



222724

222724

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don EUGENE BLONDEAU, cura, de nacionalidad belga, domicilia-
do en DOURBES par Nismes (Namur), Bélgica,

p o r

" DISPOSITIVO DE MANDO DEL MOVIMIENTO DE OSCILACION DE LAS
CAMPANAS O DE UN ORGANNO MOVIL QUE GOLPEA UNA CAMPANA FIJA "

(Prioridad de la Pat. belga nº. 530.016, de
30 junio de 1954)

//////



222724

La presente invención se refiere a un dispositivo de mando del movimiento de las campanas (volteo) o de un órgano móvil que golpea una campana inerte (doble - hora - ángelus - carillón).

5 Se han previsto ya diferentes medios con vistas a reemplazar los mandos de mano conocidos hace mucho tiempo, por un arrastre mecánico, pero de una manera general estos mecanismos no han dado resultado.

10 Especialmente, los dispositivos eléctricos que se han imaginado no pueden funcionar sin dar lugar a sobrecargas y a choques de líneas y exigen la intervención de accesorios cuyo desgaste es rápido,

15 Además, de una manera general, efectuándose el arranque siempre con carga más o menos fuerte a partir de la inercia, los constructores se han visto obligados, con objeto de reducir el trabajo de partida, a aproximar el centro de gravedad a la posición de equilibrio de la masa, lo que acarrea obligatoriamente un cambio del ritmo en los golpes pendulares y la creación de un ritmo artificial.

20 La cuestión que es la base de la invención se dirige:

a) a poner en acción cualquier campana por una fuerza tan suave como sea posible y a obtener una impulsión "menos dura", tanto para la campana como para todas las piezas motrices;

25 b) a hacer de manera que, a partir del lanzamiento, el tiempo del ritmo o periodo-segundo pueda extenderse por ejemplo del simple al doble sin que sufra ningún órgano y que la sincronización entre el ritmo del movimiento oscilatorio y el momento de la fuerza motriz sea siempre de naturaleza que
30 permita la obtención de un golpeo natural perfectamente adaptado y específico.



222724

35

La invención se dirige a la realización de un funcionamiento que responde a estas condiciones y que permite al mismo tiempo la obtención de otras ventajas tales como la conservación de la cuerda para la maniobra a mano, la posibilidad de accionar simultáneamente varias campanas en un mismo campanario a partir de una fuente única, etc.

40

Con miras a la realización de estos fines, este dispositivo se caracteriza esencialmente porque el movimiento se produce con la intervención de una fuerza suave, habitualmente de un fluido bajo presión y porque en el caso de un mando "al vuelo", están previstos medios gracias a los cuales el trabajo motor está en cualquier momento gobernado por la propia campana.

45

Los dispositivos utilizados conforme a la invención se describirán seguidamente a título de ejemplos no limitativos refiriéndose a los dibujos.

50

Las figs. 1 a 9 se relacionan con campanas que funcionan al vuelo.

Las figs. 10 y 11 se refieren al golpeo de una campana inerte por un órgano móvil.

55

En la realización representada por la fig. 1, la instalación comprende un cilindro 1 de bomba, por ejemplo de bomba de aire, cuyo pistón 2 puede accionar por tracción directa la cuerda 3 que se enrolla sobre la rueda de campana 4 y que está fija a la extremidad del vástago 5 del pistón (figs. 1 y 1A).

60

El cilindro 1 está en conexión, por un conducto 6, con un depósito 7 que contiene el aire comprimido u otro fluido puesto bajo presión por medio de un compresor 8 accionado por un motor 8¹. El depósito 7 está provisto de una vál-



222724

vula (no representada) de máxima y de mínima.

Sobre la canalización 6 se encuentran:

65

a) una válvula electro-magnética 9 de puesta en marcha y de detención que acciona la admisión del aire comprimido. Esta válvula está accionada por un circuito cuyos hilos 10 están unidos a la línea 11. Un interruptor está previsto en 12.

70

b) una válvula 13 que es accionada por un sector 14 (figs. 1 y 1A) llevado por la rueda 4. La unión entre este sector 14 y la válvula 13 está concebida de tal manera, que según se explica más adelante, el paso del aire comprimido está abierto en 13 cuando la campana está parada (trayectoria cero), mientras que este paso se cierra desde el momento que la campana está desplazada de cierto ángulo.

75

c) una válvula de mano 15, que regula el caudal de aire comprimido para asegurar el accionamiento del émbolo y la amplitud del movimiento rítmico o la fase.

80

Cuando entra en el conducto 6 y cuando puede pasar más allá de la válvula 13, el fluido bajo presión actúa sobre el émbolo 2 y también, por una derivación 15, sobre una válvula de escape 16 en conexión con el cilindro 1 por un conducto 17.

85

En el caso de la figura 2, vuelve a encontrarse el cilindro 1 con el pistón 2, el depósito 7 y su compresor 8 (con motor 8¹) y válvulas de admisión 51 y de escape 52 de que está provisto el cilindro 1, con la diferencia de que estas válvulas están accionadas eléctricamente por el circuito 18 sobre el cual se encuentra un dispositivo representado esquemáticamente en 53 y que comprende laminillas de contacto 19 y un contactor 20 sometido a la acción del sector 14

90



222724

de que está provista la rueda de campana 4 (fig. 3).

95

Este sector 14 está previsto sobre la superficie delantera o posterior de la rueda de campana, en la proximidad de su periferia (fig. 1A).

100

En cada una de las formas de ejecución descritas, las válvulas 13-16 por una parte, y 51-52 por otra, están conectadas paralelamente, bien a la canalización 6 (fig. 1), bien al sector (fig. 2), pero en los dos casos funcionan en sentido inverso.

105

El funcionamiento general del dispositivo será descrito a continuación, refiriéndose especialmente a las figuras esquemáticas 3, 3A, 3B, 3C y 3D, y teniendo en cuenta que una de las particularidades consiste en el mando de la distribución del fluido bajo presión hacia el cilindro 1, bien por medios puramente eléctricos (fig. 3: liminillas de contacto 19 y palanca contactora 20), bien mecánicamente por la válvula 13 provista de una conexión con el sector 14 (fig. 1).

110

Bastará, por consiguiente, exponer el funcionamiento para uno de los casos, que será el de la figura 2.

115

El compresor 8 comprime el aire por ejemplo hasta 5 kgs, en el depósito 7 y, en el momento de la puesta en marcha, la válvula 13, abierta por la puesta en circuito, admite el fluido bajo presión que viene de 7 hacia el cilindro 1.

En posición de descanso, el contactor 20 ocupa la posición representada por la figura 3, de manera que el circuito eléctrico está cerrado.

120

El fluido cierra el escape 16 y ejerce una presión sobre el émbolo 2 que produce sobre la cuerda 3 una tracción de arriba hacia abajo e imprime a la rueda 4 una rotación alre-



222724

dedor del eje 23 en el sentido de las agujas de un reloj (flecha F. fig. 3A).

125

El ángulo recorrido es el ángulo a (fig. 4) y representa el primer semi-periodo de la oscilación.

130

Habiendo sido llevado el sector 14 a 14a (fig. 3A), el contactor 20 ha sido aflojado por la muesca 21 y ha sido puesto en rotación igualmente en el sentido de las agujas de un reloj liberando los contactos 19 y abriendo el circuito 18.

135

Simultáneamente la válvula 13 se cierra y la válvula 16 se abre, mientras que el émbolo 2 es liberado de su presión y el aire se escapa por 22 (fig. 2).

Por tanto, tendiendo la campana hacia la inercia del eje c (fig. 3A) propende a recuperar su posición horizontal y la rueda se desplazará en el sentido inverso al de las agujas de un reloj (flecha E₁ fig. 3B).

140

Pero bajo el efecto pendular, este eje c rebasará la posición horizontal representada en la figura 3B, de manera que la rueda 4 efectuará en el sentido de la flecha E₁ una rotación cuya amplitud será la del ángulo a más el ángulo b (fig. 4), y el eje c vendrá a ocupar la posición de la figura 3C, realizando así la segunda mitad del periodo.

145

Se ve que durante todo este semi-periodo el contactor se mantiene en la posición de la figura 3A, pero que, al final de este periodo, se libera por la muesca 24 (fig. 3C), lo que determina su giro desde la posición de la figura 3C a la indicada con puntos por la figura 3D, restableciendo el contacto en 19 y volviendo a poner en circuito la válvula de admisión 13.

150

El movimiento de arranque puede entonces recuperarse,



222724

155 con la diferencia no obstante de que el movimiento oscilatorio no parte ya de la inercia, sino de un ritmo precedente. La admisión del aire comprimido tendrá lugar por consiguiente no ya durante una parte del semi-período, sino durante todo un periodo; la cantidad de aire admitida será más considerable y el aire podrá detenerse sobre el émbolo 2, aumentando la carrera de este último.

160 El contactor 20 tiene por consiguiente como característica que estando mantenido el circuito cerrado en principio, es abierto por aquél en el curso del semi-periodo que ceba el movimiento oscilatorio y no se cierra de nuevo más que al comienzo del periodo siguiente.

165 Se comprende fácilmente que el funcionamiento descrito y diseñado, el caudal rítmico del fluido necesario para el arranque y después para el mantenimiento, está regulado por la propia campana.

170 En el caso de la figura 1, el émbolo 2 acciona la cuerda 3 por tracción directa; puede también actuar sobre esta cuerda por mediación de una palanca 25 (figs. 5 y 6). Con el número 25¹ se ha representado en estas figuras un elemento fijo.

175 Por otra parte, en su extrimidad superior, el vástago del émbolo puede estar unido en un punto cualquiera a un radio de la rueda 4 (fig. 7); esta extremidad y la base del cuerpo de bomba están entonces articuladas en 26, en un punto cualquiera de un radio de la rueda, y en 27 sobre una travesía fija 28, respectivamente (fig. 7).

180 La carrera del émbolo y el calibre del cuerpo de bomba, están en función: la primera, del ángulo que se ha de dar a la campana (carrera de cuerda); el segundo, de la fuerza



222724

que se ha de ejercer para la puesta en movimiento de la campana, en relación con la presión/cm².

185

La válvula de mano 15 asegura el término de la regulación, es decir, la cantidad de aire comprometido que, expansionándose, debe accionar el émbolo.

190

La figura 8 se refiere a una variante de realización de la figura 1, en la cual el circuito de fluido bajo presión comprende una válvula o una llave 30 de doble efecto, que posee una cámara 31 (fig. 9) provista de dos taladros, uno de los cuales 32 puede poner en comunicación el conducto 33 de llegada del fluido bajo presión con un tubo 34 unido al cilindro 1, y el otro, 35, puede poner en comunicación el tubo 34 con un conducto 36 que vuelve a llevar el fluido que se escapa del cilindro 1 hacia el depósito 7, en el cual se ejerce la acción de aspiración de una bomba centrífuga 37 que inyecta el fluido en el circuito, el cual comprende además entre la bomba 37 y la válvula 30 un depósito 38.

195

200

El fluido bajo presión llevado por el conducto 33, actúa por un tubo 39 sobre una válvula 40 de resorte, unida por un vástago 41 con la cámara 31. Se comprende fácilmente sin otras explicaciones el funcionamiento de la válvula 30 con respecto al funcionamiento general.

205

En tal disposición, la bomba 37 puede ser reemplazada por el grupo-compresor 8, 8'-7 de las figuras 1 y 2, y el tubo de retorno suprimido. Se puede obtener así un funcionamiento de fluido del tipo "aire comprimido".

210

Las válvulas 13 y 30 son siempre, por consiguiente, en tal caso, válvulas distintas y podrán incluso estar situadas con cierta separación mutua, especialmente cuando por



222724

215

una u otra razón la bomba 1 - 2 - 5 deba encontrarse a cierta distancia de la campana y por consiguiente de la válvula 13.

Sin embargo, en ciertos casos, se podrán combinar las válvulas 13 y 30, lo que procura una gran simplificación de la instalación sin disminución de la eficacia.

220

Se hará uso en esta instalación simplificada de una sola válvula, la cual será de doble efecto y estará en conexión directa con el sector 14 de la rueda de campana.

225

Así como puede deducirse fácilmente, los dispositivos descritos procuran una considerable flexibilidad, tanto en la puesta en marcha como durante la propia marcha, gracias a la bomba de aire.

230

Además, se obtiene una sincronización perfecta entre el ritmo del movimiento oscilatorio propio de cada campana y el momento de la fuerza motriz y el tiempo del ritmo o periodo-segundo a partir del lanzamiento puede extenderse del sencillo al doble sin deterioro de ningún órgano y sin dureza de maniobra.

235

Estas dos ventajas son de primer plano y de la mayor importancia, pues el efecto rítmico a obtener, constante de por sí, varía el hecho bajo la influencia de muchos factores tales como:

240

-variaciones de equilibrio de las armeduras o de los puntos de sostén por dilatación, trabajo interno de los muros, de los metales, aflojamiento de los órganos de fijación, etc;

- variación de la frecuencia por dilatación, por imperceptible que sea;

- Variación del ángulo de golpeo, a partir de la puesta



222724

en marcha hasta la marcha normal;

245

-variación de la consistencia de los lubricantes empleados;

-variación debida al desgaste de los órganos de suspensión, etc...

250

Ahora bien, cualquier desequilibrio acarrea rápidamente una arritmia desastrosa para las piezas en presencia, llegando incluso hasta el choque; además, se deben examinar las repercusiones sobre el motor e incluso sobre la red.

255

Para la propia campana, cualquier desacuerdo de sincronización puede resultar catastrófico, pues crea en el propio seno de la materia, del metal vibrante, perturbaciones en los pasos de ondas que pueden ser soportadas quizá durante cierto tiempo, pero a las cuales mecánicamente nada resiste.

260

Otras ventajas obtenidas son:

a) la supresión de cualquier choque de línea procedente de los arranques sucesivos y repetidos y/o de las sobrecargas bruscas y para ciertos dispositivos de los cambios de sentido de rotación del motor.

265

b) habida cuenta del caudal total, un solo grupo motor-compresor-depósito puede bastar para varias campanas a condición de que cada una de ellas esté provista de los aparatos de mando y de acción, lo que reduce sensiblemente los gastos de instalación y de vigilancia.

270

c) el dispositivo conserva el medio tradicional de mando de las campanas (cuerda o hilo). El mando manual puede ser por consiguiente ser utilizado en caso de avería de corriente.



222724

La figura 10 se refiere a la puesta en acción de un badajo móvil que golpea una campana inerte.

275

El dispositivo comprende entonces ^{un} badajo 42 provisto de un martillo 45 y articulado, alrededor de un eje 43, montado por ejemplo en un poste 44 y sometido a la acción de un resorte 46.

280

El badajo 42 está en conexión con el vástago de un émbolo 47 que se desplaza en el cilindro 48 de una bomba a la carrera que se ha de recorrer y al trabajo que se ha de realizar.

285

La instalación comprende además una válvula electro-magnética 49 accionada a mano o por contactor mecánico o bien automáticamente.

Tal como se describe anteriormente y tal como se representa en los dibujos, el dispositivo está concebido para el campeo de doble.

290

Se pueden prever además los casos siguientes:

1) Campeo de las horas.- Se utiliza la misma instalación con accionamiento de la válvula 49 por un reloj de contactos.

295

2) Campeo del Angelus.- El accionamiento se realiza por un contacto de mano o mecánico sometido a un dispositivo relojero ("minuterie").

3) Carrillón.- Los toques son reemplazados o completados por una bomba (que suple a la mano) y cuyas dimensiones deben estar en relación con el trabajo a realizar.

300

El accionamiento de las válvulas electro-magnéticas y por consiguiente los golpes, se efectúan por:

- a) un teclado sencillo (teclas-tipo piano);
- b) un teclado automático (contractores giratorios por



222724

ejemplo).

305

Para estas aplicaciones, el émbolo de la bomba es vuelto a su sitio por un resorte.

La figura 11 se refiere a una variante en la cual el badajo o la palanca 42¹, sometido a la acción de un resorte 46¹, está dispuesto de manera que actúa por medio del martillo 45¹ en el interior de la campana.

310

La bomba puede ocupar la posición representada en 48¹ o en 48².

En el caso de pequeñas campanas y en cada una de las realizaciones, la bomba de fluido bajopresión puede ser reemplazada por un electro-ímán "de bomba".

315

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

320

1).- Dispositivo de mando del movimiento de oscilación de las campanas o de un órgano móvil que golpea una campana fija, caracterizado porque este movimiento se produce con la intervención de una fuerza suave, habitualmente un fluido bajo presión y porque en el caso de un mando "al vuelo", están previstos medios gracias a los cuales el trabajo motor está regulado en todos los momentos por la propia campana.

325

2).- Dispositivo de mando, según la reivindicación 1, caracterizado por la utilización de una bomba cuyo pistón actúa directamente sobre la cuerda de arrastre de la rueda de campana o sobre la propia rueda o bien sobre el órgano móvil que golpea la campana.

330

3).- Dispositivo de mando, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el caudal rítmico del fluido necesario para el arranque y después para el mantenimiento

222724



del movimiento, está regulado por la propia campana.

335

4).- Dispositivo de mando, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en el caso del movimiento de oscilación de una campana, la bomba de aire u otro fluido bajo presión está accionada automáticamente por una válvula electro-magnética o por una válvula de presión de fluido puesta bajo la dependencia del movimiento pendular propio de cada campana.

340

345

5).- Dispositivo de mando, según la reivindicación 4, caracterizado porque la válvula electro-magnética o la válvula de presión están colocadas en conexión con la rueda de campana por medio de un contactor o de otro órgano que coopera con un elemento que funciona como una leva y que es llevado por la rueda de campana, y porque este contactor u otro órgano ceba el movimiento oscilatorio en el curso de un semiperiodo manteniendo abierta la entrada del fluido sobre el émbolo, siendo puesto después en una posición en que interrumpe esta entrada y no siendo repuesto en su posición primitiva más que al comienzo del periodo siguiente.

350

355

6).- Dispositivo de mando, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el émbolo de la bomba de fluido bajo presión puede accionar por tracción directa o por mediación de un brazo de palanca, la cuerda que se enrolla en la rueda de campana.

360

7).- Dispositivo de mando, según la reivindicación 1, caracterizado por una válvula de mando que regula el caudal de aire para asegurar el accionamiento del émbolo y obtener la amplitud del movimiento rítmico o la fase.

8).- Dispositivo de mando, según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento que forma leva es un sec-



222724

tor llevado por la cara delantera o la posterior de la rueda de campana en la proximidad de la periferia de la rueda.

365

9).- Dispositivo de mando, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el circuito de aire comprimido comprende una válvula de doble acción o una llave de dos conductos, provista de una cámara sometida a la acción de la presión del fluido, por ejemplo del aire comprimido, y que establece la comunicación, bien entre la fuente de fluido y la bomba, bien entre esta última y un conducto o el escape libre.

370

375

10).- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque alternativamente la instalación comprende una sola válvula, la cual es de doble efecto y está en conexión directa con el sector de la rueda de campana.

380

11).- Dispositivo de mando, según la reivindicación 1, caracterizado porque para el accionamiento de un badajo móvil que actúa sobre una campana fija, el badajo está en conexión con el pistón de una bomba adaptada a la carrera que se ha de recorrer y al trabajo que se ha de realizar, y porque este dispositivo comprende además una válvula electro-magnética accionada con la mano o por contactor mecánico o bien automáticamente.

385

390

12).- Dispositivo de mando, según la reivindicación 11, caracterizado porque en el caso de aplicación a un carrilón, las teclas son reemplazadas o completadas por una bomba y porque el accionamiento de las válvulas electro-magnéticas y por consiguiente de los golpes, se efectúa por un teclado sencillo o un teclado automático (contactores giratorios por ejemplo).

13).- Dispositivo de mando, según la reivindicación 11,



222724

caracterizado porque la bomba de fluido bajo presión puede ser reemplazada por un electro-imán de bomba.

395

14).- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO DE MANDO DEL MOVIMIENTO DE OSCILACION DE LAS CAMPANAS O DE UN ORGANO MOVIL QUE GOLPEA UNA CAMPANA FIJA".

300

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de quince páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 30 de junio de 1955.-

ALFONSO UNGRIA



Eugène Blouaueau

-son tres hojas-

hoja 1.

Fig. 1.

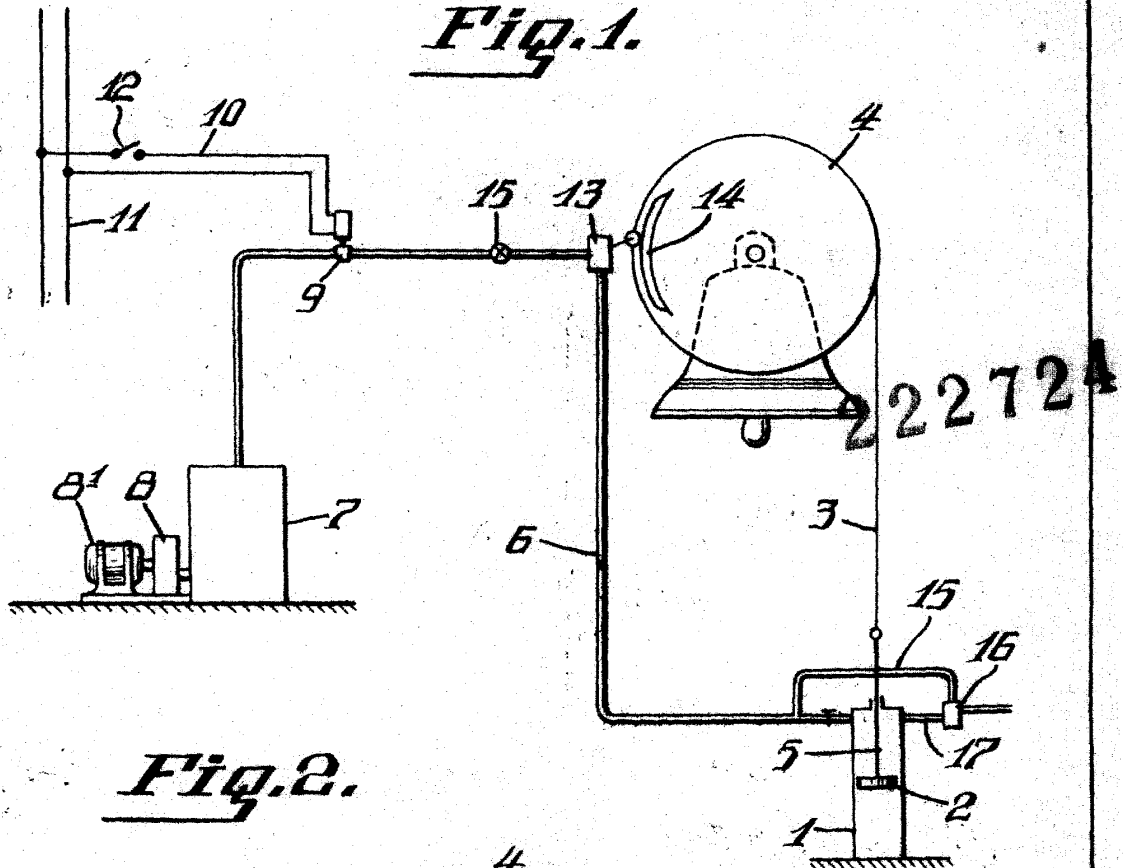


Fig. 2.

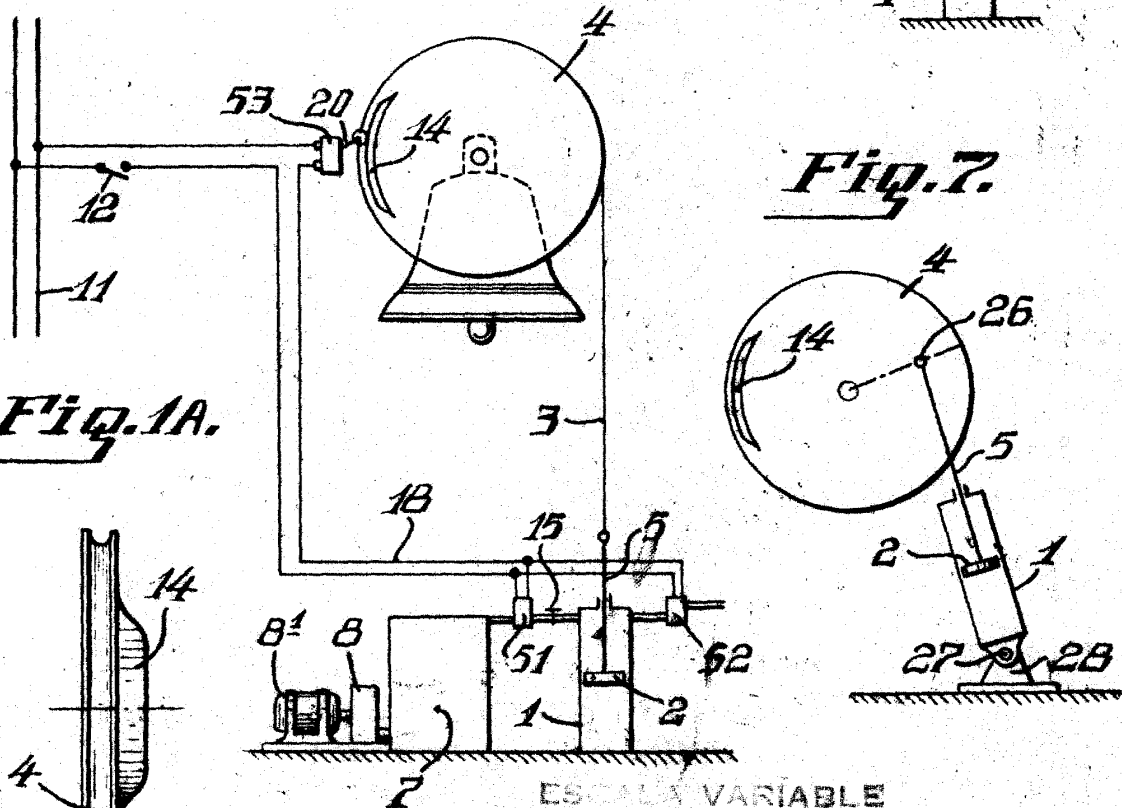


Fig. 1A.

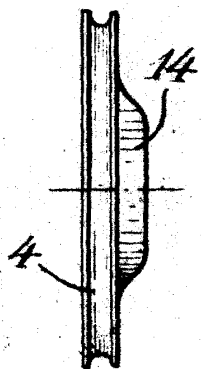
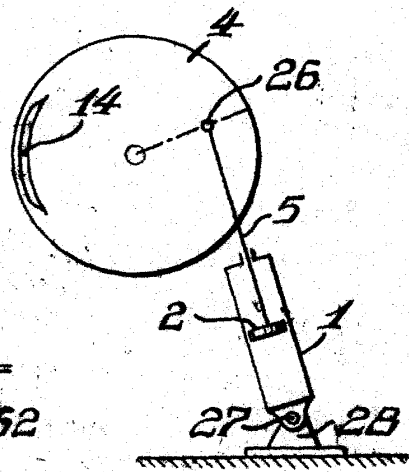


Fig. 7.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 30 de Junio DE 1905.
 IMPRESION UNGRIA

[Handwritten signature]



Fig. 3.

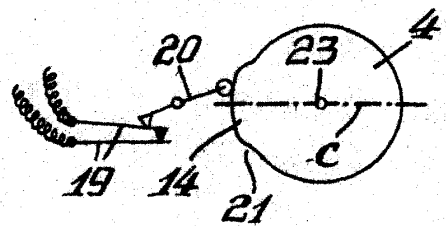
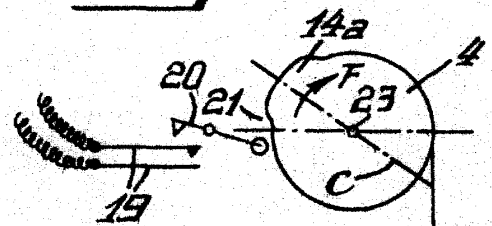


Fig. 3A.



222724

Fig. 3B.

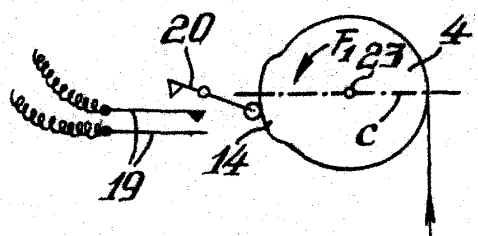


Fig. 3C.

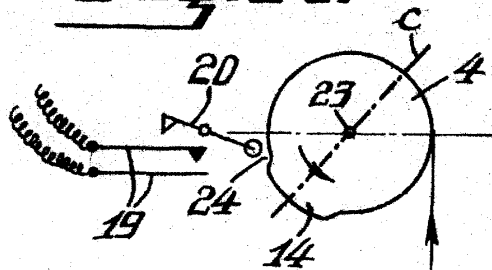


Fig. 3D.

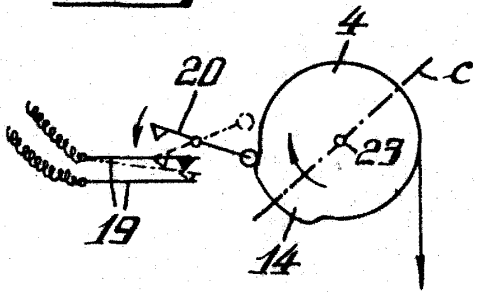


Fig. 4.

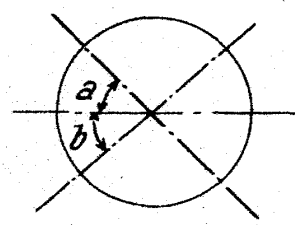


Fig. 5.

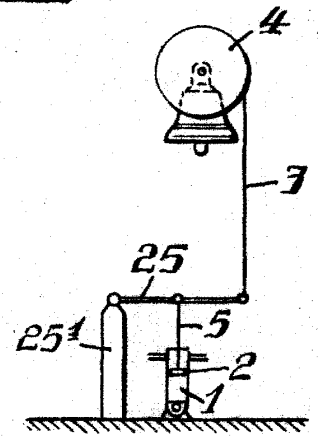
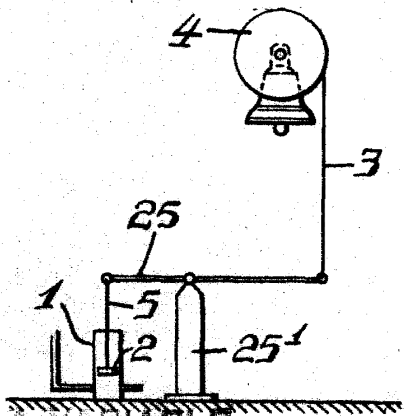


Fig. 6.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 30 de Junio DE 19 45.

INGRÍE

[Handwritten signature]

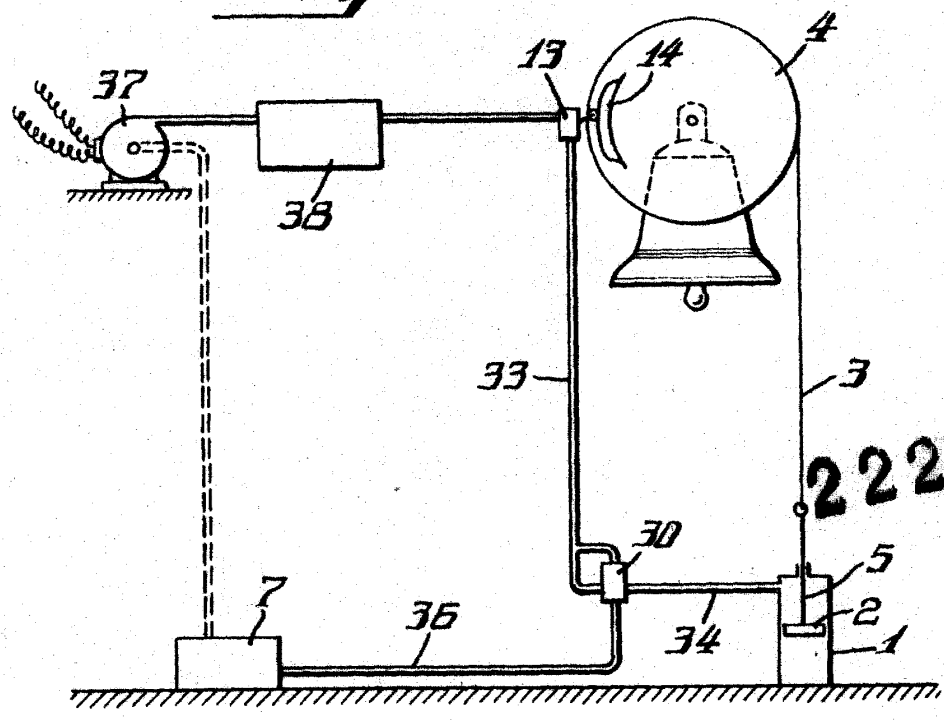


Eng.ºne Blondéau

-son tres hojas-

hoja 3ª

Fig. 8.



222724

Fig. 9.

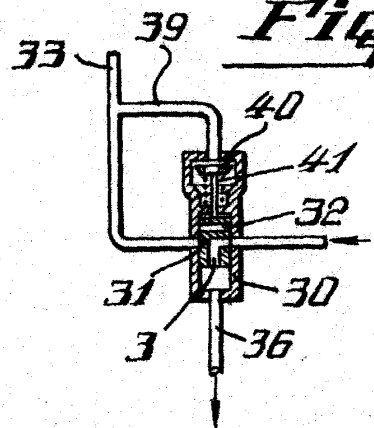


Fig. 10.

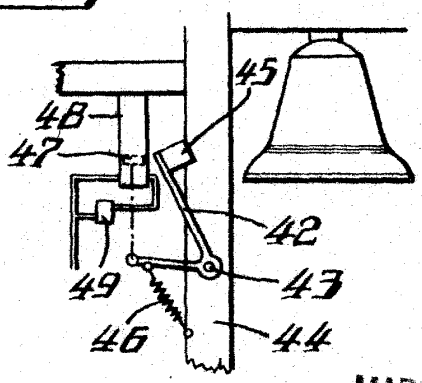
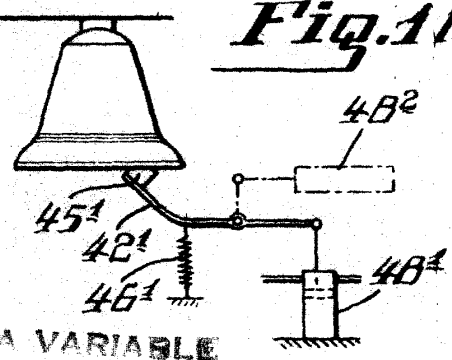


Fig. 11.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 30 Junio DE 1886.

ALFONSO UNGRIA