

de los coches de ferrocarril, causa con frecuencia accidentes serios, tales como el agarre y la rotura del eje, el incendio del vehículo y otros por el estilo, y que asimismo se producen inconvenientes graves á los soportes y apoyos de las piezas en movimiento, en la industria; también se sabe que los incendios de todas clases, de inmuebles, locales, teatros, barcos, minas, almacenes de combustibles, forrajes, granos, harinas, mercancías diversas tales como algodón ú otros textiles, van frecuentemente precedidos de una elevación de temperatura ya sea del aire confinado en los diversos compartimientos del inmueble ó de los locales que contienen las existencias de los productos mencionados, ya sea de la masa misma de las aglomeraciones de los expresados productos.



Igualmente se sabe que un gran número de reacciones utilizadas por la industria para fabricaciones diversas, necesitan el empleo del calor artificial; que estas reacciones son óptimas en límites determinados de temperatura y que los rendimientos y calidades de los productos fabricados son á menudo función de la observación estricta de la temperatura de fabricación.

El sistema de avisador térmico que constituye el objeto del presente invento, se basa en un principio de sencillez grande que se describe más adelante y cuya realización es susceptible de obtenerse mediante un gran número de dispositivos automáticos, sencillos y poco costosos á la par que muy seguros y nada expuestos á perder la regulación, que permiten prevenir con el auxilio de señales sonoras, ópticas ú otras precisas del momento en que la temperatura de los

cojinetes, ejes, masas de mercancías diversas, atmósferas de locales, masas de productos en reacción de fabricación, etc, alcanza un límite que la experiencia ha determinado por una parte como crítico y como que precede en poco al en que resultan inminentes los peligros de agarre, inflamación, incendios diversos, ó por otra parte, como óptimo para una fabricación dada, y remediar con los medios apropiados, los peligros ya señalados, ó que siga, ó detener una reacción que haya llegado á un estadio determinado.

El principio del invento es el siguiente:

Un muelle de un tipo cualquiera y con un grado determinado de tensión, se sumerge en el seno de un cuerpo ó aleación fusible, en estado pastoso ó líquido. Este muelle se mantiene con la tensión elegida, usando de cualquier medio conveniente para ello, hasta que el cuerpo ó la aleación fusible se haya solidificado. En su consecuencia, el muelle se inmoviliza en estado armado y conserva su fuerza viva en estado latente, mientras no haya quedado libre por virtud de un nuevo ablandamiento ó de una nueva fusión del cuerpo ó aleación en que se ha sumergido.

La masa sólida de cuerpo fusible que aprisiona al muelle, se coloca en un aparato ad hoc, de forma, dimensiones y disposiciones tales que cuando el cuerpo fusible se ablanda ó se funde por la influencia de una elevación suficiente de temperatura del medio ambiente en que se halle colocado el aparato, el muelle se pone en libertad, pudiendo realizarse su aflojamiento, cuyo efecto se utiliza para determinar ya sea la apertura ó el cierre de un circuito eléctri-



21 OCT 25

co ú otro en el que están intercalados el aparato mismo y una señal sonora, óptica ó de otra clase, ya sea una acción mecánica que produce una señal ú otros efectos según las aplicaciones.

El dibujo adjunto representa, é título de ejemplo, algunos dispositivos prácticos basados en el principio que acaba de describirse.

Las figuras 1 y 2, muestran en corte longitudinal un aparato destinado más particularmente á su utilización como avisador de incendio. En la figura 1, la masa fusible se representa en estado sólido que aprisiona un muelle de hoja en posición armada. En la figura 2, dicha masa fusible se muestra en estado líquido y el muelle se ilustra en el estado extendido.

En el interior de una pequeña cubeta metálica 1 y sobre el fondo, se sujeta una pieza de metal 3 coronada con dos pequeños pilaretes metálicos 4 cuya extremidad libre vá perforada con una hendidura que permite introducir en ella las extremidades de un muelle de hoja 5 que tiene en su centro una punta 6. En la cubeta 1, de dimensiones apropiadas y que una tapa 2 puede cerrar, se vierte, cuando está en fusión, un cuerpo ó aleación fusible con la temperatura adecuada, y mientras dura la refrigeración se mantiene la punta 6 apoyada de arriba abajo. Esta presión arma al muelle 5, que se halla así tendido y conserva su tensión, cuando, por enfriamiento ha recobrado el cuerpo fusible el estado sólido. La altura del fusible en el aparato se indica con la línea N N de nivel, y es tal que las extremidades de los pilaretes y del muelle están fuera de la masa fusible en el



25

caso en que esta última sea una cera mala conductora de la electricidad. Esta precaución es inútil cuando el fusible es una aleación metálica. La cubeta se cierra entonces por medio de la tapa 2, que lleva en su centro, por frente de la punta 6, una borna 7 de forma apropiada aislada electricamente.

Preparado de ese modo el aparato se intercala en un circuito eléctrico que tenga una señal sonora, óptica ó de otra clase. Mientras la temperatura del medio ambiente en que se halle colocado el aparato, permanezca inferior á la temperatura de ablandamiento ó de fusión del cuerpo ó aleación fusible empleado, la corriente se interrumpe y la señal no funciona. En cuanto el fusible se ablanda ó entra en fusión, el muelle 5 tiende á recobrar su forma normal con su posición de equilibrio.

Este movimiento provoca la ascensión de la varilla 6 que vá á encontrarse con la borna 7 cerrando así el circuito y accionando la señal en el caso de que la cubeta esté conexcionada con el otro polo ó con la masa.

Las figuras 3 y 4, representan un aparato aplicable especialmente á los soportes ó partes de apoyo de las piezas que estén en movimiento, tales como los ejes de los vagones, los soportes fijos y otras por el estilo. Está constituido por un estuche cilíndrico 8 roscado exteriormente para atornillarse en la superficie de apoyo y mantenerse con la sujeción de una tuerca 9. En el interior de este estuche 8 se coloca un segundo estuche 10 concéntrico al primero y en el cual se ha colocado previamente un muelle helicoidal 11 cuya longitud, en el estado normal de aflojamiento,



es notablemente superior á la del citado estuche 10; este muelle 11 se ha comprimido para que entre completamente hasta el orificio del mencionado estuche 10 y se ha inmovilizado así armado para permitir la colada de una materia fusible á temperatura conveniente. Cuando esta materia se ha solidificado, el muelle armado se mantiene perfectamente en el estuche 10.

Un pequeño émbolo ó masa metálica 12 se coloca sobre el orificio del estuche interior 10 y por último, se cierra el estuche exterior 8 con una tapa 13, á la cual se sujeta una borna 14 aislada eléctricamente de esta última por la interposición de arandelas aislantes. La figura 3, muestra el aparato en reposo.

Quando este aparato llega á una temperatura anormal, el fusible se funde ó toma un estado pastoso suficiente, el muelle 11 queda en libertad y al dilatarse progresivamente levanta al émbolo 12 que se pone entonces en contacto con la borna 14 conexas con una fuente de electricidad y con una señal sonora, visual ó de otra clase. Si el estuche 8 está con la masa, la señal avisadora entra entonces en acción. La figura 4, representa el aparato en funciones: el cuerpo fusible se ha hecho líquido; el muelle se ha dilatado y el émbolo se ha elevado hasta ponerse en contacto con la borna 14.

La figura 5 muestra, una variante del dispositivo precedente que se ilustró en las figuras 3 y 4, en la que se suprime el émbolo y el estuche interior 10 va vuelto de arriba abajo con el fin de que durante el cambio de estado físico del cuerpo fusible, dicho estuche se levante por sí mismo por la acción del



muelle 11 que toma su punto de apoyo sobre el fondo del estuche externo 8, poniéndose dicho estuche 10 en contacto por su fondo con la borna 14.

En las figuras 6, 7 y 8, se ilustra una segunda variante del modelo representado en las figuras 3 y 4. Dicha variante consiste en la supresión del estuche interior 10, colocándose en el estuche 8 la masa sólida F que aprisiona al muelle 11. Dicho estuche 8 vá provisto de un tapón roscado 13 que lleva la borna 14 aislada eléctricamente de la masa; la parte superior del mencionado estuche 8 vá hendidada longitudinalmente por la parte 15 por un diámetro hasta el punto X que corresponde á la altura que en él ocupa el émbolo 12 que va por encima de la masa F. En las hendiduras 15 puede resbalar libremente una varilla transversal 16 que puede introducirse y sacarse



fácilmente según se precise. El papel de esta varilla es el siguiente: Introducido el fusible en estado líquido dentro del estuche 8 y puesto en su sitio el muelle 11, se coloca el émbolo 12 sobre el expresado muelle que se comprime por medio de la varilla 16 sobre cuyas extremidades se realiza una presión que se desee con las manos, teniendo cuidado de hacer penetrar dicha varilla en las hendiduras 15 hasta que llegue al punto X. No hay más que mantener dicha varilla en esta posición hasta el enfriamiento del fusible, que vuelto al estado sólido, aprisiona al muelle 11 armado. La conservación de dicha varilla 16 en esa posición de espera, se facilita por el hecho de que las hendiduras 15 van terminadas por su parte inferior con una muesca ó escotadura 15' análoga á las escotaduras de bayoneta de los porta-lámparas eléctri-

cos, conforme lo muestra la figura 8. Una vez que se ha solidificado el cuerpo fusible, se saca la varilla 16 y el aparato está en condiciones para funcionar.

Este dispositivo permite poner infinitas veces en estado de funcionar, á un aparato que por la influencia de sucesiones de temperatura crítica ha cumplido cada vez su misión de avisador.

Una tercera variante del dispositivo ilustrado en las figuras 3 y 4, se representa por la figura 9, que es una vista en corte longitudinal de un aparato avisador de incendio susceptible de recibir formas de aspecto más agradable que las de los aparatos descritos anteriormente;

En este aparato, el émbolo 12, así como el estuche interno 10 que contiene el cuerpo fusible que aprisiona al muelle 11, se siguen conservando; pero el estuche externo se sustituye por un tubo metálico 8' abierto por sus dos extremidades, cada una de las cuales vá provista de un tapón roscado 13' que lleva la borna 14, yendo estas dos bornas aisladas eléctricamente. Por el lado en que se halla el émbolo 12, vá perforado el tubo 8' de una á otra parte por orificios ó hendiduras longitudinales ó transversales 17, que durante la fusión del cuerpo fusible, permiten su evacuación en la cavidad que forma una esfera metálica 18 que sirve de soporte al tubo 8' y que éste atraviese de parte á parte.

Todo el aparato completo va colgado del techo de los locales que estén amenazados de incendio, con el auxilio de los conductores que parten de las bornas 14, conexionándole con la fuente de electricidad, y con la señal.



La posición normal del tubo 8' es, pues, horizontal. En la eventualidad posible de que dicha horizontalidad no se observase y de que dicho tubo se inclinase del lado en que se hallan los orificios 17, sería de temer que por la influencia de movimientos ó de sacudidas imprimidas al aparato, se desplazase el émbolo y resbalase hasta la borna correspondiente, provocando así una señal intempestiva. Este inconveniente se evita agregando un muelle cilíndrico 19 colocado en el tubo 8' entre el émbolo y el tapón que le dá frente, muelle cuya tensión es precisamente la suficiente para detener el resbalamiento del émbolo, pero incapaz de oponerse á la presión en sentido contrario del muelle 11 cuando queda en libertad por virtud del ablandamiento ó fusión del fusible.



El muelle suplementario precitado pudiera utilizarse con las mismas ventajas en la construcción de los aparatos descritos anteriormente y representados por las figuras 3 á 7, ya sea en el caso en que estos aparatos se sujeten en una posición inclinada, ya sea cuando los choques ó trepidaciones violentos imprimidos al aparato (colocado, por ejemplo, sobre un eje de vagón en marcha) hagan temer que el émbolo fuere lanzado de cuando en cuando contra la borna, ocasionando de ese modo la producción de señales intempestivas ó intermitentes.

Los modelos que acaban de describirse responden á las condiciones exigidas en la mayoría de los casos cuando se trata de la protección contra el incendio ó contra los recalentamientos de las piezas movibles en la industria, pero por lo que concierne particularmente á los ferrocarriles, los aparatos avisadores han de responder á cierto número de condiciones,

las principales de las cuales son las siguientes:

En general, se admite que un recalentamiento de eje que se produce por causa de carga excesiva ó por falta de lubricación, no tiene inconveniente grave mientras la temperatura alcanzada por el gorrrón y el cojinete no exceda de 70°, pero la experiencia parece demostrar que, una vez que se ha llegado á dicha temperatura (lo que en general exige un tiempo bastante largo), la velocidad de aumento de la temperatura de las partes frotantes aumenta muy rápidamente. Y es solamente cuando ha llegado á un grado relativamente elevado, cuando la producción de humo que sale de la caja de engrase y que proviene de la descomposición del aceite de engrase, señala el recalentamiento á los observadores colocados á lo largo de la vía, ó regulares intervalos de distancia. En ese momento, el desgaste, la fusión en el cojinete de antifricción, son en la mayoría de los casos un hecho consumado.



Es, pues, de interés para las Compañías Ferrovarias: el que una señal previa avise en el momento en que se haya llegado á la temperatura juzgada crítica de 70° C; el que en ese momento intervenga un aflujo de lubricante nuevo para tratar de detener la causa del recalentamiento, el que, si esto no se logra, se avise por una nueva señal que la temperatura del gorrrón continúa creciendo hasta llegar por ejemplo á 90 ó 100° C.

Los dispositivos ilustrados en las figuras 10 á 14, responden á estas condiciones.

El aparato de las figuras 10 y 11 comprende, como en los casos anteriores, un estuche 8 que puede cerrarse con el auxilio de unatapa roscada 13.

La extremidad cerrada de este estuche vé roscada exteriormente en cierta longitud por la parte 20, para poder atornillarse en un punto conveniente de la caja de engrase que no se representa en el dibujo, en un orificio terrajado en metal de antifricción por ejemplo y que atraviesa esta antifricción de parte á parte.

El estuche 8 contiene, colocado por orden y de abajo arriba: A) un primer estuche metálico 10 guarnecido con un cuerpo fusible á 70° C por ejemplo y en que se sumerge de la manera anteriormente descrita un muelle helicoidal 11 de fuerza y de longitud apropiadas; B) un segundo estuche 10', que contiene un fusible á 85 ó 90° C por ejemplo, en cuya masa se sumerge igualmente un muelle 11'; C) un émbolo metálico 12.




Por encima del punto que ha alcanzado la superficie superior del émbolo, el tubo del estuche 8 se alisa interiormente con un diámetro mayor del que tiene por debajo de este punto; de esto resulta un hombro sobre el cual se desliza y contra el cual se detiene una pieza anular 21 de materia aislante, y por encima de ésta una pieza anular metálica 22.

En el espesor de la pieza 21 se sujeta un anillo metálico 23 cuya superficie engrasa con la pared interior del anillo aislante 21 y que se conecta con una borna aislada 14. La tapa 13 lleva también una borna aislada 14' que hace saliente en el interior.

La pared del estuche 8 es atravesada por un canal 25 taladrado en su espesor, que comunica por la parte alta mediante un tubo 26 con una reserva limitada de aceite y que termina, por la base de dicho es-

tuche, con una cavidad ensanchada 27 que se dibuja á mayor escala en la figura 11. Esta cavidad está en comunicación con el orificio terrajado en la antifricción de la caja de engrase, mediante un orificio 28 por el cual podrá correr el aceite al cojinete.

En el reborde interior del orificio 28, se coloca una pequeña cápsula invertida 29. Esta cápsula contiene un pequeño muelle 30 sumergido en una pequeña masa de aleación metálica ó de un cuerpo insoluble en el aceite de engrase é inatacable por su acción prolongada, fusible hácia los 70° C. Esta aleación suelda la cubeta 29 al reborde interior del orificio 28. El aflujo del aceite al cojinete, no será pues posible en tanto que la soldadura subsista y que la cápsula 29 esté en su sitio.



Al producirse un recalentamiento de eje, la elevación de temperatura se transmite por conductibilidad á la antifricción y al aparato avisador que á ella está atornillado. Cuando esta temperatura llega al punto crítico supuesto de 70° C., se realizan dos acciones simultáneas ó casi simultáneas: El muelle 11 sumergido en el fusible F del estuche 10 queda en libertad por virtud del ablandamiento ó la fusión de este cuerpo, se dilata y levanta al segundo estuche 10', así como al émbolo 12. Este movimiento ascensional del émbolo, le pone momentáneamente en contacto con el anillo 23 y de aquí, por la borna 14, cierra momentáneamente el circuito y acciona momentáneamente también la señal.

Al mismo tiempo, la aleación contenida en la cápsula 29, al alcanzar su punto de fusión, toma el estado pastoso ó líquido destruyendo así la soldadura, lo cual pone en libertad al muelle 30 que levanta

la cápsula 29 dejando así libre el paso al aceite que va á lubricar el cojinete y cuya acción detiene por lo menos durante cierto tiempo los progresos del recalentamiento y del desgaste.

La acción momentánea de la señal ha avisado al maquinista de que empezaba un recalentamiento y de que al mismo tiempo se presentaba un paliativo; por lo tanto, no hay preocupación grave que tener mientras otra señal no le informe de que el paliativo ha sido ineficaz y que ha continuado ó vuelto á empezar el recalentamiento. Si este hecho tiene en efecto lugar, auxiliando la conductibilidad, la temperatura de la antifricción que llega por ejemplo á 100° se transmite al estuche 8. El fusible del segundo estuche 10' se ablanda ó se licua á su vez y pone en libertad al muelle 11' que mantenía armado, el cual muelle empuja al émbolo 12 hasta ponerse en contacto, que conserva, con la borna 14'. La señal actúa entonces sin discontinuidad y avisa del peligro creciente de desgaste ó de incendio. El personal del tren está así alerta y se adoptan las medidas convenientes.



La figura 12 representa una variante del aparato ilustrado en las figuras 10 y 11, en la que los estuches 10 y 10' están separados por un espacio libre y coronados cada uno con un émbolo 12 y 12' respectivamente. El estuche 10' descansa sobre un pequeño hombro 31. Cada uno de los expresados estuches va guarnecido de fusible con puntos de fusión diferentes y apropiados, y permite, durante el libertamiento sucesivo de los muelles 11, 11', el contacto de los émbolos 12, 12', respectivamente con las bornas

14 y 24. Estos contactos ponen en acción cada uno á una señal continua diferente.

El aparato de la figura 12 permite accionar sucesivamente dos señales diferentes con la misma seguridad de funcionamiento.

Si se tratase de accionar un número mayor de señales diferentes y sucesivas, podría sustituirse ventajosamente esta disposición por la ilustrada en las figuras 13 y 14. Este modelo comprende tres estuches interiores 10, 10', 10'', cada uno de los cuales contiene un muelle sumergido en la masa del fusible. Estos estuches no están ya superpuestos, sino que van colocados paralelamente sobre un mismo plano en el interior del estuche 8. El funcionamiento es análogo al del modelo anterior representado por la figura 12. teniendo los fusibles que guarnecen los estuches puntos diferentes de fusión que permiten así el señalamiento de tres temperaturas diferentes, por los contactos de los émbolos con las bornas 24, 24', 24''.



Estos últimos aparatos, figuras 12 á 14, pueden ir provistos, conforme debe quedar bien entendido, del dispositivo representado en las figuras 10 y 11 permitiendo un aflujo de aceite en el momento que tenga lugar la primera señal ú otra.

En determinados casos, habrá interés en que el aceite suplementario esté contenido en el aparato avisador mismo. Un ejemplo de ejecución de esta última condición se representa en la figura 15.

El aparato se compone de un tubo metálico 8' abierto por sus dos extremidades, la inferior de las cuales está formada por un tapón 13' atornillado en el interior

de 8', mientras que la extremidad superior vá cerrada con un tapón 13' que lleva una borna 14. El cuerpo fusible que aprisiona al muelle sumergido 11 y coronado con el émbolo 12, guarnece el estuche 10 encerrado en otro estuche concéntrico 31 provisto de un collarín 32 de dimensiones tales que se apoya exactamente sobre el orificio superior del tubo 8' de manera que el cierre del tapón 13' lo aplica contra dicho orificio. Un embudo 33 permite guarnecer con aceite la cavidad 34. Un pequeño orificio 35 practicado en la pared superior del tubo 8', forma aventador para el paso del aire desplazado por el aceite durante el llenado.

El tapón inferior 13' vá perforado con un orificio 28' que desemboca en el interior del tubo 8' en el centro de una pequeña cubeta anular 36, en la cual se aplican los bordes de una pequeña cápsula vuelta 29' que contiene una aleación metálica -p2- que se funde á la temperatura deseada y que aprisiona á un pequeño muelle estirado 30'. La aleación fusible -p2- suelda además los bordes de la cápsula 29' en el fondo de la cubeta 36'; El tubo 8' se atornilla por su parte inferior roscada, en un orificio terrajado en la antifricción del gorrón (que no se representa). que atraviesa de parte á parte.

Cuando la temperatura de esta antifricción llega á la juzgada crítica de 70? C., se realizan dos acciones simultáneas, conforme ya se ha descrito para el aparato ilustrado en las figuras 10 y 11. El fusible F del estuche 10 se ablanda ó funde, el muelle 11 se afloja ó empuja al émbolo 12 para ponerse en contacto con la borna 14 y funciona la señal, pero al



mismo tiempo la aleación fusible F^2 que aprisiona al muelle 30' en la cápsula 29' toma el estado pastoso ó líquido y liberta á dicho muelle 30' que levanta la cápsula; la salida del aceite comienza, regulada de acuerdo con las dimensiones del orificio 28.

Si se desea que una segunda señal ú otras señales avisen la continuación del recalentamiento, bastará con incluir en el estuche de collarín 31, dos ó más estuches yuxtapuestos como en el ejemplo de las figuras 13 y 14.

En los diversos modos de ejecución del invento citados á título de ejemplo, se ha hecho siempre mención de señales accionadas por la electricidad, Debe entenderse que el invento no se limita al empleo de este fluido y que el accionamiento de las señales puede obtenerse con cualesquiera medios mecánicos ó físicos apropiados.

A título indicativo, se describen dos aparatos diferentes representados por las figuras 16 á 18. En el aparato de la figura 16, un timbre 37 es accionado por la dilatación de un muelle en espiral 38 contenido en un tambor 39 y sumergido en un cuerpo fusible F^3 . Como anteriormente, el paso del estado sólido al estado pastoso ó líquido de este cuerpo fusible, pone en libertad al muelle 38 y le permite accionar al martillo 40 que golpea en el timbre 37.

En el aparato de las figuras 17 y 18, el tapón 13'' vá perforado de un orificio 43 por el cual puede pasar una varilla 42 sujeta al émbolo 12. Cuando se produce la dilatación del muelle 11, levanta el émbolo y hace surgir por encima del tapón 13'' á la



varilla 42 que vá provista de un vidente como por ejemplo una banderita 41. La figura 17 muestra el aparato en reposo y la figura 10 lo muestra después de la expansión del muelle.

Todos los tipos citados se han descrito como que tienen por objeto producir señales. Claro es que su acción puede ejercerse en sentido contrario, es decir, deteniendo la acción de las señales. Para ello basta con que en el estado normal y estando sólido todavía el cuerpo fusible, se establezca el contacto y que funcionen las señales. El ablandamiento ó la fusión del fusible y la expansión del muelle producen entonces la rotura del circuito y la detención de las señales.

En los mismos ejemplos se ha hecho mención, del empleo de muelles de hoja, helicoidales y en espiral, sumergidos en un cuerpo fusible. Debe quedar bien entendido que pueden emplearse ya sea cualesquiera otras clases de muelles utilizados aisladamente ó en combinación de acción, ya sea, de una manera general, cuerpos ú organos elásticos flexibles ó compresibles mantenidos estirados, armados, plegados ó comprimidos, mediante su inclusión en un cuerpo ó aleación fusible considerada en el estado sólido.

Aun cuando en los ejemplos citados, se ha dicho que el paso del estado sólido al estado pastoso ó líquido de un cuerpo ó aleación fusible, pone en libertad un muelle que cierra ó que abre un circuito eléctrico que acciona una señal cualquiera, sonora, óptica, visual ó de otra clase, debe quedar bien entendido que dicha modificación de estado físico del fusible considerado, bajo la influencia de una elevación



de temperatura conveniente puede, además actuar, ya sea directamente, ya sea por el intermedio de relevadores apropiados, no solamente sobre una señal, sino también sobre frenos, ó desembragar conmutadores, cerrar ó abrir compuertas ó válvulas de vapor, de agua, de gas, de aceite y similares, accionar una sirena, y demás por élestyle.

Se indica, además, que la producción de la señal puede hacerse á una distancia cualquiera del aparato avisador y repetirse ó no en el aparato mismo ó á proximidad de él.

Una ventaja particularmente importante del sistema ideado consiste en la conservación indefinida de la tensión de los muelles y de sus propiedades físicas, una vez que están sumergidos en una masa fusible sin acción química sobre ellos y que los preserva de la acción del aire y de todos los agentes perjudiciales, así como de las acciones mecánicas. Por esta razón, dichos muelles resisten perfectamente contra las oxidaciones, roturas ú otras causas de deterioro que los amenazan cuando están sin protección.

Esta solicitud, que corresponde á la presentada en Francia en 23 de octubre de 1924, se suage á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años son los siguientes:

1º - Un sistema avisador térmico, destinado á producir automáticamente la señal de incendios, recalentamientos de piezas en movimiento, reac-



ciones en fabricaciones y otros accidentes por el estilo, caracterizado por el empleo, como elemento de funcionamiento automático de un avisador, de un muelle de cualquier tipo ó, más generalmente de un órgano ó cuerpo elástico, flexible, compresible, aprisionado, ó sumergido en un estado determinado de tensión dentro de una masa sólida de un cuerpo ó aleación fusible y cuya fuerza viva de expansión, cuando el cuerpo sólido fusible pasa al estado pastoso ó líquido por la influencia de una elevación suficiente de temperatura, se utiliza para producir el funcionamiento de una señal.

2º - Un sistema avisador térmico como el reivindicado en el punto anterior, en el que la inclusión del muelle ó de los muelles se efectúa por el efecto de la solidificación del cuerpo ó aleación fusible previamente puesta en estado de fusión pastosa ó líquida y en el cual cuerpo ó aleación se mantiene armado el muelle, mientras dura la solidificación.

3º - Un sistema avisador térmico como el reivindicado anteriormente, en el que cuando por la influencia de una elevación suficiente de temperatura, accidental ó deseada, se pone de nuevo automáticamente el cuerpo ó aleación fusible en el estado pastoso ó líquido, se produce la expansión del muelle encerrado y esta acción provoca directa ó indirectamente á distancia ó en el mismo lugar, el accionamiento de una señal ó de señales repetidas ó diferentes, ya sea por ejemplo abriendo ó cerrando un circuito eléctrico ó de otra clase en que están intercalados la señal y el avisador térmico, ya sea libertando un movimiento mecánico apropiado.



4º - Un sistema avisador térmico como el reivindicado anteriormente, en el que la masa fusible que aprisiona al muelle, muelles ó cuerpos elásticos flexibles ó compresibles convenientes, vá colocada dentro de aparatos de formas dâversas y adecuadas para el uso á que se destina el avisador.

5º - Un sistema avisador térmico como el reivindicado anteriormente, caracterizado, además, por el hecho de ser susceptible de asociarse ó no á dispositivos anexos cuyo desembrague ó libertamiento se acciona concurrentemente con el de la señal y por el mismo medio, y que se destinan á producir automáticamente efectos apropiados, de extinción de incendio, lubricación de piezas en movimiento y demás operaciones por el estilo.

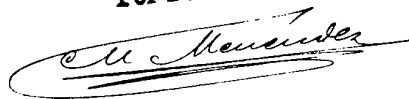
6º - Un sistema de avisador térmico, destinado á señalar automáticamente la existencia de incendios, recalentamiento de las piezas en movimiento, reacciones en fabricaciones y otros accidentes por el estilo.

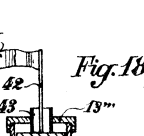
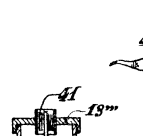
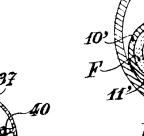
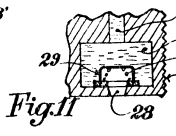
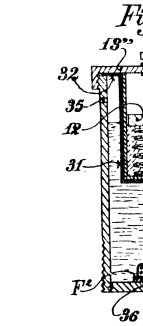
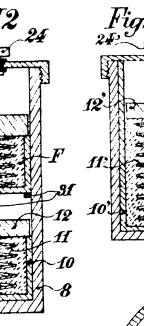
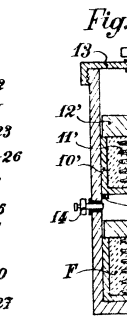
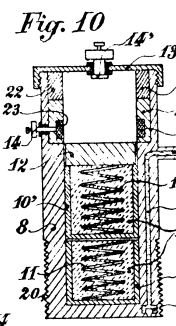
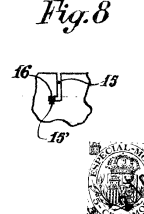
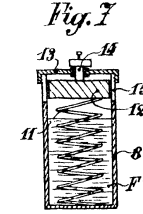
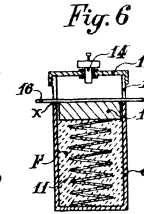
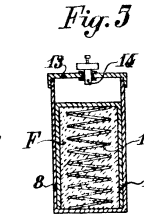
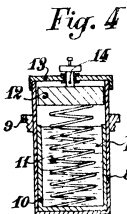
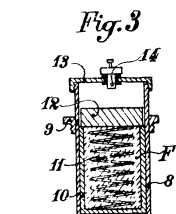
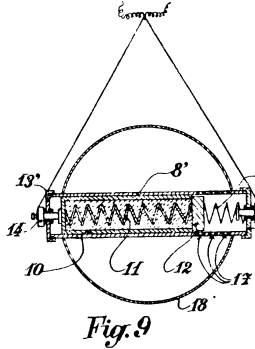
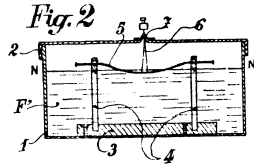
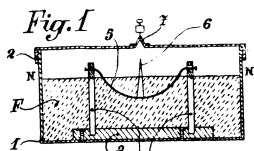
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara.

Madrid 21 de octubre de 1925

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder





PA
Alberto de Elzaburu
Por Poder

Handwritten signature