(19) INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 91218 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
B65B055/10 A B65B003/30 B
G01F011/22 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1989.07.19

(30) *Prioridade:* 1988.07.22 IT 67701

(43) *Data de publicação do pedido:* 1990.02.08

(45) *Data e BPI da concessão:* 09/95 1995.09.08

(73) *Titular(es):*
ROBINO & GALANDRINO SPA.
VIALE ITALIA, 78 14053 CANELLI IT

(72) *Inventor(es):*
ROBINO GIUSEPPE IT

(74) *Mandatário(s):*
JOÃO MANUEL MAY PEREIRA DA CRUZ
RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* DISPOSITIVO DOSEADOR, EM PARTICULAR PARA A DOSAGEM DAS SUBSTÂNCIAS ESTERILIZANTES EMPREGADAS NO TRATAMENTO DE ESTERILIZAÇÃO DE FRASCOS E DE RECIPIENTES EM GERAL

(57) *Resumo:*

[Fig.]

91 218

ROBINO & GALANDRINO S.p.A.

"DISPOSITIVO DOSEADOR, EM PARTICULAR PARA A DOSAGEM DAS SUBSTANCIAS ESTERILIZANTES EMPREGADAS NO TRATAMENTO DE ESTERILIZAÇÃO DE FRASCOS E DE RECIPIENTES EM GERAL"

MEMÓRIA DESCRITIVA

Resumo

O presente invento diz respeito a um dispositivo que compreende um par de placas fixas (20-21) entre as quais é interposto um órgão de distribuição (23) provido de pelo menos uma cavidade de passagem (27) cuja capacidade corresponde à de cada dose individual. O órgão de distribuição é susceptível de executar deslocações angulares em relação às placas fixas a fim de passar de uma posição de carga da cavidade contendo a substância esterilizante, para uma posição de distribuição da substância carregada. Na posição de carga a cavidade (27) do órgão de distribuição (23) encontra-se alinhada com uma conduta (15-16) na qual circula a substância esterilizante; na posição de distribuição a cavidade (27) está alinhada com uma conduta (18-19) que é alimentada com um fluído propulsor próprio para expelir a dose de substância esterilizante contida nessa mesma cavidade.

O presente invento diz respeito a um dispositivo doseador, usado particularmente para o doseamento de substâncias esterilizantes empregadas na esterilização de garrafas de vinho e de espumante, ou de recipientes em geral, que actua mediante a nebulização das referidas substâncias que são, por exemplo, anidrido sulfuroso, álcool e substâncias similares.

São já conhecidos dispositivos próprios para depositar no interior de garrafas e recipientes - antes da fase de enchimento - um microestrato de substância esterilizante, obtido por nebulização da referida substância com um propelente gasoso tal como o ar estéril, o azoto, o anidrido carbónico ou suas misturas.

Uma vez que a substância esterilizante não deve, de modo algum, ser nociva ao conteúdo sucessivamente introduzido, e deve, simultaneamente, ser eficaz, a operação de nebulização deverá ser conduzida com extrema precisão e, essencialmente, no rigoroso respeito das dosagens individuais estabelecidas para a referida substância esterilizante. Se, por exemplo, a substância em questão é constituída por anidrido sulfuroso, a dosagem deve ser, para cada garrafa individual de 750 cc, de 1 cc de solução aquosa a 8% de SO_2 . Dosagens inferiores, mesmo que o sejam pouco, são muito pouco eficazes e dosagens superiores podem produzir uma alteração sensível na qualidade organoléptica do vinho (ou de outro conteúdo) sucessivamente introduzido na garrafa.

Até agora, para uma tal dosagem, recorreu-se a bombas doseadoras com membrana ou com pistão, mas a sua utilização mostrou ser de um modo geral pouco fiável para efeitos do rigor da dosagem, especialmente nos dispositivos de elevada cadência operacional empregados nas grandes produções em série.

No caso das bombas com membrana elastomérica, a pouca fiabilidade deriva essencialmente da relativa facilidade com que variam as características mecânicas dos elastómeros com o variar da temperatura e/ou da humidade e, sobretudo, na presença de algumas substâncias esterilizantes tais como, precisamente, o anidrido sulfuroso o qual, interactuando com os referidos elastómeros não altera sensivelmente a estrutura molecular e, por consequência, as características físico-químicas de origem, com a consequente variação sensível dos jactos da bomba.

No caso das bombas de pistão, a pouca fiabilidade deriva de muitos factores e, principalmente, do estado de desgaste da bomba e da cadência de funcionamento, sendo determinantes os efeitos da dosagem correcta, da inércia dos líquidos e da compressibilidade dos gases.

Além disso, ambos os tipos de bombas doseadoras referidos, com membrana ou pistão, requerem - devido ao seu funcionamento intermitente - a utilização de sistemas de válvulas adequados cuja manutenção é confiada a guarnições elastoméricas também elas sujeitas a variações das características elásticas de origem pelas razões já expostas.

O presente invento, partindo da noção destes inconvenientes típicos das bombas doseadoras conhecidas, destina-se a eliminá-los e, no âmbito desta finalidade geral, tem o importante objectivo de conceber um dispositivo de dosagem a ser empregado em substituição das referidas bombas para assegurar a correcta distribuição das dosagens individuais, rigorosamente constantes, de substância esterilizante e de acordo com as quantidades unitárias prescritas da referida substância, qualquer que seja a cadência de funcionamento da máquina e independentemente dos

factores ambientais e da natureza química da substância distribuída.

Um outro objectivo do presente invento é o de conceber um dispositivo de dosagem de estrutura sensivelmente simplificada, isento de obstruções e, por isso, apto a assegurar um correcto funcionamento por longos períodos sem requerer qualquer manutenção.

Um importante objectivo ulterior do presente invento é o de conceber um dispositivo doseador que permita variar, mediante operações simples e rápidas, as doses distribuídas relativamente à substância empregada e/ou a capacidade dos recipientes a serem tratados, o qual se torna assim facilmente adaptável às exigências da utilização.

Para realizar estes importantes objectivos e outros que se depreenderão da descrição pormenorizada que se segue, o presente invento tem por objectivo um dispositivo doseador caracterizado pelo facto de compreender um par de placas fixas entre as quais é interposto um órgão de distribuição provido de pelo menos uma cavidade de passagem cuja capacidade corresponde à de cada dose individual e pelo facto do órgão de distribuição ser susceptível de executar deslocações angulares em relação às placas fixas a fim de passar de uma posição de carga da cavidade contendo a substância esterilizante, para uma posição de distribuição da substância carregada. Na posição de carga a cavidade do órgão de distribuição encontra-se alinhada com uma conduta na qual circula continuamente a substância esterilizante; na posição de distribuição a cavidade está alinhada com uma conduta que é alimentada intermitente ou continuamente com um fluido propulsor próprio para expelir a dose de substância esterilizante contida nessa mesma cavidade.

Outras características, finalidades e vantagens ficarão patentes na descrição detalhada que se segue e usando como referência os desenhos anexos fornecidos a título de exemplo não limitativo, nos quais:

- a fig. 1 é o esquema de funcionamento de um dispositivo de esterilização de garrafas com o dispositivo doseador que é objecto do presente invento;
- a fig. 2 é uma vista em planta do dispositivo;
- a fig. 3 é uma secção axial desviada e em maior escala do dispositivo segundo a linha III-III da fig- 2;
a fig. 4 é uma vista em planta do órgão distribuidor segundo uma variante;
- a fig 5 é uma vista semelhante à da fig 4 mostrando além disso uma variante do referido órgão.

Referindo-nos inicialmente às figuras 1 a 3, indica-se com (10) o reservatório da substância esterilizante, constituída, por exemplo, por uma solução aquosa de anidrido sulfuroso a 8% de SO_2, com (11) uma fonte de gás propelente sob pressão, por exemplo, azoto, ou ar estéril e com (12) indica-se o dispositivo doseador da substância esterilizante de acordo com o presente invento, apto para distribuir uma dose pré-determinada, por exemplo, igual a 1 cc., da referida substância esterilizante. Por meio de uma cabeça de nebulização (13) - que será vantajosamente do tipo descrito no pedido de patente precedente para Modelo Industrial de Utilidade nº 54233-B/86, depositado a 23-12-86 pela mesma Requerente - cada dose distribuída é injectada em cada garrafa B1-B2...Bn, passando sob a cabeça (13) de modo conhecido per se.

A substância esterilizante é fornecida de modo contínuo ao doseador (12) por meio de uma bomba de circulação (14), uma

conduta de alimentação (15) e uma de retorno (16); à conduta (15) encontra-se associado um ramal de "bypass" (17) cuja função será a seguir descrita. O gás propelente é, por sua vez, fornecido ao doseador (12) através de uma conduta de alimentação (18) e de uma electroválvula temporizada (18a), sincronizada com o movimento do órgão distribuidor, e é descarregado, juntamente com cada uma das doses de substância esterilizante, por uma conduta de distribuição (19) ligada à cabeça de nebulização (13). Como alternativa, o gás propelente pode também ser fornecido de modo contínuo.

O dispositivo doseador (12) é substancialmente constituído por um par de placas fixas (20-21) ligadas reciprocamente a uma haste (22) entre as quais é colocado um órgão distribuidor (23), susceptível de executar deslocações angulares em relação às placas. As placas fixas e o órgão distribuidor estão vantajosamente associados um ao outro e ligados por um perno de passagem (24) com o qual coopera uma mola (25), actuando sobre a placa fixa (20) e reagindo sob uma dupla porca (26) aparafusada sobre uma porção roscada do veio, de forma a assegurar uma pressão adequada de contacto elástico entre a placa fixa e o órgão distribuidor; os primeiros são metálicos, os segundos, de preferência, de material polimérico. A haste (22) impede que as placas (20-21) possam girar reciprocamente.

Para uma maior clareza da descrição, as placas fixas (20-21) serão seguidamente designadas por, respectivamente, inferior e superior, e isto em relação ao órgão distribuidor (23) e tendo como referência a secção da figura 3.

Sobre a placa superior (21) estão ligadas as condutas de alimentação (15) da substância esterilizante e (18) do gás propulsor e em alinhamento com as referidas condutas a placa

inferior sustenta a conduta de retorno (16) e a de distribuição (19); o par correspondente de condutas (15-16) e (18-19) está distanciado de um ângulo α compreendido, por exemplo, entre 30° e 90°C.

Correspondentemente, sobre o órgão distribuidor (23) está prevista uma cavidade de passagem (27) cuja capacidade é igual ao volume de cada uma das doses a distribuir. A cavidade (27) é constituída, vantajosamente, por um orifício disposto paralelamente ao eixo de rotação do órgão distribuidor e tendo um diâmetro igual ao da abertura do par de condutas (15-16) e (18-19) como claramente se pode ver na figura 3.

O órgão distribuidor (23) é oscilante de forma a fazer passar a cavidade (27) de uma posição de alinhamento com as condutas (15-16) para uma posição de alinhamento com as condutas (18-19). Para este fim, o órgão (23) está provido de um rolo (30) fixo no entalhe (31) de uma haste de comando (32) dotada de movimento de vaivém em sincronismo com o movimento de avanço dos frascos B1...Bn; o movimento da haste (32) é escolhido de modo a fazer executar ao órgão (23) movimentos angulares de amplitude α.

Na posição de alinhamento com as condutas (15-16), a cavidade de passagem (27) recebe a substância esterilizante SS que circula nas referidas condutas e enche-se com a referida substância; o eventual excesso de alimentação é desviado através do "bypass" para a conduta (17). Na posição de alinhamento com as condutas (18) e (19), a substância é descarregada na conduta de distribuição (19), graças à acção do fluido propulsor fornecido pela conduta (18). Consequentemente, a todas as oscilações do órgão (23) corresponde a distribuição de uma dose constante de

substância esterilizante cujo volume é igual à capacidade da cavidade (27).

Na variante da figura 4, o órgão distribuidor (230) é dotado de um movimento de rotação em vez de um movimento oscilante, estando provido de uma multiplicidade de cavidades idênticas (270) dispostas sobre a mesma circunferência e distanciadas de um ângulo igual a α. A disposição é tal que cada uma das cavidades (270) é carregada na passagem, em alinhamento com a conduta (15), e descarrega o próprio conteúdo na passagem, em alinhamento com a conduta de distribuição (19).

Na variante da figura 5, que se refere também ela a um órgão distribuidor rotativo (230), as cavidades (271-272-273...) estão dispostas sobre circunferências concêntricas correspondentes e são alimentadas por uma única conduta de alimentação (150) e aptas a descarregar o próprio conteúdo nas condutas de distribuição correspondentes (191-192-193...etc.) cada uma das quais se encontra alinhada com uma circunferência correspondente; esta variante está apta a consentir a distribuição da substância esterilizante a uma multiplicidade correspondente de cabeças de nebulização (13a-13b-13c) funcionando em paralelo.

Naturalmente, sendo bem definido o princípio do invento, os pormenores de execução e as formas de realização podem ser amplamente variados, respeitando tudo quanto se encontra descrito e ilustrado a título de exemplo não limitativo, sem que por esse motivo seja reduzido o âmbito do invento.

REIVINDICAÇÕES

1ª - Dispositivo doseador, em particular para a dosagem das substâncias esterilizantes empregadas no tratamento de esterilização de frascos ou recipientes similares, caracterizado pelo facto de compreender uma primeira e uma segunda placa fixas; um órgão de distribuição interposto entre as referidas placas e submetido a uma pressão de contacto elástica exercida por uma das referidas placas, estando o referido órgão de distribuição provido de pelo menos uma cavidade de passagem cuja capacidade corresponde à de cada dose individual; uma conduta de alimentação a ser alimentada com substância esterilizante; uma conduta alimentação de gás propulsor, estendendo-se as referidas condutas de alimentação de substância esterilizante e de alimentação de gás propulsor através da referida primeira placa; uma conduta de retorno da referida substância esterilizante; uma conduta de distribuição, estendendo-se a referida conduta de retorno de substância esterilizante e a referida conduta de distribuição através da segunda placa de modo a ficarem alinhadas com a referida conduta de alimentação de substância esterilizante e, respectivamente, com a referida conduta de distribuição; estando o referido órgão de distribuição adaptado para executar deslocações angulares em relação às referidas placas fixas, de uma posição de carga com substância esterilizante em que a referida cavidade de passagem está alinhada com a referida conduta de alimentação de substância esterilizante e com a referida conduta de retorno da referida substância esterilizante, para uma posição de distribuição em que a referida cavidade carregada está alinhada com a conduta de alimentação de gás propulsor e com a referida conduta de distribuição de tal modo que a dose de substância esterilizante seja expulsa através da referida conduta de distribuição.

2ª - Dispositivo doseador de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo facto do referido órgão de distribuição ser oscilante e executar uma deslocação angular própria para consentir a passagem da sua cavidade da posição de carga para a de distribuição e vice-versa.

3ª - Dispositivo doseador de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo facto das placas fixas e do órgão de distribuição constituirem um conjunto e estarem ligados por um perno de passagem com o qual coopera uma mola de tensão variável, própria para assegurar uma pressão adequada de contacto elástico entre a placa e o órgão de distribuição.

4ª - Dispositivo doseador de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo facto das condutas de alimentação de substância esterilizante e, respectivamente, a conduta de retorno da referida substância e a de distribuição da dose expulsa de gás propulsor estarem distanciadas de um passo angular compreendido entre 30 a 90°C..

5ª - Dispositivo doseador de acordo com as Reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo facto das referidas placas fixas serem de preferência metálicas e do referido órgão de distribuição ser de preferência de material polimérico.

6ª - Dispositivo doseador de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo facto da referida cavidade de passagem do órgão de distribuição ser constituída por um orifício com um diâmetro semelhante ao da abertura das condutas de alimentação, de retorno e de distribuição.

7ª - Dispositivo doseador de acordo com as Reivindicações 1 e 2 , caracterizado pelo facto do órgão de distribuição

estar provido de um rolo fixo no entalhe de uma haste de comando dotada de movimento de vaivém em sincronismo com o movimento de avanço dos frascos a serem tratados.

8ª - Dispositivo doseador de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo facto do órgão de distribuição ser rotativo e estar provido de uma multiplicidade de cavidades idênticas dispostas sobre a mesma circunferência cuja distância umas das outras forma um ângulo semelhante ao ângulo que se forma entre a conduta de alimentação da substância esterilizante e a de alimentação do gás propulsor e de distribuição de cada dose.

9ª - Dispositivo doseador de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo facto do referido órgão de distribuição ser rotativo e estar provido de uma multiplicidade de cavidades dispostas sobre circunferências concêntricas correspondentes, alimentadas por uma única conduta de alimentação apta a descarregar o próprio conteúdo em condutas de distribuição correspondentes, cada uma das quais está alinhada com uma circunferência correspondente.

Lisboa, 19 de Julho de 1989

JORGE CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10 - A 3º
1200 LISBOA

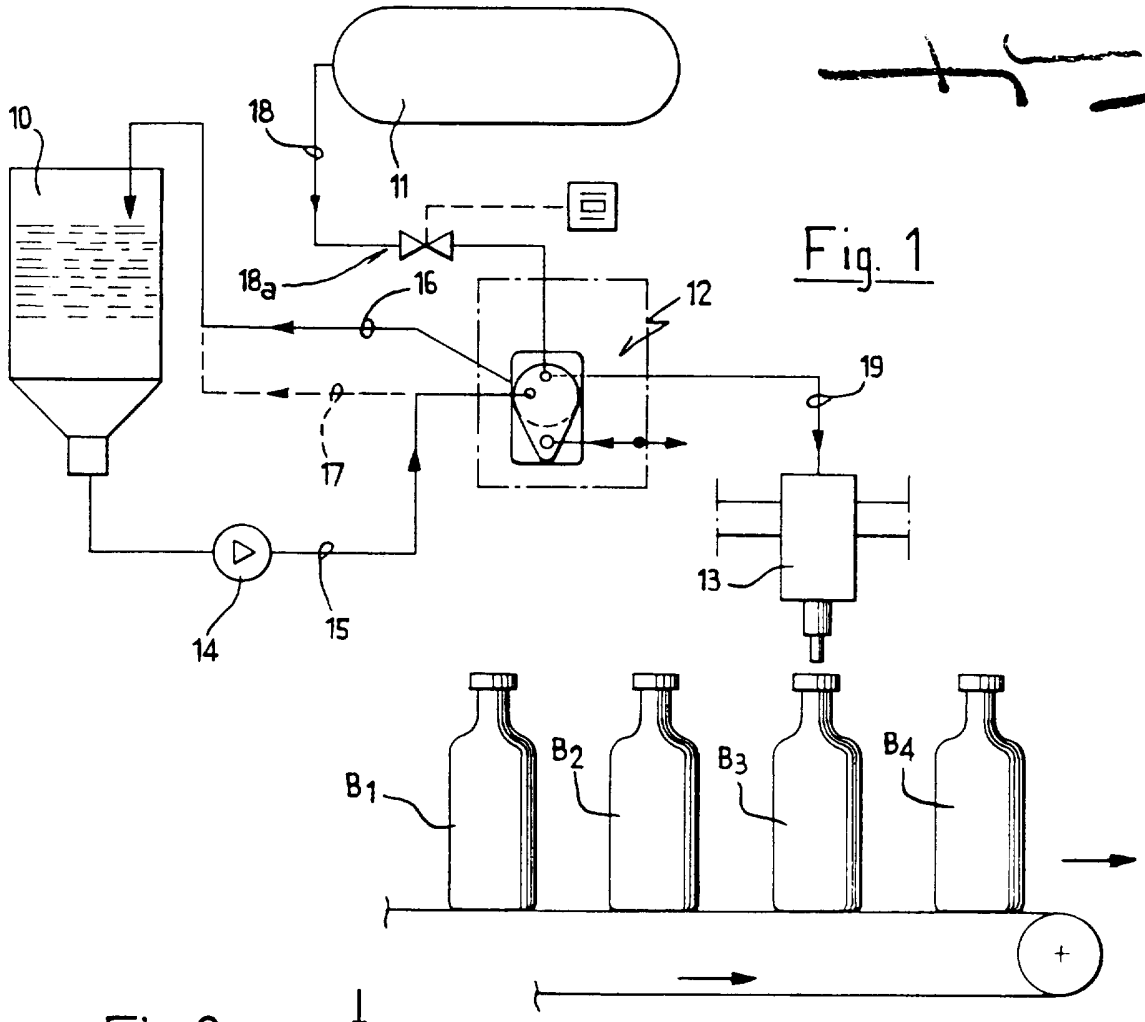


Fig. 1

Fig. 2

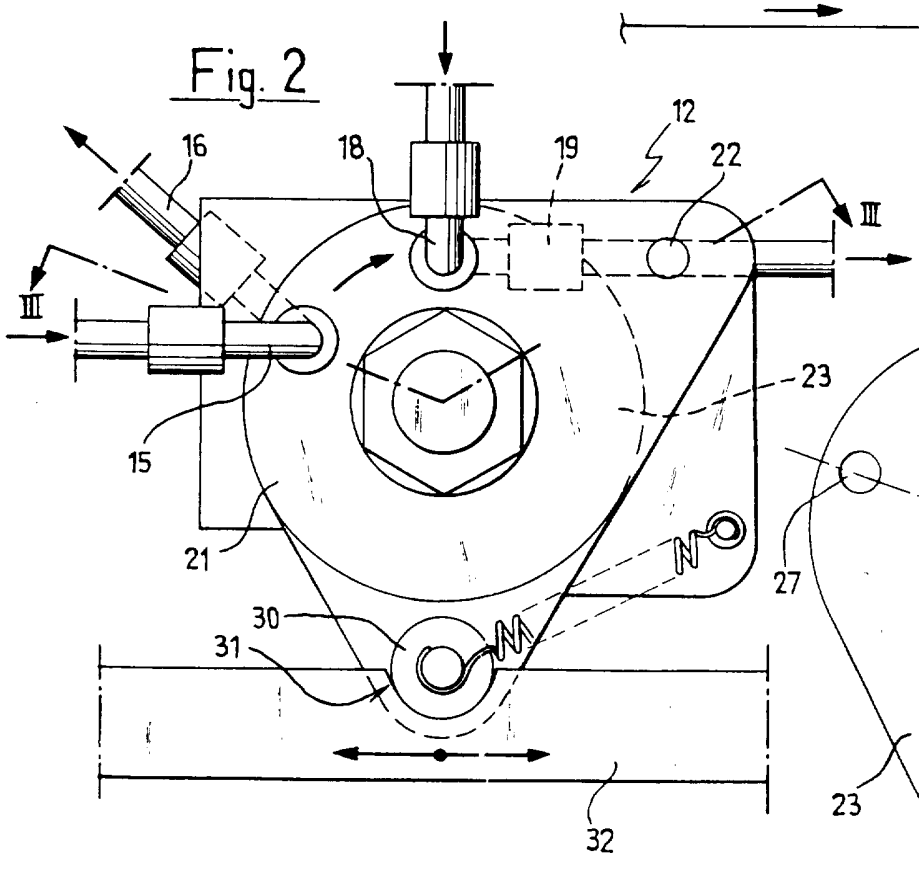
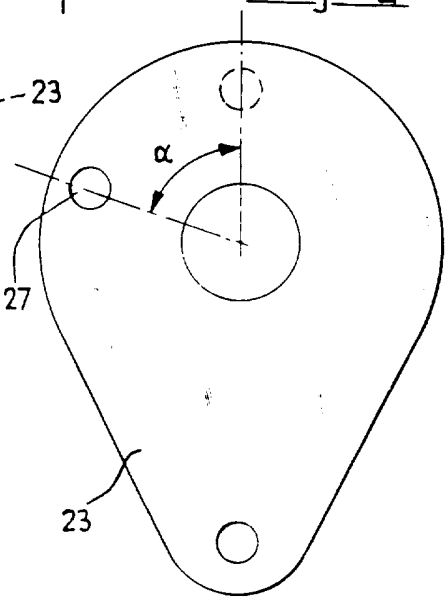


Fig. 2a



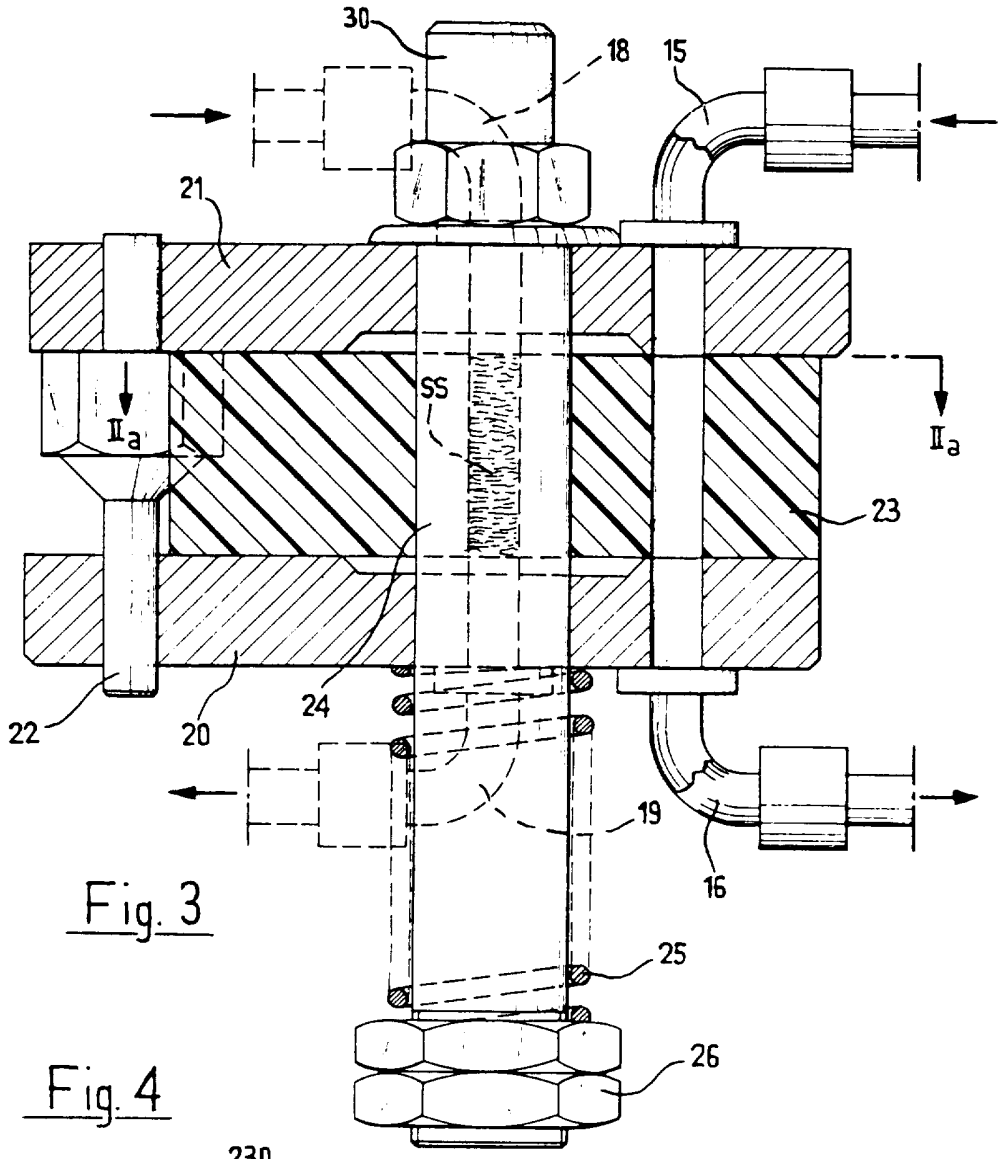


Fig. 3

Fig. 4

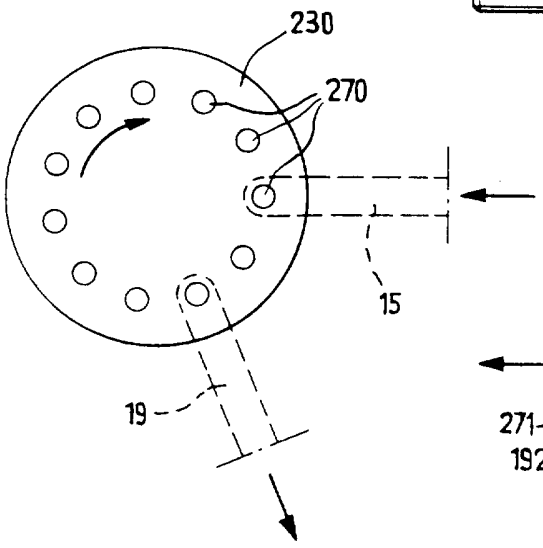


Fig. 5

