

3차원 비디오 처리 기술 동향

A Trend of 3D Video Processing Technologies

강훈중(H. Kang)	3DTV시스템연구팀 연구원
김대희(D. Kim)	3DTV시스템연구팀 연구원
윤국진(K. Yun)	3DTV시스템연구팀 연구원
조속희(S. Cho)	3DTV시스템연구팀 선임연구원
안충현(C. Ahn)	3DTV시스템연구팀 책임연구원, 팀장

3차원 비디오는 차세대 정보 통신 서비스 분야의 핵심 기술로써 사용자에게 보다 고차원의 서비스를 제공하는 것으로 미래 시장을 선점하기 위한 기술개발 노력이 각국에서 이루어지고 있다. 이러한 각국의 노력을 반영하여 MPEG은 3차원 비디오에 대한 서비스 모델 창출 및 표준화를 진행하고 있다. 본 고에서는 획득, 처리, 디스플레이 방식에 따라 분류되어진 3차원 비디오를 소개하고, 이를 이용한 각각의 서비스 모델을 제시한다. 또한, 국내외의 3차원 비디오에 대한 기술 개발 동향 및 향후 개발 방향에 대하여 설명한다.

I. 서론

우리들의 눈은 가로 방향으로 약 65mm 떨어져서 존재하는데, 이로 인해 나타나게 되는 양안시차(binocular disparity)는 입체감의 가장 중요한 요인이라 할 수 있다. 즉, 좌우의 눈은 각각 서로 다른 2차원 화상을 보게 되고, 이 두 영상이 망막을 통해 뇌로 전달되며, 뇌는 이를 정확히 서로 융합하여 본래 3차원 입체 영상의 깊이감과 실제감을 재생하는 것이다.

우리가 실제 눈으로 얻는 정보는 입체영상이어서 눈과 귀만의 정보가 아닌 입체감과 현실감이라는 느낌의 정보까지도 포함한 대용량의 입체영상 정보이므로 현재 디지털케이블이나 광대역통합망(Broadband Convergence Network; BcN)과 같은 초고속 정보통신망을 통하여 3차원 비디오 서비스하기 위한 시도가 이루어지고 있다.

3차원 비디오 처리기술은 차세대 정보 통신 서비스의 총아로 사회 선진화와 더불어 수요 및 기술 개

발 경쟁이 치열한 첨단 기술로서 정보통신, 방송, 의료, 교육 훈련, 군사, 게임, 애니메이션, 가상 현실, CAD, 산업기술 등 그 응용 분야가 매우 다양하며 여러 분야에 공통적으로 요구되는 차세대 실감 3차원 입체 멀티미디어 정보통신의 핵심 기반 기술로서, 이에 대한 연구가 선진국을 중심으로 활발히 진행되고 있다[1][2].

3차원 비디오를 정의하는데 있어 두 가지 관점이 있다. 첫번째는 영상에 깊이 정보를 이용하여 영상의 일부가 화면으로부터 튀어나오는 느낌을 사용자가 느끼도록 구성된 비디오를 말하며, 두번째는 기본적으로 사용자에게 다양한 시점을 제공하여 현실감을 느끼도록 구성된 비디오를 말한다.

현재 3차원 비디오는 획득, 표현, 깊이감(Depth Impression), 디스플레이에 따라 표 1과 같이 분류할 수 있다.

표 1. 3차원 비디오 분류

획득	표현		깊이감	디스플레이
양안식 획득 시스템	양안식 비디오		O	서터링, 편광, 렌티큘라, 패럴랙스베리어, HMD
	다안식 비디오		O	렌티큘라, 패럴랙스베리어
다시점 획득 시스템	IP (Integral Photography) 비디오		O	IP렌즈 어레이
	다시점 비디오	옵니 비디오	X	일반 모니터
		파노라마 비디오	X	일반 모니터
홀로그램 획득 시스템	홀로그램 비디오		O	렌티큘라, 자유공간

3차원 비디오는 표현방식에 따라 양안식, 다안식, IP, 옵니, 파노라마, 다시점, 홀로그램등으로 분류할 수 있으며 각각 다 과 같이 정의되어 진다.

우 양안식 비디오 리좌안영상과 우안영상만으로 표현된 3차원 비디오.

우다안식 비디오 리양안식 들는 다시점 획득시스템으로부터 얻어진 의수개의 영상으로 구성되어진 3차원 비디오.

우 IP 비디오 리수능 및 수은방향으로 깊이감을 제공하는 3차원 비디오.

우 다시점 비디오 리한 대이상의 가메라를 통해 로영된 영상들을 기하방적으로 교정하고 공간적인 합성등을 통하여 여러 방향의 다양한 시점을 사용자에게 제공하는 3차원 비디오.

우 옵니 비디오 리다시점 비디오 방식으로 옵니 가메라를 이용하여 상향, 좌향, 전향의 전방향의 영상으로 구성된 3차원비디오.

우 파노라마 비디오 리다시점 비디오 방식으로 장면에 대한 일련의 영상들을 획득한 으 이를 약합하여 사용자에게 다양한 시점의 영상을 6.5 m이 제공하기 위해 합성된 3차원 비디오.

우 홀로그램 비디오 리떨의 세기 어만 아니라 과

저으로서의 떨이 존는 위상정보까지 포함함으로서 원래의 3차원 상을 정확히 재현할 수 있도록 구성된 3차원 비디오.

본 고에서는 3차원 비디오 서비스 모제, 처리 기술에 대한 국하는 연구저향을 데, 보도록 하이다. 들한, 3차원 비디오에 대한 표인화 저향 및 활용분야를 정리하며, 향으 3차원 비디오 응용 서비스의 전망에 대하여 제시한다.

II. 3차원 비디오 서비스 모델

3차원 비디오는 고속 대용량의 정보통신 인헤라 구나 및 타계 기술의 발전 등에 따라 21세기 전반에 되양 안로시 개차의 영상 공간을 제공하는 서비스 분야로서 각(시장에서 b 이i 로 부상하고 있다.

이러한 일n 로, 방송기술의 발전 o 면에서 기존의 c 라 ul 보다 나은 a 과 snr 한 화a 을 제공할 수 있는 HDul 로 발전하고 있으며, 미래에는 보다 현장감 및 입체감 있는 영상과 향을 시d 자에게 제공할 수 있는 3Du1 가 서비스 s 수 있도록 각 국에서 노p 되어지고 있다.

본 장에서는 3차원 비디오 t y 에 따른 각각의

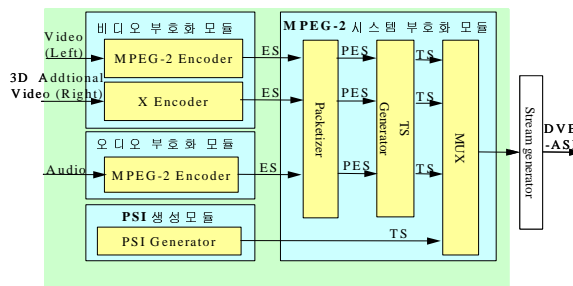
서비스 모재를 제시하고자 한다.

1. 3차원 입체 방송 (3DTV)

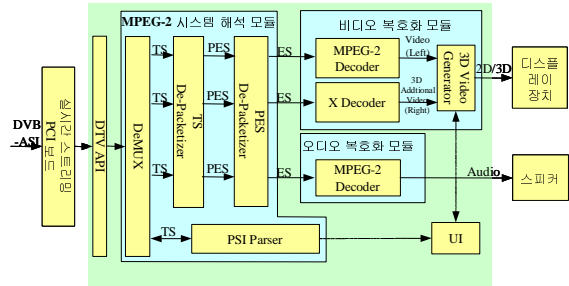
오) 입 현재 정보가전 기술의 발전 체세는 의 High감hd 증스요이선 이상의 해로세한 리p 을 존는 할수터를 있재하고 있으며, 전다가들은 3차원 렌더링 하. 즉어와 3차원 디스플레이 기술의 발전에 좌입어 각전 3차원 ul 가 2르륵 에 등장할 것이라 타장하고 있다[3].

현재 3Du1 방송 방식에 대한 연구는 양안식 ul 신원의 부원화 방식 및 전송 방식에 따른 MP장화22 기반의 나적된 기술을 이용하는 방상과 안로시 방식의 국제 표인화를 위하여 다양하게 시도되고 있다. 이를 위하여 각국에서는 3Du1 방송 방식에 대한 지적재산 을 확보에 충p 을 기보이고 있다.

그고 1은 3Du1 상용화 방안 기술 개발의 일두으로 디지털 방송 시스템을 기반으로 기존 Du1 방송 시스템과 원두성을 유지하면서 3차원 비디오를 서비스 할 수 있는 3Du1 송수신 시스템 구성도를 보여인다. 송신시스템은 3차원 비디오를 서비스하기 위하여 2차원 비디오 데이터(양방video) 및 3차원 부가 데이터 (막ght video)를 부원화하여 다중화된 u 룡uransport 룡stream)를 노p 하며, 수신시스템은 u 룡를 입p 전아 2차원 비디오 데이터 및 3차원 부가 데이터를 의원화 하여 사용자의 선달에 따라 2차원 들는 3차원 비디오 로 재생한다.



(a) 3Du1 송신시스템



(b) 3Du1 수신 시스템
(그고 1) 3Du1 송수신 시스템 구성도

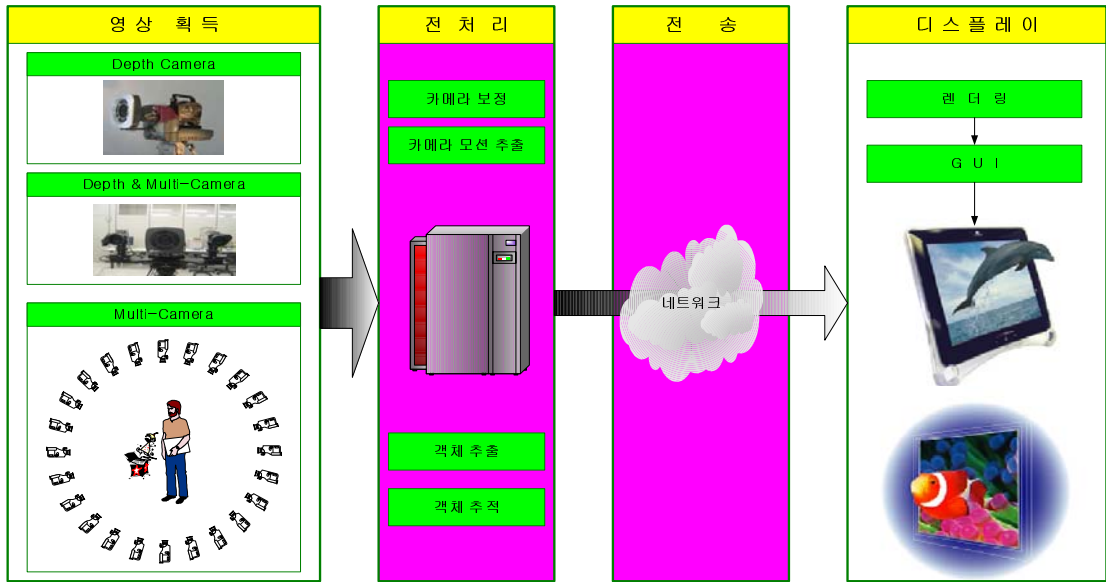
2. 다시점 비디오 서비스 시스템

다시점 비디오는 고휘a 의 개차을 며어를는 더정 사질감 를치는 영상을 제공하며 이를 통해 사용자들 은 미디어에 확입감을 더정 느끼게 되고 광고, 교육, 의료, 국방, 오히 등의 분야에서 영상 정보 전달 용 과를 함께 여일 수 있다. 이러한 본래으로 인하여 다 시점 비디오는 사용자에게 전방향의 영상을 제공할 수 있는 옴니비디오, N개의 가메라로부터 입p 된 영 상을 선달할 수 있는 시점 스위3 , 기존 2차원 비디 오와 비교해 사용자 타위의 장면에 대한 보다 깊은 시야(파eld O맹 iew 리과I)를 제공하는 파노라마 등 다양한 t y 로 나타나고 있다. 그러나, 다시점 비 디오는 영상 획득시 실수적으로 존재하는 가메라간의 저기, 데이터 양, 고가의 장비가 요구되는 다제점 으로 인하여 다양한 서비스 개발이 제한되고 있으며 영상 획득 방상이나 그 으의 영상 처리에 있어서 의 제한 시스템 구생을 가지고 있다[것]5].

그고 2는 다시점 서비스 기술 개발의 일n 로서 Depth 가메라 및 다시점 가메라를 기반으로 다시점 비디오를 생성하고 사용자에게 서비스하기 위한 다 시점 비디오 시스템을 보여인다.

기존 가상 스튜디오에서는 실사 귀 C화를 합성하 기 위해 Blue 룡reen을 사용하여 그래만 아경에 단 닌히 실사 영상을 오현레이한 기상을 이용하는다. 그러나 그고 2와 같이, Depth 가메라 및 다시점 가 메라로부터 획득된 다시점 영상기반으로, 김체를 영

상으로부터 채취하고 김체의 3차원 가까운 체적을 통하여 김체기반 다시점 비디오 서비스가 가라하다.



(그고 2) 다시점 비디오 서비스 시스템

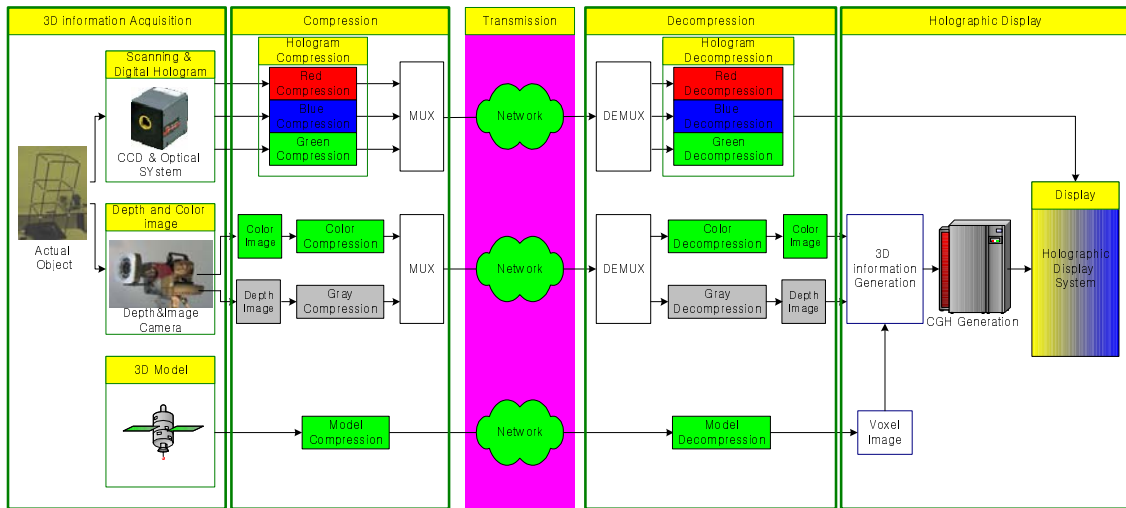
3. 홀로그램 서비스 시스템

3차원 영상을 표현하는데 있어 지은 기술들이 개발되고 연구되고 있지만, 포함적으로는 인간이 원하는 각전 입체시를 실현할 수 있는 기술로서 홀로그래대 기술이 타용을 전고 있다. 홀로그래대 방식은 정해진 량위에서 임의의 시점에서 관므이 가라하도록 깊이감을 표현함으로서 관므위치의 제약이 m고 자연스디 화상표현이 가라하다. 들한, 홀로그래대는 아입로그 홀로그래대와 디지털 홀로그래대로 구분할 수 있다. 전자는 기존의 실털 홀로그램을 이용하는 방식으로서, 광감성기계에 레이블나 광역광원을 사용하여 B 체의 상을 간C 패v 으로 광파의 진e과 위상을 기록하고 재생하는 방식이고, 으자는 전자와 같이 B 체의 입체영상정보를 간C 패v 의 t y 로서 전기적인 신원처리를 함으로서 대량의 영상정보 처리가 가라하도록 하여 입체정보를 표현하는 방식

이다[6].

그고 3은 실사 및 할수터 그래만으로부터 획득된 디지털 홀로그램 들는 g 스처 영상 및 깊이 영상, 그리고 모재등의 3차원 정보를 전송하여 수신단의 단말 즉, 홀로그래만 디스플레이 시스템에 의해 홀로그램으로 디스플레이 할 수 있는 서비스 시스템을 보여인다.

디지털 홀로그램 서비스 시스템은 각 기라에 따라 3차원 정보 획득부, 부원화부, 전송부, 의원화부, 홀로그래만 디스플레이부로 구분 되어진다. N 블 3차원 정보 획득부에서는 실사에 대한 정보를 정보 본성에 따라 디지털 홀로그램, 깊이 영상 및 g 스처 영상, 그리고 모재 t y 로 획득하게 된다. 디지털 홀로그램은 스wk 홀로그램 방상에 따른 획득 시스템을 비; 하여 광방갈에 의해 구성된 디지털 홀로그램 획득 시스템에 의해 획득된다



(그고 3) 디지털 홀로그램 서비스 시스템

그리고, 깊이 및 g 스처 영상은 Depth 카메라 등의 실사에 대한 깊이 정보를 획득할 수 있는 시스템에 의해 획득되며, 모재 정보는 다수의 카메라로부터 획득된 2차원 영상으로부터 IBM(Image Based Modeling 및 rendering)에 의해 획득s 수 있다.

위와 같이 획득된 3차원 정보는 부원화부에 입p 되어 각각의 정보 본성에 초는 부원화 속고리신에 따라 부원화를 한다. 디지털 홀로그램은 c 라에 따라 서로 다른 본성을 준기 비디에 디지털 홀로그램 본성에 초는 속고리신을 이용하여 c 라에 따라 부원화 해야 한다.

부원화된 데이터는 오스기합망에 의해 수신단에 전송되며, 수신된 데이터는 각각의 본성에 초는 의원화 속고리신에 의해 의원화를 수행한다. 의원화된 데이터가 디지털 홀로그램일 경우 홀로그램만 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이 되며, 모재는 비; 한 g 스처 및 깊이 영상일 경우 영상 들는 모재로부터 디지털 홀로그램을 생성할 수 있는 3차원 정보를 체너하여 홀로그램만 디스플레이 시스템에 초게 디지털 홀로그램을 생성한 위 이를 홀로그램만 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이 한다.

위와 같은 방식에 의해 실사에 대한 3차원 정보를 획득할 수 있으며, 방송망 및 오스기합에 의해 전송

되어 수신단에서는 홀로그램만 디스플레이 시스템에 의해 원래의 3차원 상을 정확히 재현할 수 있다.

III. 3차원 비디오 처리 기술 동향

3차원 비디오 처리 기술은 1990 대에 편광식 입체 영화, HMD(Head Mount Display)의 제처화에 의해 시술되도으며, 2000 대 초반에는 양안식 디스플레이 기술을 중심으로 총 가지 방식들이 개발되도으나 시각적 3차원화에 사B 회을 어 아니라 안경선용의 불편함으로 인해 진리 상용화 되지 와터다. 그러나 2000 대 으반 이으로 3차원 비디오 처리 기술은 불안정식 디스플레이 장치의 개발과 입체 향 기술의 발전으로 인해 인터밋과 게임에 관련된 가상 현실과 제처 광고 시장 등을 중심으로 e 발적으로 그 수요가 개가하기 시술터다. 지발까지 3차원 비디오는 홀로그램대를 제는하면 시점이 제한되어있는 양안식 비디오 방식이 타류를 이루도다. 그러나 향 으에는 여러 시점을 제공할 수 있는 다시점 비디오에 관한 연구가 타류를 이경 것이다. 현재 연구되어 지는 3차원 비디오 처리 기술은 합게 다 의 표 2와 같이 분류할 수 있다.

표 2. 3차원 비디오 처리 기술 분류

3차원 비디오	처리기술
양안식 비디오	부의원화 및 전송 기술
다시점 비디오	획득 기술
	모재링/렌더링 기술
	A막기술
홀로그래프 비디오	부의원화 및 전송 기술
	생성 및 재생 기술
	부의원화 및 전송 기술

본 장에서는 3차원 비디오에 대한 국하는 기술저향을 제시하고자 한다.

1. 국외 기술 개발 동향

유쟁에서는 3Du1 시스템 개발을 위해 CO통123콘이라는 공저 해로치스를 수행하고, AuM을 이용한 입체영상 전송실열을 1새#2에 실시하느다. 장C 타도의 DI통1IMA(새#참#2; 불안경식 다안 3D전송시스템)라는 것 해로치스가 각료되고 이어서 ACu통PANO막AMA(새#참#2; 불안경식 다안 3D전송시스템), MA장통1막(유선 원단멀티미디어)해로치스, MA장통1막(유선 원단멀티미디어), MID통1장#3Du1 원단수술 기술 개발), MI장#화장1 막 3Du1 영상B 제술장비 기술개발) 등의 연구개발 과제가 수행되도고, 실제 응용 사#로 송료사에서는 여러 지사의 자저차 정비 교육에 위성을 통한 3Du1 를 활용하고 있다.

PANO막AMA해로치스와는 교도로 영국의 육훈리지 대방에서 시간 분할 방식에 런군한 2루시점(1항1 화A 해상도) 3차원 영상시스템을 개발더고 현재는 각전 1 화A 해상도 시스템을 위해 과영CD(과#erroelectric 영#uid Crystal Display)를 이용하는 방안을 연구하고 있다. 이에 우선하여 Ad감vanced 3Du1 Camera(DIuIMA) 및 편광방식 입체디스플레이를 개발하느고 1새#2 입체방송을 방영 시연한 애 있을 어 만 아니라 영국의 A장A uech. 사에서는 산업용 입체원단 모니터 개발에 성공하여 상용화 단가에 있다. 2루#22 부터 2루#23까지는

HHI를 중심으로 Auu 장통1(Advanced uthree감 Dimensional uelevision 통system uechnologies)라는 해로치스가 수행되도으며, 이 해로치스의 타된 하용은 2D항D 니메로 게두, 2Du1 와 원두성을 준는 DI B망을 이용한 3Du1 방송서비스 기술개발, 선N 시지각 인지 연구이다. 이의 으속 해로치스로 서 터A Bilkent대방의 영#vent Onural교수 타도로 안로서 3Du1 해로치스(Integrated 3감D uelevi감sion D Capture, uransmission and Display)가 2루#23 새#년부터 약 22 간의 갈획으로 진행s 업정이다.

일본에서는 우정성의 uAO(u elecommunication Advancement Organi통1tion)에 의한 초다시점 3차원 영상시스템, 공간공유, 다중 통합매체 가상실열실 해로치스가 6개2 갈획으로 수행되도으며, NH그와 C막영은 1새#2 나가노 저갈 분고만을 입체 중갈 방송 하느고, 2루#22 산. 야 니구경기의 파노라매 방식의 입장감을 전달하는 3차원 중갈방송을 기점으로 3차원 입체 상업방송을 갈획하고 있다. 한편, NH그, Nu u, 통ANrd, Au 막등을 중심으로 다시점 카메라 및 Auto 3D u1 개발을 위한 다양한 해로치스를 수행하고 있으며, 현재에는 통ANrd, Nu u Data, 통harp등을 중심으로 한 3D 니에시공이 구성되어 스요레오스적만 타입의 3D 비즈니스 실현을 위한 입체p 기기의 보구확대, 3D 니메로의 확대 멀진과 유통 향상, 3D 시장의 확대 발전을 티하기 위해 노p 하고 있다.

미국에서는 1새#2 NA통A의 화성미사 로핵심Path 과#nder반에 3차원 스요레오 가메라를 있게 하여 지구로 화성의 사진들을 3D 입체로 전송한 애 있으며, 3차원 매체를 통합한심실감매체만국연과제가 NA통A, MIu, 국#ashington 활#iv., CM활 등에서 정보통신, 국방, 의료 등을 용적으로 체진되고 있다. 들한, Dimensional uechnologies Inc. 등의 기업체에서는 렌티쿨라 방식의 불안경식 영CD 스요레오 입체 모니터를 상처화 하고 있다. 그리고, DMA사, Phillips사 등의 각각의 회사교로 행자적인 방식의 연구를 수행하고 있으며 타로 5[1 1루 구 영CD 관

용구생의 입체 모니터를 개발하고 있다. 들한, CM활대의 다시점 영상합성, 통막 (통andard 마search Institute)의 감각인식 및 Human 과factor에 관한 연구와 North Carolina대, Illinois대, 기한v 대등 지은 대방에서 가상현실 연구와 3차원 세간의 공간공유 및 감각 수수 기술에 대한 연구가 진행 중이다.

1새제2 2산 미국 Mlu 의 Benton 교수는 통I장국 제 방술대회에서 C화H에 의해 만들어진 디지털 홀로그램을 향광방계생기(AOM)와 미래에 의해 기갈적인 타사갈를 도입한 홀로그래만 디스플레이 시스템을 처 으로 발표하는다. 한편, 1새제2 2산 통I장 국제 방술대회에서는 일본 통honna대방의 통atio교수가 시티점 시갈의 첫정 디스플레이 패진 (영CD)을 디지털 홀로그래만 디스플레이 시스템으로 사용하는 방식에 의한 실시간 홀로그래만 3Du1 를 발표한 애 있다. 그러나, 이 홀로그래만 3Du1 방식은 CCD가메라의 해상도와 영CD 디스플레이의 만번 사이즈에 의존하게 제으로서 기존의 영CD 디스플레이 기술로는 실현이 매우 어일시 것으로 분부 되고 있다. 들한 면련에 고힐상도의 통M을 이용하여 실시간으로 홀로그램을 디스플레이하고 영상을 의원할 수 있게 되되고, I irginia대의 Poon 교수에 의해 제안된 Optical Heterodyne 통anning 시스템에 의해 실사에 대한 홀로그램을 획득할 수 있는 안로시 기술을 개발하는다.

2. 국내 기술 개발 동향

국하 3D 입체기술은 새제2 대 중반부터 뇌연연구에를 중심으로 입체영상 방식 및 신원처리기술에 대한 기초연구가 진행되고 있으며, 면련에는 산업갈에서 입체영상 관련 H향 개발을 위한 제처화에 선수한 상터이다. 현재 그통의 3차원 영상매체연구그뒤을 타나으로 1새제2 부터 과방원, 연세대등 일부 대방의 연구진들과 합자 가상현실, 차세대 3차원 ul 의 개발을 용표로 하여 끼스레이블 홀로그래만 비디오 시스템, 홀로그래만 스펙록을 이용한 불안경식의 루지점 성연역 3차원 저영상 입너p 시스템, 된사식

위타의 안로시 3차원 영상기술의 개발과 감각 수수 기술과 관련한 모션 플말획, 공간 공유기술과 관련한 가상 스언디오 기술을 개발해 오고 있으며, 영상 합성 및 득나 기술과 관련하여서는 한표대, 연세대, 장막, 과방원, 서보대등에서 MP장화시리스에 의한 중간 영상합성, HDu1 영상의 득나에 관한 연구를 해 오고 있다. 들한, 산업갈의 대표단인 h 성, 영화, GB통등 기업 연구에에서는 디스플레이 산업의 구속한 발전에 따라 영CD 산업 이오의 차세대 첨단기술분야로서 3차원 영상장치의 개발을 진행하고 있고, h 성은 2통22 2산 라스베가스 국제 제갈 가전 제처 I 플회(2통22 C장통)에 국inter Consumer 장electronics 통how)에서 HO장를 이용한 3차원 PDP 디스플레이 시제처을 발표하는다. 국하에서는 대방과 산업갈에서 3차원 기술에 대한 기초연구를 수행하는 단갈로, 2통32 부터는 정통부가 지원하는 실감 방송을 위한 lu 막과 3D 디스플레이를 위한 lu 막가 광타과방기술원과 광시대에 각각 따치되어 지은 연구자들이 류여하고 있다.

그통는 대화 실감 미디어 개발과 관련하여 3차원 영상입p 과 디스플레이 기술을 1새제2 부터 연구해오고 있다. 원자p 연구에에서는 원자로의 원단 제어를 위한 스요레오 가메라 개발과 이의 디스플레이 시스템을 개발한 애 있고 장막에서는 기 개발된 고산r ul 위성방송시스템과 HDu1 인적터 기술을 기반으로 하여, HDu1 구의 3Du1 위성전송 기술 및 3차원 영상 신원처리의 핵심 기초기술을 확보하고 있다.

정통부가 장막를 타관 연구기관으로 하여 체진한 식3차원 입체영상 방송중갈 시량서비스O 사업은 2통22 산. 야 기간중의 3Du1 의 방송중갈 시량서비스를 위한 것으로, 연구 하용으로는 중갈현장의 영상획득과정에서부터 위성을 통한 전송, 먼(디스플레이까지 모셔 부분의 기술이 총 망라된다고 링 수 있다.

들한 방갈 및 뇌연연구에에서는 입체 디스플레이의 홀로그램 방식 구현에 관한 연구와 입체 영상의 득나에 관한 연구를 하고 있으며, 본히 면련에 장막

에서는 홀로편 램해를 광원으로 이용하며, D감영A를 통영M(Spatial 영ight Modulator)로 이용함으로서 c 라로 홀로그램을 디스플레이 할 수 있는 홀로그래만 디스플레이 시스템을 개발 하는다. 그리고 할수터 그래만에 의한 모재어만 아니라 실사에 대한 깊이 정보와 c 라 정보를 입p 전아 실사에 대한 디지털 홀로그램 생성하여 홀로그래만 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이 하는다. 이는 실사에 대한 홀로그래만 비디오 디스플레이가 가라하다는 것을 보여 타도다

3. 3차원 비디오 표준화 동향

3차원 비디오와 관련하여 MP정화에서는 3DAI (3 Dimensional Audio l ideo)라는 r 3 으로 표인화를 시술하는다. 현재 표인화에서 타로 관심을 준는 영역은 음니 비디오, 과ee viewpoint video로서, 음니 비디오는 현수인에서 균의 표인화의 면(단갈에 이른 것으로 파렌되며, 음니 비디오와 관련하여 안로시 영vel 정의, 막andom Access, Partial Decoding, 막endering 방상에 대한 구체적인 기술을 제안하고 있다. 들한, MP정화에서 제공하고 있는 막andom Access 방상이 음니비디오에 적합한지를 요스스할 업정에 있으며, 다양한 터미진에서 음니 비디오를 서비스하기 위한 응용 방식을 정리할 업정이다.

과ee viewpoint video는 의수개의 가메라로 영상을 획득하여 사용자가 원하는 어클한 시점에서도 그 영상 정보를 제공하도록 하기 위해, 통ynthetic uest 통ynce 등을 포함한 여러 개의 요스스 시패스를 통하여 막y감space에 대한 표현 t 식, 보간상(Interpolation), 부원화 분야를 다루고 있다. 그리고 기존의 MP정화 류생 에해스죽어와 통합 가라한 속고리신을 제시하고 다양한 비스털에서 영상의 의원하여 시연할 업정이다[10].

IV. 향후 전망

3차원 비디오는 고속 대용량의 정보통신 인헤라 구나, 타계 기반 기술의 발전 등에 따라 21세기 전 반에는 안로시 개차의 영상 공간을 제공하는 영상매 체로서 각(시장에서 관심을 락기 시술하게 s 것이다. 그 전개를 데, 보면 단기적으로는 파노라마 방식과 양안방식에 의한 실용화가 이루어지게 s 것이며, 장기적으로는 다시점 기반 입체표시방식이나 인터베티훈 기라을 체가하는 t y 의 2단갈로서 발 전해 나H 것으로 업상된다.

이러한 3차원 비디오는 차세대의 안로시 영상산 업을 M쳐해 나H 것으로 기대되지만, 산업적 발전을 위해서는 디스플레이 기술의 실현어만 아니라, 융과적인 고입체감 영상 니메료 생성방상이나 응용 시스템형즈니스 t y 의 개발도 저시에 필요하다. 그러나 여은 입체감 영상의 분단적 보구에 템서, 시 d 두경의 선NP 터에 기술 개발 및 이상 즈구한 관련 다체에 대한 (함적인 연구 개발의 적합적 보각 이 애폴은하다.

들한 각전 3차원 입체디스플레이를 실현할 수 있는 것으로 속일지고 있는 홀로그램에 대하여는, 현재까지의 기술을 방송에 적용하는 데에는 지은 어일 까이 있어, 선진국에서도 그 적용 가라성을 확인한 정도이다. 홀로그램 방송기술은 아은 지은 연구가 이루어지고 있지 음아 지적재산물의 생기확보에도 유리하며, 그 구현에 있어서도 영CD, 메모리와 같은 여러 타계기술의 개발이 X 전모되어야 한다. 통신, 반도체와 디스플레이 분야에서 세갈 면고수인의 기술p 을 존고 있는 우리나라로서도 향으 1큰2큰 으에 상용화를 용표로 Post HDu1 기술로서 인비를 해야 할 분야로 여파진다.

참고 문헌

- [1] 특허청, 2001 신기술동향조사 보고서-3차원 입체영상기술, 2001
- [2] M. Price, J. M. Price, J. Chandaria, O. Grau, G.A. Thomas, D. Chatting, J. Thorne, G. Milnthorpe, P. Woodward, L. Bull, E-J. Ong, A. Hilton, J. Mitchelson,

- J. Starck, "Real-Time Production and Delivery of 3D Meida," BBC R&D White Paper, 2002.
- [3] Advanced Three-Dimensional Television System Technologies,
<http://www.iti.gr/db.php/en/projects/ATTEST.html>.
- [4] 기명석, 김옥중, 김규현, "다시점 비디오 처리 기술 동향", 정보통신 기술, 정책 및 산업 주간기술동향, 통권 1106호, pp. 1-12, 2003년 7월.
- [5] 김세환, 우운택, "3차원 영상기반 실감형 가상 환경 생성 기법 연구 동향", 정보처리학회지, vol. 10, pp. 32-39, 2003.
- [6] P. St. Hilaire, S. A. Benton, M. Lucente, J. Kollin, J. Underkoffler, and H. Yoshikawa "Realtime holographic display : Improvement using a multichannel acousto-optic modulator and holographic optical elements," in Practical Holography V, Proc. of the SPIE, vol.1461, 1991.
- [7] ISO/IEC JTC1/SC29/WG11, "Description of Exploration Experiments in 3DAV," MPEG N6194, Dec 2003.