

345939

Nº 75607

U.S. Serial Nos. 587.207 and
641.105-Case Nº1-1-12-3- CIP

Memoria descriptiva



para solicitar Patente de Invención en España por 20 años

a nombre de STEWART-WARNER CORPORATION

entidad / ~~nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1826 Diversey Parkway, Chicago, Illinois,
Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION COMBINADA DE INSTRUMENTOS INDICADORES"
(Clase Internacional GOLD)



El presente invento se refiere a medios de placa de cuadrante que pueden incorporarse en un conjunto de instrumentos, tales como un tacómetro, un manómetro, un termómetro, un reloj y similares, y que están destinados a ser iluminados por una fuente de luz artificial.

Los conjuntos de instrumentos convencionales del tipo indicado comprenden una caja con un extremo delantero abierto, una placa de cuadrante con indicaciones sobre ella dispuestas transversalmente a la caja junto a su extremo delantero, unos medios indicadores movibles a través de la placa de cuadrante y de las indicaciones de la misma, y medios para iluminar la placa de cuadrante y los medios indicadores. Actualmente las placas de cuadrante se iluminan mediante iluminación marginal (por el borde), iluminación directa con proyectores desde el costado o desde arriba, iluminación ultravioleta o mediante un sistema de electroluminiscencia. En la mayor parte de estas disposiciones, el cuadrante no es iluminado uniformemente, los medios indicadores no son hechos resaltar apropiadamente, el mecanismo de accionamiento del indicador presenta una sombra indeseable sobre el cuadrante y/o la iluminación es excesivamente brillante. En ciertas disposiciones los componentes y su montaje son indebidamente caros. Además, en un sistema de electroluminiscencia se precisa una fuente de corriente alterna de alta tensión. Debido a las desventajas anteriores, las placas de cuadrante existentes y las técnicas de iluminación asociadas no han demostrado ser enteramente satisfactorias para los conjuntos de instrumentos producidos en grandes series.

345939



Este invento crea un conjunto de instrumentos que comprende una caja que tiene un extremo delantero abierto, medios indicadores que tienen una parte de índice opaca móvil en un plano que se extiende transversalmente a la caja junto a su extremo delantero, una fuente de luz en el interior de la caja y medios de placa de cuadrante, caracterizado porque dichos medios de placa de cuadrante están dispuestos transversalmente a la caja entre la parte de índice y la fuente de luz, comprendiendo dichos medios de placa de cuadrante un disco transmisor de luz, y una capa de material traslúcido sobre la cara de dicho disco que mira hacia la fuente de luz, con lo que la parte de índice es uniformemente iluminada en silueta cuando se excita la fuente de luz.

Un objeto del presente invento es crear unos medios de placa de cuadrante de instrumento contruídos de modo que un índice situado delante de los medios de placa de cuadrante es uniformemente iluminado en silueta cuando se excita una fuente de luz situada detrás de los medios de placa de cuadrante.

Otro objeto del presente invento es crear unos medios de placa de cuadrante de instrumento contruídos de modo que se distribuye en esencia uniformemente luz difusa suave sobre los medios de placa de cuadrante cuando se excita una fuente de luz situada detrás de los medios de cuadrante.

Otro objeto del presente invento es crear realizaciones de medios de placa de cuadrante de instrumento de modo que presenten un aspecto oscuro cuando no están iluminados por detrás por una fuente de luz.

15.11.1967



Otro objeto del presente invento es crear me-
dios de placa de cuadrante de instrumento que eliminan el
efecto de sombra del mecanismo de accionamiento del indi-
cador, que son de fabricación y montaje baratos y que no
precisan fuentes de corriente eléctrica especiales.

5

Ahora bien, con objeto de familiarizar a los ex-
pertos en la materia con la manera de construir y utilizar
los medios de placa de cuadrante de instrumento de acuer-
do con el principio del presente invento, se describirán
en relación con los dibujos que se acompañan realizacio-
nes preferidas del invento.

10

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado frontal de
un conjunto de instrumentos que incorpora una realización
de los medios de placa de cuadrante del presente invento;

15

La figura 2 es una vista en corte longitudinal
parcial, a mayor escala, del conjunto de instrumentos de
la figura 1, tomada sustancialmente a lo largo de la lí-
nea 2-2 de la figura 1, mirando en la dirección indica-
da por las flechas;

20

La figura 3 es una vista en sección transversal
fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea
3-3 de la figura 2, mirando en la dirección indicada por
las flechas;

25

La figura 4 es una vista fragmentaria, a mayor
escala, de una parte de una realización modificada de los
medios de placa de cuadrante del presente invento;

La figura 5 es una vista fragmentaria, a mayor
escala, de una parte de otra realización modificada de los
medios de placa de cuadrante del presente invento; y

30



La figura 6 es una vista fragmentaria, a mayor escala, de una parte de todavía otra realización modificada de los medios de placa de cuadrante del presente invento.

5 Haciendo ahora referencia a las figuras 1, 2 y 3, se ha indicado generalmente en ellas por el número de referencia 10 un conjunto de instrumentos en forma de un tacómetro. La representación general de un tacómetro es para fines ilustrativos solamente, y los expertos en la materia apreciarán que los principios de la presente invención descritos en lo que sigue son aplicables a diversas formas de conjuntos de instrumentos, incluidos los manómetros, termómetro, relojes y similares.

10 El conjunto de instrumentos 10 comprende una
15 caja cilíndrica 12 que tiene un extremo trasero cerrado y un extremo delantero abierto con una pestaña radial 14 vuelta hacia afuera. Fijado con seguridad en el extremo delantero de la caja 12 hay un collarín anular 16 que tie-
20 na una pestaña radial 18 vuelta hacia adentro, que se aplica al lado posterior de la pestaña 14 de la caja. El collarín 16, junto con la pestaña 14 de la caja y las juntas intermedias 20, sirve para montar en posición una tapa de vidrio 22 y un retenedor 24 a modo de cubierta. Montada dentro de la caja 12, en su extremo trasero, hay
25 una fuente de luz 26, por ejemplo, una lámpara incandescente de 12 voltios, encerrada dentro de un difusor de luz 28. El difusor de luz 28 puede ser de diversos colores para obtener diferentes efectos de color desde la fuente de luz incandescente 26. Extendiéndose longitudi-
30 nalmente dentro de la caja 12 hay una unidad o mecanismo

15.11.1967

345939



de tacómetro, del cual se indica una parte fragmentaria en 30. La unidad de tacómetro 30 incluye un eje de indicador 32 saliente hacia adelante, a cuyo extremo están asegurados unos medios indicadores 34 compuestos de partes de índice opacas opuestas 36 y 38. Los medios indicadores 34 pueden moverse en un plano que se extiende transversalmente a la caja 12 junto al retenedor 24 en el extremo delantero de la caja.

Unos medios de placa de cuadrante, indicados generalmente por el número de referencia 40, están dispuestos transversalmente a la caja 12 inmediatamente hacia atrás del plano de los medios indicadores 34. Los medios de placa de cuadrante 40 comprenden un disco transparente circular 42 que sirve como conductor de luz. El disco 42 está compuesto de un material transparente cristalino, preferiblemente plástico, tal como un material acrílico (por ejemplo, Lucite o Flexiglas) o un policarbonato (por ejemplo, Lexan), seleccionado para satisfacer los requisitos de temperatura y ambiente. El borde 44 del disco 42 está biselado en dirección hacia adelante bajo un ángulo de aproximadamente 45° .

Los medios de placa de cuadrante 40 comprenden también una capa circular de material translúcido 46 en la cara trasera del disco 42. El material 46 es de color claro, es preferiblemente una pintura blanca, plateada o azul claro y puede aplicarse de cualquier manera convencional. El perímetro exterior de la capa de material 46 está espaciado radialmente hacia adentro del margen de la cara posterior del disco 42 para proporcionar de este modo una zona transparente anular 48 para acomodar la ilu-



minación por el borde como se describirá más adelante.

Los medios de placa de cuadrante 40 incluyen además una capa de material translúcido 50 en la cara frontal del disco 42. La capa de material 50 tiene la forma de un recubrimiento o lámina de plástico, fabricado, por ejemplo, de Mylar, y se fija preferiblemente al disco 42 por un adhesivo sensible a la presión aplicado sobre la cara dorsal del recubrimiento. El recubrimiento 50 es preferiblemente blanco para dar un fondo de color claro y lleva impresas sobre la cara frontal las calibraciones, números y otras marcaciones e indicaciones deseados. A título de ilustración, el recubrimiento 50 puede tener aplicados a él números 52 y bandas 54 y 56 opacos. Tales números y bandas serán usualmente de color oscuro, tal como negro, y, si se desea, la zona entre las bandas 54 y 56 puede tener aplicado a ella un color translúcido, tal como naranja o amarillo, para dar un fondo de color a los números 52 que contrastará con el color del resto del cuadrante.

Los medios de placa de cuadrante 40 están destinados a ser montados en posición por medio de tornillos 58 que se extienden a través del cuadrante y están roscados en el mecanismo de tacómetro 30. El cuadrante 40 está también adecuadamente agujereado en el centro para acomodar el eje 32 del indicador y en 60 para permitir la exposición de las ruedas de cifras de un odómetro 62. Se entenderá que el montaje del cuadrante, la formación de aberturas a su través y la disposición de colores e indicaciones o marcaciones sobre el recubrimiento 50 pueden variarse para satisfacer los requisitos de cual-

345939



quier conjunto de instrumentos particular.

Cuando se excita la fuente de luz 26, una parte de la luz emitida pasa a través de la capa dorsal de material translúcido 46 y es uniformemente difundida por ella. Al mismo tiempo, pasan rayos de luz a través de la cara de la zona transparente anular 48 del disco 42 y son reflejados en el borde biselado 44 en general radialmente hacia el disco 42, donde rebotan entre las capas de material 46 y 50. Finalmente, la luz dentro del disco 42 pasa a través del recubrimiento translúcido delantero 50 y es uniformemente difundida por él. En virtud de esta combinación de iluminación por el borde y por el dorso, se distribuye de manera sustancialmente uniforme luz difusa suave sobre todo el recubrimiento 50 y se iluminan uniformemente en silueta las partes indicadoras 36 y 38. Además, el recubrimiento 50 no presenta ningún efecto de sombra apreciable procedente del mecanismo de tacómetro 30, ni siquiera en el fondo o parte de cuadrante opuesta a aquélla en que está situada la fuente de luz. Ha de apreciarse que la iluminación marginal proporcionada por el borde biselado 44 puede eliminarse si el mecanismo 30 está dimensionado y/o perfilado para no producir un problema de sombras sustancial.

En las figuras 4, 5 y 6 se muestran tres realizaciones modificadas de los medios de placa de cuadrante 62, 64 y 65. En estas figuras, respectivamente, se han utilizado números de referencia con una, dos y tres primas para indicar los elementos que son iguales o similares a los elementos identificados en las figuras 1-3.

El cuadrante 62 (figura 4) comprende una capa



frontal de material translúcido 66 que está preferible-
mente cubierta de blanco con una serie de puntos de color
oscuro equidistantes y muy próximos 68 aplicados preferi-
blemente, pero no necesariamente, por serigrafía. Las in-
dicaciones, tales como el número 52', están formadas por
la ausencia de puntos 68 o por una sobreimpresión de un
material opaco de color claro, tal como pintura o tinta
blanca.

El cuadrante 64 (figura 5) comprende una capa
frontal de material translúcido de color claro 70, que
está recubierta con un material translúcido sólido de
color oscuro 72 (por ejemplo, pintura negra). Las indica-
ciones 52'' están formadas preferiblemente por un mate-
rial opaco, pero de color claro, tal como pintura o tinta
blanca.

La realización mostrada en la figura 6 de los
medios de placa de cuadrante 65 comprende también un dis-
co transparente 42''' con una capa trasera 46''' de co-
lor claro (preferiblemente blanco o azul claro). Sin em-
bargo, en la cara delantera de los medios de placa de
cuadrante hay una película de plástico 76 que tiene un
color oscuro (preferiblemente negro) homogéneamente dis-
persado por toda la película 72 con objeto de proporci-
onar una película oscura ópticamente absorbente, que sea
capaz de absorber sustancialmente toda la luz ambiente
que caiga sobre el cuadrante, vista por el observador
cuando está sin excitar la fuente de luz 26, pero que
transmita una parte sustancial de la luz cuando se excita
la fuente de luz 26. La película 72 es preferiblemente
un material de recubrimiento plástico de color oscuro,

345939



tal como la película de policarbonato llamada "Lexan" de la General Eléctric. Este material puede utilizarse en forma modificada o no modificada. Cuando está sin modificar, el material Lexan es transparente, pero sirve para absorber una parte de la luz que ilumina el cuadrante.

5

Alternativamente, la película de Lexan puede hacerse translúcida con una superficie difusora de luz aplicando un acabado de barniz vaporizado o disponiendo una superficie mate sobre la cara frontal del recubrimiento. En lugar de un recubrimiento de Lexan pueden utilizarse otros materiales absorbentes de luz, tal como, por ejemplo, un negativo fotográfico que haya sido expuesto a la luz y subsiguientemente revelado. Las indicaciones 52''' están formadas preferiblemente de un material opaco de color claro, tal como tinta o pintura blanca, que se presentará como una marcación clara sobre un fondo oscuro cuando no está excitada la fuente de luz 26, pero que aparece como una silueta oscura sobre un fondo claro cuando se excita la fuente de luz.

10

15

20

25

30

Cada uno de los cuadrantes 62, 64 y 65 ofrece todas las ventajas del cuadrante 40. Así, en cada una de las modificaciones se consiguen una iluminación uniforme, difusa y suave del cuadrante y una iluminación uniforme de las partes indicadoras en silueta cuando se excita la fuente de luz. Sin embargo, cuando no se excita la fuente de luz, el cuadrante 62, debido a los puntos oscuros, el cuadrante 64, debido al recubrimiento oscuro, y el cuadrante 65, debido a su coloreado homogéneo oscuro, presentan, cada uno, un aspecto oscuro. Esto es así porque el color oscuro tiende a absorber la luz ambiente vista



20

5 por el observador cuando no está excitada la fuente de luz 26. Así, las indicaciones opacas de color claro y el índice de color claro aparecen formando contraste con el fondo oscuro del cuadrante absorbente. Sin embargo, cuando se excita la fuente de luz, es transmitida algo de luz a través de las placas de cuadrante para dar un aspecto de luz suave uniforme sobre la cara del disco. El índice e indicaciones opacos asumen el aspecto llamativamente opuesto de siluetas oscuras contra el fondo iluminado del cuadrante.

10 Aunque se han representado y descrito realizaciones preferidas del presente invento, los expertos en la materia entenderán que pueden hacerse en ellas diversos arreglos y modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance del invento.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el día 17 de Octubre de 1966, bajo el nº 587.207, y el día 9 de Mayo de 1967, bajo el nº 641.105, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- N O T A -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por veinte años son los siguientes:

- 1.- Una disposición combinada de instrumentos indicadores, que comprende una caja dotada de un extremo

15.11.1967

- 11 - **345939**



delantero abierto, unos medios indicadores dotados de una parte de índice opaca movable en un plano que se extiende transversalmente a la caja junto a su extremo delantero, una fuente de luz dentro de la caja y unos medios de placa de cuadrante, caracterizada porque dichos medios de placa de cuadrante están dispuestos transversalmente a la caja entre la parte de índice y la fuente de luz, comprendiendo dichos medios de placa de cuadrante un disco transmisor de luz y una capa de material translúcido en el lado de dicho disco que mira a la fuente de luz, siendo de este modo la parte de índice uniformemente iluminada en silueta cuando se excita la fuente de luz.

2.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho disco está compuesto de un plástico seleccionado del grupo consistente en material acrílico y policarbonato y en la que dicha capa de material translúcido es blanca.

3.- Una disposición según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el borde de dicho disco está biselado en la dirección de la parte de índice bajo un ángulo de aproximadamente 45° y en la que el perímetro exterior de dicha capa de material translúcido está espaciado hacia dentro del margen del lado asociado de dicho disco, siendo así dichos medios de placa de cuadrante iluminados tanto por iluminación marginal como dorsal cuando se excita la fuente de luz.

4.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por una segunda capa de material óptico con indicaciones opacas en el lado de dicho disco que mira a la parte de índice.

345939



5.- Una disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque dicha segunda capa está hecha de un material translúcido de color claro y en la que se distribuye de manera sustancialmente uniforme luz difusa suave sobre dicha segunda capa de material translúcido cuando se excita la fuente de luz.

6.- Una disposición según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque dicha segunda capa incluye una serie de puntos de color oscuro, equidistantes y muy próximos, por sustancialmente toda la superficie no ocupada por indicaciones, presentado así dichos medios de placa de cuadrante un aspecto oscuro cuando no está excitada la fuente de luz.

7.- Una disposición según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dicha primera capa tiene las características ópticas de provocar la absorción de sustancialmente toda la luz ambiente incidente sobre ella, pero transmitiendo una cantidad sustancial de luz desde dicha fuente de luz y siendo dicha segunda capa de color claro y translúcida, con lo que dicha placa de cuadrante tiene un aspecto oscuro cuando no está excitada dicha fuente de luz y tiene un aspecto claro en el que dicho índice aparece en silueta cuando está excitada dicha fuente de luz.

8.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizada porque dichas indicaciones opacas son de un color claro en el que dichas indicaciones aparecen como reflector de luz cuando no está excitada dicha fuente de luz y como silueta oscura cuando está excitada dicha fuente de luz.

345939

3 JUN



5

9.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el índice tiene una parte opaca movable en un plano que se extiende transversalmente a la caja junto a su extremo delantero, y dicha segunda capa de material está homogéneamente teñida para provocar la absorción de sustancialmente toda la luz ambiente incidente sobre ella, pero para transmitir una cantidad sustancial de luz desde dicha fuente de luz, con lo que la parte de índice es uniformemente iluminada en silueta cuando se excita la fuente de luz.

10

15

10.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizada porque dicha segunda capa de material óptico es translúcida en razón de tener un acabado de barniz aplicado al vapor que proporciona una superficie difusora de la luz.

20

11.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizada porque dicha segunda capa de material óptico es translúcida en razón de tener una superficie mate que proporciona una superficie difusora de la luz.

25

12.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el disco es transparente.

13.- Una disposición combinada de instrumentos indicadores.

345939

20 JUN



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

La presente memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 20 JUN 1968

P.A.

Alberto de Elizalde
Paseo de la Castellana, 112

345939

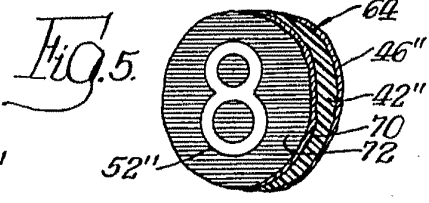
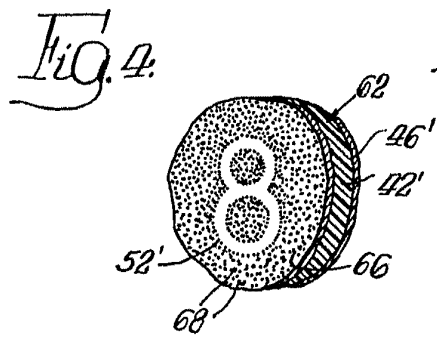
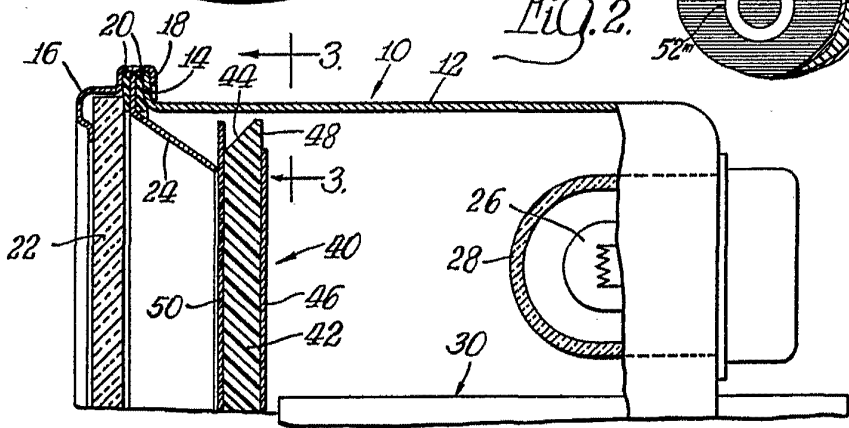
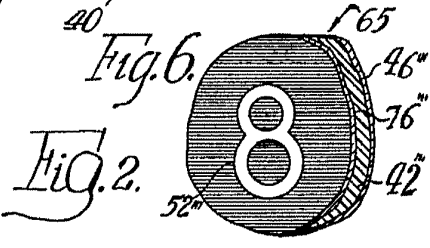
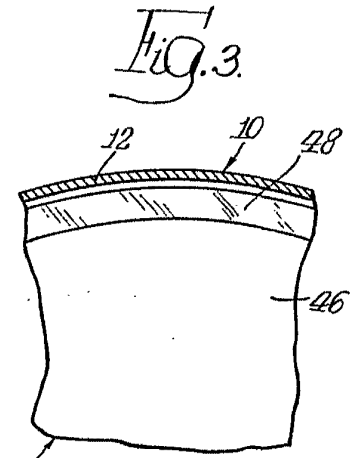
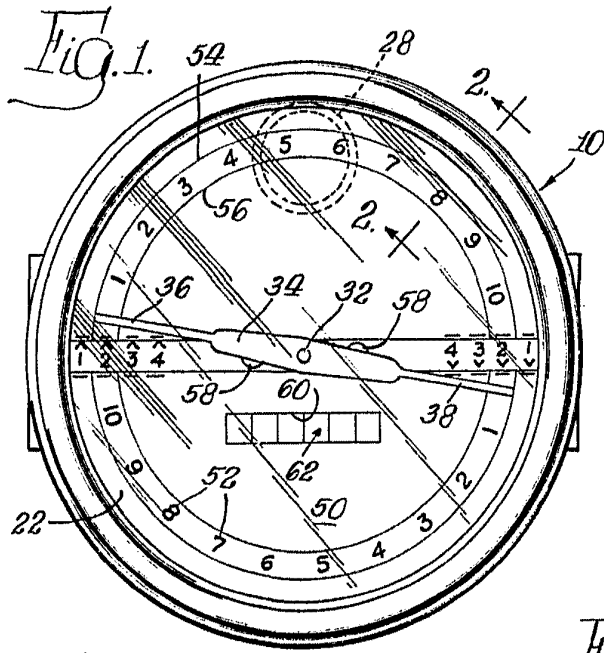
15.11.1967

SAP/

- 15 -

345.939

345939



Albert W. Warner
Inventor