



CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

| | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 19 | ES | 11 | NUMERO | 10 | A1 |
| | | 21 | 463472 | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | | | 22 OCT. 1977 | | |

| | | | | | |
|----|-----------------|----|----------------------|----|----------------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA | 33 | PAIS |
| 31 | NUMERO | | | | |
| | 77.02346 | | 26 Enero 1977 | | Francia |

| | | | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | G01B; G02C | | - - - |

| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54 | TITULO DE LA INVENCION |
| | "Perfeccionamientos en los sistemas de medición del radio de curvatura de una lentilla u otro objeto curvado análogo" |

| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 71 | SOLICITANTE (S) |
| | Société MEDICORNEA |
| | DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| | Rue Colomiès, Site Industriel Thibaud-Mirail, 31300 Toulouse, Francia |
| 72 | INVENTOR (ES) |
| | Bernard Lagorasse y Michel Agras |
| 73 | TITULAR (ES) |
| | |
| 74 | REPRESENTANTE |
| | M. Curell Suñol |

ME 157 - BE 709 - Cas 1 PL/CG
EX-FR

BAD ORIGINAL

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de Société MÉDICORNEA, de nacionalidad francesa, domiciliada en Rue Colomès, Site Industriel Thibaut-Mirail, 31300 Toulouse, Francia, por "Perfeccionamientos en los sistemas de medición del radio de curvatura de una lentilla u otro objeto curvado análogo", con prioridad de la solicitud francesa 77.02346 de fecha 26 Enero 1977. - - - - -

DESCRIPCIÓN RESUMIDA

La invención se refiere a un sistema de medida del radio de curvatura de una lentilla u otro objeto curvado análogo. La misma se aplica en particular en el sector 9. óptico de las lentillas de contacto, para medir el radio de curvatura de la cara cóncava de una lentilla flexible de contacto. - - - - -

Las lentillas de contacto, cristales de contacto 10. o lentillas flexibles hidrófilas, están destinadas a aplicarse directamente contra la córnea del ojo de un paciente

y, en cada caso, su cara cóncava debe encajar perfectamente con la forma de esta córnea; conviene por tanto conocer, tan precisamente como sea posible, el radio de curvatura de la cara cóncava de cada lentilla fabricada para asegurar una clasificación de ésta. Existen en el momento actual varios procedimientos e instalaciones para medir este radio.-

5.

Un primer método consiste en aplicar cada lentilla sobre un juego de calibres esféricos de curvaturas conocidas hasta obtener una coincidencia entre la cara convexa de un calibre y la cara cóncava de la lentilla. Este método presenta los inconvenientes de ser de realización larga, de estar afectado de un cierto carácter subjetivo y no aprovechar más que una precisión mediocre que no puede descender por debajo de la separación de curvatura que separa dos calibres. - - - - -

10.

15.

Otro procedimiento de tipo óptico consiste en colocar la lentilla en el agua, en dirigir un haz luminoso hacia ésta, y en efectuar una medición por análisis de los rayos luminosos reflejados por la cara interesada de la lentilla. Sin embargo este procedimiento es de realización compleja, puesto que los fenómenos de reflexión sobre esta cara están enmascarados por reflexiones y refracciones parásitas (refracción y reflexión en la otra cara, reflexión parásita en la superficie del líquido, etc. ...); además, la lentilla colocada en el agua es inestable y las medidas son

20.

25.

delicadas de efectuar. - - - - -

Otro procedimiento consiste en formar una imagen de la lentilla sobre una pantalla por medio de un aparato de proyección y en superponer sobre esta imagen unas planti
5. llas de radios diferentes hasta obtener la coincidencia. Sin embargo este método que puede conducir a una precisión mayor que la conseguida utilizando los calibres esféricos presenta dos o tres inconvenientes de este último (carácter subjetivo, realización larga); además una lentilla es un ob
10. jeto tridimensional y las puestas a punto para formar a través del material transparente una imagen neta del perfil son de ejecución delicada. - - - - -

Otro procedimiento conocido consiste en disponer la lentilla sobre un soporte que la sostiene por su borde,
15. en introducir un punzón de palpado en el centro de ésta, en observar por medio de una lente binocular el instante en que este punzón entra en contacto con la lentilla, en parar el movimiento del punzón en este instante y en medir su desplazamiento que permite conocer el radio. Este procedimiento
20. no es sin embargo aplicable para lentillas flexibles; en efecto, si para cristales de contacto rígidos es posible detectar el instante en que el punzón entra en contacto con el cristal detectando el momento en que este empieza a levantarse, es por el contrario muy difícil detectar este ins
25. tante con precisión para lentillas flexibles puesto que la

5. lentilla empieza a deformarse sin que el observador se aperceiba de ello. Es preciso por otra parte notar que, incluso para cristales duros, este procedimiento tiene el defecto de presentar un cierto carácter subjetivo puesto que su precisión depende de la agudeza visual del observador y de su actitud para detectar la elevación del cristal desde que ésta se inicia. - - - - -

10. Por otra parte, conviene mencionar la patente U.S. nº 3.135.055 que lleva a otro campo pero que describe un sistema de control de una pieza, de la que ciertos medios presentan analogías aparentes con ciertos medios de la invención. Sin embargo, este sistema prevé un objetivo diferente que el de la invención, que consiste en medir las deformaciones de una pieza rígida con respecto a una forma ideal, y su estructura le hace únicamente adaptado para determinar, 15. en diferentes puntos de esta pieza rígida inmovilizada, los errores de cota con respecto a unas cotas nominales previamente puestas en memoria; este sistema es totalmente inadecuado para proporcionar directamente en una sola operación 20. de medida (o en un pequeño número) el valor del radio de curvatura de un objeto ligero, eventualmente flexible, como una lentilla de contacto; en particular el sistema descrito en esta patente americana supone que la pieza tratada está perfectamente inmovilizada según los tres ejes del espacio 25. durante la medición y, incluso si los medios electrónicos de este sistema fueran modificados para permitir la medida

de un radio de curvatura (lo que es ya un trabajo no evidente), dicho sistema no sería por tanto apto para aplicarse en la práctica a unas lentillas de contacto flexibles, que es imposible inmovilizar perfectamente según los tres ejes del espacio sin deformarlas y de una manera simple y rápida. -

5.

La presente invención se propone evitar los inconvenientes de los procedimientos de medida clásicos anteriormente evocados, y proporcionar un sistema de medida que permite, por una operación simple y rápida, medir el radio de curvatura de una lentilla con una gran precisión y sin ningún carácter subjetivo; para simplificar la terminología, se utilizará a continuación el término "lentilla" quedando entendido que no es preciso dar a este término un carácter limitativo y que la invención es aplicable para la medición del radio de curvatura de cualquier otro objeto curvado análogo. - - - - -

10.

15.

Un objetivo de la invención es, además, permitir medir el radio de curvatura de objetos curvados flexibles, tales como lentillas de contacto de material sintético hidrófilo, sin riesgo de errores debidos a las deformaciones de la lentilla o del objeto. - - - - -

20.

A este efecto el sistema de la invención comprende: - - - - -

- un collarín anular de un material eléctricamen-

te conductor, dotado de una cara de apoyo anular para soste-
ner y posicionar una lentilla por su periferia, - - - - -

5. - un punzón de palpado de un material eléctrica-
mente conductor, dispuesto en el centro y según el eje del
collarín de manera que esté eléctricamente aislado de éste,

- unos medios de guiado que permitan un movimiento
relativo de traslación del punzón con respecto al collarín
a lo largo del eje de este último, - - - - -

10. - unos medios de desplazamiento de dicho punzón
con respecto a dicho collarín sobre el eje de éste, - - - - -

- unos medios eléctricos adaptados para estable-
cer una diferencia de potencial eléctrico entre el punzón y
el collarín, - - - - -

15. - unos medios de detección del paso de una corrien-
te eléctrica entre dicho punzón y dicho collarín, estando
estos medios dispuestos para suministrar una señal eléctri-
ca, llamada señal de bloqueo, en caso de paso de corriente,

20. - un sistema de medida asociado al punzón de pal-
pado y al collarín, y adaptado para suministrar una señal
eléctrica, llamada señal de medida, función de la posición
relativa del punzón con respecto al collarín, - - - - -

- un conjunto electrónico de tratamiento conecta-

do al sistema de medida y a los medios de detección para recibir la señal de medida y la señal de bloqueo antes mencionadas, estando este conjunto adaptado para memorizar el valor de la señal de medida en el instante de aparición de la señal de bloqueo. - - - - -

5.

Unos ensayos han permitido constatar que una lentilla flexible hidrófila (que está además particularmente provista por la presente invención) asegura el paso de la corriente eléctrica cuando dos electrodos bajo tensión entran en contacto con ésta. Así en el sistema de la invención, desde que el punzón entra en contacto con la lentilla, aparece una corriente eléctrica entre ésta y el collarín cuya cara de apoyo desempeña la función de plano de referencia; los medios de detección de esta corriente suministran entonces una señal de bloqueo que provoca la memorización de la señal de medida salida del sistema de medida; cualquiera que sea el desplazamiento ulterior del punzón con respecto al collarín, el operador dispone de una información directamente representativa de la posición relativa en la cual estaba dispuesto el punzón con respecto a dicho collarín en el instante preciso en que este punzón entraba en contacto con la lentilla antes de cualquier deformación o cualquier elevación de ésta: se obtiene así una medición muy precisa del radio de curvatura, desprovista de todo carácter subjetivo y que no obliga a fijar la lentilla según los tres ejes del espacio, puesto que es suficiente que ésta

10.

15.

20.

25.

ta sea colocada sobre el collarín. - - - - -

5. Debe notarse que el sistema de acuerdo con la invención confiere a la operación de medida una rapidez y una simplicidad de ejecución destacables puesto que el operador puede engendrar el desplazamiento relativo del punzón con respecto al collarín sin ninguna precaución particular: el valor de la señal de medida es memorizada en el instante preciso de la entrada en contacto del punzón con la lenteja, cualquiera que sea la forma en la que el desplazamiento es engendrado antes y después de este instante. - - - -
- 10.

- Los objetos curvados que no son eléctricamente conductores por sus propiedades naturales (conductividad por la naturaleza misma del material o carácter hidrófilo que hace al material conductor) podrán ser objeto de una medición por medio del sistema de acuerdo con la invención previendo una operación previa destinada a hacerlos temporalmente conductores en superficie; esta operación consiste simplemente, en la mayor parte de los casos, en humedecer el objeto o en sumergirlo en una solución conductora para formar una película conductora muy fina en su superficie. -
- 15.
- 20.

Es de destacar que, en la definición general del sistema de la invención, se ha evocado un guiado o un desplazamiento relativo del punzón de palpado con respecto al collarín; esta definición se extiende tanto al caso en que

el collarín está fijo y el punzón móvil como al caso contrario en que el collarín es móvil y el punzón fijo; sin embargo el primer caso anteriormente mencionado es ventajoso en la práctica puesto que conduce a una estructura mecánica más simple. - - - - -

5.

Así, según un segundo modo de realización preferido, el collarín está dispuesto en posición fija, de manera que su cara de apoyo anular sea sensiblemente horizontal; el mismo está ventajosamente sujeto sobre un manguito eléctricamente aislante, perforado por un canal sensiblemente vertical, coaxial con dicho collarín, y en el cual está alojado el punzón de palpado, de forma adaptada para poder deslizarse en este canal. - - - - -

10.

Por otra parte el sistema de acuerdo con la invención está, preferentemente, completado por unos medios mecánicos de regulación de la posición inicial del punzón con respecto al collarín, comprendiendo el sistema de medida unos medios de vuelta a cero, adaptados para permitir llevar el cero de dicho sistema en correspondencia con la posición inicial del punzón. - - - - -

15.

20.

El sistema de medida anteriormente mencionado puede muy simplemente comprender un palpador de medida de desplazamiento del tipo, en sí conocido, que comprende un vástago móvil y un conjunto fotoeléctrico que proporciona unas señales periódicas de barrido representativas de los despla-

25.

zamientos de dicho vástago; el punzón de palpado antes mencionado está mecánicamente unido al vástago del palpador de forma que sincronice los desplazamientos de estos órganos.

Además, según un modo de realización preferido,

- 5. los medios de detección destinados a suministrar una señal de bloqueo en caso de aparición de una corriente entre el punzón de palpado y el collarín, comprenden un sistema de báscula electrónica apta para bascular de un estado inicial que corresponde a la ausencia de corriente entre punzón y
- 10. collarín, a otro estado cuando una corriente aparece entre estos elementos; cuando el sistema de báscula se halla en este último estado, la señal de bloqueo antes citada está disponible a la salida del sistema y condiciona la memorización de la señal salida del palpador de medida. Este siste-
- 15. ma de báscula está dotado de una entrada de mando que permite volverla de nuevo a su estado inicial al principio de cada operación de medida. - - - - -

Preferentemente el conjunto electrónico de tratamiento que tiene por función memorizar la señal de medida

- 20. en el instante de aparición de la señal de bloqueo comprende: - - - - -

- una puerta lógica que recibe, por una entrada, las señales de medida salidas del palpador y, por una entrada de inhibición, las señales de bloqueo disponibles a la

salida del sistema de báscula, estando esta puerta adaptada para asegurar el paso de las señales de medida en ausencia de señal de bloqueo e inhibir este paso en presencia de dicha señal, - - - - -

- 5. - un contador electrónico dispuesto a la salida de la puerta lógica para ser incrementado por las señales salidas de ésta. - - - - -

- Los medios electrónicos anteriormente descritos concurren a unos órganos clásicos, de coste relativamente modesto, y aseguran un funcionamiento extremadamente fiable del sistema; este funcionamiento está resumido a continuación; cuando el punzón y el vástago del palpador de medida son desplazados, el palpador suministra unas señales de medida periódicas, representativas en cada instante de la amplitud de este desplazamiento con respecto a la posición del collarín que sirve de referencia; estando el sistema de báscula en su estado inicial, estas señales atraviesan la puerta lógica evocada más arriba e incrementan el contador electrónico cuyo valor de contaje representa en cada instante la amplitud del desplazamiento. En el instante en que el punzón toma contacto por su punta de palpado con la lenteja, el sistema de báscula bascula a su otro estado y el paso de las señales de medida a través de la puerta lógica se inhibe; el contador no es incrementado y permanece fijado al valor de contaje que había alcanzado en el instante del con-
- 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

tacto. Una regulación previa o una tabla de correspondencia permite conocer el radio de curvatura que corresponde a este valor de contaje. - - - - -

5. Habiendo expuesto la invención en su forma general, otras características se desprenderán de la descripción que sigue, con respecto a los planos anexos, que representan a título de ejemplo no limitativo un modo de realización preferente de la invención; en estos planos que forman parte de la descripción: - - - - -

10. - la figura 1 es una sección parcial por un plano vertical bb de este modo de realización, - - - - -

- la figura 2 es una sección parcial por un plano vertical aa ortogonal al plano de sección anterior, - - - - -

15. - la figura 3 es un esquema sinóptico de los medios eléctricos y electrónicos que equipan este modo de realización. - - - - -

20. El sistema representado a título de ejemplo en las figuras 1 y 2 comprende un bastidor 1 constituido por un aócalo 1a, un soporte de guiado, en forma de C, 1b y una pieza de soporte 1c fijada bajo el soporte de guiado 1b en el aócalo 1a. - - - - -

Por su parte inferior, el soporte de guiado 1b lig

va un manguito eléctricamente aislante 2 perforado por un canal axial vertical 2a y por una lumbrera lateral 2b que desemboca frente al soporte de guiado. - - - - -

5. Un collarín 3 está fijado por encima del manguito 2, coaxialmente con éste; este collarín está realizado de un material eléctricamente conductor y comprende en su parte superior una cara de apoyo anular 3a, dispuesta en un plano horizontal ortogonal al eje vertical del manguito 2. Además este collarín está perforado por varios orificios laterales 3b. - - - - -

10. El manguito 2 contiene un punzón de palpado 4 dispuesto en su canal interno para poder deslizar verticalmente. Los orificios 3b tienen por función evitar la creación de sobrepresión o de depresión cuando una lentilla es colocada sobre la cara de apoyo 3a cuando tiene lugar el desplazamiento del punzón 4. Este punzón 4 está realizado en un material eléctricamente conductor y está provisto de una punta cónica de palpado 4a en su parte superior. Está eléctricamente aislado del collarín 3 cuya alma hueca está a este efecto prevista de diámetro mayor que el del canal del manguito 2. - - - - -

15. El punzón 4 descansa por su parte inferior sobre un elemento eléctricamente conductor 5 conectado a un hilo conductor 6; el collarín 3 está a su vez conectado a un hilo conductor 7 que permite llevarlo a un potencial eléctrico - - - - -

co diferente de aquél al cual es llevado el punzón 4 por el hilo 6. A este efecto este collarín y este punzón están dispuestos en serie en un circuito eléctrico, llamado circuito de bloqueo, que comprende una fuente eléctrica de baja tensión; cuando una lentilla hidrófila es colocada sobre la cara de apoyo del collarín 3, este circuito de bloqueo es recorrido por una corriente eléctrica en el instante en que el punzón entra en contacto con la lentilla. - - - - -

5.

10. Por otra parte, el elemento 5 está soportado por un brazo 8 realizado en un material aislante y que permite levantar el punzón o llevarlo a descender de nuevo. Este brazo 8 termina por una brida cilíndrica que es apretada por un tornillo 9 alrededor de un vástago móvil 10a de un palpador de medida de desplazamiento 10; este palpador está soportado por la rama superior del soporte de guiado 1b y comprende de manera clásica un casquillo 10b en el cual desliza el vástago móvil 10a; este casquillo 10b atraviesa la rama superior del soporte de guiado y está solidarizado a ésta por medio de un tornillo de presión 11. - - - - -

15.

20. El palpador de medida 10 es de un tipo conocido; por ejemplo, es posible utilizar un palpador de medida digital del tipo propuesto en el mercado por la firma "DR. JOHANNES HEINENHAIN" bajo la referencia "METRO 1010". Este palpador comprende un conjunto fotoeléctrico y una regla de precisión de cristal graduado por una red de trazos, delimitado

25.

te de la cual se desplaza el vástago móvil 10a; unas señales eléctricas periódicas son engendradas por barrido foto-eléctrico de la regla cuando el vástago se desplaza; estas señales proporcionan una información que representa en cada instante la amplitud de este desplazamiento. - - - - -

5. El punzón 4 y el vástago 10a del palpador de medida pueden ser desplazados manualmente en unos movimientos verticales síncronos de amplitud idéntica por medio de una palanca basculante 12 (figura 2) que está articulada por un eje 13 sobre una pieza fija 14 fijada al soporte de guiado. Esta palanca 12 es maniobrada por el operador por apoyo sobre su extremo 12a; su extremo opuesto 12b se introduce bajo el brazo 8 que une mecánicamente el punzón 1 y el vástago 10a del palpador de medida de forma que permita levantar estos órganos. - - - - -

10. Por otra parte el dispositivo es completado por unos medios mecánicos de regulación de la posición inicial del punzón 4 con respecto al soporte de la lentilla 3; estos medios están destinados a permitir disponer inicialmente la punta de palpato 4a del punzón en el plano de la cara de apoyo 3a del collarín. - - - - -

15. En el ejemplo estos medios comprenden una pieza de apoyo 15 de forma cilíndrica dispuesta para servir de apoyo al extremo del vástago 10a del palpador de medida a

fin de definir la posición extrema de este vértigo. Esta pieza de apoyo puede desplazarse en la pieza soporte 1c alojada en el socalo; un resorte 16 apoyado contra un escalonado 15a de esta pieza solicita a ésta hacia abajo, mientras que una ranura, practicada en dicha pieza a nivel de este escalonado y asociada a un tornillo de tope angular 17, impide a esta pieza girar sobre sí misma y le permite un solo movimiento de traslación vertical guiado por la pieza soporte 1c. - - - - -

5.

10.

La pieza de apoyo 15 está asociada a unos medios de maniobra micrométricos para ajustar la posición; estos medios comprenden, en el ejemplo - - - - -

15.

- un botón moleteado de maniobra 18 que forma resalte con respecto al socalo por una lumbrera prevista a este efecto y está sostenido por un soporte en forma de U (que se aprecia en sección en 19 en la figura 1) que le permite girar alrededor de un eje vertical, siendo este botón solidario de un eje cilíndrico 18a, coaxial con éste, -

20.

- y un disco 20 arrastrado por fricción por medio de una junta tórica en apoyo contra el eje 18a, siendo este disco solidario de un tornillo de arrastre 20a alojado en una perforación roscada que presenta la pieza de apoyo 15.-

Dichos medios permiten definir de forma muy precisa la posición de la pieza 15 sobre su eje vertical y, por

tanto, la posición inicial del vástago 10a y del punzón 3.

5. La regulación inicial de la posición de estos órganos podrá efectuarse o verificarse al principio de cada serie de medidas disponiendo sobre el collarín un calibre de cara rigurosamente plana y llevando el punzón al contacto con éste por acción sobre el botón moleteado 18. - - - -

10. En el ejemplo descrito y representado, un espejo 21 está fijado además sobre la cara anterior del soporte de guiado para facilitar la colocación de las lentillas sobre el collarín. - - - - -

Por otra parte se percibe en la figura 3 en representación sinóptica unifilar los medios eléctricos y electrónicos que equipan el sistema. - - - - -

15. Como muestra esta figura, el circuito de bloqueo ya mencionado está conectado a un amplificador y a un sistema de báscula electrónica que suministra una señal de bloqueo Sb a partir del instante en que una corriente ha sido detectada en dicho circuito. Este sistema de báscula puede estar constituido por una báscula ES clásica, de dos estados: un estado inicial en el cual la báscula se halla mientras no aparece una corriente en el circuito de bloqueo, y un estado complementario en el cual la báscula pasa en el instante de aparición de dicha corriente, engendrando la aparición de la señal de bloqueo Sb a su salida; una entrada

20.

de modo que permite poner de nuevo el sistema de báscula en su estado inicial antes de cada medida. - - - - -

5. El palpador de medida suministra las señales periódicas de medida Sm a la entrada de una puerta lógica que recibe, por una entrada de inhibición las señales de bloqueo Sb disponibles a la salida del sistema de báscula. Esta puerta lógica está adaptada para asegurar el paso de las señales de medida en ausencia de señal de bloqueo e inhibir este paso en presencia de una señal de este tipo. - - - - -

10. Un contador electrónico recibe las señales salidas de la puerta lógica y es incrementado por estas señales de manera que su valor de contaje represente la amplitud del desplazamiento del vástago móvil del palpador 10 y, por tanto, del punzón 4; cuando el punzón llega al contacto con la lentilla cuyo radio de curvatura se ha de medir, el bloqueo se produce y el contador se clava en el valor de contaje alcanzado en este instante. - - - - -

15.

20. Un sistema de visualización digital 22 puede estar asociado al contador electrónico para mostrar el valor de contaje de éste. Debe notarse que este contador está de manera clásica provisto de medios de puesta a cero que permiten hacer corresponder su cero con la posición inicial del punzón definida por los medios de regulación ya mencionados.

Se concibe el interés del sistema de medida de

acuerdo con la invención que permite por una medida simple y rápida conocer el valor del radio de curvatura de la cara cóncava (o eventualmente de la cara convexa) de una lente flexible hidrófila o de cualquier otro objeto curvado, eléctricamente conductor o previamente hecho conductor. Esta medida no depende de ninguna apreciación subjetiva y puede ser efectuada por un personal que no posea ninguna cualificación particular; los prototipos realizados han permitido constatar, efectuando medidas de ensayo sobre calibres metálicos esféricos de curvatura conocida, que la precisión obtenida es tal que la fluctuación absoluta de las medidas es inferior a aproximadamente 1 micron. - - - - -

Además cada operación de medida es extremadamente rápida y requiere en la práctica entre 5 y 10 segundos; esta ventaja es esencial en el caso de una medida que lleve a una lente flexible hidrófila puesto que, más allá de este tiempo, la lente colocada al aire se seca y pierde sus características geométricas iniciales. - - - - -

Desde luego la invención no está limitada a los términos de la descripción precedente sino que comprende todas las variantes. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los sistemas de medición del radio de curvatura de una lentilla u otro objeto curvado análogo, caracterizados porque el sistema comprende: - - - - -

5.

- un collarín anular de un material eléctricamente conductor, dotado de una cara de apoyo anular para sostener y posicionar una lentilla por su periferia, - - - - -

10.

- un punzón de palpado de un material eléctricamente conductor, dispuesto en el centro y según el eje del collarín de manera que está eléctricamente aislado de éste,

- unos medios de guiado que permitan un movimiento relativo de traslación del punzón con respecto al collarín a lo largo del eje de este último, - - - - -

15.

- unos medios de desplazamiento de dicho punzón con respecto a dicho collarín sobre el eje de éste, - - - - -

- unos medios eléctricos adaptados para establecer una diferencia de potencial eléctrico entre el punzón y el collarín, - - - - -

20.

- unos medios de detección del paso de una corriente eléctrica entre dicho punzón y dicho collarín, estando

estos medios dispuestos para suministrar una señal eléctrica, llamada señal de bloqueo, en caso de paso de corriente,

5. - un sistema de medida asociado al punzón de palpado y al collarín, y adaptado para suministrar una señal eléctrica, llamada señal de medida, función de la posición relativa del punzón con respecto al collarín, - - - - -

10. - un conjunto electrónico de tratamiento conectado al sistema de medida y a los medios de detección para recibir la señal de medida y la señal de bloqueo antes mencionadas, estando este conjunto adaptado para memorizar el valor de la señal de medida en el instante de aparición de la señal de bloqueo. - - - - -

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de guiado comprenden un manguito eléctricamente aislante sobre el cual está fijado el collarín de manera que su cara de apoyo anular sea sensiblemente horizontal, y estando dicho manguito perforado por un canal sensiblemente vertical, coaxial con el collarín y en el cual está alojado el punzón de palpado de forma tal que para poder deslizar en dicho canal. - - - - -

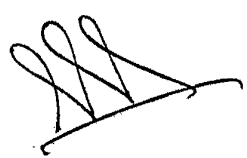
20.

3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el sistema comprende unos medios mecánicos de regulación de la posición inicial del punzón con respecto al collarín, comprendiendo

el sistema de medida unos medios de vuelta a cero adaptados para permitir llevar el cero de dicho sistema en correspondencia con la posición inicial del punzón. - - - - -

- 5. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados por que los medios eléctricos adaptados para establecer una diferencia de potencial entre el punzón y el collarín comprenden una fuente eléctrica de baja tensión dispuesta en un circuito, llamado "circuito de bloqueo", que comprende en serie el punzón y el collarín, estando los medios de detección antes mencionados conectados a este circuito de bloqueo y comprendiendo un amplificador y un sistema de báscula electrónica apta para bascular de un estado inicial que corresponde a la ausencia de corriente en el circuito de bloqueo a otro estado cuando una corriente aparece en este circuito, estando la señal de bloqueo antes mencionada disponible en este último estado a la salida del sistema de báscula, el cual está dotado de una entrada de mando que permite llevarla de nuevo a su estado inicial. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizados por que el sistema de medida antes citado comprende un palpador de medida de desplazamiento del tipo que comprende un vástago móvil y un conjunto fotoeléctrico que proporciona unas señales periódicas de barrido representativas de los desplazamientos
- 25.



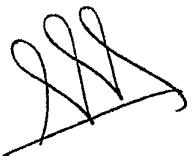
de dicho vástago, estando el punzón de palpado mecánicamente unido a dicho vástago de manera que sincronice los desplazamientos de este punzón y de este vástago. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

- 5. 4 y 5 tomadas juntas, caracterizados porque el conjunto electrónico de tratamiento comprende una puerta lógica que recibe, por una entrada, las señales de medida salidas del palpador de medida y, por una entrada de inhibición, las señales de bloqueo disponibles a la salida del sistema de búscula, estando esta puerta adaptada para asegurar el paso de las señales de medida en ausencia de señal de bloqueo e inhibir este paso en presencia de dicha señal, estando un contador electrónico dispuesto a la salida de esta puerta lógica para ser incrementado por las señales salidas de esta. - - - - -
- 10.
- 15.

7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

- 20. 2, 3 y 5 tomadas juntas, caracterizados porque los medios de regulación de la posición inicial del punzón de palpado comprenden una pieza de apoyo dispuesta para servir de apoyo al extremo del vástago del palpador de medida a fin de definir su posición extrema, estando esta pieza de apoyo de posición regulable asociada a unos medios de manivela micrométricos para ajustar su posición y permitir disponer la punta de palpado del punzón en el plano de la cara de apoyo del collarín. - - - - -
- 25.



8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 5, 6 ó 7, caracterizados porque los medios de desplazamiento del punzón con respecto al collarín comprenden una palanca basculante, destinada a ser maniobrada manualmente y mecánicamente conectada al punzón de palpado y al vástago del palpador de medida para engendrar su desplazamiento sincrónico. - - - - -

5.

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE MENCIÓN DEL RADIO DE CURVATURA DE UNA LENTILLA U ORO OBJETO CURVADO ANALOGO". - - - - -

10.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticuatro hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres figuras que la ilustran.

MADRID 2 2 OCT. 1977

P.A. M. CURELL SUÑOZ

Curell

[Handwritten signature]

maf.

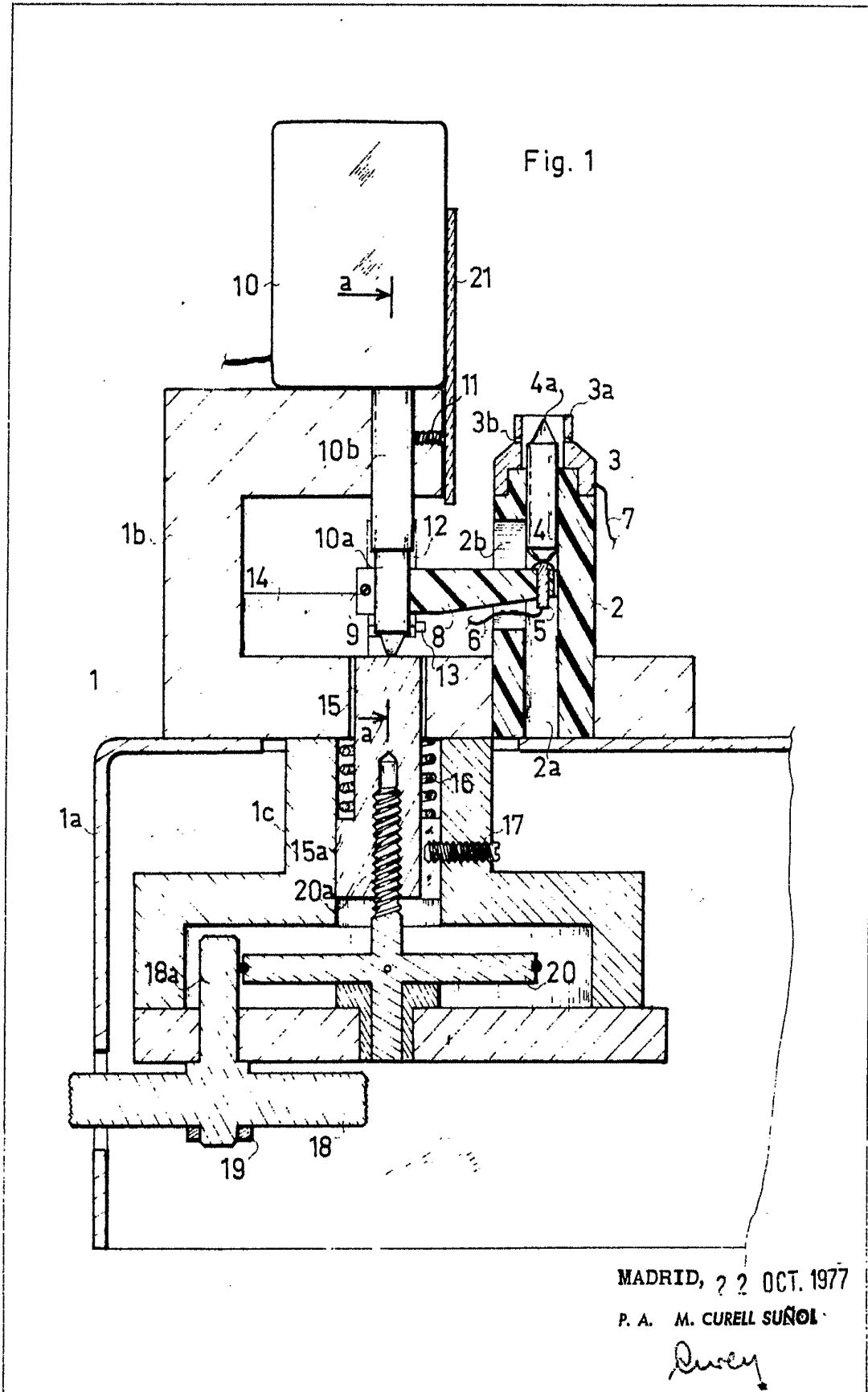


Fig. 2

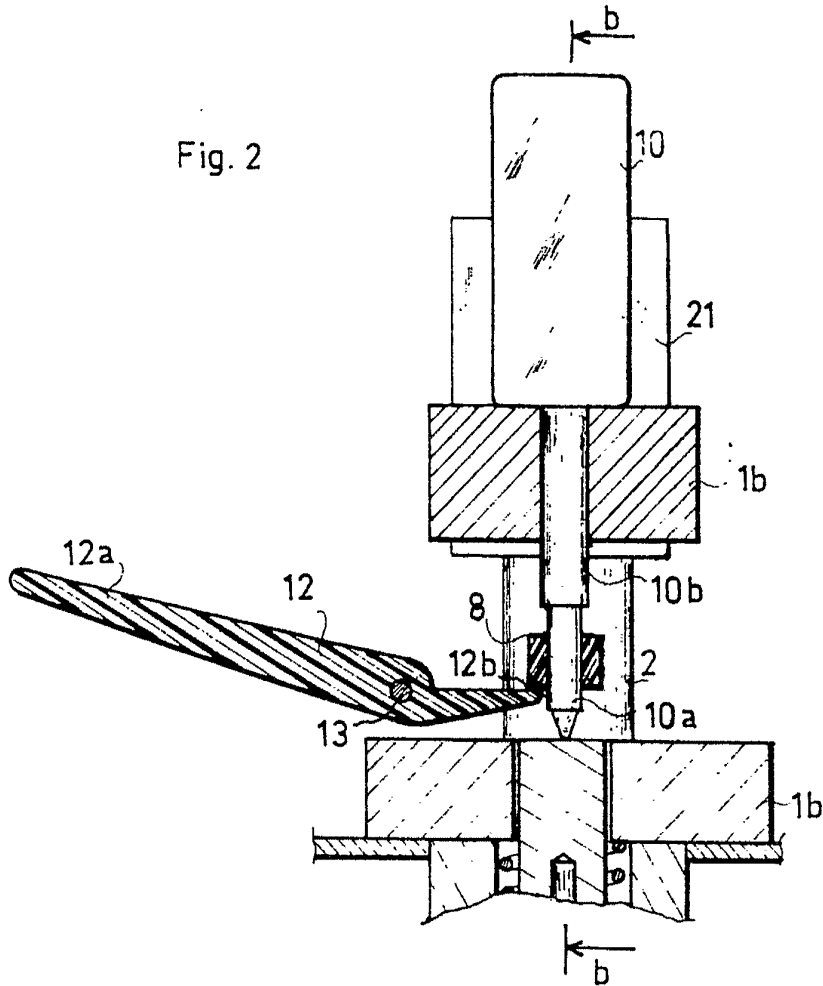
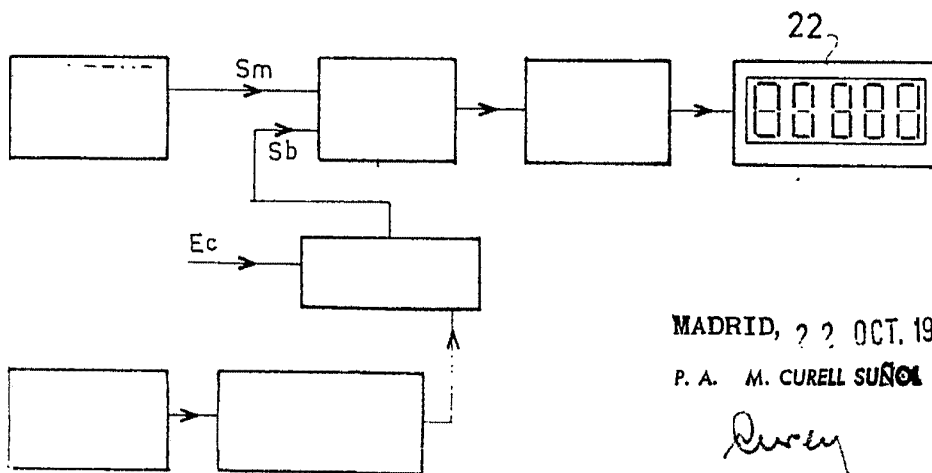


Fig. 3



MADRID, 22 OCT. 1977

P. A. M. CURELL SUÑER

Curell