

**DESCRIÇÃO**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º 97 579**

**REQUERENTE:** PermX B.V., holandesa, com sede em Wildekamp  
1B, 6704 AT Wageningen, Holanda

**EPÍGRAFE:** "Processo e dispositivo para proporcionar acesso - num estado estéril - a material embalado dentro de uma cadeia de cápsulas selada"

**INVENTORES:** Jacobus Johannes

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

PATENTE Nº 97 579

"Processo e dispositivo para proporcionar acesso - num estado estéril - a material embalado dentro de uma cadeia de cápsulas selada"

para que

PermX B. V., pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a um processo para proporcionar acesso - num estado estéril - a material que é embalado dentro de uma cadeia de cápsulas selada, mais particularmente para fins da propagação vegetativa de material de planta. De acordo com o invento a cadeia de cápsulas é passada numa posição substancialmente horizontal - através de um banho contendo um desinfectante e é então transferida para uma posição substancialmente direita, na qual é feita uma incisão perto de cada selagem entre as sucessivas cápsulas, enquanto que se deixa uma porção marginal da cadeia de cápsulas intacta.

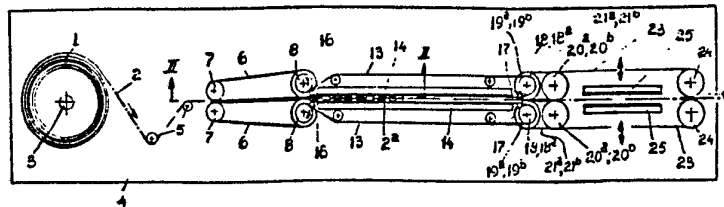


FIG.1

MEMORIA DESCRITIVA

O invento refere-se a um processo para proporcionar acesso - num estado estéril - a material que é embalado dentro de uma cadeia de cápsulas selada, mais particularmente para a propagação vegetativa de material de planta.

Uma cadeia de cápsulas deve ser compreendida como uma banda de paredes duplas de um material plástico apropriado, que é dividida - proporcionando selagens perpendiculares à direcção longitudinal da banda - numa pluralidade de compartimentos alongados e justapostos, ou "cápsulas". Uma tal cadeia de cápsulas pode ser, por exemplo, obtida a partir de um tubo extrudido, que é cortado - num estado plano e dobrado - em duas metades ao longo do seu eixo longitudinal, de modo a serem produzidas duas bandas com paredes duplas, que são então divididas em cápsulas.

A patente NL 8902032 descreve um processo para a propagação vegetativa de plantinhas, onde o material de partida é colocado num meio estéril dentro das cápsulas individuais, numa cadeia de cápsulas colocada numa posição direita, na qual foi introduzida anteriormente um quantidade de meio nutriente para o material a ser propagado. No momento da introdução do material a ser propagado, as cápsulas são seladas, pela selagem da cadeia de cápsulas adjacente ao seu bordo longitudinal superior. Finalmente, a cadeia de cápsulas enchida e selada é colocada - numa embalagem, por exemplo, num estado dobrado enrolado ou em ziguezague - num recipiente de armazenagem. O recipiente de armazenagem é guardado numa sala de armazenagem não estéril durante um certo período de tempo (por exemplo, algumas semanas), na qual o material de partida pode-se propagar.

O material propagado é para ser cortado para o material de partida, para um próximo processo de propagação (ou processo de enraizamento).

O corte é ainda feito à mão, com a ajuda de uma faca de corte e um par de pinças dentro de uma nuvem estéril a ser criada no



local de trabalho.


O invento visa proporcionar um processo para tratar a cadeia de capsulas - enchida com material propagado - de modo que as cápsulas ou grupos de cápsulas sejam sucessivamente apresentadas para serem cortadas no local de trabalho, numa condição estéril e aberta, no qual o material pode ser facilmente retirado. Deve-se notar que o lado exterior da cápsula - devido a sua permanência na sala de armazenagem - já não está estéril e, conseqüentemente, pode-se correr o risco de infectar o material propagado, quando se remove da cápsula.

De acordo com este invento, este objectivo é alcançado de uma maneira simples e eficaz, uma vez que a cadeia de cápsulas selada passa, numa posição substancialmente horizontal através de um banho contendo um desinfectante, e é depois transferida para uma posição substancialmente direita, na qual é feita uma incisão perto de cada selagem, entre as cápsulas sucessivas, enquanto deixa a porção marginal superior da cadeia de cápsulas intacta.

Fazendo estas incisões, as cápsulas serão abertas lateralmente, de modo que o material de planta propagado pode ser apanhado facilmente e com um risco negligenciável de prejuízo, lateralmente das cápsulas abertas, com a ajuda de um par de pinças. A abertura da cadeia de cápsulas deste modo, tem a vantagem adicional das cápsulas descarregadas ficam interligadas, o que facilita a deslocação da cadeia de cápsulas para além do local de trabalho, e o seu descarregamento.

O banho de líquido desinfectante pode constituir uma transição efectiva entre a sala não-estéril, na qual é colocado o recipiente de armazenagem com a cadeia de cápsulas para ser aberta, e a "nuvem estéril" onde se efectua a abertura da cadeia de cápsulas, a remoção do material propagado e o corte deste último. Um líquido desinfectante adequado é uma solução de álcool a 70%.

O invento refere-se também a um dispositivo para realizar o



processo acima referido. De acordo com este invento, este dispositivo é caracterizado por compreender um recipiente em forma de calha para o liquido desinfectante, com meios de guia de entrada e de saída dispostos substancialmente na horizontal, em lados opostos do dito recipiente e terceiros meios de guia dispostos entre e sob os ditos meios de guia de entrada e de saída para guiarem uma cadeia de cápsulas desenrolada de uma embalagem de abastecimento, sendo proporcionados meios de guia e de accionamento no lado de saída, adaptados para trazerem a cadeia de cápsulas para uma posição substancialmente direita e passarem a capsula nesta posição através de uma estação de corte, na qual são proporcionados meios para fazerem incisões substancialmente verticais adjacentes a cada selagem entre cápsulas sucessivas da cadeia de cápsulas.

Numa concretização prática do invento, os meios de guia de entrada e de saída e os meios de guia entre os mesmos, são formados por rolos rotativos. Preferivelmente, os meios de guia e de accionamento proporcionados a jusante do recipiente, compreendem um par de correias sem-fim, que são guiadas em torno de polias que rodam em torno de eixos substancialmente verticais, e estando os lanços opostos dessas correias posicionados para agarrarem a porção marginal superior da cadeia de cápsulas vertical posicionada entre os mesmos.

A fig. 1 é uma vista lateral diagramática do dispositivo do invento;

a fig. 2 representa uma vista plana de uma escala alargada de uma porção do dispositivo da fig. 1 e

a fig. 3 é uma vista transversal ao longo da linha III-III da fig. 1.

Nos desenhos o número 1 indica uma cadeia de cápsulas selada, que está cheia com, por exemplo, material de planta propagado. A partir do lado esquerdo da fig. 1 esta cadeia de cápsulas é desenrolada, numa posição substancialmente horizontal, de uma bobina ou embalagem de abastecimento não mostrada. O número 2 indica a porção inferior de um recipiente em forma de




calha para um desinfectante, por exemplo, uma solução de álcool a 70%. A cadeia de cápsulas 1 é guiada em torno de um primeiro rolo de guia 3, que pode ser montado de modo rotativo entre as paredes laterais opostas e direitas (não mostradas) do recipiente 2. A cadeia de cápsulas 1 é guiada a partir do rolo de guia 3 em torno de um outro rolo de guia 4, que é montado a um nível inferior, e é concretizado como uma escova rotativa. A escova rotativa 4 é montada de modo rotativo entre as extremidades livres de dois braços de suporte 6, que estão montados articuladamente em torno de um eixo horizontal 2, entre as paredes laterais direitas do recipiente 2. Através dos braços de suporte 6, o nível da escova rotativa 4 pode ser ajustado, de modo que a porção inferior da escova rotativa - enquanto roda na direcção da seta - se mova através do líquido desinfectante. A cadeia de cápsulas que passa através da escova rotativa 4 pelo líquido desinfectante, é então guiada no sentido ascendente para um outro rolo de guia 7, que é montado de modo rotativo no lado de descarga do recipiente 2.

O recipiente 2 constitui uma zona transitória de desinfectação da cadeia de cápsulas entre o espaço não-estéril à esquerda do recipiente, e um espaço operacional que se prolonga para a direita (fig. 1), no qual se proporciona a tão conhecida "nuvem estéril", por exemplo, mantendo uma corrente de ar estéril vertical.

No lado a jusante do rolo de guia 7, é agarrada uma porção marginal longitudinal 1a da cadeia de cápsulas desinfectada - num plano substancialmente vertical - entre os lanços cooperantes 8a e 9a de duas correias sem-fim 8 e 9, que são guiadas em torno das polias 10, 11 e 12, 13, accionadas em torno de eixos substancialmente horizontais. As polias 10-13 estão localizadas à esquerda do eixo longitudinal do recipiente 2 (ver fig. 2) a um nível tal, que os lanços operativos 8a, 9a das correias 8 e 9 são posicionados logo acima do rolo de guia 7. Os lanços de correia operativos 8a e 9a, que passam desde as polias 10, 11, movem-se inicialmente ligeiramente convergentes entre si, de modo que a porção marginal 1a da cadeia de cápsulas 1 se torna facilmente apanhável - ao longo da trajectória A entre as polias 10, 11, por

um lado, e o rolo de guia 7, por outro - entre os dois lanços da correia 8a e 9a, tendo em consideração que a correia de cápsulas é controlada pelos mesmos, em resultado de ser suportada no seu lado inferior por um componente de guia fixo 14, ajustado à largura da cadeia de cápsulas 1 (fig. 2). Os lanços cooperantes 8a e 9a movem-se em conjunto no 15 para um componente de guia alongado 16, que se prolonga adicionalmente para a direcção de deslocamento, sendo o dito componente de guia constituído por duas faixas opostas 19 e 20, munidas com os recessos longitudinais 17 e 18, para acomodarem os lanços de correia 8a e 9a, e com os recessos 24 e 25 para os lanços de retorno. A faixa de guia 20 está montada e ligada fixamente numa viga de armação 21. No lado superior a faixa de guia 19 é suportada directamente na faixa fixa 20, enquanto que no lado inferior a porção marginal 1a da cadeia de cápsulas é apertada entre os dois lanços de correia 8a e 9a que são pressionados em conjunto na direcção um do outro. A força de aperto pode ser mais ou menos ajustada pressionando a faixa 19, por meio de um parafuso de aperto 23 e por intermédio, de uma mola 22. As faixas 19 e 20 são formadas por um material, por exemplo, politetrafluoroetileno, que tem um coeficiente de fricção baixo, de modo que os lanços de correia 8a e 9a podem-se mover com uma resistência de fricção menor, através das faces que limitam os recessos 17 e 18. Os lanços de retorno das correias sem-fim 8 e 9 são guiados pelos recessos 24 e 25 sob pressão lateral negligenciável.


O restante da cadeia de cápsulas - quando deixa o rolo de guia 7 - ficará gradualmente pendente até ser alcançada a posição à direita do ponto x na fig. 1, onde a cadeia de cápsulas, enquanto suspensa da passagem de guia 16, fica lateralmente encaixada numa parede de suporte 26, que está montada numa posição ligeiramente inclinada no sentido descendente e sob a dita passagem de guia. A parede de suporte 26 é, de preferência, formada por um material transparente, e serve como uma base para fazer as incisões na cadeia de cápsulas 1 a ser aberta. O dispositivo de corte que faz estas incisões está indicado em 27 (figs. 1 e 3).



A incisão faz-se ao longo de cada selagem vertical entre as sucessivas cápsulas. Com esse objectivo, o dispositivo de corte 27 é constituído por uma viga de suporte 28 para uma pluralidade (por exemplo 4) de facas de corte 29. A viga de suporte 28 está localizada a uma certa distância em frente da parede de suporte transparente 26, e é montada para executar um movimento de translacção num plano paralelo ao da parede de suporte 26. Com este objectivo a viga de suporte 28 está fixada às guias cilíndricas 31, que estão montadas de modo móvel nas hastes de guia paralelas 30. Tal como a direcção de deslocamento, as hastes de guia 30 estão posicionadas com um pequeno ângulo, de por exemplo 50, em relação à vertical, e estão colocadas paralelamente à parede de suporte transparente 26, quando vistas numa vista em corte transversal. Deste modo, a viga de suporte 28 e as facas de corte 29 nela suportadas, pode executar um movimento na direcção da seta 1 (ver fig. 3). Este movimento pode ser, por exemplo, controlado pneumáticamente.

O posicionamento do suporte 28 com as facas 29, com um pequeno ângulo em relação à vertical, permite fazer as incisões na cadeia de cápsulas móvel 1. É importante que as incisões sejam feitas num local correcto, isto é, rigorosamente adjacentes às respectivas selagens. Com este objectivo, a posição das selagens pode ser detectada continuamente, através de meios ópticos apropriados, e a velocidade do accionamento da correia de deslocamento da cadeia de cápsulas pode ser controlada na relação correcta com o movimento alternativo da viga de suporte 28 com as facas 29. Como resultado das incisões feitas, as respectivas cápsulas ficarão abertas lateralmente, de modo que o material de planta propagado pode ser facilmente retirado à mão (em p na fig. 1), utilizando um par de pinças. Uma lâmpada colocada atrás da parede de suporte transparente 26 permite examinar o estado da planta propagada.

Como se pode ver na fig. 3, as facas 29 são montadas, quer em grupo quer individualmente, num suporte 32, o qual é montado para movimento alternativo em relação à viga de suporte 28 (seta 2), numa direcção transversal à parede de suporte 26. Esta



mobibilidade transversal é utilizada, por exemplo, para recolher as facas, depois destas terem completado uma incisão e antes da viga de suporte 28 voltar à sua posição superior, ao mesmo tempo que permite também evitar que seja feita uma incisão numa cápsula, que tenha uma planta propagada infectada, de modo que a planta infectada - com a cápsula ainda num estado não utilizado e fechado - possa ser descarregada (em Q) em conjunto com as cápsulas vazias no final do percurso de deslocação. Na extremidade a jusante do componente da guia de correia 16 (através da trajectória B), os lanços da correia 8a e 9a divergem ligeiramente, pelo que a força de aperto na porção marginal superior 1a, que está intacta, é retirada, de modo que a cadeia tanto com as cápsulas vazias, como com qualquer cápsula que contenha material infectado e tenha sido mantida fechada, pode ser descarregada como lixo para um recipiente de lixo.

REIVINDICAÇÕES

1 - Processo para proporcionar acesso - num estado estéril - a material que é embalado dentro de uma cadeia de cápsulas selada, mais particularmente para fins da propagação vegetativa de material de planta, caracterizado por a cadeia de cápsulas selada ser passada, numa posição substancialmente horizontal - através de um banho contendo um desinfectante e ser então transferida para uma posição substancialmente direita, na qual é feita uma incisão perto de cada selagem entre as sucessivas cápsulas, enquanto que se deixa uma porção marginal da cadeia de cápsulas intacta.

2 - Dispositivo para a realização do processo de acordo com a reivindicação 1,

3 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por os meios de guia de entrada e de saída, bem como os meios de guia entre os mesmos serem formados como rolos rotativos.

4 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o rolo intermediário ser realizado como uma escova rotativa que está montada vertical e ajustavelmente entre dois braços de suporte, que são montados articuladamente em torno de um eixo horizontal.

5 - Dispositivo de acordo com as reivindicações 2 - 4, caracterizado por meios de guia e de accionamento posicionados a jusante do recipiente compreenderem um par de correias sem-fim, que são guiadas em torno de polias que rodam em torno de eixos substancialmente verticais, estando os lanços opostos dessas correias posicionados para agarrarem a porção marginal superior da cadeia de cápsulas posicionada entre as mesmas.

6 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por os lanços de correia operativos serem mutuamente convergentes para a direcção de deslocamento numa zona sobre os

meios de guia de saída e moverem-se - a jusante da dita zona - conjuntamente para um componente de guia de correia, que está munido com um rasgo de passagem inferior para a porção marginal da cápsula e que se prolonga, pelo menos, através do comprimento da estação de corte, pelo que os lanços da correia são divergentes desde a extremidade de jusante do componente de guia de correia para as respectivas polias.

7 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por o componente de guia de correia consistir em faixas que são pressionadas em conjunto por uma força de mola ajustável e que estão munidas com ranhuras opostas para acomodarem os respectivos lanços de correia.

8 - Dispositivo de acordo com as reivindicações 6 - 8, caracterizado por os lanços de correia de retorno serem também guiados através do dito componente de guia de correia.

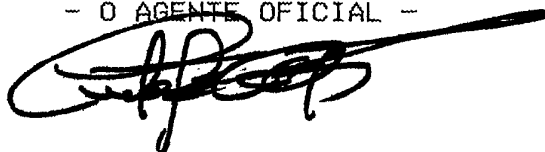
9 - Dispositivo de acordo com as reivindicações 5 - 8, caracterizado por compreender uma parede de suporte que está suspensa do lado inferior do componente de guia de correia, compreendendo o dito rasgo de passagem para a porção marginal da cadeia de cápsulas, sendo proporcionada uma viga de suporte que leva facas de corte em frente da dita parede de suporte, num plano paralelo ao da parede de suporte, sendo a dita parede de suporte montada para um movimento alternativo substancialmente vertical.

10 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por cada faca de corte individual ser montada de modo móvel numa direcção transversalmente à parede de suporte.

Lisboa, -6 MAI 1991

Por PermX B.V.

- O AGENTE OFICIAL -



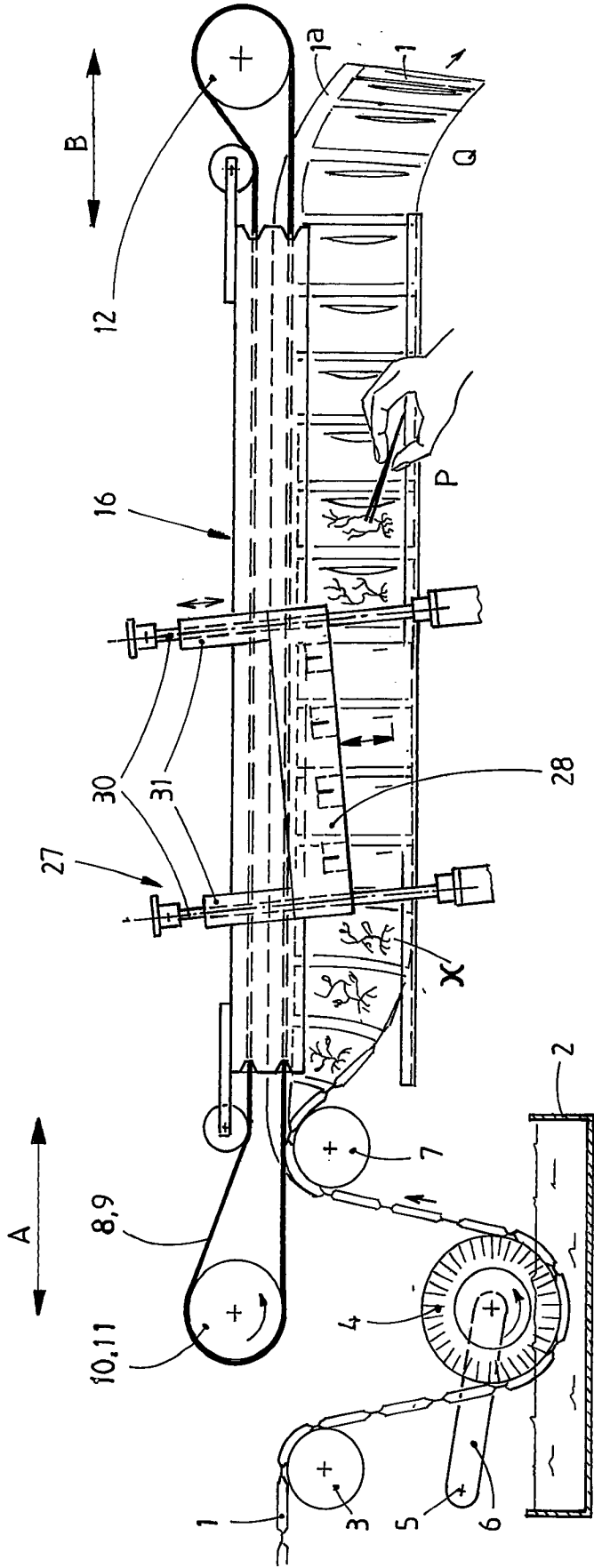


FIG. 1

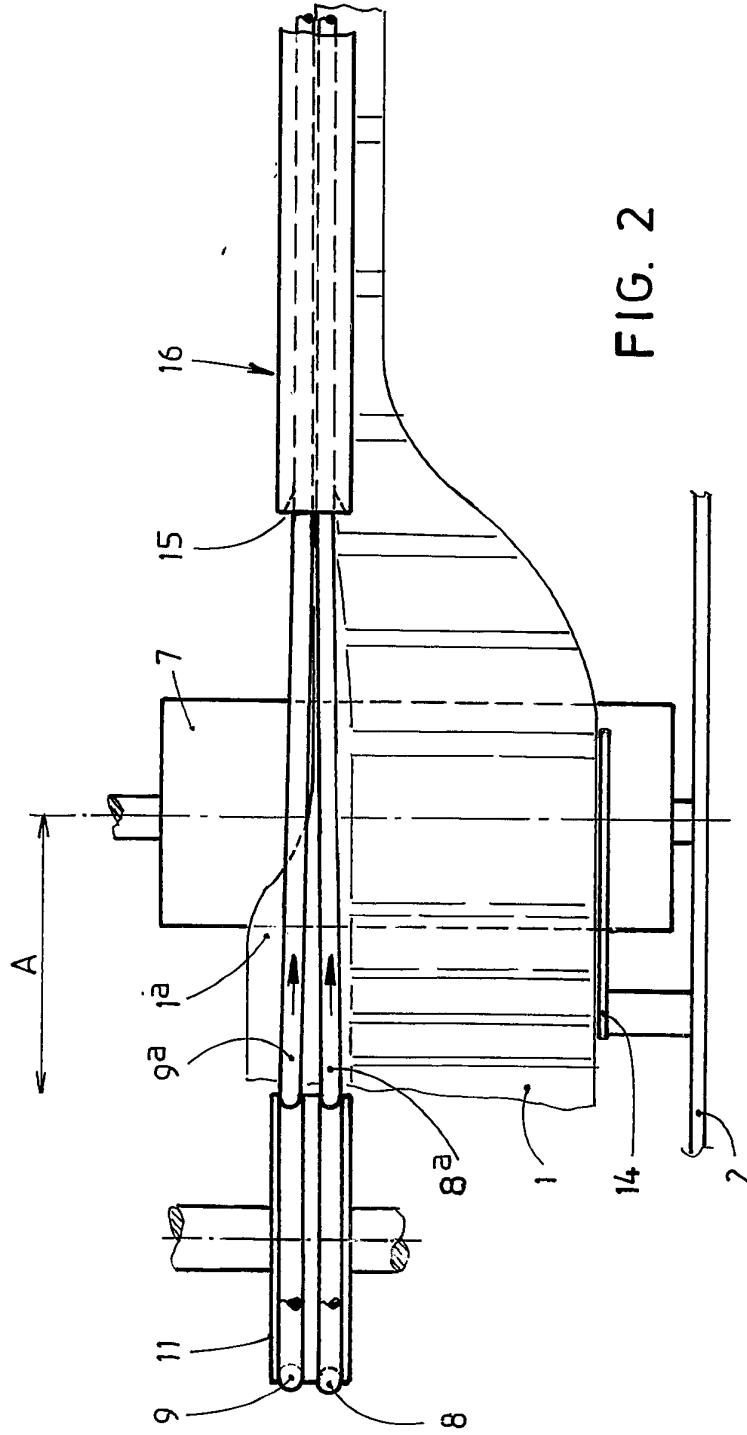


FIG. 2

*[Handwritten signature]*

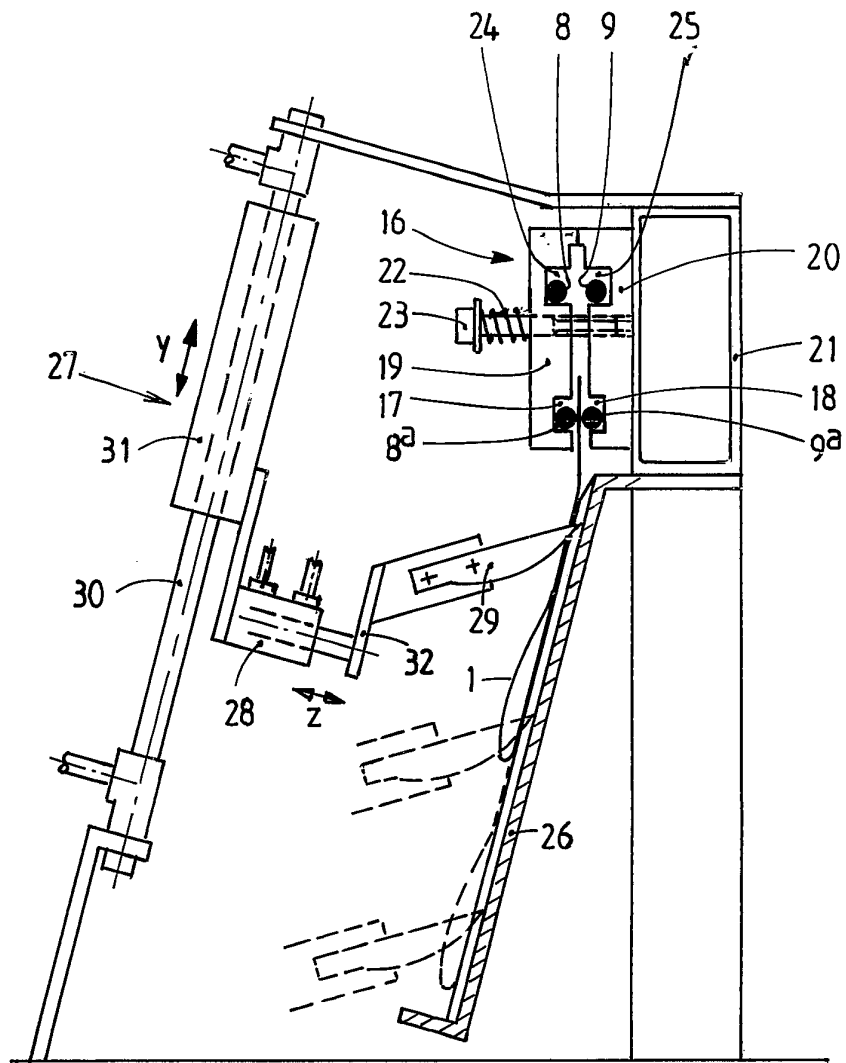


FIG. 3