



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

(21) **PI0619576-8 A2**



* B R P I 0 6 1 9 5 7 6 A 2 *

(22) Data de Depósito: 07/12/2006
(43) Data da Publicação: 04/10/2011
(RPI 2126)

(51) *Int.Cl.:*
B65H 75/14
B65H 75/18
A47K 10/38

(54) **Título:** TAMPÃO DE EXTREMIDADE PARA UM ROLO DE MATERIAL, ROLO DE MATERIAL E MECANISMO DE RETENÇÃO DE UM DISPENSADOR

(30) **Prioridade Unionista:** 07/12/2005 EP 05026712.9

(73) **Titular(es):** SCA Hygiene Products AB

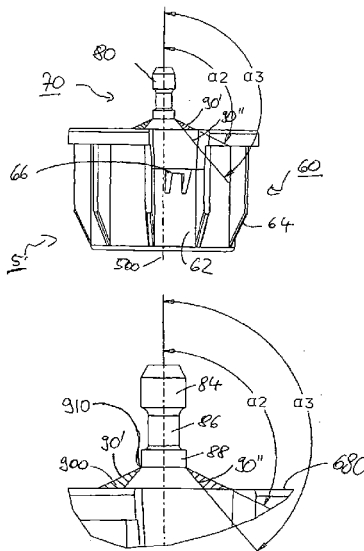
(72) **Inventor(es):** Bjorn Larsson, Allan Salaker, Helmut Unger, Marcus Kullman, Markus Backlund, Mats Lind, Stig Pommer

(74) **Procurador(es):** MAGNUS ASPEBY

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006011776 de 07/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/065686de 14/06/2007

(57) **Resumo:** TAMPÃO DE EXTREMIDADE PARA UM ROLO DE MATERIAL, ROLO DE MATERIAL E MECANISMO DE RETENÇÃO DE UM DISPENSADOR. A invenção refere-se a um tampão de extremidade (5) para um rolo de material a ser inserido em um mecanismo de retenção (1), o tampão de extremidade compreendendo: uma parte receptora (60) para ser inserida no rolo de material, uma face de extremidade (680) para contatar o mecanismo de retenção e um membro de suporte (70) para ser inserido no mecanismo de retenção. O membro de suporte compreende um pino de suporte (80) compreendendo uma superfície oposta (82) voltada para a face de extremidade e pelo menos uma parte de travamento (950) para travar o tampão de extremidade em uma posição final (250) no mecanismo de retenção, a parte de travamento sendo posicionada dentro de uma zona (900) definida por uma primeira superfície (90) que se estende na direção da face de extremidade a partir de uma posição de interseção (910) com o pino de suporte, a primeira superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 117° e uma segunda superfície (90'') que se estende na direção da face de extremidade a partir da posição de interseção, a segunda superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 141° .





PI0619576-8

TAMPÃO DE EXTREMIDADE PARA UM ROLO DE MATERIAL, ROLO DE MATERIAL E MECANISMO DE RETENÇÃO DE UM DISPENSADOR

1. Campo Técnico

5 A invenção refere-se ao campo técnico de dispensadores para rolos de material substituíveis, em particular rolos de papel tecido, e à geometria adequada para inserção destes rolos nestes dispensadores. Em particular, a invenção refere-se a um tampão de extremidade
10 para um rolo de material, em particular um rolo de papel tecido, a ser inserido em um mecanismo de retenção de um dispensador.

2. Estado da Técnica

15 São conhecidos na técnica numerosos dispensadores para liberar toalhas de papel, papel de cozinha, papel higiênico, folha de alumínio, folha de embalagem plástica e outros materiais enrolados em um rolo. Usualmente, tais dispensadores são providos com um braço guia de suporte
20 contendo membros de suporte na forma de braços sobre cada um dos quais uma extremidade de um rolo substituível é montada de forma rotativa. O braço de suporte usualmente contém um membro em cubo de roda suportado de forma rotativa sobre o qual uma extremidade do centro do rolo é
25 inserida quando da substituição do rolo.

O documento US 4.340.195 refere-se a um dispensador para acomodar rolos em uso e de reserva de material em
folha flexível, o qual contém um compartimento provido com trilhos voltados para dentro em suas paredes laterais
30 internas opostas e meios guia associados com cada trilho

adjacente à extremidade inferior para auxiliar na direção do rolo em uso na ação de liberação com um dispositivo de segregação do rolo de reserva com cooperação entre o meio guia e o rolo de reserva para que ambos mantenham o rolo de reserva afastado da posição de liberação do rolo em uso, o 5 impulsiona o meio guia para travar contra desenrolar excessivo do rolo em uso por retirada acidental do material em folha.

O documento US 4.307.639 descreve um dispensador para 10 rolos de material em folha flexível enrolado, tal como toalhas de papel, tecido higiênico ou semelhantes, contendo trilhos voltados para o interior nas paredes laterais internas do compartimento do dispensador para receber eixos que se projetam para fora, carregado com rolos a serem 15 liberados de maneira que os rolos se movimentem em sucessão para baixo em relação aos trilhos com uma seção da extremidade inferior de cada trilho inclinada em afastamento de um cilindro de alimentação montado adjacente à extremidade inferior do compartimento do dispensador e 20 cada trilho apresentando em tal seção da extremidade inferior uma guia de orientação de rotação do rolo montada de forma giratória oblíqua na direção do centro do trilho a partir da lateral inferior de cada seção de trilho inclinada em afastamento do cilindro de alimentação. Uma 25 lâmina de corte serrilhada é montada de forma giratória no interior do cilindro de alimentação para cortar o material em folha, as serrilhas da lâmina sendo espaçadas para acomodar entre elas o segmento excêntrico deformável e as partes cônicas no cilindro de pressão durante a projeção

inicial da lâmina do interior do cilindro de alimentação no corte do material em folha.

O documento WO 2005/094653 A1 refere-se a um mecanismo de travamento para um dispensador, um rolo substituível de material e um tampão de extremidade para este, e a um método para inserir um rolo de material em tal mecanismo de travamento. O rolo é provido com pelo menos um tampão de extremidade com um pino de suporte para montagem do rolo no mecanismo de travamento do dispensador.

5 O mecanismo de travamento compreende um compartimento de travamento com uma fenda guia para inserção do pino de suporte, a fenda guia apresentando uma primeira seção com uma primeira largura e uma segunda seção com uma segunda largura que é menor que a primeira largura. As primeira e

15 segunda seções são dispostas em uma direção perpendicular à extensão longitudinal da fenda guia e em uma direção longitudinal do pino de suporte a ser inserido. Um elemento deslizante é montado no compartimento de travamento e móvel entre uma primeira posição de fechamento

20 ou de estreitamento da largura da fenda guia e uma segunda posição de abertura da fenda guia. Um elemento de travamento é montado no elemento deslizante e é móvel de forma rotativa em torno de um eixo de rotação entre uma posição travada e uma posição não travada. O elemento de

25 travamento é provido com uma parte de engate que, em uma posição travada, está engatada com uma geometria de travamento do compartimento de travamento.

3. Sumário da Invenção

É um objetivo da presente invenção prover tampões de extremidade para um rolo de material que facilitam a inserção dos tampões de extremidade em um mecanismo de retenção, bem como aumentam as forças de travamento e a facilidade de substituição dos tampões de extremidade no mecanismo de retenção. Um outro objetivo é prover um mecanismo de retenção para estes tampões de extremidade.

O primeiro objetivo é atingido por um tampão de extremidade para um rolo de material com as características da reivindicação 1 ou reivindicação 7. Um mecanismo de retenção que atinge o segundo objetivo é definido pelas características da reivindicação 41.

A idéia básica da invenção é prover um conceito de travamento de um tampão de extremidade em um mecanismo de retenção em que o tampão de extremidade compreende uma parte de travamento para travar o tampão de extremidade em uma posição final no mecanismo de retenção. A posição final refere-se genericamente à posição que o tampão de extremidade assume quando o rolo de material está em sua posição de liberação operável. A posição da parte de travamento no tampão de extremidade é localizada em uma zona que é definida entre uma primeira superfície e uma segunda superfície, de tal forma que uma variedade de estruturas diferentes possa ser utilizada em conexão com o mecanismo de retenção do presente relatório.

Em particular, o tampão de extremidade para um rolo de material a ser inserido em um mecanismo de retenção de acordo com a reivindicação 1 compreende uma parte receptora para receber o rolo de material, em outras palavras, com

dimensões que se ajustem no rolo de material. São providos, além disto, uma face de extremidade para colocar em contato o mecanismo de retenção e um membro de suporte para ser inserido no mecanismo de retenção, em outras 5 palavras, com dimensões que se ajustem no mecanismo de retenção. De acordo com o conceito inventivo, o membro de suporte compreende um pino de suporte que compreende uma superfície oposta voltada para a face de extremidade e pelo menos uma parte de travamento para travar o tampão de 10 extremidade em uma posição final no mecanismo de retenção. Conforme foi mencionado acima, a parte de travamento formando parte do membro de suporte e sendo posicionada em uma zona definida por uma primeira superfície que se estende na direção da face de extremidade a partir de uma 15 posição de interseção com o pino de suporte, a primeira superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 117° , e uma segunda superfície que se estende na direção da face de extremidade a partir da posição de interseção, a segunda superfície 20 sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 141° .

Este conceito particular de um tampão de extremidade com uma parte de travamento que forma parte do membro de suporte e é localizada em uma zona entre a primeira 25 superfície e a segunda superfície possibilita a provisão de estruturas diferentes que definem a parte de travamento de tal forma que a geometria e desenho individuais da parte de travamento podem ser escolhidas livremente de maneira a ajustar o tampão de extremidade à necessidade particular de 30 um usuário. Como as estruturas são compatíveis com o

mecanismo de retenção, um travamento confiável no interior do mecanismo de retenção e forças de travamento definidos podem ser obtidos para todas as estruturas que possuem uma parte de travamento posicionada dentro da zona definida entre a primeira superfície e a segunda superfície.

As diferentes estruturas concebíveis para a definição da parte de travamento possibilitam um ajuste fino do tampão de extremidade em relação à força de travamento, estabilidade do tampão em geral, complexidade das ferramentas de moldagem e consumo de material. Os dois últimos aspectos referem-se também ao custo do tampão de extremidade.

Os aspectos descritos acima, em particular no que diz respeito à posição da parte de travamento, provê um tampão de extremidade com uma parte de travamento que provê a facilidade de inserção necessária e, ao mesmo tempo, força de travamento.

Além disto, esta disposição particular da parte de travamento que serve para travar o tampão de extremidade em uma posição final apresenta várias vantagens simplesmente provendo o pino convencional sem qualquer parte de travamento adicional. Um tampão de extremidade com a parte de travamento adicional pode, por outro lado, deslizar mais facilmente no mecanismo de retenção, mas suporta, por outro lado, cargas maiores sem deformação. Como a parte de travamento é necessariamente situada entre as primeira e segunda superfícies inclinadas, são concebíveis estruturas que não podem ser deformadas facilmente na medida em que a parte de travamento apresenta uma base genericamente ampla na face de extremidade do tampão de extremidade.

Em uma realização preferida, a posição de interseção é distanciada da face de extremidade em 2 mm. Esta realização particular possibilita uma definição da posição da parte de travamento que é compatível com o mecanismo de retenção do presente relatório. Preferivelmente, a face de extremidade define um plano de contato para entrar em contato com o mecanismo de retenção onde o plano de contato está voltado para a superfície oposta. Em uma outra realização, a posição de interseção é distanciada do plano de contato em 2 mm.

Dependendo do efeito que se pretende para a parte de travamento, pode ser vantajoso se a segunda superfície é inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 119° . Da mesma forma, o volume da zona na qual a parte de travamento está posicionada pode ser reduzido com o efeito positivo de que o tampão de extremidade pode deslizar para dentro do mecanismo de retenção mais suavemente, mas provê basicamente as mesmas forças de travamento na posição final. Da mesma forma, as propriedades de inserção, suporte e travamento podem ser aperfeiçoadas.

Na última realização preferível, a posição da parte de travamento pode ser adicionalmente posicionada em uma zona definida por uma terceira superfície que se estende a partir da posição de interseção na direção da face de extremidade, a terceira superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 122° , e uma quarta superfície que se estende a partir da posição de interseção na direção da face de extremidade, a quarta superfície sendo inclinada em relação

ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 141°, onde a parte de travamento é situada ou entre a primeira superfície e a segunda superfície ou entre a terceira superfície e a quarta superfície. O provimento de uma parte de travamento nas zonas definidas entre as primeira e segunda superfícies e as terceira e quarta superfícies possibilita uma inserção suave do tampão de extremidade e uma grande variedade de estruturas diferentes que podem ser utilizadas em combinação com o mecanismo de retenção.

O tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 7 também compreende uma parte receptora para inserida no rolo de material, em outras palavras, com dimensões que se ajustam no rolo de material, uma face de extremidade definindo uma plano de contato para contatar o mecanismo de retenção e um membro de suporte para ser inserido no mecanismo de retenção, em outras palavras, com dimensões que se ajustam no mecanismo de retenção, a face de extremidade sendo situada entre o membro de suporte e a parte receptora. O membro de suporte, de acordo com o conceito inventivo, compreende um pino de suporte que compreende pelo menos uma primeira parte com um primeiro diâmetro externo, uma segunda parte com um segundo diâmetro externo, e uma terceira parte com um terceiro diâmetro externo, a segunda parte sendo situada entre a primeira parte e a terceira parte, e o segundo diâmetro externo sendo menor que o primeiro diâmetro externo e que o terceiro diâmetro externo, onde a terceira parte sendo posicionada mais próxima à face de extremidade que a primeira parte. Além disto, é provida pelo menos uma parte

de travamento para travar o tampão de extremidade em uma posição final no mecanismo de retenção, a parte de travamento formando parte do membro de suporte e sendo situada mais próxima à face de extremidade que a segunda
5 parte do pino de suporte, onde a parte de travamento apresenta pelo menos uma extensão que é maior que os primeiro, segundo e terceiro diâmetros externos do pino de suporte.

Este tampão de extremidade possibilita também que uma
10 parte de travamento possa ser definida por uma grande variedade de diferentes estruturas no tampão de extremidade e que possa ser personalizada de acordo com as necessidades do usuário, enquanto que provendo propriedades de inserção, suporte e travamento aperfeiçoadas.

15 A parte de travamento pode ser definida por um cone truncado, a base do cone truncado sendo situada adjacente à face de extremidade e a parte superior do cone truncado sendo situada adjacente ao pino de suporte. A parte superior do cone truncado pode apresentar um diâmetro
20 substancialmente correspondendo ao terceiro diâmetro externo do pino de suporte, em particular um diâmetro de 5 mm.

Em uma realização preferida, a superfície externa do cone truncado é inclinada em relação ao eixo longitudinal
25 do pino de suporte em um ângulo de menos de 117° . Nesta realização particular, é preferido que a superfície externa do cone truncado intersecte com o pino de suporte em uma posição distanciada da face de extremidade em menos de 2 mm, em particular menos de 1,5 mm. Estas medidas
30 específicas possibilitam um desenho muito flexível de um

tampão de extremidade em que, ao mesmo tempo, a superfície do cone truncado é ainda compatível com o mecanismo de retenção e provê propriedades de inserção, travamento e suporte melhoradas. O cone truncado pode ser adaptado para as necessidades específicas no que diz respeito à estabilidade, deslizamento e consumo de material.

Em um caso específico, o cone truncado também apresenta propriedades aperfeiçoadas no que diz respeito à produção de um tampão de extremidade pelo fato da ocorrência de uma bolha de ar no pino de suporte pode ser reduzida e/ou a posição da bolha de ar pode ser movida na direção de uma extremidade do pino de suporte de tal forma que a estabilidade do pino de suporte não é comprometida. É evidente que um cone truncado deve apresentar um ângulo de inclinação em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte que é acima de 90° de maneira a ser chamado de cone.

Preferivelmente, a protuberância de travamento é simétrica de forma rotativa em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte. Esta realização específica tem a vantagem do tampão de extremidade apresentar um movimento suave e estável quando é girado em torno do eixo longitudinal. Entretanto, partes de travamento que não sejam simétricas de forma rotativa, por exemplo, retangulares ou fragmentadas, são também possíveis desde que estejam situadas nas seções definidas acima e desde que produzam a força de travamento necessária em combinação com o mecanismo de retenção.

Em uma realização preferida, a parte de travamento pode ser definida por uma estrutura em formato de anel

situada na face de extremidade, e as partes de cima da estrutura em formato de anel podem definir a parte de travamento. Esta realização específica pode ser vantajosa quando um rolo de material deve ser removido do mecanismo de retenção de maneira a substituí-lo por um novo rolo, na medida em que pode ser configurado em uma forma tal que possa ser removido mais facilmente quando o rolo de material está utilizado.

Em uma outra realização preferida, a parte de travamento é definida por uma estrutura em degraus situada na face de extremidade, onde pelo menos uma parte de canto da estrutura em degraus pode definir a parte de travamento. No que diz respeito a esta realização, basicamente os mesmos comentários acima em relação à estrutura em formato de anel se aplicam. Em adição a isto, a estrutura em degraus pode ser mais fácil de ser fabricada e as ferramentas de moldagem podem ser menos complicadas em comparação com a situação do cone truncado, uma vez que nenhuma superfície inclinada está presente.

Em ainda uma outra realização preferida, a parte de travamento é definida por uma estrutura chanfrada situada na face de extremidade, onde pelo menos uma parte da estrutura chanfrada define a parte de travamento. Esta realização específica possibilita um desgaste relativamente baixo e, desta forma, é prática para utilização em tampões de extremidade que devem ser reutilizados ou para rolos de material mais pesado com malhas relativamente longas de material.

Em uma outra realização, a parte de travamento é definida por uma estrutura basicamente cilíndrica situada

na face de extremidade, onde pelo menos uma parte de canto da estrutura basicamente cilíndrica define a parte de travamento. Os efeitos técnicos desta realização basicamente correspondem aos da estrutura em degraus mencionada acima, mas o tampão de extremidade apresenta uma estrutura ainda mais simples o que leva a uma ferramenta de moldagem ainda mais simples.

Em ainda uma outra realização, a parte de travamento é definida por uma estrutura hemisférica e/ou outra superfície substancialmente esférica, onde pelo menos uma parte tangencial da estrutura hemisférica e/ou outra superfície substancialmente esférica define a parte de travamento. Os efeitos técnicos desta realização basicamente correspondem aos mencionados em relação à estrutura chanfrada acima, mas a ferramenta de moldagem deve apresentar uma estrutura mais simples uma vez que nenhuma parte em canto está presente.

Em uma outra realização preferida, a face de extremidade compreende recessos, onde a face de extremidade pode compreender uma aba definindo o plano de contato. Esta realização tem a vantagem do consumo de material poder ser reduzido devido aos recessos, preferivelmente sem comprometer a resistência geral do tampão de extremidade. Esta resistência adicional pode ser obtida, por exemplo, provendo-se estruturas de suporte adicionais. O plano de contato pode ainda se apoiar contra uma parede externa do mecanismo de retenção de maneira a prover a função de orientação necessária.

O tampão de extremidade conforme descrito acima pode ser utilizado para seu ajuste no núcleo oco de um rolo de

material, em particular um rolo de toalha de papel ou um rolo de papel tecido.

A presente invenção, além disto, provê um rolo de material para uso em um mecanismo de retenção que é
5 provido, pelo menos em uma extremidade longitudinal do rolo, com um tampão de extremidade tal como descrito acima.

Um mecanismo de retenção em um dispensador para reter um tampão de extremidade de um rolo de material substituível é definido por um compartimento com uma fenda
10 de inserção para a inserção de um membro de suporte de um tampão de extremidade, a fenda de inserção sendo disposta entre um trilho guia superior e um trilho guia inferior, os trilhos guias apresentando pelo menos uma superfície de deslizante inclinada para interação com uma parte de
15 travamento inclinada do membro de suporte. Além disto, é provido um membro de travamento formado em pelo menos um dos trilhos guias, o membro de travamento sendo formado de tal forma que interage com a parte de travamento inclinada do membro de suporte para reter o tampão de extremidade em
20 uma posição final e um contra braço sendo disposto no compartimento, o dito contra braço apresentando uma fenda de orientação para guiar o pino de suporte do membro de suporte.

Tal mecanismo de retenção assegura que a interação
25 entre o tampão de extremidade, tal como descrito acima, e o mecanismo de retenção em si permita uma inserção e remoção mais fáceis do tampão de extremidade ou de um rolo de material, e assegura uma força de travamento na faixa desejada de 15 N a 19 N, em particular 18 N a 19 N.

O provimento de uma força de travamento é particularmente importante se a fenda de inserção é inclinada em relação ao plano horizontal, por exemplo, em 6°. A força de travamento serve então para manter o rolo de material no lugar contra as forças gravitacionais e contra as forças de tração exercidas quando um usuário puxa uma toalha de papel para fora do dispensador.

Preferivelmente, o membro de travamento é formado na superfície deslizante inclinada de um dos trilhos guias. O membro de travamento pode ser uma protuberância que se estende perpendicularmente à fenda de inserção.

De maneira a se obter características de inserção e remoção definidas, o membro de travamento pode conter uma primeira parte em declive disposta, na direção da inserção, na frente do membro de travamento e uma segunda parte em declive disposta, na direção da inserção, atrás do membro de travamento, a primeira parte em declive apresentando um declive mais suave que a segunda parte em declive. As partes em declive assim formadas asseguram uma interação apropriada com a superfície inclinada do tampão de extremidade e assegura uma inserção fácil e forças de travamento apropriadas. As partes em declive formadas assimetricamente possibilitam diferentes forças de inserção e forças de remoção do tampão de extremidade quando inserido e retirado do mecanismo de retenção. Em outras palavras, estas características se relacionam com um mecanismo de retenção que permite a inserção fácil de um rolo, mas mantém o rolo seguro no mecanismo de retenção.

Em uma realização preferida, o membro de travamento é formado pela redução do ângulo de inclinação da superfície

deslizante inclinada do trilho guia. Isto leva a uma interação com a parte de travamento inclinada do tampão de extremidade que pressiona o tampão de extremidade para fora da fenda de inserção em uma direção no eixo longitudinal do pino de suporte.

Preferivelmente, as superfícies deslizantes inclinadas são inclinadas em relação a um plano que se estende na direção da inserção da fenda de inserção e perpendicular a uma superfície externa do compartimento em um ângulo ao plano na faixa de 117° a 141° . Preferivelmente, o ângulo é escolhido na faixa de 120° a 122° . Em uma realização especificamente preferida, o ângulo de inclinação é de $121,1^\circ$. Estes ângulos asseguram que uma interação com as partes de travamento inclinadas do tampão de extremidade seja possível e uma inserção suave do tampão de extremidade na posição final do mecanismo de retenção seja assegurada.

Em uma realização adicionalmente preferida, um membro de prevenção é provido na fenda de inserção para prevenção da inserção de um tampão de extremidade com dimensões incorretas. Pelo provimento deste membro de prevenção, pode-se assegurar que apenas rolos com dimensões adequados e material adequado sejam inseridos no mecanismo de retenção e, em adição a isto, pode ser assegurado que um rolo de material seja inserido na orientação correta quando do provimento de diferentes tampões nas extremidades dos rolos de material.

É preferido que o contra braço contenha uma protuberância de travamento para reter o tampão de extremidade em sua posição final, a protuberância de

travamento do contra braço se estendendo em uma direção oposta à da protuberância de travamento do trilho guia na posição final. Preferivelmente, o contra braço é rotativo no interior do compartimento. Tal contra braço auxilia na rejeição de tampões de extremidade não adequados e mantém tampões de extremidade em uma posição final de forma confiável.

4. Breve Descrição dos Desenhos

10 A seguir, realizações típicas da invenção serão descritas em detalhe com referência aos desenhos esquemáticos, nos quais:

A Figura 1 é uma vista lateral em perspectiva esquemática de um tampão de extremidade e uma parte ampliada do tampão de extremidade.

A Figura 2 é uma seção transversal esquemática de um mecanismo de retenção e uma vista lateral de um tampão de extremidade em uma primeira variante.

20 A Figura 3 é uma vista lateral de uma vista em perspectiva de um tampão de extremidade em uma segunda variante.

A Figura 4 é uma vista lateral de uma vista em perspectiva de um tampão de extremidade em uma terceira variante.

25 A Figura 5 é uma seção transversal do mecanismo de retenção com o tampão de extremidade da Figura 4 inserido.

A Figura 6 é uma vista lateral e uma vista em perspectiva do tampão de extremidade em uma quarta variante.

A Figura 7 é uma vista frontal da seção transversal do mecanismo de retenção e do tampão de extremidade de acordo com a Figura 3 inserido.

5 A Figura 8 é uma vista frontal não seccionada da Figura 7.

A Figura 9 é uma vista superior da disposição das Figuras 7 e 8 com partes do compartimento do mecanismo de retenção retiradas.

10 A Figura 10 é uma seção transversal do tampão de extremidade e do mecanismo de retenção em uma posição do tampão de extremidade antes de passar pelo membro de travamento do mecanismo de retenção.

A Figura 11 é uma seção transversal do mecanismo de retenção da Figura 10 sem o tampão de extremidade inserido.

15 A Figura 12 é uma vista frontal não seccionada do mecanismo de retenção com o tampão de extremidade inserido na posição mostrada na Figura 10.

A Figura 13 é uma vista superior do mecanismo de retenção e do tampão de extremidade em uma posição conforme mostrada nas Figuras 11 e 12 com partes do compartimento do mecanismo de retenção retiradas.

20 A Figura 14 é uma vista ampliada da parte de contato entre o membro de suporte do tampão de extremidade em interação com o trilho guia superior e o membro de travamento na fenda de inserção do mecanismo de retenção.

25 A Figura 15 é uma seção transversal do mecanismo de retenção com o tampão de extremidade inserido em uma posição na qual o tampão de extremidade desliza passando pelo membro de travamento do trilho guia superior do mecanismo de retenção.

30

A Figura 16 é uma vista frontal não seccionada da Figura 15.

A Figura 17 é uma vista superior do mecanismo de retenção com o tampão de extremidade inserido na posição mostrada nas Figuras 15 e 16 com partes do compartimento do mecanismo de retenção sendo retiradas.

A Figura 18 é uma ampliação da parte de contato entre o membro de suporte do tampão de extremidade em interação com o trilho guia superior e o membro de travamento na fenda de inserção do mecanismo de retenção.

A Figura 19 é uma seção transversal da vista frontal do mecanismo de retenção com o tampão de extremidade inserido em sua posição final.

A Figura 20 é uma seção transversal da vista posterior do mecanismo de retenção e do tampão de extremidade da Figura 19.

A Figura 21 é uma vista frontal não seccionada do mecanismo de retenção e do tampão de extremidade na posição mostrada nas Figuras 19 e 20.

A Figura 22 é uma vista superior do tampão de extremidade inserido em sua posição final no mecanismo de retenção, conforme mostrado nas Figuras 19 e 20, o compartimento do mecanismo de retenção sendo parcialmente retirado.

A Figura 23 é uma vista ampliada mostrando a interação entre a parte de suporte do tampão de extremidade e o trilho guia superior da fenda de inserção com o tampão de extremidade em sua posição final.

A Figura 24 é uma seção transversal em perspectiva mostrando o tampão de extremidade em sua posição final com o mecanismo de retenção.

5 A Figura 25 é uma vista lateral em perspectiva e uma vista em seção ampliada de um tampão de extremidade com uma estrutura em formato de anel que define uma parte de travamento.

10 A Figura 26 é uma vista lateral em perspectiva e uma vista lateral ampliada de um tampão de extremidade com uma estrutura em degraus que define uma parte de travamento.

A Figura 27 é uma vista lateral em perspectiva e uma vista lateral ampliada de um tampão de extremidade com uma estrutura chanfrada que define uma parte de travamento.

15 A Figura 28 é uma vista lateral em perspectiva e uma vista lateral ampliada de um tampão de extremidade com uma estrutura cilíndrica que define uma parte de travamento.

A Figura 29 é uma vista lateral em perspectiva e uma vista lateral ampliada de um tampão de extremidade com uma estrutura hemisférica que define uma parte de travamento.

20 A Figura 30 é uma vista em perspectiva de um tampão de extremidade com uma estrutura cônica definindo a parte de travamento.

A Figura 31 é uma vista em perspectiva do compartimento do mecanismo de retenção.

25 A Figura 32 é uma vista em perspectiva do trilho guia superior da fenda de inserção em uma vista frontal.

A Figura 33 é uma vista em perspectiva do lado posterior do trilho guia superior da fenda de inserção.

30 A Figura 34 é uma vista superior do trilho guia superior da fenda de inserção.

A Figura 35 é uma vista inferior do trilho guia superior da fenda de inserção.

A Figura 36 mostra o mecanismo de retenção com um tampão de extremidade inserido em uma primeira posição do
5 tampão de extremidade em uma vista superior com partes do compartimento do mecanismo de retenção sendo retiradas.

A Figura 37 mostra o tampão de extremidade inserido no mecanismo de retenção, conforme na Figura 36, em uma segunda posição.

10 A Figura 38 mostra o tampão de extremidade no mecanismo de retenção, conforme nas Figuras 36 e 37, em uma terceira posição.

A Figura 39 mostra o tampão de extremidade no mecanismo de retenção, conforme nas Figuras 36 a 38.

15 A Figura 40 mostra o contra braço em uma vista em perspectiva.

E a Figura 41 mostra o compartimento do mecanismo de retenção em uma vista em perspectiva.

20 5. Descrição Detalhada das Realizações Preferidas

Na descrição que se segue das realizações preferidas da invenção, partes ou elementos equivalentes em desenhos diferentes serão designados pelas mesmas referências numéricas.

25 A Figura 1 é uma vista lateral em perspectiva esquemática de um tampão de extremidade (5) que deve ser retido em um mecanismo de retenção (1) mostrado, por exemplo, na Figura 2. A Figura 1, além disto, mostra uma vista ampliada de uma parte relevante do tampão de
30 extremidade (5). O tampão de extremidade mostrado na

figura 1 é uma ilustração genérica do tampão de extremidade do presente relatório.

O tampão de extremidade (5) apresenta uma parte receptora (60) para ser recebida em um rolo de material, em
5 outras palavras, com dimensões que se ajustam no interior do núcleo oco (não mostrado) de um rolo de material (não mostrado), em particular um rolo de material de papel tecido tal como toalhas de papel ou papel higiênico. A parte receptora compreende uma parte cilíndrica (62) e uma
10 pluralidade de nervuras que se estendem radialmente a partir da parte cilíndrica (62). O núcleo oco do rolo de material é ajustado nas partes de cima das nervuras que se expandem radialmente (64). Uma parte em forma de pata (66) que igualmente se estende radialmente a partir da parte
15 cilíndrica (62) da parte receptora (60), funciona para segurar o rolo oco de material no lugar quando o tampão de extremidade é ajustado no núcleo. As partes em forma de pata (66) se estendem além da expansão radial das nervuras (64) de tal forma que entram no material oco de maneira a
20 segurar o tampão de extremidade no núcleo.

O tampão de extremidade (5) compreende um membro de suporte (70) para ser inserido no mecanismo de retenção, o membro de suporte (70) se estende em afastamento da parte receptora na direção axial do tampão de extremidade (5). O
25 membro de suporte (70) contém um pino de suporte (80) que compreende uma superfície oposta (82) que é voltada na direção da parte receptora (60).

A superfície oposta (82) do pino de suporte (80) é formada por uma primeira parte (84) do pino de suporte com
30 um primeiro diâmetro externo d_1 que recua de volta para uma

segunda parte (86) do pino de suporte que apresenta um diâmetro externo d_2 , onde o primeiro diâmetro d_1 é maior que o segundo diâmetro d_2 . A superfície oposta (82) é situada entre a primeira parte (84) e a segunda parte (86) do pino de suporte (80). A superfície oposta (82) pode apresentar formas diferentes e pode ser inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte, perpendicular ao eixo longitudinal do pino de suporte (90) ou chanfrada.

Além disto, o pino de suporte (80) inclui uma terceira parte (88) com um terceiro diâmetro externo d_3 , onde o terceiro diâmetro externo d_3 é mostrado na realização como igual ao primeiro diâmetro d_1 . A segunda parte (86) do pino de suporte (80) é situada entre a parte de travamento e a primeira parte (84) do pino de suporte (80).

Está presente uma face de extremidade (680) que é direcionada para a superfície oposta (82) do pino de suporte (80), a face de extremidade sendo adaptada para se apoiar contra uma parede externa do mecanismo de retenção.

Uma primeira superfície (90') e uma segunda superfície (90'') são mostradas, as quais encerram uma zona (900). A zona (900) corresponde à zona dentro da qual uma parte de travamento (950) para travar o tampão de extremidade em uma posição final pode ser posicionada de tal forma que o tampão de extremidade (5) pode ser travado em uma posição final (250) no mecanismo de retenção (1). Nesta vista geral da Figura 1, uma estrutura geométrica específica definindo a parte de travamento não é mostrada. Entretanto, uma variedade de estruturas geométricas

concebíveis que definem a parte de travamento é mostrada e descrita nas figuras seguintes.

A parte de travamento é definida como a parte do membro de suporte (70) que serve para travar o tampão de extremidade na posição final (250) no mecanismo de retenção (1). Da mesma forma, uma interação entre o membro de suporte (70) do tampão de extremidade e um membro de travamento (220) do mecanismo de retenção (1) (ver abaixo, por exemplo, Figuras 30 a 34) ocorre na parte de travamento.

a primeira superfície (90') intersecta em uma posição de interseção (910) o pino de suporte (80) na terceira parte (88) do pino de suporte (80). Em particular, a posição de interseção (910) da primeira superfície (90') com o pino de suporte (80) é distanciada do eixo longitudinal (500) do tampão de extremidade (5) por uma distância que corresponde ao diâmetro externo d_3 da terceira parte (88) do pino de suporte (80) e é distanciada da face de extremidade (680) do tampão de extremidade (5) por uma distância d . Em uma realização preferida, a distância d é escolhida como sendo de 2 mm e o terceiro diâmetro externo d_3 é escolhido como sendo de 5 mm.

A primeira superfície (90') se estende na direção da face de extremidade (680) a partir da posição de interseção (910) e é inclinada em relação ao eixo longitudinal (500) do pino de suporte (5) em um ângulo de 117° . A segunda superfície (90'') também se estende na direção da face de extremidade (680) a partir da posição de interseção (910), mas é inclinada em relação ao eixo longitudinal (500) do pino de suporte (80) em um ângulo de 141° .

A zona (900) entre a primeira superfície (90') e a segunda superfície (90''), e também a face de extremidade (680), simboliza as diferentes posições possíveis de uma parte de travamento do membro de suporte (70). Conforme
5 será mostrado nas realizações a seguir, em particular nas realizações do tampão de extremidade mostrado nas Figuras 2 a 6 e 25 a 30, várias soluções para uma estrutura que provê uma parte de travamento (950) são concebíveis que conferem uma função de travamento confiável no mecanismo de retenção
10 (1). Em particular, as realizações mostradas nas Figuras mencionadas acima todas apresentam pelo menos uma parte de travamento (950) que é posicionada na respectiva zona (900). Em outras palavras, a posição da parte de travamento é confinada entre a primeira superfície (90') e
15 a segunda superfície (90'').

Será observado que a zona (900) que mostra as posições possíveis das partes de travamento do tampão de extremidade corresponde diretamente a uma combinação das realizações mostradas nas Figuras 4 e 6, as quais definem
20 as posições extremas da parte de travamento. Em particular, a parte de travamento (950) da Figura 4 corresponde à primeira superfície (90') e a parte de travamento (950) da Figura 6 corresponde à segunda superfície (90'') na Figura 1. Em outras palavras, a Figura
25 4 e a Figura 6 definem as posições extremas de uma parte de travamento e, ao mesmo tempo, encerram a zona (900) como está definida com relação à Figura 1. Em outras palavras, a zona (900) pode ser obtida simplesmente se sobrepondo os tampões de extremidade mostrados nas Figuras 4 e 6. A
30 realização mostrada na Figura 3 com uma parte de travamento

(950) que é inclinada em relação ao eixo longitudinal (500) do pino de suporte (80) em $\alpha_1 = 121,1^\circ$ é um outro exemplo de uma realização de uma parte de travamento (950) que está diretamente situada no interior da zona (900) na Figura 1.

5 Será observado que uma parte de travamento será entendida como posicionada na zona definida entre a primeira superfície e a segunda superfície se pelo menos uma seção de uma parte de travamento estiver posicionada no interior desta área. Da mesma forma, uma parte de
10 travamento será entendida como posicionada no interior da primeira superfície e da segunda superfície se também se estender para além destas superfícies. Entretanto, a função de travamento para travar o tampão de extremidade em uma posição final no mecanismo de retenção (1) ocorrerá
15 essencialmente nas seções das partes de travamento que são confinadas entre a primeira superfície e a segunda superfície.

Em uma realização que não é mostrada, a face de extremidade (680) do tampão de extremidade (5) é
20 estruturada de tal forma que compreende recessos. Entretanto, a face de extremidade (680) ainda define um plano de contato que serve para se apoiar contra uma parede externa do mecanismo de retenção da mesma maneira conforme explicada para a face de extremidade (680) nas realizações
25 mostradas explicitamente. Em particular, em uma realização que utiliza os recessos na face de extremidade (680) de maneira a economizar material, as partes da face de extremidade (680) que se estendem mais na direção da parede externa do mecanismo de retenção quando o tampão de
30 extremidade (5) é inserido no mecanismo de retenção definem

este plano de contato. O plano de contato pode ser definido, por exemplo, por uma borda que se estende em torno da circunferência da face de extremidade.

A Figura 2 é uma seção transversal através de um mecanismo de retenção (1) e uma vista lateral de um tampão de extremidade (5) que pode ser retido no mecanismo de retenção (1).

O mecanismo de retenção (1) compreende um compartimento (10) que é preferivelmente feito de um material plástico moldado. O compartimento (10) compreende uma fenda de inserção (20) para a inserção do membro de suporte (70) do tampão de extremidade (5). Um contra braço (30) é pré-tensionado na direção de uma posição de inserção por uma mola (34) que é esquematicamente mostrada na Figura 1.

A fenda de inserção (20) é formada por um trilho guia superior e um trilho guia inferior no compartimento, o trilho guia superior (200) do qual é mostrado na seção transversal da Figura 1. A fenda de inserção (20) apresenta uma posição final (250) na qual o tampão de extremidade (5) é retido em sua posição final.

O tampão de extremidade (5) desta realização corresponde basicamente ao mostrado e descrito na Figura 1 e inclui uma parte de travamento (950) para travar o tampão de extremidade em uma posição final no mecanismo de retenção (1), a parte de travamento (950) sendo disposta entre a parte receptora (60) e o pino de suporte (80). A parte de travamento (950) é inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo na faixa de 117° e 141°, em particular 120° e 122°, preferivelmente

121,1°. Da mesma forma, a parte de travamento (950) fica inteiramente dentro da zona (900) definida em relação ao tampão de extremidade descrito na Figura 1 e também atua em sua totalidade como a parte de travamento (950) para travar o tampão de extremidade no mecanismo de retenção.

A parte de travamento (950) e a superfície oposta (82) são dispostas de tal forma que são inclinadas em direções opostas. Em outras palavras, as duas superfícies são dispostas para constituir um poço potencial.

A interação do tampão de extremidade (5) com o mecanismo de retenção (1) será mais evidente na descrição das Figuras 6 a 32 a seguir. Em resumo, a parte de travamento (950) interage com as respectivas superfícies deslizante dos trilhos guia e interage com um membro de travamento de maneira a travar o tampão de extremidade (5) em sua posição final (250). A superfície oposta (82) está em contato com o braço guia (30) e interage com a seção de extremidade (310) do braço guia (30). Na posição final (250), a força de travamento do tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) é, devido à geometria específica do mecanismo de retenção (1) em interação com o membro de suporte do tampão de extremidade, na faixa de 15 N a 19 N. Esta banda estreita de força de travamento é necessária, por um lado para manter o rolo de material no lugar e segurar firmemente o rolo de material na posição final (250), mas, por outro lado, possibilitar uma inserção e uma remoção fáceis do rolo de material quando o rolo deve ser substituído.

A Figura 3 é uma vista lateral e uma vista em perspectiva de um tampão de extremidade (5). O tampão de

extremidade (5) é basicamente idêntico ao tampão de extremidade mostrado na Figura 3. O ângulo α_1 que é determinado entre o eixo longitudinal (500) do tampão de extremidade (5) e a parte de travamento (950) é de $121,1^\circ$.

5 O eixo longitudinal (500) do tampão de extremidade (5) é, ao mesmo tempo, o eixo longitudinal do pino de suporte (80).

As dimensões adicionais mostradas na Figura 3 são $d_1 = 5,0 \pm 0,2$ mm, $d_2 = 3,5 \pm 0,1$ mm, $d_3 = 5,0 \pm 0,2$ mm e $d_4 =$

10 $3,5 \pm 0,1$ mm. d_4 é o diâmetro da face de extremidade do pino de suporte (80) que é alcançado na extremidade do chanfro (85).

Um membro de limitação (68) é disposto entre a parte receptora (60) e o membro de suporte (70). O membro de

15 limitação (68) tem a função de limitar a profundidade da inserção da parte receptora (60) do tampão de extremidade (5) no núcleo oco do rolo de material. Em outras palavras, o membro de limitação (68) serve ao propósito de levar o tampão de extremidade (5) para uma posição definida em

20 relação ao núcleo oco do rolo de material. A face do membro de limitação (68) voltada na direção do pino de suporte (80) serve, ao mesmo tempo, como a face de extremidade (680) do tampão de extremidade.

O membro de suporte (70) exhibe as seguintes dimensões

25 na direção longitudinal do eixo longitudinal (500). O comprimento l_1 da parte de travamento (950) na direção longitudinal é de 2 mm. O comprimento l_2 da terceira parte (88) do pino de suporte (80) é de 2,5 mm. O comprimento l_3 da segunda parte (86) do pino de suporte (80) é de 5 mm. O

30 comprimento da parte distal do pino de suporte (80) é de

$l_4 + l_5 = 5$ mm, enquanto que a primeira parte (84) apresenta uma extensão longitudinal de $l_4 = 3,5$ mm e a parte chanfrada (85) apresenta uma extensão longitudinal de $l_5 = 1,5$ mm.

5 Um raio de um chanfro (89) entre a segunda parte (86) e a terceira parte (88) do pino de suporte (80) apresenta um raio de 0,5 mm. O mesmo raio pode estar presente na área de fundo da parte de travamento.

O chanfro (89) é particularmente útil durante o
10 processo de moldagem do tampão de extremidade (5) uma vez que uma bolha de ar que ocorre encerrada randomicamente na parte de diâmetro menor (86) do pino de suporte (80) pode ser movida pelo provimento do chanfro (89) na parte de diâmetro maior (84). Desta forma, o chanfro (89) auxilia
15 em aumentar a estabilidade do pino de suporte do tampão de extremidade.

A Figura 4 mostra um outro tampão de extremidade (5'). O tampão de extremidade (5') mostrado na Figura 4 é quase idêntico ao mostrado na Figura 2, exceto que a parte
20 de travamento (950) é inclinada na direção do eixo longitudinal (500) do pino de suporte (80) em um ângulo α_2 de 117° .

A inserção da parte de travamento (950) deste tampão de extremidade (51) no mecanismo de retenção (1) pode ser
25 observada na Figura 5. A interação da parte de travamento (950) com o trilho guia superior (210), em particular com a protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210), leva a uma situação na qual a face de extremidade (680') do tampão de extremidade (5') é levantada da

superfície externa do mecanismo de retenção (1), de maneira a superar a protuberância de travamento (220).

A Figura 6 mostra ainda um outro tampão de extremidade (5"), o qual é substancialmente idêntico ao
5 tampão de extremidade mostrado nas Figuras 3 e 4, exceto pelo ângulo de inclinação da parte de travamento (950). Na terceira realização do tampão de extremidade (5"), o ângulo de inclinação α_3 da parte de travamento (950) é de 141°.

A partir da discussão das Figuras 3 a 6, segue-se que
10 a posição da parte de travamento para travar o tampão de extremidade na posição final no mecanismo de retenção é da maior importância. Para uma posição da parte de travamento em uma zona que é definida entre duas superfícies com ângulos de 117° e 141°, o tampão de extremidade pode, por
15 um lado, ser deslizado para a posição final e, por outro lado, pode ser travado com uma força de travamento razoável na posição final do mecanismo de retenção.

Isto é de particular interesse uma vez que, por um lado, a força de travamento necessita ser alta o suficiente
20 para manter o tampão de extremidade de forma confiável em sua posição final durante a utilização, mas, por outro lado, a colocação e remoção dos rolos deve ser fácil de maneira a dar ao operador a percepção de uma troca sem esforço do rolo e, adicionalmente, evitar que o mecanismo
25 de travamento e o tampão de extremidade sejam destruídos.

A Figura 7 é uma vista frontal em seção transversal do mecanismo de retenção (1) e do tampão de extremidade (5) (com uma parte de travamento com um ângulo de inclinação de 121,1°) inserido no mecanismo de retenção (1). Aqui, é
30 mostrada uma situação na qual o tampão de extremidade (5) é

inserido na fenda de inserção (20) e a superfície oposta (82) do pino de suporte (80) é engatada com o contra braço (30) e, conseqüentemente, puxa o contra braço (30) na direção do tampão de extremidade (5). A superfície oposta (82) exerce uma força sobre o contra braço (30) na direção do eixo longitudinal (500) do pino de suporte (80), a força atuando perpendicular à direção de inserção da fenda de inserção (20) e resultando no impulso do contra braço na direção da parede externa (100) do compartimento (10). A superfície externa (110) da parede externa (100) do compartimento (10) e a face de extremidade (680) do membro de limitação (68) estão em contato entre si e produzem a força de reação à força de tração que é exercida sobre o contra braço (30).

A fenda de inserção (20) é formada na parede externa (100) do compartimento (10) e compreende um trilho inferior (200) e um trilho superior (210), onde o trilho inferior (200) apresenta uma superfície deslizante inclinada (202) e o trilho guia superior (210) apresenta uma superfície deslizante inclinada (212). As superfícies deslizantes inclinadas (202, 212) são inclinadas de tal forma que seus ângulos de inclinação substancialmente correspondem ao ângulo de inclinação da parte de travamento (950) do membro de suporte (70) do tampão de extremidade (5). No presente caso, isto significa que as superfícies deslizantes inclinadas (202, 212) são inclinadas em um ângulo de $121,1^\circ$. Dependendo do tampão de extremidade utilizado, a inclinação pode ser também escolhida na faixa de 117° a 141° , e em particular 120° a 122° .

Na posição do tampão de extremidade (5) mostrada na Figura 7, as superfícies inclinadas (202, 212) da fenda de inserção (20) não necessariamente, entretanto, se apóiam contra a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5).

A Figura 8 mostra o tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) na mesma configuração mostrada na Figura 7, mas em uma vista não seccionada. Nesta Figura, é claramente visível como o pino de suporte (80) entra na fenda de inserção (20) e como é guiado ao longo da fenda de inserção de tal forma que o tampão de extremidade (5) possa apenas deslizar ao longo da fenda de inserção (20).

A Figura 9 é uma ilustração do tampão de extremidade em uma vista superior em seção transversal, o tampão de extremidade (5) sendo adicionalmente deslizado para dentro da fenda de inserção do mecanismo de retenção (1). Nesta ilustração, se torna ainda mais claro como a interação entre a superfície oposta (82) do pino de suporte (80) com o contra braço (30) leva o contra braço (30) mais e mais em na direção da parede externa (100) do compartimento (10). Em outras palavras, a interação da superfície oposta (82) do pino de suporte (80) com o contra braço (30) gira o contra braço (30) em torno do eixo de rotação (32) do contra braço (30) na direção da parede externa (100) do compartimento (10), de tal forma que, na posição final do contra braço (30), o contra braço (30) fica paralelo à parede externa (100) do compartimento e, desta forma, paralelo à direção de inserção do tampão de extremidade (5).

As Figuras 10 a 14 mostram o tampão de extremidade (5) e o mecanismo de retenção (1) em diferentes vistas em uma posição em que o tampão de extremidade (5) é movido adicionalmente na direção da posição final. Em particular, na Figura 10, é mostrada uma situação na qual o tampão de extremidade é movido tão adiante que a superfície inclinada (212) do trilho superior (21) começa a se apoiar contra a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5).

A Figura 11 é uma seção transversal através do mecanismo de retenção (1) mostrando apenas a parede externa (100) do mecanismo de retenção com o trilho guia superior (210), onde a inclinação da parte inclinada (212) varia na medida em que se estende na direção da posição final (250) do mecanismo de retenção.

A Figura 12 mostra o tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) em uma vista frontal não seccionada, a interação entre a parte de travamento inclinada (950) do tampão de extremidade (5) e o trilho guia superior (21) e, em particular, a superfície inclinada (212) do trilho guia superior (210) sendo claramente visível.

A Figura 13 mostra a mesma posição do tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) em uma vista superior em seção transversal. O tampão de extremidade (5) se movimenta na direção da posição final (250). A posição final (250) é definida, como será mais evidente nos desenhos seguintes, por uma protuberância de travamento (220) que é formada no trilho guia superior (21). A interação do trilho guia superior (210) e da protuberância de travamento (220) com o membro de suporte (70) do tampão

de extremidade (5) é mostrada em mais detalhes na Figura 14.

A Figura 14 mostra o trilho guia superior (210) e a protuberância de travamento (220). A superfície inclinada (212) do trilho guia superior (210) altera sua inclinação ligeiramente na direção da protuberância de travamento (220). Mais importante, entretanto, é que a protuberância de travamento (220) se estende na direção paralela ao eixo longitudinal (500) do pino de suporte. Desta forma, a interação entre a protuberância de travamento (220) e o tampão de extremidade (5), em particular entre a parte de travamento (950) e a protuberância de travamento (220), leva a um movimento do tampão de extremidade (5) na direção do eixo longitudinal (500) do pino de suporte (80) de tal forma que a face de extremidade (680) do membro de limitação (68) é levantada da superfície externa (110) da parede frontal (100), conforme será explicado com referência à Figura 15 abaixo.

Em outras palavras, a protuberância de travamento (220) exerce uma força sobre a parte de travamento inclinada (950) que move o tampão de extremidade (5), em particular a face de extremidade (680) do tampão de extremidade, em uma direção em afastamento da superfície externa (110) do compartimento (10) do mecanismo de retenção (1). Por outro lado, a superfície oposta (82) do pino de suporte (80) interage com o contra braço (30) (não mostrado na Figura 14) de tal forma que uma tensão elástica é formada entre a protuberância de travamento (220) e o contra braço (30).

As Figuras 15 a 18 mostram o tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) em uma posição ainda mais deslocada na qual a superfície externa (680) do membro de limitação (68) do tampão de extremidade (5) é levantada da superfície externa (110) do mecanismo de retenção (1). Isto é devido ao fato de que a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) se apóia contra a protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210). O contra braço (30) é pressionado contra uma parte do compartimento (10) pela interação entre a parte de travamento (950) e a protuberância de travamento (220) e a superfície oposta (82) e o contra braço (30), de tal forma que uma tensão elástica é produzida que atua sobre o membro de suporte (70) do tampão de extremidade. Nesta situação, a força de inserção do tampão de extremidade (5) na fenda de inserção (20) é maior que nas posições descritas anteriormente. Em outras palavras, um operador inserindo o tampão de extremidade (5) sente uma certa resistência atuando contra a inserção adicional do tampão de extremidade. De maneira a superar esta resistência, que é devida à maior fricção e à tensão elástica, o operador precisa empurrar o tampão de extremidade (5) com mais força para dentro do mecanismo de retenção (1). Em outras palavras, o operador pode sentir que o tampão de extremidade está quase em sua posição final, mas que ainda pode ser movido na direção de inserção.

A Figura 16 mostra a mesma posição do tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) que foi mostrada na Figura 15, mas em uma vista frontal não seccionada. Aqui, novamente, é claramente visível que a

face frontal (680) do tampão de extremidade (5) é levantada da superfície externa (110) do compartimento (10) do mecanismo de retenção devido à interação da protuberância de travamento (220) com a parte de travamento (950) do
5 tampão de extremidade.

A Figura 17 mostra a mesma situação das Figuras 15 e 16, mas em uma vista superior com partes do compartimento retiradas. É mostrado o trilho guia superior (210) e a protuberância de travamento (220), que interage com a parte
10 de travamento (950) do membro de suporte (70).

Deve ser observado que o contra braço (30) compreende também compreende protuberâncias de travamento (320) que se estendem em uma direção oposta à das protuberâncias de travamento (220) do trilho guia superior (210). As
15 protuberâncias de travamento (320) do contra braço (30) interagem com a superfície oposta (82) do pino de suporte (80) do tampão de extremidade (5). Conseqüentemente, a distância entre a superfície oposta (82) do pino de suporte (80) e a área de contato do trilho guia superior (210) com
20 a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) é aumentada de tal forma que uma tensão elástica é formada entre estas duas superfícies que são voltadas uma para a outra. As dimensões da protuberância de travamento (220), do trilho guia superior (210) e a da protuberância de
25 travamento (320) do contra braço (30), são balanceadas de tal forma que o tampão de extremidade (5) possa deslizar para sua posição final sobre as protuberâncias de travamento (220, 320) com uma força de compressão que não é indevidamente alta.

A Figura 18 mostra, em uma vista ampliada, a interação da parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) com a protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210) na posição do tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1), conforme mostrado na Figura 17.

As Figuras 19 a 24 mostram o tampão de extremidade (5) em sua posição final no mecanismo de retenção. A face de extremidade (680) se apóia contra a superfície externa (110) do compartimento (10) novamente. Em outras palavras, o tampão de extremidade (5) superou as protuberâncias de travamento (220, 320) que são discutidas na Figura 17, e se moveu de volta para uma posição de apoio contra o compartimento (10) do mecanismo de retenção (1).

O contra braço (30) voltou para uma posição em que fica paralelo à parede externa (100) do mecanismo de retenção (1). A Figura 19 mostra a seção transversal do tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) em uma vista frontal em seção transversal. A Figura 20 mostra o tampão de extremidade no mecanismo de retenção (1) na mesma posição do tampão de extremidade em uma vista lateral posterior. Nesta vista lateral posterior, a protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210) é visível que interage com a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) e impede que o tampão de extremidade (5) saia da posição final.

Esta mesma posição do tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) é também mostrada em uma vista frontal não seccionada na Figura 21. Aqui, fica claramente evidente que uma parte da parte de travamento (950) fica

"escondida" por trás da protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210) e, desta forma, trava o tampão de extremidade (5) em sua posição final.

A Figura 22 mostra o tampão (5) no mecanismo de retenção (1) em uma vista superior com partes do compartimento retiradas. A protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210) mantém o tampão de extremidade (5), por meio de interação com a parte de travamento (950), em sua posição final. Além disto, a interação da superfície oposta (82) do pino de suporte (80) com a protuberância de travamento (320) do contra braço (30) mantém o tampão de extremidade na posição final.

A Figura 23 mostra a interação do trilho guia superior (210) com a protuberância de travamento (220) e a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5). Deve ser observado que a protuberância de travamento (220) é assimétrica. Este formato assimétrico é formado de tal forma que, na direção de inserção, a protuberância de travamento (220) apresenta um declive mais suave que na direção de remoção. Em outras palavras, a parte mais larga da protuberância de travamento (220) é alcançada na direção de inserção em uma distância maior que na direção oposta. Isto leva a uma situação na qual o tampão de extremidade (5) é firmemente mantido na posição final e uma forma de travamento de 18 N a 19 N é exercida sobre o tampão de extremidade (5).

A figura 24 mostra o tampão de extremidade (5) e o mecanismo de retenção (1) em uma seção transversal em perspectiva. São mostrados o trilho inferior (200) e o trilho superior (210) da fenda de inserção (20). No trilho

superior, a protuberância de travamento (220) é também mostrada. É mostrado o contra braço (30) que é rotativo em torno do eixo de rotação (32), bem como a protuberância de travamento (320) do contra braço (30).

5 A fenda de inserção (20) é formada entre o trilho guia inferior (200) e o trilho guia superior (210). Na seção de entrada (22) da fenda de inserção (20), está situada uma seção de prevenção compreendendo um primeiro membro de prevenção (280) e um segundo membro de prevenção

10 (282). Os membros de prevenção (280, 282) são formados de tal forma que apenas um tampão de extremidade (5) com um pino de suporte (80) com dimensões corretas podem ser inseridos através da fenda de inserção (20). Para se obter isto, o primeiro membro de prevenção (280) assegura que o

15 diâmetro externo da primeira parte (84) do tampão de extremidade (80) apresente o diâmetro externo correto. Se o diâmetro externo da primeira parte (84) do tampão de extremidade é muito grande, o pino de suporte (80) não pode passar através deste primeiro membro de prevenção (280).

20 Um segundo membro de prevenção (282) da seção de prevenção assegura que a segunda parte (86) do pino de suporte (80) do tampão de extremidade apresente o diâmetro externo correto. Se o diâmetro externo da segunda parte (86) do pino de suporte é muito grande, o pino de suporte não pode

25 deslizar para além deste segundo membro de prevenção (282) da seção de prevenção. Um terceiro mecanismo de prevenção está presente no contra braço (30) de forma que a fenda guia no contra braço (30) é dimensionada de tal forma que apenas um pino de suporte com os diâmetros externos

30 corretos podem ser retidos no contra braço (30). Em

particular, a fenda guia no contra braço (30) apresenta dimensões tais que um pino de suporte com um diâmetro muito grande da segunda parte (86) do pino de suporte não pode ser inserido na fenda guia. Além disto, se a primeira

5 parte (84) do pino de suporte (80) é muito pequena, uma parte de travamento (82) do pino de suporte (80) não consegue entrar em contato com os trilhos formando a fenda guia no contra braço (30) e o contra braço (30) não irá girar na direção da parede externa do compartimento (10).

10 Subseqüentemente, um pino de suporte com uma superfície oposta (82) de dimensão incorreta irá cair do mecanismo de retenção através de uma seção de saída (24) da fenda de inserção (20), conforme pode ser observado na Figura 31. Tal pino de suporte de dimensões incorretas,

15 conseqüentemente, seria rejeitado pelo mecanismo de retenção (1).

Na Figura 25, é mostrada uma outra alternativa para o tampão de extremidade em uma vista lateral em perspectiva e uma vista seccionada ampliada de seu membro de suporte (70).

20 A parte de travamento (950) é definida por uma estrutura em formato de anel (980) que se estende em torno da terceira parte (88) do pino de suporte (80). Será observado que a parte de travamento (950) apresenta pelo menos um diâmetro d_5 que é maior que o terceiro diâmetro externo d_3 da

25 terceira parte (88) do pino de suporte (80).

Além disto, a primeira superfície (90') e a segunda superfície (90'') são mostradas esquematicamente de maneira a se ilustrar que a parte de travamento (950) está posicionada dentro da zona (900) e, da mesma forma, entre a

30 primeira superfície (90') e a segunda superfície (90'').

Será observado também que a estrutura em formato de anel (980) é situada geralmente mais próxima à face de extremidade (680) que a segunda parte (86) do pino de suporte (80). Conforme pode ser observado na Figura, as
5 seções superiores da estrutura em formato de anel (980) basicamente definem a parte de travamento (950).

Em uma alternativa adicional que é mostrada na Figura 26, o tampão de extremidade é provido com uma estrutura em degraus (980') que define pelo menos uma parte de
10 travamento (950). Será observado que as partes de travamento (950) são basicamente definidas pelos cantos da estrutura em degraus (980').

Na vista lateral em perspectiva ampliada do membro de suporte (70), a primeira superfície (90') e a segunda
15 superfície (90'') são esquematicamente mostradas de maneira a ilustrar que as partes de travamento (950) estão situadas em uma zona (900) entre a primeira superfície (90') e a segunda superfície (90''). Será observado também que a estrutura em degraus (980') está situada mais próxima à
20 face de extremidade (680) que a terceira parte (88) do pino de suporte (80). Adicionalmente a isto, é imediatamente evidente a partir da Figura que a parte de travamento (950) apresenta pelo menos um diâmetro externo d_5 que é maior que o diâmetro externo d_3 da terceira parte (88) do pino de
25 suporte (80).

A Figura 27 mostra ainda uma outra realização do tampão de extremidade com uma estrutura chanfrada (980'') que define pelo menos uma parte de travamento (950). Como nas Figuras 26 e 27, é mostrado esquematicamente que a
30 parte de travamento (950) é posicionada em uma zona (900)

entre a primeira superfície (90') e a segunda superfície (90"). Além disto, a estrutura chanfrada (980") é localizada mais próxima à face de extremidade que a terceira parte (88) do pino de suporte (80).

5 Em uma outra realização do tampão de extremidade que é mostrada na Figura 28, uma estrutura basicamente cilíndrica (980''') é provida que define pelo menos uma parte de travamento (950). Aqui, novamente, a primeira superfície (90') e a segunda superfície (90") são mostradas
10 esquematicamente definindo a zona (900) na qual a parte de travamento (950) está posicionada. Além disto, é imediatamente evidente que o diâmetro externo d_5 da parte cilíndrica (980''') que define a parte de travamento (950) apresenta um diâmetro maior que o diâmetro d_3 da terceira
15 parte (88) do pino de suporte (80).

A figura 29 mostra ainda uma outra realização do tampão de extremidade. Nesta realização, uma estrutura basicamente hemisférica (980''') é provida que basicamente define pelo menos uma parte de travamento (950). Aqui,
20 novamente, a parte de travamento (950) é posicionada em uma zona (900) definida pela primeira superfície (90') e a segunda superfície (90"). A parte de travamento (950) é preferivelmente definida por pelo menos uma parte tangencial na estrutura hemisférica (980''').

25 A Figura 30 mostra ainda uma outra realização de um tampão de extremidade a ser travado no mecanismo de retenção (1). O tampão de extremidade da Figura 30 mostra uma estrutura em cone truncado (980''''') que define pelo menos uma parte de travamento (950). A estrutura em cone
30 truncado (980''''') difere dos cones truncados mostrados

nas Figuras 2 a 6 no fato da posição de intersecção (910') entre a superfície da estrutura em cone truncado (980''''') e o pino de suporte (80) ser distanciada da face de extremidade (680) em menos de 2 mm. Da mesma forma, o

5 ângulo α entre a superfície da estrutura em cone truncado (980''''') e o eixo longitudinal (500) do pino de suporte (80) é menor que 117° . Entretanto, pelo menos uma parte de travamento (950) é posicionada dentro da zona (900) que é definida pela primeira superfície (90') e a segunda

10 superfície (90''). A parte de travamento (950) suporta as forças de travamento mesmo que seu ângulo seja inferior a 117° .

As Figuras 31 a 35 mostram o trilho guia superior (210) do mecanismo de retenção (1) em diferentes vistas e

15 perspectivas. A protuberância de travamento (220) apresenta, na direção de inserção X, um declive mais suave que na direção oposta. Em particular, a seção (222) se estende por uma distância maior que a seção (224). Um tampão de extremidade inserido no mecanismo de retenção,

20 conseqüentemente, irá ser travado com sua parte de travamento (950) por trás da seção em declive (224).

Foi observado que a interação entre a parte de travamento inclinada (950) do membrô de suporte do tampão de extremidade com a forma específica da protuberância de

25 travamento (220) leva a uma manipulação melhorada da inserção do tampão de extremidade no mecanismo de retenção. Em particular, o tampão de extremidade pode ser deslizado para a posição final facilmente devido à interação da superfície inclinada com a parte em declive mais suave

30 (222) da protuberância de travamento (220). O tampão de

extremidade é travado então em sua posição final e permanece ali firmemente enquanto a interação entre a parte de travamento inclinada do tampão de extremidade e a parte em declive mais acentuado (224) da protuberância de travamento (220) resulta em uma força de travamento de 18 N a 19 N. Observou-se que esta força de travamento particular é vantajosa uma vez que mantém o tampão de extremidade e o rolo de papel tecido montado no tampão de extremidade em uma posição fixa durante a utilização, mas permite, por outro lado, uma substituição fácil do rolo de tecido simplesmente se puxando o rolo de tecido para fora na direção oposta à direção de inserção. Desta forma, o processo de remoção funciona substancialmente da mesma maneira que o de inserção, mas na direção contrária.

As Figuras 36 a 39 mostram, uma vez mais, o processo de inserção do tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção em uma perspectiva diferente.

A Figura 36 é uma vista superior mostrando o tampão de extremidade e o mecanismo de retenção (1) com partes do compartimento do mecanismo de retenção (1) retiradas. O tampão de extremidade (5) é mostrado em uma posição anterior à entrada efetiva na fenda de inserção. O pino de suporte (80) está posicionado em uma seção de entrada (22) da fenda de inserção. São mostrados os membros de prevenção (282) 2 (280) que são descritos na Figura 23. Além disto, o contra braço (30) é mostrado em uma posição de inserção, girado em torno do eixo de rotação (32).

A Figura 37 mostra o tampão de extremidade (5) em uma posição em que deslizou para dentro da fenda de inserção na direção de inserção X. A superfície oposta (82) do pino de

suporte (80) interage com o contra braço (30) de tal forma que o contra braço (30) é girado em torno do eixo de rotação (32) na direção da parede externa (100) do compartimento (10). A parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) já iniciou a interação com a protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210).

A Figura 39 mostra o tampão de extremidade (5) no mecanismo de retenção (1) em uma terceira posição na qual a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) interage com a protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210) de tal forma que a face de extremidade (680) do tampão de extremidade (5) é levantada da superfície externa (110) do compartimento (10).

A superfície oposta (82) do pino de suporte (80) também interage com a protuberância de travamento (320) do contra braço (30) de tal forma que uma tensão elástica é formada entre a parte de travamento (950) e a superfície oposta (82) por uma ligeira deformação do contra braço (30) e/ou pela movimentação do contra braço (30) para além de sua posição de travamento para uma posição na qual exerce mais tensão sobre a superfície oposta (82).

A Figura 39 mostra o tampão de extremidade em sua posição final no mecanismo de retenção (1). A face de extremidade (680) se apóia contra a superfície externa (110) do compartimento (10) e a parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) é deslizada para além da protuberância de travamento (220) do trilho guia superior (210). A superfície oposta (82) do pino de suporte (80) é também movida para além da protuberância de travamento

(320) do contra braço (30). Conseqüentemente, o contra braço (30) retorna para sua posição final, conforme pode ser claramente observado comparando-se a orientação do contra braço (30) nas Figuras 31 e 32. O tampão de extremidade (5) permanece, nesta posição, firmemente na posição final pela interação da parte de travamento (950) do tampão de extremidade (5) com a protuberância de travamento (220).

A Figura 40 mostra o contra braço (30) em uma vista em perspectiva. O contra braço (30) é rotativo em torno de um eixo de rotação (32) que é formado por membros de rotação (32') e (32''). O contra braço (30) contém uma fenda guia (360) que é formada por um trilho guia inferior (362) e um trilho guia superior (364). A fenda guia (360) apresenta dimensões para interagir com a superfície oposta (82) do pino de suporte (80), conforme mostrado nas Figuras anteriores. Em outras palavras, a fenda guia (360) apresenta uma largura que corresponde ao menor diâmetro da segunda parte (86) do pino de suporte e é capaz de interagir com a superfície oposta (82). Uma protuberância de travamento (320) é formada no trilho guia inferior (362) e no trilho guia superior (364). A protuberância de travamento (320) apresenta uma seção suave levando à sua parte mais larga que está situada na direção de inserção e uma parte em declive mais acentuado está situada na direção oposta.

O braço guia (30), além disto, inclui um suporte de mola (340) para acomodar uma mola (34), conforme mostrado na Figura 1.

Um quarto membro de prevenção (286) é provido a jusante da fenda guia (360) na forma de um capuz que evita a inserção de um pino guia (80) de um tampão de extremidade (5) que seja muito longo. Tal pino guia muito longo seria, 5 conseqüentemente, rejeitado pela terceira parte de prevenção (286).

A Figura 41 mostra uma vista em perspectiva do compartimento (10) do mecanismo de retenção (1). A fenda de inserção (20), que é formada pelo trilho guia inferior 10 (200) e trilho guia superior (210), é claramente visível. O trilho guia superior (210) apresenta uma protuberância de travamento (220) formada em si. A fenda de inserção (20) apresenta uma seção de entrada (22) e uma seção de saída (24). A seção de saída (24) serve para rejeitar pinos de 15 suporte de dimensões incorretas. Em particular pinos de suporte que apresentam dimensões muito pequenas caem da fenda de inserção (20) através da seção de saída (24). A Figura 41 mostra também que os membros de prevenção (280) e (282) estão presentes também no lado superior da fenda de 20 inserção (20).

REIVINDICAÇÕES

1. Tampão de extremidade (5) para um rolo de material a ser inserido em um mecanismo de retenção (1),

5 **caracterizado** pelo fato de compreender:

- uma parte receptora (60) para ser recebida no rolo de material;

- uma face de extremidade (680) para contatar o mecanismo de retenção;

10 - um membro de suporte (70) para ser inserido no mecanismo de retenção, o membro de suporte compreendendo:

- um pino de suporte (80) compreendendo uma superfície oposta (82) voltada para a face de extremidade; e

15 - pelo menos uma parte de travamento (950) para travar o tampão de extremidade em uma posição final (250) no mecanismo de retenção, a parte de travamento fazendo parte do membro de suporte e sendo posicionada dentro de uma zona (900) definida por:

- uma primeira superfície (90') que se estende na direção da face de extremidade a partir de uma posição de interseção (910) com o pino de suporte, a primeira superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 117°; e

20 - uma segunda superfície (90'') que se estende na direção da face de extremidade a partir da posição de interseção, a segunda superfície

30

sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 141°.

2. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da posição de interseção ser distanciada da face de extremidade em 2 mm.

3. Tampão de extremidade de acordo com as reivindicações 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato da face de extremidade definir um plano de contato para contatar o mecanismo de retenção, o plano de contato sendo voltado para a superfície oposta.

4. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato da posição de interseção ser distanciada do plano de contato em 2 mm.

5. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da segunda superfície ser inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 119°.

6. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato da parte de travamento ser adicionalmente posicionada em uma zona definida por:

- uma terceira superfície que se estende na direção da face de extremidade a partir da posição de interseção, a terceira superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 122°; e

- uma quarta superfície que se estende na direção da face de extremidade a partir da posição de interseção, a quarta superfície sendo inclinada

em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um angulo de 141°;

a parte de travamento sendo posicionada ou entre a primeira superfície e a segunda superfície ou entre a terceira superfície e a quarta superfície.

7. Tampão de extremidade (5) para um rolo de material a ser inserido em um mecanismo de retenção (1), **caracterizado** pelo fato de compreender:

- 10 - uma parte receptora (60) para ser recebida no rolo de material;
- uma face de extremidade (680) definindo um plano de contato para contatar o mecanismo de retenção;
- um membro de suporte (70) para ser inserido no mecanismo de retenção, a face de extremidade sendo situada entre o membro de suporte e a parte receptora, o membro de suporte compreendendo:
 - 15 - um pino de suporte (80) compreendendo pelo menos uma primeira parte (84) com um primeiro diâmetro externo (d_1), uma segunda parte (86) com um segundo diâmetro externo (d_2), e uma
 - 20 terceira parte (88) com um terceiro diâmetro externo (d_3), a segunda parte sendo situada entre a primeira parte e a terceira parte, e o segundo diâmetro externo sendo menor que o
 - 25 primeiro diâmetro externo e o terceiro diâmetro externo, onde a terceira parte é posicionada mais próxima à face de extremidade que a primeira parte; e
 - pelo menos uma parte de travamento (950) para
 - 30 travar o tampão de extremidade em uma posição

final (250) no mecanismo de retenção, a parte de travamento fazendo parte do membro de suporte e sendo situada mais próxima à face de extremidade que a segunda parte e a terceira parte do pino de suporte, onde a parte de travamento apresenta pelo menos um diâmetro externa (d4) que é maior que os primeiro, segundo e terceiro diâmetros externos do pino de suporte.

5

8. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da parte de travamento ser definida por um cone truncado, a base do cone truncado sendo situada adjacente à face de extremidade e a parte superior do cone truncado sendo situada adjacente ao pino de suporte.

15

9. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato da parte superior do cone truncado apresentar um diâmetro externo correspondendo substancialmente ao terceiro diâmetro externo do pino de suporte, em particular um diâmetro de 5 mm.

20

10. Tampão de extremidade de acordo com as reivindicações 8 ou 9, **caracterizado** pelo fato da superfície externa do cone truncado ser inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo menor que 117°.

25

11. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato da superfície externa do cone truncado interagir com o pino de suporte em

uma posição distanciada da face de extremidade em menos de 2 mm, em particular menos de 1,5 mm.

12. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato da superfície externa do cone truncado interagir com o pino de suporte em uma posição distanciada do plano de contato em menos de 2 mm, em particular menos de 1,5 mm.

13. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da parte de travamento ser rotativamente simétrica em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte.

14. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da parte de travamento ser definida por uma estrutura em formato de anel situada na face de extremidade.

15. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato das seções superiores da estrutura em formato de anel definirem a parte de travamento.

16. Tampão de extremidade de acordo com as reivindicações 14 ou 15, **caracterizado** pelo fato da estrutura em formato de anel ser situada mais próxima à face de extremidade que a segunda parte do pino de suporte.

17. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da parte de travamento ser definida por uma estrutura em degraus situada na face de extremidade.

18. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado** pelo fato de pelo menos uma

parte em canto da estrutura em degraus definir a parte de travamento.

19. Tampão de extremidade de acordo com as reivindicações 17 ou 18, **caracterizado** pelo fato da
5 estrutura em degraus ser situada mais próxima à face de extremidade que a terceira parte do pino de suporte.

20. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da
10 parte de travamento ser definida por uma estrutura chanfrada situada na face de extremidade.

21. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado** pelo fato de pelo menos uma parte da estrutura chanfrada definir a parte de travamento.

22. Tampão de extremidade de acordo com as
15 reivindicações 20 ou 21, **caracterizado** pelo fato da estrutura chanfrada ser situada mais próxima à face de extremidade que a terceira parte do pino de suporte.

23. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da
20 parte de travamento ser definida por uma estrutura basicamente cilíndrica situada na face de extremidade.

24. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 23, **caracterizado** pelo fato de pelo menos uma parte em canto da estrutura basicamente cilíndrica definir
25 a parte de travamento.

25. Tampão de extremidade de acordo com as reivindicações 23 ou 24, **caracterizado** pelo fato da estrutura basicamente cilíndrica ser situada mais próxima à face de extremidade que a terceira parte do pino de
30 suporte.

26. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações 23 a 25, **caracterizado** pelo fato da estrutura cilíndrica conter um chanfro que define a parte de travamento da estrutura cilíndrica.

5 27. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da parte de travamento ser definida por uma estrutura hemisférica e/ou outra superfície substancialmente esférica.

10 28. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 27, **caracterizado** pelo fato de pelo menos uma parte tangencial da estrutura hemisférica e/ou outra superfície substancialmente esférica definir a parte de travamento.

15 29. Tampão de extremidade de acordo com as reivindicações 27 ou 28, **caracterizado** pelo fato do hemisfério e/ou outra superfície substancialmente esférica serem situadas mais próximas à face de extremidade que a terceira parte do pino de suporte.

20 30. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 29, **caracterizado** pelo fato da posição da parte de travamento ser confinada por:

- uma superfície cilíndrica com um diâmetro externo correspondendo ao diâmetro externo da terceira parte do pino de suporte; e
- uma primeira superfície que se estende a partir de uma posição de interseção com o diâmetro externo da terceira parte do pino de suporte na direção da face de extremidade, a primeira

superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em 117°.

31. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 30, **caracterizado** pelo fato da posição da parte de travamento ser situada entre a primeira superfície e uma segunda superfície que se estende a partir da posição de interseção na direção da face de extremidade, a segunda superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 141°.

32. Tampão de extremidade de acordo com as reivindicações 30 ou 31, **caracterizado** pelo fato da posição de interseção ser distanciada em 2 mm do plano de contato.

33. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 32, **caracterizado** pelo fato da primeira superfície intersectar o plano de contato em uma distância da superfície cilíndrica de 4 mm.

34. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da face de extremidade compreender recessos.

35. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da face de extremidade compreender uma borda definindo o plano de contato.

36. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato da superfície oposta ser disposta entre a primeira parte e a segunda parte do pino de suporte.

37. Tampão de extremidade de acordo com a reivindicação 36, **caracterizado** pelo fato da superfície

oposta se estender em um plano substancialmente perpendicular ao eixo longitudinal do pino de suporte.

38. Tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato de
5 compreender um membro de limitação (68) para limitar a profundidade da inserção da parte receptora no rolo de material, uma face do membro de limitação definindo a face de extremidade.

39. Uso de um tampão de extremidade conforme definido
10 em qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato ser para ser ajustado no núcleo oco de um rolo de material, em particular um rolo de toalha de papel ou de um rolo de papel tecido.

40. Rolo de material para ser usado em um mecanismo
15 de retenção, **caracterizado** pelo fato de ser provido, pelo menos em uma extremidade longitudinal do rolo, com um tampão de extremidade de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 38.

41. Mecanismo de retenção (1) para um dispensador
20 para reter um tampão de extremidade (5, 5', 5'') de um rolo de material substituível, **caracterizado** pelo fato de compreender:

- um compartimento (10) com uma fenda de inserção
(20) para a inserção de um membro de suporte (70)
25 do tampão de extremidade, a fenda de inserção sendo disposta entre um trilho guia superior (210) e um trilho guia inferior (200), os trilhos guias apresentando pelo menos uma superfície deslizando inclinada (202, 212) para interação

com uma parte de travamento inclinada do membro de suporte;

- um membro de travamento (220) formado em pelo menos um dos trilhos guias, o membro de travamento sendo formado de tal forma que interage com a parte de travamento inclinada do membro de suporte de maneira a reter o tampão de extremidade em uma posição final; e

- um contra braço (30) sendo disposto no compartimento, o dito contra braço apresentando uma fenda guia (360) para guiar um pino de suporte (80) do membro de suporte do tampão de extremidade.

42. Mecanismo de retenção de acordo com a reivindicação 41, **caracterizado** pelo fato do membro de travamento ser formado na superfície deslizante inclinada de um dos trilhos guias.

43. Mecanismo de retenção de acordo com a reivindicação 42, **caracterizado** pelo fato do membro de travamento ser uma protuberância que se estende perpendicularmente à fenda de inserção.

44. Mecanismo de retenção de acordo com as reivindicações 42 ou 43, **caracterizado** pelo fato do membro de travamento apresentar uma primeira parte em declive (222) disposta na frente de uma parte mais ampla (220) do membro de travamento na direção de inserção e uma segunda parte em declive (224) disposta por trás da parte mais ampla do membro de travamento na direção de inserção, a primeira parte em declive apresentando um declive mais suave que o da segunda parte em declive.

45. Mecanismo de retenção de acordo com qualquer uma das reivindicações 42 a 44, **caracterizado** pelo fato do membro de travamento ser formado pela redução do ângulo de inclinação da superfície deslizante inclinada do trilho
5 guia.

46. Mecanismo de retenção de acordo com qualquer uma das reivindicações 41 a 45, **caracterizado** pelo fato das superfícies deslizantes inclinadas serem inclinadas em relação a um plano que se estende na direção de inserção
10 (X) da fenda de inserção e perpendicularmente à superfície externa (110) do compartimento em um ângulo com este plano na faixa de 117° a 141°.

47. Mecanismo de retenção de acordo com a reivindicação 47, **caracterizado** pelo fato do ângulo ser na
15 faixa de 120° a 122°.

48. Mecanismo de retenção de acordo com as reivindicações 46 ou 47, **caracterizado** pelo fato do ângulo ser de 121,1°.

49. Mecanismo de retenção de acordo com qualquer uma
20 das reivindicações 41 a 48, **caracterizado** pelo fato de pelo menos um membro de prevenção (280, 282) para prevenir a inserção de um tampão de extremidade com dimensões incorretas ser provido na fenda de inserção.

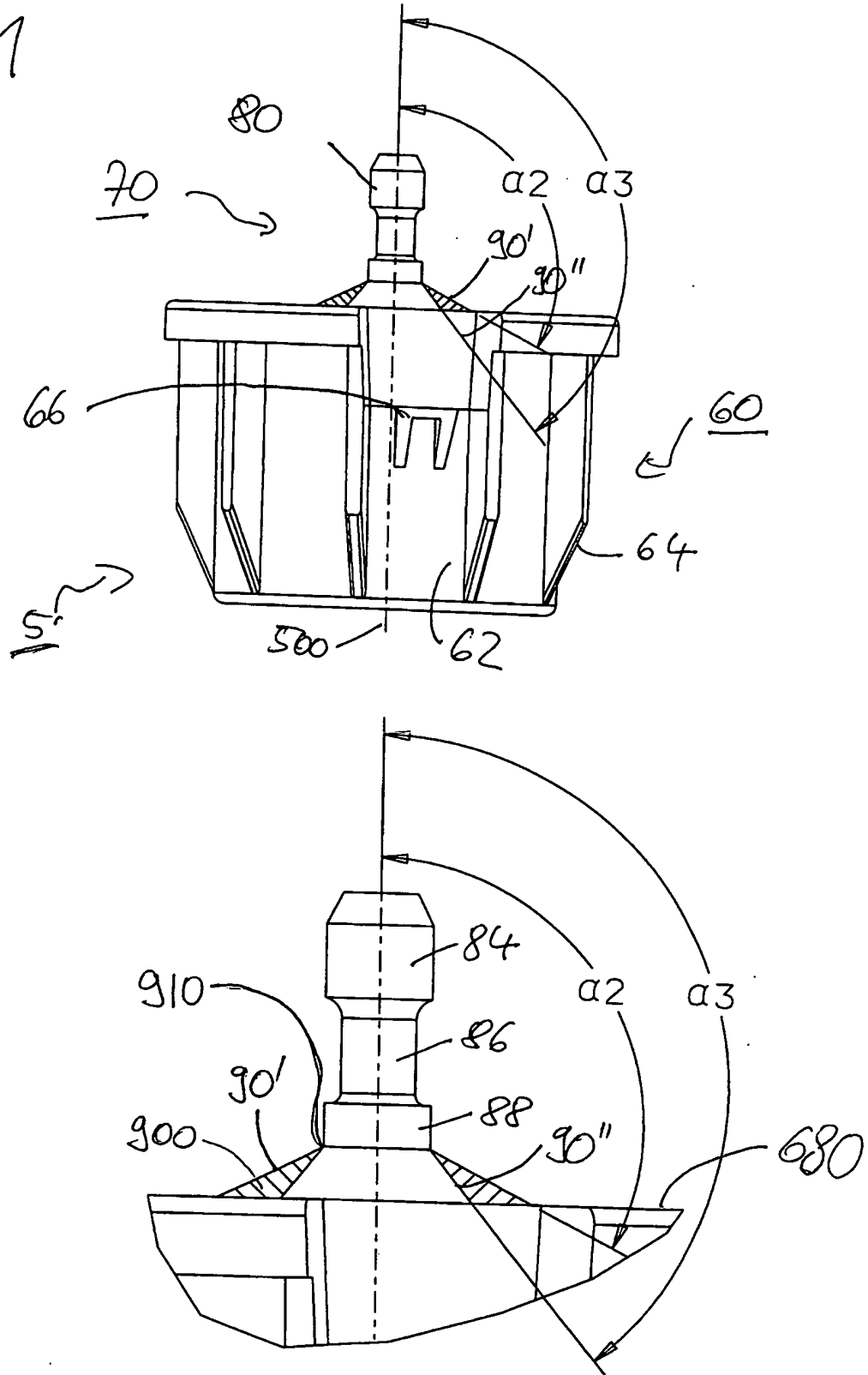
50. Mecanismo de retenção de acordo com qualquer uma
25 das reivindicações 41 a 49, **caracterizado** pelo fato do contra braço conter pelo menos uma protuberância de travamento (320) para reter o tampão de extremidade em sua posição final, a protuberância de travamento do contra braço se estendendo em uma direção oposta à da

protuberância de travamento do trilho guia na posição final.

51. Mecanismo de retenção de acordo com qualquer uma das reivindicações 41 a 50, **caracterizado** pelo fato do
5 contra braço ser rotativo no compartimento a partir de uma posição de inserção para uma posição de travamento.

DESENHOS

Fig 1



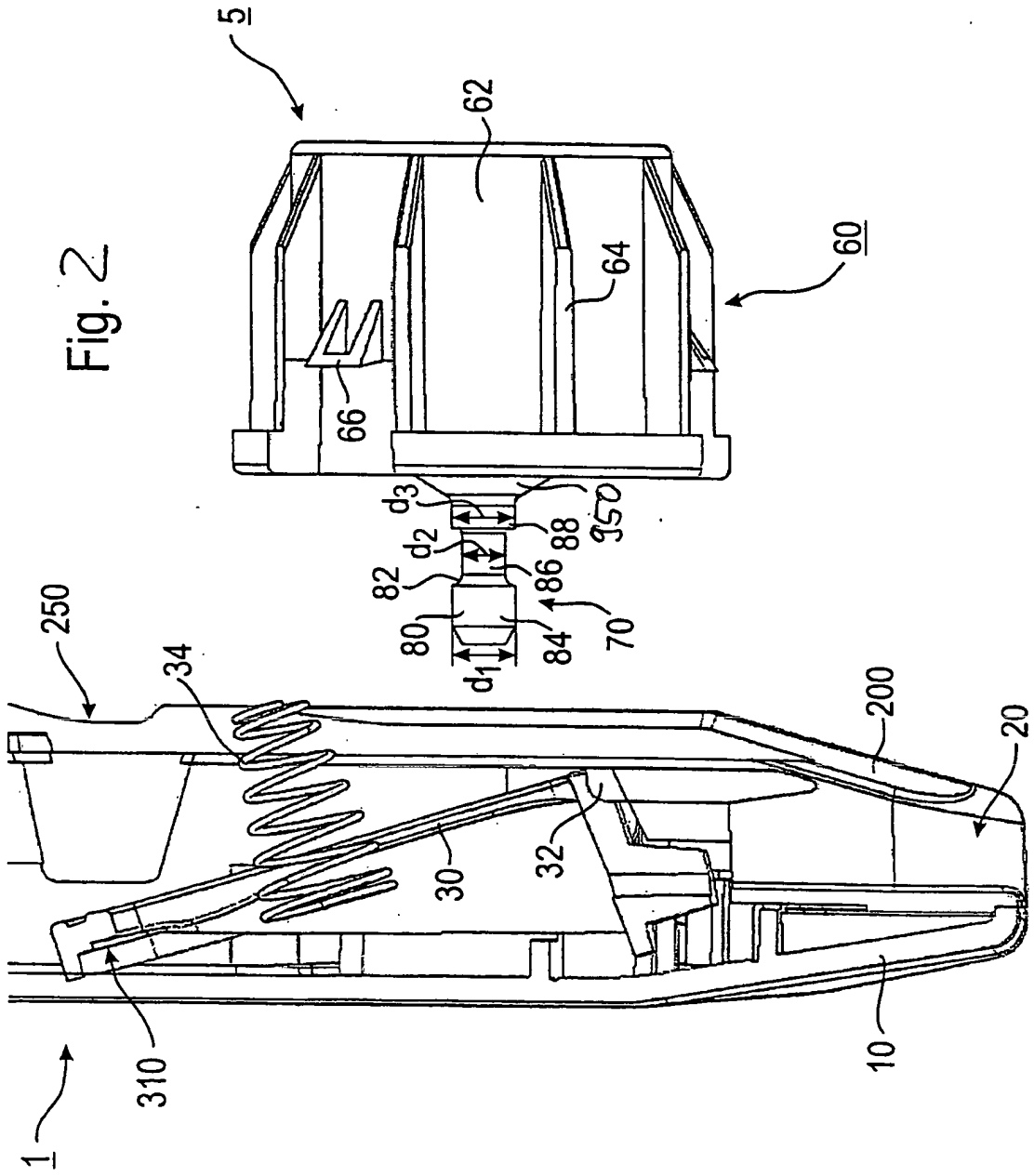
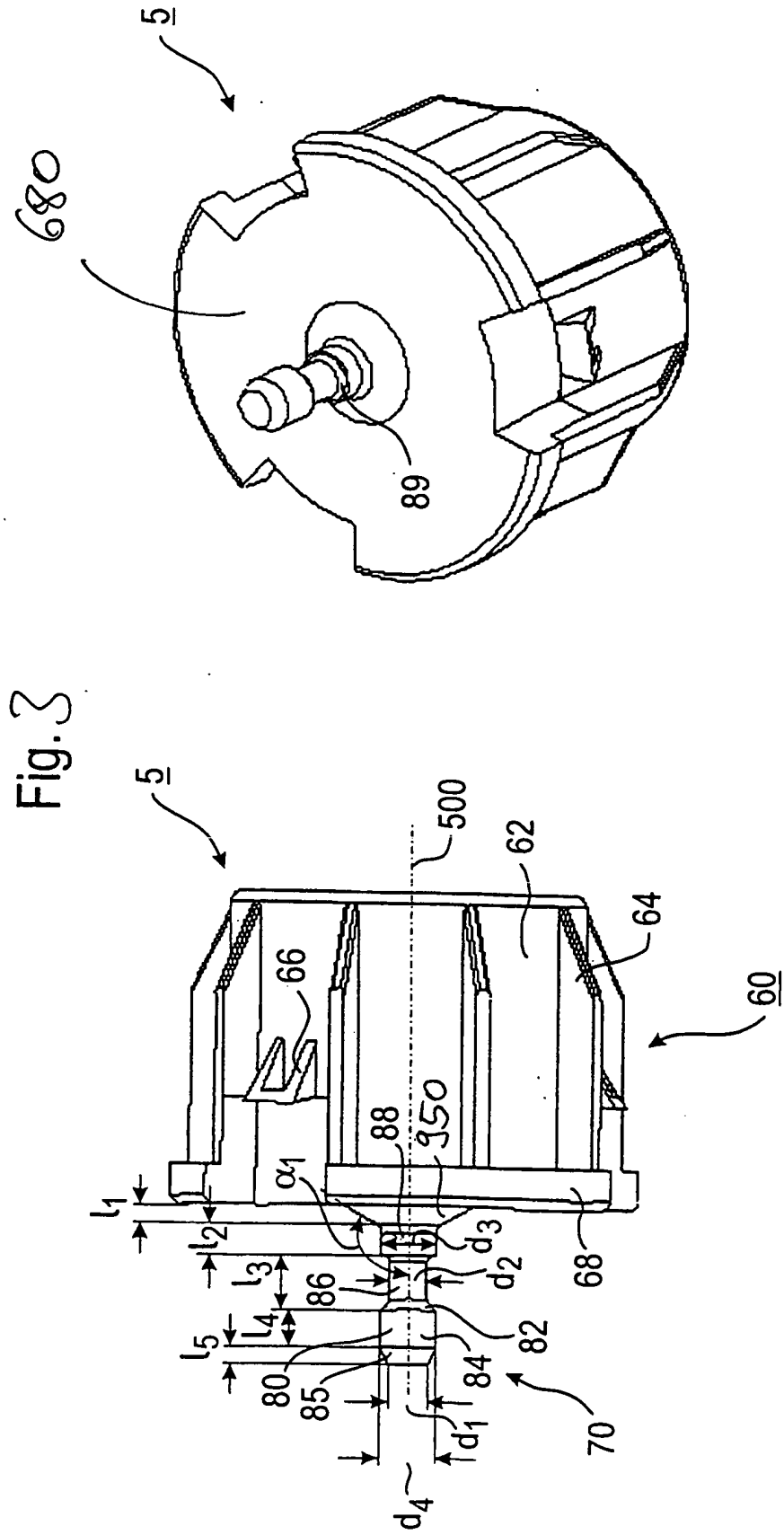


Fig. 2



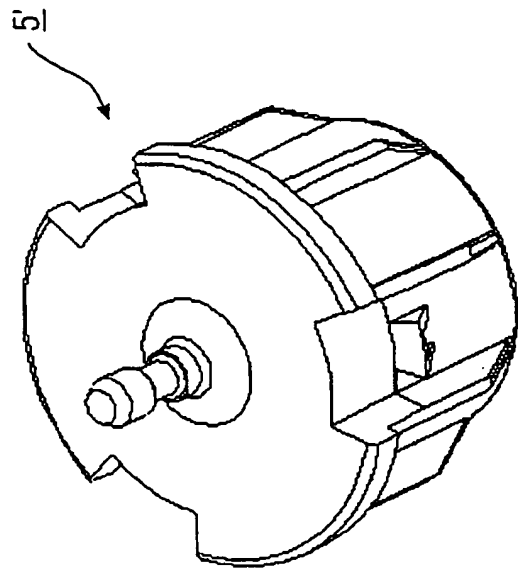


Fig. 4

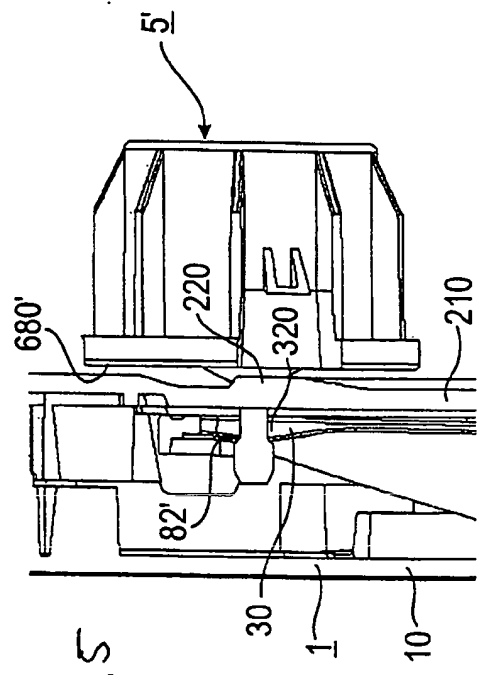
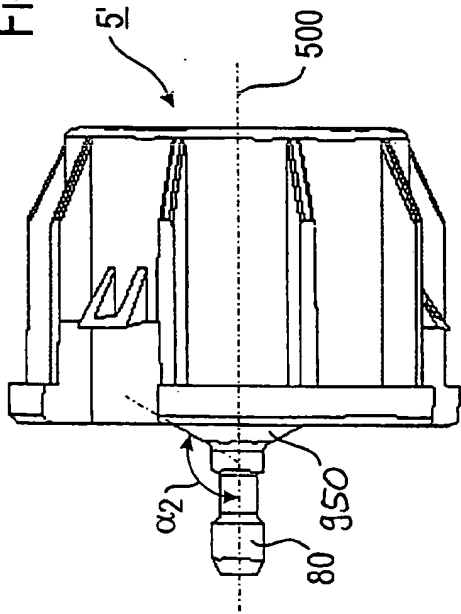


Fig. 5

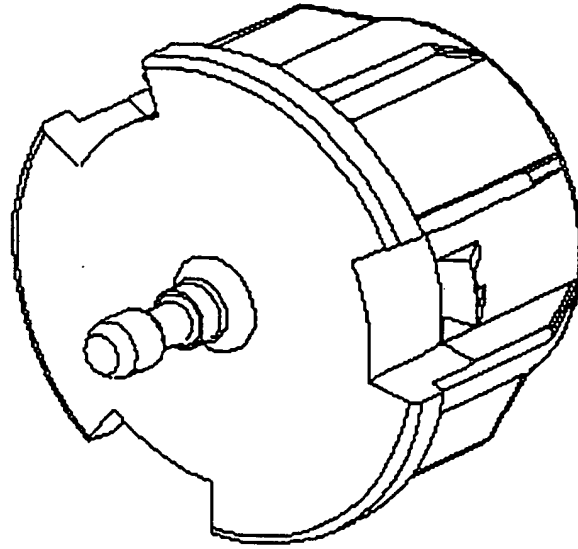


Fig. 6

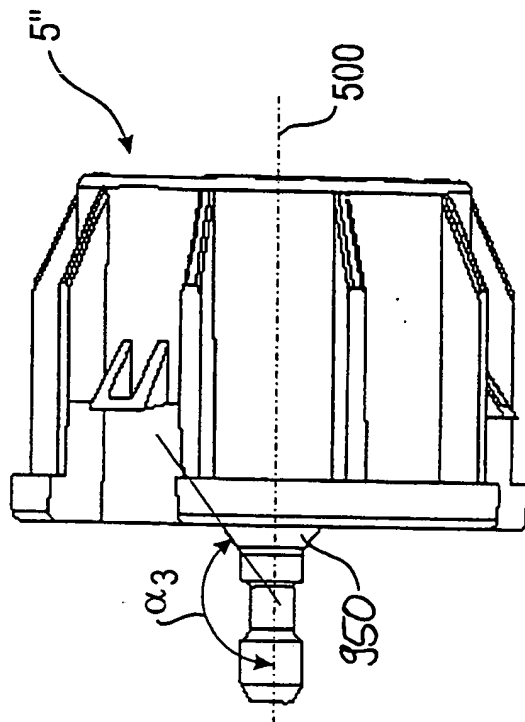


Fig. 8

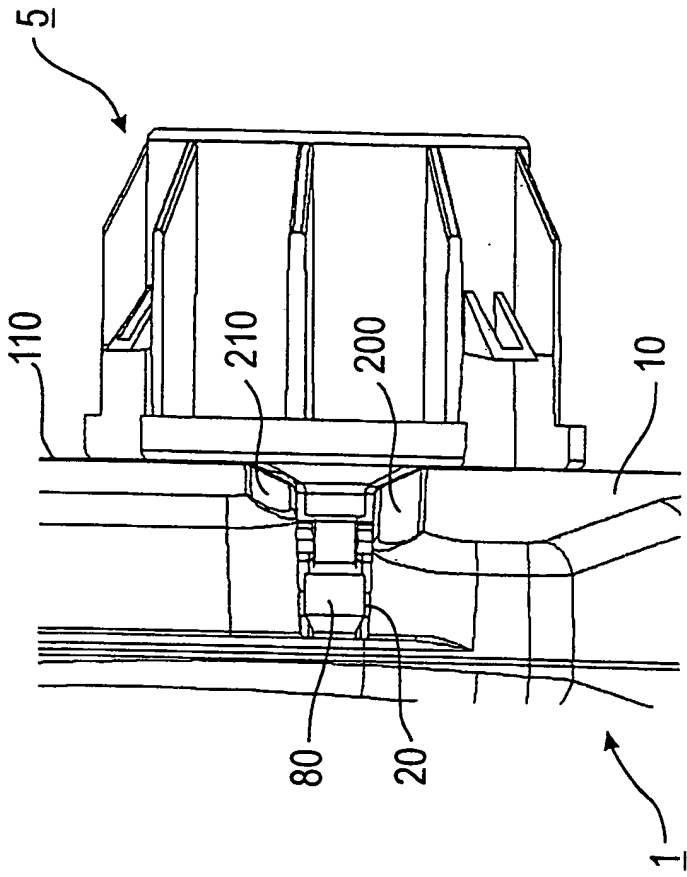


Fig. 7

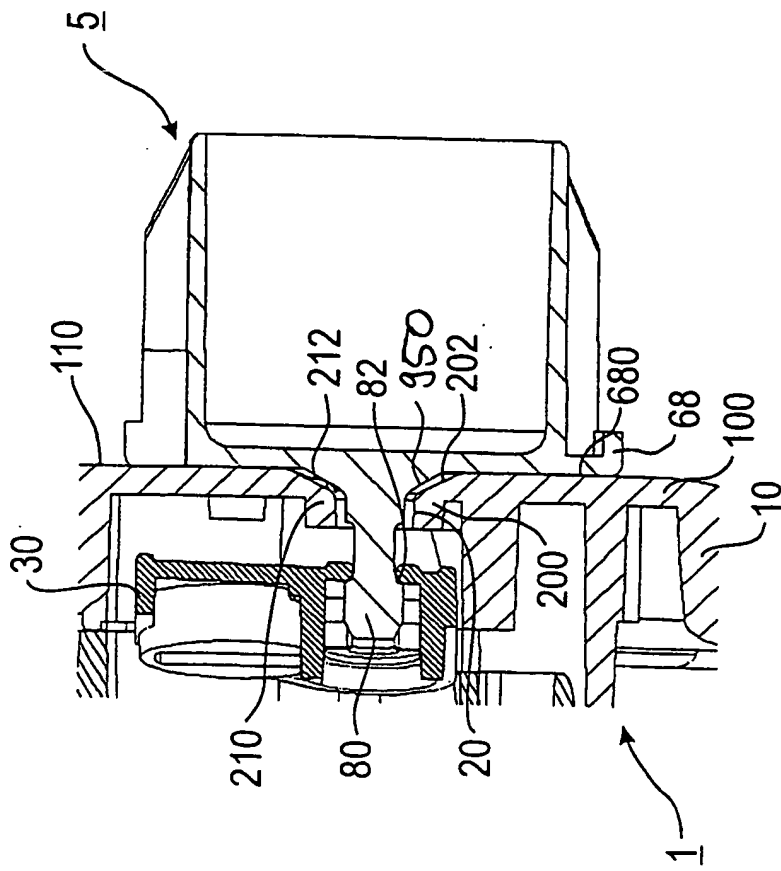


Fig. 3

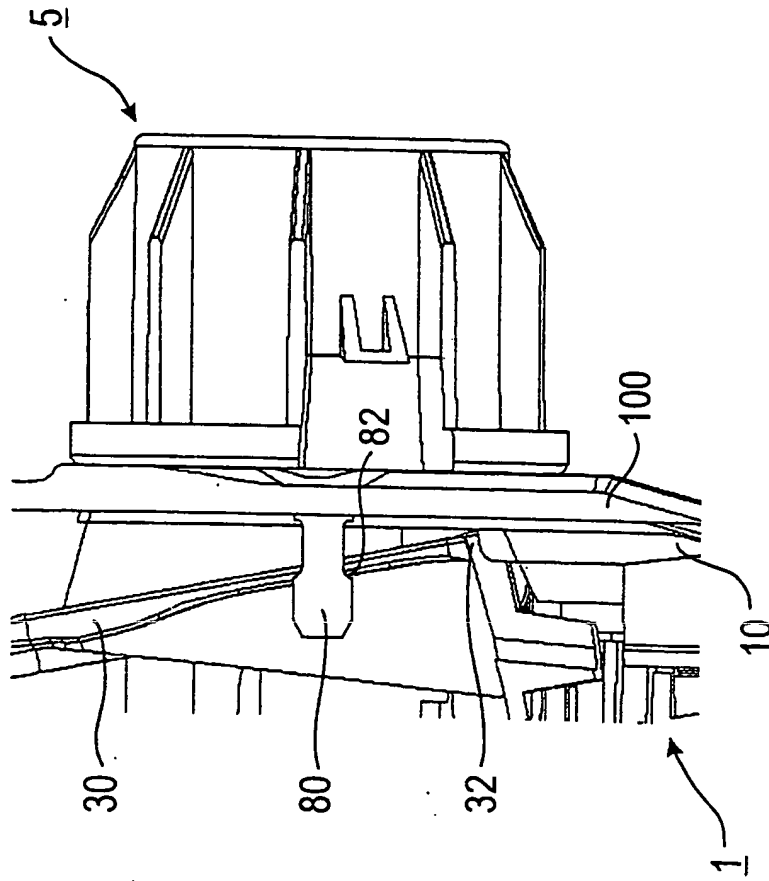


Fig. 11

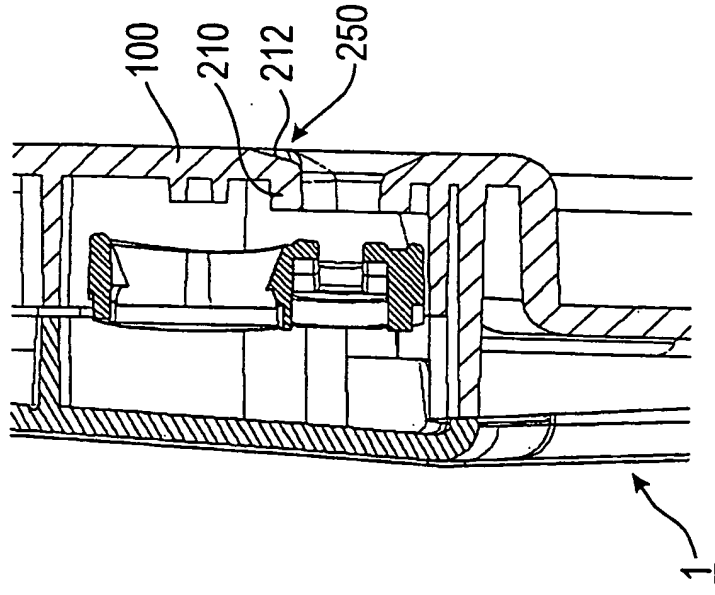


Fig. 10

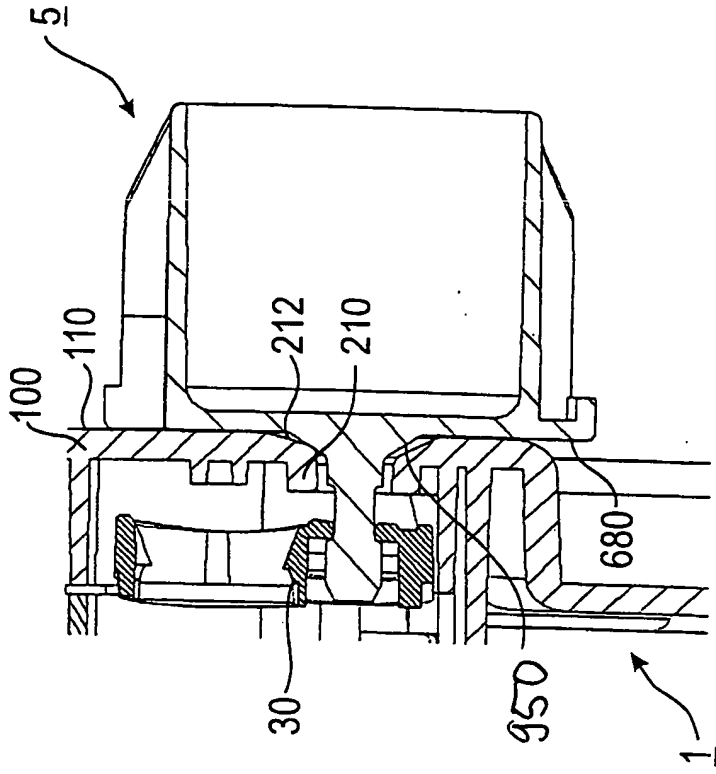


Fig. 12

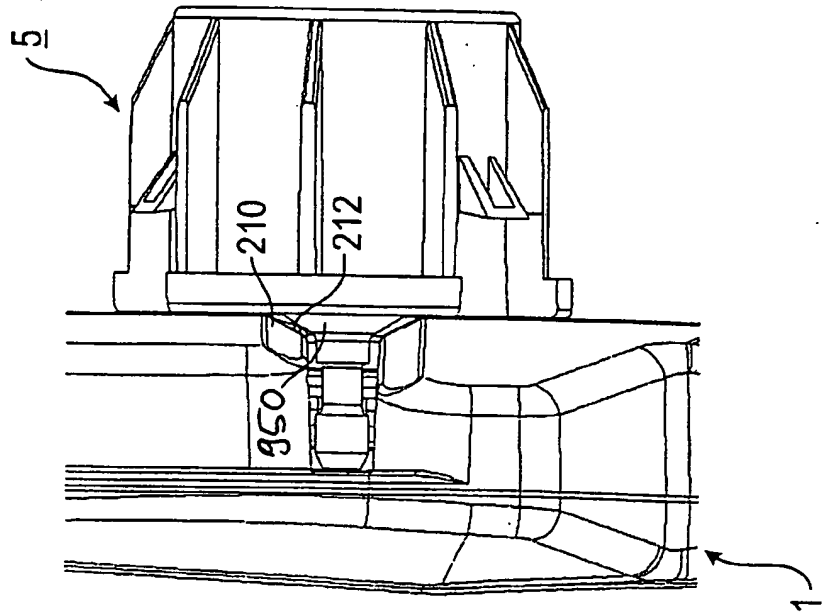


Fig. 13

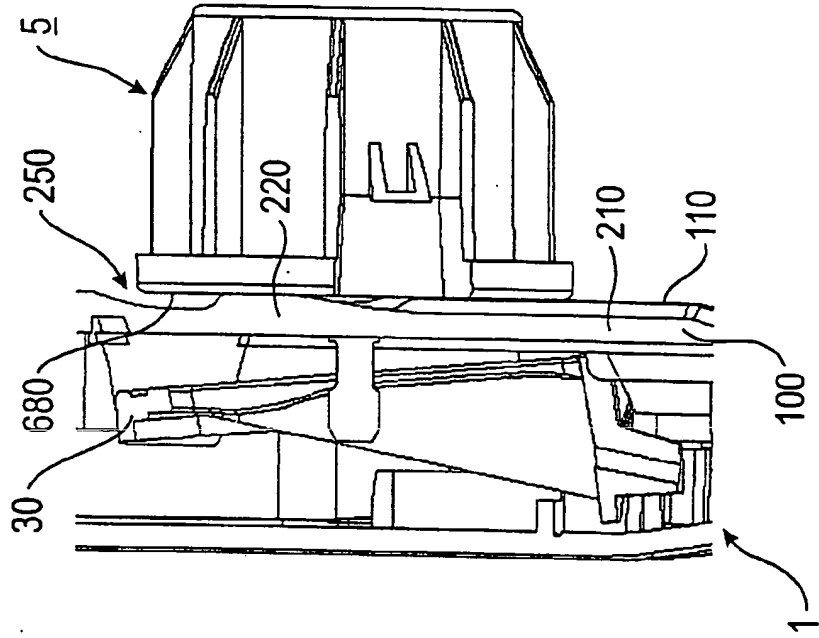


Fig. 14

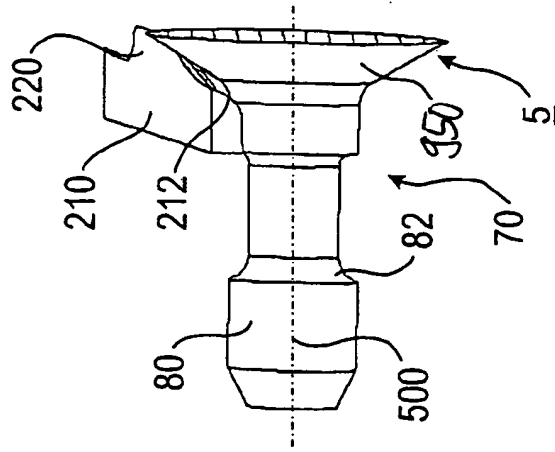


Fig. 15

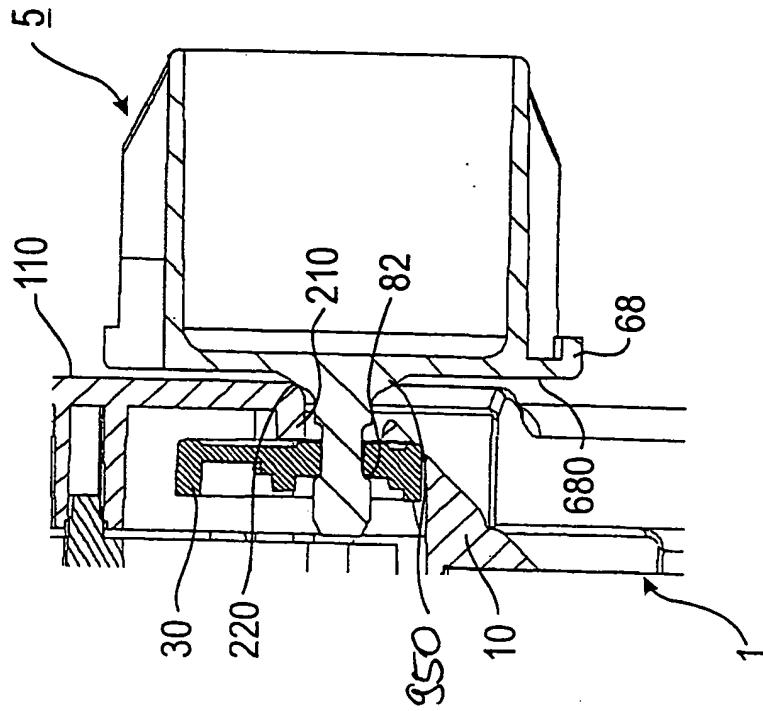


Fig. 16

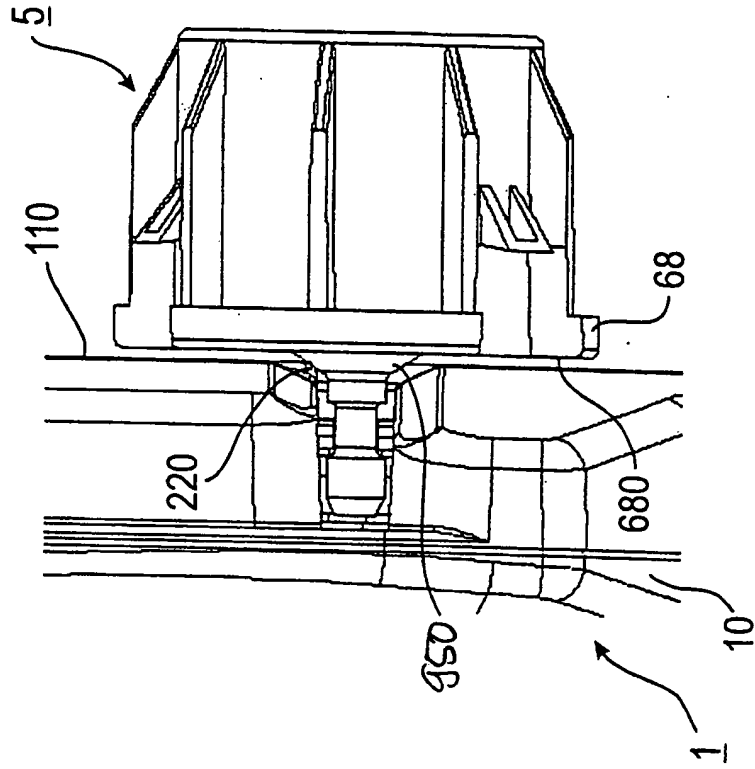


Fig. 17

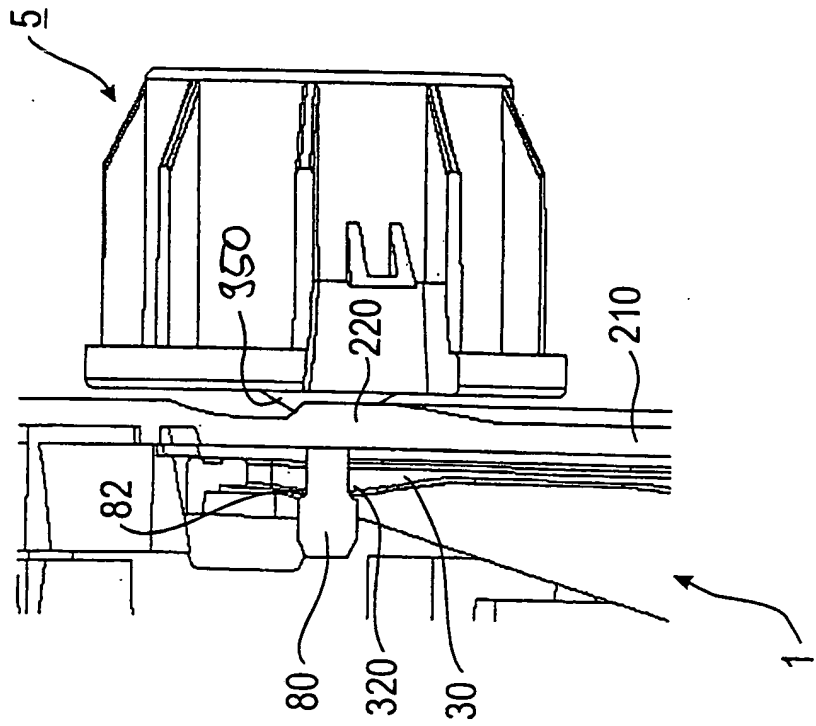


Fig. 18

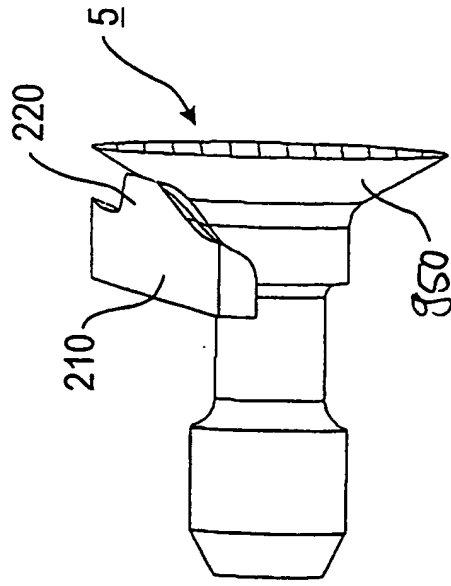


Fig. 19

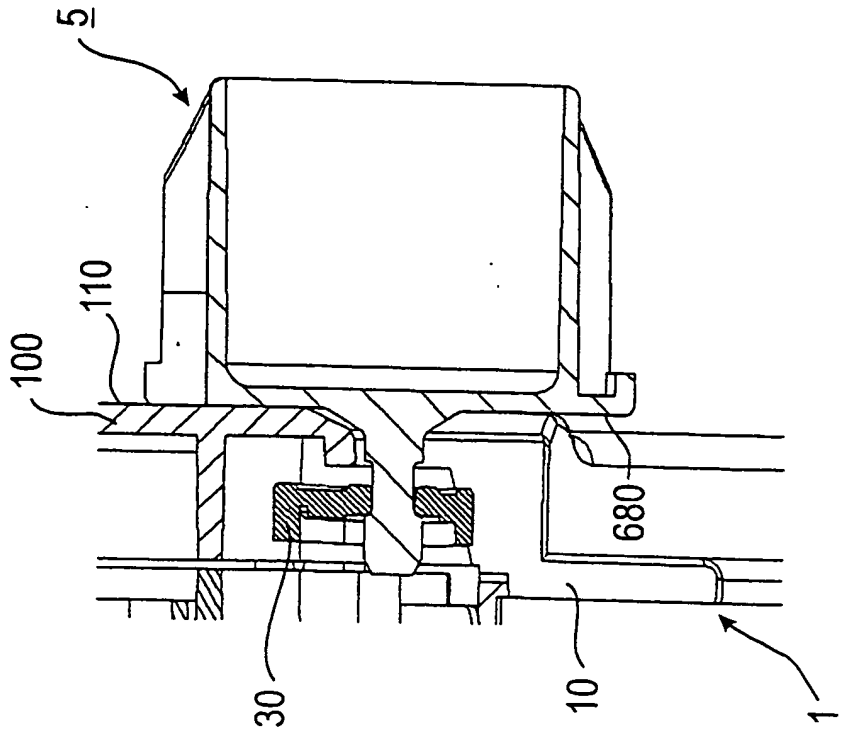


Fig. 20

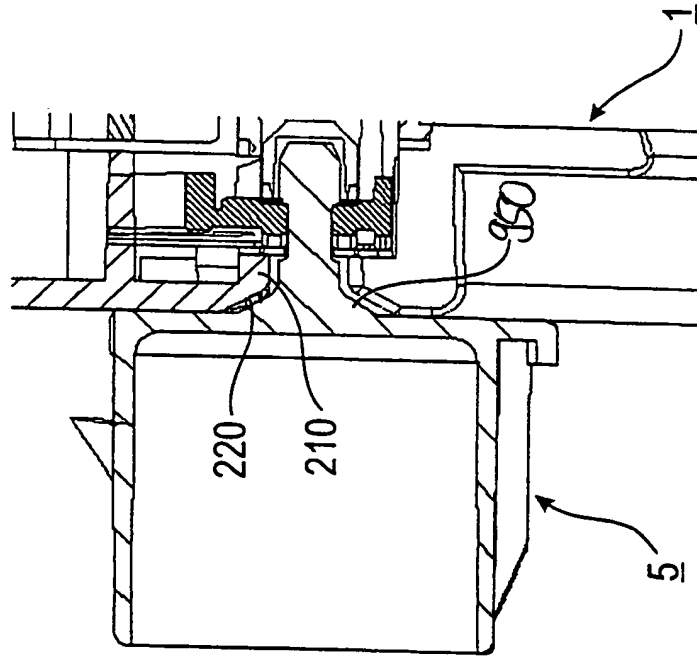


Fig. 21

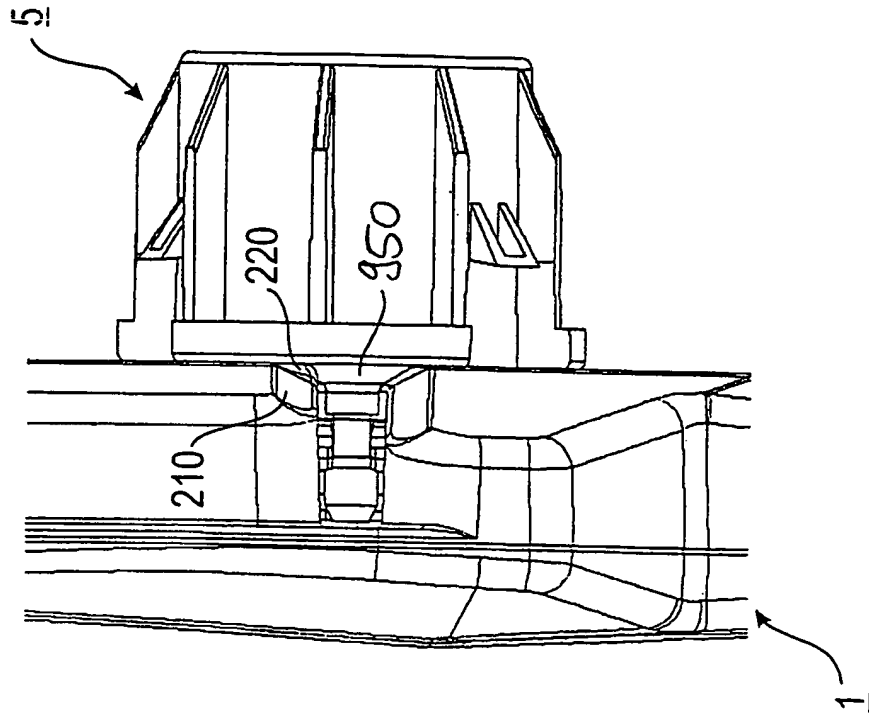


Fig. 22

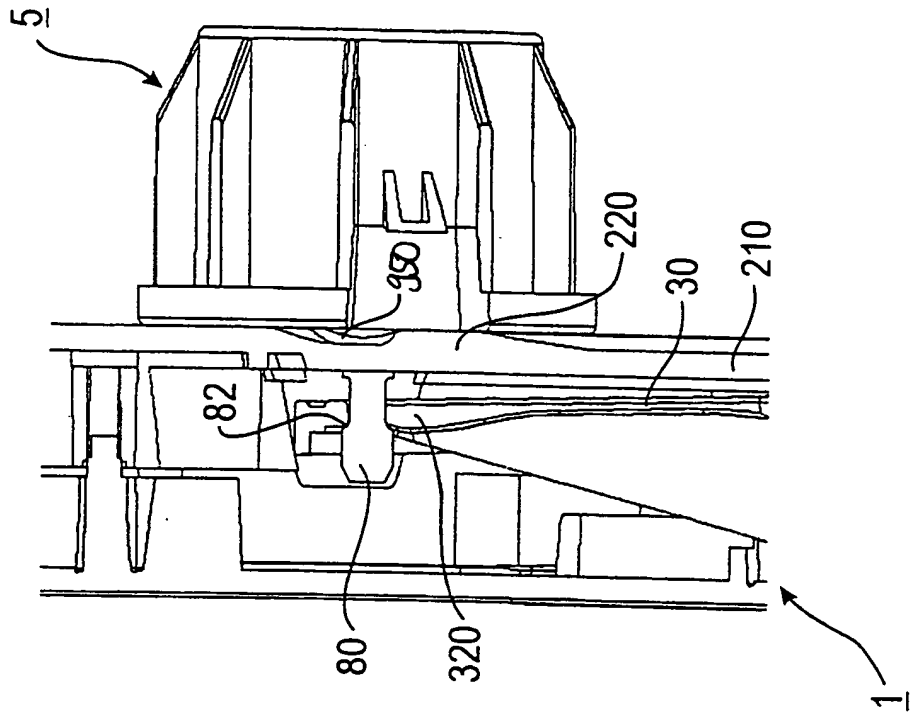


Fig. 23

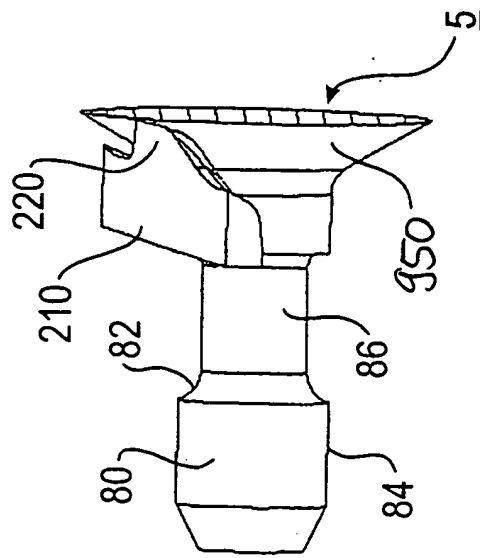


Fig. 24

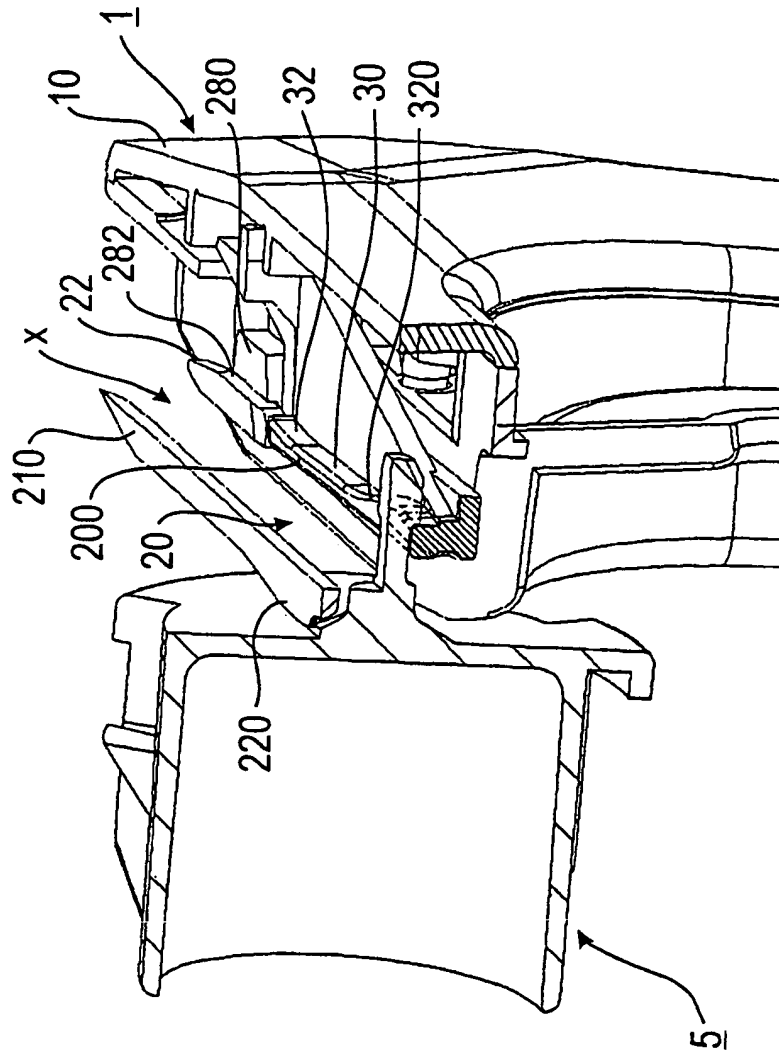


Fig 25

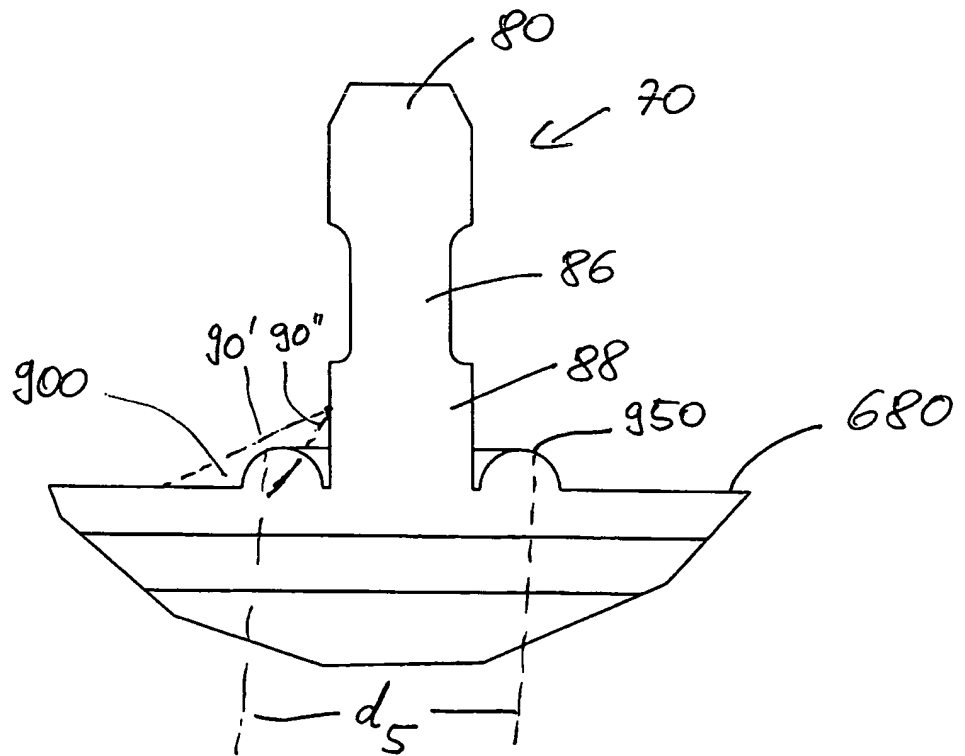
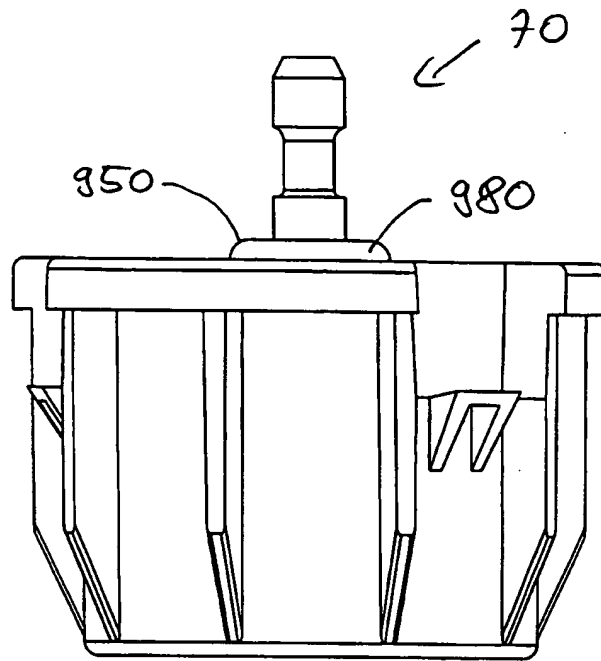


Fig 26

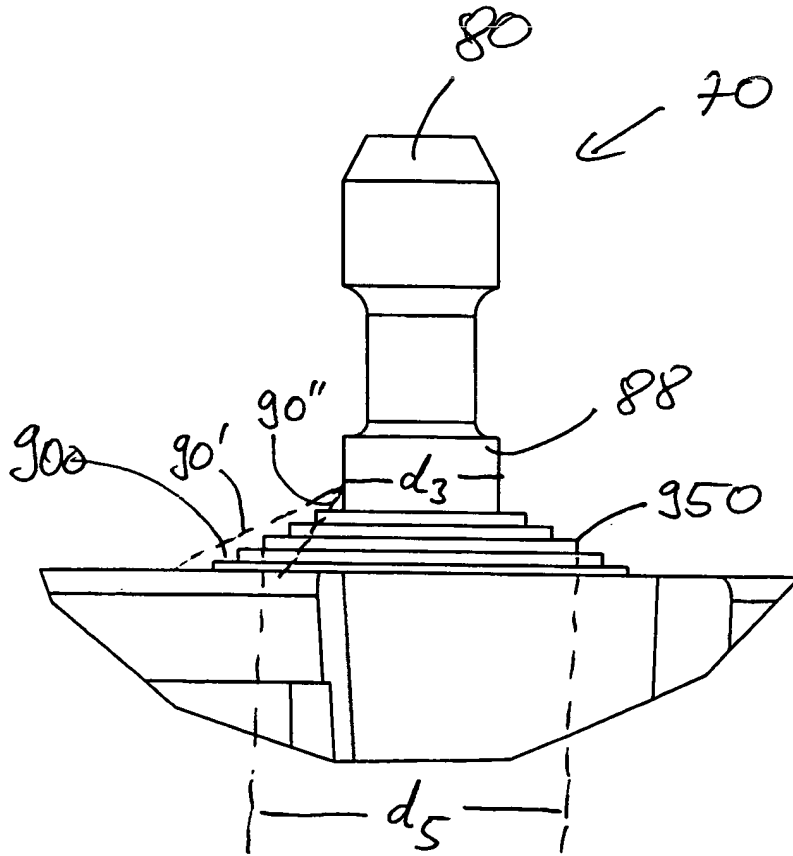
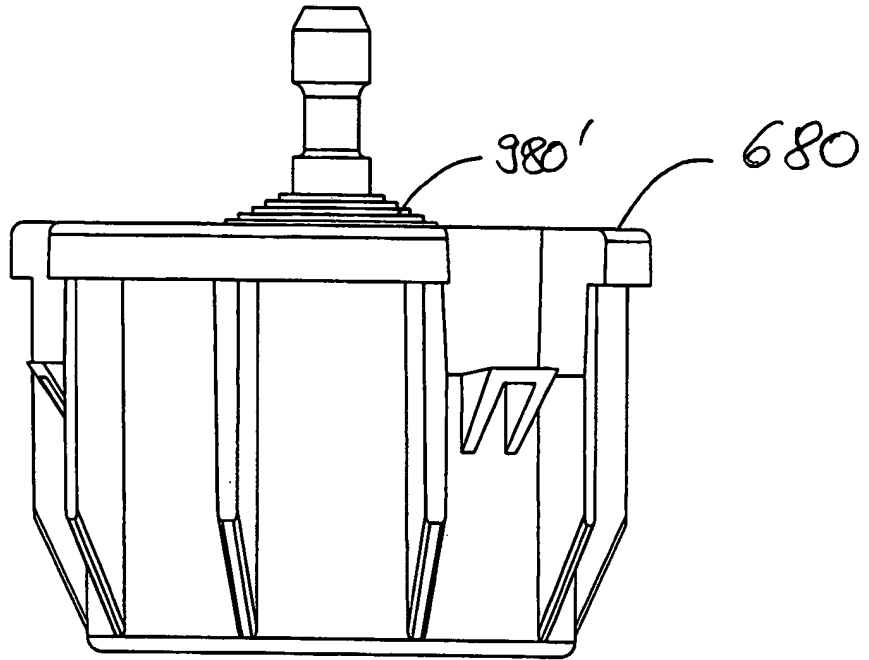


Fig 27

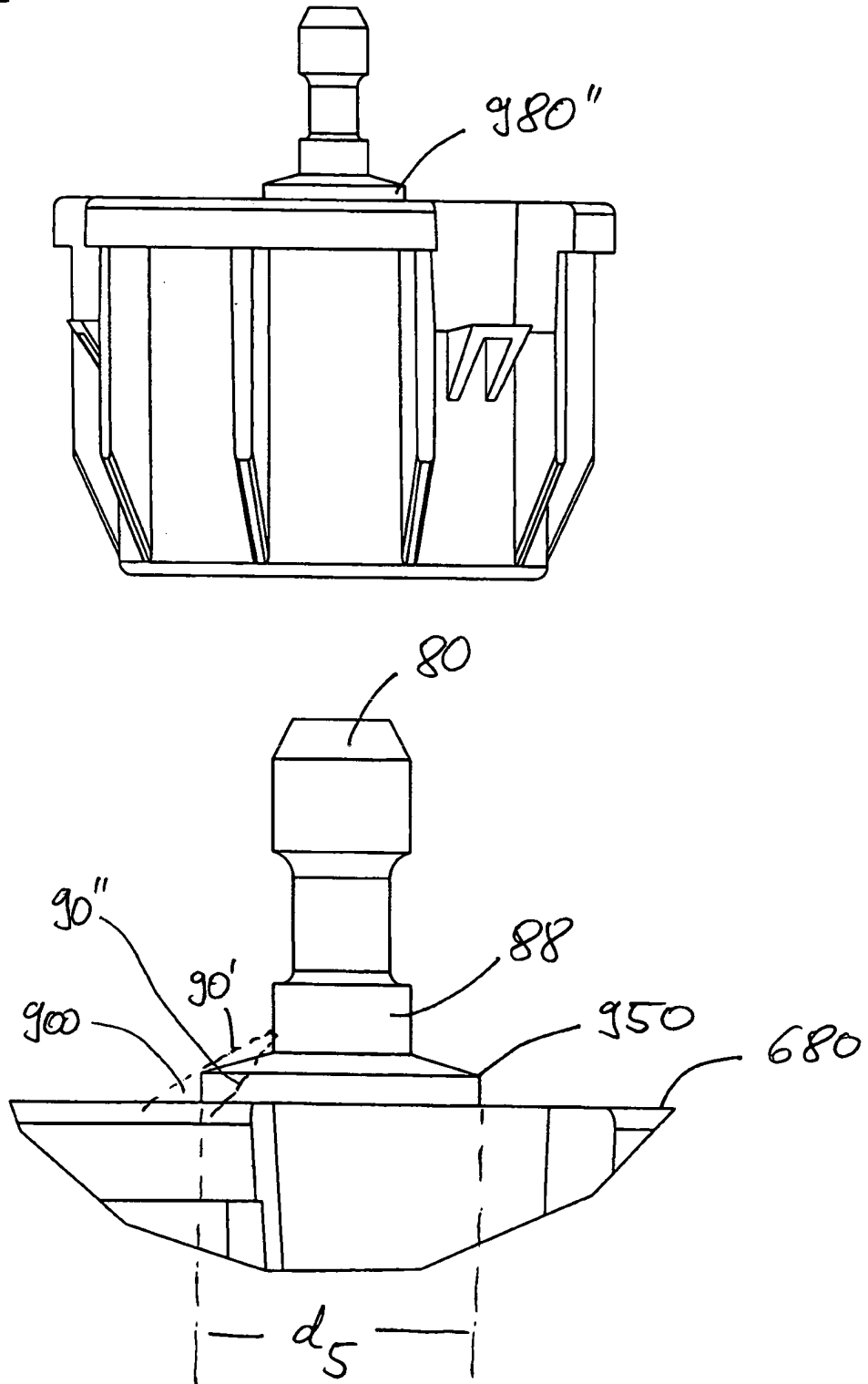


Fig. 28

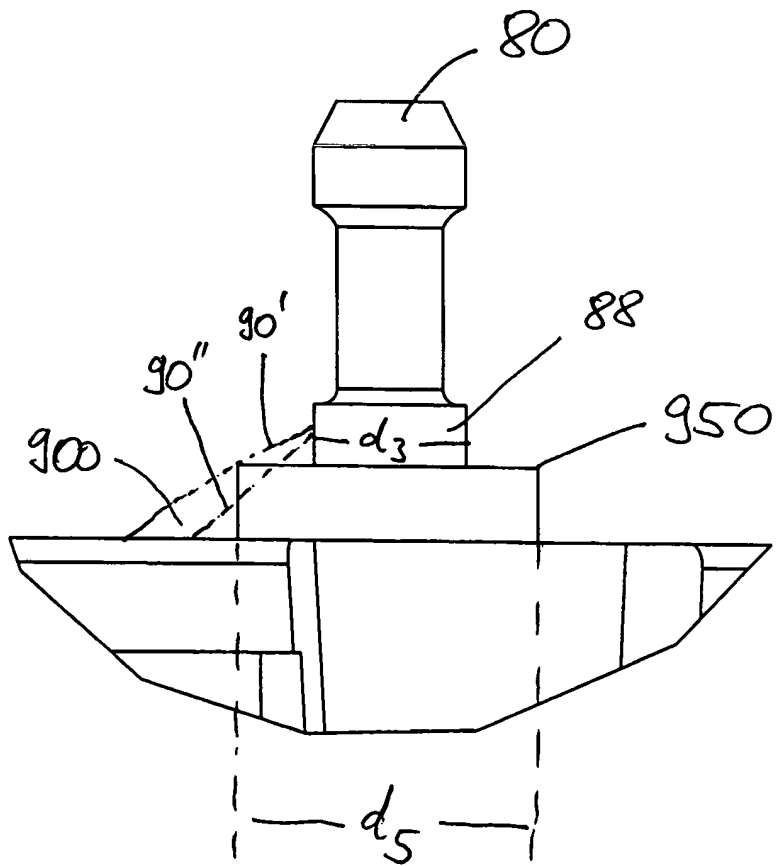
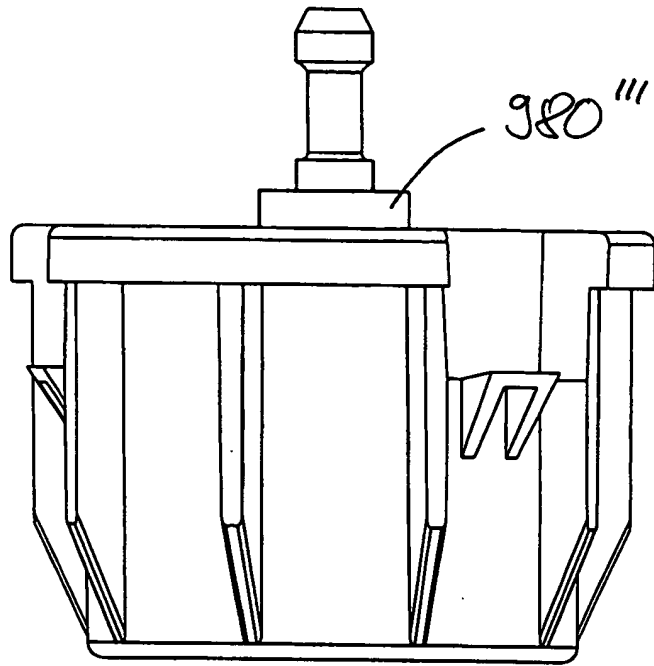


Fig. 29

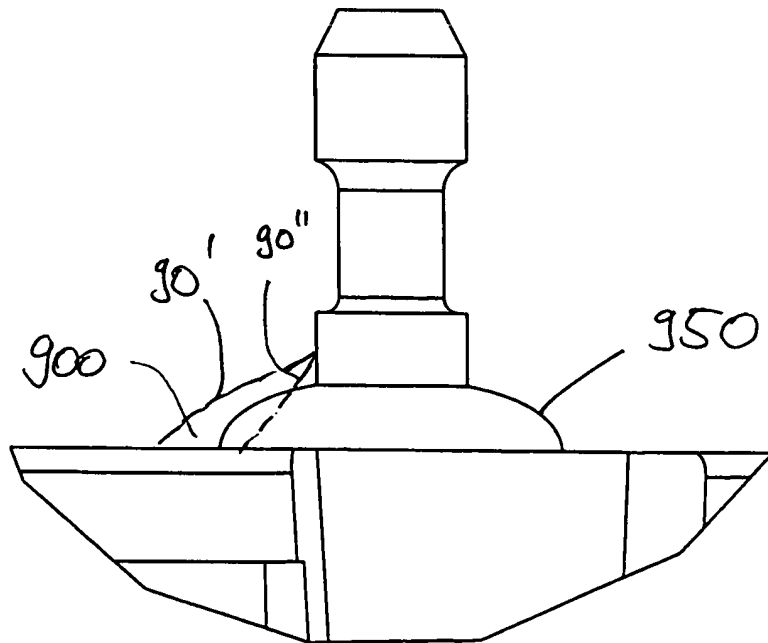
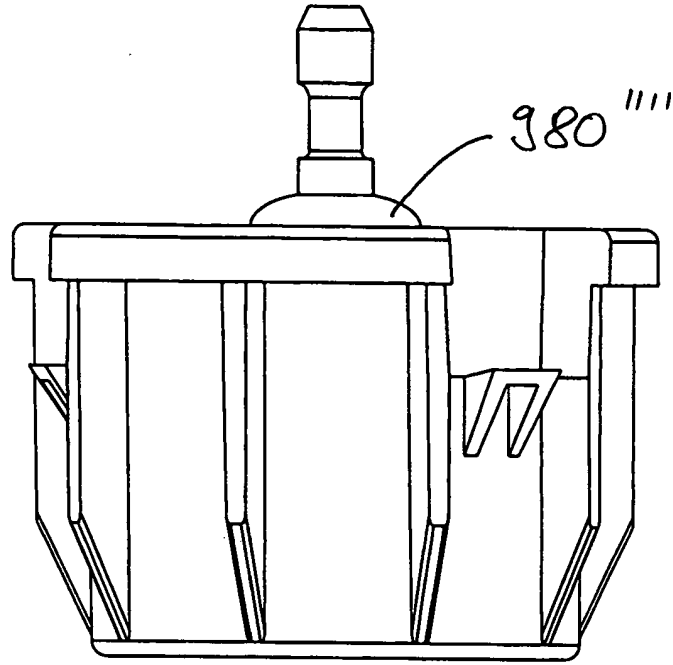


Fig 30

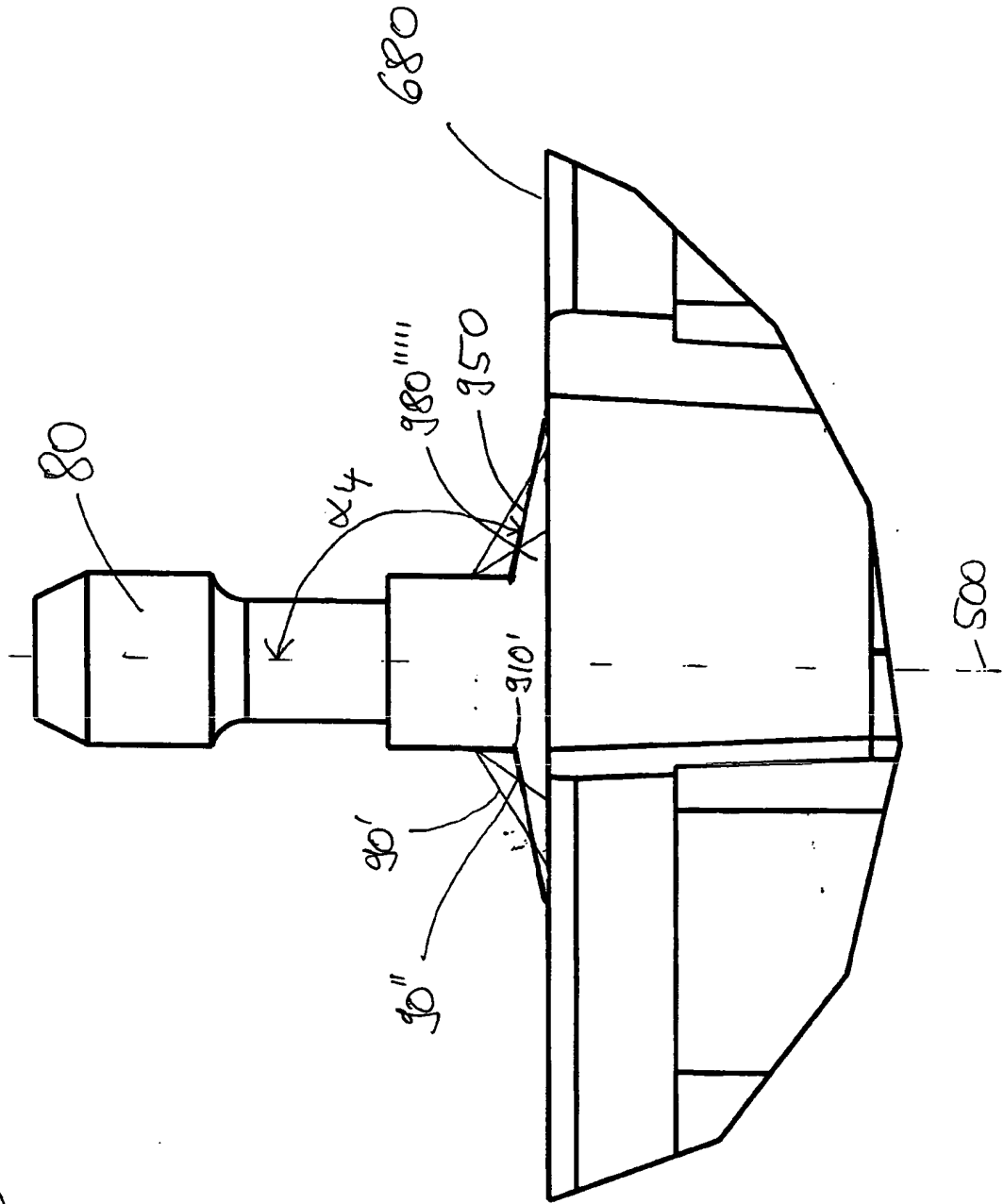


Fig. 34 Fig. 35

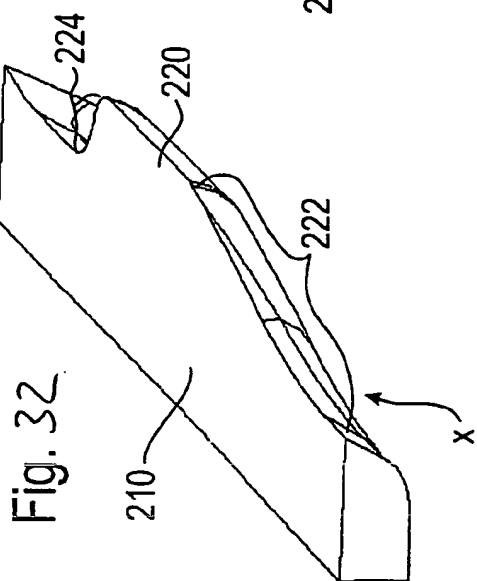
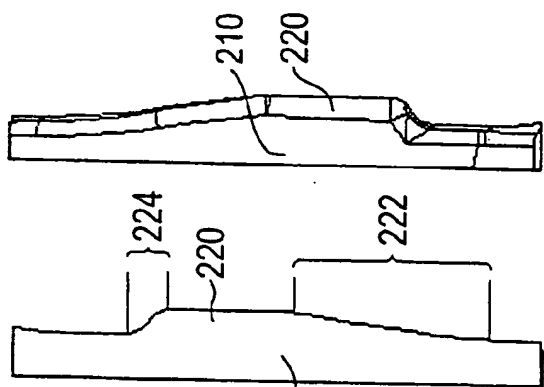


Fig. 33

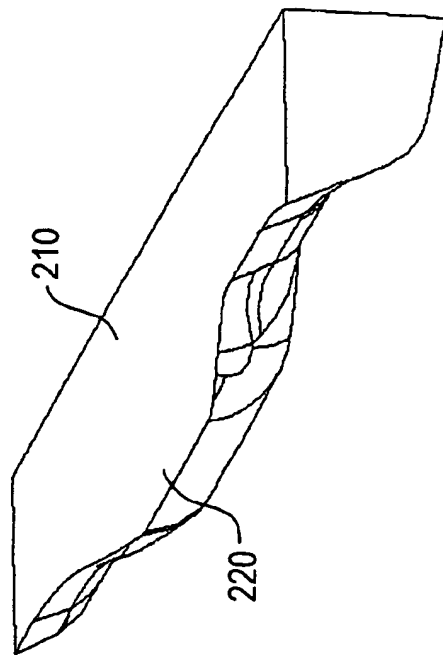
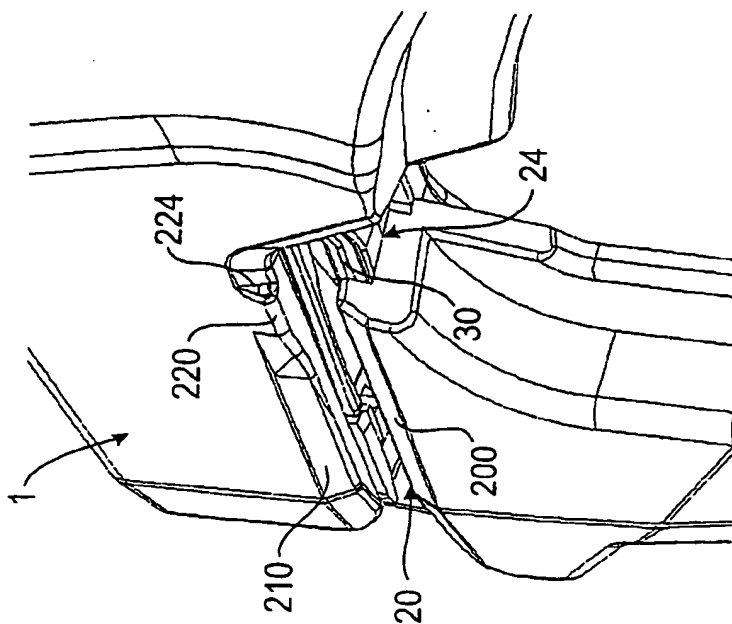


Fig. 31



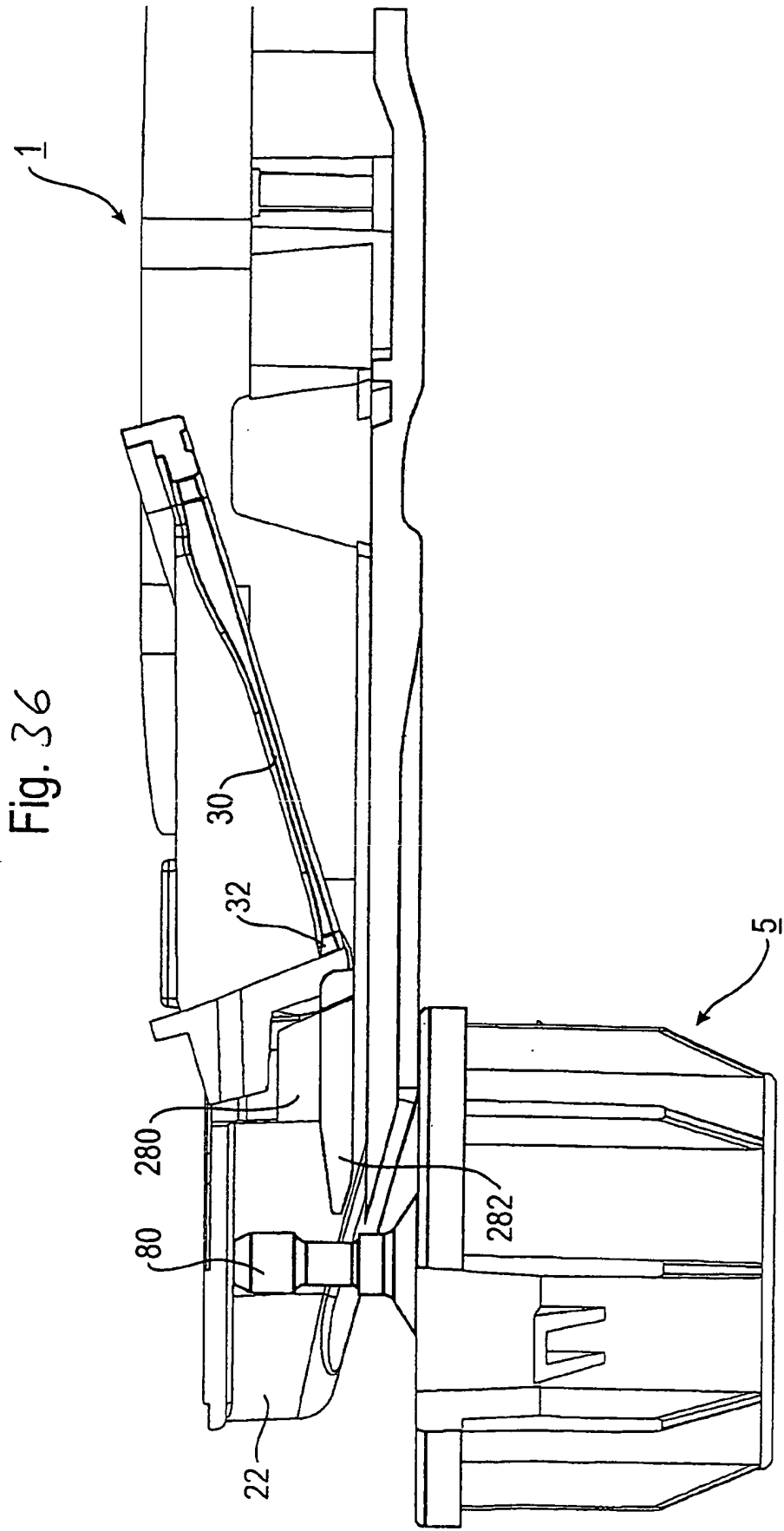


Fig. 36

Fig. 37

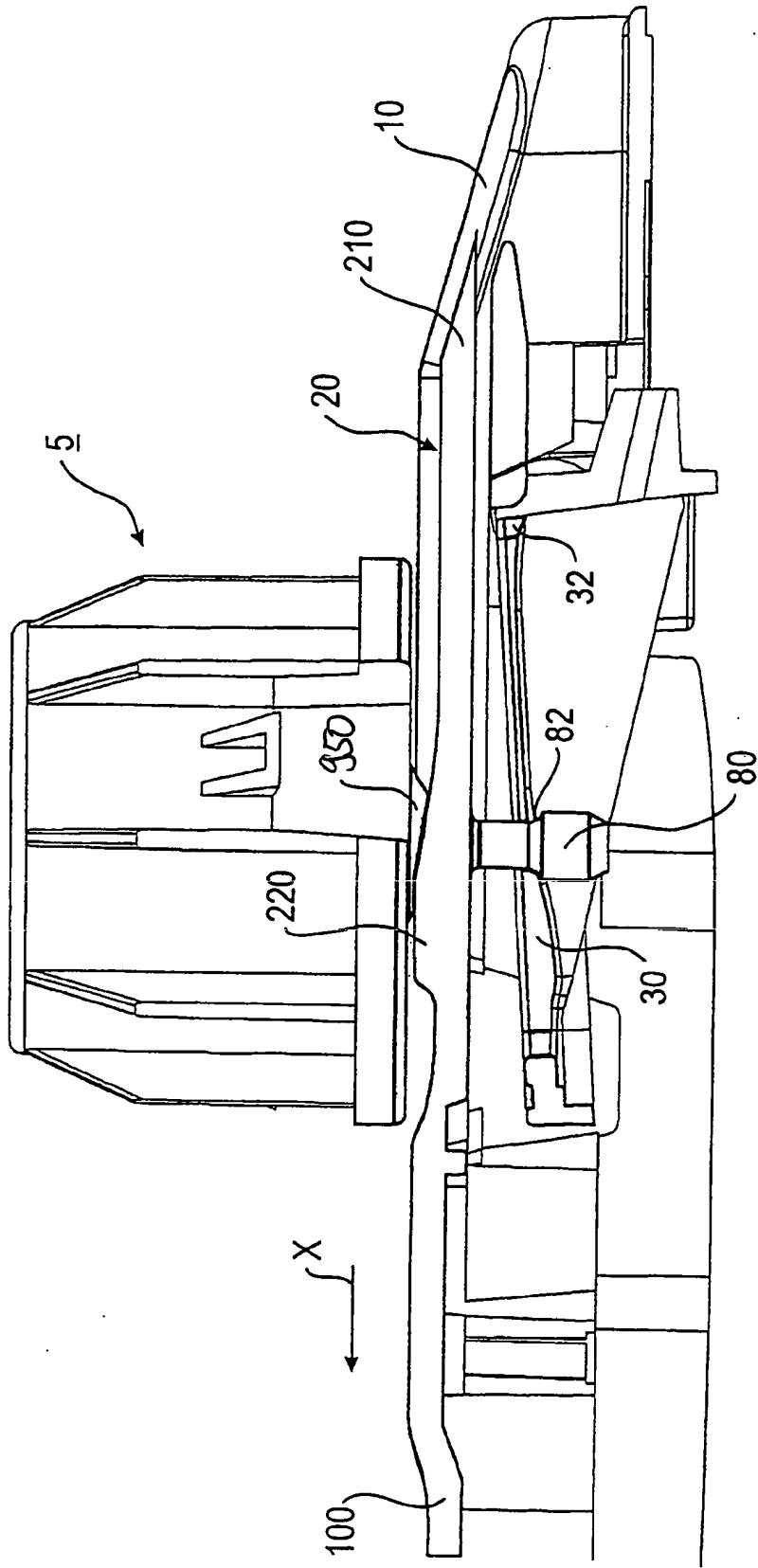


Fig. 38

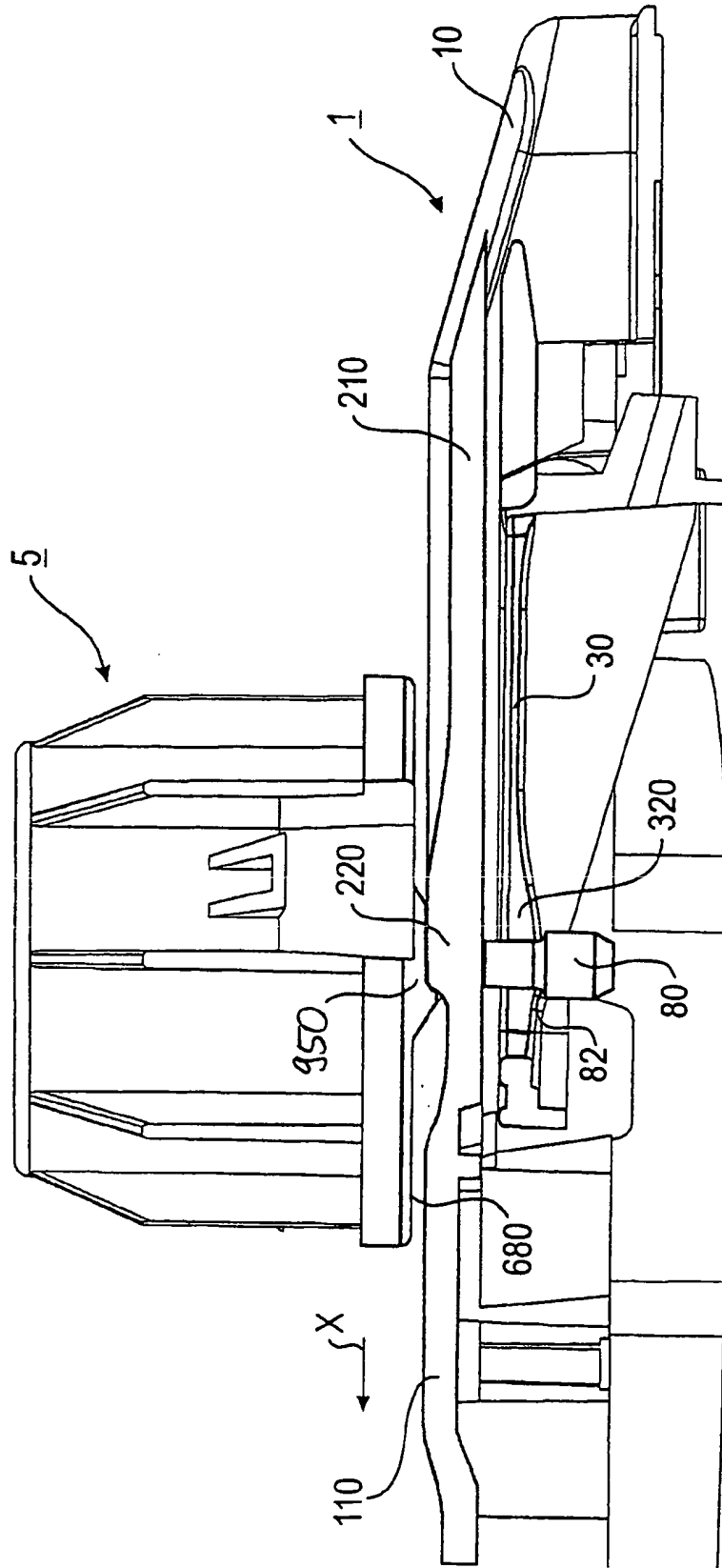
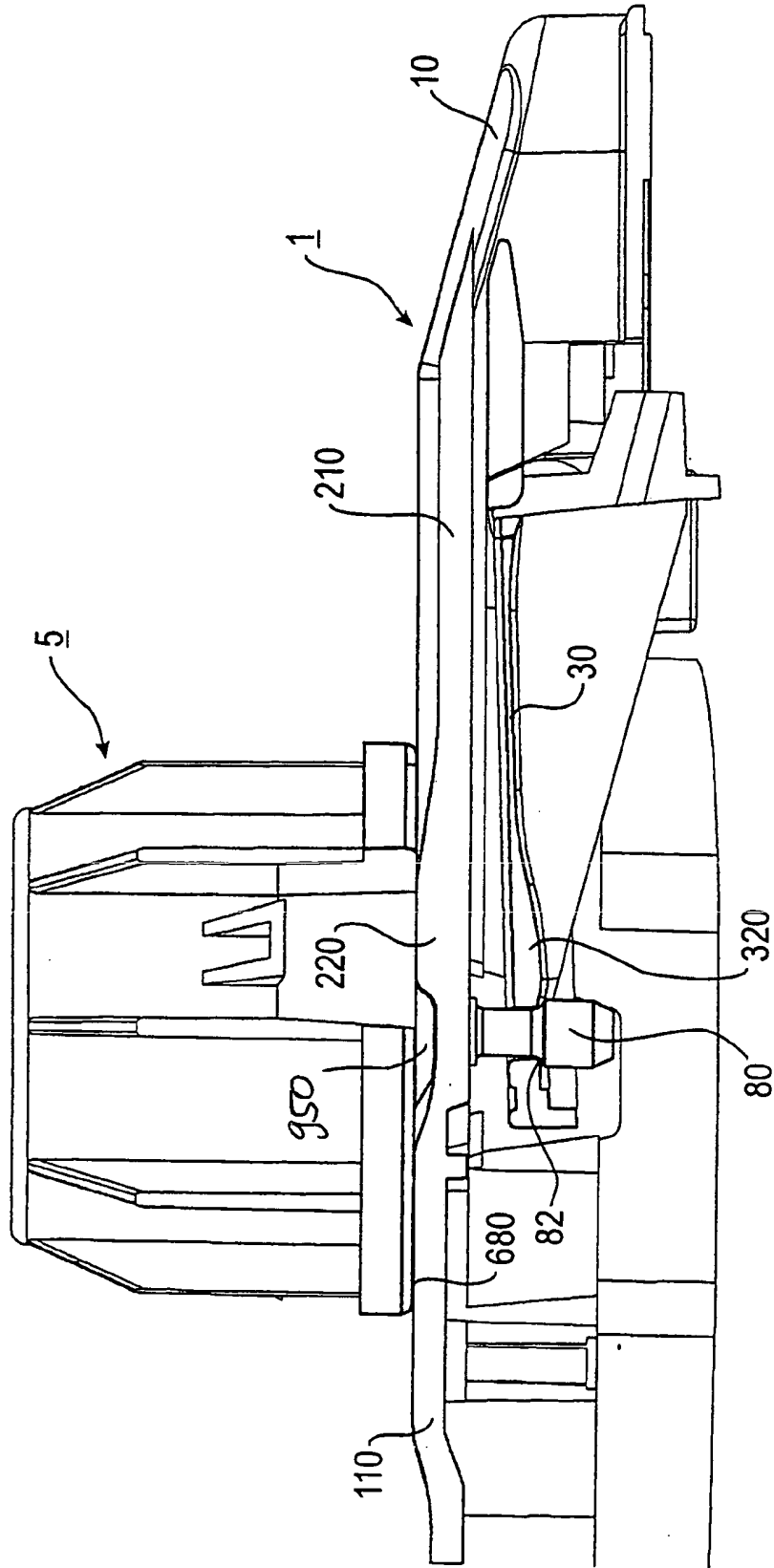


Fig. 33



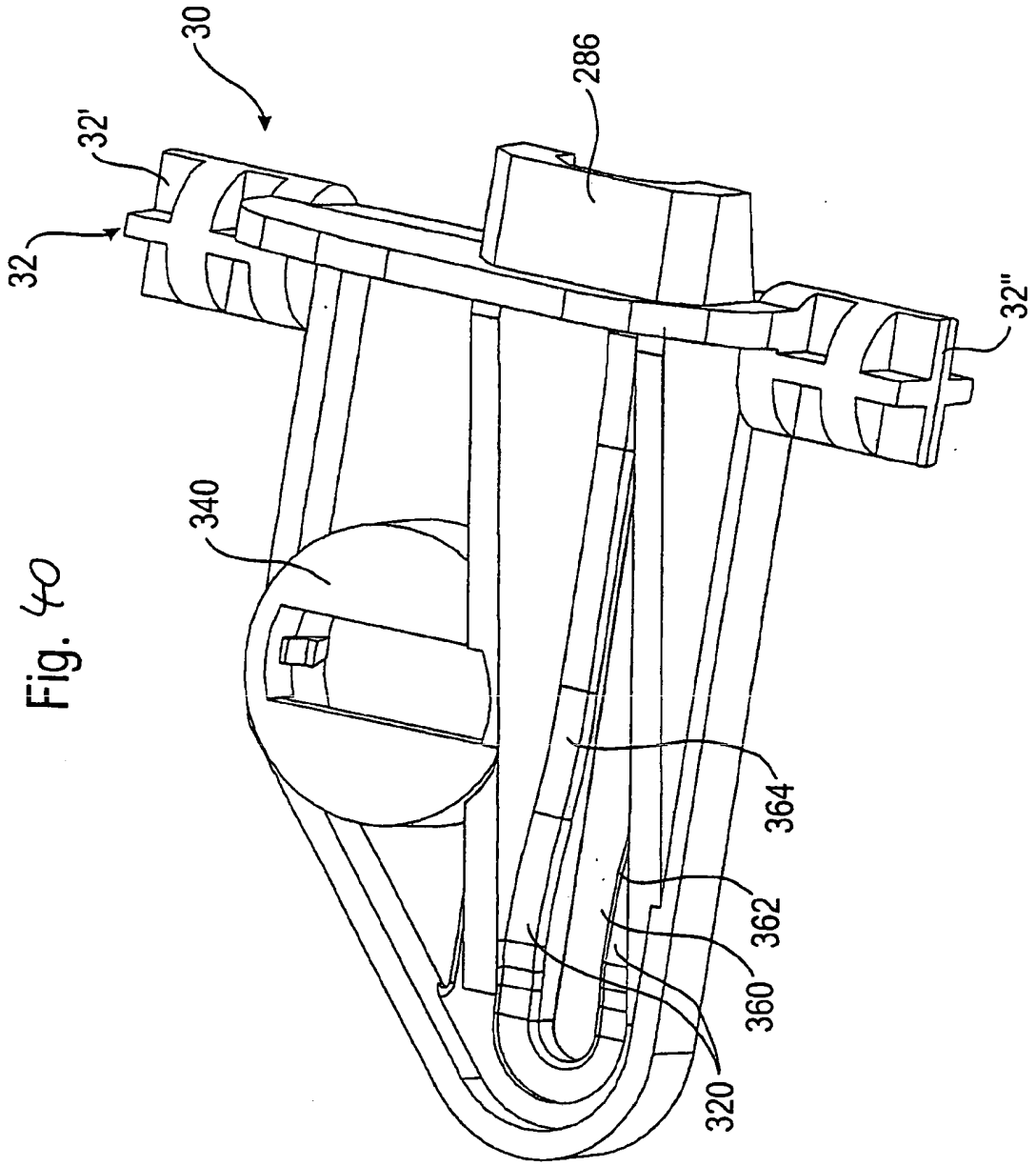
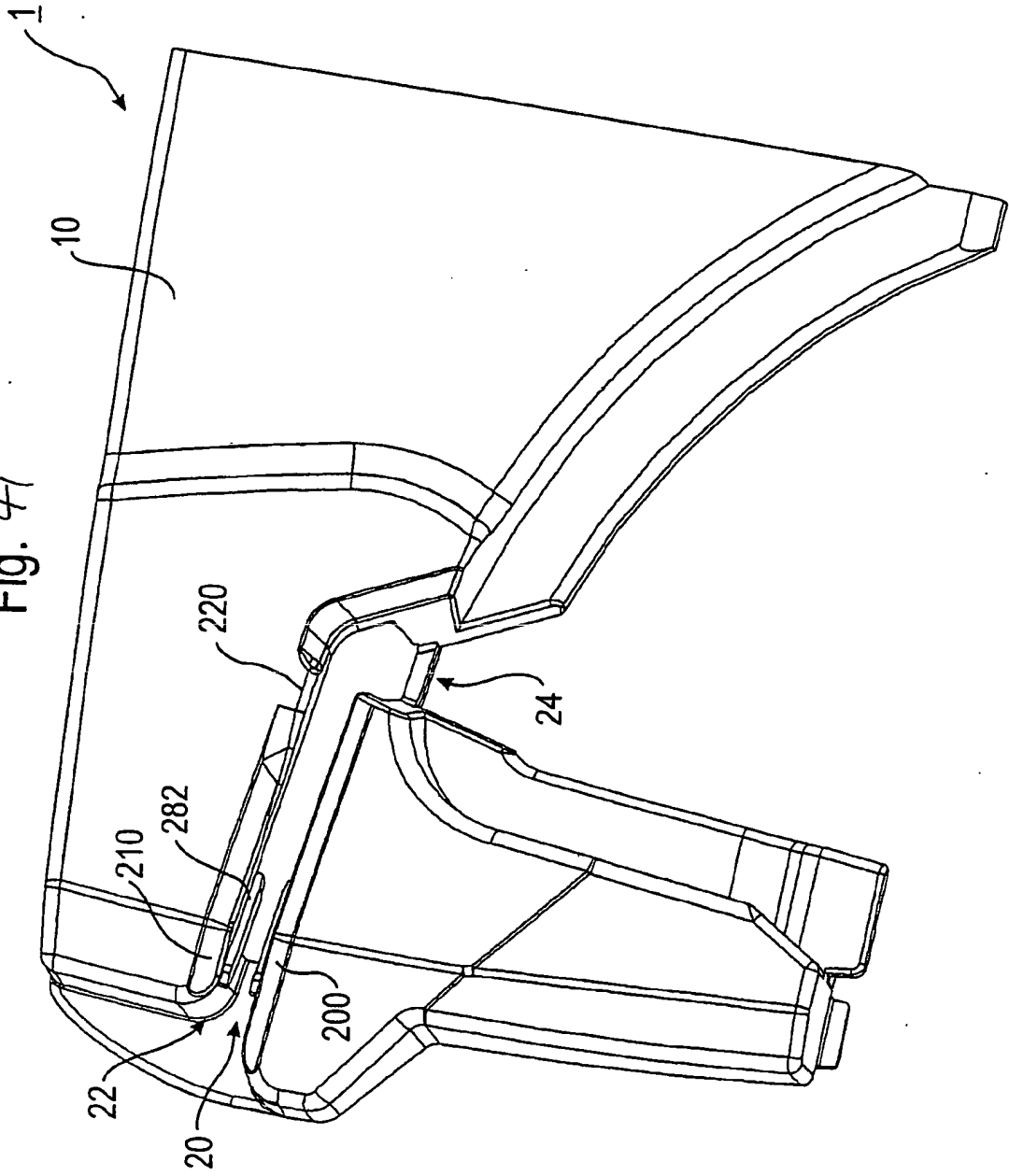


Fig. 40

Fig. 41



P.106-19576-8

RESUMO**TAMPÃO DE EXTREMIDADE PARA UM ROLO DE MATERIAL, ROLO DE MATERIAL E MECANISMO DE RETENÇÃO DE UM DISPENSADOR**

5 A invenção refere-se a um tampão de extremidade (5) para um rolo de material a ser inserido em um mecanismo de retenção (1), o tampão de extremidade compreendendo: uma parte receptora (60) para ser inserida no rolo de material, uma face de extremidade (680) para contatar o mecanismo de

10 retenção e um membro de suporte (70) para ser inserido no mecanismo de retenção. O membro de suporte compreende um pino de suporte (80) compreendendo uma superfície oposta (82) voltada para a face de extremidade e pelo menos uma parte de travamento (950) para travar o tampão de

15 extremidade em uma posição final (250) no mecanismo de retenção, a parte de travamento sendo posicionada dentro de uma zona (900) definida por uma primeira superfície (90') que se estende na direção da face de extremidade a partir de uma posição de interseção (910) com o pino de suporte, a

20 primeira superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal do pino de suporte em um ângulo de 117° e uma segunda superfície (90'') que se estende na direção da face de extremidade a partir da posição de interseção, a segunda superfície sendo inclinada em relação ao eixo longitudinal

25 do pino de suporte em um ângulo de 141° .