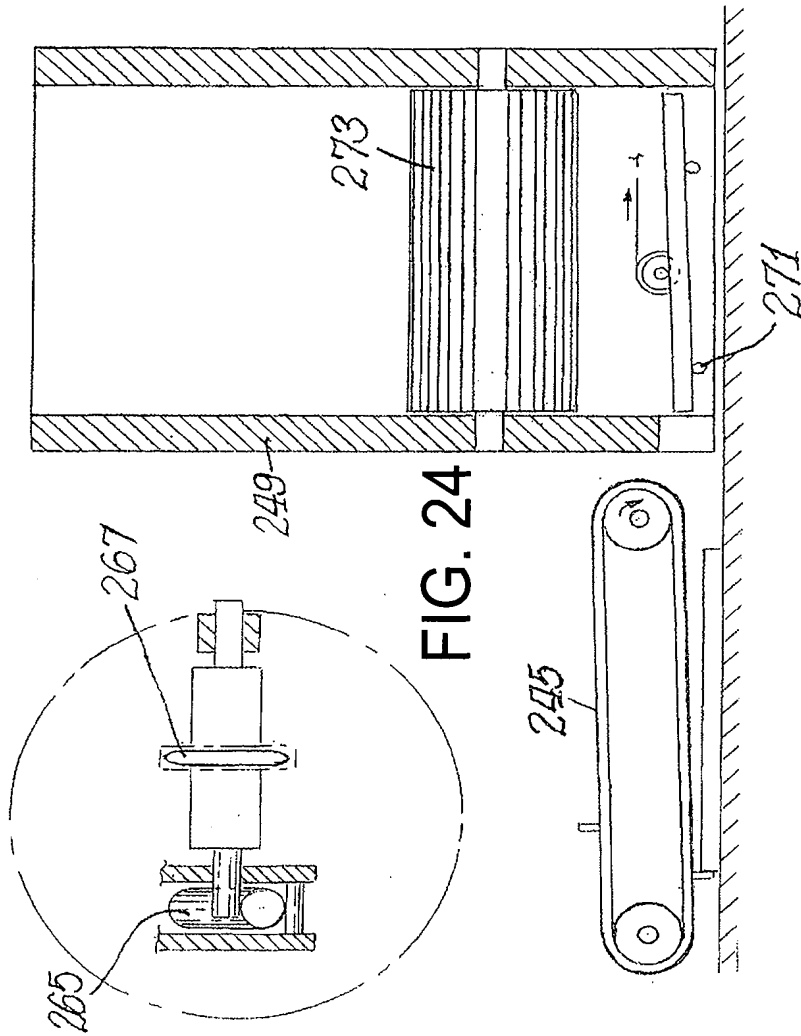


FIG. 24

FIG. 22

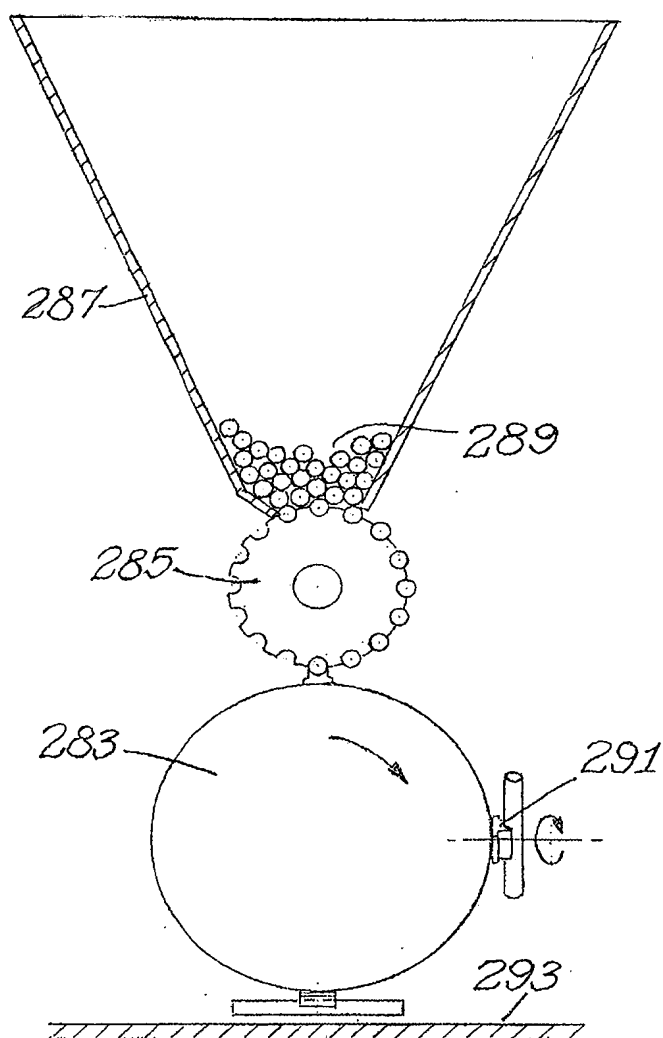


FIG. 25

RESUMO

Patente de Invenção: **"PRODUÇÃO DE UMA HASTE DE TABACO COM UM TUBO CILÍNDRICO OCO QUE SE ESTENDE ATRAVÉS DA MESMA".**

5 A presente invenção refere-se a um método para fazer cigarros
de tabaco a partir de uma tremonha (151), fornecer tabaco para o fabricante
através de uma câmara de tiragem ascendente (143, 145) de modo que o
tabaco se acumule ao redor dos tubos. O tabaco é envolvido com papel
(123) em uma guarnição (117) para formar hastes de tabaco envolvidas ocas
10 que têm um tubo que corre através das mesmas.