

(11) *Número de Publicação:* PT 91395 B

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

E03D009/00 A

E03D011/12 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1989.08.07

(30) *Prioridade:* 1988.08.08 FR 88 10686

(43) *Data de publicação do pedido:*
1990.03.08

(45) *Data e BPI da concessão:*
04/95 1995.04.03

(73) *Titular(es):*

JEAN CLAUDE DECAUX
88, BOULEVARD MAURICE BARRES 92200 NEUILLY
FR

(72) *Inventor(es):*

(74) *Mandatário(s):*

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* MÓDULO SANITÁRIO DE LIMPEZA AUTOMÁTICA COM UM ENCOSTO MÓVEL POR BASCULAÇÃO

(57) *Resumo:*

[Fig.]

69 758
CT 14362

PATENTE Nº. 91 395

"Módulo sanitário de limpeza automática
com um encosto móvel por basculação"

para que

JEAN-CLAUDE DECAUX, pretende obter pri
vilégio de invenção em Portugal.

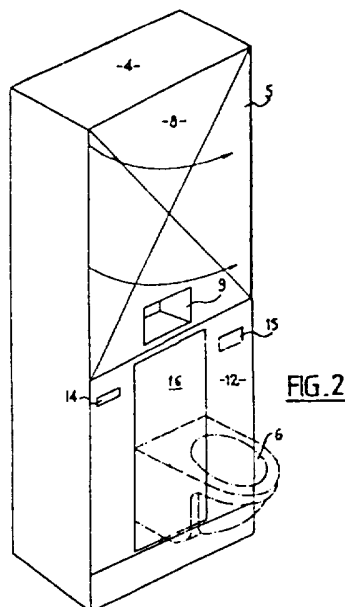
R E S U M O

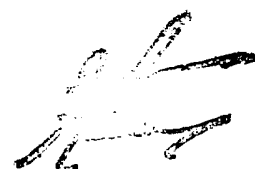
O presente invento refere-se a um módulo sanitário de limpeza automática com um vaso móvel (6) entre uma posição de utilização e uma posição de limpeza, na qual fica atrás de uma divisória de separação (12).

Segundo o invento, prevê-se um encosto (16), móvel entre duas posições, uma de utilização e outra de limpeza, na qual o dito encosto fica colocado verticalmente sobre o vaso (6).

De modo simultâneo, a posição de utilização e a posição de limpeza do vaso e do encosto são conseguidas, de modo que fique sempre um espaço diminuto entre o encosto e o vaso.

O presente invento aplica-se em particular a um módulo sanitário para utilização pública.





-2-

MEMÓRIA DESCRITIVA

O presente invento refere-se aos módulos sanitários de limpeza automática, quer dizer, módulos sanitários que podem ser colocados em sítios públicos ou semi-públicos e cujas operações de limpeza são comandadas de maneira automática depois do utilizador deixar o recinto do dito módulo. Conhecem-se, em particular, módulos sanitários cuja utilização é paga e que constituem uma unidade construtiva autónoma que podem ser colocados em qualquer lugar não protegido, tal como um passeio ou uma praça pública. Estes módulos sanitários de tipo conhecido são constituídos por um recinto fechado que tem uma divisória que delimita duas zonas, uma zona de utilização na qual entram os utilizadores e cujo acesso é geralmente comandado por uma porta com pagamento e outra zona técnica interdita aos utilizadores.

Um vaso está disposto ao longo da divisória separadora e está montado com possibilidade de rodar num eixo paralelo à dita divisória, de modo a mover-se entre uma posição de utilização em que o vaso fica praticamente horizontal ao longo da dita divisória e uma posição de limpeza em que o vaso é levado verticalmente para uma abertura da dita divisória, de modo a ser orientado para a zona técnica que compreende elementos de limpeza.

A abertura, destinada à passagem do vaso para a posição de limpeza, é fechada por um taipal móvel, por exemplo de translação vertical. Este taipal não é limpo durante as operações de limpeza, o que é inconveniente porque os utilizadores são muito exigentes quanto às condições de higiene e muitas vezes repugnant-lhes utilizar esses módulos sanitários se o estado de limpeza não lhes parecer perfeito.

Por outro lado, quando o taipal móvel se levanta no início da operação de limpeza, deixa ficar um espaço considerável que permite acesso à zona técnica enquanto o vaso não fica na posição definitiva de limpeza. Isto é inconveniente quanto à segurança, pois pode sempre acontecer que um utilizador, em particular uma criança, consiga ficar na zona de utilização depois de a operação de limpeza ser iniciada pelo fechar da porta de acesso

-3-

após utilização do módulo.

No módulo sanitário conhecido, a secagem a seguir à lavagem do vaso é feita por aspiração, o que não satisfaz inteiramente. Em particular, podem ficar gotas de água no aro que constitui o assento, o que é igualmente mal visto pelos utilizadores.

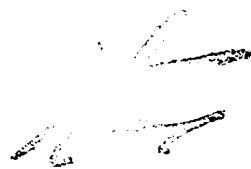
Nos módulos sanitários actuais, a zona técnica ocupa um volume considerável, de tal modo que o conjunto do módulo é relativamente volumoso. Esta zona técnica compreende os elementos de limpeza e de secagem, assim como os diversos mecanismos que deslocam o vaso e eventualmente dispositivos de limpeza. Para se reduzir o volume global do módulo, é necessário reduzir o volume da zona técnica e, consequentemente, reduzir ao máximo o gasto de espaço causado pelos seus dispositivos de secagem e mecanismos de deslocação.

Nos módulos sanitários conhecidos, o vaso roda num eixo horizontal praticamente central, de modo que a sua parte inferior fica na zona de utilização durante a operação de limpeza e portanto não pode ser limpa. Ora, tendo em conta as exigências dos utilizadores quanto à higiene, é desejável fazer-se igualmente a limpeza dessa parte inferior do vaso.

O invento tem como objectivo um módulo sanitário do tipo acima descrito que não apresenta os inconvenientes referidos.

Este é sobretudo de notar que o mesmo tem um encosto móvel entre duas posições, uma posição de utilização na qual o dito encosto está disposto numa abertura da divisória e uma de limpeza na qual o dito encosto é disposto na vertical sobre o vaso no plano da abertura superior deste último, quando o mesmo se encontra na posição de limpeza, tendo o dito encosto sofrido uma rotação em torno de um eixo horizontal ao passar da posição de utilização para a posição de limpeza.

Graças a esta disposição, o vaso e o encosto móvel podem ser limpos e secados simultaneamente. O encosto móvel permite além disso que se disfarce a abertura que serve para a passagem do vaso para a posição de limpeza.



-4-

De acordo com uma outra característica do invento, o encosto é articulado de modo que efectua, partindo da posição de utilização, uma primeira rotação em torno de um eixo horizontal situado na traseira do dito encosto na posição de utilização até um plano horizontal sensivelmente mediano do dito encosto quando este está na posição de utilização a uma distância deste praticamente igual à metade da altura do dito encosto, de modo que a aresta inferior do dito encosto fica perto da extremidade dianteira do vaso durante o movimento de rotação deste desde a posição de utilização até à posição de limpeza para chegar a uma posição intermédia em que o dito encosto fica praticamente horizontal, e uma segunda rotação em torno de um eixo horizontal perto da sua aresta inferior na posição intermédia para vir à posição de limpeza.

Graças a esta disposição exclui-se a possibilidade de introduzir um braço ou um objecto na zona técnica; se porém se introduzisse alguma coisa no interstício entre o encosto móvel e a aresta superior do vaso durante o movimento de deslocação para a posição de limpeza, pode-se prever, igualmente, dispositivos de segurança para pararem os mecanismos de deslocação quando surge um esforço anormal.

Outras características e vantagens do invento sobressairão da descrição que se segue assim como dos desenhos anexos, nos quais:

a figura 1 é uma vista de cima em corte de um módulo sanitário de acordo com o invento;

a figura 2 é uma vista em perspectiva da parte funcional do módulo sanitário da figura 1;

a figura 3 é um esquema representando a operação de limpeza;

a figura 4 é um esquema explicativo que mostra as posições respectivamente do vaso e do encosto móvel durante a passagem da posição de utilização para a posição de limpeza;

as figuras 5 a 7 mostram o dispositivo de deslocação do

-5-

encosto móvel da posição de utilização para a posição de limpeza;

as figuras 8 a 10a representam o dispositivo de secagem;

a figura 11 representa um modo de concretização do vaso munido com o seu dispositivo de alimentação de água; e

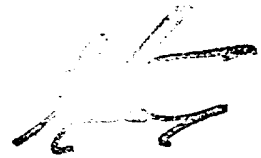
a figura 12 é uma figura esquemática que representa o dispositivo de segurança.

A fig. 1 representa em corte, visto de cima, um módulo sanitário de acordo com o invento. Está alojado num recinto 1 de secção circular cujo diâmetro exterior é por exemplo de 1,5 m. Dado o pouco espaço que ocupa, a unidade sanitária descrita na fig. 1 pode ser integrada num edifício de pequenas dimensões, por exemplo, tal como o que é conhecido pelo nome de "coluna Morris". O conjunto da unidade sanitária tem 2 m de altura, o que permite fazer passar este módulo sanitário por uma porte de dimensões normais de modo a alojá-lo num edifício público ou semi-público, tal como uma gare. O módulo sanitário de acordo com o invento pode evidentemente ser posto no exterior, por exemplo, num passeio.

O recinto 1 tem uma porta deslizante 2 que dá acesso a uma zona de utilização 3 que está separada de uma zona técnica 4 por uma parede 5. O vaso está indicado esquematicamente por 6, e poder-se-á reparar que, em particular, devido à porta deslizante 2, o espaço reservado ao utente é nitidamente suficiente.

A fig. 2 representa esquematicamente a parte funcional do módulo do invento. Nesta figura vê-se: a divisória 5, o local técnico 4 e o vaso 6. A parte superior da parede 5 é constituída por um taipal 8 que abre para o interior da zona de utilização e tem diversos acessórios, tais como um lava-mãos automático 9.

A parte inferior 12 da parede 5 tem uma abertura central. Esta abertura serve para a passagem do vaso 6 e de um encosto móvel, não representado na fig. 2, disposto sobre o vaso e montado de modo a poder deslocar-se desde a sua posição de utilização, em que o mesmo se encontra sobre o vaso 6, até uma posição de lavagem, em que o mesmo se encontra no compartimento 4. O painel inferior 12 da parede 5 inclui igualmente de um lado e de outro do



-6-

vaso, um distribuidor de papel 14 e um caixote 15.

A fig. 3 representa esquematicamente os elementos activos do módulo sanitário do invento, ou seja o vaso 6 e o encosto móvel 16 na posição de limpeza; os mesmo encontram-se na zona de limpeza 4 atrás do painel inferior 12 da parede 5. Ve-se que a abertura superior 17 do vaso 6 e o encosto 16 se encontram num mesmo plano vertical; dois dispositivos de limpeza 18 e 19 estão fixados na parede traseira do módulo sanitário, e cada um tem um conjunto de bocais de pulverização que estão orientados de modo a pulverizar toda a superfície do encosto 16 ou do fundo do vaso 6, constituídos cada um por dois braços opostos segundo um diâmetro, munidos com bocais de propulsão 20 na extremidade de cada braço, e rodando num eixo central 21 e 22 respectivamente. Cada dispositivo de limpeza tem um ou vários bocais de pulverização no seu núcleo 23, a saber um bocal central 11 e um bocal lateral 13 no exemplo representado.

Dois bocais auxiliares 24, dispostos de cada lado do vaso na zona de limpeza 4, servem para limpar a parte inferior do vaso. Na operação de limpeza, os dois dispositivos 18 e 19, assim como os bocais 24, aspergem a parte útil do encosto 16 e os dois lados do vaso 6. Estes conjuntos de limpeza são alimentados com água sob pressão. Quando da operação de limpeza os dois dispositivos 18 e 19 são accionados em rotação em torno dos eixos fixos 21 e 22 de modo análogo aos dispositivos de limpeza empregues, por exemplo, nas máquinas de lavar louça. A rotação é comandada pela pressão da água enviada para os bocais de propulsão 20.

Nesta fig. 3 pode-se ver igualmente que o vaso 6 está montado rotativamente em torno de um eixo horizontal 25 disposto no interior da zona de limpeza 4. O encosto móvel 16 efectua por seu lado um duplo movimento de rotação, que será descrito mais adiante, e que permite apresentar ao dispositivo de limpeza 18 a face de utilização do encosto e evitar a possibilidade de introdução de quaisquer objectos na zona de utilização 4 quando do movimento da posição de utilização para a posição de limpeza.

Entre os dispositivos de limpeza 18 e 19 e os elementos

-7-

funcionais do módulo, a saber o vaso 6 e o encosto 16 em posição de limpeza, subsiste um espaço vertical livre 26 destinado à passagem de um dispositivo de secagem a descrever mais adiante.

A fig. 4 é um esquema explicativo do respectivo movimento da abertura superior 17 do vaso 6 e do encosto 16 durante o movimento de passagem da posição de utilização para a posição de limpeza. Como indicado mais atrás, a face superior 17 do vaso efectua um movimento de rotação em torno do eixo fixo 25; estas posições sucessivas, partindo da posição de utilização 17' até à posição de limpeza 17'', estão representadas de modo simplificado na fig. 4. Representou-se também o encosto 16 na posição de utilização 16' e na posição intermédia 16'', estando esquematizadas as diferentes posições entre estas duas 16' e 16'', em correspondência com as posições do bordo superior do vaso 17 pela aresta inferior do encosto 27.

Poder-se-á ver que as diferentes posições sucessivas da abertura 17 e do bordo inferior 10 do encosto 16 são tais que há uma pequeníssima distância entre estes dois elementos para cada posição, que pode ser de, por exemplo, 5 mm; deste modo, durante toda a primeira fase do movimento de rotação do vaso e do encosto 16 para a posição de limpeza não há possibilidade de se introduzir quaisquer objectos na zona de limpeza devido ao pequeno afastamento mantido entre o encosto e o vaso. Isto é complementado por um dispositivo de segurança, não representado, por exemplo eléctrico, que pára o motor geral de accionamento deste movimento no caso de um esforço anormal, a fim de se evitar qualquer acidente a um utilizador que fique no módulo depois de o usar; isto supõe que esse utilizador tenha ficado voluntariamente no módulo depois de ter aberto e voltado a fechar a porta de acesso, comandando o fecho desta última o processo de limpeza de modo automático.

Como se pode ver nesta fig. 4, durante esta primeira fase, o encosto 16 passa da posição de utilização 16' para uma posição intermédia 16'' onde fica praticamente horizontal depois de rodar em torno de um eixo horizontal posto no plano horizontal mediano do encosto na posição de utilização 16', a uma distância praticamente igual à altura do encosto 16.

-8-

As figs. 5 a 7 descrevem em pormenor o dispositivo accionador do encosto 16. De acordo com o invento, todos os movimentos das partes móveis do módulo do invento são comandados por um único moto-redutor. O movimento de passagem da posição de utilização para a posição de limpeza e o movimento de retorno da posição de limpeza à posição de utilização são comandados por uma meia volta deste moto-redutor que é um motor eléctrico e que comanda cada um destes movimentos por meio de excêntricos positivos, quer dizer, excêntricos ranhurados nos quais se desloca um rolete ligado ao órgão comandado. Mais precisamente, cada mecanismo de accionamento tem uma alavanca articulada numa ponta fixa e com um rolete conjugado com um excêntrico ranhurado e uma pequena biela articulada na dita alavanca.

As figs. 5 a 7 representam um tal dispositivo mecânico de accionamento do encosto móvel 16. Nestas figuras vê-se um disco 27 solidário com o único motor de accionamento (não representado), no qual foram feitas ranhuras de guia 30 para um rolete 28 que é comportado por uma alavanca 29 montada rotativamente num eixo horizontal fixo 31 e articulada na extremidade numa pequena biela 32.

O movimento completo do encosto 16 decompõe-se em dois movimentos de rotação sucessivos, há dois dispositivos de accionamento do encosto 16 com um disco ranhurado, uma alavanca e uma pequena biela cada um; estes dois mecanismos permanecem indistintas durante o primeiro movimento de rotação, como se pode ver nas figs. 5 e 6, em que as duas alavancas 29 e 29' e as duas pequenas bielas 32 e 32' estão representadas com espessuras diferentes para que se possa distingui-las. As duas ranhuras de guia também estão dispostas de modo semelhante para esta primeira rotação, evidentemente. A extremidade da primeira pequena biela 32 articula-se numa peça em L 33 que se articula num eixo horizontal fixo 40 que constitui o eixo de rotação do primeiro movimento de rotação. Esta peça em L 33 está igualmente montada articuladamente numa patilha 34 solidária à face traseira 35 do encosto 16. Nesta patilha 34 foi também fixado articuladamente um conjunto de duas bielas 36 e 37 articuladas uma na outra, estando a extremidade livre

-9-

da biela 37 igualmente articulada no eixo fixo horizontal de rotação 34.

Como acima indicado, durante o primeiro movimento de rotação as ranhuras 30 e 30' seguem percursos idênticos e disso resulta que as alavancas 29 e 29', por um lado, e as pequenas bielas 32 e 32', por outro, ficam alinhadas. Por conseguinte, o conjunto da peça em L 33 e das duas bielas 36 e 37 não se deforma. Como as duas ranhuras 30 e 30' se aproximam regularmente do disco 27, as bielas 32 e 32' levam, por intermédio da peça em L 33 e das bielas 36 e 37, o encosto 16 em rotação no eixo horizontal fixo 40 que está disposto praticamente num plano horizontal mediano do encosto 16 a uma distância praticamente igual a metade da altura do dito encosto. No fim deste primeiro movimento de rotação, o encosto 16 fica na posição da fig. 6, quer dizer, praticamente horizontal depois de ter feito um quarto de volta no eixo 40, ficando a face traseira 35 do encosto 16 em baixo, e por conseguinte a face oposta de utilização em cima, com o bordo inferior 10 do encosto 16 à direita na figura, quer dizer, perto da parede 5 que separa a zona de utilização da zona de limpeza 4.

Este primeiro movimento de rotação corresponde ao que foi explicado com a figura 4. O segundo movimento de rotação é um movimento feito no eixo 38 de articulação da peça em L 33 na patilha 34. A ranhura 30 de guia do conjunto alavanca 29 - pequena biela 32 é escolhida de modo que este conjunto permaneça fixo. Contrariamente, a ranhura 30' do rolete 28' de guia da alavanca 29' está configurada de modo que a extremidade móvel da alavanca 29' suba de modo a levar para cima a pequena biela 32', o que leva para cima as duas bielas 36 e 37. A biela 37 deixa então de coincidir com a extremidade da peça em L 33, e estes diferentes movimentos fazem rodar o encosto móvel 16 desde a posição intermédia 16" até à posição de limpeza 16", efectuando uma rotação em torno do eixo 38 que permanece fixo durante este segundo movimento. Verifica-se que na sequência destes dois movimentos de rotação, a face dianteira do encosto 16 fica diante do dispositivo de limpeza 18.

O movimento de rotação do vaso 6, evidentemente, também é comandado por um disco ranhurado que comanda uma alavanca e uma

-10-

pequena biela dispostas de modo semelhante à alavanca 29 e pequena biela 32.

As figs. 8 a 10 representam o dispositivo de secagem que está montado deslizantemente na zona 26 (ver fig. 3). Este dispositivo de secagem é composto essencialmente por um bocal achatado 41 disposto verticalmente, alimentado por um compressor accionado electricamente (não representado) disposto na parte superior da zona de limpeza 4. O ar fornecido por esse compressor é enviado lateralmente por um bico de sopro lateral 42, como se pode ver em particular na fig. 9 que é um corte transversal do bocal 41.

O bocal de sopro 41 está montado deslizantemente sobre guias verticais 45 e é accionado por exemplo mediante correntes 46 fixadas em 47 no bocal 41 e conjugadas com rodas 48 fixadas num veio 49 solidário com um motor accionador, não representado.

Este bocal de sopro faz a secagem do encosto 16 e do vaso 6 por sopro logo que esta desce para a zona 26.

O movimento de translação vertical do bocal de sopro 41 faz-se sobre um grande percurso que segundo um modo de concretização do invento é de 75 cm, e portanto é necessário prever uma conduita de admissão de comprimento regulável entre o compressor e o bocal. Segundo um modo de concretização do invento, isto é feito com quatro tubos telescópicos que encaixam sucessivamente uns nos outros com uma folga pequena da ordem de 0,1 mm para limitar as perdas, sendo o tubo mais largo o mais baixo. Para se assegurar uma boa condução dos tubos entre si, como representado nas figs. 10 e 10a, cada tubo apresenta na face externa duas ranhuras 55 opostas que se conjugam com pontas 56 feitas na superfície interior de cada tubo. Vantajosamente, os diferentes tubos têm uma secção rectangular, que poderá ser em média de 15 mm x 75 mm, por exemplo. Estes tubos podem ser obtidos por moldagem, em particular, tendo em conta que as ranhuras 55 são abertas num lado.

Como se indicou mais acima, o conjunto das deslocações dos elementos móveis é comandado por um moto-reductor, correspondendo cada movimento de passagem da posição de utilização à posição de limpeza ou inversamente a uma meia-volta desse moto-redu-

-11-

tor; disto resulta que o ciclo completo de limpeza e retorno à posição de utilização se faz numa volta desse motor que gira sempre no mesmo sentido.

O vaso 6 poderá vantajosamente ser do tipo descrito no pedido de registo francês nº. 86 05 524 de 17 de Abril de 1986, "Módulo sanitário de limpeza automática", em que a abertura superior do vaso está separada em duas secções por uma parede praticamente paralela ao tabique separador das duas zonas de utilização/de limpeza. Essa parede estende-se para o fundo do vaso parando acima deste, formando a face superior dessa parede a parte posterior do aro. Deste modo, concretiza-se uma secção de utilização e uma secção de escoamento cuja abertura comunica com um gargalo de despejo logo que o vaso fica na posição de limpeza. Esta disposição permite dar um aspecto mais clássico ao aro de maneira a evitar as reticências dos utilizadores. Um tal vaso está representado na fig. 11.

Segundo o invento, para se melhorar ainda mais o aspecto clássico do vaso, prevê-se um dispositivo de alimentação de água para esta última; este dispositivo é accionado quando do movimento de retorno do vaso à posição de utilização. Deste modo, quando o utente entra no módulo encontra um vaso com um aspecto plenamente convencional.

Um tal dispositivo abastecedor de água está representado na fig. 11. É constituído por um tubo fixo 70 no qual se encaixa um tubo 71 comportado pelo vaso e que desemboca na secção de escoamento 72 do vaso 6. Os dois tubos 70 e 71 estão dispostos de tal modo que, quando o vaso 6 está na posição de utilização ficam alinhados, e o seu comprimento é tal que ficam a uma distância muito pequena um do outro. O tubo 70 apresenta vantajosamente uma secção interna mais pequena que a do tubo 71, de modo que se evite qualquer perda de água no abastecimento do vaso 6.

Além do mais, poder-se-á prever um elemento de aquecimento na parte superior do vaso, cujo assento faz parte integrante desta. Vantajosamente, esse elemento de aquecimento tem um termostato regulador da sua temperatura.

-12-

A fig. 12 representa esquematicamente o dispositivo de deslocação do vaso 6. Este dispositivo mecânico é comandado pelo mesmo disco 27 que acciona o dispositivo de deslocação do encosto. Este disco tem uma ranhura de guia 81 na qual se desloca um rolete 82 comportado por uma alavanca 83 montada rotativamente em torno de um eixo horizontal fixo 84 e articulada na extremidade numa pequena biela 85. Esta pequena biela 85 actua numa alavanca 86 articulada num eixo horizontal central 87 e que actua numa segunda pequena biela 88 que actua numa peça rotativa 89 articulada num eixo horizontal fixo 91 que actua em duas bielas 92 e 93, sendo esta biela 93 solidária com o vaso 6 que gira num eixo horizontal fixo 94.

Este conjunto cinemático é equilibrado por meio de um dispositivo de compensação 95 de modo que o esforço a fornecer para os movimentos basculantes de ida e vinda do vaso sejam pequenos.

De acordo com o invento, prevê-se um primeiro dispositivo de segurança contra encravamentos do movimento basculante cuja causa pode ser a introdução de uma parte do corpo do utilizador, por exemplo entre o vaso e o encosto 16, ou a presença de um objecto pouco pesado no vaso. De acordo com um modo de concretização, esta segurança actua quando o esforço a fornecer para o movimento basculante de ida ou vinda é superior a 2 - 3 kg. Esta segurança actua nos dois sentidos da basculação do conjunto do encosto e do vaso. De acordo com o invento, prevê-se um movimento de retorno num ângulo de cerca de 2 a 3 graus, de maneira a permitir desencravar, em particular se se tratar de uma pessoa que tenha prendido os dados no mecanismo. Este movimento de retorno é seguido de uma segunda tentativa do movimento interrompido, e se ainda houver encravamento o movimento é parado definitivamente e um alarme é enviado a um dispositivo de vigilância central.

No modo de concretização da fig. 12 este dispositivo de segurança é constituído para cada sentido de basculação por um macedo amortecedor disposto numa biela de maneira que trabalhe por compressão, causando esta compressão o fechar de um interruptor miniatura colocado num circuito eléctrico de segurança. Para o movimento de ida, dispôs-se um tal amortecedor 96 na biela 85, es

-13-

tando este amortecedor associado a um interruptor miniatura 97. Para o movimento de retorno à posição de utilização, o dispositivo de segurança é constituído por um amortecedor 98, colocado na biela 88 e associado a um microinterruptor 99.

De acordo com o invento, prevê-se uma segurança suplementar para o caso de um objecto de volume considerável ficar preso entre o vaso e o encosto, por exemplo durante o movimento basculante para a posição de limpeza. No exemplo representado na fig. 12, este dispositivo de segurança é constituído por um microinterruptor 101 entre o encosto 16 e a viga 102, móvel no eixo 103 que serve para accionar o encosto 16.

Finalmente, prevê-se uma terceira segurança para o caso de alguém introduzir uma mão, por exemplo, entre o cimo do encosto 16 e a parede separadora 5. Para esse efeito prevê-se uma espécie de abóbada 104 montada rotativamente num eixo horizontal 105 e cuja extremidade quase contacta a ponta do encosto 16 quando este fica na posição de utilização. Um interruptor miniatura 106 está associado a esta abóbada 104 de maneira a detectar todos os movimentos desta causados por um encravamento entre a parede 5 e o encosto 16.

De qualquer modo, na concretização prática deste módulo sanitário assegura-se que as folgas entre todas as partes móveis e as partes fixas sejam inferiores a 5 mm.

Finalmente, prevê-se de maneira conhecida um detector de peso com dois limiares de accionamento, por exemplo 4 kg e 25 kg, sobre uma rótula posta em redor do vaso 6. Uma última segurança permite detectar a presença de uma pessoa sentada no vaso (a partir de 2 kg) de maneira a impedir o arranque do processo de basculação para a posição de limpeza.

Vê-se que o invento permite realizar um módulo sanitário que ocupa um espaço particularmente reduzido e apresenta um aspecto clássico e, em particular, um encosto para o utilizador. Para mais, este módulo sanitário apresenta uma grande segurança, em particular quanto à introdução de objectos ou de uma parte do corpo na zona de limpeza.



-14-

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1 - Módulo sanitário de limpeza automática, constituído por um recinto fechado que compreende uma divisória (12) que delimita duas zonas, uma zona de utilização e uma zona técnica, um vaso (6) disposto ao longo da divisória, montado rotativamente em torno de um eixo (25), paralelo à dita divisória, de modo a mover-se entre uma posição de utilização, na qual o dito vaso fica praticamente horizontal ao longo da dita divisória, e uma posição de limpeza, na qual este vaso é colocado verticalmente, dentro de uma abertura da dita divisória de modo que fique virado para a zona técnica, a qual compreende elementos de limpeza (18, 19), caracterizado por possuir um encosto (16), móvel entre duas posições, uma posição de utilização em que o dito encosto está colocado dentro de uma abertura da dita divisória, e uma posição de limpeza, em que o dito encosto está colocado verticalmente sobre o vaso, no plano da abertura superior deste último quando está na posição de limpeza, sendo o dito encosto submetido a uma rotação em torno de um eixo horizontal quando passa da sua posição de utilização para a sua posição de limpeza.

2 - Módulo sanitário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o dito encosto (16) ser articulado de maneira a efectuar, a partir da posição de utilização, uma primeira rotação em torno de um eixo horizontal (40), situado na traseira do dito encosto, em posição de utilização, num plano horizontal praticamente mediano, do dito encosto na posição de utilização, a uma distância deste último praticamente igual a metade da altura do dito encosto, de maneira que a aresta inferior (10) do dito encosto fique perto da extremidade dianteira do vaso durante o movimento de rotação deste último, desde a posição de utilização até à posição de limpeza, para chegar a uma posição intermédia em que o dito encosto fica praticamente horizontal, e uma segunda rotação em torno de um eixo horizontal (38), perto da sua aresta inferior (10), na posição intermédia de modo a ficar na posição de limpeza.

3 - Módulo sanitário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o vaso (6) estar articulado em torno de um eixo

-15-

horizontal (25), colocado na sua parte inferior, perto da parede de separação (12), de maneira a ficar por trás da dita parede, em posição de limpeza.

4 - Módulo sanitário de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 3, caracterizado por ter, na zona técnica, um bocal plano (41), móvel em translação vertical, ligado a uma fonte de ar sob pressão e constituindo uma lâmina de ar móvel.

5 - Módulo sanitário de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 4, caracterizado por todos os dispositivos de deslocação mecânica serem comandados por um único moto-reductor por intermédio de um disco de came ranhurado (27), de uma alavanca (29, 29') articulada num eixo fixo (31) e comandado por um rolete (28, 28') que circula dentro do dito came ranhurado e de uma pequena biela (32, 32') accionada pela dita alavanca, girando, o dito único motor, sempre no mesmo sentido, em ciclos de meia volta.

6 - Módulo sanitário de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 5, caracterizado por a abertura superior do vaso estar separada em duas secções por uma parede praticamente paralela à divisória, estendendo-se até ao fundo do vaso e parando acima deste, formando a face superior da dita parede, a parte posterior do vaso, de maneira a proporcionar uma secção de utilização e uma secção de escoamento (72) cuja abertura comunica com um canal de despejo quando o vaso está na posição de limpeza, e por se prever um dispositivo abastecedor de água (70; 71) do vaso, que é accionado quando o vaso retorna à posição de utilização.

7 - Módulo sanitário, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por o bocal plano (41) ser alimentado por um compressor por intermédio de uma conduta vertical, telescópica, (51-54).

8 - Módulo sanitário, de acordo com as reivindicações 2 e 5, caracterizado por a deslocação do encosto (16) ser comandada por dois dispositivos de deslocação, seguindo os comes ranhurados uma trajectória idêntica, durante o primeiro movimento de rotação, e trajectórias diferentes, durante o segundo movimento de rotação.

9 - Módulo sanitário, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por estar integrado, na parte su

-16-

perior do vaso, que forma o assento, um dispositivo de aquecimento.

10 - Módulo sanitário, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o conjunto cinemático (81-94) de deslocação do vaso (6) estar equilibrado e por se proporcionar dispositivos de segurança (96-99) que suspendem o movimento basculante, em caso de ultrapassagem de um limiar de esforço.

11 - Módulo sanitário, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por, no caso de o dispositivo de segurança suspender o movimento basculante, se efectuar um pequeno movimento de retorno após o qual se retoma o movimento que tinha sido suspenso.

12 - Módulo sanitário, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por se proporcionar um elemento móvel (104), cuja extremidade livre se encontra perto do cimo do assento (16), na posição de utilização, agindo esse elemento móvel (104) sobre um detector (106).

Lisboa, -7. AGO. 1989

Por JEAN-CLAUDE DECAUX

- O AGENTE OFICIAL -



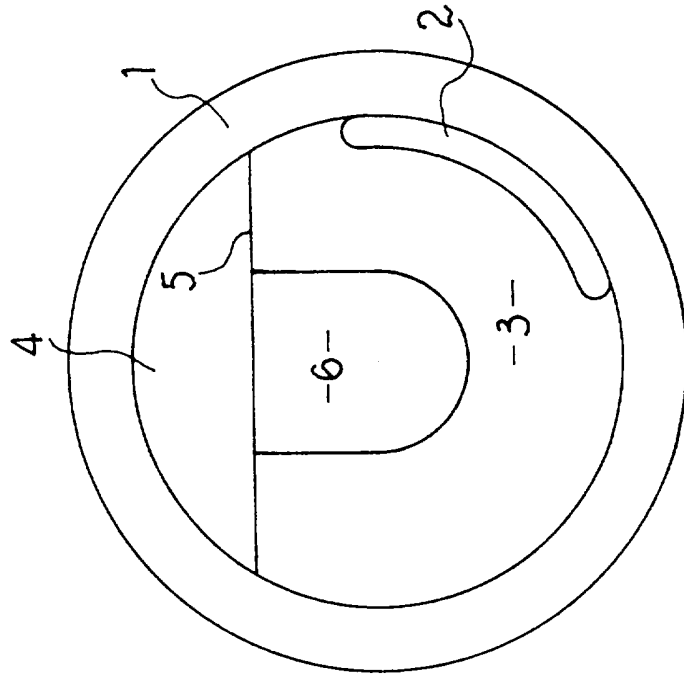


FIG. 1

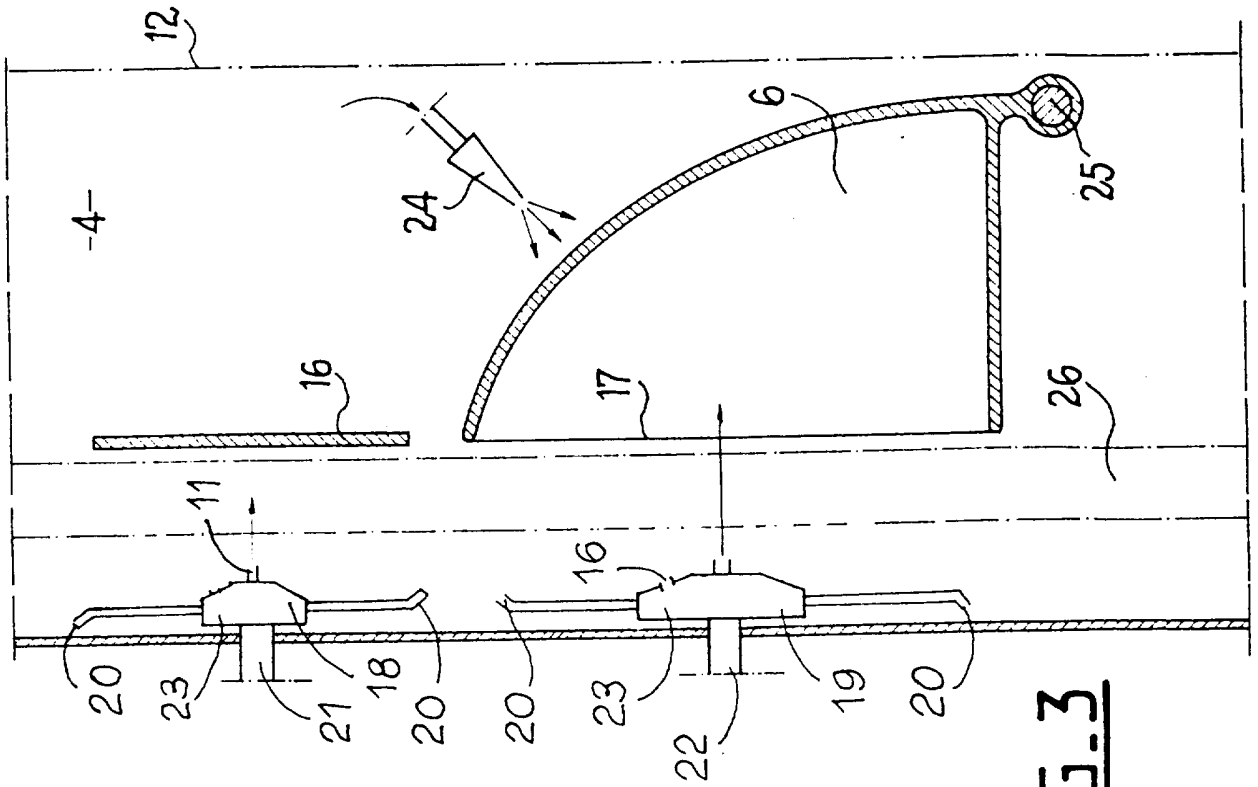


FIG. 3

2/9

16

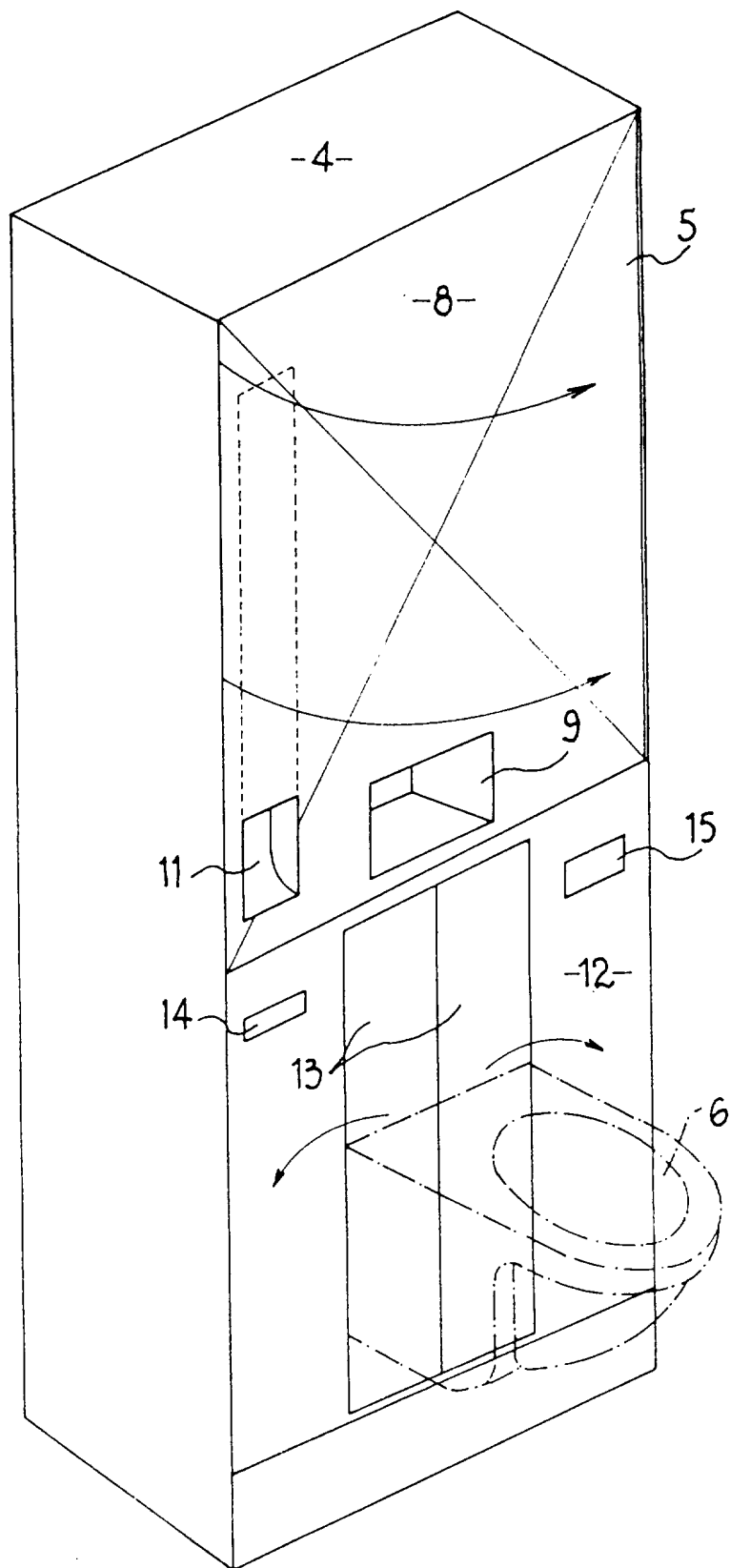


FIG.2

JEAN-CLAUDE DECAUX

3/9

16/17

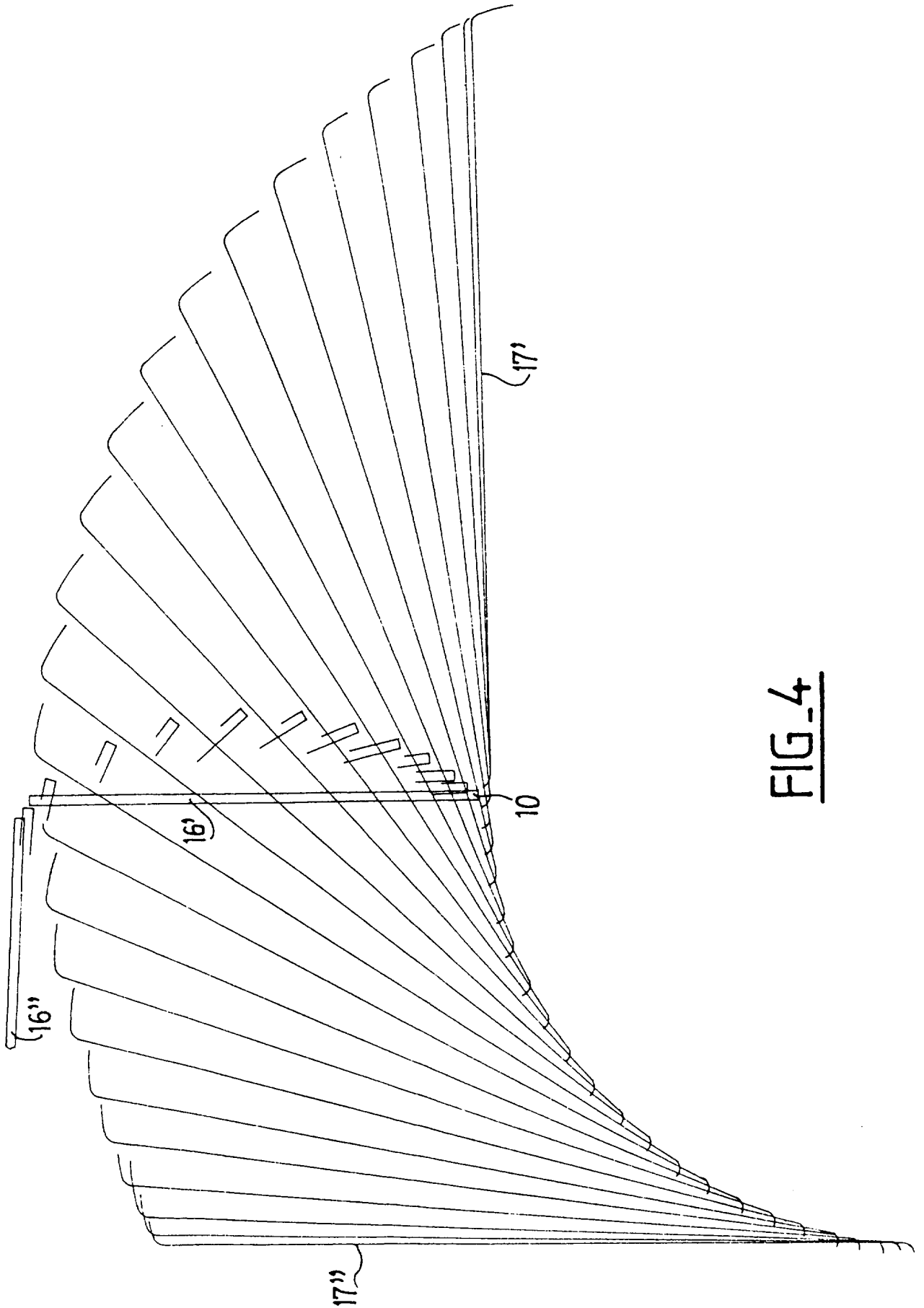


FIG-4

JEAN-CLAUDE DECAUX

4/9

[Handwritten signature]

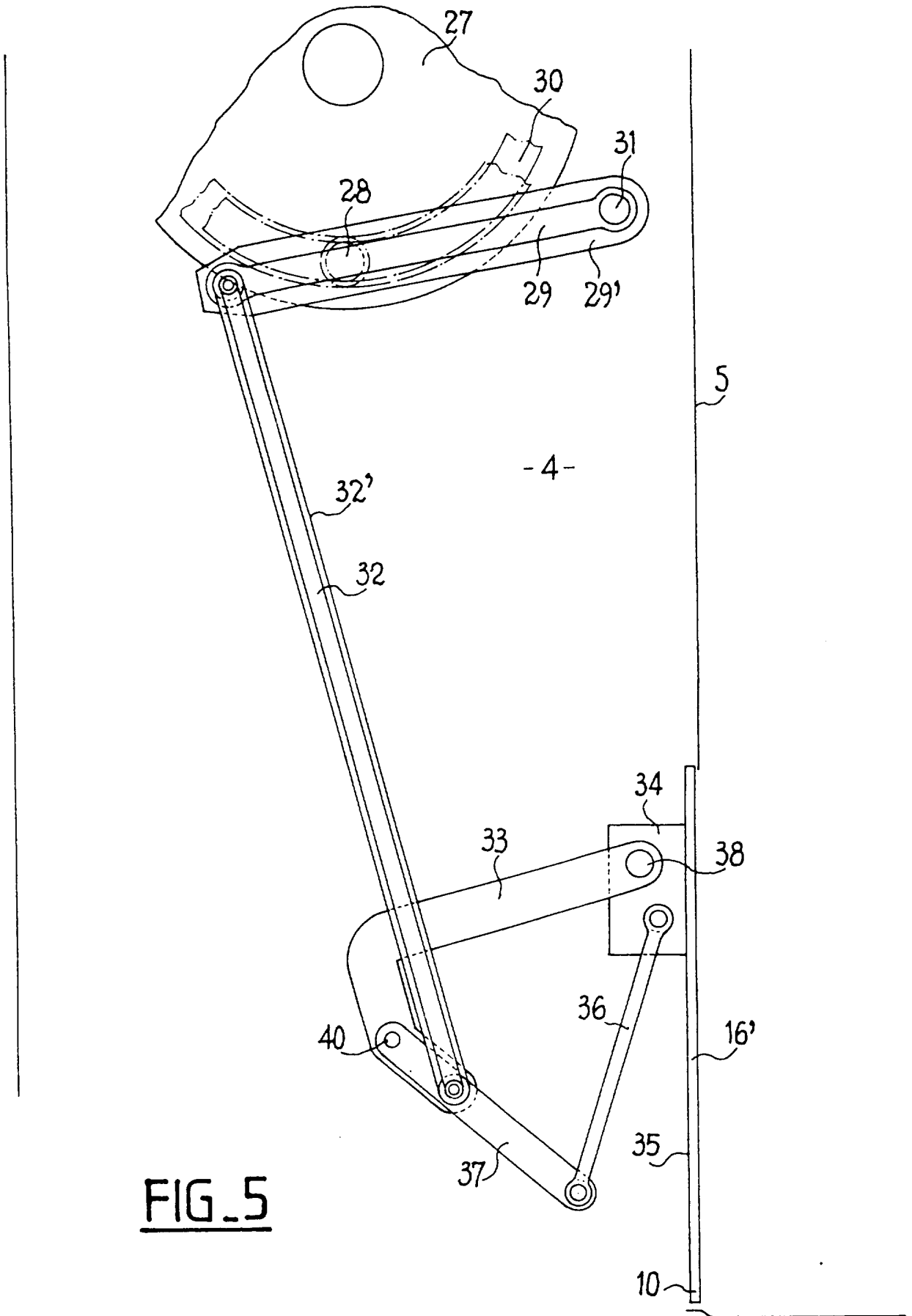


FIG. 5

JEAN-CLAUDE DECAUX

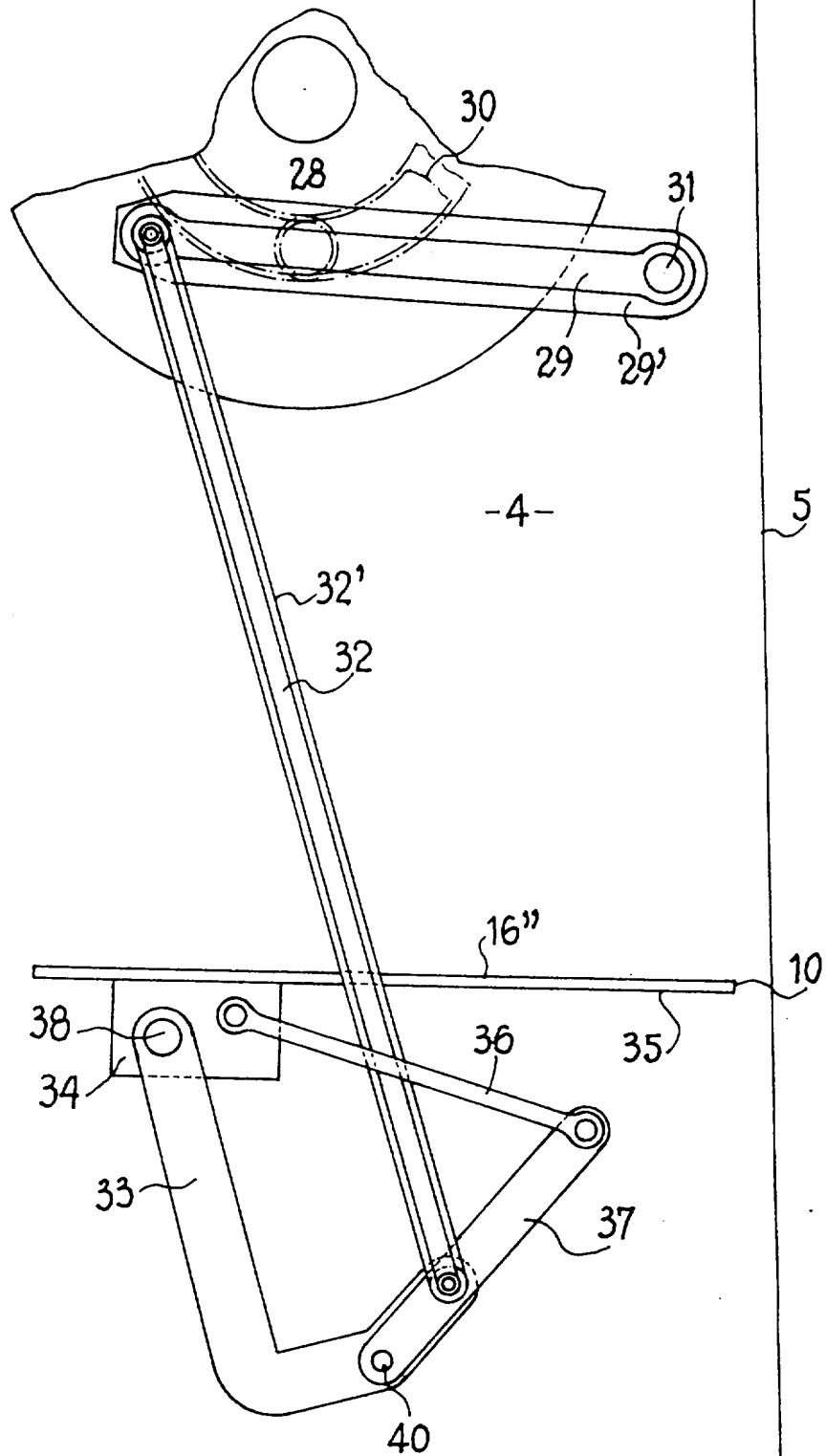


FIG. 6

1



C

JEAN-CLAUDE DECAUX

7/9

[Handwritten signature]

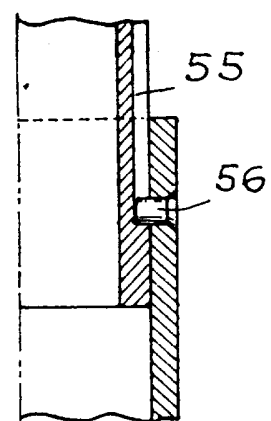
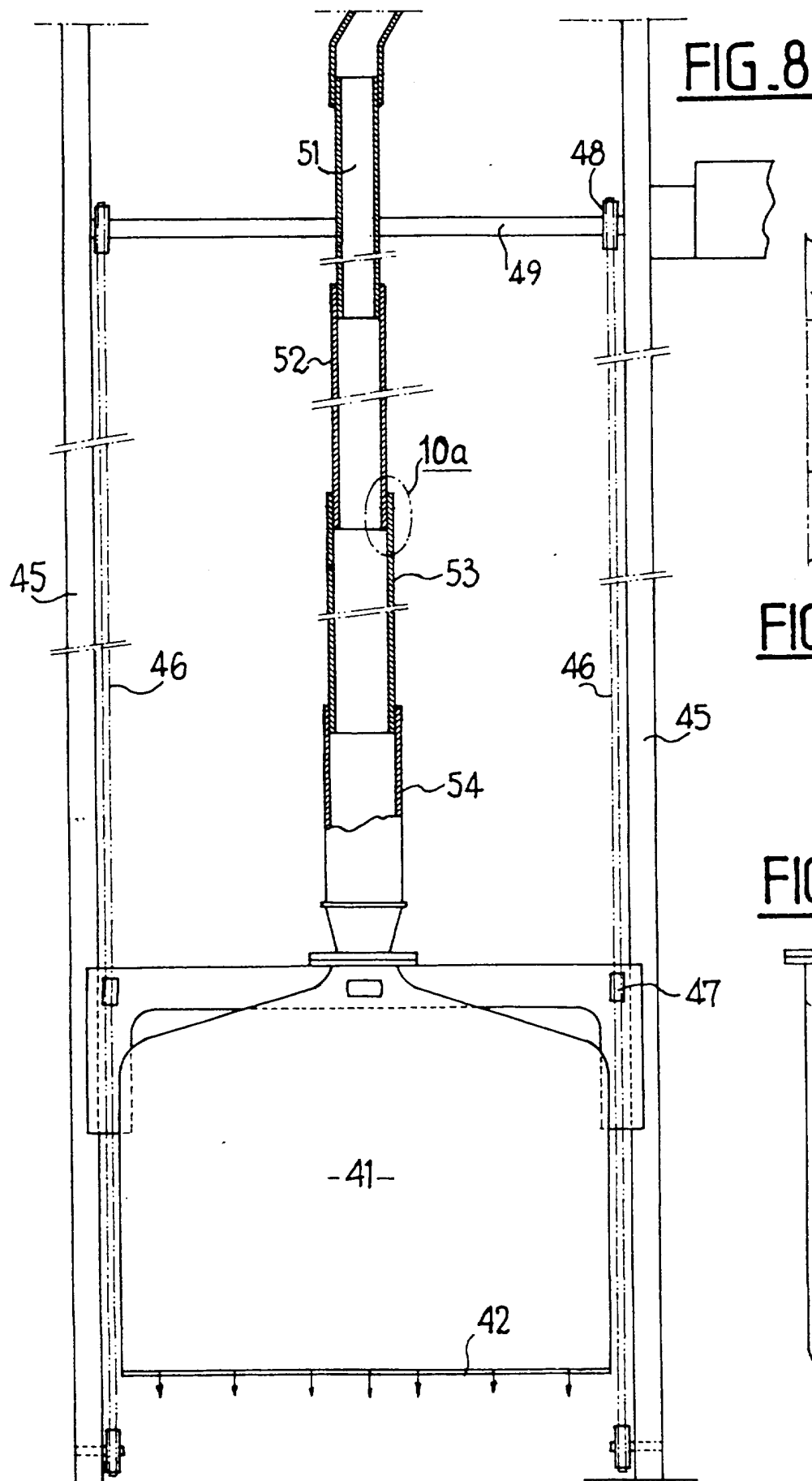
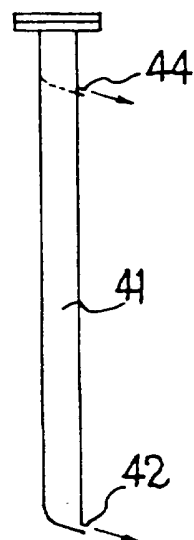


FIG. 10a

FIG. 9



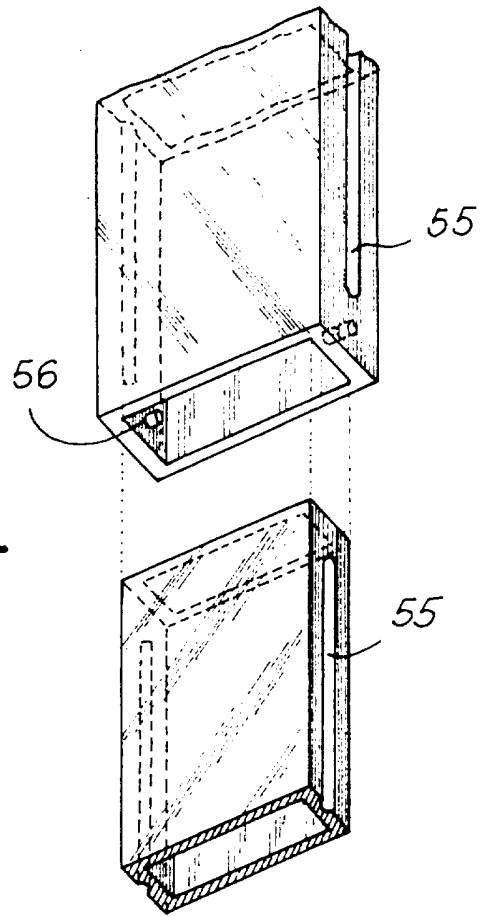


FIG. 10

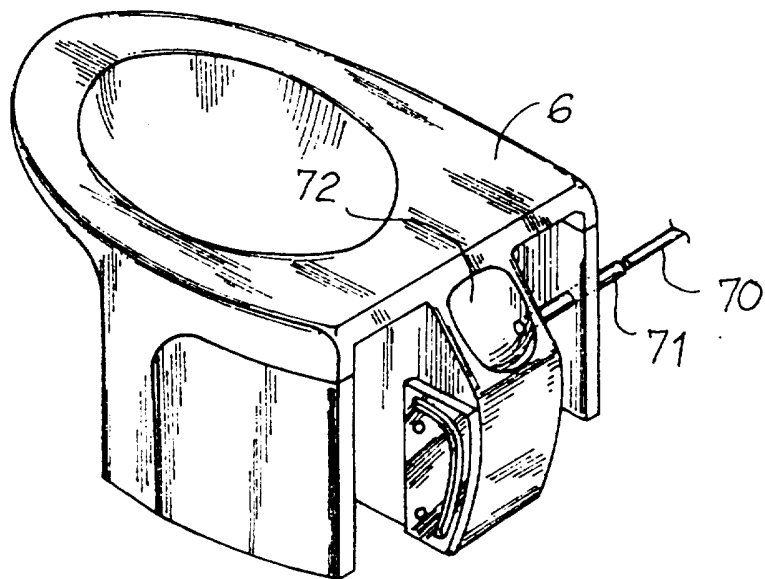


FIG. 11

9/9

[Handwritten signature]

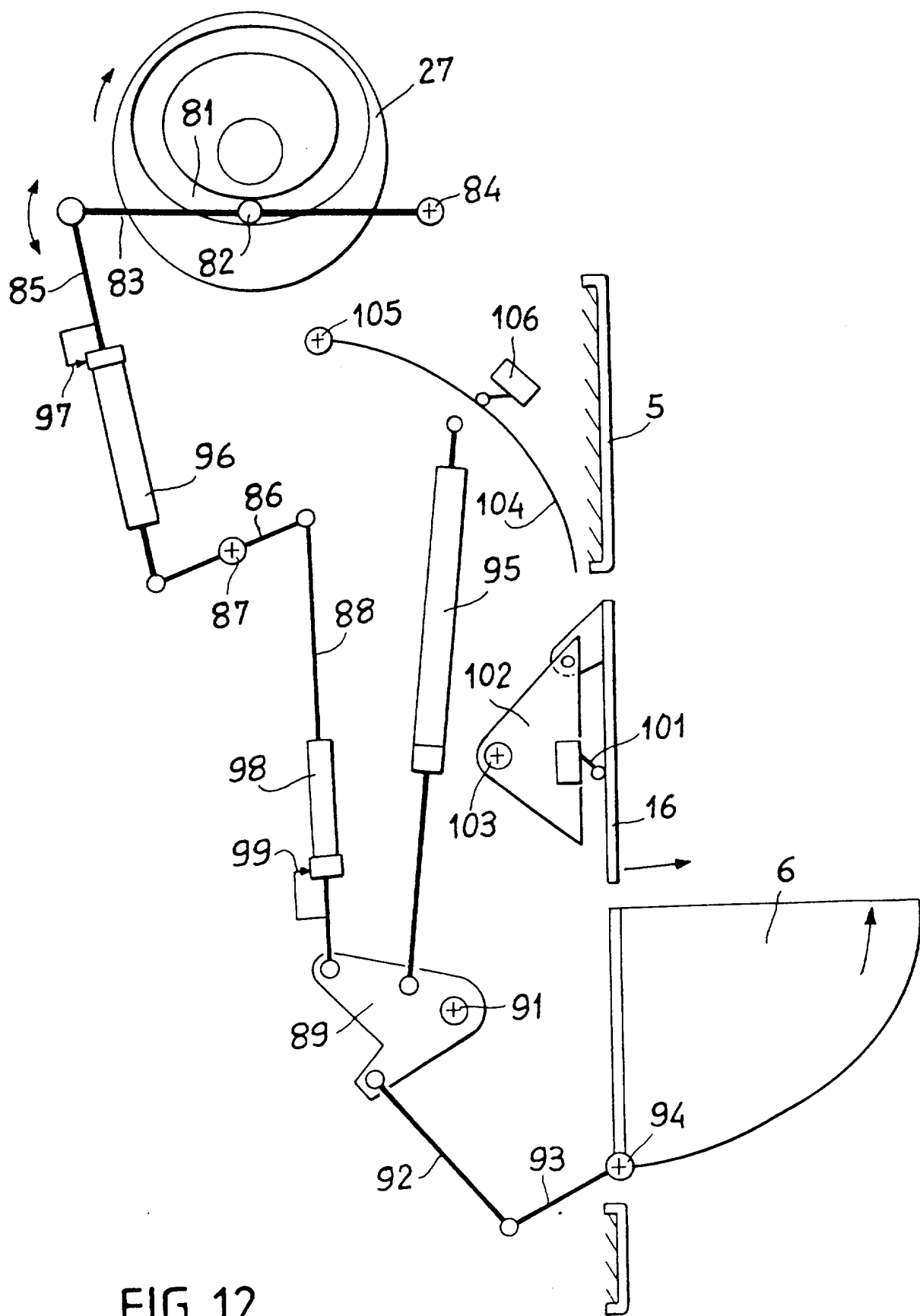


FIG. 12

JEAN-CLAUDE DECAUX