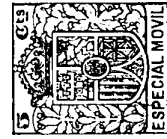


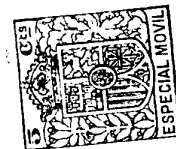
" Cuadro de maniobra iluminado "



El invento se refiere a cuadros de maniobra iluminados tales como se encuentran por ejemplo en los locales de maniobra de las instalaciones eléctricas. En principio, consiste semejante cuadro de maniobra iluminado en una pared no transparente en la cual se hallan aberturas transparentes, dispuestas con arreglo a las líneas del esquema de conexiones. Detrás de estas aberturas se hallan las bombillas que indican el estado de maniobra de la parte correspondiente de la instalación. La diversidad de los diferentes signos de distribución y su disposición tiene como consecuencia que para la disposición y la envoltura de estas bombillas se precisan en cada caso nuevas construcciones.

Con arreglo al presente invento se evita este inconveniente de tal modo que para todas los elementos se emplean cajas de lámparas idénticas entre sí y de dimensiones convenientemente reducidas. El tamaño de los diferentes signos de maniobra es dimensionado entonces según múltiplos de números enteros de las dimensiones de abertura de esta caja de lámparas unificada.

En el dibujo está representado un ejemplo de ejecución con arreglo a este invento, representando la figura 1 la vista de frente y la figura 2 la vista de la parte posterior de un cuadro de maniobra iluminado. Las fig. 3 y 4 representan los listones de soporte de la caja de lámpara y las fig. 5 y 6 son secciones cortas transversales y longitudinales a través del cuadro de maniobra iluminado con las cajas de lámparas y sus conexiones de línea.



En la fig. 1 representan las partes de líneas oblicuas aberturas transparentes en la pared no transparente para recibir los diferentes elementos de la instalación. Significan: 1 barras colectoras, 2 seccionadores, 3 interruptores en baño de aceite, 4 líneas, 5 un rectificador y 6 un transformador. Las bombillas se hallan detrás de la pared y están colocadas en cajas unificadas 7, de forma rectangular, por ejemplo. Para signos de maniobra pequeños como p. ej. para los seccionadores é interruptores, basta una sola caja de lámparas. Signos mayores necesitan dos ó más cajas unificadas. Con el fin de que con el empleo de cajas de lámparas unificadas se consiga un conjunto ininterrumpido, están calculadas las dimensiones y distancia de los diferentes signos con arreglo a múltiplos de números enteros de las divisiones de caja.

A pesar de la diversidad de las partes de instalaciones a representar, puede también construirse el armazón de soporte de elementos unificados. Las cajas de lámparas se fijan detrás de la pared de maniobra en filas sobre listones paralelos, a su vez sujetos por soportes verticales cuya distancia entre sí es igual y un múltiple de número entero de una división de caja. Es ventajoso emplear en lugar de los distintos listones varillas de rejilla, provistas con aberturas adecuadas para estas cajas de lámparas. Las longitudes de los distintos listones ó varillas de rejilla corresponden a la distancia de los soportes, verticales a ellos. La fig. 2 representa el armazón de soporte desde la parte posterior del cuadro de maniobra según fig. 1. Las cajas de lámparas 7 están colocadas en las aberturas de las varillas de rejilla 8 resp. 9. La varilla de rejilla sirve para la fijación de un número limitado (por ejemplo 3 ó 4) de cajas de lámparas que se hallan en línea horizontal. Eventualmente pueden quedar libres algunas aberturas de rejilla. Las varillas de rejilla se sujetan a los soportes 10. Para colocar tornillos de fijación relativamente fuertes en los sitios estrechos entre las cajas se proveen las varillas de rejilla en los extremos con



huecos para los agujeros de los tornillos, que cesan con las varillas vecinas (fig. 2).

La disposición de los signos de distribución del cuadro de maniobra iluminado lleva consigo el que las cajas de lámparas de varias filas horizontales tengan que estar dispuestas desplazadas los unos con los otros, como por ejemplo en fig. 1 la fila de seccionadores y de interruptores. A este fin se precisan dos clases de varillas de rejilla ó sea varillas de rejilla 3 con un número de aberturas par (fig. 3) y varillas de rejilla 9 con un número impar de agujeros desplazados en media división en relación con las varillas 3 (fig. 4).

Cuando el acceso a la parte posterior de las cajas de lámparas debe ser garantizado, es, generalmente, imposible disponer los alios para las lámparas siempre en un plano paralelo al plano del cuadro de maniobra. Para colocar las líneas se disponen, según el invento, paredes verticales al cuadro de maniobra. La distancia de estas paredes es un múltiple de número entero de la división de caja. Convenientemente se colocan las paredes transversales detrás de los soportes 10, como está representado en la fig. 5. 11, es la pared delantera del cuadro, que puede ser por ejemplo de cristal mate provisto de una pintura no transparente, dejando en ella los huecos correspondientes para los signos. Para cerrar la caja de lámpara contra el polvo se puede, si es preciso, proveer este cristal mate en el reverso con una capa elástica hñe, con las aberturas correspondientes. En lugar de un cristal mate, puede emplearse también una chapa con las aberturas correspondientes. Mediante los dispositivos descritos a continuación es posible llevar la regularidad en la iluminación de los signos tan lejos, que basta un cristal mate muy transparente ó que las aberturas pueden ser completamente transparentes. En la caja de lámparas 7 están colocados por detrás las bombillas 12. Las cajas de lámparas se estrechan hacia atrás de modo que



en el lado anterior se unen unos a otros sin interrupción, dejando, sin embargo, atrás sitio para los escalones de las varillas de rejilla ² y los soportes 10. Detrás de los soportes 10 están las paredes 13 para las líneas 14. La emisión a las lámparas podría por ejemplo efectuarse por trenzas flexibles. Pero también se pueden disponer las líneas a lo largo de las varillas de rejilla, como está representado en la fig. 5. Si se deja sobresalir la caja 7 del lado opuesto al plano del cuadro más allá de las varillas de rejilla 3, resulta que las líneas 15 tienen en el canal en forma de U, que resulta de dicha disposición, fácilmente sitio. Las bombillas 12 están provistas de casquillos 16 para ser introducidas desde el lado posterior. Un polo es constituido por el metal de la caja, la segunda línea va por un resorte 17 que está separado de la caja por un cuerpo aislador 18.

Con el fin de que con la indicación del estado de maniobra mediante colores se tenga también una indicación de error, muy importante en el caso de fallar los aparatos de señal, deben emplearse para indicaciones de los estados de maniobra por lo menos dos colores distintos. Entonces se señalarán los errores por quedar apagadas las lámparas. Por consiguiente, se hallan en una caja unificada por lo menos dos lámparas de distintos colores.

Para conseguir una iluminación igual de los signos de maniobra, pueden deslumbrarse las lámparas de tal modo contra el plano del cuadro, que no penetre ningún rayo de luz directamente desde el cuerpo iluminado al ojo del observador, sino que éste no ve más que contra las superficies interiores de la caja iluminadas por la bombilla invisible para él. Esto se ha conseguido por ejemplo en la fig. 5 por la disposición oblicua de la parte delantera de la caja de lámparas. Los rayos de luz directos van oblicuamente hacia arriba en una dirección desde la cual



no se observa normalmente. Para el observador entra en consideración principalmente la superficie interior curvada 12 de la caja de lámparas, la cual hay que iluminar por consiguiente de una manera todo lo más igual posible. La curvación de la superficie interior es tal que las partes próximas al aparato de luz son iluminadas desde un ángulo más pequeño que las partes más distantes. El ángulo del punto A entre rayo de luz y la superficie es más pequeño que el ángulo para el punto B. Una curva ventajosa es una rosca de arquimedes, cuyo principio está en el aparato de luz.

Para conseguir la mayor igualdad posible en la luz, está provista la pared reflectante 12 con una superficie blanca que reparte la luz lo más difusamente posible. Esta superficie no solamente se ilumina directamente por el aparato de luz sino también indirectamente por reflexión desde las superficies laterales y de la parte inferior de la caja. Si partes de estas superficies son equipadas con capacidad de reflexión distinta, se puede aumentar más todavía esta igualdad. Es conveniente hacer las paredes laterales de las cajas de lámparas metálicamente reflectantes y de dar a la pared inferior en su lado convexo una superficie color negro mate.

Para los signos de conexión cuya abertura se prolonga por varias cajas de lámparas y para evitar que las paredes de cajas que cortan los signos de conexión den sombras, se sacan parcialmente dichas paredes, de modo que no lleguen hasta la pared anterior del cuadro de maniobra iluminado.

Los instrumentos de medida colocados en el cuadro de maniobra reciben dimensiones frontales con el fin de permitir una disposición todo lo más ininterrumpida posible, las cuales por lo menos en una dirección son un múltiplo de número entero

de una división de caja. Convenientemente se emplean instrumentos perfilados cuya longitud corresponde a la distancia de los soportes verticales, de modo que puedan ser fijados a los soportes de un modo parecido a las varillas de rejilla.





NOTA Y REIVINDICACIONES

12 Dispositivo para la construcción de cuadros de maniobra iluminados mediante cajas de lámparas, caracterizado por el hecho de que todos las cajas de lámparas del cuadro de maniobra son idénticas entre sí y de que el tamaño de los distintos signos de maniobra está calculado con arreglo a múltiplos de números enteros de las dimensiones de abertura de una caja de lámparas unificada.

22 Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las cajas de lámparas están colocadas en fila entre listones paralelos, a su vez sostenidos por soportes verticales a los miembros.

32 Dispositivo según reivindicación 2, caracterizado en que los soportes tienen entre sí la misma distancia que viene a ser un múltiplo de número entero de una división de caja de lámparas.

42 Dispositivo según reivindicación 3, caracterizado en que cada dos listones paralelos forman, mediante paredes transversales, forman una varilla de rejilla en forma de caja.

52 Dispositivo según reivindicación 4, caracterizado en que la longitud de las varillas de rejilla corresponde a la distancia de los soportes verticales a las mismas.

62 Dispositivo según reivindicación 5 caracterizado por el hecho de que se emplean exclusivamente dos clases de varillas de rejilla de iguales dimensiones exteriores, de las cuales unas sirven para la fijación de un número impar y las otras de un número par, de cajas de lámparas, estando las aberturas de fijación para las cajas de lámparas de las dos clases de varillas desplazadas los unos en relación con los otros en media división de



una caja de lámparas.

7º Dispositivo según reivindicación 7, caracterizado en que en la distancia de los soportes ó en un múltiple de la misma, están dispuestos verticalmente sobre el plano del cuadro de maniobra paredes intermedias sobre las cuales se colocan los hilos para las cajas de lámparas.

8º Dispositivo según reivindicación 2, caracterizado en que las cajas de lámparas sobresalen del lado opuesto al plano del cuadro de maniobra por encima de los listones paralelos, de modo que se forma entre ellos un canal en forma de U capaz de recibir los hilos para las lámparas.

9º Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado en que las cajas de lámparas mismas están constituidas como armadura para las bombillas que se introducen por la parte posterior.

10º Dispositivo según reivindicación 9, caracterizado en que las cajas de lámparas metálicas mismas y el armazón de soporte o partes del mismo forman una conducción para las lámparas.

11º Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado en que se hallan en una caja de lámparas por lo menos dos bombillas de distinto color .

12º Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado en que las cajas de lámparas tiene tal forma que aquellos rayos de luz que atrevesasen la pared del cuadro de maniobra sin reflejar y en una dirección vertical a la misma, son deslumbrados.

13º Dispositivo según reivindicación 12 caracterizado en que la forme de las cajas de lámparas y la disposición del aparato de



luz son tales, que solamente los rayos de luz procedentes del aparato de luz dirigidos hacia arriba en dirección cóncava, pueden salir sin ser reflectados.

14º Dispositivo según reivindicación 12, caracterizado en que la pared de la caja de lámparas que reflectando ilumina el signo de maniobra, es curvada de tal manera, que las partes más cercanas al cuerpo de luz son iluminadas bajo un ángulo más pequeño que las partes más distantes.

15º Dispositivo según reivindicación 14, caracterizado en que la curva de la encurvadura de la pared reflectante forma en el corte y verticalmente al plano del cuadro de maniobra una rosca de arquimedes.

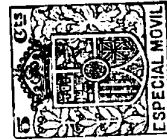
16º Dispositivo según reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que la pared reflectante de la caja de lámparas que ilumina el signo de maniobra, tiene una superficie tal que distribuye todo lo más difusamente posible la luz que recibe.

17º Dispositivo según reivindicación 14, caracterizado en que las paredes laterales de la caja de lámparas son metálicamente reflectantes.

18º Dispositivo según reivindicación 14, caracterizado en que en que la pared de la caja opuesta a la pared reflectante tiene en su lado convexo una superficie negra mate.

19º Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado en que en aquellos casos en que un mismo signo de maniobra se prolonga por la abertura de varias cajas de lámparas, se sacan las paredes de cajas que cortan el mencionado signo.

20º Dispositivo según reivindicación 1, con instrumentos de



medida caracterizado en que las dimensiones frontales de estos corresponden por lo menos en una dirección al múltiple de número entero de una división de caja.

21º Dispositivo según reivindicación 20, caracterizado en que los instrumentos de medida están contruidos como instrumentos de perfil, correspondiendo su longitud a una división de soporte.

22º Dispositivo según reivindicación 21, caracterizado en que los instrumentos son fijados a los mismos soportes como las varillas de rejilla.

-0-0-0-0-0-

NOTA FINAL:

=====

La patente deberá recaer sobre:

" Cuadro de maniobra iluminado "

-0-0-0-4

Juan José Bramero
B.A. *[Signature]*
[Signature]

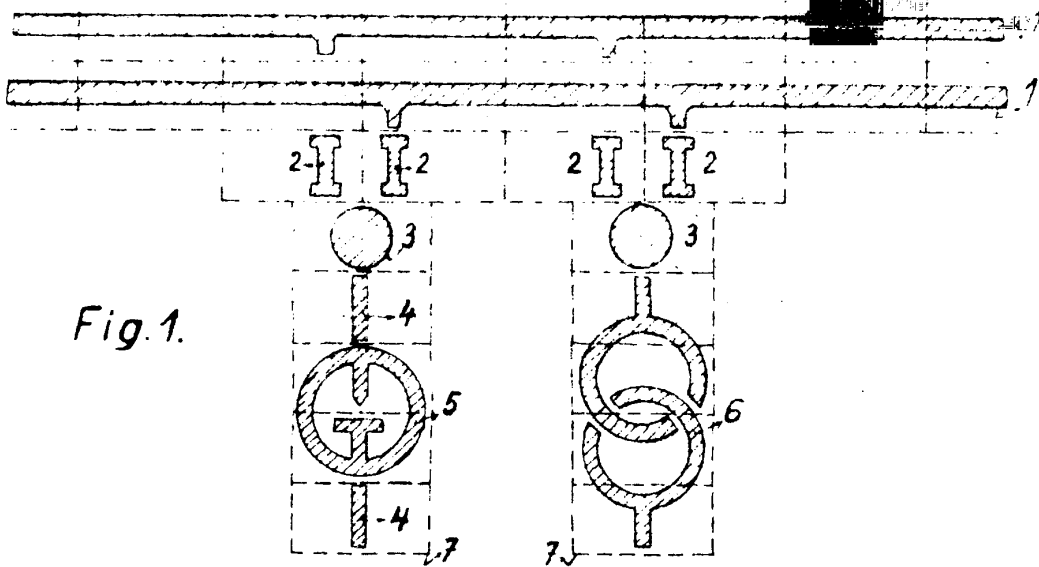


Fig. 1.

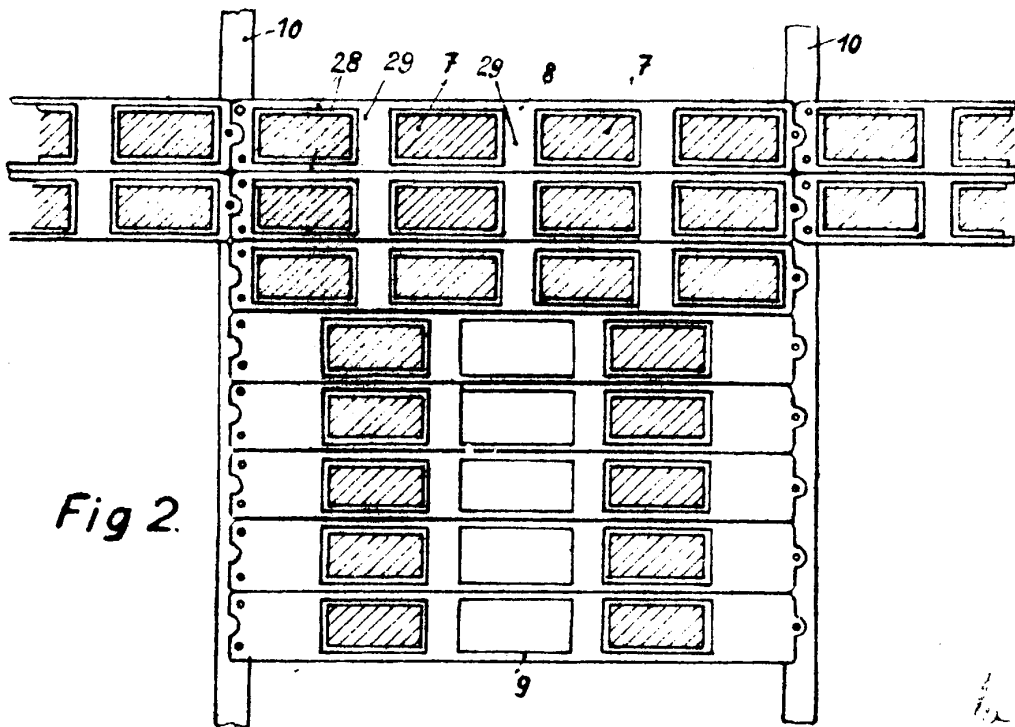


Fig 2.

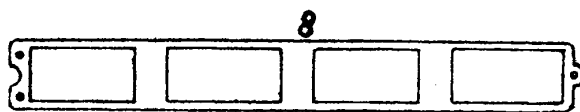


Fig. 3.

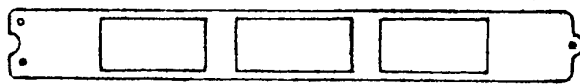


Fig. 4.

Handwritten signature and notes:
Inventor
of
Reflector Clock

Fig. 5.

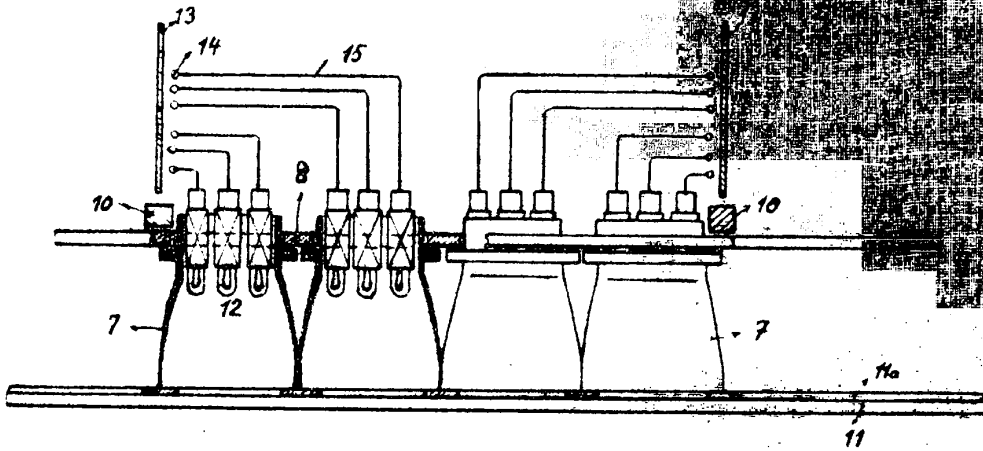
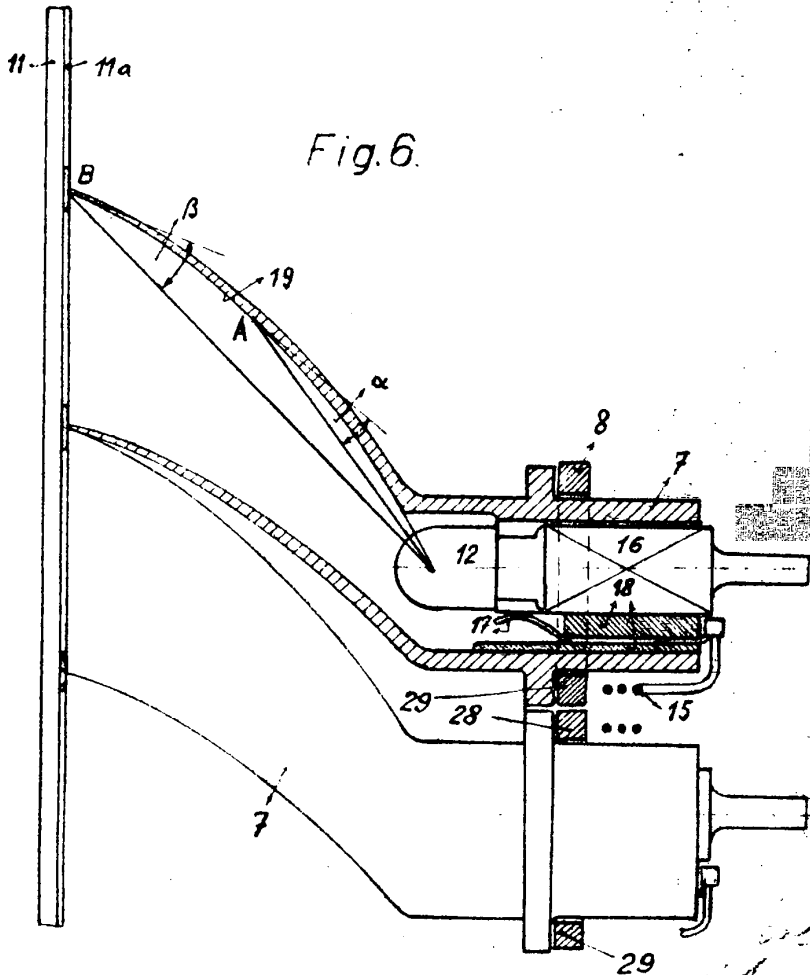


Fig. 6.



*made in U.S.A.
Patented Nov. 10, 1903*

