



VNIVERSITAT (Ò-₁)
ED VALÈNCIA
Facultat de Física

PRÁCTICA 9

MONTAJE DE UNA GAFAS RANURADA Y/O TALADRADA.

Laboratorio de Montaje y Adaptación de Lentes Oftálmicas

Grado en Óptica y Optometría

Josefa I Benlloch Fornés, Francisco Olmos Carrillo, Esteban Porcar Izquierdo

Inmaculada Bueno Gimeno

MONTAJE DE UNA GAFA RANURADA Y/O TALADRADA

1.-OBJETIVO

Hacer uso de toda la maquinaria disponible en el laboratorio de oftálmica que es requerida para el montaje de lentes de bisel plano para gafa ranurada y taladrada.

2.-FUNDAMENTO TEÓRICO

GAFA CON SEMIARO

El proceso de mecanización de las lentes que se utilizan en el montaje de gafa ranurada y taladrada difiere de las lentes insertadas en montura metálica o de acetato de aro completo, precisamente en el semi-terminado del bisel. En el caso de ésta práctica seleccionaremos bisel plano tanto en biseladoras semi-automáticas como automáticas. Una vez finalizado el proceso de recorte procederemos a la realización del ranurado con la rulina que incorpora la máquina (figura 1).

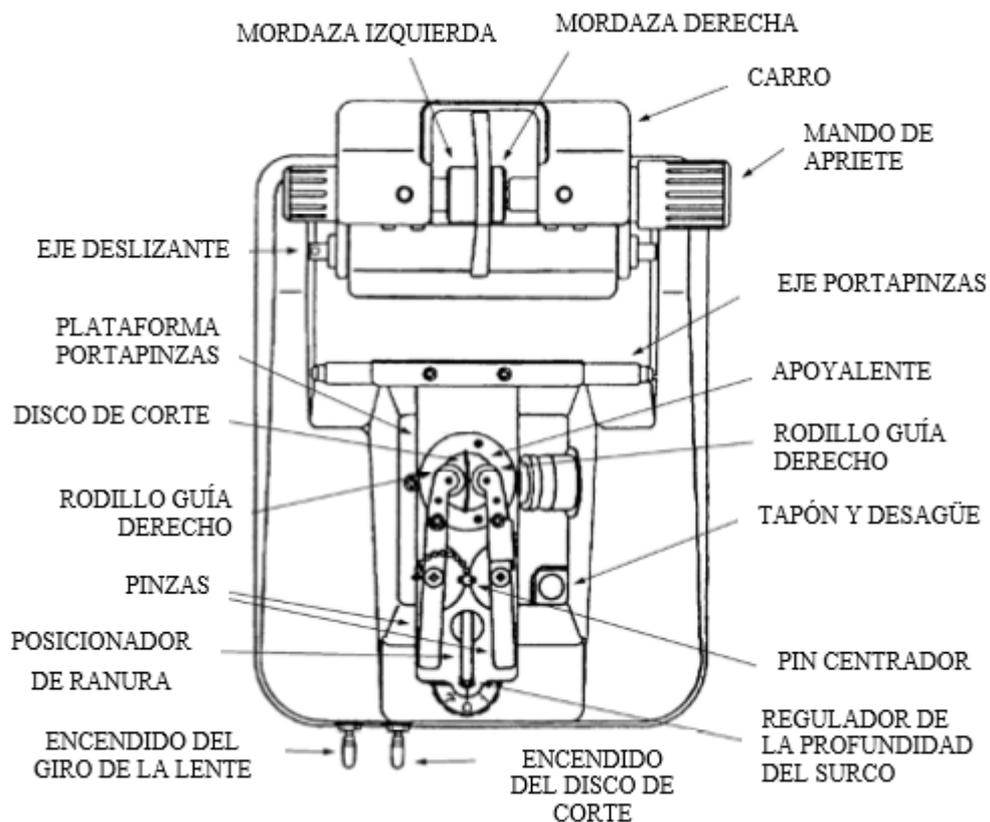


Figura 1

La lente se sitúa inicialmente en la posición horizontal cóncavo-convexa, sujeta por las mordazas de la derecha e izquierda. Una vez inmobilizada posicionamos sobre el disco de corte con el mando gracias al eje deslizante. Para colocar la lente en contacto con la rulina existen dos rodillos guías situados a la derecha y a la izquierda. Ambos encauzan la posición guiada de la ranura (figura 2), permitiendo adelantar o retrasar este tipo de “bisel” gracias a la manipulación del muelle situado por detrás del portapinzas o utilizando/retirando el pin centrador. La posición 1 central, la 2 desplazada hacia la cara anterior de la lente, vista cóncavo-convexa, y posición 3 con el bisel desplazado hacia la cara posterior. Estas posiciones se tendrán en cuenta en función de la potencia y curva base de la montura.

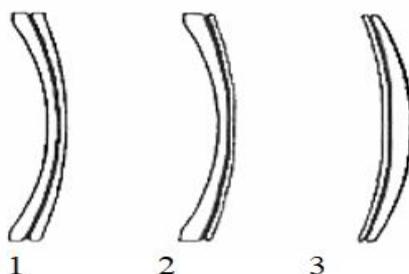


Figura 2

La profundidad del surco se puede regular mediante una pequeña rueda situada frontalmente en la ranuradora. Las posiciones van desde 0 hasta 7, es decir 0.7mm de máxima profundidad. Se recomienda un espesor de borde mínimo de lente de 1.5 mm y máximo de 11 mm, dada la limitación de la anchura de las pinzas.

Se aconseja que el trazado de la ranura respete el meniscado de la lente. Se recomienda posicionar la rulina en la parte de la lente dónde el espesor de borde sea mínimo. Esta posición es el límite por dónde debe ranurarse, zona más delicada y expuesta a lascarse a la hora de poner el hilo de nylon. Se debe calcular el espesor residual, previo al recortado de la lente, para no comprometer el montaje e incurrir en caída de lente.

Un modo de controlar la posición del guiado de la rulina, es proceder a activar la clavija de activación del giro de la lente y del disco de corte posicionado a “0”. El marcado favorece el conocimiento del trazo a realizar.

Una vez confirmada ésta posición, se procede a ranurar con mayor profundidad, posición “5” en las ranuradoras del laboratorio. Finalizado el ranurado, se pule la lente con cera y se ensambla al frontal de la montura mediante sujeción de hilo nylon de grosor especial para éste tipo de tareas.

El resultado final es el que se observa en la figura 3.



Figura 3

** La sierra debe estar en contacto con el agua a través de la esponjilla humedecida siempre que el material a ranurar sea orgánico,
* Si se ranura una lente de policarbonato se quita la esponjilla.
* Las lentes minerales de alto índice se pueden ranurar pero no se suele hacer por riesgo a lasca aunque se realicen en dos pasos, primero a menor profundidad y segundo a mayor profundidad. No son el material de primera elección. No son aconsejables.*

Gafa Taladrada

El primer aspecto a tener en cuenta en la selección de una gafa taladro, es seleccionar un material policarbonato u orgánico de índice igual o superior a 1.6, con el fin de evitar tensiones y lascas en las proximidades del orificio o perforación de la lente. El segundo aspecto a considerar es que para evitar el riesgo de rotura en las zonas sujetas a mayor tensión el espesor de borde mínimo una vez recortada la lente debe ser de 1.8 mm. Y el espesor de borde máximo de la lente en las zonas a taladrar quedará limitado por la longitud de los tornillos.

Este tipo de montura se compone de: lentes, varillas y puente (figura 4).



Figura 4

Actualmente el sistema de sujeción del puente y las varillas a las lentes puede estar compuesto de:

1. Un tornillo largo, una tuerca y en ocasiones contra-tuerca. Dentro del orificio se colocan unas "camisas" de plástico, las cuales se cubren por fuera con unas arandelas.
2. Taco a presión.
3. Sin taco ni tornillo, sujetas con alambre titanio.

La característica principal de éste tipo de monturas es la gran estética que ofrecen. Ligeras, resistentes mecánicamente a la torsión, flexibles, entre otras razones, justifican la fabricación de las mismas en metales como el acero o el titanio.

Las características geométricas de la lente como las dimensiones y posición de los tornillos u orificios de anclaje, son claves en el montaje de las lentes taladradas.

Dentro de los orificios de sujeción de las lentes se colocan unos protectores de plástico llamados camisas cubiertos por arandelas o tacos de sujeción.

Cabe decir, que los puntos de sujeción de las varillas y del puente, son las zonas de mayor exposición a la tensión de la lente. Generalmente se rompen o en el menor de los casos van erosionándose provocando una mayor holgura.

El procedimiento de montaje se inicia con el recortado de la lente con la biseladora semi/automática con la única excepción de seleccionar la opción de montaje con bisel plano y a partir de aquí seguiremos unas normas específicas para el montaje al aire.

- ✓ Si los talcos originales están correctos, se utilizarán como plantilla de las lentes graduadas biseladas para la realización de los taladros.
- ✓ Se colocará la lente sobre el talco y se dibujará la posición del agujero. La distancia del borde de la lente al agujero debe ser menor que la del tope al tornillo, en cuyo caso la varilla quedaría suelta. Si la distancia del borde de la lente al agujero es mayor que la del tope al tornillo, entonces la varilla no podría atornillarse salvo que se redujese el tamaño de la lente en esa zona.
- ✓ Comprobamos que el orificio quede en la posición que se desea en la parte de la montura.
- ✓ Se inicia la perforación por el lado nasal con el fin de asegurar una montura centrada. La posición final de cada uno de los elementos de estas gafas (lentes, varillas y puente), va a depender de cómo se realicen los taladros. La posición del orificio nasal es el único punto que queda fijo, al cambiar la forma o el tamaño de las lentes atornilladas.

- ✓ Se monta el puente (que nos ayudará como referencia de la horizontalidad). La altura de las lentes respecto al eje de mirada depende de dónde quedan el puente y las varillas.
- ✓ Se realizan los taladros temporales (figura 5), teniendo en cuenta que quede recta la varilla a no ser que se requiera un ángulo pantoscópico mayor que el de la montura original.

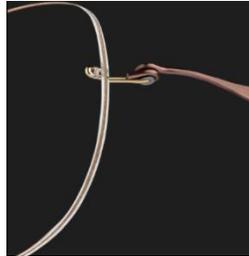


Figura 5

3.-MATERIAL QUE SE REQUIERE

- ✓ Lentes graduadas sueltas con bisel plano realizadas en prácticas anteriores.
- ✓ Lentes nuevos a recortar según plantilla.
- ✓ Monturas de ranura y taladro.
- ✓ Biseladoras semiautomáticas y automáticas del laboratorio.
- ✓ Rotulador indeleble o tipex.
- ✓ Reglilla

4.-REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica consta de dos partes.

La primera consiste en utilizar lente monofocal/bifocal o progresiva, orgánica o de policarbonato ya biselada en otra práctica. Obtener C.O. de éstas y completar los datos solicitados en las tablas. Adaptar éstas lentes ya biseladas con bisel plano a falta de ranurar en una nueva montura que puedan ser acopladas.

En caso de no coincidir DIPs, alturas y formas, se deberán retocar las lentes graduadas en base a la forma de la nueva gafa. Seguidamente se realizarán el resto de pasos expuestos en el apartado del fundamento teórico.

La segunda parte consiste en utilizar lente monofocal/bifocal o progresiva, orgánica o de policarbonato ya biselada en otra práctica. Obtener C.O. de éstas y completar los datos solicitados en las tablas. Adaptar éstas lentes ya biseladas con bisel plano a falta de taladrar en una nueva montura que puedan ser acopladas.

En caso de no coincidir DIPs, alturas y formas, se deberán retocar las lentes graduadas en base a la forma de la nueva gafa. Seguidamente se realizarán el resto de pasos expuestos en el apartado del fundamento teórico.

Recomendaciones

**Utilizar broca fina, a fin de que con la lima redonda podamos ir generando un orificio más grande, semejante al tornillo de sujeción, y favoreciendo el poder desplazar el orificio en cualquier sentido: derecha, izquierda, superior e inferior.*

**Los orificios deben ser ajustados. La holgura es inestabilidad.*

5.- RESULTADOS

Ejercicio 1.

DATOS PREVIOS AL MONTAJE RANURADO

	EJE	CIL.	ESF.	ADIC.	PRISMA	BASE	D.N.P.	A.
O.D.								
O.I.								

DATOS MONTURA

Calibre/Puente:	Altura Boxing:
DCB:	Galbe:
	Pantoscópico:
Cálculo de Descentramiento O.D:	
Cálculo de Diámetro Mínimo OD:	
Cálculo de Descentramiento O.I:	
Cálculo de Diámetro Mínimo OI:	

COMPROBACIÓN DATOS DE MONTAJE RANURADO

	EJE	CIL.	ESF.	ADIC.	PRISMA	BASE	D.N.P.	A.
O.D.								
O.I.								

Observaciones Control de Calidad

Propuestas de mejora

Ejercicio 2.

DATOS PREVIOS AL MONTAJE TALADRO

	EJE	CIL.	ESF.	ADIC.	PRISMA	BASE	D.N.P.	A.
O.D.								
O.I.								

DATOS MONTURA

Calibre/Puente:	Altura Boxing:	
DCB:	Galbe:	Pantoscópico:
Cálculo de Descentramiento O.D:		
Cálculo de Diámetro Mínimo OD:		
Cálculo de Descentramiento O.I:		
Cálculo de Diámetro Mínimo OI:		

COMPROBACIÓN DATOS DE MONTAJE TALADRO

	EJE	CIL.	ESF.	ADIC.	PRISMA	BASE	D.N.P.	A.
O.D.								
O.I.								

Observaciones Control de Calidad

Propuestas de mejora