



200248

200248

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don JUAN COBOS ALMAJANO, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Rosal, 58, por "DISPOSITIVO PARA LA LECTURA ÓPTICA APLICABLE A BALANZAS ANALÍTICAS DE PRECISIÓN".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo óptico destinado a facilitar y ampliar la lectura de las indicaciones en las balanzas analíticas de precisión.

- Con la presente invención, y disponiendo del mismo
5. recorrido de las balanzas corrientes, en las que con las diez divisiones de sus escalas sólo es posible apreciar ocularmente como máximo  $1/10$  de miligramo por división y ello aun con mucho esfuerzo y con peligro de incurrir en errores visuales, se logra poder pesar automáticamente cien
  10. décimas de miligramo, o sea la centésima parte del gramo,



2002482

gracias al aumento de la escala, que alcanza cien divisiones perfectamente visibles.

5. De esta forma se consigue mucha mayor visualidad, a la vez que se suprime el mecanismo de que van dotadas las balanzas analíticas corrientes, constituido por un cablete desplazable sobre una escala graduada grabada en la parte superior de la cruz y haciendo uso de la ley de la palanca, cuya disposición permite ciertamente las pesadas hasta un centigramo, pero en forma asaz engorrosa.
10. Con la presente invención se hace el trabajo más fácil y seguro y al mismo tiempo se ahorra tiempo, factor muy importante especialmente en los laboratorios de fábrica, en donde la pesada ha de efectuarse lo más rápidamente posible.
15. Esencialmente, este dispositivo está formado por un proyector luminoso montado en la parte exterior de la caja de la balanza, para evitar que el calor producido por la correspondiente lámpara influya desfavorablemente en la exactitud de la lectura. La luz emitida por dicha lámpara es dirigida por un tubo telescópico, en el que van colocadas unas lentes convergentes que obran de condensador, pasando el haz luminoso a través de la base que soporta el fiel móvil, el cual es portador de una escala transparente en la que figuran las divisiones micrométricas pertinentes, dirigiéndose dicho haz, después de haber atravesado la referida escala, a un dispositivo amplificador de enfoque regulable, reflejándose el rayo a la salida de este último a través de espejos en ángulo variable a
- 20.
- 25.

200248



- voluntad y finalizando en una pantalla esmerilada, en la que se proyecta ampliada la escala del fiel. Un retículo o hilo móvil montado en esta pantalla permite la puesta inicial a cero de la balanza. Para la lectura directa o
5. de poca precisión, sobre el tubo soporte del fiel va dispuesta una segunda escala, con divisiones de amplitud mayor que las de la micrométrica. La lámpara de proyección es alimentada, a través de un transformador o resistencia, por la red eléctrica, hallándose dispuesto un interruptor
10. automático para encendido de dicho proyector en el momento en que se libera el fiel para las pesadas.

Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización del dispositivo objeto de la invención.

15.

El sistema proyector está constituido por una caja -1-, dentro de la que se halla montada una lámpara -2-, soportada por una base -3- provista de un espejo parabólico reflector -4-. La refrigeración de esta caja -1- se obtiene mediante una pluralidad de aberturas -5-, a través de las cuales puede circular el aire.

20.

Acoplado telescópicamente a un cuello -6- que presenta la caja -1- va montado un tubo -7-, portador de las lentes convergentes (plano-convexas) -8-, las cuales actúan de condensador de la luz emitida por la lámpara -2-.

25.

Este tubo -7- se apoya en la pared -9- de la caja -10- de la balanza, coincidiendo por su boca abierta con un orificio -11- practicado en la base del cuerpo cilíndrico

200248

2400



5. -12- que soporte el fiel -13-, apareciendo en aquella base otro orificio similar -14- que queda situado frente al primero -11-. La extremidad del fiel -13- que queda delante de la abertura -14- es portadora de una escala micrométrica transparente -15-, figurando una escala similar -16- pero de no tanta precisión, en la pared del soporte -12-, destinada a la lectura rápida y global.

10. Sostenido por un pie -17-, fijado a la base -18- de la caja -10-, se halla montado graduable un grupo amplificador óptico, formado por un sistema de lentes convergentes adecuado, cuyo amplificador está situado en la misma línea que la escala -15- y tubo condensador -7-.

15. El rayo luminoso que atraviesa este amplificador óptico se dirige a un espejo -20- móvil, reflejándose en éste y dirigiéndose a un segundo espejo de iguales características -21-, pasando el rayo incidido desde este espejo -21- a una pantalla biselada o mateada -22-, frente a la cual puede deslizarse un retículo o hilo -23- accionado por un botón adecuado -24-, cuyo hilo está destinado a 20. permitir la puesta a cero o concordancia entre la nivelación de la balanza y todo el sistema óptico descrito.

25. El circuito eléctrico alimentador de la lámpara -2- consta de un interruptor -25-, de una resistencia o transformador -26- y de un interruptor de mercurio -27-, el cual es accionado por el eje -28- solidario del botón -29-, que permite realizar, mediante una palanca adecuada -30- articulada a aquel eje -28-, el paro o liberación del fiel -13-. Este eje -28- se apoya en la base de la caja -10-, que está provista de los correspondientes pies de altura

200248



graduable -31-.

El funcionamiento del dispositivo descrito es, en líneas generales, el siguiente:

5. Suponiendo conectada la instalación eléctrica, con el interruptor -25- cerrado, se establece alimentación cuando se libera el fiel -13- al accionar el botón -29-, el cual da lugar al cierre del circuito eléctrico a través del interruptor de mercurio -27-.

10. La luz emitida por la lámpara -2- se dirige, después de atravesar el condensador formado por las lentes -8- a la escala transparente -15-, la imagen de cuyas líneas o divisiones es ampliada por el grupo óptico -19-, reflejándose dicha imagen en el espejo -20- y pasando de este al -21-, proyectándose finalmente en la pantalla mateada -22-. Como se comprende, todo desplazamiento del  
15. fiel -13-, como consecuencia de gravitar sobre uno de sus platillos el cuerpo a pesar, es acusado por la referida pantalla -22-, en la que aparece la imagen ampliada de las divisiones de la escala micrométrica -15- solidaria  
20. del fiel -13-.

Para concordar la palanca con el sistema óptico, queda previsto un retículo o hilo -23-, el cual, mediante el botón -24-, puede hacerse coincidir con la indicación cero antes de efectuar la pesada.

25. Cuando ha tenido lugar dicha medición, basta fijar o retener el fiel -13- mediante el botón -28-, que acciona el eje -28-, el cual, al propio tiempo que inmoviliza a través de la palanca -30- dicho fiel -13-, abre el circui-

200248 240



to eléctrico conectado mediante el interruptor de mercurio -27-, lo que hace innecesario el maniobrar el interruptor de entrada -25- en cada caso.

5. Cuando se desea conocer el peso de una manera so-  
mera o global, basta leer las indicaciones de la escala  
-16-, en la que las divisiones no son micrométricas.

10. La escala -15- puede ser transparente con las lí-  
neas negras, o bien ser estas transparentes y el resto  
opaco. En ambos casos la lectura es siempre clara y dis-  
tinta en la pantalla -22-.

15. Para graduar el enfoque, aumento y claridad de la  
imagen, basta desplazar el ampliador óptico -19- hasta el  
punto conveniente. Otro tanto cabe decir de los espejos  
-20- y -21- a los que se puede imprimir el ángulo más  
conveniente para la reflexión de la imagen proveniente de  
la escala -15-.

20. Tanto la pantalla -22- como los espejos -20- y  
-21- y ampliador -19- pueden hallarse montados en una ca-  
ja apropiada, con las aberturas convenientes para dar pa-  
so a los rayos luminosos.

25. Serán independientes del objeto de la invención  
los materiales, formas y dimensiones de los distintos  
elementos componentes del dispositivo óptico descrito,  
siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten  
a su esencialidad.

200248



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:-

1. Dispositivo para la lectura óptica, aplicable a balanzas analíticas de precisión, que consiste esencialmente en un proyector luminoso montado en la parte exterior de la caja de la balanza, cuyo proyector está formado por una cobertura provista de medios de refrigeración, dentro de la cual va dispuesta una lámpara adecuada dispuesta sobre una parábola reflectora, siendo portadora dicha cubierta de un tubo que puede deslizarse telescópicamente con relación a la misma, el cual está provisto de un sistema de lentes convergentes que actúan de condensador de la luz, coincidiendo dicho tubo con unas aberturas practicadas en la base del soporte del fiel de la balanza, frente a cuyas aberturas viene a situarse una escala micrométrica montada en la extremidad basculante del mencionado fiel, hallándose dispuesto delante de la referida escala un amplificador óptico, dirigiéndose los rayos luminosos que parten de la lámpara, después de atravesar las lentes del condensador, las aberturas de la base del soporte del fiel, la escala transparente de éste y el amplificador óptico, a un conjunto de espejos que reflejan la imagen de aquella escala micrométrica y la proyectan sobre una pantalla biselada o mate, en la que se hacen visibles ampliadas las divisiones y cifras correspondientes, y hallándose previsto en esta pan-

200248



talla un retículo accionable desde el exterior para la puesta a cero o concordancia de la balanza con el sistema óptico.

5. 2. Dispositivo para la lectura óptica aplicable a balanzas analíticas de precisión, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que para la lectura global y rápida de las pesadas queda prevista una segunda escala no micrométrica colocada en el propio soporte del fiel.

10. 3. Dispositivo para la lectura óptica aplicable a balanzas analíticas de precisión, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que el cierre del circuito eléctrico del proyector se efectúa automáticamente, mediante un interruptor de mercurio montado en el eje del botón que, a través de palancas adecuadas, está destinado a detener o dejar libre el fiel de la balanza, abriéndose dicho circuito al inmovilizar la balanza después de la pesada, y hallándose intercalado en el circuito general un interruptor de entrada y eventualmente un transformador o resistencia para reducir la tensión eléctrica de la línea de alimentación.

20. 4. Dispositivo para la lectura óptica aplicable a balanzas analíticas de precisión.

La presente memoria consta de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

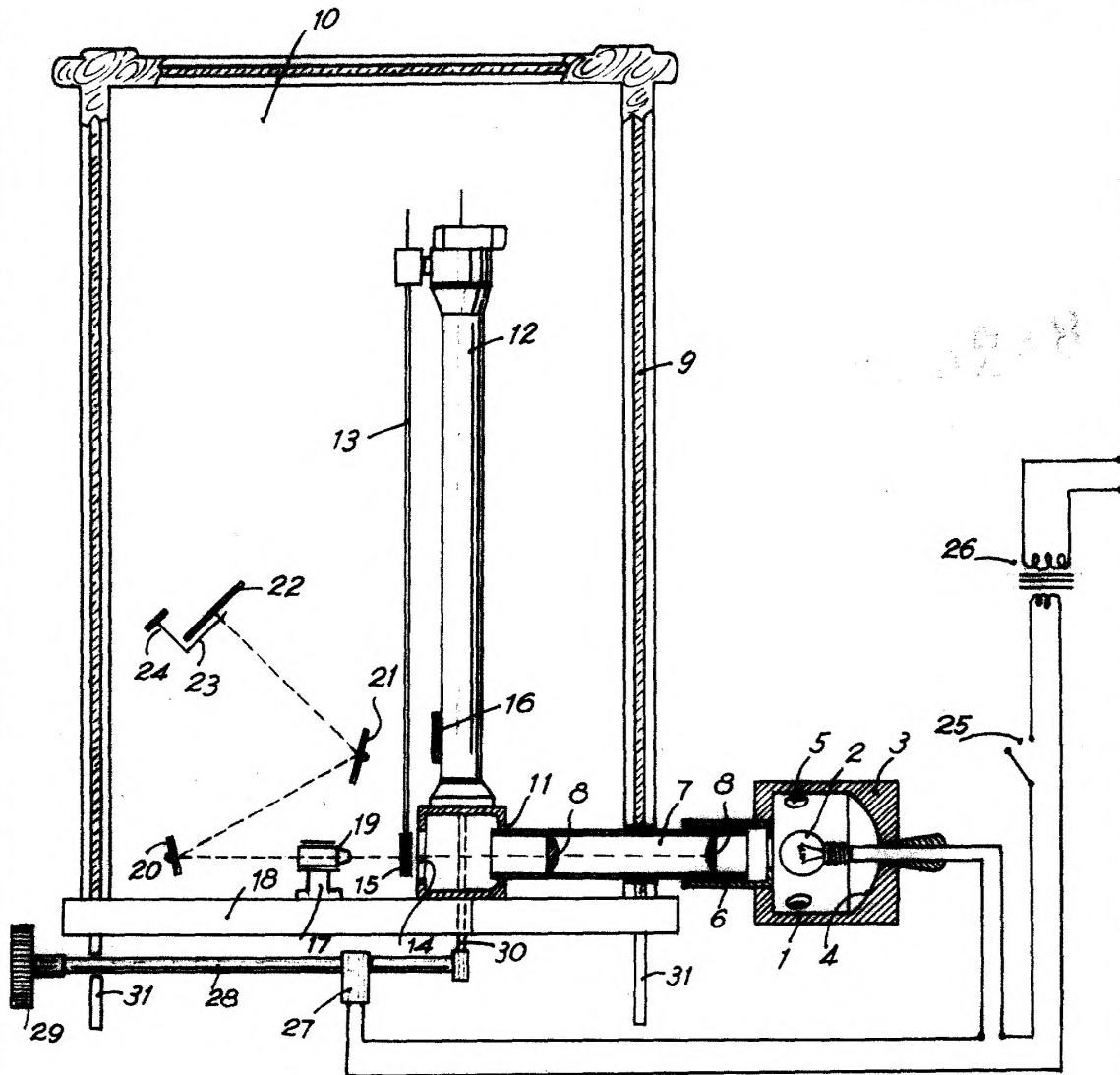
Barcelona, a 24 de octubre de 1951.

Juan COBOS ALMAJANO

p.a.

200248

2400



Barcelona, 24 Octubre 1951  
Juan Cobos Almajano  
p.o.