



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) **Número de Publicação:** PT 93183 B

(51) **Classificação Internacional:** (Ed. 6)

A47K005/12 A G01F011/08 B
F04B043/12 B

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) **Data de depósito:** 1990.02.16

(30) **Prioridade:** 1989.02.16 US 312018

(43) **Data de publicação do pedido:**

1990.08.31

(45) **Data e BPI da concessão:**

01/96 1996.01.23

(73) **Titular(es):**

JOHNSON & JOHNSON MEDICAL, INC.
VAN LIEW AVENUE SKILLMAN, NEW JERSEY
US

(72) **Inventor(es):**

STEPHEN B. ALBERT US
W. BENJAMIN THOMAS US

(74) **Mandatário(s):**

JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA
RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT

(54) **Epígrafe:** DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR UMA QUANTIDADE PRÉ-DETERMINADA DE UM PRODUTO LÍQUIDO

(57) **Resumo:**

[Fig.]

MEMÓRIA DESCRIPTIVA
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

Nº 93 183

NOME: JOHNSON & JOHNSON MEDICAL, INC.

EPÍGRAFE: "DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR UMA QUANTIDADE
PRÉ-DETERMINADA DE UM PRODUTO LÍQUIDO"

INVENTORES: Stephen B. Albert e W. Benjamin Thomas,
residentes nos E.U.A.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo
4º da Convenção da União de Paris de 20 de Março de 1883.
Estados Unidos da América - 16 de Fevereiro de 1989, sob
o número de série 312,018.

Descrição referente à patente de invenção de JOHNSON & JOHNSON MEDICAL, INC., norte-americana, industrial e comercial, estabelecida em Van Liew Avenue, Skillman, New Jersey, Estados Unidos da América, (inventores: Stephen B. Albert e W. Benjamin Thomas, residentes nos E.U.A.), para "DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR UMA QUANTIDADE PRÉ-DETERMINADA DE UM PRODUTO LÍQUIDO".

DESCRIÇÃO

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a distribuidores líquidos e, em particular, a um distribuidor automático doseador para produtos de limpeza cirúrgicos.

Fundamento da invenção

É conhecido na técnica proporcionar um reservatório de material líquido para alimentar uma saída de um tal material, a pedido.

Por exemplo, a patente US 2 113 022 descreve um dispositivo distribuidor que utiliza um tubo de borracha para descarregar líquido de um recipiente. Em funcionamento, prime-se um manípulo que faz com que um cilindro esprema um certo comprimento do tubo ejectado o líquido nele contido. Depois da distribuição, o cilindro separa-se e permi-

te o reenchimento do tubo.

A patente US 4 178 975 descreve um dispositivo distribuidor que é activado introduzindo um elemento no interior do dispositivo. Retirando o elemento, distribui-se um produto (em particular pasta de dentes, por exemplo) sobre o elemento (por exemplo uma escova de dentes). O dispositivo tem um cilindro que está montado numa extremidade distante de um braço. A outra extremidade do braço está montada rotativamente numa cabeça deslizante. Uma guia em forma de paralelogramo faz com que o cilindro comprima um tubo flexível entre o rolo e a caixa, quando o cilindro se desloca num sentido e afasta o cilindro do tubo quando o conjunto se move no sentido oposto. Assim, introduzindo o elementoarma-se o mecanismo movendo o cilindro ao longo de um lado do paralelogramo, enquanto que ao remover o elemento se faz com que o cilindro esprema o produto para fora do tubo passando ao longo de um outro lado do paralelogramo.

A patente US 4 667 854 descreve um aparelho distribuidor que possui um braço, montado rotativamente, com um cilindro numa extremidade distante. O braço roda em resposta a uma força linear aplicada. A rotação do braço faz com que o cilindro passe ao longo de um tubo flexível para forçar o produto para fora do tubo.

A patente US 4 147 278 descreve um aparelho distribuidor com um primeiro recipiente disposto em torno de um segundo recipiente. O segundo recipiente é flexível e contém o produto. Uma fonte de pressão hidráulica, uma bomba de pé, por exemplo, comunica com o espaço definido entre os primeiro e segundo recipiente. Quando se aplica pressão ao segundo recipiente pressionanto o espaço entre os dois recipientes, distribui-se produto a partir do segundo recipiente.

Mas estes tipos de dispositivos mostram-se incômodos e inaceitáveis para a distribuição de soluções de limpeza cirúrgicas. Quando da limpeza antes de uma operação cirúrgica, o pessoal da sala de operações tem de limitar o seu contacto com objectos não esterilizados. Portanto,

a operação manual de um distribuidor pode provocar a contaminação das mãos que foram já lavadas. Os distribuidores operados por uma bomba de pé ou um interruptor de pé são incômodos porque o pessoal da sala de operações tem de localizar o pedal sob uma bacia, com o pé, e no caso de distribuidores operados por bomba de ar de pé, pode introduzir-se ar contaminado no alimentador de sabão.

Sumário da invenção

Porém, a presente invenção proporciona um distribuidor novo que fornece uma dose medida de produto de sabão de limpeza sem o utilizador contactar com o dispositivo e sem a introdução de ar no alimentador de sabão. O dispositivo pode ser ajustado para regular a quantidade de produto de sabão.

O dispositivo utiliza um dispositivo que emite um feixe luminoso para proporcionar uma zona na qual pode introduzir-se uma escova de limpeza das mãos ou outro elemento para disparar o distribuidor. O objecto inserido, por exemplo uma mão, faz com que uma parte do feixe luminoso seja reflectida para um receptor que dispara o dispositivo para distribuir uma única dose medida do produto.

Um meio de aperto ajustável sob a forma de um cilindro e uma almofada aperta e passa ao longo de uma parte flexível do distribuidor fazendo com que o produto seja extrudido a partir da parte do distribuidor. Uma mola na extremidade distante da parte do distribuidor impede a passagem de produto até que se forme uma pressão suficiente no interior do distribuidor para vencer a força da mola.

A mola pode vazar parte de um recipiente descartável de produto que é colocado no interior do aparelho. Uma vez esvaziado, o recipiente descartável com a sua mola não descartados e introduziu-se um novo recipiente com mola. Em alternativa, a mola pode fazer parte do dispositivo. Deste modo, a mola pode ser feita de duas partes que ensanduicham uma parte do recipiente do produto para vedar uma

extremidade. Uma ou as duas partes da mola podem receber uma polarização elástica para proporcionar uma força de fecho apropriada. Vantajosamente, a caixa do dispositivo pode ter uma tampa articulada e uma porção de corpo principal. Pode montar-se uma parte da mola na porção de corpo e a segunda na tampa para cooperar com a primeira parte quando se fecha a tampa. Deste modo, pode introduzir-se um recipiente de produto com uma extremidade vedada na sua posição de distribuição. Ao fechar a tampa, a mola é actuada e a extremidade vedada do recipiente pode ser rasgada ou cortada.

Breve descrição dos desenhos

As figuras dos desenhos anexos representam:

A fig. 1, uma vista em perspectiva do aperelho distribuidor segundo a presente invenção, representado em funcionamento;

A fig. 2, uma vista em alçado de frente do aparelho da fig. 1;

A fig. 3, uma vista de baixo do aparelho segundo a presente invenção;

A fig. 4, uma vista de lado do aparelho segundo a presente invenção;

A fig. 5, uma vista de lado em corte transversal do aparelho segundo a presente invenção;

A fig. 6, uma vista com as peças separadas do mecanismo de bombagem;

A fig. 7, uma vista em corte parcial do mecanismo de bombagem;

A fig. 8, um corte parcial do mecanismo do aparelho que mostra o mecanismo de bombagem durante o funcionamento;

A fig. 9, um corte transversal parcial do mecanismo de bombagem representado na fig. 8;

A fig. 10, um alçado de frente do recipiente flexível para o produto a distribuir;

A fig. 11, uma vista em corte transversal da mola de controlo do fluxo do recipiente da fig. 10;

A fig. 12, uma vista em perspectiva de uma forma de realização alternativa do recipiente; e

A fig. 13, uma vista em perspectiva da montagem do recipiente da fig. 12.

Descrição pormenorizada das formas de realização preferidas

Nas fig. 1 e 2 está ilustrada uma vista geral do dispositivo. O sabão líquido (10) sai pela parte inferior do dispositivo em resposta à colocação de um objecto (a mão) num campo de disparo. O campo é estabelecido pela cooperação do diodo emissor de luz (LED) (12) e o sensor (14). O LED (12) emite luz na gama dos infravermelhos segundo um certo ângulo com o fundo da caixa (16) através de uma abertura do diodo (18). Afastada da abertura (18) do diodo há uma abertura (20) do sensor. A luz proveniente do LED passa a partir da parte inferior e é reflectida através da abertura (20) do sensor pela mão. O sensor detecta a luz reflectida e liga o mecanismo de bombagem (descrito mais adiante) para a distribuição única de uma quantidade pré-determinada de sabão. Quando não estiver presente qualquer objecto, a luz do LED (12) não é reflectida para o sensor mas sim dissipase na base. A posição e as dimensões do campo de disparo, isto é, a zona na qual a presença de um objecto reflector desencadeia o funcionamento, é determinado pela separação entre o LED (12) e o sensor (14), a intensidade da energia que vem do LED (12) e o ângulo de incidência do LED (12). É claro que um feixe dirigido mais para baixo baixará o campo de disparo, enquanto que a deslocação da direcção do feixe para a horizontal elevará a posição do campo de disparo. Além disso, um fluxo mais intenso de energia a partir do LED será susceptível de ser reflectido em quantidade suficiente para disparar um sensor a uma distância maior.

A caixa (22) tem uma base (24) e uma tampa (26) montada articulada. A base (24) é montada numa pa-

rede (28) por meio de elementos de fixação (30). Em alternativa, a base (24) pode ser montada num elemento móvel, por exemplo um suporte com rodízios, por exemplo.

Fazendo agora referência à fig. 5, vai descrever-se a estrutura interna do dispositivo. Um recipiente (30) do produto é recebido dentro da caixa (22). O recipiente (30) tem uma mola (32) e uma cabeça (34) que define duas aberturas (36). A mola (32) é recebida por baixo de um flange (38) e a cabeça fica suspensa das colunas (40) que se estendem através das aberturas (36). Assim, o recipiente (30) é colocado na posição de alinhamento apropriado para o funcionamento do dispositivo.

O dispositivo de bombagem (42) está representado na fig. 6. O cilindro (44) está montado rotativamente num eixo (46). O eixo (46) é recebido no interior de dois casquilhos deslizantes (48). Os casquilhos deslizantes (48) são por sua vez recebidos em duas ranhuras paralelas (50) que são definidas em flanges terminais (52) e (54) da bobina de suporte (56). As ranhuras (50) são definidas para ter a sua direção longitudinal radialmente em relação ao seu flange terminal respectivo (52,54).

A bobina de suporte (56) tem uma parte de corpo central (58) que suporta e separa os flanges terminais (52,54). A parte do corpo (58) define um furo central (60) que se estende através da porção de corpo (58). Um dos flanges (52) tem dentes (62) que se estendem radialmente. O outro dos flanges tem a forma de uma came que coopera com o interruptor (55) para sinalizar quando se completa um ciclo operacional completo. A bobina de suporte (56) está montada para rodar em torno do seu eixo longitudinal e é rodada por uma força transmitida aos dentes (62).

O eixo (46) suporta dois casquilhos de guia (64). Os casquilhos de guia definem um furo que recebe o eixo (46). Os casquilhos de guia (64) são por sua vez recebidos numa calha (66) em forma de D definida por duas paredes (68) em cada uma de duas tampas terminais (70). As tampas terminais (70) têm uma coluna (72) que se estende a partir

das mesmas no centro do D. Estas colunas (72) são introduzidas no furo central (60) durante a montagem e formam desse modo um eixo no qual pode rodar a bobina (56). Vantajosamente, estas colunas (72) podem definir aberturas alinhadas (74) através das quais pode passar um órgão de fixação, tal como o parafuso (76).

Para montar a unidade, colocam-se os casquilhos deslizantes (48) na ranhura respectiva (50) e alinha-se entre os mesmos o cilindro (44). Introduz-se o eixo (46) através dos casquilhos deslizantes e do cilindro. Colocam-se depois os casquilhos de guia nas extremidades do eixo (46) que se estende a partir dos casquilhos deslizantes (48). As tampas terminais são depois unidas de maneira alinhada com as duas colunas (72) das tampas, encostando-se topo-a-topo no interior do furo central (60). Posicionam-se nessa altura os casquilhos de guia (64) no interior das calhas em forma de D das tampas respectivas. Introduz-se o parafuso (76) através das aberturas na extremidade das colunas, recebendo o parafuso uma porca (78) que mantém unidas as duas tampas. Assim, a bobina (56) fica montada rotativamente num eixo formado pelas colunas (72).

Depois da montagem, o movimento do cilindro é limitado por dois elementos: as ranhuras (50) e as calhas (66). Com referência agora às fig. 8 e 9, vai descrever-se o movimento do cilindro. No início de um ciclo, o cilindro está numa posição de repouso situada ligeiramente afastada da parte rectilínea (80) da calha (66) (fig. 8). Rodando a bobina no sentido do movimento dos ponteiros de um relógio, como se mostra na fig. 8, provoca-se o movimento do cilindro para baixo sobre a parte rectilínea (80). Isso faz com que o cilindro se desloque para dentro ao longo das ranhuras (50), enquanto o cilindro se desloca para baixo na parte (80). No ponto médio (82), o cilindro está no seu ponto mais próximo do eixo central da bobina (fig. 9). A continuação da rotação da bobina move o cilindro para baixo na parte rectilínea (80) e radialmente para fora ao longo das ranhuras (50). Uma vez na parte inferior da porção rectilínea (80), o cilindro

está na sua posição radialmente mais exterior nas ranhuras (50). O cilindro desloca-se então num trajecto circular ao longo da porção em arco (84) da calha (66). O ciclo completa-se quando o cilindro atinge a sua posição de repouso afastada da parte rectilínea.

Para accionar a bobina (56) ao longo do seu ciclo, proporciona-se um motor de corrente contínua (86). O motor de corrente contínua está montado com o seu eixo de rotação paralelo ao eixo de rotação da bobina (56). No eixo do motor de corrente contínua está montado o pinhão (88). O pinhão tem dentes (90) que se estendem radialmente, que se engrenam com dentes (62). Quando o motor de corrente contínua funciona, ele acciona o pinhão (88), rodando portanto a bobina (56) através dos dentes (90) e (62). O motor de corrente contínua só funciona num número pré-determinado de rotações do pinhão (88), parando depois. Por meio de controlos apropriados e um dimensionamento apropriado da bobina (56) e do pinhão (88), o motor de corrente contínua funciona de modo a rodar a bobina durante uma rotação e pára. A continuação da presença de um objecto na zona de disparo não iniciará outro funcionamento do motor de corrente contínua. Uma vez que tenha arrancado, o motor de corrente contínua funciona para mover a bobina durante uma rotação, quer o objecto se mantenha ou não na zona de disparo. Para iniciar um outro ciclo, é necessário retirar o objecto da zona de disparo e introduzi-lo novamente, controlando assim a operação de distribuição e impedindo uma segunda distribuição acidental.

Nas fig. 10 e 11, está representada a estrutura do recipiente segundo a presente invenção. O recipiente (30) é formado por duas folhas de material plástico flexível, vedadas em torno do seu perímetro para formar um invólucro para reter o produto. As folhas formam uma cabeça (34), que define duas aberturas (36). O recipiente (30) tem um corpo principal (92) e uma perna de saída (94) pendente. O corpo (92) actua como reservatório para o produto a distribuir. A perna (94) coopera com o mecanismo de bomba para distribuir produto, como se descreve mais adiante. As folhas de plástico

são vedadas na extremidade inferior da perna (94) para formar uma conduta (96) apertada. A largura aberta da conduta (96) é mais estreita que a largura aberta do restante da perna (94).

As fig.12 e 13 representam uma forma de realização alternativa do recipiente. Forma-se uma caixa (126) de cartão ou material análogo em torno do recipiente. A perna (94) é dobrada para cima junto do corpo principal (92). A parede (128) da caixa (126) é perfurada ao longo de um trajecto (130) que define a posição da perna (94) no interior da caixa (126). Proporciona-se uma pequena fenda (132) para permitir a introdução de um objecto, por exemplo um dedo, no interior da caixa por detrás da secção (134) definida pelo trajecto (130). A secção (134) pode nesse caso ser puxada para fora para separar a secção (134) do restante da caixa (126) ao longo do trajecto (130). A perna (94) é depois retirada da caixa e toma a sua posição pendente (fig. 13). A caixa tem flanges (136) que ensanduicham a cabeça (34). Os flanges (136) definem aberturas (138) que estão alinhadas com aberturas (36) da cabeça (34). Deste modo, toda a caixa pode ser montada no interior do distribuidor, definindo-se uma abertura axial na caixa, pela remoção da secção (134), para permitir a determinação visual do nível de sabão dentro do recipiente.

A conduta (96) é fechada pela mola (32) (fig. 10 e 11). A mola (32) é formada por uma metade (98) com uma língua dianteira e uma metade de base traseira (100). A metade com língua (98) tem um corpo (102) e uma língua elástica estendida (104). A língua (104) tem um lábio (106) virada para dentro, que tem uma polarização com tendência para se encostar ao recipiente, pela elastecidade da língua (104). A metade com uma língua (98) e a metade de base (100) estão ligadas através de uma mola de fecho rápido, de modo a prender uma parte da perna (94) entre si. A metade de base (100) actua como uma sede para o lábio (106) de modo que a conduta (96) é apertada entre eles. O estabelecimento de uma pressão na perna (94) suficiente para vencer a força de polarização elástica da língua (104) forçará o lábio (106) e a metade de base (100) a separar-se, permitindo a passagem do produto.

Uma vez que a pressão abaixo do valor necessário para abrir a mola, esta aperta a conduta (96) fechando-a para impedir derames.

Para permitir que o aumento de pressão vença a força de aperto da mola (32), o mecanismo de bomba coopera com uma almofada (108). A almofada (108) (fig. 5) tem uma superfície (110) de elastómero flexível e elástica e um suporte (112). A almofada (108) está colocada junto do cilindro (44) que forma um intervalo (114) entre os dois. A perna (94) é apanhada no interior do intervalo (114) de modo que o movimento do cilindro para baixo ao longo da almofada (108) força o produto no interior da perna (94) para baixo no sentido da mola (32). Uma vez que a força do cilindro que impele para baixo o produto, aumente a pressão suficientemente, a mola (32) abre-se e distribui-se produto, como atrás se descreveu. O cilindro (44) continua para baixo ao longo da almofada (108), sendo desse modo distribuída uma quantidade de produto.

A quantidade de produto distribuída pode ser ajustada. A almofada (108) está montada de maneira deslizante na caixa. Uma espiga elástica (116) encaixa-se numa série de nervuras (118) na parte traseira do suporte (112). A almofada (108) tem pés que se encaixam em duas calhas opostas (120) para manter a almofada na sua posição. Assim, a pressão exterior da espiga (116) no suporte faz com que os pés se encaixem na parede da calha (120) fixando as almofadas na posição horizontal. O encaixe da espiga (116) com nervuras (118) fixa as almofadas na posição vertical. Ajustando a posição vertical da almofada (108), ajusta-se o comprimento de que o cilindro (44) se desloca enquanto forma o intervalo (114). A área da secção transversal da perna (94) é conhecida, sendo portanto o volume distribuído determinado pelo comprimento da perna (94) ao longo do qual actua o intervalo (114). Subindo a almofada (108), o cilindro atingirá a extremidade (122) da almofada (108) mais cedo, distribuindo assim uma menor quantidade de produto que se a almofada fosse mais baixa para proporcionar um maior comprimento do trajecto no intervalo.



O dispositivo é accionado por uma fonte de energia, por exemplo por pilhas (124). A fonte de energia faz funcionar o LED e o motor de corrente contínua. Utilizam-se controlos apropriados, por exemplo a interacção entre o flange com cames (54) e o interruptor (55) para rodar o motor de corrente contínua apenas o número de vezes necessárias para accionar o cilindro (44) numa passagem única em torno da calha. Completado o ciclo, o interruptor (55) é activado para desligar o motor de corrente contínua. Se o sensor ainda detectar uma reflexão de um objecto na zona de disparo quando o cilindro completar a sua passagem, ele não inicia outra passagem. O cilindro completa sempre uma passagem inteira antes de desligar o motor de corrente contínua, sendo assim a quantidade distribuída consistente pois cada operação utiliza uma passagem completa do cilindro.

•
•
•

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para distribuir uma quantidade predeterminada de um produto líquido, que compreende:
 - a) um rolo (44) montado de modo a rodar e móvel ao longo de uma trajectória sem fim;
 - b) uma almofada de base (108) adjacente à referida trajectória ao longo de uma primeira porção da referida trajectória e definindo um intervalo de passagem (114) com o referido rolo (44) enquanto ele se desloca ao longo de pelo menos uma parte da referida primeira porção;
 - c) meios de conduta (94) com parede flexível situados junto da referida almofada de base (108) no interior do referido intervalo de passagem (114);
 - d) um meio de válvula, polarizado com tendência para uma posição normalmente fechada, que veda a referida conduta (94), estando o referido meio de válvula adaptado para se abrir em resposta ao aumento da pressão no interior dos meios de conduta (94) e para se fechar de novo por redução da referida pressão aumentada, abaixo de um nível predeterminado;
 - e) meios de movimento para mover o referido rolo (44) ao longo da referida primeira porção da referida trajectória no sentido do referido meio de válvula para espremer uma quantidade de produto entre o referido intervalo de passagem (114) e o referido meio de válvula, aumentar a pressão no interior da referida conduta, abrir o referido meio de válvula e permitir a passagem do referido produto pelo referido meio de válvula para fora da referida conduta (94), caracterizado por a referida trajectória ser substancialmente rectilínea ao longo da referida primeira porção da mesma e por o referido meio de

movimento incluir duas paredes rotativas afastadas e paralelas (52,54), cada uma delas definindo uma fenda (50) que se estende radialmente a partir do centro de rotação de uma parede, suportando as referidas fendas (80) o referido rolo (44), e meios de polarização para polarizar o referido rolo ao longo das referidas fendas com tendência para uma posição que forma o referido intervalo de passagem.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:
 - a) pelo menos uma das referidas paredes afastadas (52,54) ser rodada em torno do referido centro de rotação por um elemento de accionamento (88) que se aplica à periferia da referida parede.
3. Dispositivo de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por:
 - a) cada uma das paredes (52,54) rodar em torno de um eixo coaxial com a outra parede (54,52).
4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por:
 - a) as referidas paredes (52,54) serem ligadas uma à outra rigidamente.
5. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por:
 - a) os referidos meios de polarização compreenderem:
 - I) pelo menos uma ranhura de guiamento (66) num lado oposto a uma das referidas paredes (52,54) a partir do referido rolo; e

II) um casquilho (64) que se encaixa na referida ranhura de guiamento (66) e fixado no referido rolo (44), para mover o referido rolo (44) no interior das referidas ranhuras (50) em resposta à posição da referida ranhura de guia (60), quando as referidas paredes (52, 54) são rodadas.

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por:
 - a) a referida ranhura de guia (66) ser contínua.
7. Dispositivo de acordo com a reivindicação 5 ou a reivindicação 6, caracterizado por:
 - a) a referida ranhura de guia (60) ser definida por duas paredes afastadas (68) paralelas ao eixo de rotação do rolo e uma aba de ligação que forma uma calha em U.
8. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 5 a 7, caracterizado por:
 - a) a referida ranhura de guia (66) se estender ao longo de uma trajectória substancialmente rectilínea ao longo da referida primeira porção e se estender ao longo de uma trajectória arqueada ao longo de uma segunda secção.
9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por:
 - a) a referida ranhura de guia (66) ter uma trajectória substancialmente em forma de D num plano perpendicular ao eixo de rotação do rolo (44).
10. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 5-9, caracterizado por:

a) haver duas ranhuras de guiamento complementares (66), uma primeira do lado oposto do rolo (44) de uma parede (52) e uma segunda de um lado oposto do rolo (44) da outra parede (54), e dois casquilhos (64), encaixando-se um dos referidos casquilhos (64) numa das referidas ranhuras de guia (66) e o outro dos referidos casquilhos (64) na outra das referidas ranhuras de guia (66).

11. Dispositivo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por:

a) as referidas ranhuras de guia se estenderem a partir de uma superfície (70) de uma caixa que contém as referidas paredes (52, 54) e o rolo (44).

12. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por incluir:

a) um emissor de energia electromagnética (12) que emite energia por baixo do referido distribuidor, sendo essa energia susceptível de ser reflectida por objectos que se encontrem na sua trajectória; e

b) um detector (14) para detectar uma porção de tal energia reflectida pelos objectos que se encontram na trajectória da referida energia.

13. Dispositivo de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por:

a) a referida energia electromagnética ser luz infravermelha.

14. Dispositivo de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por:

a) os referidos meios de movimento compreenderem um motor eléctrico.

15. Dispositivo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por:

a) um meio de controlo estar adaptado para fornecer energia ao referido motor eléctrico após o referido sensor (14) detectar energia reflectida durante um tempo suficiente para rodar de uma rotação o referido par de paredes afastadas (52, 54).

A requerente reivindica a prioridade do pedido norte-americano apresentado em 16 de Fevereiro de 1989, sob o número de série 312,018.

Lisboa, 16 de Fevereiro de 1990.

ANEXO AUTÓGRAFO DA INVENTOR(A) D. JOSÉ M. MACHADO

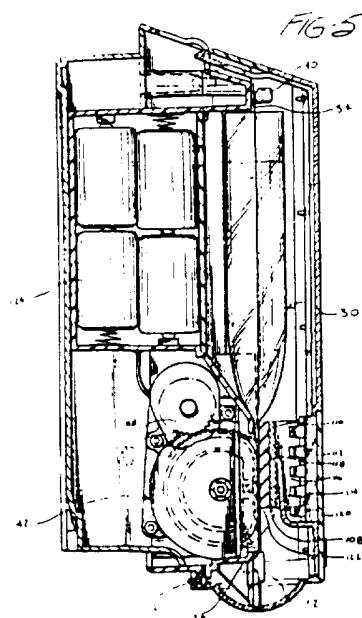


RESUMO

"DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR UMA QUANTIDADE PRÉ-DETERMINADA DE UM PRODUTO LÍQUIDO"

A invenção refere-se a um aparelho distribuidor de líquidos, em especial a um distribuidor doseador automático de sabão cirúrgico.

O aparelho distribui uma quantidade medida de um líquido e utiliza um rolo e uma almofada de base para formar um intervalo de passagem que recebe uma perna de distribuição de um recipiente. O movimento do rolo ao longo da almofada de base faz com que o líquido que está no interior da perna de distribuição seja distribuído através de uma válvula sensível à pressão. O rolo desloca-se ao longo de uma trajectória em forma de D, sendo a porção rectilínea da trajectória a porção que forma o intervalo de passagem. O aparelho funciona em resposta a um objecto que reflecte um feixe de energia electromagnética sob a forma de luz infravermelha. Apresenta-se também um recipiente que tem uma caixa de alojamento, de preferência de cartão, e um invólucro de plástico flexível nele contido. O invólucro suporta o líquido e o acesso à perna de distribuição é feito através de uma abertura que se abre por rasgamento na caixa de cartão.



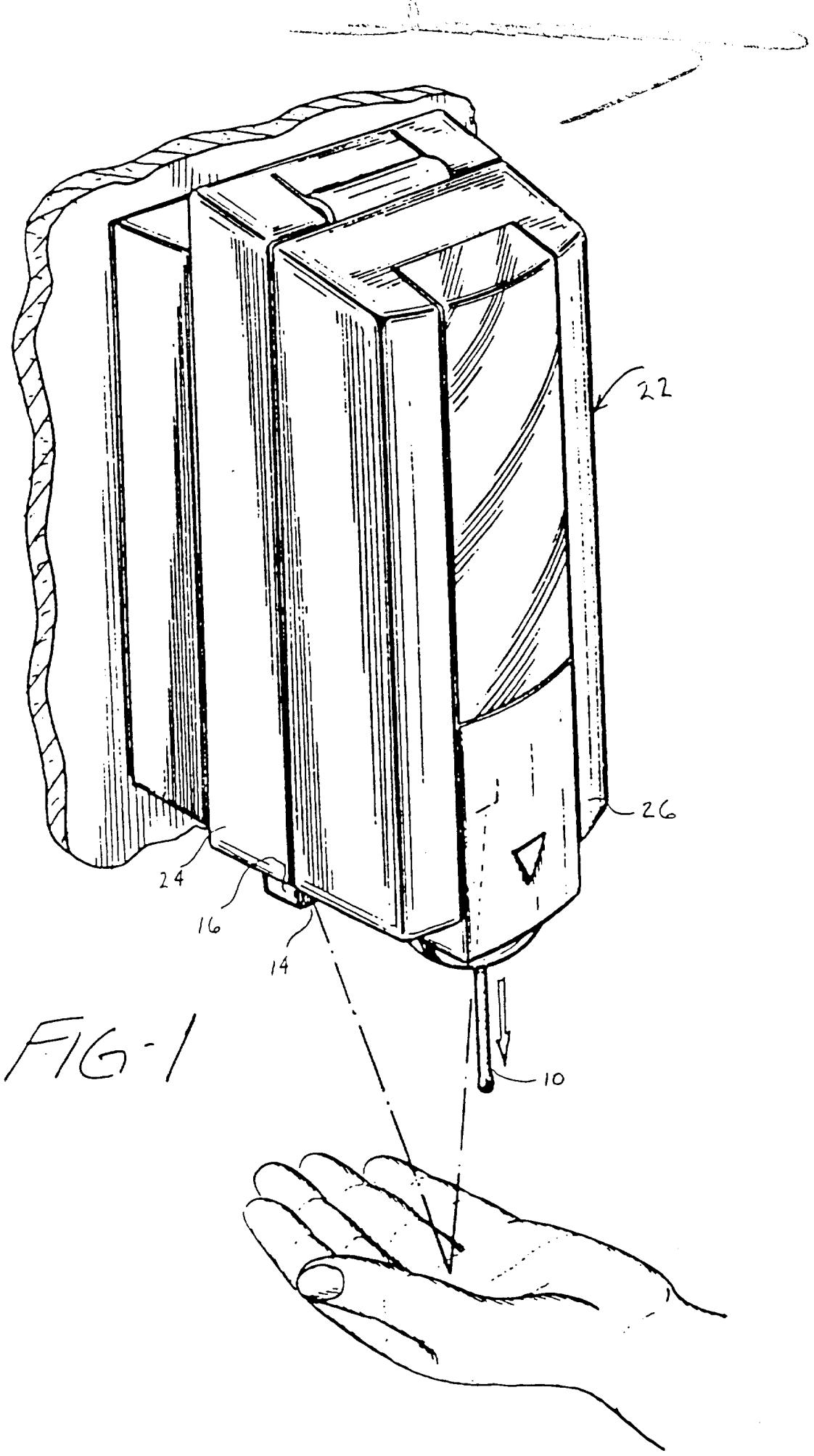


FIG-2

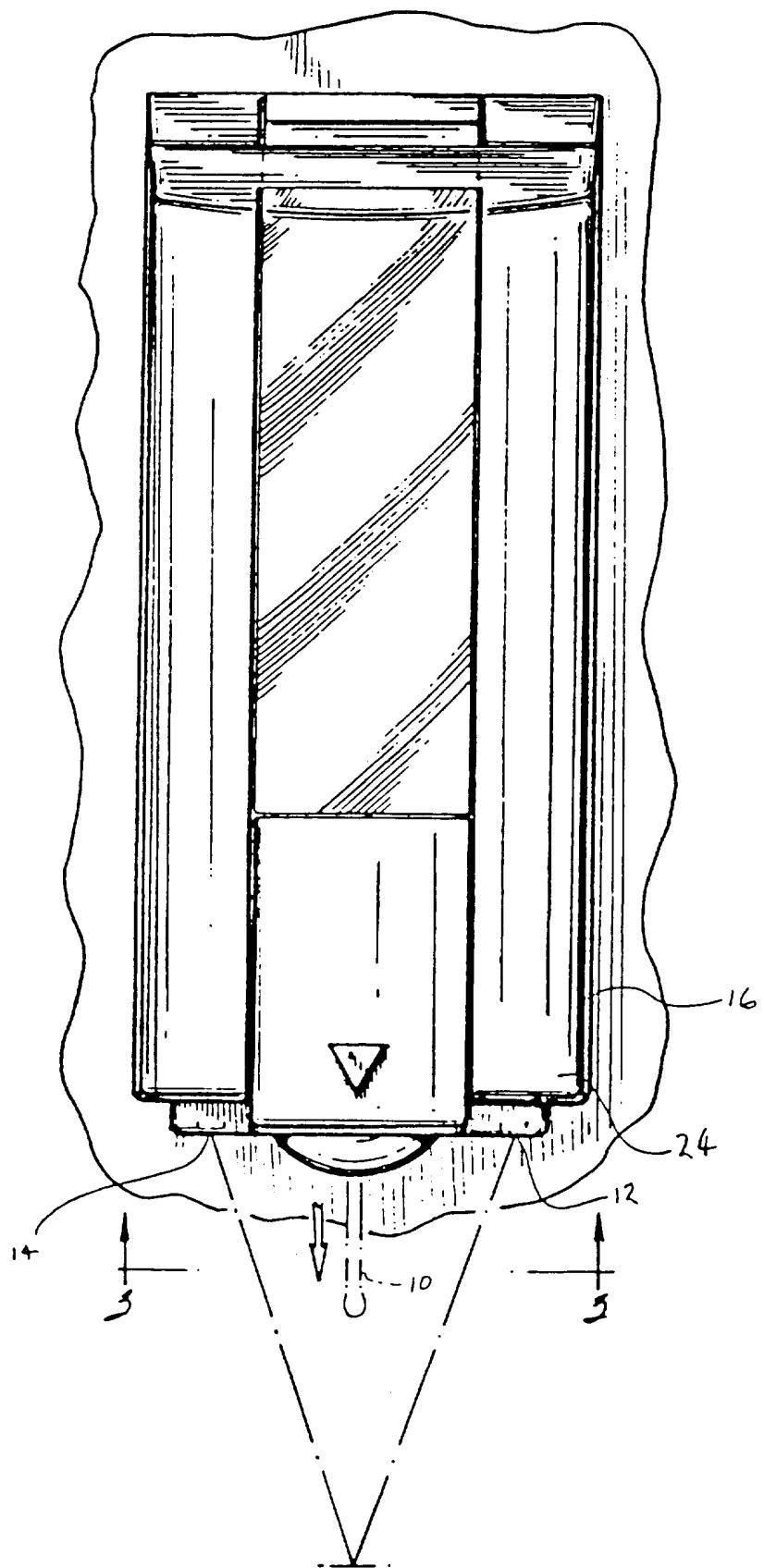


FIG-3

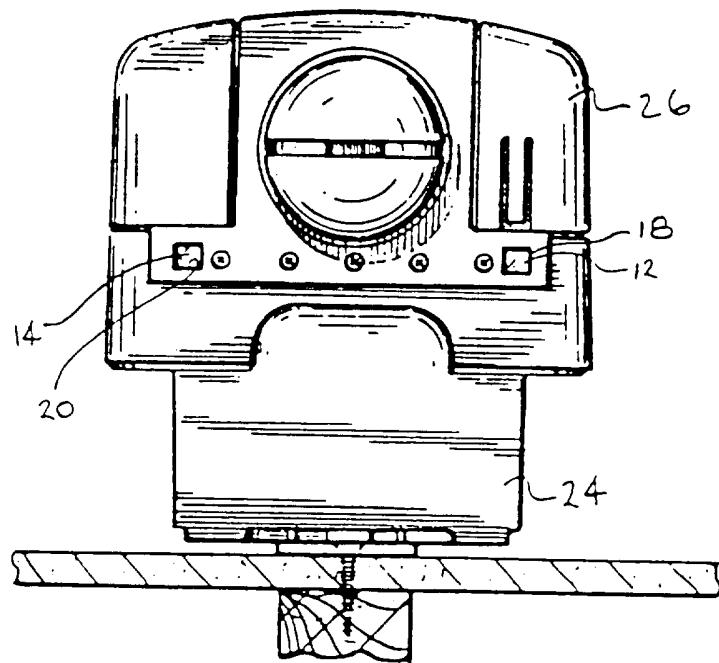


FIG-10

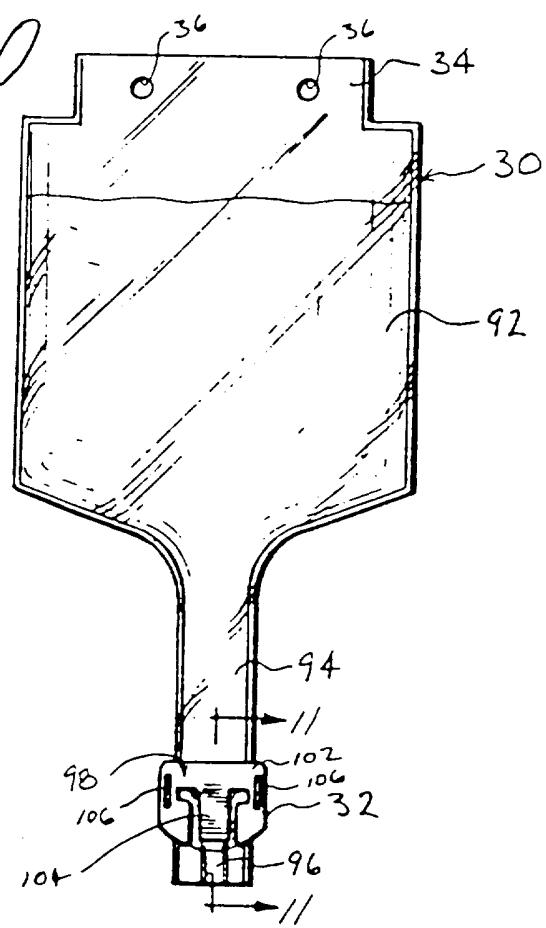


FIG-11

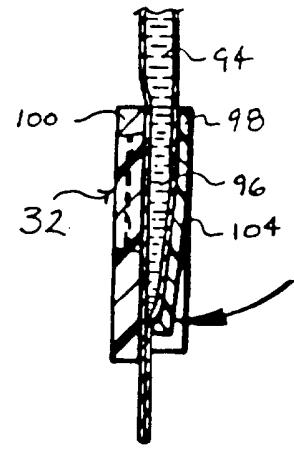


FIG-4

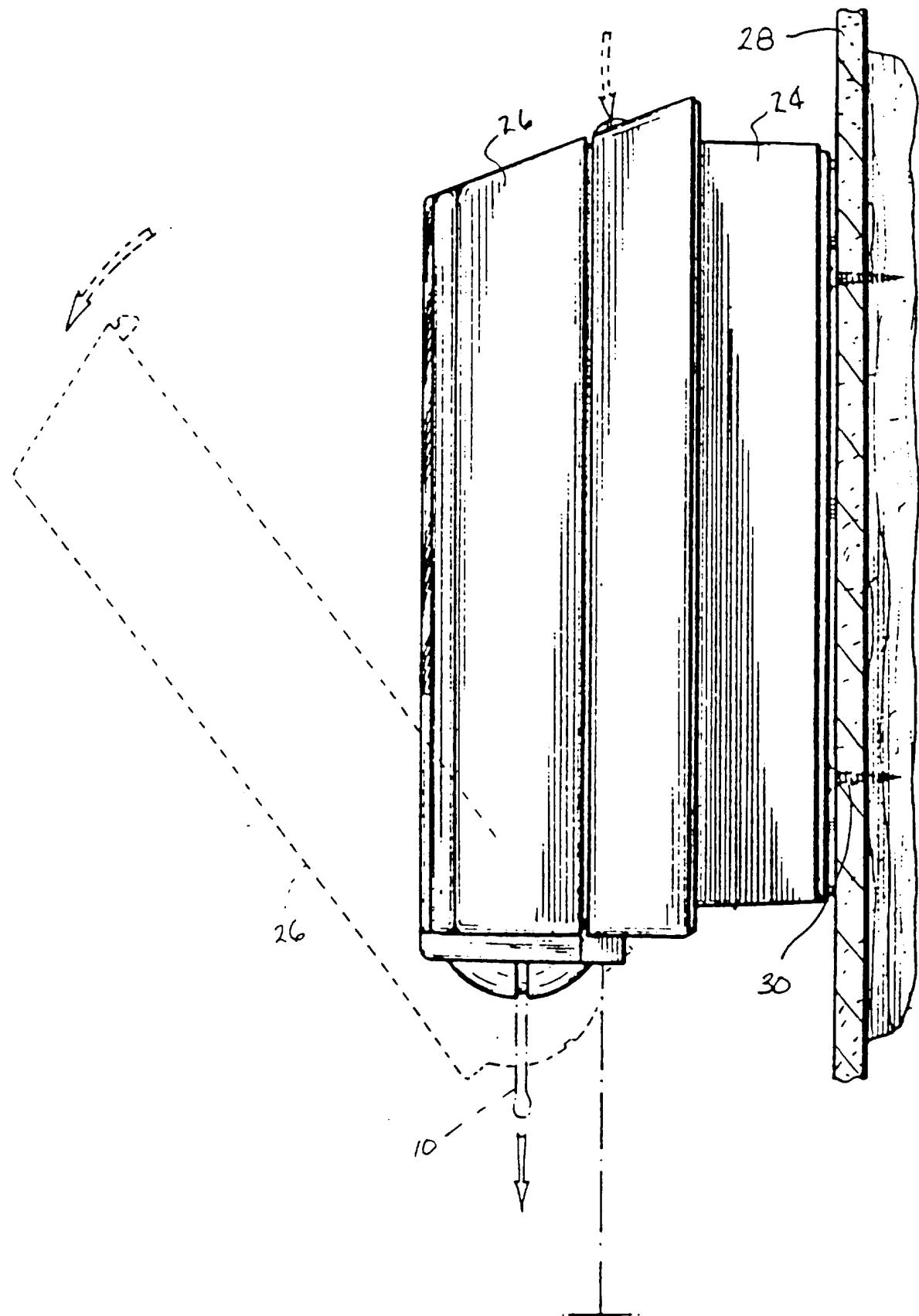


FIG 5

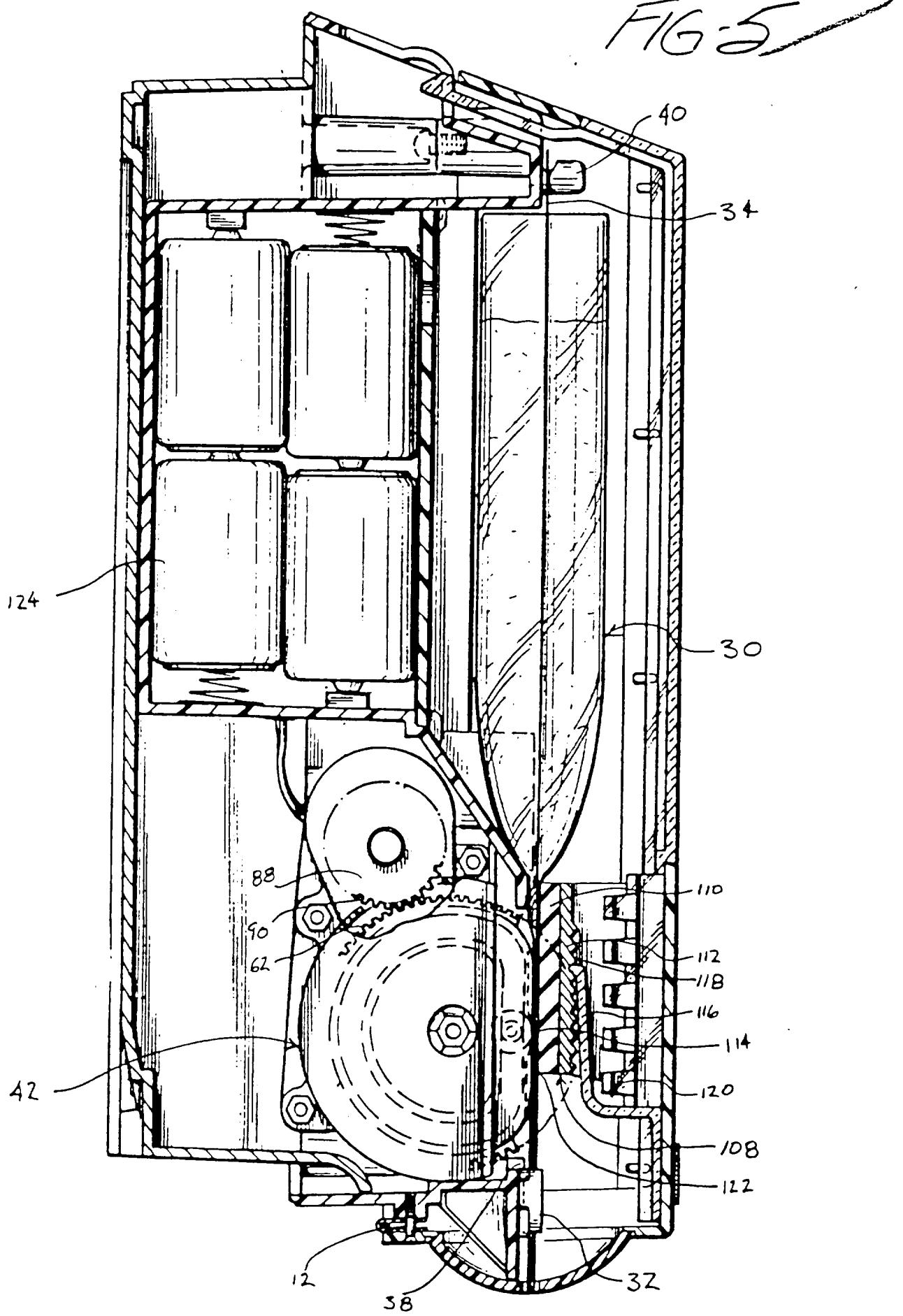


FIG-6

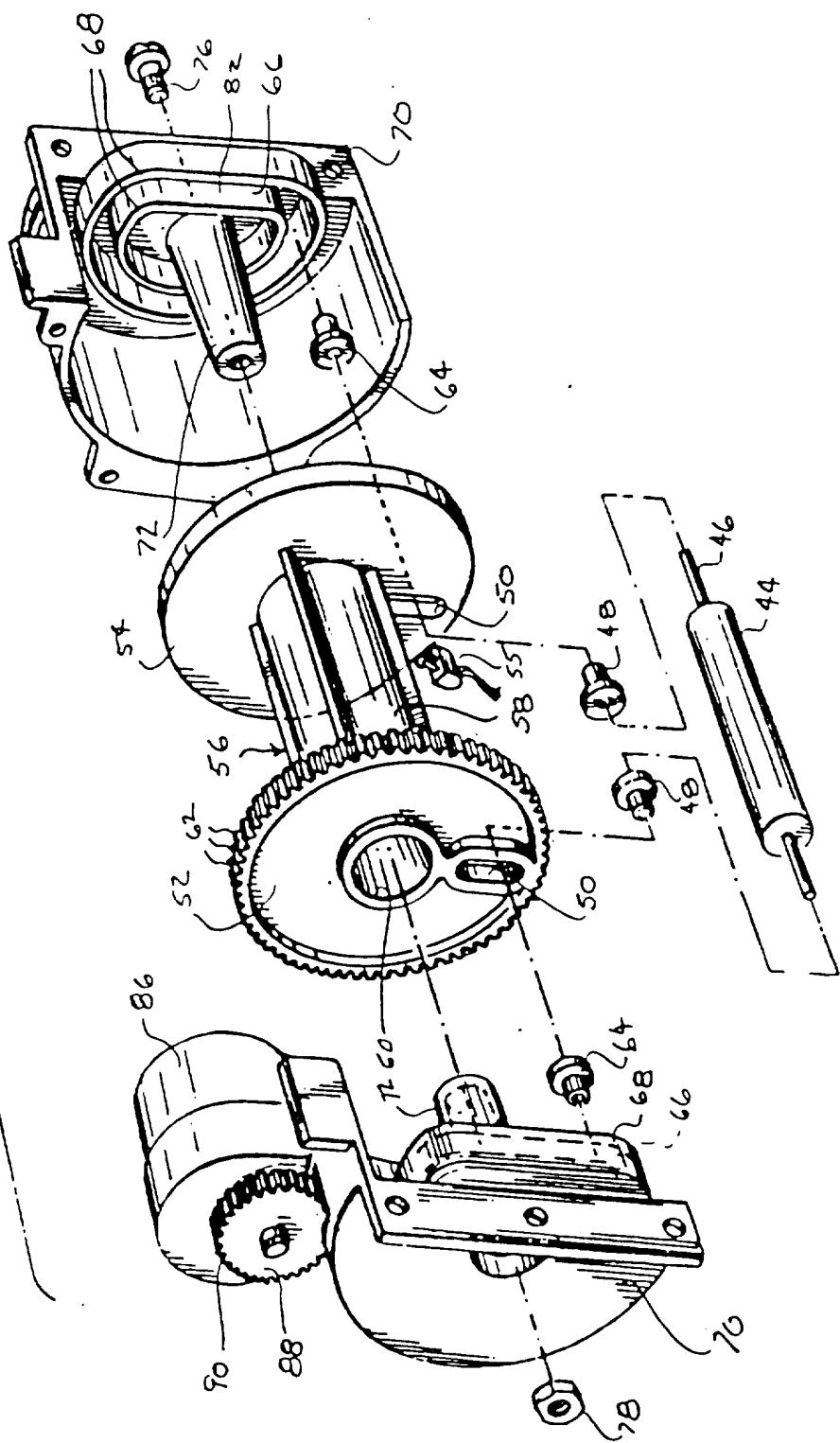


FIG-7

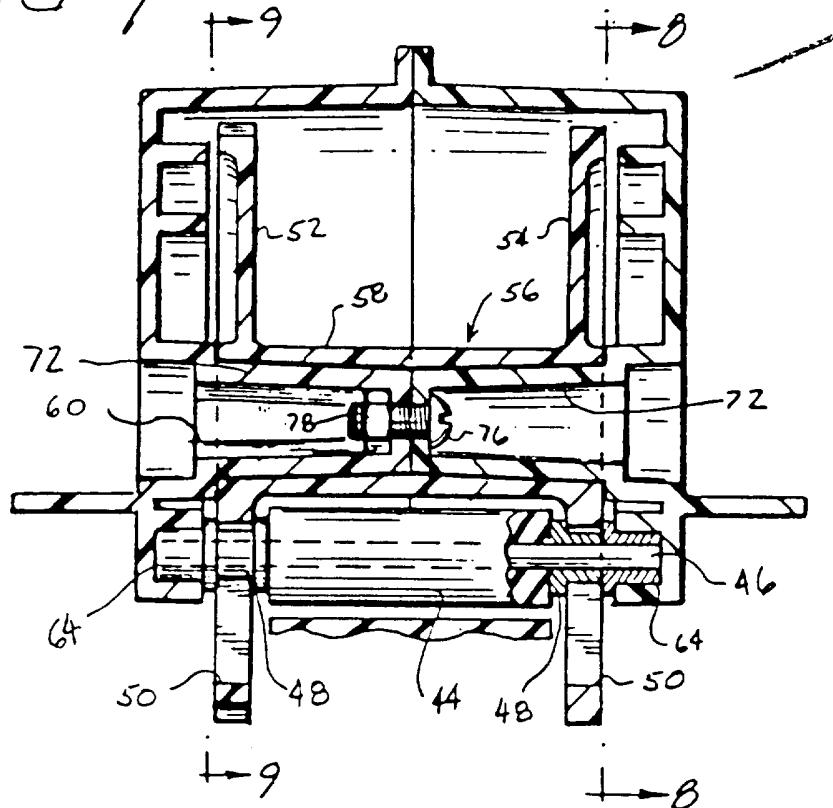


FIG-8

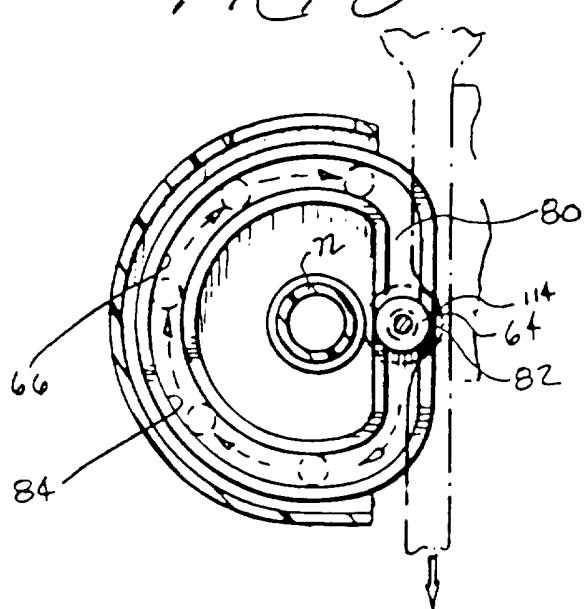


FIG-9

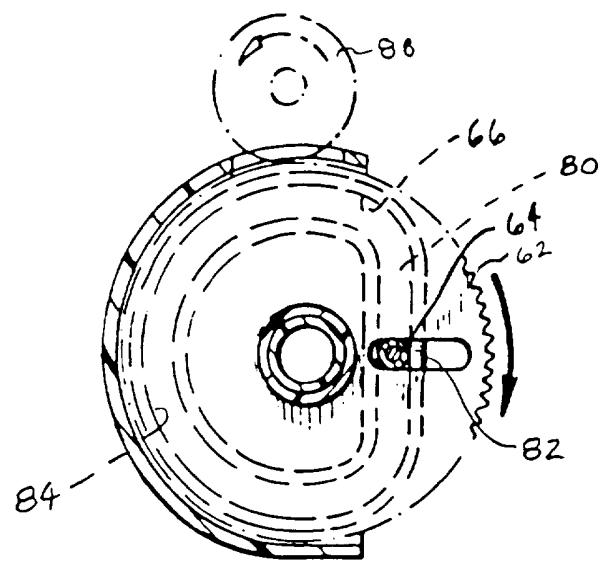


FIG-12

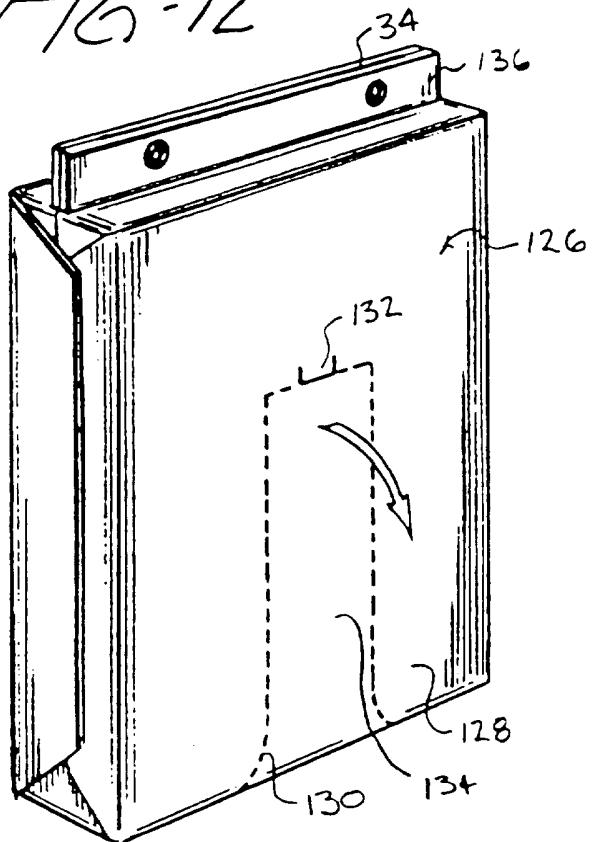


FIG-13

