



Estudio de perfiles de rejillas de difracción grabadas en superficies de capas de gelatina con dicromato.

Sergio Calixto Carrera¹, Valeria Piazza¹ y Guillermo Garnica¹

¹ Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. scalixto@cio.mx

El uso de estructuras ópticas que presentan un relieve se incrementa cada día. Entre estas estructuras tenemos las rejillas de difracción. En el estudio que se presenta aquí se comenzó por hacer capas delgadas de gelatina, mezclada con dicromato, con grosores de unas decenas de micras. Estas capas son sensibles a la luz UV, azul y verde. Para fabricar las rejillas se colocó una rejilla de Ronchi encima de las capas de gelatina y se iluminó el conjunto. La función de la luz es la de "endurecer" la gelatina al formar puentes entre las cadenas moleculares que forman la gelatina. Luego se reveló la capa con una mezcla de agua con papaina. La función de esta última sustancia es de "digerir" la gelatina. Esta digestión será más fuerte en lugares donde esta más suave la gelatina, o sea, donde no fue iluminada. De esta forma se crea un relieve en la superficie de la capa de gelatina. Este relieve se estudió con un perfilómetro. En el proceso de fabricación se usaron fuentes de luz UV y luz azul (468 nm). Se consideraron dos grosores de capas, 30 micras y 50 micras. Se obtuvieron perfiles cuasi-sinoidales con alturas desde unas micras hasta 50 micras. Las frecuencias espaciales consideradas fueron 4 l/mm, 6 l/mm y 10 l/mm. Se dieron tiempos de exposición entre 2 min hasta 18 min. La intensidad de la luz de grabado fue de 4 mW/cm². Los órdenes difractados también fueron estudiados.