

s3D 입체영상 콘텐츠 오류 진단 시스템

최홍규*, 송복득, 김성훈
한국전자통신연구원

hk-choi@etri.re.kr*, bdsong@etri.re.kr, steve-kim@etri.re.kr

The s3d video compositing system for diverse user

HongKyw Choi*, Bok Deuk Song, Sung-Hoon Kim

Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI).

요 약

영상시장은 엔터테인먼트 산업에서 중요한 부분을 차지하며, 기술의 발전과 소비자의 선호도 변화에 따라 지속해서 변화하고 있다. 또한, 가상 및 증강 현실 디바이스의 보급이 확대되면서, 3D 콘텐츠 제작에 대한 수요도 증가할 것으로 예상된다. 이에 발맞추어 다양한 사용자가 손쉽게 s3D 콘텐츠를 제작할 수 있는 환경이 조성되고 있지만 s3D 영상 제작시에 발생할 수 있는 오류로 인해 콘텐츠의 품질저하가 발생하고 시청에 불편함을 초래할 수 있다. 본 논문은 기존 제작된 s3D 뿐만 아니라 제작과정에서도 손쉽게 s3D 콘텐츠의 오류를 진단하여 s3D 콘텐츠의 품질을 향상하는 시스템을 개발하고자 한다.

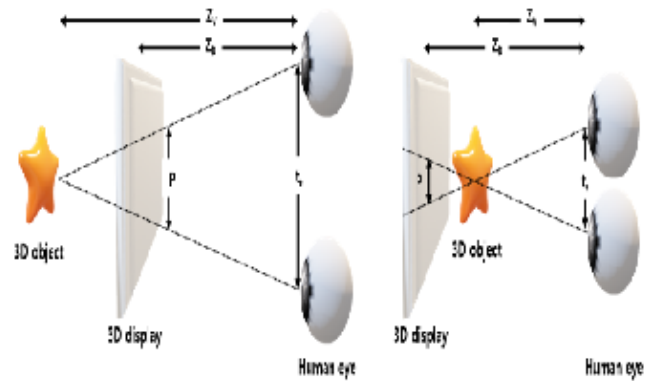
I. 서 론

실재감과 사실감이 배가된 높은 수준의 콘텐츠를 진보된 기술을 활용해서 더욱 사실적으로 보고 싶어하는 소비자는 폭발적으로 증가하고 있다. 그리고 세계적으로 가상 및 증강 현실 디바이스의 보급이 확대되면서 입체영상의 제작에 대한 수요도 자연스럽게 증가할 것으로 예상된다. 본 논문에서는 다양한 사용자가 제작한 s3D 입체영상의 결과물의 오류를 진단하여 입체 값의 불일치 및 사물의 위치등을 조절하여 콘텐츠 품질저하를 막고자 한다. 입체영상 합성이나 AI를 통한 3D 변환 콘텐츠에서 입체값이 불일치할 경우 영상시청에 위화감을 발생하게 한다. 하지만 제작되거나 변환된 s3D 콘텐츠를 제작자가 수작업을 통해 확인하고 수정하는 데에는 한계가 있고 이는 관련 산업 발전에 위해 요소가 될 것으로 생각한다. 본 논문의 s3D 입체영상 콘텐츠 오류 진단 시스템을 이용하면 정확하면서 효과적으로 오류를 진단하여 수정함으로써 입체영상 시장의 성장에 도움이 될 것으로 예상된다.

II. 본론

본 논문에서는 다양한 방법으로 제작된 입체영상의 최종결과물의 입체값을 확인하여 입체영상의 오류 진단을 알릴과 동시에 수정할 수 있도록 하고자 한다. 제작된 입체영상에는 다양한 입체값이 존재하게 되는데 이는 그림 1의 개념도와 수식을 통해서 획득된다.

본 논문에서는 눈의 거리에 해당하는 렌즈 사이의 거리(IAD :Inter-Axial Distance)를 통해 입체값을 설정했다.

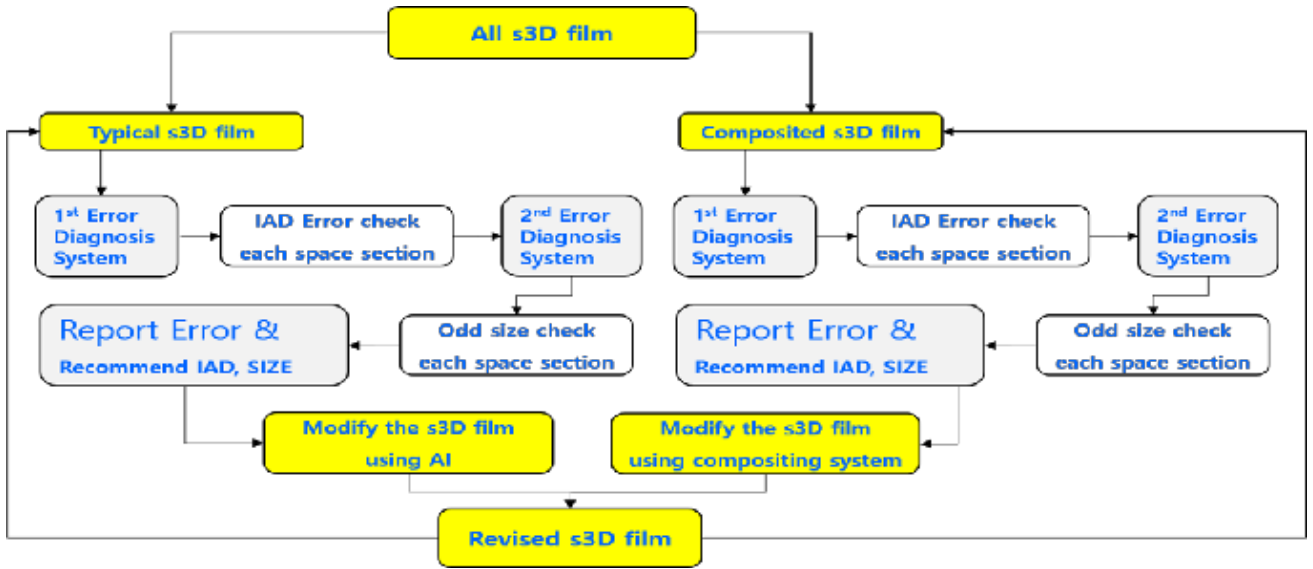


$$Zv = \frac{Z_D \cdot t_e}{t_e - P}$$

- Zv : Depth - ZD : viewing distance
- P : object with horizontal screen parallax
- t_e : Inter Axial Distance

<그림 1> 입체값 획득을 위한 개념도 및 수식

<그림 1>에서의 Zv (입체 값), P (디스플레이에 표현되는 사물의 크기), t_e (카메라 간격), Z_D (카메라와 디스플레이의 거리)로 정의를 하였다.[1][2]



<그림 2> s3D 입체영상 콘텐츠 오류진단 시스템 순서도

ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 한국전자통신연구원 연구운영비지원사업의 일환으로 수행되었음. [24ZC1100, 초실감 입체공간 미디어·콘텐츠 원천기술 연구].

참 고 문 헌

- [1] 최영근 외, 애너그리프 기법을 이용한 3차원 입체영상 제작, 한국멀티미디어 학회, 2010.
- [2] Daniel Minoli, "3D Television Technology, Systems, and Deployment, CRC Press, pp. 39-60, 2010.

III. 결론

s3D 영상시장은 엔터테인먼트 산업, 가상 및 증강 현실, 제조 및 설계 분야, 의료 및 생명과학, 교육 및 훈련 등의 분야에서 지속적으로 성장을 이어나갈 것으로 전망이 된다. 본 논문의 s3D 입체영상 콘텐츠 오류진단 시스템의 개발을 통해서 입체영상 콘텐츠의 품질을 월등히 높힘으로서 다양한 분야에서의 입체영상 제작이 원활하게 이루어져 시장산업에 도움이 될 것으로 예상된다.