

## 2차원 스펙트럼 코딩법에 의한 직접 화상 전송 기법

### Two-dimensional Spectral Coding Method for Direct Image Transmission through an Optical Fiber

전형욱, V. I. Bobrinov\*, 신상훈, 최용진, 손정영  
한국과학기술연구원, 영상미디어연구센터, \*R&D Institute of Radiooptics

2차원 스펙트럼 코딩법으로 광섬유를 통해 직접 화상을 전송하는 기법을 연구하였다.<sup>(1,2)</sup> 기존의 스펙트럼 코딩법은 1차원적인 스펙트럼을 이용하여 2차원 화상을 전송하기 위해서는 수직이나 수평으로 스캐닝하는 방법을 사용하고 있으나 본 방법은 기계적인 스캐닝이 없이 2차원적인 입력을 구성하여 사용하므로 전송 속도를 높일 수 있다. 입력을 위한 2차원적 구성을 위해서 다열띠 모양의 홀로그래픽 광학 소자를 이용하였다. 1차적으로 스펙트럼을 구성한 후에 2차원적으로 스펙트럼 구성이 이루어 지며 일정 간격의 각 스펙트럼 밴드가 화소에 대응되게 하므로써 파장 다중 방식에 의해 전송이 된다. 2차원 스펙트럼을 위한 각 격자 띠는 표 1과 같이 격자 간격과 폭이 다르며, 이를 이용한 실험에서 50열의 화소상을 전송하는 것이 가능함을 입증하였다.

[참 고 문 헌]

1. V. I. Bobrinev, Hyung-Wook Jeon and Jung-Young Son, "Optical Image Transmission through an Optical Fiber by Spectral Coding," SPIE Proc. vol. 2778, *Optics for Science and New Technology*, pp.259-260 (1996).
2. V. I. Bobrinev, Jung-Young Son, Hyung-Wook Jeon, Seong-Keun Lee, "A 2-D spectral multiplexing method for direct image transmission through an optical fiber," *Optical Eng.* 36(1), pp.15-21 (1997).

표 1. 20열 다열띠 격자 소자 제작을 위한 파라미터

번호	파장 (nm)	격자 간격 (nm)	격자 폭 (mm)	번호	파장 (nm)	격자 간격 (nm)	격자 폭 (mm)	번호	파장 (nm)	격자 간격 (nm)	격자 폭 (mm)	번호	파장 (nm)	격자 간격 (nm)	격자 폭 (mm)
1	407	963	1.31	6	484	1145	1.52	11	575	1362	1.75	16	684	1619	2.02
2	421	997	1.35	7	501	1185	1.56	12	595	1410	1.80	17	708	1676	2.08
3	436	1032	1.39	8	518	1227	1.61	13	616	1459	1.85	18	733	1736	2.14
4	451	1068	1.43	9	537	1270	1.65	14	638	1511	1.91	19	759	1797	2.20
5	467	1106	1.47	10	556	1315	1.70	15	661	1564	1.96	20	786	1860	2.27