

韓國通信學會論文誌 第 4 號.

論 文 要 約

89-28: 도시내 이동무선에서의 다중파전파전파의 특성 및 모델에 관한 연구
河德鎬

도시내 이동통신에 있어서는 주의의 건물에 의한 다중파간섭 페이딩으로 통신품질이 현저하게 열화되어, 신호 전송에 대한 큰 장애가 된다. 시가지에서의 다중파전파전파모델은, 수신점에 같은 정도의 크기의 평면파가 무수히 도래하며 그 도래방향과 위상이 Random하다는 Random Model이 일반화되어 있다. 본 논문에서는 전파도래방향과 거의 직각 또는 평행으로 구성되는 시가지 도로상에서의 전파전파모델은 2파모델로 근사화할 수 있음을 보였다. 특히 주파수상관법에 의한 지연다중파의 지연시간 추정방법을 제안하여, 이 방법에 의한 지연시간 측정에 있어서 다중파전파의 전파모델을 2파모델로 가정한 경우와 랜덤모델로 가정한 경우와를 비교 검토하였다. 그 결과 주파수상관법에 의한 지연다중파의 지연시간 측정법에 있어서도 전파모델을 2파모델로 근사화 시킬 수 있음을 알 수 있었다.

89-29: MCVD법을 이용한 광섬유 모재의 제작
李基完 · 洪鳳植

본 논문은 모재 제작을 위한 Modified Chemical Vapor Deposition(MCVD) 장치의 새로운 설계를 제안하였다. MCVD공정의 기본 장치로는 선반장치와 원료가스공급 장치가 포함되고, 언덕형 굴절을 광섬유 설계, 공정의 특성 및 MCVD모재의 굴절률 형태를 측정하는 실험장치를 자기 실현하였다. 연구 결과, 중심부 덩(dip)이나 범프(bump)가 보이지 않는 이상적 언덕형 굴절을 광섬유 모재를 얻었다.

89-30: 마이크로파 및 광도파관의 고유모드에 관한 유한요소법 해석
康吉範 · 尹大日 · 金正祺

유한요소법을 이용하여 유전체 도파관의 전파특성을 해석하였다. 자계 3성분에 의한 변분표현식에 Galerkin법을 적용하여 주파수를 파라미터로 해서 전파정수를 구하는 유한요소 표시식을 제안하였다. 이 방법은 $\Delta \cdot H=0$ 조건을 고려해서 해석한 결과 spurious해는 전혀 나타나지 않았으며 이론치와 잘 일치하였다. 이 해법이 타당성을 확인하기 위하여 부분적으로 유전체가 채워진 구형도파관에 적용하여 수치 해석 결과를 다른해석 결과와 비교하였다.

89-31: 다중기록 방식에 의한 대용량 시간 스위치의 구성에 관한 연구
趙鏞鉉 · 吳暢烈 · 朴權喆 · 朴恒九

본 연구에서는 일정한 용량 및 호출시간을 가진 메모리 소자로 기본단위의 시간 스위치를 구성하고, 이 스위치를 프레임(가로)과 그룹(세로)별로 배열하는 다중기록 방식에 의한 대용량(NK 바이트) 시간 스위치의 실현 방안을 제시하였다. 또한 62.5ns 호출시간 및 1K 바이트 용량의 CMOS SRAM 을 이용하여 1K바이트 용량 시간 스위치를 기본단위로 구성하고, 제시된 다중기록 방식에 의해 현재의 반도체 기술로 실현에 어려움이 있는 8K 바이트 이상의 대용량 시간 스위치를 구성하였다.

89-32: 클럭주파수 합성방식을 이용한 디지털주파수 합성기의 구성 및 성능에 관한 연구
張殷永 · 鄭容周 · 金元厚

본 논문에서는 종래의 위상누적방식을 이용한 디지털 주파수합성기의 성능을 향상시키기 위해, 클럭주파수 합성방식의 디지털 주파수합성기를 설계하고 제작하였다.

고정된 시스템 클럭주파수를 가지고 위상초기치를 가변, 누적시키는 위상 누적방식과는 달리, 클럭주파수 합성방식에서는 PLL을 사용하여 클럭주파수를 가변합성하였고, 이를 N진 계수기의 입력으로 사용하여 고정된 위상 누적치를 갖게 하였다.

성능실험결과 기존의 위상누적방식에서 나타났던 주기적인 출력왜곡현상이 발생하지 않게되어, 양자화 불요잡음의 발생이 줄어들었으나, 위상누적방식보다 동일한 설계조건에서 출력대역폭이 계수기의 계수상태에 반비례하여 좁아졌고, PLL을 사용하기 때문에 회로구성이 복잡해졌다.

89-33: Multitree 형상 인식 기법의 성능 개선에 관한 연구
 金泰成 · 李正熙 · 金聖大

본 논문은 [1]와 [2]에 의해 제안된 multitree 형상 인식 기법의 성능 개선에 관한 논문이다. Multitree 형상 인식기법의 기본적인 생각은, Classifier 설계과정에서 각 특징별로 Binary Decision Tree를 구성하고, 이들의 탐색 순서를 결정하며, 인식 과정에서는 앞에서 정한 탐색 순서에 의거하여, BDT(Binary Decision Tree)를 탐색해 나간다는 것이다. 이때 BDT를 추가하여 탐색하기 전에 그때까지 얻은 정보를 이용하여 입력 물체를 인식할 수 있는지에 대한 여부를 결정하며, 인식이 가능한 경우 BDT의 탐색을 멈추고, 인식이 불가능한 경우 BDT의 탐색을 계속해 나간다. 이 방법은 BDT를 각 특징별로 만들기 때문에 새로운 특징의 삭제나 첨가가 상당히 용이하며 인식에 사용되는 특징의 갯수가 감소하게 된다. 따라서 이 알고리즘은 특징의 수가 많거나 class수가 많은 경우 쉽게 이용될 수 있다.

본 논문에서는 각 특징에서 구한 근사화된 확률 분포로부터 입력 특징값에 대한 확률값을 구해 인식에 이용하였으며, 이 값을 이용하는 여러가지 인식

방법을 제안하였다. 그리고 Branch and Bound 방법을 사용하여 특징의 선택 순서와 탐색 범위를 구하였다. 위에서 제안한 것들을 실험한 결과 기존의 multitree 형상 인식 기법보다 본 논문에서 제안한 기법의 성능이 향상되었다.

89-34: 음성과 데이터가 집적된 Cut-Through 교환망의 성능 분석
 尹暎植 · 殷鍾官

본 논문에서는 cut-through 스위칭 방식으로 음성과 데이터를 집적하였을 때, 그 성능을 분석하고 패킷 스위칭 방식과 비교하였다. 우선 음성과 데이터 패킷이네트워크 내의 한 node를 cut-through 할 확률을 유도하고, 각각의 네트워크 delay의 Laplace transform을 구했다. 분석결과로 부터 cut-through 스위칭 방식이 패킷 스위칭 방식보다 성능이 우수함을 알 수 있다.

89-35: FDDI MAC 프로토콜의 우선순위 등급에 따른 매체 이용 평균시간에 관한 연구
 金敬植 · 康俊吉

FDDIMAC 프로토콜에서 8가지 어싱코로노스 액세스 우선순위 등급들의 평균 매체 이용시간을 전송효율, 메시지의 크기, 및 스테이션의 수를 파라미터로 하여서 조사하였다. 전송효율을 변수로 하였을 경우, 상위 우선순위 등급들의 평균 매체 이용시간은 우선순위 등급 별로 유사한 변화들을 나타내며 메시지의 크기와 스테이션의 수를 변수로 한 경우는 큰 변화없이 거의 일정하였으나 메시지의 크기가 증가함에 따라 평균 매체 이용시간이 약간씩 증가하였으며, 스테이션 수의 증가에 대해서는 반대로 조금씩 감소하였다. 그러나 최하위 우선순위 등급의 경우, 3가지 변수에 대하여 평균 매체 이용시간이 상대적으로 큰 변화를 나타내었다.

89-36: 대칭행렬을 이용한 2원 BCH 부호의 복호알고리즘
 廉興烈 · 李晚榮

대칭행렬식계산에 의한 2원 BCH부호의 복호방법을 제안한다. 이 복호법은 오류위치번호와 미지수 X의 판별식인 대칭행렬식을 오류위치다항식으로 이용한 것으로 오류위치다항식 계수를 구하는 방법으로 기존의 어느 방법보다 간단하고 복호기 구성도 간단하다. 본 논문에서는 대칭행렬을 이용한 복호알고리즘을 설명하고 일반적인 복호기를 구성한 후 시뮬레이션을 통해 그 정당함을 입증하였으며 (6.3,45) BCH 부호에 적용하여 복호기를 구성하였다. 그리고 Peterson Gorenstein-Zierler 알고리즘과 유한체 연산의 횟수와 하드웨어의 복잡도를 비교하여 본 복호방법이 효율적임을 보였다.

89-37: 대형 Sparse 선형시스템 방정식을 풀기위한 효과적인 병렬 알고리즘
 蔡洙煥 · 李珍

본 논문에서는 불규칙하게 분포된 non-zero 원소를 가진 대형 sparse 행렬로서 표시되는 선형시스템의 해를 능률적으로 얻기위한 반복 병렬 알고리즘에 대하여 기술하고, 이 알고리즘을 수행하는데 적절한 컴퓨터로서 dataflow 컴퓨터 구조를 제안하였다. 이 알고리즘에서는 Jacobi 반복법을 사용하였으며 행렬의 내적을 구하는데 소요되는 시간을 단축함으로써 병렬 수행시간을 단축시켰다.

89-38: BaTiO₃ 단결정을 이용한 광패턴인식
 權元鉉 · 李權淵 · 吳昌錫 · 朴漢奎

광굴절 효과를 갖는 BaTiO₃ 단결정에서의 실시간 홀로그래프를 이용한 광패턴인식 시스템을 해석하고 실험하였다.

시스템의 패턴 판별능력을 높이기 위해 edge enhancement 기법을 도입하였으며, 주파수 평면 상관기 구조로 구성된 시스템은 5.5mW의 저출력 광원으로 8sec 이내에 패턴인식이 가능하였다.

89-39: 공간광변조기용 LCTV의 성능측정 및 개선
 權元鉉 · 金男 · 潘在景 · 朴漢奎

LCTV를 이차원 공간 광변조기로 사용하기 위하여 성능평가 및 특성개선을 수행하였다.

LCTV 스크린의 위상 왜곡은 홀로그래프 기관과 굴절을 정합액을 사용해 보정하였고, 실제 사용시 문제시되는 전국 격자패턴의 제거를 위해 BaTiO₃ 결정에서의 위상공액파를 이용하는 새로운 방법을 제안하고 실험하였다.

89-40: 이종 채널 결합 신호 방식간 변환을 위한 알고리즘 및 실현 기법에 관한 연구
 金春希 · 廉興烈 · 金在根 · 金在明

현재 국제적으로 권고되고 있는 디지털 계위에는 유럽 방식과 북미 방식이 있으며, 이종 계위를 적용하는 국가간의 디지털 접속이나 이종계위를 혼용하는 지역에서는 두 전송 방식간의 정합 가능성이, 특히 신호 방식간(signalling) 변환 기능이 매우 중요하다.

본 논문에서는 두 방식의 신호에 적용되고 있는 채널 결합 신호 방식에 대해 설명하고, 다양한 적용 형태에도 융통성있는 구현이 가능하도록 설정된 상호상태 변환 알고리즘과, 전송로 상의 에러로 인한 신호 천이의 오류를 방지하기 위해 적용한 상태 천이 알고리즘을 제시한다. 또한 이러한 알고리즘의 효율적인 구현 방법을 제시한다.

89-41: PRS 전송 방식을 위한 디지털 변환다중장치의 설계
 吳蓉銑 · 康昌彥

본 논문에서는 디지털 변환다중장치의 각 채널에 PRS 전송 방식을 전용하였을 때 나타나는 문제점들을 도출하고, 이들을 해결하기 위하여 단위펄스로 TMRCP를 사용한 PRS 전송 시스템을 제안하였으며, 이를 FFT 다위상 여파기를 이용한 변환다중장치의 개념에 적용하여 설계하는 기법을 제시하였다. 4KHz로 대역 제한된 음성채널에 대하여 약 2.5KHz(Guard-band 포함)의 대역폭을 요구하는 TMRCP-PRS 신호를 24채널의 체계에 적용하므로써 전송로 상에서 나타나는 PRS방식의 잇점을

그대로 유지하며, 채널간의 간섭 문제를 해결하고, 속도 융통성을 향상시키므로 체계의호나경에 따르는 시간 오류는 물론 손실 전력을 감소 시킬 수 있는 안정된 시스템을 구성한다. 전체 시스템은 일반적인 변환다중장치의 전후에 TMRCF를 이용한 PCM-PRS, PRS-PCM 변환기를 첨가한 형태로 이루어진다.

■ 학회지 6권 4호 원고모집

	특 집 명	원고마감일
6 권 4 호	이동체통신 특집	'89. 11. 11.