

342064



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus posesiones, se solicita a favor de DON RICHARD STEDING, de nacionalidad alemana, residente en LUDENSCHIED/Westfalen (ALEMANIA), Werdohler Str. 87, por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN MOLDE PARA EL TROQUELADO, -- PRENSADO O INYECTADO PARA PRODUCCION DE LENTES OPTICAMENTE ACTIVAS".-

Memoria descriptiva

Es conocido formar imágenes y pasquines de propaganda de tal manera que, al contemplarlos, ejercen sobre el observador un efecto local plástico. El efecto local exige el que la imagen conste de muchas imágenes que transcurren paralelamente y muy con-  
5 tiguas entre sí, y y el que delante de la misma esté dispuesta una lámina de plástico transparente unida preferentemente mediante - pegamento transparente que muestra sobre su cara delantera dirigida hacia el observador con sus bordes lentes en forma de semi-cilindro moldeadas situadas inmediatamente contiguas, cuya anchu-  
10 ra corresponde exactamente a la anchura de las estrechas imágenes parciales.

Las láminas de plástico son calentadas y comprimidas contra un molde de troquel correspondiente, de modo que adaptan la forma superficial del mismo. Puesto que las lentes semi-cilín-



15 dricas tienen dimensiones extraordinariamente reducidas, por ejemplo, una anchura de 100  $\mu$  y un radio de curvatura correspondientemente reducido, así como poca altura, se comprende que la fabricación de un molde de troquel de este tipo ofrece grandes dificultades técnicas.

20 Para la fabricación de tales moldes de troquel se procedía hasta ahora de tal manera, que una placa de acero de grueso correspondiente con superficie pulida debía ser dotada, en un procedimiento extraordinariamente complicado y de mucha duración y por lo tanto caro con uso de herramientas grabadoras o también  
25 una muela fina, cuyo borde activo está perfilado en correspondencia con la forma de la lente y que deben ser conducidos paralelos y contiguos exactamente en contacto entre sí a distancia correspondiente, de acanaladuras que se extienden sobre toda su anchura. En este proceso deben mantenerse anchuras de desplazamiento  
30 exactamente iguales de la conducción en paralelo, porque unas diferencias hacen inutilizable la placa del troquel. El perfilado de estas herramientas es muy difícil y caro. Cuanto mayor es la superficie y con ella el número de lentes semicilíndricas tanto mas pronto conduce este tipo de construcción a inexactitudes en  
35 la formación de los campos para las sendas lentes semicilíndricas que se han de grabar en ellos. Cada defecto en la fabricación resulta más tarde visible en las láminas de plástico que a continuación se han de reproducir. Difícil en particular era obtener un radio de curvatura uniforme y cantos de separación acentuados  
40 entre las sendas lentes semicilíndricas. Además hay que observar que tanto al trabajar con, por ejemplo, diamante como una muela, es relativamente áspera la superficie de la acanaladura obtenida. La calidad óptica de las lentes semicilíndricas grabadas resulta empero por un tanto mejor, cuando su superficie está pulida de  
45 modo altamente brillante. Tal tersura de la superficie no puede obtenerse, sin embargo, tampoco por tratamiento posterior con -



50 productos pulidores, ya que se volvería a perder precisamente la arista necesaria de los cantos de separación de las lentes semicilíndricas. Finalmente debe fabricarse cada vez otro molde individualmente con el mismo procedimiento y los mismos costos y esto otra vez con el riesgo de formación de puntos defectuosos.

55 La invención tiene por objeto hacer mucho más barata - la fabricación de tales moldes para el troquelado, prensado o inyectado, renunciando a un procedimiento de grabado o esmerilado con la ventaja particular de que puede moldearse de un molde original (matriz) cualquier número de capas metálicas de igual buena calidad para la fabricación de moldes para el troquelado, prensado o inyectado.

60 La invención resuelve este problema de tal manera que, primero para la fabricación de un molde matriz positiva es dotada una placa metálica mediante el conocido método fotográfico - de una película copiadora aislante, siendo expuesto sobre ella un dibujo patrón y revelado, así como, eventualmente y para la realización de una matriz, o un grabado químico con el siguiente relleno de las concavidades con material aislante y a un pulido de la superficie y desarrollada a continuación en un baño - 65 galvánico sobre los lugares libres de capa después del revelado o, respectivamente, grabado químico y con aprovechamiento del crecimiento lateral iniciado, una precipitación metálica altamente brillante, preferentemente, de níquel, en forma de resaltes - 70 en forma de lente hasta que los mismos tomen contacto entre sí formando un ángulo agudo los bordes de los resaltes contiguos. A continuación, la superficie es dotada de un modo generalmente conocido de una capa separadora electroconductora, por ejemplo, 75 la misma es tratada con bicromato de amonio o cromada, siendo formada a continuación una vez introducida esta matriz en un baño para revestimiento metálico que trabaja galvánicamente o en ausencia de corriente, una capa metálica desprendible de grueso



80 correspondiente y ésta es fijada por un pegamento como superfi-  
cie activa a una placa o un cilindro correspondientemente resis-  
tente.

85 De este modo, se puede moldear de la matriz, cuya fa-  
bricación propiamente dicha, puede realizarse en poco tiempo y  
a un precio relativamente reducido a tenor de un dibujo de es-  
cala aumentada mediante reducción fotográfica cualquier número  
de revestimientos metálicos de la misma buena calidad, con super-  
ficie activa altamente brillante, y fabricar de este modo median-  
te un método baratísimo cualquier cantidad deseada de moldes pa-  
ra el troquelado prensado o inyectado.

90 Puesto que en el dibujo patrón para la fabricación, -  
la imagen puede formarse de cualquier manera, pueden fabricarse  
además moldes que mediante el procedimiento aplicado hasta el -  
presente no podían ser fabricados en absoluto, por ejemplo, len-  
tes circulares o poligonales en forma de puntos dispuestos re-  
95 partidos sobre toda la superficie.

Los revestimientos metálicos de pared fina producidos  
de esta manera pueden ser pegados también en un molde para in-  
yectado, cuando la lámina de plástico debe ser formada en tal  
molde. Incluso puede pegársela sobre la superficie periférica  
100 de una herramienta troqueladora en forma cilíndrica, caso de -  
que la lámina de plástico debe ser dotada del troquelado de len-  
te por el método rotatorio.

Puesto que la superficie del revestimiento metálico  
producido que entra en contacto con la superficie plástica se-  
105 rá sometida más tarde a un esfuerzo de presión elevado; la mis-  
ma debe ser particularmente resistente o, respectivamente dura.  
Esto puede conseguirse de tal manera, que se introduce la matriz,  
con el fin del desarrollo del revestimiento metálico, primero -  
durante un tiempo determinado en un baño para revestimientos -  
110 metálicos que trabaja en ausencia de corriente eléctrica (baño



de reducción química) en el que se produce un grueso de capa muy duro, interrumpiéndose entonces este desarrollo y siguiendo tratándose la matriz en un baño galvánico hasta que el revestimiento metálico haya alcanzado el grueso final. Para ello puede emplearse ventajosamente cobre o níquel blando, que son desarrollables en poco tiempo.

El revestimiento metálico acabado sacado de la matriz, puede ser sometido ventajosamente a procedimientos de endurecimientos conocidos que se desarrollan con aplicación de calor, con el fin de hacer más dura y resistente la capa activa de la superficie que se obtiene en baño de reducción en ausencia de corriente (hasta 1250 Vickers aproximadamente).

En el plano está explicado más concretamente el objeto de la invención en un ejemplo de realización, en que las lentes llevan forma semicilíndrica.

Fig. 1 muestra en ilustración perspectiva el fragmento de una imagen acabada contemplada localmente;

figs. 2a y 2b una matriz para la fabricación de placas de troquel sin o, respectivamente, con grabado químico;

fig. 3 una placa de troquel en vista frontal fabricada con ayuda de la matriz;

fig. 4 la misma en perspectiva;

fig. 5 partes de una placa de troquel con lentes redondas o, respectivamente en forma semicilíndrica;

fig. 6 un cilindro troquel acabado.

Para la mejor comprensión de las dificultades en la fabricación de las placas de troquel, se debía aumentar considerablemente las dimensiones en los planos.

Una imagen 1 está unida con una lámina de plástico transparente 2, preferentemente por pegamento, cuya cara frontal dirigida al observador, está dotada de lentes semicilíndricas que están situadas inmediatamente contiguas y transcurren para-



145 lelas por toda la extensión, correspondiendo su anchura exacta-  
mente a la anchura de las partes estrechas de la imagen 1 no ilus-  
tradas que transcurren paralelas a las mismas. Esta superficie  
en forma de lente semicilíndrica obtiene la lámina de plástico  
2, preferentemente por troquelado o dentro de un molde de inyec-  
ción, habiendo sido formada la placa de troquel hasta el presen-  
te mediante uso de herramientas grabadoras o muelas conducidas -  
150 en paralelo entre sí.

Según invención, se forma primero una matriz positiva  
3-6, que corresponde a la forma definitiva positiva de la lámi-  
na de plástico 2,2a troquelada. La fabricación de dicha matriz  
se realiza de la siguiente manera.

155 Sobre una placa metálica alisada, preferentemente una  
placa de acero 3 es aplicada mediante el conocido método foto-  
gráfico una película copiadora 4 aislante fotosensible y está  
expuesta con una imagen de retícula (dibujo patrón) de modo que  
se originan en los lugares no expuestos durante el corriente reve-  
lado hendiduras estrechas 5. Sobre estas hendiduras 5 está aho-  
160 ra la superficie de la placa metálica 3 al descubierto (fig. 2a);  
mas puede copiarse, igualmente <sup>de modo</sup> conocido, un dibujo patrón nega-  
tivo y grabar químicamente los lugares no expuestos para la ob-  
tención de una matriz, rellenando las concavidades con material  
aislante y alisar la superficie, siendo separada la capa en la  
165 zona de las hendiduras 5, de modo que la placa metálica 3 queda  
allí igualmente al descubierto (fig. 2b). A tenor de la anchura  
de la lente semicircular 2a a formar y del radio de curvatura  
se ha de determinar la más reducida de las hendiduras 5.

170 Cuando dicha placa 3 es introducida ahora en un baño  
galvánico, entonces se forma en el curso de un tiempo de trata-  
miento más largo y aprovechando el crecimiento lateral, los sa-  
lientes 6 en forma de lente semicircular. Esta formación es con-  
tinuada hasta que los bordes de estos salientes 6 entre justa-



175 mente en contacto entre sí. Resultan de este modo cavidades de  
ángulo agudo delimitadas por la superficie de la capa aislante  
4. La superficie de los resaltes 6 queda, gracias al desarrollo  
galvánico, molecularmente lisa y altamente brillante. En dicho  
estado queda terminada la matriz 3-6; mas ésta será dotada pa-  
180 ra su siguiente utilización de una capa separadora, por ejemplo,  
la misma es tratada con bicromato de amonio o también cromada,  
con el fin de conseguir el que la capa metálica 7 desarrollada  
más tarde sobre la superficie de la misma en un baño de revesti-  
miento de metal galvánico o incluso en ausencia de corriente eléc-  
185 trica, pueda ser desprendida fácilmente. Generalmente el dibujo  
patrón podría estar impreso en casos adecuados sobre la placa 3  
mediante una capa aislante 4,5.

Durante el tratamiento en el baño se produce una ca-  
pa de revestimiento metálico 7 de grueso correspondiente utili-  
190 zable como molde troquel negativo, resultando ya suficiente una  
de 200  $\mu$ . Esta capa de revestimiento metálico es fijada median-  
te un pegamento 8 a un soporte metálico resistente, por ejemplo,  
una placa 9 o un cilindro 9a, que no debe ser precisamente de -  
acero de pared fuerte, sino puede ser además de plástico de re-  
195 sistencia correspondiente. La fijación por pegamento se efectúa  
muy ventajosamente mediante uso de una lámina de plástico adhe-  
rente en ambas caras. La capa 7-9 puede ser también parte sus-  
tancial de un molde de inyección de plástico cuando la lámina de  
plástico no está acabada, sino que en cambio la misma debe ser-  
200 fabricada todavía en esta forma mediante el proceso de prensa-do  
o inyectado.

De figs. 2 y 3 resulta, que con tal matriz positiva -  
3-6 puede fabricarse cualquier número de revestimientos metáli-  
cos 7 de igualmente buena calidad, que son utilizables para un  
205 número correspondiente de moldes de troquelado, prensado o inyec-  
tado absolutamente iguales. De esto resulta además, que de este



modo pueden resolverse problemas mucho más difíciles con respecto a la formación de los moldes de troquelado, de manera que, -  
puesto que el dibujo patrón es aplicado en grandes dimensiones,  
210 siendo reducido luego fotográficamente, pueden determinarse además anchura, radio de curvatura y altura exactamente.

La fabricación de los moldes troquel es simplificada así considerablemente, resultando de este modo más barata. De -  
ventaja especial es el hecho de que la superficie activa del --  
215 molde troquel 7 es altamente brillante, de modo que, al moldearse de ésta la lámina 2, 2a de plástico, posee además ésta una superficie altamente brillante que es de importancia óptica para la transparencia y el aumento de la imagen a contemplar.

Cuando se realiza el tratamiento en un baño de revestimiento metálico en ausencia de corriente eléctrica, entonces  
220 se origina una superficie activa muy dura, lo que es ventajoso para las características de resistencia de los bordes de separación 7a agudos y salientes, sometidos a esfuerzos especialmente elevados que se encuentran entre las sendas lentes semicilíndricas 2a. Puesto que el tratamiento en baño reductor en ausencia de corriente eléctrica exige, empero, costos elevados y mucho tiempo, puede interrumpirse este tratamiento después de un  
225 tiempo sólo relativamente corto, introduciendo a continuación la matriz- 3-6 en un baño galvánico con el fin de desarrollar el grueso de pared restante del revestimiento metálico 7 necesario en su totalidad más rápido y más barato, pudiendo emplearse para ello incluso un metal más barato, como cobre o níquel blando. Según fig. 3, termina la capa dura aproximadamente en la línea trazada 7', a la que sigue la restante capa galvánica. Para  
230 esta capa especialmente dura se ha demostrado suficiente un grueso de 25  $\mu$  aproximadamente. Grados de dureza más elevados de la capa de revestimiento metálico 7 se alcanza cuando ésta es sometida a un conocido procedimiento de endurecimiento con apli



240 cación de calor. Sobre la matriz 3-6 pueden producirse también  
resaltes redondo o hexagonales 6, por lo que se originan lentes  
2b,2c (fig. 5) redondas o en forma poligonal sobre la lámina de  
plástico 2 troquelada o inyectada. Para ello los lugares 5 libres  
de capas de la placa metálica 3 deben ser formados redondos o,  
respectivamente, hexagonales.

245 Esencial para la invención es todo lo que no sea indi-  
cado expresamente como insignificante para la invención.

250 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de -  
la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán  
ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos  
otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien  
ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son  
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en  
un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

255 REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención, la propiedad  
y explotación exclusiva de:

260 1ª.-Procedimiento para la fabricación de un molde para el tro-  
quelado, prensado o inyectado para producción de lentes óptica-  
mente activas (lentes semicilíndricas, lentes de punto, lentes  
poligonales) con aplicación de calor y presión sobre la super-  
ficie de una lámina de material artificial transparente plasti-  
ficable, caracterizado, porque para la fabricación de un molde  
matriz positivo, una placa metálica es dotada por el método foto-  
265 gráfico de una película copiadora aislante sobre la cual, es co-  
piado y revelado un dibujo patrón y que eventualmente para la -  
fabricación de matrices es sometida a un grabado químico, pro-  
cediéndose a continuación al rellenado de las concavidades con  
material aislante y al alisado de la superficie, siendo desarro-  
270 llada a continuación en un baño galvánico sobre los lugares --



libres de capa después del revelado o, respectivamente, del grado químico y con aprovechamiento del crecimiento lateral que se origina, una precipitación metálica altamente brillante, preferentemente, níquel, en forma de salientes lenticulares, hasta que los bordes de los resaltes contiguos se toquen formando un ángulo agudo, siendo dotada entonces toda la superficie de una capa de separación electroconductor, por ejemplo, tratada con bicromato de amonio o es cromada, siendo formada a continuación, después de la introducción de este molde matriz en un baño para revestimiento metálico, galvánico o que trabaja en ausencia de corriente eléctrica, una capa metálica desprendible de grueso correspondiente y fijada dicha capa con uso de un pegamento como superficie activa a una placa o un cilindro correspondientemente resistente.

2ª.-Procedimiento para la fabricación de un molde para el troquelado, prensado o inyectado para producción de lentes ópticamente activas, según reivindicación 1ª, caracterizado, porque el molde matriz para el desarrollo de una capa de revestimiento metálico fina, especialmente dura, es introducida primero en un baño de reducción química en ausencia de corriente eléctrica y aplicada a continuación a dicha capa en el baño galvánico la capa metálica restante.

3ª.-Procedimiento para la fabricación de un molde para el troquelado prensado o inyectado para producción de lentes ópticamente activas, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado, porque la capa metálica desprendida del molde matriz es sometida a un proceso de endurecimiento con aplicación de calor.

4ª.-"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UN MOLDE PARA EL TROQUELADO, PRENSADO O INYECTADO PARA PRODUCCIÓN DE LENTES ÓPTICAMENTE ACTIVAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas -



numeradas y mecanografiadas por una s3la cara a las que se acompa1an un plano para su mejor comprensi3n.

MADRID, 20 DE JUNIO DE 1.967.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSSELLO  
P. P.

Jos3 Pérez Collado

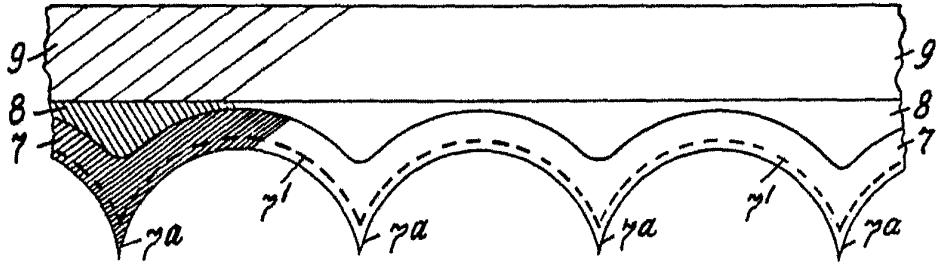


Fig. 3.

Fig. 2a.

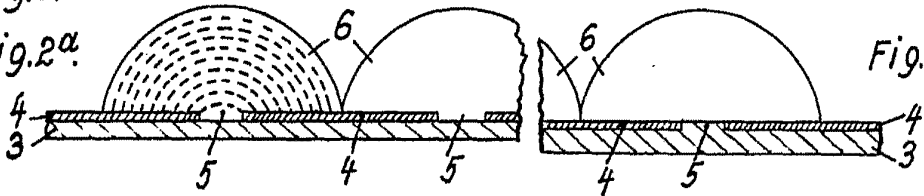


Fig. 2b.

Fig. 1.

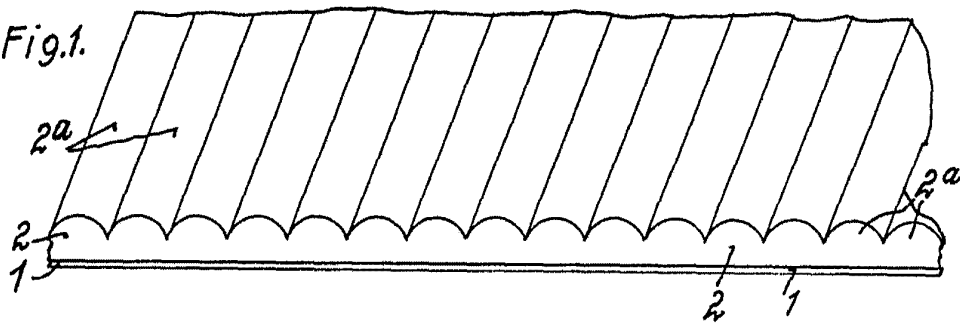


Fig. 4.

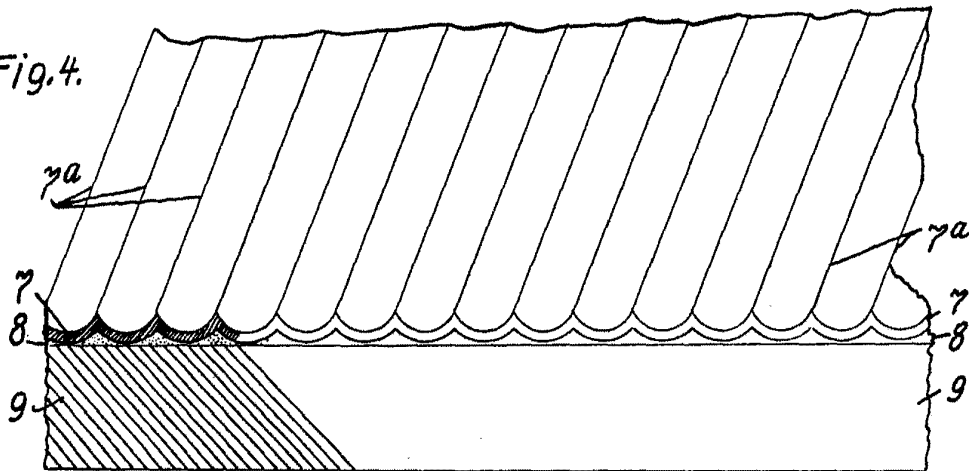


Fig. 5.

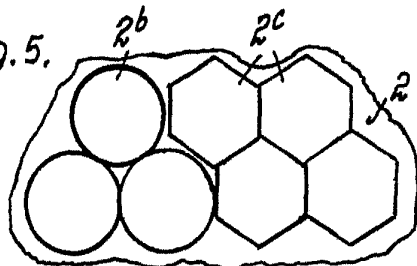
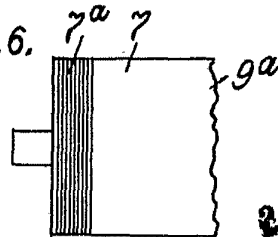


Fig. 6.



20 MAR 1951

ESCALA VARIABLE

BOFFO DE LA TORRE BOFFO

*[Handwritten signature]*

Car. Colado