

스테레오 테크닉 (1)

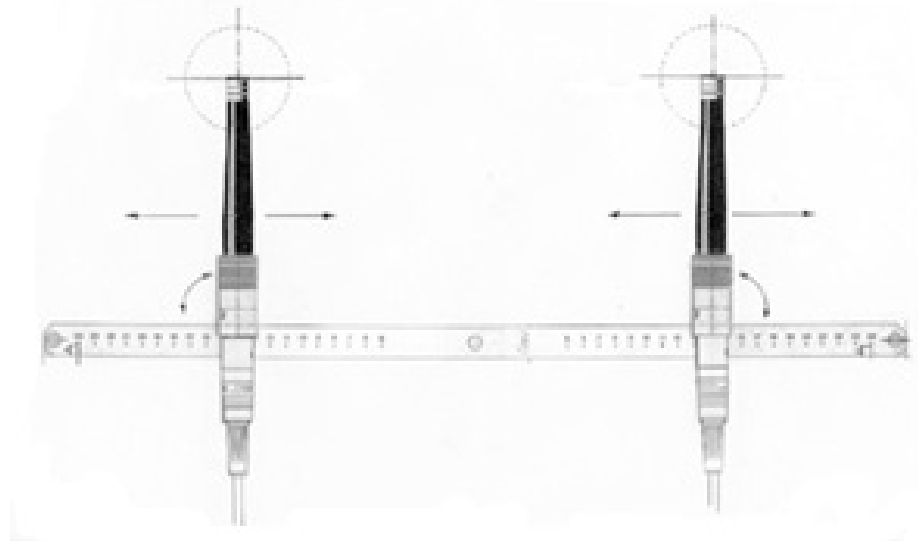
A-B Stereo

마이크간의 간격으로 생성하는 스테레오 이미지

시간차 스테레오(Time Difference Stereo)기술이라고 불리우기도 하는 A-B 스테레오 테크닉은 두개의 간격을 지나는 마이크로(종종 omnidirectional) 녹음하는 방법입니다. 마이크로폰의 간격은 오디오 신호상에 포함되어진 시간 혹은 위상정보의 작은 차이를 도입시킵니다.(사운드 소스의 상대적인 방향에 따라) 사람의 귀는 오디오 신호상의 시간과 위상차를 인식할 수 있고 위치측정(localization)으로 사용할 수 있기 때문에 시간차와 위상차는 청취자가 레코딩상에서 공간감을 인지하는 것을 가능하게 하고 각각의 분리되어 있는 사운드소스와 방(room) 자체의 공간 경계를 포함하는 완전한 사운드필드의 선명한 스테레오 이미지를 경험케 합니다.

마이크간의 간격(Microphone spacing)

A-B 스테레오 레코딩을 설정할 때에 중요하게 고려해야 할 점은 두 마이크로폰 사이의 거리입니다. 스테레오 레코딩의 음향 특성은 개인의 취향에 따라 매우 다르기 때문에 스테레오 마이크로폰의 간격을 설정하는 왕도를 제공하기란 불가능하지만 몇 가지 중요한 음향 요



인(acoustic factor)들을 알아두는 것이 좋습니다. 레코딩의 스테레오 너비(width)는 주파수에 종속적(frequency-dependent)이기 때문에 스테레오로 음색(tonal quality)을 더 깊게 재생하려면 마이크로폰 간격은 더 넓어져야 합니다. 가장 깊은 톤의 파장의 1/4 길이의 권장 마이크로폰 간격을 사용하고 사람 귀가 150Hz 아래의 주파수는 잘 인식하지 못하다는 것을 고려하면 40cm에서 60cm사이의 최적화된 마이크론 간격이 나오게 됩니다. 더 작은 마이크로폰의 간격은 종종 특정악기의 사운드 이미지가 너무 넓어지거나 자연스럽지 않게 되는 것을 방지하기 위하여 사운드 소스의 가까이에서 사용되어집니다. 17cm에서 20 cm까지의 작은 간격은 사람 귀에 의해 감지되고 이 거리는 두 귀사이의 거리와 동일합니다.

또 하나 알아두셔야 할 점은 마이크로폰의 간격증가는 마이크로폰 사이에 직접 위치한 사운드소스로부터 신호를 재생하는 시스템 능력을 감소시키게 된다는 것입니다. 이것은 또한 모노로 재생될 때에 스테레오 재생의 퀄리티를 감소시키게 됩니다.

마이크로폰과 사운드소스사이의 거리

두 개의 마이크로폰과 사운드 소스사이의 이상적인 거리는 사운드소스의 타입과 크기, 레코딩이 이루어지는 환경뿐만 아니라 녹음 성향에 따라 좌우됩니다. 청취자가 이벤트를 경험하는 위치와 마이크로폰이 이벤트를 레코딩하는 위치 또한 주의해서 선택되어야 합니다.

콘서트 홀에서의 오케스트라와 같은 중요한 음악레코딩은 정확한 스테레오 마이크로폰의 위치의 중요성을 보여주는 훌륭한 예입니다. 여기엔 보통 지휘자의 위쪽 혹은 뒤쪽에 위치한 마이크로폰이 있습니다. 그리고 비록 대부분의 악기는 소리를 위쪽으로 투영(project)하지만 마이크로폰은 각각의 연주자들이 다른 연주자들을 가로막지 않도록 충분히 높은 곳에 위치해야 합니다.

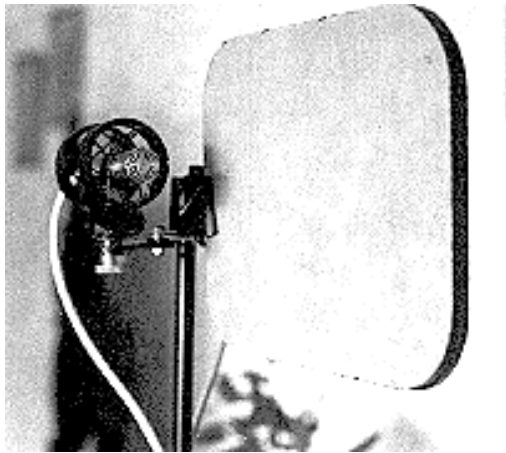
또한 레코딩 시에 직접적인(direct) 사운드와 널리 퍼지는(diffuse) 사운드의 혼합(mix)은 매우 중요하고 마이크로폰의 최적화된 위치를 설정하는 데 종종 많은 시간이 걸릴 수 있습니다. 마이크로폰에 다른 음향 부착물(acoustical attachment)을 사용함으로써 앰비언스(ambience)의 양과 레코딩의 음색이 노이즈의 추가 없이도 조정될

수 있습니다. 걸침대(boom)의 천장 혹은 바닥 설치의 선택은 마이크로폰의 설치시에 유연성을 제공합니다.

Ommidirectional 마이크로폰과 A-B 스테레오는 마이크로폰과 사운드소스사이의 거리가 넓을 때 종종 선호되는 선택입니다. Ominidirectional 마이크로폰은 거리에 관계없이 사운드 소스의 저주파영역을 잡을 수 있는 반면에 directional 마이크로폰은 근접효과(proximity effect)에 영향을 받는 것이 그 이유입니다. 그리하여 Directional 마이크로폰은 더 넓은 거리에서 저주파수의 손실이 있게 됩니다.

Baffled stereo

음향 흡수 차폐를 사용하는 일정간격으로 떨어진 마이크로폰 스테레오 테크닉

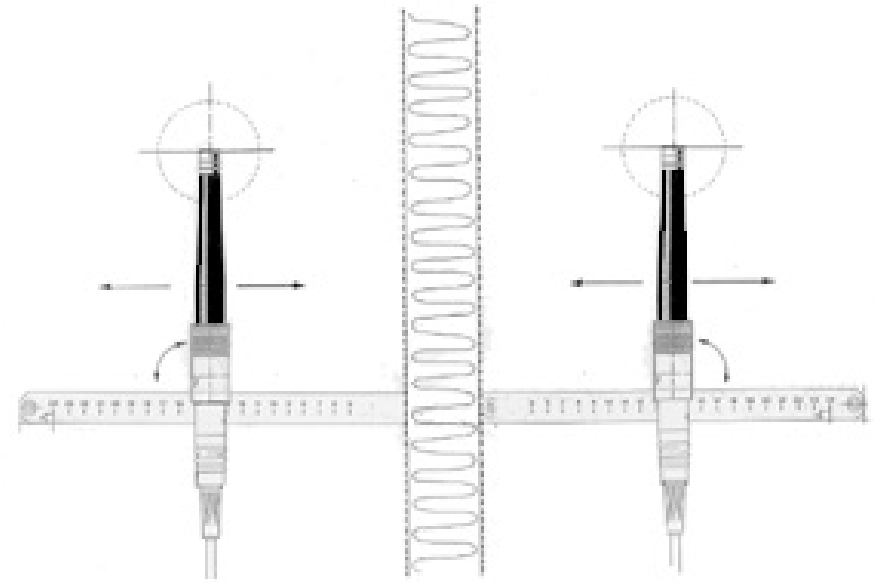


baffled 스테레오는 스테레오 신호의 채널 분리를 향상시키기 위해 음향 차폐를 사용하는 많은 서로 다른 테크닉들을 지칭하는 일반적인 단어입니다. A-B 스테레오, ORTF 스테레오, DIN 스테레오, NOS 스테레오와 같이 일정간격을 유지하는 스테레오

오에서 두개의 마이크로폰 사이에 위치해 있을 때 차폐로부터의 shadow 이펙트는 off-axis 사운드 소스의 감쇄에 효과적인 영향을 미치고 그리하여 채널 분리를 향상시킵니다. 차폐는 오디오의 음색을 변화시킬 수 있는 표면에서의 반사를 막기 위해 소리를 흡수하고 반사가 되지 않는 재질로 만들어져야 합니다.]

비교적 잘 알려진 차폐 스테레오 원리중의 하나는 스위스의 엔지니어 Jürg Jecklin에 의해 개발된 제클린 디스크(Jecklin Disc)라 불리는 것입니다. 이 테크닉은 두개의 omnidirectional 마이크로폰을

36cm의 간격으로 떨어뜨려놓고 두 마이크 사이에 35cm의 직경을 가지는 특별한 어쿠스틱(acoustic) 디스크를 사용합니다.

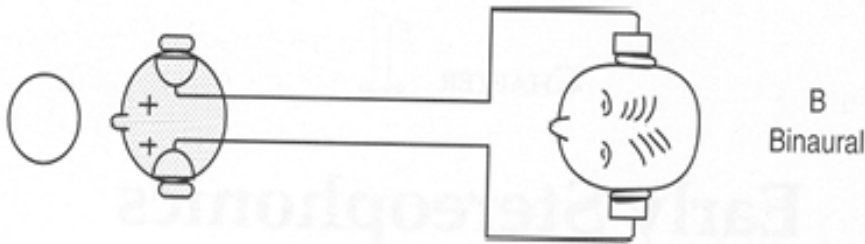


Binaural stereo

스테레오 이미지를 생성하는 인공두상의 귀에 위치한 두개의 omnidirectional 마이크로폰

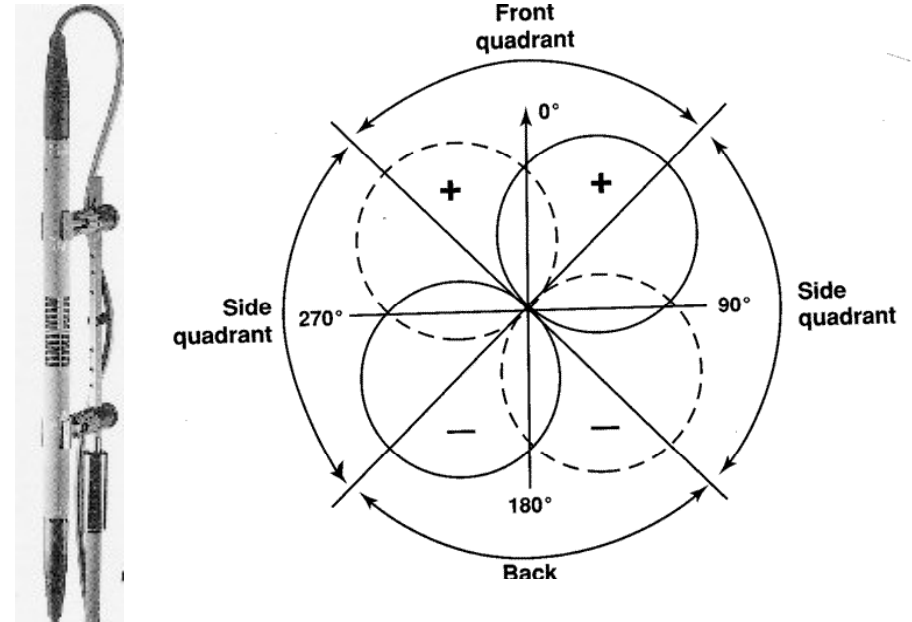
바이너럴 레코딩 테크닉은 인공두상과 토르소(torso)의 귀에 위치한 두 개의 omnidirectional 마이크로폰을 사용합니다. 이런 두 채널 (two-channel) 시스템은 사람의 사운드 감지하는 방법을 그대로 표현하고 사운드 소스의 거리와 방향에 대한 중요한 청각정보를 갖는 레코딩을 제공합니다. 헤드폰으로 재생할 때 청취자는 입체 사운드 이미지를 경험하고 모든 사운드 소스들이 정확한 입체 방향을 가지고 재생되어집니다.

바이너럴 레코딩은 종종 엠비언스 사운드 혹은 가상 현실 어플리케이션에서 사용되어집니다.



Blumlein stereo

스테레오 이미지를 생성하는 같은 지점에서 90도의 각도를 이루는 두개의 bi-directional 마이크로폰



Blumlein 스테레오 설정은 동시발생(coincidence) 스테레오 테크닉 이고 이것은 동일지점에서 서로 90도의 각도를 이루는 두개의 bi-directional 마이크로폰을 사용합니다. 이 스테레오 테크닉은 보통 사운드소스에서 더 가까운 거리에서 사용될 때에 최상의 결과를 제공하고 bi-directional 마이크로폰이 pressure gradient transducer 테크놀러지를 사용하기 때문에 근점효과(proximity effect)의 영향을 받게

됩니다. 그러므로 이들 마이크로폰 사이의 거리가 멀어질수록 저주파 수영역을 잃어버리게 됩니다. Blumlein 스테레오는 순수하게 스테레오 정보와 관련된 intensity만을 생성합니다. XY 스테레오보다 더 높은 채널분리를 가지고 있지만 스테레오 페어(pair)뒤에 위치한 사운드 소스 또한 잡혀지고 심지어 반전된 위상으로 재생되어지는 단점이 있습니다.

Source info and graphics taken from www.oade.com and DPA's Microphone University