



19 ES	11	NUMERO	462767	10 A1
	21	FECHA DE PRESENTACION		
	22			

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:			32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO				
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
	E03D			
54 TITULO DE LA INVENCION				
DISPOSITIVO AUTOMATICO PARA ELEVACION DE LA TAPA Y LIMPIEZA POR DESCARGA DE AGUA DE INODOROS.				
71 SOLICITANTE (S)				
YU-HSIANG LIU				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
No. 67, Chung Cheng Road, Ying Ko, Taipei Hsien, Taiwan, Republica de China				
72 INVENTOR (ES)				
El solicitante				
73 TITULAR (ES)				
74 REPRESENTANTE				
D. Juan Botella Pradillo				

La presente invención se refiere de una manera general a un dispositivo automático de elevación y descarga de agua para un inodoro y más particularmente a tal dispositivo adaptado para ser utilizado en los inodoros existentes-
5 y que comprende un circuito de control, a través de un motor, un engranaje de transmisión y medios de levas, incorporados con una articulación y cadena de tiro, para abrir y cerrar la tapa y/o el anillo de asiento del inodoro, y para limpiar automáticamente mediante descarga de agua el inodoro después de haberse cerrado la tapa.
10

FUNDAMENTO DE LA INVENCION

En el empleo de un inodoro convencional, el usuario tiene que levantar la tapa y/o asiento a mano, después de su uso, para hacer volver estas partes a mano al estado de cerradas, entonces oprimir el mando de la descarga de agua. Esta es una tarea poco placentera que necesita diversas etapas de operación en las que tendrán que asumirse las posturas corporales de curvado o inclinación.
15

En muchas situaciones, no se proporciona urinario y por ello el hombre tiene que utilizar el inodoro para orinar. Muchas personas descuidan el tener levantado el anillo del asiento y por eso quedan manchas de orina en el mismo, que hacen que el posterior usuario tenga que limpiar el anillo del asiento antes de utilizarlo.
20

El contenido del retrete proporciona mal olor; después de su utilización el usuario tiene que cerrar la tapa a mano, entonces realizar la descarga de agua. En ocasiones debido a una sensación poco placentera el usuario desecha a propósito el cerrar la tapa.
25

Para eliminar la operación manual, se han descubierto
30

muchos dispositivos, la mayoría de ellos accionados mecánicamente. No obstante, la inconveniencia en el funcionamiento, es decir, que corrientemente la operación de elevación y cierre de la tapa no está incorporada a la limpieza mediante descarga de agua, hacen que el dispositivo no resulte práctico.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Por lo tanto, el principal objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo automático de elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua accionado eléctricamente para un inodoro. Solamente con ejercer presión sobre un botón, a mano o a pie, será completada la operación selectiva de elevación o cierre de la tapa, con o sin el anillo de asiento, y después de que la tapa se haya cerrado, seguirá automáticamente la descarga de agua.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo automático de elevación de la tapa y descarga de agua que pueda adaptarse para ser utilizado en los existentes inodoros y vendido como artículo individual.

Todavía otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de levantamiento de la tapa y descarga del agua accionado eléctricamente, las funciones del cual se logran simplemente al oprimir un botón.

Otros objetivos y características de la presente invención se harán aparentes mediante la siguiente descripción detallada que deberá tenerse en cuenta conjuntamente con los dibujos industriales anejos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS INDUSTRIALES:

La figura 1 es una vista en alzado de una materialización preferente del dispositivo de elevación de la tapa y

limpieza por descarga de agua de la presente invención en un corte parcial;

La figura 2 es una vista lateral de la misma materialización física de un corte parcial.

5 La figura 3 (A) y (B) son vistas en alzado y lateral que muestran el ensamblaje de los conjuntos de leva y su relación de engranaje;

10 La figura 4 (A), (B) y (C) son una vista en alzado y vistas laterales que muestran las relaciones de los conjuntos de engranaje impulsor-impulsado respectivamente para el funcionamiento de la tapa y anillo del asiento.

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra el ensamblaje de la polea para la limpieza mediante descarga de agua;

15 La figura 6 es un diagrama del circuito de la presente invención;

La figura 7 es una vista en alzado que muestra la disposición del presente dispositivo;

20 Las figuras 8, 9 y 10 muestran respectivamente las funciones de los medios de transmisión en diferentes condiciones y aparecen acompañadas de los correspondientes diagramas de circuito.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA MATERIALIZACION FISICA -
PREFERENTE

25 Haciendo ahora referencia a las figuras 1 y 2, el dispositivo accionado electricamente de elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de acuerdo con la presente invención comprende, fijo en el lado izquierdo de una placa principal 2, un motor 1 de velocidad reducida. El eje del
30 motor 101 del motor de baja velocidad sobresale en el lado

derecho de la placa 2, con un engranaje de impulsión 3 que está montado sobre el eje. Por encima del eje 101m también saliente en el lado derecho de la placa 2, está un eje 4 - que está montado giratoriamente en la placa 2. Sobre el eje 5 4, está montado un conjunto de impulsión principal engranaje-leva 5. La porción engranaje 51 del conjunto engranaje-leva 5 está engranado con el engranaje de impulsión 3. En la porción superior de la placa 2, está giratoriamente montado un eje 6 con uno de sus extremos saliente en el lado derecho de la placa 2 y su otro extremo apoyado sobre una 10 placa auxiliar 2a que está fijada mediante los pernos 67a- sobre la placa principal 2. Un conjunto grande de engranaje-leva o el conjunto impulsado de engranaje leva 7 está montado en el extremo derecho del eje 6. La porción de engranaje 71 del conjunto 7 está engranada con la porción de engranaje 51 del conjunto engranaje-leva de impulsión 5. - 15 Mientras tanto, las porciones leva de los conjuntos 5 y 7 tienen una relación asociada que se detallará posteriormente.

20 En el eje 6 anteriormente mencionado, en una posición entre las placas 2 y 2a, está montado, de derecha a izquierda, un conjunto de engranaje de transmisión 8A, un volante metálico 10a y otro conjunto de engranaje de transmisión - 9A. El conjunto de engranaje 8A es el conjunto de engranaje de impulsión para el funcionamiento del anillo del asiento; el conjunto de engranaje 9A es el conjunto de engranaje de impulsión para el funcionamiento de la tapa; el 25 volante 10a es un estabilizador. Ambos conjuntos de engranaje 7A, 9A y los volantes 10a giran con el eje 6. Un eje 30 central 11 en paralelo con el eje 6 está montado con un eje

tremo apoyado sobre la placa 2 y el otro extremo pasa a través de la placa 2a y se extiende hacia la izquierda.

5 Sobre el eje 11 está montado un conjunto de engranaje impulsado 8B que está engranado con el anteriormente mencionado conjunto de engranaje de impulsión 8A. Cuando se impulsa el conjunto engranaje 8B, el eje 11 gira mientras tanto. En el extremo izquierdo del cubo hueco 84 del conjunto de engranaje 8B, está montado giratoriamente un conjunto de engranaje impulsado 9B que engrana con el anteriormente mencionado conjunto de engranaje de impulsión 9A. 10 El conjunto de engranaje 9B tiene además un cubo hueco 94 que se extiende hacia la izquierda con el eje 11 y es giratorio con el mismo. Cuando gira el eje 11 y alrededor del cubo hueco 84. En una posición entre los conjuntos de engranaje 8B y 9B y en el cubo 84, está adaptada una rueda 10b 15 de plástico o caucho de una forma suelta, que es para ser engranada con el volante metálico 10a. La relación de movimiento entre 8A, 8B y 9A, 9B se detallará posteriormente.

20 Una placa retenedora de la polea de la cadena 2b está fija con pernos 67b sobre la placa principal 2 (Fig. 2). Se proporcionan las ranuras 21-21 tanto en la placa 2b como en la posición correspondiente de la placa 2 para descansar en ellas los dos extremos del eje saliente 121-121 del ensamblaje polea-leva 12 para la limpieza mediante descarga de agua. La porción engranaje 122 de dicho ensamblaje 12 está engranada con la porción engranaje del engranaje-leva 7. 25

30 Un extremo de una cadena para tirar 13 está fijo sobre la porción polea 123 del ensamblaje polea-leva 12, mientras que el otro extremo de la cadena 13 está enrolla-

do alrededor de una polea guía inferior 14a y una polea -
guía superior 14b que están montadas sobre una placa 2c. -
Entonces el dicho otro extremo de la cadena 13 se conduce
a través de un manguito 28 sobre una placa 2c dentro de un
8 tubo largo 15 que está en paralelo con el eje 11. El dicho
otro extremo de la cadena 13 está atado a un extremo inter-
rior de un varilla accionadora 16 que se inserta en el tu-
bo largo 15 y es libremente deslizable en el mismo. Entre
el manguito 28 y la varilla 16, se proporciona un resorte
10 17 dentro del tubo 15 y rodeando a la cadena 13. Cuando el
ensamblaje de la polea 12 es accionado por el engranaje 7
y gira en el sentido contrario a las agujas de un reloj, -
la cadena 13 se enrolla contra el resorte 17 y la varilla
de impulsión 16 se empuja dentro del tubo 15, hasta que al
15 ensamblaje de polea 12 se desacopla con el engranaje 7, en
cuyo momento la varilla 16 reasumirá su posición original
bajo la fuerza del resorte 17.

Una junta articulada 16a tiene un extremo pivotado -
hacia el extremo exterior de la varilla 16 y el otro extre-
mo fijo a unión 18 la cual se extiende hacia arriba a lo -
20 largo del lado de un depósito de agua A con el extremo supe-
rior de la unión conectado al mango de descarga de agua 19.

Una placa de anclaje 20 que está situada debajo y en
paralelo con el eje 11, se extiende hacia la izquierda des-
de la placa 2a para la fijación de todo el dispositivo D -
25 al inodoro. En la placa 20 están dispuestas las ranuras 201
-201. Los pernos 202-202 que ordinariamente se proporcionan
para fijar el anillo del asiento y la tapa del inodoro, -
pueden utilizarse para pasar a través de las ranuras 201-
30 201 para anclaje como se hace referencia también en la Fig.7.

Debajo de lado inferior izquierdo del engranaje-leva grande 7, en la placa 2, están escalonados dos microconmutadores MS₁ y MS₂ que son accionados por las porciones leva-72a y 72b del engranaje-leva 7 (Fig. 2). Otro microconmutador MS₃ está dispuesto en el lado inferior derecho del engranaje-leva 7, el cual conmutador MS₃ está asociado con la porción leva 72a. Se proporciona un condensador C con una banda de fijación en la parte inferior izquierda de la chapa 2. En las figuras, el revestimiento del dispositivo se denota por 22, siendo 23 el cable eléctrico que conduce a la fuente de energía, 24 la tapa, 25 el anillo del asiento, SW el conmutador de funcionamiento, S₁ el botón conmutador para la tapa y anillo del asiento, S₂ para la tapa sólo, S₃ para el anillo del asiento únicamente, siendo P un enchufe para la fuente de energía (ver también Figura 7)

Todos los componentes eléctricos incluyendo el motor 1, los microconmutadores MS₁, MS₂, MS₃, conmutador de funcionamiento S, condensador C etc., se detallarán posteriormente en su funcionamiento.

Además, se proporcionan un par de palancas retenedoras 26 en el eje 11 para soporta y accionamiento del anillo del asiento 25 (Figs. 1 y 2). En el cubo hueco 94, se proporciona un extremo de un soporte para sustentación y accionamiento de la tapa 24; otro extremo del soporte 27, está montado giratoriamente sobre el extremo izquierdo del eje 11.

La Fig. 3 muestra la relación entre el conjunto grande de engranaje-leva 7 y el conjunto pequeño de engranaje-leva 5. El conjunto grande de engranaje-leva 7 tiene una porción engranaje discontinua 71 que está engranada con la

porción continua del engranaje 51 del conjunto pequeño engranaje-leva 5. La porción engranaje 71 está además separada en dos secciones 71a y 71b. Entre las secciones engranaje 71a y 72b y también al extremo de la sección 71b, se proporcionan rebajes 73a y 73b respectivamente. Más allá del extremo de comienzo de la sección engranaje 71a y el extremo final de los rebajes 73b están los dientes 74a, 74b.

Cada diente 74a, 74b, que tienen un apéndice más elevado, está dispuesto respectivamente para servir como un retenedor para limitar el ángulo de rotación del engranaje-leva 7. Entre los dientes retenedores 74a y 74b están dispuestas dos secciones sin diente 75a y 75b con otra sección de engranaje 76 entre ellas. La sección engranaje 76, que tiene una elevación relativa mayor que las secciones engranaje 71a y 71b, engranará con la porción engranaje 122 del ensamble polea-leva 12 cuando el conjunto de engranaje-leva 7 gire. Entre las secciones engranaje 71a y 71b están dispuestas secciones leva 72a y 72b en diversos puntos del conjunto 7 para que engranen con los microconmutadores MS₁ y MS₂. En las posiciones correspondientes a los rebajes 73a y 73b, en los diversos puntos del engranaje-leva 7, están dispuestos los dientes 77a y 77b. En las mismas posiciones aunque opuestos a los dientes 77a y 77b, están dispuestas las placas arco 78a, 78b, para limitar el ángulo de rotación del conjunto grande de engranaje-leva 7.

El engranaje-leva pequeño 5 tiene una porción engranaje 51 para engranar con la sección engranaje 71 de un conjunto engranaje-leva 7 y el engranaje de impulsión 3. En los lados anterior y posterior del engranaje 51, las levas

52a, 52b están dispuestas para engranar con dichos dientes 77a y 77b respectivamente. Un par de volantes guía 53a y 53b está dispuesto para intercalar la leva 52a entre ellos con las entalladuras 54a y 54b que allí se proporcionan en la correspondiente posición de la leva 52a y 52b para evitar el antagonismo con la respectiva placa de posicionamiento en arco 78a, 78b. Mientras, la ranura 54 entre los volantes guía 53a y 53b proporciona una senda para el diente 77a cuando está girando en vacío.

En la Figura 5, puede verse también que el ensamblaje polea-leva de la cadena de descarga de agua comprende una porción polea 123 y una porción engranaje 122, descansando de forma flotante en el extremo inferior de la ranura 21 - en la placa 2b (ver fig. 2). La porción de engranaje 122 - tiene una sección sin diente 124 que se extiende desde la sección engranaje, y dos dientes 122a, cada uno de ellos - con un apéndice más elevado, dispuestos en las zonas de comienzo y principio de la sección sin dientes. La porción - polea 123 tiene una ranura 123', estando un extremo de la cadena de accionamiento 13 anclada allí (ver fig. 1).

La Figura 4 (A) a (C) reflejan la relación entre con conjuntos de engranaje impulsor-impulsado 8A y 8B para la transmisión al anillo del asiento y la relación entre los conjuntos de engranaje impulsor-impulsado 9A y 9B para la transmisión de elevación de la tapa.

En conjunto del engranaje de impulsión 8A comprende un engranaje 81a, un engranaje con un solo diente 82a y una leva 83a que tiene un sector de ventilación 831 y un semicírculo deprimido 832. El engranaje impulsado 8B comprende un engranaje 81b que tiene un arco cóncavo 811 y dos pro-

yecciones 812, un engranaje con un solo diente 82b y una -
leva 83b que tiene un arco cóncavo 834 entre dos proyec-
ciones 833. Dichos engranajes 81a, 82a y la leva 83a están aso-
ciados respectivamente con los engranajes 81b, 82b y la le-
va 83b.

5

El conjunto engranaje de impulsión 9A, en una manera
similar al conjunto 8A, comprende un engranaje 91a, un eng-
granaje de un solo diente 92a y una leva 93a que tiene un
sector de ventilación 931 y un semicírculo deprimido 932.

10

El conjunto engranaje impulsado 9B, como el conjunto 8B, -
comprende un engranaje 91b que tiene un arco cóncavo 911 y
dos proyecciones 812, un engranaje de un solo diente 92b y
una leva 93b que tiene un arco cóncavo 934 entre las pro-
yecciones 933. Los anteriormente citados engranajes 91a, 9
92a y leva 93a están asociados respectivamente con los eng-
granajes 91b, 92b y leva 93b.

15

La Figura 6 muestra gráficamente el diagrama del cir-
cuito del dispositivo de la presente invención que tiene -
un motor 1, un condensador C, los microconmutadores MS₁, -
MS₂ y MS₃, el conmutador de accionamiento SW que comprende
tres botones pulsadores S₁, S₂ y S₃ y un enchufe P del con-
ductor que enlaza con la fuente eléctrica.

20

La instalación, función y accionamiento de dicho dis-
positivo están aquí detalladas: la fig. 7 muestra la insta-
lación. Todo el dispositivo D está fijo al lado posterior
del inodoro B mediante la placa de anclaje 20 con los per-
nos 202-202 proporcionados ordinariamente para fijar el a-
nillo del asiento y la tapa. La tapa 24 y el anillo del a-
siento 25 están montados giratoriamente sobre el eje 11,-
y sustentados por los soportes 27 y palancas de retención

25

30

26.

El conmutador de accionamiento SW puede proporcionarse en la parte superior del conducto 29 que se levanta hacia arriba desde el revestimiento 22 del dispositivo D o estar dispuesto directamente sobre la pared.

5 Cuando el dispositivo está en estado inactivo la tapa 24 y el anillo del asiento están ambos cerrados. Ver referencias en la Fig. 8 (A) para ver la relación entre el engranaje pequeño 51 y el engranaje grande 71. El engranaje pequeño 51 está engranado con el extremo del comienzo del engranaje grande 71, mientras que las levas 72a y 72b engranan respectivamente con los microconmutadores MS₁ y MS₂ los cuales están ambos cerrados. Cuando se oprime el botón S₂ de SW de la Fig. 8 (D), puede verse que se forma un circuito cerrado por la fuente de energía P, el conmutador SW el microconmutador MS₁, el condensador C y el motor 1 con lo cual el motor 1 impulsa el engranaje 3 para hacer que el conjunto pequeño de engranaje-leva 5 gire en el sentido de las agujas de un reloj. El engranaje pequeño 51 engrana con la sección engranaje 71a para impulsar el conjunto grande leva-engranaje 7 y hacerlo girar en el sentido contrario a las agujas de un reloj. Mientras tanto, los conjuntos de engranaje de impulsión 8A y 9A que están montados sobre el mismo eje 6 giran. Haciendo referencia a la Fig. 8 (B) y # Fig. 8 (C) puesto que el engranaje 81a del conjunto del engranaje impulsor 8A se opone al arco cóncavo 811 del engranaje 81b y no está engranado, y al mismo tiempo el engranaje 82a y el engranaje 82b, la leva 83a y la leva 83b tampoco están engrandos y por lo tanto el conjunto engranaje 8B no girará. El eje 11 es estático, y el anillo del asien-

10

15

20

25

30

to 25 permanece cerrado.

5 Sin embargo el engranaje 91a con el conjunto de engranaje de impulsión 8A engrana con el engranaje 91b del conjunto del engranaje impulsado 9B que a su vez será accionado para girar en el sentido de las agujas de un reloj. De este modo, la tapa 24 será elevada a través del soporte 27 que está montado en el cubo hueco 94 del conjunto del engranaje impulsado 9B. Mientras, el arco cóncavo 91i de engranaje 91b llega a estar en oposición con el engranaje 91a engranaje de un solo diente, siendo engranado con el engranaje con el engranaje de un solo diente 92a como se indica en la Fig. 9B. Por otra parte, cuando el engranaje 7 gira la porción 76 se pondrá en contacto con la sección sin diente 124 de la porción engranaje 122 del ensamblaje polea-leva 12. Dado que dicho ensamblaje 12 descansa en la ranura 15 21 y es capaz de moverse de arriba abajo a lo largo de la ranura 21 de la placa 2b, el engranaje 76 no se verá molesto para pasar a través, dsino que roza a lo largo de la - sección sin diente 124 y origina el movimiento hacia arriba del ensamblaje 12 que no girará. El conjunto engranaje-leva 7 se mantiene en rotación.

20

25 Cuando el conjunto pequeño de engranaje-leva 5 gire más de una vuelta e impulse al conjunto grande de engranaje leva 7 para que gire más de 90°, la tapa 24 está totalmente abierta. Entonces, el rebaje 73a se opone al engranaje pequeño 51. Mientras, el diente 77a con la placa limitadora 78A llega a la misma posición, y los microconmutadores MS₁ y MS₂ están desengranados de las levas 72a y 72b, y el microconmutador MS₃ engrana con la leva 72a (ver fig. 9A).

30 Con MS₁ en la condición "off", el motor 1 deja de funcionar

debido a la interrupción del circuito. En otras palabras, desoyes de que la tapa 24 se eleva, la transmisión se interrumpe, y el anillo del asiento 25 está dispuesto para separarse.

5 Después del uso, el usuario se levanta de la posición de sentado, oprime el botón S_1 de SW, se cierra un circuito de inversión que incluye la fuente de energía P, el botón S_1 de SW, el microconmutador SW_2 , el condensador C, y el motor 1 (ver Fig. 9 (D)). El motor 1 gira en un sentido inverso, entonces el conjunto pequeño engranaje-leva gira en el sentido contrario a las agujas de un reloj a través de la transmisión del engranaje 3. En la Fig. 9 (A) se muestra que el diente de la leva 52a llegará a engranar con el diente 77a del conjunto grande engranaje-leva 7 y forzará a este último a que gire en el sentido de las agujas de un reloj. Cuando la leva 52a separa el diente 77a, el rebaje-73a deja la posición de oposición con el pequeño engranaje 51. Mientras tanto, la sección engranaje 71a engrana de nuevo con el engranaje 51; el conjunto engranaje-leva 7 continúa girando; y el conjunto de engranaje de impulsión 8A y 9A a su vez giran consecuentemente. Haciendo referencia a la Fig. 9B, el engranaje de un solo diente 92a impulsa el engranaje de un solo diente 92b y los engranajes 91b, 93b allí formados para girar a través de un ángulo hasta que quedan desengranados. Entonces el arco cóncavo 91l del engranaje 91b se verá forzado a dejar su posición y hacer que los dientes del engranaje 91b engranen con el engranaje 91a que a su vez impulsa el engranaje 91b para girar en el sentido contrario a las agujas de un reloj con el cubo hueco 94.

10

15

20

25

30

El soporte 27 allí existente cerra la tapa consecuen-
tamente.

5 Cuando el conjunto pequeño engranaje-leva 5 gira en
sentido contrario a las agujas de un reloj alrededor de una
vuelta e impulsa al conjunto grande de engranaje-leva 7 -
hasta alrededor de 90°, la tapa 24 está totalmente cerrada.
Por entonces, el microconmutador MS₂ se abre mediante la
leva 72b y con ello interrumpe el circuito del motor. Mien-
tras, el diente retenedor 74a engrana con el engranaje pe-
10 queño 51 para impedir que el conjunto grande engranaje-le-
va 7 continúe girando. El conjunto del dispositivo llega a
un estado de equilibrio y vuelve a asumir su estado ordina-
rio. Durante la rotación del conjunto engranaje-leva 7, la
sección engranaje 76 primero toca el diente 122a de la por-
15 ción engranaje 122 del ensamblaje polea-leva 12 para la ca-
dena de descarga de agua y fuerza al engranaje 122 a que
engrane. La polea 123 gira en el sentido contrario a las a-
gujas de un reloj y enrolla la cadena 13, originando que -
la varilla 16 se retraiga en el interior del tubo 15 cont-
tra la fuerza del resorte 17. El mango 19 del depósito de
20 agua de descarga A es arrastrado hacia abajo por la varilla
16 a través de la junta articulada 16a y la unión 18 con e-
fecto automático de descarga de agua. Cuando la sección en-
granaje 76 deja el engranaje 122, el mango 19 se restable-
ce a su posición original por la fuerza del resorte 17.

25 Los volantes de estabilización 10a y 10b están en -
contacto uno con otro y giran bajo fricción cuando la tapa
24 se abre o se cierra.

Los estabilizadores sirven para impedir que la tapa
30 entre en colisión con el depósito de agua de descarga el

pedestal del mismo o la taza al final de su recorrido debido a la inercia o gravedad.

Si se desea que el inodoro se utilice como urinario para hombres, entonces despues de oprimir el botón S₂ oprimir tambien el botón S₃ de SW. En tal caso despues de cambiar de la condición que se indica en la fig. 8 a la de la Fig. 9, en la que la tapa se levanta, por causa de la depresión del botón S₂, como se ha tratado anteriormente un circuito que incluye la fuente de enrgía P -botón S₃ de SW- microconmutador MS₃, condensador C, motor 1 está todavía cerrado. Entonces el conjunto pequeño de engranaje-leva 5 continua girando en el sentido de las agujas de un reloj desde la posición de la Fig. 9A. La leva 52a entra entonces en contacto con el diente 77a y fuerza al conjunto grande de engranaje-leva 7 para que gire a través de un ángulo pequeño, dejando que el rebaje 73a abandone una posición de oposición al pequeno engranaje 51. La sección engranaje 71b engrana con el engranaje pequeño 51, de manera que el conjunto engranaje-leva 7 es impulsado por el conjunto engranajeleva 5. El engranaje impulsor pone a 8A y 9A a girar de manera acorde. Haciendo referencia a la Fig. 9, la leva 72a deja el microconmutador MS₂, sin embargo hace presión sobre el microconmutador MS₃ hasta que el engranaje pequeño 51 gira hasta más de una vuelta e impulsa el conjunto grande engranaje-leva 7 hasta alrededor de 90°. MS₃ deja la leva 72a. Mientras tanto, el diente retenedor 74b entra en contacto con el engranaje pequeño 51, entonces el motor y todo el dispositivo llegan a una situación de equilibrio. Cuando gira el conjunto grande de engranaje-leva, el engranaje de un solo diente 82a impulsa el engranaje de un solo

diente 82b y a su vez motiva el engranaje del engranaje 81b con el engranaje 81a y hace girar el eje 11. El anillo de asiento soportado en las palancas retenedoras 26 es con el llo elevado. Puesto que el engranaje 91a no está engranado con el engranaje 12a por entonces, el engranaje 92b está - en una situación de equilibrio, como lo está el cubo hueco 94.

De este modo la tapa 24 mantendrá su posición abierta. Unicamente el engranaje 91a gira en vacío debajo del arco-cóncavo 921 del engranaje 92a, hasta que el engranaje-leva grande 7 detiene su giro.

Los conjuntos de engranaje impulsor e impulsado 9A y 9B se paran mientras tanto. Por otra parte, durante el giro del conjunto grande engranaje-leva 7, la sección engranaje 71a no estaba engranada con el engranaje 122 del ensamblaje polea-leva 12, por ello el ensamblaje no girará y con ello el mecanismo de descarga de agua no actuará.

Cuando el conjunto engranaje-leva 7 se detiene, la leva 72a y 72b se han desengranado de los microconmutadores MS₁, MS₂ y MS₃ y el diagrama del circuito queda como se indica en la Fig. 10 (D). Después de elevado el anillo de asiento 25, el inodoro está adecuado para ser utilizado como urinario para hombres sin miedo de que pueda humectarse el anillo de asiento 25.

Después de la utilización, el usuario oprime el botón S₁ de SW. Un circuito inverso se cierra que incluye la fuente de energía P - botón S₁ de SW- el microconmutador - MS₂, el condensador C y el motor 1 originando que el conjunto pequeño de engranaje-leva gire inversamente a través de la transmisión del engranaje 3. En conjunto de engranaje-

-leva 7 girará a través de un ángulo en el sentido de las agujas de un reloj engranando con la leva 52b y diente 77b. Después de engranada la sección engranaje 71b y el pequeño engranaje 51, el engranaje-leva grande 7 es impulsado por el pequeño engranaje 51 y continúa girando, hasta que el conjunto engranaje-leva 7 gira alrededor de 90°. El arco cóncavo 73a pasa entonces a una posición que se opone al engranaje pequeño 51. El conjunto engranaje-leva 7 se para temporalmente, sin embargo el conjunto pequeño de engranaje-leva 5 continúa girando con el motor 1. Cuando el conjunto de engranaje-leva 7 cambia de la condición indicada en la fig. 10 a la que se muestra en la Fig. 9, el engranaje de impulsión 8A, a través del engranado del engranaje 81a con el engranaje 82a, impulsa el conjunto de engranaje impulsado 8b para que gire en sentido contrario a las agujas de un reloj. El anillo del asiento 25 se cierra con el giro del eje 11, hasta que el conjunto engranaje-leva gira otros 90° y se detiene temporalmente, estando totalmente cerrado el anillo del asiento 25. En este momento, dado que el engranaje impulsor 91a del conjunto 9A no está engranado con el engranaje 91b del conjunto de engranaje 9B, la tapa 24 permanecerá sin moverse.

Pero cuando el motor continúa impulsando el conjunto engranaje-leva 5 hasta que la leva 52a engrana con el diente 77a una vez más, el arco cóncavo 73a deja primero el conjunto pequeño de engranaje-leva 51. El conjunto grande de engranaje-leva comienza a girar de nuevo. Cuando el conjunto de engranaje-leva 7 gira en el sentido de las agujas de un reloj, la sección engranaje 76 engrana con el engranaje 122 del ensamblaje polea-leva 12. La polea 123, a su

vez, enrolla la cadena 13 para efectuar la descarga de agua automáticamente como se mencionó anteriormente. Las acciones de los conjuntos de engranaje impulsor 8A, 9A y los conjuntos de engranajes impulsados 8B, 9B son exactamente las mismas que en el caso del cierre de la tapa 24 y no necesitan detallarse más. Cuando el engranaje-leva continuar girando otros 90° para asumir la posición indicada en la fig. 8, según se abre el microconmutador MS₂, el motor 1 se para. Todo el dispositivo pasa a una situación de equilibrio.

Quando la tapa 24 y el anillo del asiento están cerrándose como anteriormente se ha mencionado, los volantes guía 53a y 53b fijos al conjunto pequeño de engranaje-leva 5, incorporados con las placas de limitación 78a y 78b, y las levas 83a, 83b de los conjuntos de engranaje 8A, 8B incorporados con los engranajes 93a, 93b de los conjuntos de engranajes 9A, 9B, aseguran un funcionamiento suave al guiar a una adecuada posición de engranado entre los engranajes 77a, 77b con las levas 52a, 52b, y los engranajes 82a, 92a con los engranajes 82b, 92b.

Con el mecanismo que anteriormente se ha mencionado, la elevación y cierre de la tapa y anillo de asiento de un inodoro y la descarga automática de agua después del cierre de la tapa pueden ser fácilmente conseguidos simplemente pulsando un botón. Por ello resulta conveniente y limpio. También, dicho dispositivo puede ser adaptado a cualquier inodoro existente y vendido como un artículo individual.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo automático para elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de inodoros, que tiene una taza, un depósito de agua para limpieza mediante descarga de la misma, una tapa elevable y cerrable, un asiento elevable y cerrable y un mecanismo de lavado por descarga de agua, siendo dicho mecanismo de control accionable para controlar automáticamente los movimientos de elevación y descenso de dicha tapa y asiento así como la actuación de dicho mecanismo de lavado por descarga de agua, comprendiendo dicho mecanismo de control:

un revestimiento;

un motor de pequeña velocidad montado en dicho revestimiento;

medios accionados por motor conectados funcionalmente para ser impulsados por dicho motor;

medios de abertura de la tapa que interconectan dichos medios accionados por motor y dicha tapa para la elevación y descenso de dicha tapa;

medios de accionamiento del asiento que interconectan dichos medios accionados por motor y dicho asiento para la elevación y descenso de dicho asiento;

medios de control eléctrico conectados eléctricamente a dicho motor, comprendiendo dichos medios de control eléctrico:

un primer conmutador accionable manualmente para el accionamiento de dicho motor y dichos medios accionados por el motor a través de una secuencia de elevación de la tapa - en la que dichos medios de accionamiento de dicha tapa elevan dicha tapa;

un segundo conmutador accionable manualmente para el accio-
namiento de dicho motor y dichos medios accionados por el
motor a través de una secuencia de elevación del asiento-
en la que dichos medios de accionamiento del asiento ele-
van el asiento; y

5 un tercer conmutador accionable manualmente para el accio-
namiento de dicho motor y dichos medios accionados por el
motor en sentido inverso para el cierre de dicho asiento.
si este último está elevado y para cerrar dicha tapa; y
10 medios de accionamiento del agua de descarga que intercon-
nectan dicho mecanismo de limpieza mediante descarga de a-
gua y dichos medios accionados por el motor y que están -
impulsados por este último únicamente durante dicha actua-
ción inversa de aquél en respuesta al funcionamiento de -
15 dicho tercer conmutador, para la limpie por descarga de -
agua dicha tapa.

2.- Dispositivo automático para elevación de la ta-
pa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuer-
do con la reivindicación 1 en el que: una plaza de monta-
20 je está conectada y se extiende desde dicho revestimien-
to para montar dicho revestimiento al inodoro;
dicho medio accionado por el motor comprende:
un conjunto engranaje-leva de impulsión pequeño accionado
por dicho motor y que incluye una sección de impulsión por
25 engranaje y una pluralidad de secciones de leva de impul-
sión giratorias con dicha sección de engranaje de impul-
sión;
un conjunto engranaje-leva de impulsión grande montado de
manera fija en el primer eje y dispuesto a fin de hacerse
30 girar a través de ángulos seleccionados por dicho conjunto

20

pequeño de engranaje-leva de impulsión, incluyendo dicho conjunto grande de engranaje-leva de impulsión;

una sección de engranaje impulsado que tiene porciones - discontinuas y porciones primera y segunda endentadas dis

5 puestas para hacerse girar por dicha sección de engranaje de impulsión;

una pluralidad de secciones de leva; y

una pluralidad de secciones diente dispuestas para ser im pulsadas por dichas secciones de leva de impulsión cuando

10 dicho engranaje de impulsión se opondrá a dichas porciones discontinuas de dicho engranaje impulsado;

comprendiendo el medio de abertura de dicha tapa;

un primer conjunto de engranaje impulsor montado sobre di cho primer eje a fin de que sea giratorio en respuesta a

15 la rotación de dicho conjunto grande en engranaje-leva im pulsado, incluyendo dicho primer conjunto de engranaje im pulsor:

una primera sección de engranaje de impulsión;

una primera sección de engranaje de impulsión de un solo

20 diente; y

una primera sección de leva limitadora de la posición;

un segundo eje situado por encima de dicho primer eje y - que se extiende paralelo a aquél, proyectándose dicho se- gundo eje más allá de dicho revestimiento;

25 un cubo montado suelto sobre dicho segundo eje;

un primer conjunto de engranaje impulsado montado libremen- te sobre dicho segundo eje y dispuesto para ser impulsado por dicho primer conjunto de engranaje de impulsión para la elevación y cierre de la tapa, comprendiendo dicho pri mer conjunto de engranaje impulsado:

30

6

- una primera sección de engranaje impulsado dispuesta para ser impulsada por dicha primera sección de engranaje de impulsión;
- 5 una primera sección de engranaje impulsado de un solo diente dispuesta para ser impulsada por dicha primera sección de engranaje de impulsión de un solo diente; y
- una primera sección de leva de posicionamiento dispuesta para engranar dicha primera sección de leva limitadora de posición; y
- 10 un medio de soporte fijamente montado a dicho cubo y que se proyecta desde dicho revestimiento, estando dicho medio soporte dispuesto para sustentar la tapa para los movimientos de elevación y cierre;
- comprendiendo el medio de accionamiento de dicho asiento;
- 15 un segundo conjunto de engranaje impulsor montado sobre dicho primer eje a fin de que sea giratorio en respuesta a la rotación de dicho conjunto grande de engranaje-leva impulsado, incluyendo dicho conjunto segundo de engranaje de impulsión;
- 20 una segunda sección de engranaje impulsor;
- una segunda sección de engranaje de impulsión de un solo-diente; y u
- una segunda sección de leva limitadora de posición;
- un segundo conjunto de engranaje impulsado montado fijamente sobre dicho segundo eje y dispuesto para ser impulsado
- 25 por dicho segundo conjunto de engranaje de impulsión para la elevación y cierre del asiento, incluyendo dicho segundo conjunto de engranaje impulsado;
- una segunda sección de engranaje impulsado dispuesta para ser impulsada por dicha segunda sección de engranaje impuls
- 30

20

sor;

una segunda sección de engranaje impulsado de un solo diente dispuesta para ser impulsada por dicha segunda sección de engranaje de impulsión de un solo diente; y

5 una segunda sección de leva de posicionamiento dispuesta para engranarse por dicha primera sección de leva de posicionamiento; y

10 medio de palanca de arrastre montado fijamente a dicho segundo eje y proyectándose desde dicho revestimiento, estando dispuesto dicho medio de palanca de arrastre dispuesto para soportar el asiento para los movimientos de elevación y cierre;

25 una placa retenedora está montada en dicho revestimiento; dicho medio de accionamiento de la limpieza por descarga de agua comprende:

un ensamblaje leva-polea montado de modo flotante en dicha placa retenedora, incluyendo dicho ensamblaje leva-polea una sección de engranaje, una sección leva giratoria con dicha sección engranaje, y una sección polea giratorio con 20 con dicha sección engranaje últimamente citada; estando dispuesto dicho ensamblaje leva-polea de manera que la sección engranaje del mismo engrana con dicha sección de engranaje impulsado de dicho conjunto de leva-engranaje impulsado para ser girada con lo cual cuando la última gira en un sentido durante una operación de cierre de la tapa, 25 estando dicha sección de engranaje fuera de engranaje por indentación con dicha sección de engranaje impulsado cuando la última gira en el sentido opuesto durante las operaciones de elevación de tapa y asiento;

30 sistema articulado conectado a dicho mecanismo de limpieza

E

por descarga de agua;
un resorte conectado a dicho sistema articulado para des-
viar a este último a una posición de no descarga de agua;
y una cadena de descarga que tiene un extremo conectado a
5 dicha sección polea a fin de enrollarse sobre la misma -
cuando dicha sección polea se hace girar por dicho conjun-
to grande de engranaje-leva impulsado, y el otro extremo
de aquella estando conectado a dicho sistema articulado a
fin de desplazar dicho sistema articulado, a una posición
10 iniciadora de la descarga de agua cuando dicha cadena es-
tá enrollada sobre dicha sección polea según dicha tapa
se está cerrando.

3.- Dispositivo automático para elevación de la tapa
y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuerdo -
15 con la reivindicación 2 que incluye:
una pluralidad de microconmutadores colocados para su aco-
plamiento con dichas secciones leva de dicho conjunto gran-
de de engranaje-leva impulsado para desactivar dicho motor
en respuesta a la terminación de la acción iniciada por 4
20 dichos medios conmutadores.

4.- Dispositivo automático para elevación de la ta-
pa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuer-
do con la reivindicación 2 que incluye:
un primer volante estabilizador montado sobre dicho primer
25 eje; y
un segundo volante estabilizador montado sobre dicho se-
gundo eje; estando configurados dichos primer y segundo -
volantes estabilizadores a fin de estar en acoplamiento -
friccional de impulsión cuando la tapa se eleva o se cie-
rra para impedir que la tapa entre en colisión con el de-

pósito de agua para la descarga ó la taza.

5
10
15

5.- Dispositivo automático para elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho conjunto pequeño impulsor engranaje-leva comprende un primer volante guía dispuesto contiguo al lado exterior de dicha sección de engranaje impulsor y que tiene una entalladura en el mismo, estando dispuesta una de dichas secciones leva de impulsión contigua al lado interior de dicha sección engranaje impulsor teniendo un diente que se proyecta en correspondencia con la entalladura del primer volante guía, estando dispuesta la otra de dichas secciones leva contigua al lado exterior de dicho primer volante guía y teniendo un diente proyectado contiguo a la entalladura de el primer volante guía; y un segundo volante guía situado contiguo al otro mencionado de las dichas secciones leva de impulsión y que tiene una entalladura situada en correspondencia con el diente proyectado de dicha otra sección de leva de impulsión.

20
25
30

6.- Dispositivo automático para elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichas porciones diente de dichos conjuntos grandes de engranaje-leva impulsados ocupan alrededor de la mitad de la circunferencia de dicha sección de engranaje impulsado, estando situada una de dichas porciones discontinuas centralmente intermedia a dicha porciones dentadas de tal forma que cada porción dentada ocupa alrededor de una cuarta parte de la periferia de dicha sección de engranaje impulsado; estando dispuesta la otra de dichas porciones discontinuas al extremo

20

final de dicha segunda sección endentada correspondiendo con el extremo de una operación de elevación del asiento; incluyendo cada sección dentada un retenedor de diente que tiene un apéndice más elevado que los dientes restantes y estando dispuestos respectivamente al extremo del comienzo de dicha sección dentada y al extremo final de dicha segunda sección dentada para limitar el ángulo de rotación del conjunto engranaje-leva impulsado grande; entre dichos miembros retenedores-diente están dispuestas un par de secciones sin dientes separadas por una porción de engranaje, teniendo la porción de engranaje últimamente citada una elevación mayor que la primera y segunda porciones dentadas; siendo accionable dicha porción engranaje últimamente citada para que engraje con dicha sección engranaje de dicho montaje polea-leva para girar la última para enrollar a dicha cadena de descarga; dichas secciones diente del conjunto grande impulsado engranaje-leva dispuestas respectivamente a lados opuestos de dicha sección de engranaje impulsado en alineación de dicha porción discontinua; estando dispuestas un par de placas en forma de arco sobre dicha sección de engranaje impulsado en alineación con dichas porciones discontinuas para limitar la posición de rotación de dicha sección de engranaje accionado y permitir el recorrido de dichas secciones leva de impulsión de dicho conjunto pequeño engranaje-leva de impulsión cuando esté engranado con dichas secciones de diente.

7.- Dispositivo automático para elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho ensamblaje polea-leva comprende una rueda dentada que lleva dicha sec-

30

ción engranaje y dicha sección leva, ocupando la primera
alrededor de la mitad de dicha rueda dentada, comprendien
de dicha sección polea una roldana formada integralmente
por dicha rueda dentada; teniendo dicha placa de montaje
5 una ranura vertical que recibe dicho ensamblaje polea-le-
va; estando dicha cadena de descarga anclada en una ranu-
ra de dicha roldana; proporcionándose una pluralidad de
poleas guía, con dicha cadena envuelta alrededor de aque-
lla para guiar a dicha cadena hacia su conexión con dicho
10 sistema articulado; incluyendo dicha sección de engranaje
impulsado una porción engranaje dispuesta en relación con
dicho ensamblaje polea-engranaje de forma que cuando dicha
sección engranaje impulsado gira en dicha dirección opues-
ta para abrir la tapa o asiento dicha porción engranaje -
15 desplaza dicho ensamblaje polea-engranaje en dicha ranura
y el ensamblaje no gira, y cuando dicha sección de engran-
aje impulsado gira en dicho sentido para cerrar la tapa,
dicha porción engranaje engrana con dicha sección engran-
aje de dicho ensamblaje para enrollar dicha cadena.

20 8.- Dispositivo automático para elevación de la ta-
pa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuer-
do con la reivindicación 2 en el que dichas primera y se-
gunda levas limitadoras, de la posición de dichos conjun-
tos primero y segundo de engranaje de impulsión incluye -
25 un sector de ventilación y un rebaje semicircular, estan-
do mutuamente orientadas dichas primera y segunda seccio-
nes de leva posicionadora alrededor de ciento ochenta gra-
dos fuera de fase a lo largo de dicho primer eje; estando
dichas primera y segunda secciones de engranaje de un solo
30 diente en fase a lo largo de dicho primer eje.

9.- Dispositivo automático para elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dichas primera y segunda secciones de engranaje impulsado de dichos conjuntos primero y segundo de engranaje impulsado incluyen cada uno de ellos un arco cóncavo y dos proyecciones; cada una de dichas primera y segunda levas de posicionamiento incluyendo un arco cóncavo entre dos proyecciones; cada conjunto de engranaje impulsado estando dispuesto de modo que: los arcos de las secciones de engranaje impulsado y las levas de posicionamiento estén mutuamente en fase a lo largo de dicho segundo eje; y el diente único de cada uno de los dichos engranajes de un solo diente están en fase con dichos arcos respectivos.

10.- Dispositivo automático para elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho segundo conjunto engranaje impulsado incluye un manguito que se extiende hacia dicho conjunto primero de engranaje impulsado y que está fijo a dicho segundo eje; teniendo dicho cubo de dicho conjunto primero de engranaje accionado un extremo montado giratoriamente libre sobre dicho manguito y otro extremo montado giratoriamente libre sobre dicho segundo eje.

11.- Dispositivo automático para elevación de la tapa y limpieza por descarga de agua de inodoros, de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dichos engranajes de dichos conjuntos primero y segundo de engranaje impulsado están dispuestos noventa grados fuera de fase sobre dicho segundo eje; en un estado en que dicha tapa y -

30

asiento están ambos cerrados, los dientes de dicho segundo engranaje impulsado de un solo diente estando orientados verticalmente hacia abajo.

5 12.- DISPOSITIVO AUTOMATICO PARA ELEVACION DE LA TAPA Y LIMPIEZA POR DESCARGA DE AGUA DE INODOROS.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica.

10 Esta Memoria consta de treinta hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 29 de Septiembre de 1977

YU-SHIANG LIU

P.A.



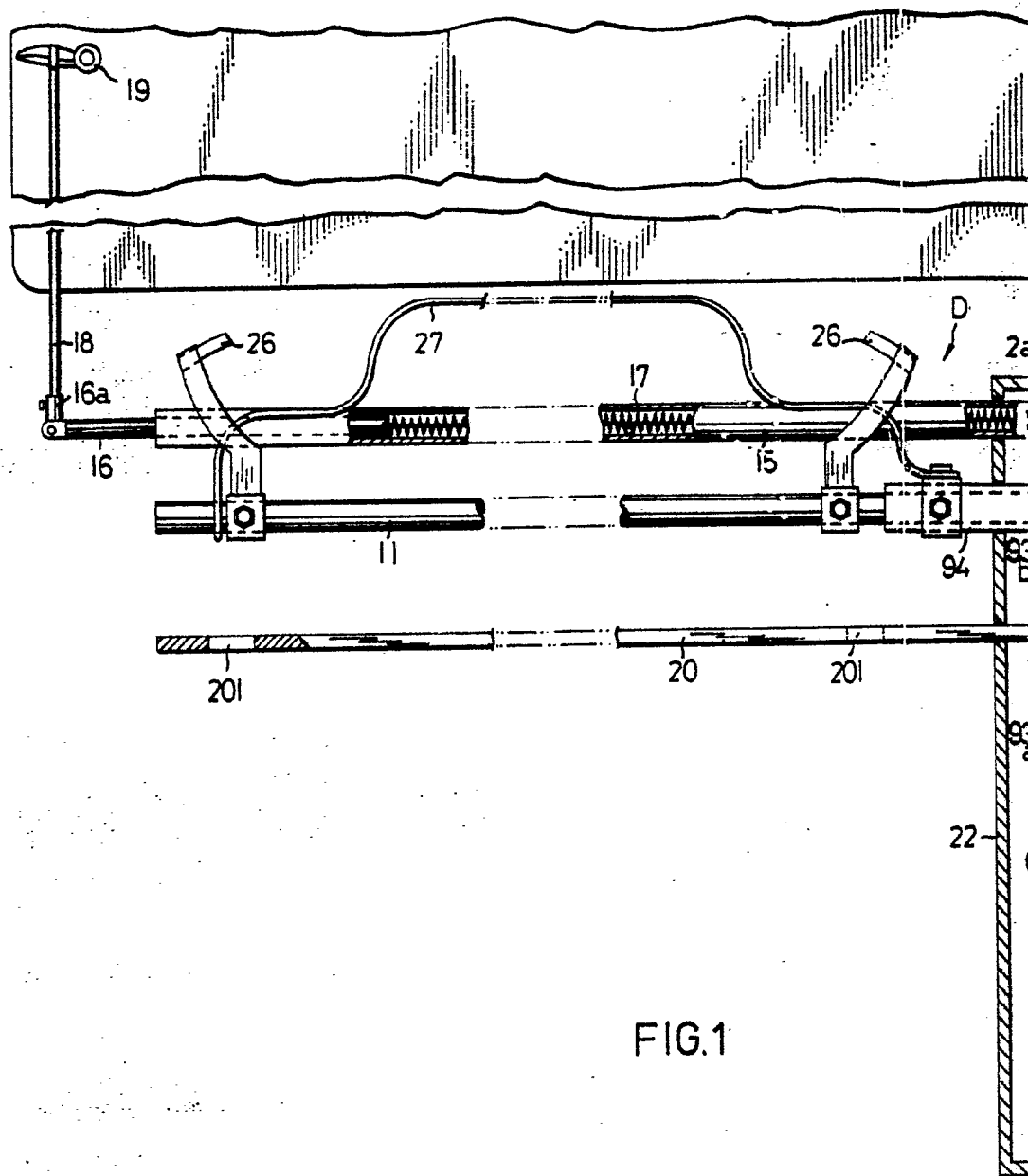
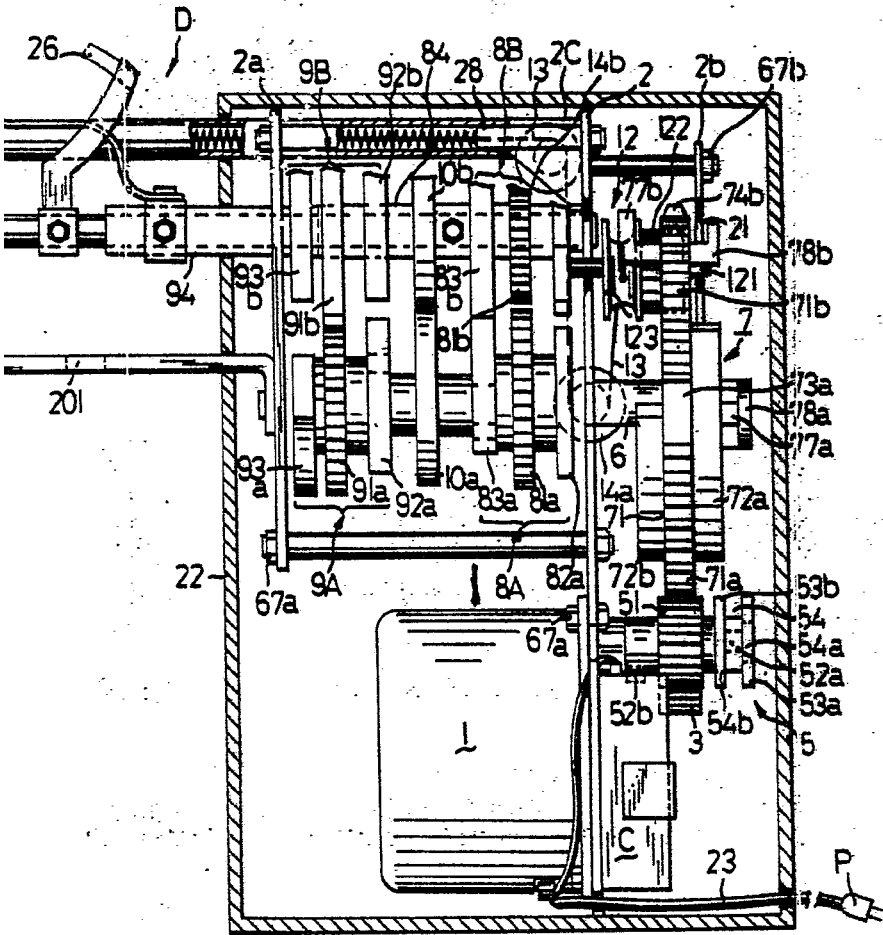
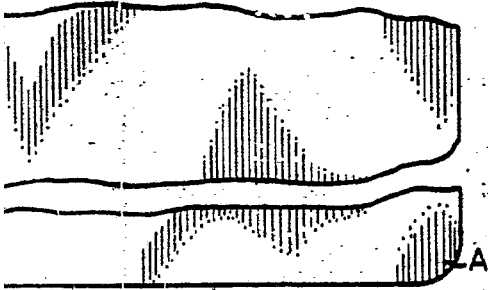


FIG. 1



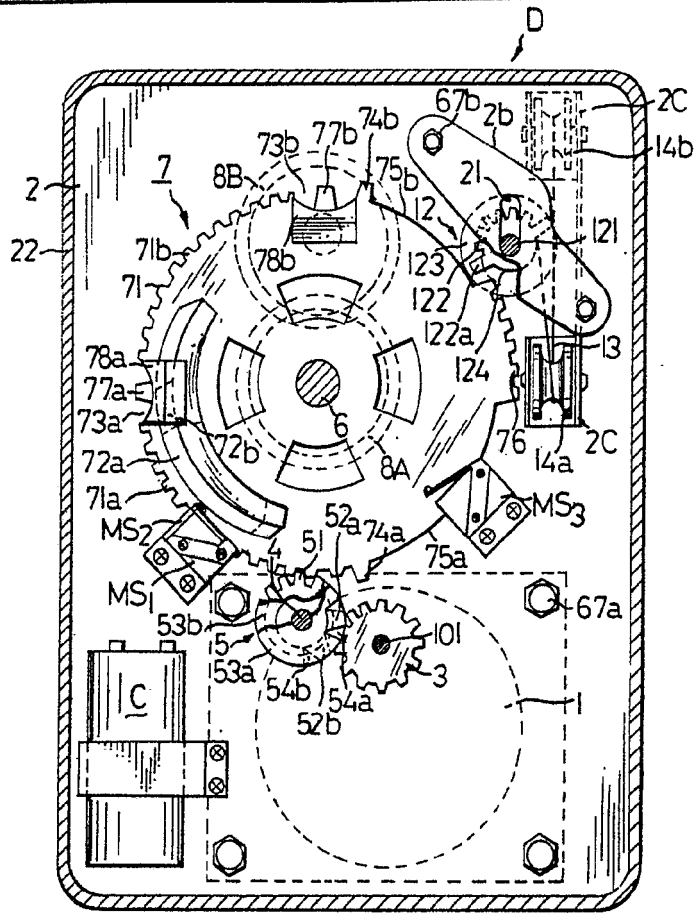


FIG. 2

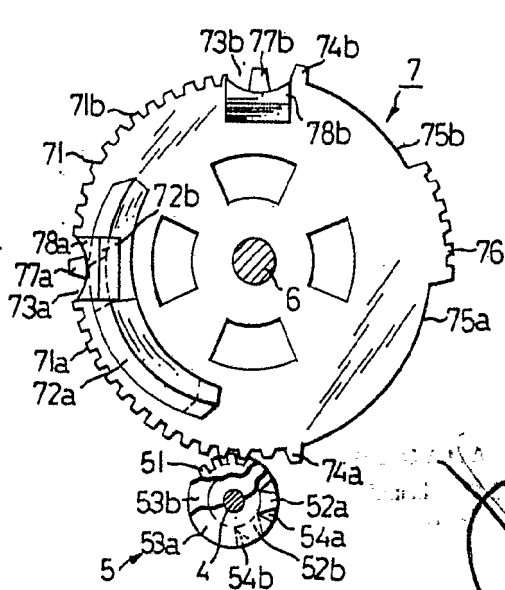


FIG. 3A

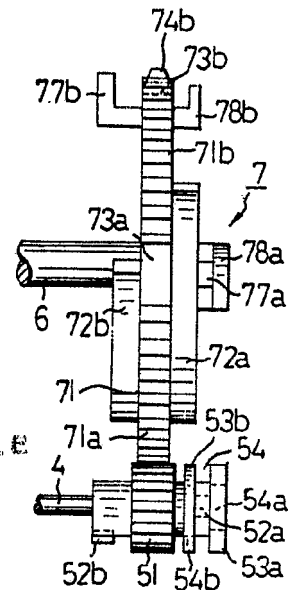


FIG. 3B

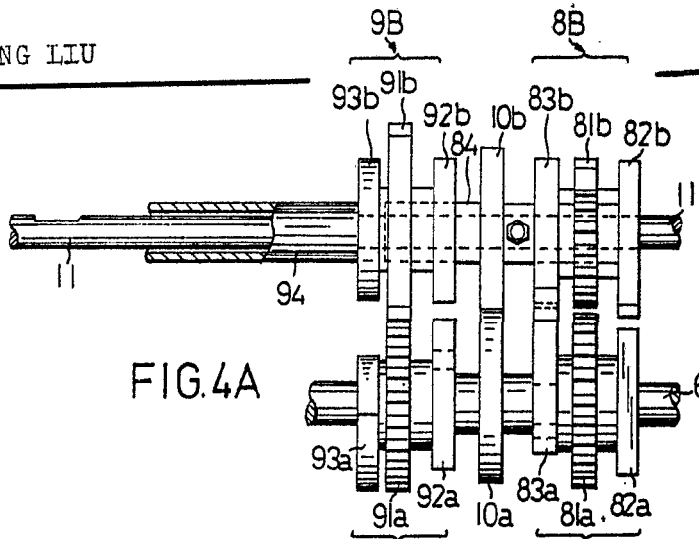


FIG. 4A

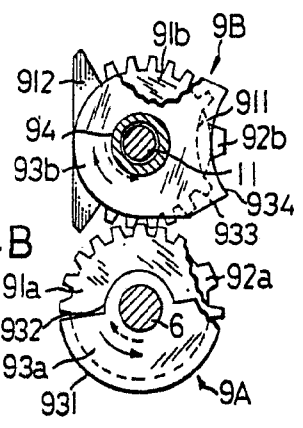


FIG. 4B

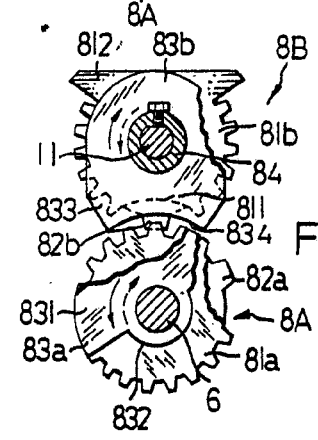
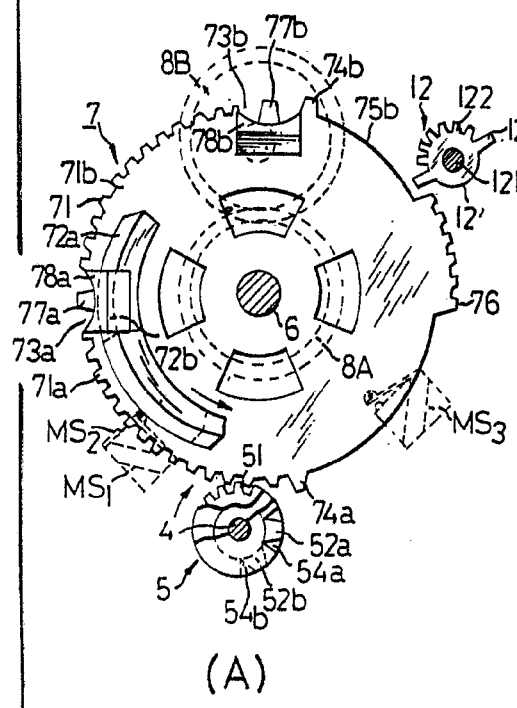
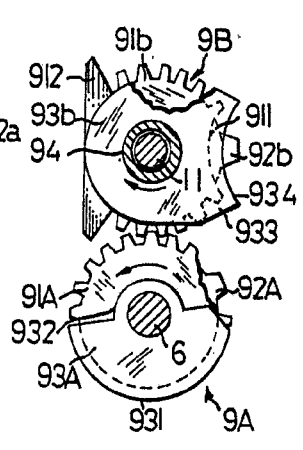


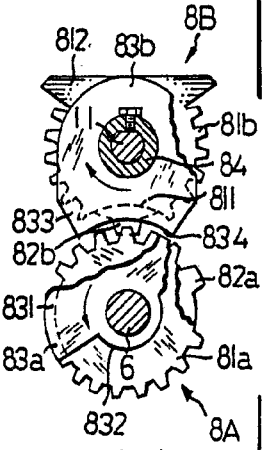
FIG. 4C



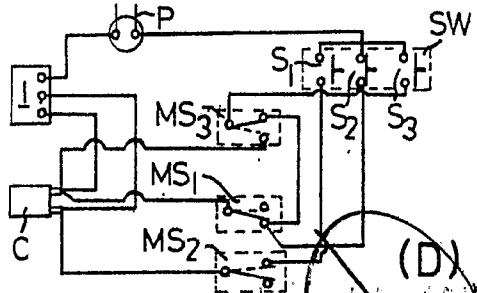
(A)



(B)



(C)



(D)

FIG. 8

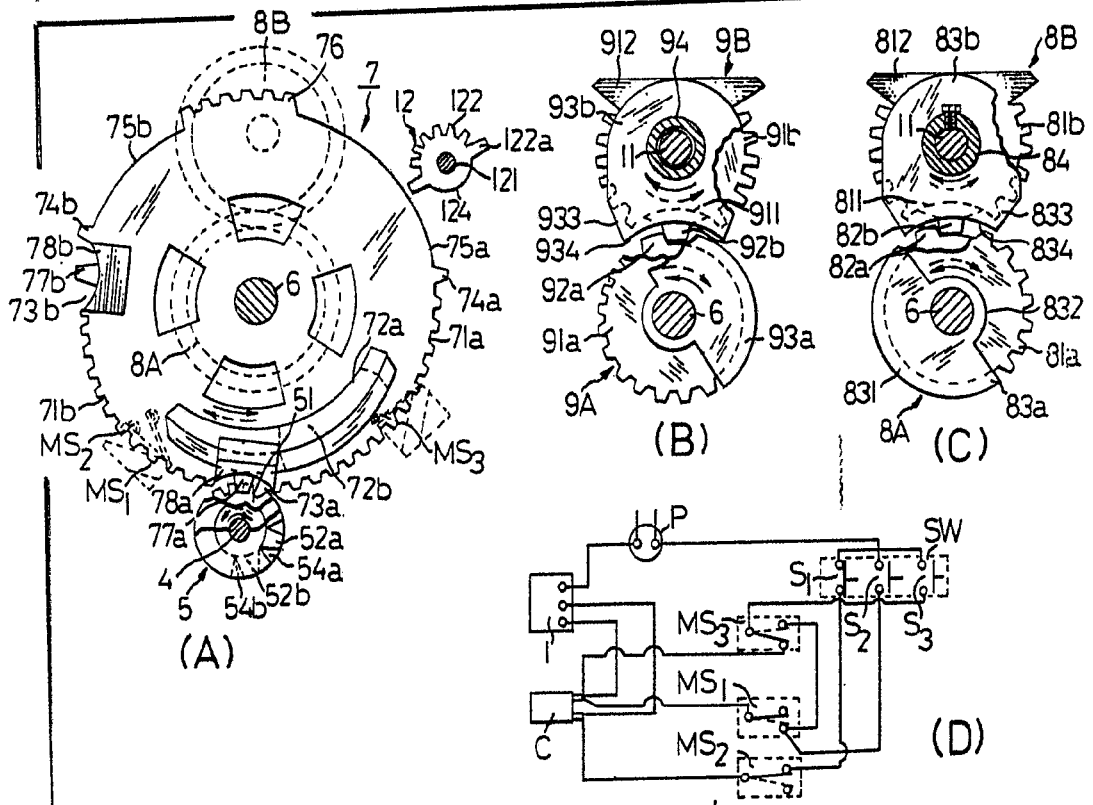


FIG. 9

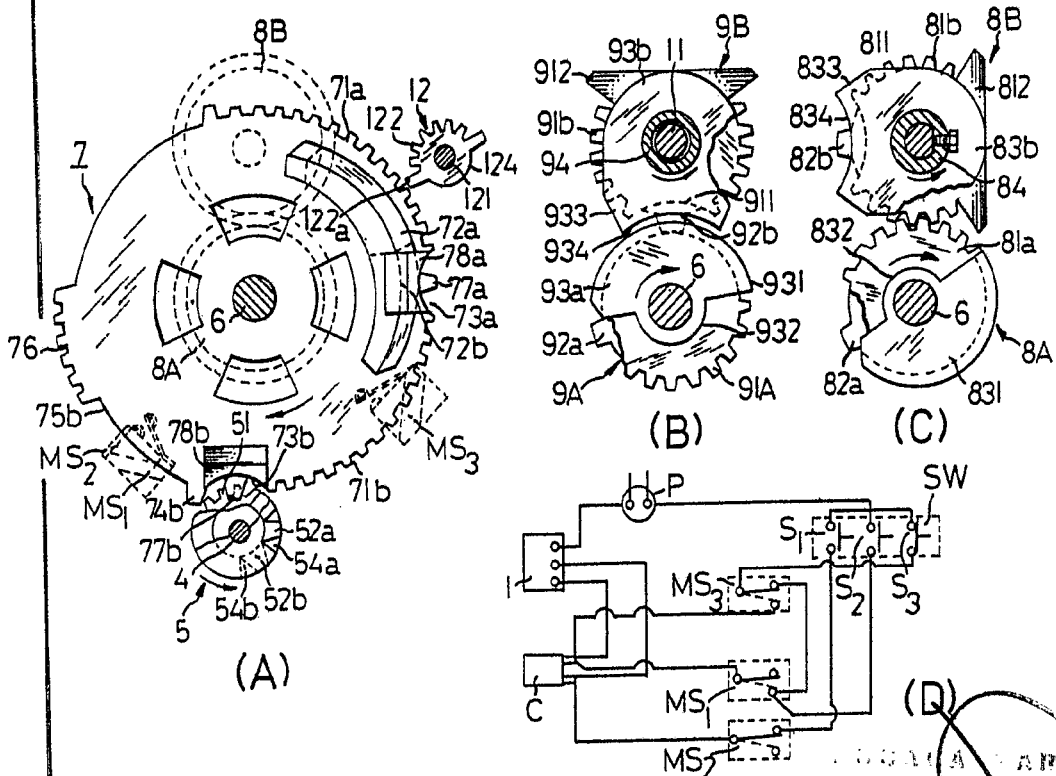


FIG. 10

U.S. PATENT OFFICE
OFFICE OF THE COMMISSIONER OF PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20540

