

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO 477.286	⑩ A1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION 30 ENE 1970	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES:		
③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
③⑤ FECHA DE PUBLICIDAD	③⑥ CLASIFICACION INTERNACIONAL F03D	③⑦ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
③⑧ TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS AUTOMATICOS PARA LA DESCARGA DE AGUA EN CISTERNAS DE INODOROS.		
③⑨ SOLICITANTE (ES) FREDERICK RAYMOND PATRICK MARTIN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Playamar, Bloque 10-3 F, TORREMOLINOS (MALAGA)		
③⑩ INVENTOR (ES) el mismo solicitante.		
③⑪ TITULAR (ES)		
③⑫ REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.		

La presente invención tiene por objeto un mecanismo automático para la descarga de agua en cisternas de inodoros.

5 Con el mecanismo, objeto de la invención, lo que se pretende es utilizar de una manera óptima el agua de la cisterna, todo ello en función de si la persona efectúa una micción o una excreción.

10 Por supuesto, el agua necesaria que se utiliza en la micción o en la excreción es diferente. En la primera, incluso utilizando papel, el agua necesaria para eliminarlo es aproximadamente la mitad del contenido de la cisterna. Asimismo, para la excreción es necesario utilizar una carga completa.

15 Los problemas que se presentan en la utilización de inodoros son fundamentalmente dos; el primero es ahorrar o utilizar de forma óptima el agua de la cisterna con lo que se obtendrá un ahorro muy grande de agua, todo ello, si tenemos en cuenta que estadísticamente está demostrado que una persona efectúa al día una excreción y cinco micciones aproximadamente, por lo que en las cinco micciones se puede ahorrar la mitad del agua
20 utilizada en la actualidad. Si este ahorro es muy importante a nivel familiar o individual, es enormemente importante a nivel nacional.

Otra ventaja fundamental del objeto de la invención radica en que en lugares públicos, tales como aeropuertos
25 donde la afluencia a los servicios es continua, es fundamental el buen funcionamiento de los inodoros, entendiéndose como tal, el que la persona que va a usar el servicio se le encuentre listo para el uso, con lo que se evitarán esperas innecesarias y molestas.

30 El objeto de la invención es la conservación de agua en inodoros introduciendo en el funcionamiento de las cis

ternas un factor de tiempo.

La idea fundamental de introducir en las cisternas de inodoros los perfeccionamientos de la invención, es muy importante si se tiene en cuenta que la potencia de la descarga del agua necesaria para limpiar la taza de una micción puede obtenerse solamente de una cisterna llena, ya que si la cisterna estuviera llena solamente hasta la mitad no se lograría puesto que el agua no tiene el peso suficiente para lograrlo.

Casi la totalidad de la gente que utiliza un inodoro puede completar la función de la micción en un minuto, pero no la excreción.

La persona no puede utilizar un inodoro con la tapa bajada, por lo que se tiene que levantar, y si la tapa del asiento que se tiene que bajar es el medio utilizado para la descarga en la taza, se debe de cerrar cuando el usuario ha acabado lo cual es higiénico.

Si un usuario puede completar la excreción en un minuto, la cantidad de excremento debe ser muy pequeña o de naturaleza líquida. No existe duda alguna de que en estos casos la mitad de agua puede eliminar la excreción.

Por lo tanto, es lógico, que si la micción tiene lugar cuatro veces al día y la excreción una, con una cisterna actual se utilizan al día 45 litros de agua. Si se pueden ahorrar en cada micción 4,54 litros de agua, dicha cantidad se reduce a 27,27 litros, lo que implica un ahorro del 40%.

El control de una cisterna en un factor de tiempo se puede realizar solamente si se utiliza la tapa del asiento como principio y fin de la temporización. Si esto se puede realizar automáticamente, tanto mejor, puesto que se ahorra agua sin saberlo.

La invención se fundamenta, teniendo en cuenta lo anterior, en que cuando se lleva hacia abajo la palanca de descarga, el aparato central de la descarga se levanta 25,4 mm., y la fuerza del agua que se descarga a través de los agujeros cuadrados en la base del aparato mantiene subida la pieza central de la descarga hasta que se vacía la cisterna, pero si se coloca un peso muy pequeño de aproximadamente 142 gramos sobre la parte superior del aparato central antes de que tenga lugar la descarga, el centro del aparato cae y se cierra herméticamente cuando la cisterna está todavía medio llena. Un peso de 57 gramos no consigue el mismo resultado. Si este peso se pone permanentemente sobre el aparato interior, solamente se descargará la mitad del agua a la taza pero el peso del agua se descargará en la taza con plena potencia como si la cisterna estuviera llena. Ofrece también la gran ventaja de que cuando un usuario solamente hace una micción el tiempo para que se vuelva a llenar la cisterna se reduce a la mitad.

El objeto de la invención es mantener esta mitad de la cantidad de agua cuando tiene lugar una descarga, que se envía a la taza un minuto después de haberse levantado la tapa, para cambiar después a una cantidad total de descarga después de haber transcurrido este período.

Conviene indicar, aunque resulta lógico, que el mecanismo de la invención va dispuesto en la parte exterior de la cisterna.

La posición del punto de apoyo del aparato de descarga debe de estar perfectamente calculada para que el mecanismo de la invención funcione de manera óptima. Es decir, la distancia del punto de apoyo de la palanca de accionamiento al aparato central de descarga tiene que ser perfectamente calculada.

Para un mayor entendimiento de la invención, a continuación se refiere un ejemplo de realización práctica, entendiéndose que dicha realización es meramente enunciativa y en ningún modo limitativa de la invención; todo ello con respecto a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista del mecanismo de la invención en la posición de tapa levantada.

La figura 2 muestra una vista secciona del amortiguador que se ilustra en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista del trinquete que aparece en el mecanismo.

La figura 4 muestra una vista de alzado de una cisterna que eleva el mecanismo de la invención.

Con referencia a las figuras, se aprecia el mecanismo 1 de manera que al levantar la tapa 2 ésta pasa de la posición X al Y. Esta acción ha llevado la palanca 3 hacia la derecha y hacia abajo por acción del muelle 4. El muelle se ha expandido. La magnitud de la expansión está controlada por la longitud de la palanca Y, siendo dicha longitud discrecional. Se aprecia que el muelle 4 mantiene la tapa 2 del asiento suavemente en posición vertical contra la cisterna 5.

La palanca 3 actua sobre dos puntos, uno sobre un conjunto de palancas laterales que designaremos por 6 y sobre el muelle de tracción 4 actuado por una varilla 8 con una bola extrema 9. El juego de palancas 6, el amortiguador 10, el regulador 11, el muelle de recuperación 12 y el muelle 13 que equilibra la gravedad de la varilla de descarga 14, son todos estos los que en la figura 1 cooperan para la carga de la cisterna.

Vamos a observar el comportamiento del mecanismo ilustrado en la figura 1 cuando se baja la tapa, es decir,

cuando se produce la descarga de la cisterna, que repetimos, el volumen de agua de descarga vendrá en función del tiempo que se haya encontrado abierta o levantada la tapa.

5 Para la descarga, la palanca 3 se moverá a la izquierda que tira de la palanca 15 a través de la palanca acodada 16, hacia abajo y el trinquete 17 hará descender el pasador 18 de la varilla 14. y debido a su radio de movimiento, dejará el pasador 18 después de un movimiento descendente de 12,7 mm., de la varilla 14. Esto hará que la cisterna produzca la descarga.

10 La varilla de descarga 14 tiene que descender solamente 12,7 mm., accionada por el trinquete 17, para la descarga en la taza, pero la palanca 15 por la palanca 16' puede descender más y la distancia que tiene que recorrer es discrecional, controlada por la mitad superior de la palanca 16.

15 Después de haber transcurrido un minuto, es conveniente que la descarga se efectue con la cantidad total del agua en la cisterna, siendo el muelle 19 el elemento que regula la operación. La fuerza del muelle 19 se debe de calcular cuidadosamente, puesto que no debe privar al peso de 142 gramos de toda su fuerza de gravedad, sino solamente de parte de la misma, puesto que la caída del aparato central 20 de dentro de la cisterna no se produce con un peso de 57 gramos.

20 Cuando la descarga se ha producido solamente con la mitad del agua de la cisterna, el peso de 142 gramos intentará levantar la varilla 14, que puede hacerlo cuando el pasador 18' del trinquete 17 ha dejado el pasador 18. El muelle pequeño 13 ha equilibrado el peso de la varilla 14 con precisión y mantiene también la parte superior de la citada varilla contra el tope 21.

30 La presión que el pistón 22 en el conjunto 11

ha impuesto en el muelle 19 a través de la palanca 15 por el pasador 23 y el lado izquierdo de la palanca 24 evitarán que esto tenga lugar, puesto que se está ejerciendo presión en la varilla 14 hacia abajo, pero nunca debe evitar que el aparato central de descarga vuelva a su posición de cierre hermético al agua al final de su recorrido.

La fuerza del muelle 19 no debe de ser suficientemente potente para lograrlo, sino tan sólo lo suficiente como para equilibrar el peso de 142 gramos proporcionalmente.

Esto, en un primer momento resultará difícil de conseguir, pero una vez que se ha establecido la fuerza, se puede emplear en todos los conjuntos futuros, puesto que los fabricantes de muelles pueden garantizar ahora el funcionamiento de sus productos con un margen de 28 gramos aproximadamente.

Parece ser, por las pruebas realizadas en más de una cisterna, que el tiempo que necesita la descarga para actuar es de siete segundos. Este es el período de tiempo que el pistón 22 debe de mantener la presión sobre el muelle 13.

Una vez que la tapa se ha cerrado para la descarga en la taza, se eliminará la presión en el muelle 4 sobre la palanca 23'. El muelle de recuperación 12 obliga al amortiguador 10 hacia arriba, dicha presión se aplica; al muelle 19, cuya presión será muy pequeña y al muelle 25 en el fondo del amortiguador.

Este problema se reduce cambiando el movimiento del amortiguador de descenso lento y subida rápida a descenso lento después de una pausa en el fondo y después subida rápida.

El efecto del muelle 25 en el amortiguador es que cuando el pistón 26 alcanza el fondo ejerce presión en la delgada arandela de acero 26' contra el pistón 26 por lo que el aceite no puede pasar a través de los orificios 27 del pistón 26

y el lapsus requerido en el movimiento rápido ascendente del pistón retendrá la presión sobre el muelle 19.

5 El muelle de recuperación 12, la presión aplicada al muelle 19 y el muelle 25 en el fondo del amortiguador, combinados, no será como la potencia del muelle 4 por lo que el movimiento inicial ascendente será extraordinariamente lento para comenzar.

10 Una vez que el muelle 25 se ha separado de la arandela en el amortiguador, el pistón 26 volverá a su posición inicial en unos pocos segundos para la potencia ascendente del muelle 12 que sólo tiene que ser poco potente puesto que el amortiguador no ofrecerá resistencia.

15 El peso de la palanca 23', el muelle 4, el lado derecho de la palanca 24 y el pistón 22 no tendrán importancia en tanto que la fuerza del muelle 12 se calcule correctamente.

20 La palanca 23', el pasador 29, y el lado de la derecha de la palanca 24 pasarán a su posición inicial. Cuando el usuario siguiente ha levantado la tapa del asiento, la palanca 3 se moverá a la derecha y devolverá, por las palancas 15 y 16 el trinquete 17 por encima del pasador 18 y el pistón 22 en el conjunto 11 por el punto de apoyo 23 en el lado izquierdo de la palanca 24. De este modo se completa la secuencia de funcionamiento del mecanismo.

25 Los topes 21, 30 y 32 se utilizan por razones de precisión.

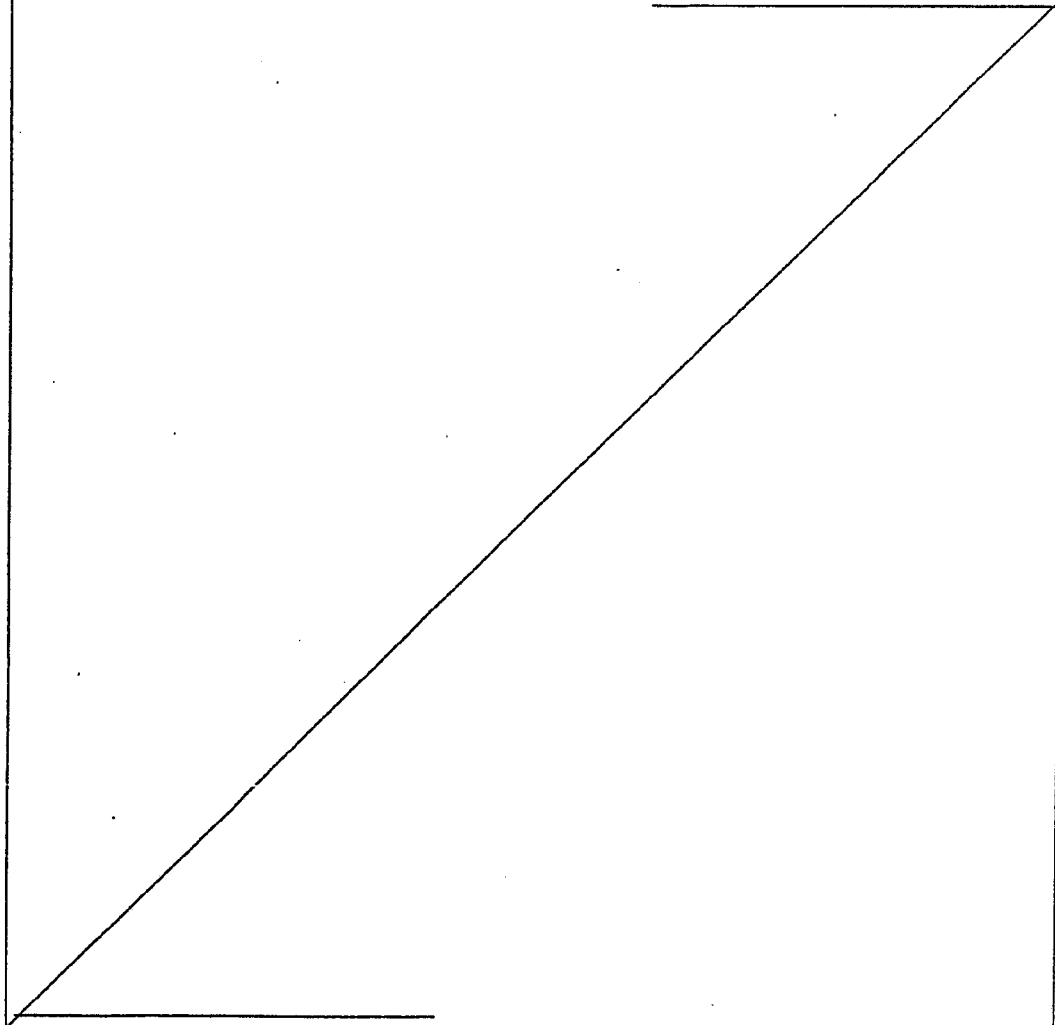
Los dos elementos 33 son soportes de plástico que sujetan y guían la varilla 14 pero en ningún caso deben hacer un ajuste de apriete.

30 El trinquete 7 está constituido por el pasador 18' que recupera su posición de reposo mediante la acción del

muelle de recuperación 34; teniendo dicho pasador un tope 35 en un punto de apoyo 36. El trinquete presenta una carcasa 37 en la que se aprecia un punto de fijación 38.

5 Por último, en la figura 4 se aprecia el nivel de agua 39, cisterna llena, el nivel correspondiente a la media descarga 40 todo ello cuando entre en funcionamiento el mecanismo de la invención.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en mecanismos automáticos para la descarga de agua en cisternas de inodoros, introduciendo en las mismas un factor de tiempo, caracterizados porque el mecanismo de descarga entra en funcionamiento una vez se ha bajado la tapa de la taza del inodoro, ya que la tapa en su movimiento desplaza un primer conjunto de palancas articuladas y girables una de las cuales, en su movimiento actúa, a través de un saliente sobre un trinquete que coopera en el desplazamiento de una varilla de descarga, verticalmente y hacia abajo, mientras que en las dos últimas palancas del conjunto, se acoplan; un regulador, entre una de ellas y la varilla de descarga, y en la palanca extrema se acopla el vástago de un amortiguador y dos muelles, uno de recuperación del conjunto y el otro que actúa únicamente cuando se levanta la tapa; dependiendo el que se produzca una descarga total o parcial en que se ejerza o no una sobrecarga en dicha varilla, para lo cual al actuar el muelle de recuperación, el amortiguador tiene que encontrarse con un tiempo suficiente para que la palanca a la que va acoplada alcance una posición límite, para que el pistón del regulador actúe sobre un muelle interior que es el que, perfectamente dimensionado, hace la sobrecarga necesaria que producirá la descarga total, en caso contrario no actuará el muelle y se producirá la descarga parcial.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el amortiguador presenta en su interior un muelle y un pistón, ejerciendo el muelle un efecto tal que cuando el pistón alcanza el fondo, una arandela ejerce presión contra una de las caras del pistón, impidiendo el paso del aceite a través de los orificios del pistón, con lo que se consigue un corto período de tiempo en el que no se mueve el pistón, a partir del

cual el movimiento ascendente es rápido, reteniendo la presión sobre el muelle del regulador, mientras que la bajada es lenta de manera que dependiendo de la posición que ocupe puede producirse una descarga total o parcial.

5

3.- Pérfecionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mecanismo dispone de una serie de topes para conseguir una precisión en el funcionamiento del mismo, y porque entre una de las abrazaderas que guían la varilla de descarga y un punto de esta última va dispuesto un muelle que sirve para equilibrar el peso de la varilla.

10

4.- Perfeccionamientos en mecanismos automáticos para la descarga de agua en cisternas de inodoros, todo ello tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 ENE. 1979

F.R.P. MARTIN

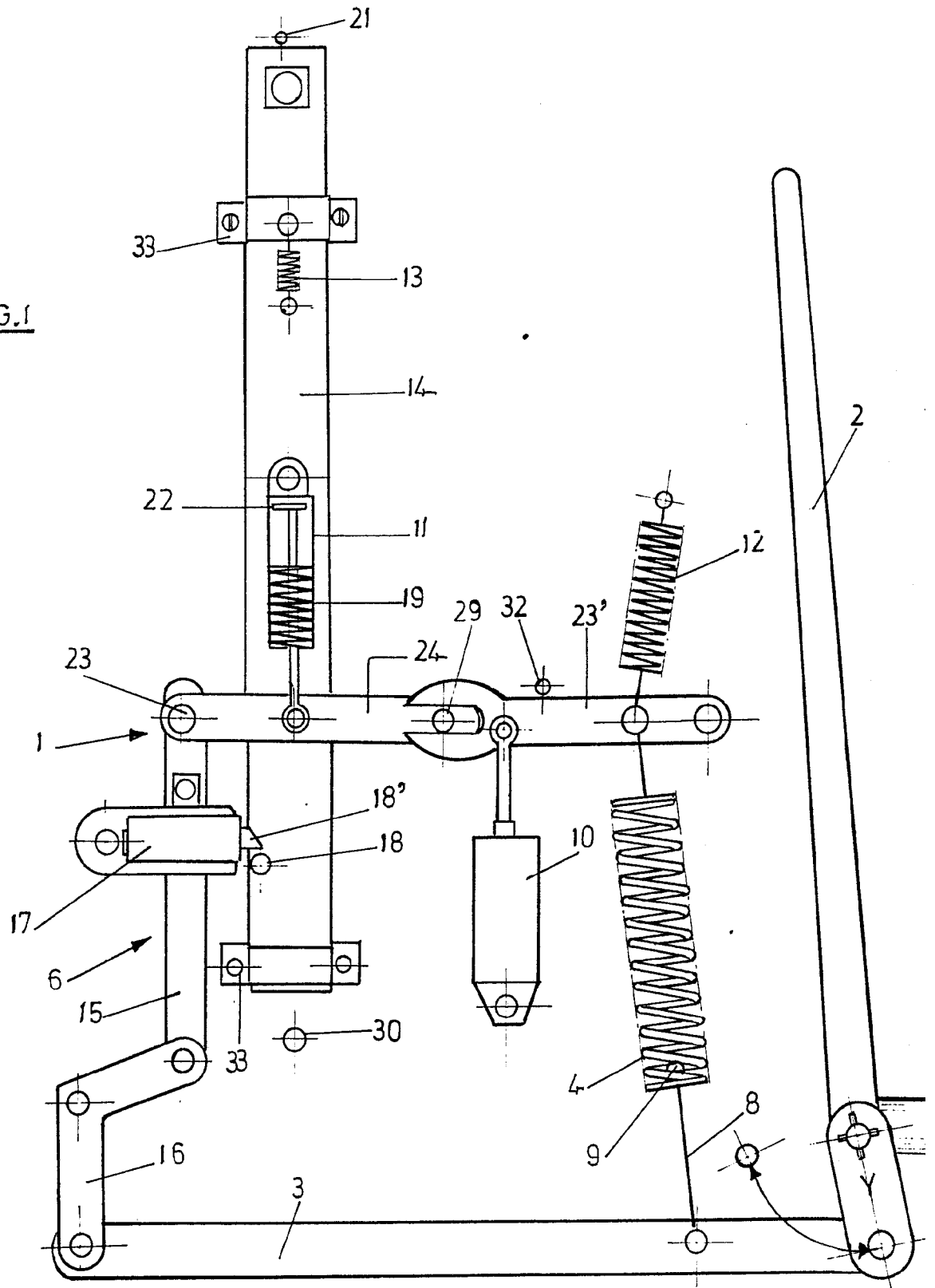
J. M. GÓMEZ ACEBO Y ROBEO

p. p. Firmador: J. Suarez Diaz

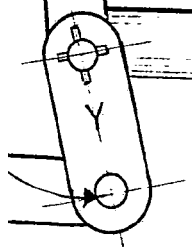
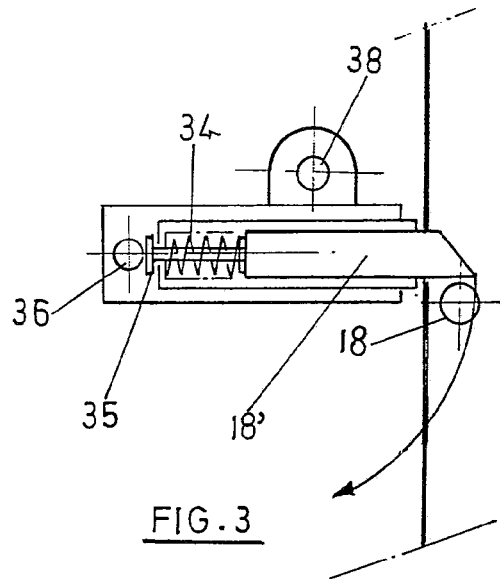
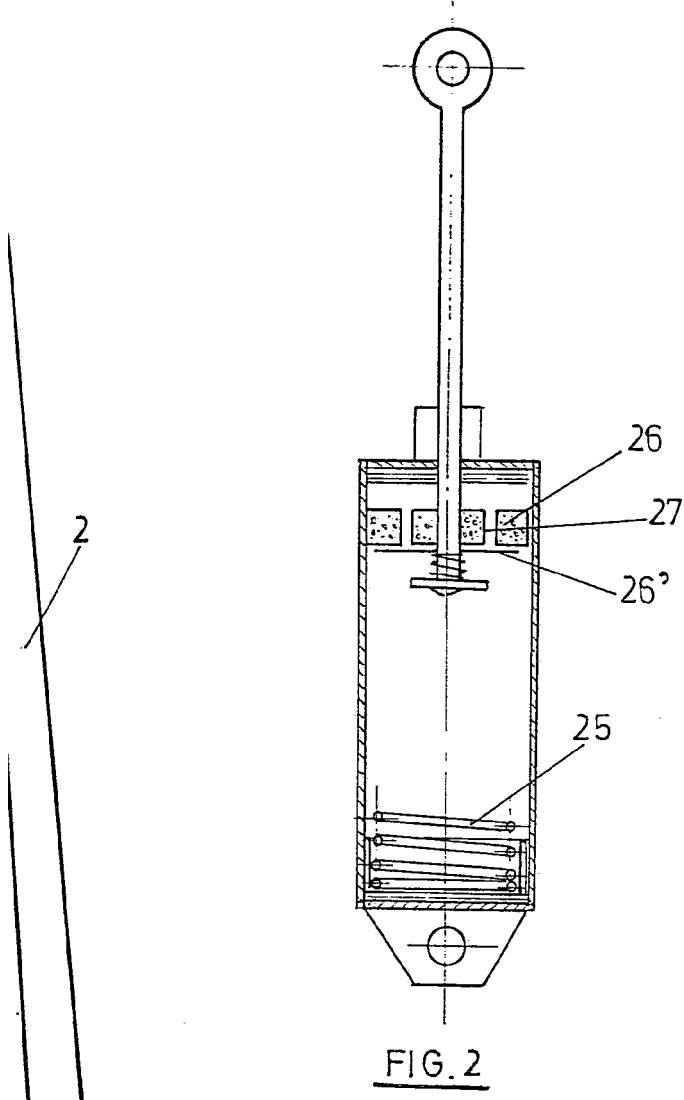


F. R. P. MARTIN.

FIG. 1

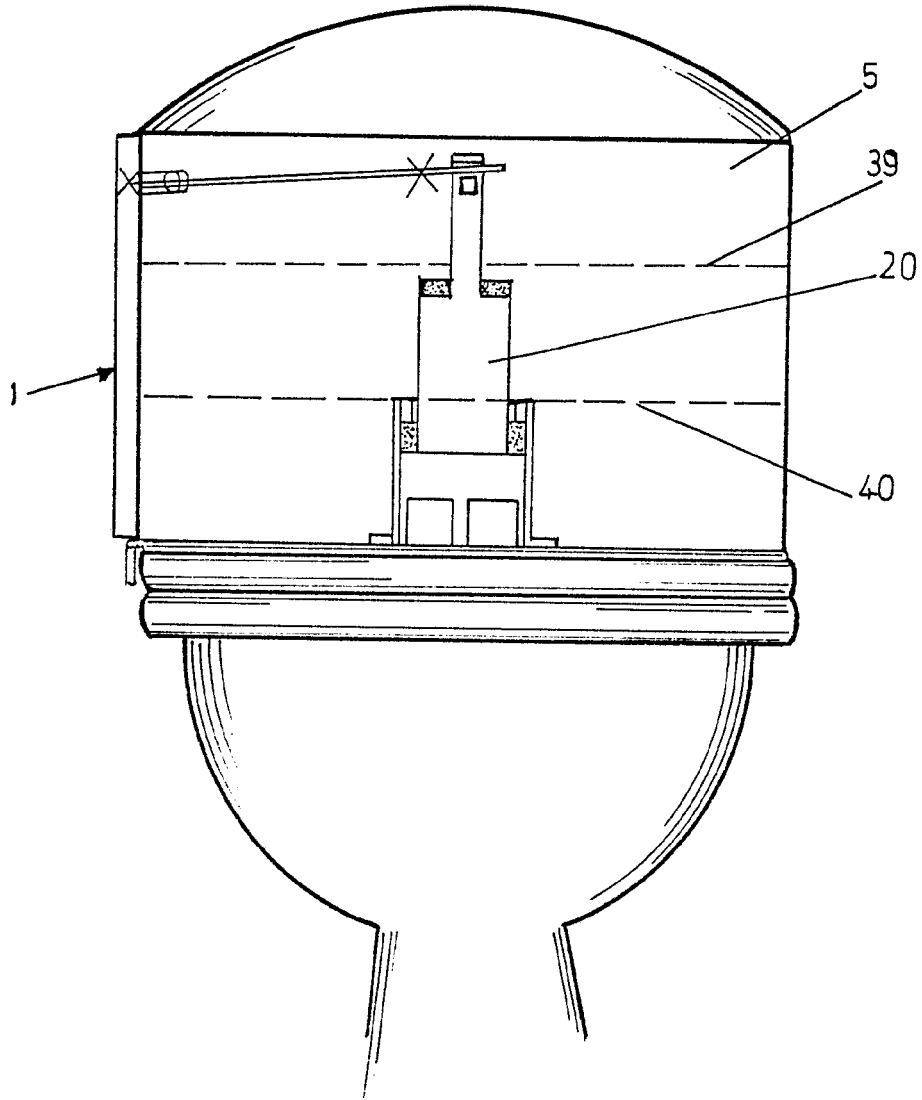


ESCALA VARIABLE.



31 ENE. 1970

Firmado: J. Suarez



ESCALA VARIABLE.

311 GENE 1976