(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H04B 9/00

(45) 공고일자 1997년03월18일
(11) 공고번호 97-0003526

(21) 출원번호	특1989-0005134	(65) 공개번호	특1990-0016877
(22) 출원일자	1989년04월19일	(43) 공개일자	1990년11월14일
(30) 우선권주장	184,261 1988년04월21일 미국(US)		
(71) 출원인 포토닉스 코포레이션 리챠스씨. 알렌
미합중국, 캘리포니아 95008, 캠펠, 이스트 하시엔다 애비뉴 200

(72) 발명자 리챠드 씨. 알렌
미합중국, 캘리포니아 95032, 로스 게토스, 컬리지 애비뉴

(74) 대리인 이병호, 최달용

심사관 : 김연호 (책자공보 제4884호)

(54) 정보 전송 장치와 방법 및 컴퓨터 상호 접속용 통신 매체

요약

요약없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

정보 전송 장치와 방법 및 컴퓨터 상호 접속용 통신 매체

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래기술의 실시예를 나타낸 도식도.

제2도는 본 발명의 양호한 실시예를 나타낸 블럭도.

제3도는 본 발명의 양호한 실시예를 더욱 상세히 설명한 블럭도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 입력11 : 송신기 블럭

12 : 변조기14 : 구동기

15 : 수신기 블럭16, 62 : 발광 다이오드

20 : 송신기 렌즈24 : 확산 반사 표면

28 : 수신기 렌즈32, 70 : 필터

36, 68 : 포토 다이오드38, 72 : 전치 증폭기 회로

40 : 증폭기42 : 복조기

44 : 자동 이득 제어 회로52 : 퍼스털 컴퓨터

58 : 변복조 장치64, 66 : 렌즈

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 데이타 통신 분야에 관한 것이며, 특히 통신 매개체로서 적외선 방사를 이용한 저역 통신망에서 컴퓨터와 같은 기계 사이에서의 무선 데이타 통신을 위한 장치에 관한 것이다.

퍼스널 컴퓨터, 컴퓨터 단말기와 주변 장비 사이에서의 데이타 통신은 많은 사무 계산 응용에 바람직하다. 데이타 통신을 위한 보통의 응용은 지역 통신망이다. 통상적인 지역 통신망에서, 데이타 통신은 일반적으로 동축 또는 한쌍의 꼬여진 케이블과 같은 배선에 의한 매체상에서 수행된다. 스태핑 설비 또는 지정 변화는 인력과 고장시간 양쪽에서 배선을 다시 교체하는데 비용이 많이 드는 이러한 데이타 통신 케이블을 변경시키는데 필요하다. 유사한 필요 사항이 컴퓨터 단말기와 컴퓨터를 연결시키는 응용에 이용된다.

적외선 광학 에너지는 데이타 통신에서 사용되어 왔다. 통신용 광학 에너지의 초기 사용은 지점간

또는 다지점 통신 링크 또는 적외선 전력의 공간 확산 전송이나 직접 또는 확산하여 반사된 광학 경로를 이용하는 뷰 수신 장치(view receptor)의 넓은 분야에서 제한되었다. 지점간 또는 다지점 통신 길이는 광섬유 케이블 또는 직접 자유 공간으로 향하는 전송에 필요하다. 광섬유 케이블 통신 통신 회로망은 특별한 케이블링 기술을 가진 자문을 필요로 하며, 상술된 배선에 의한 통신 시스템과 같은 시스템을 변경시키는데 어려움이 발생한다. 직접 자유 공간으로 향하는 전송은 수신기와 송신기 사이에서 통신 매체에 투명한 직선 경로를 필요로 한다. 그러한 직접 자유 공간으로 향하는 전송의 예는 가정 텔레비젼 수신기의 원격 제어이다. 원격 제어 유니트는 어떤 종류의 제어를 작동시키기 위해서 텔레비젼 수신기에 겨냥되어야만 한다.

적외선 방사를 사용하는 공간 확산 광학 시스템은 1979년 11월 제 11권 제 67호 IEEE의 회보에서 IBM의 지펠러와 뱁스트에 의해서 '확산된 적외선 방사를 경유하는 집에서의 무선 데이타 통신'이란 내용에 기술되어 있다. 이러한 시스템은 고속으로 실현할 수 있는 통신을 성취하기 위해 많은 양의 전력을 필요로 하는 통신 정보를 포함한 방사로 통신 지역이 채워지는 것을 필요로 한다. 또한, 이러한 시스템은 방사의 동일 주파수 범위에서 독립적으로 동작하는 하나의 통신망 이상에서 동시에 동작하는 것을 허용하지 않는다.

제1도는 지펠러와 뱁스트에 의해서 제안된 시스템을 나타낸 도면이다. 상기의 통신 지역(100)은 4의 컴퓨터 단말기(102, 104, 106, 108)와 하나의 위성 트랜스폰더(110)를 보유하고 있다. 각각의 단말기(102 내지 108)는 송신기와 수신기를 가진 적외선 송수신기에 장착되어 있다. 상기의 위성 트랜스폰더(110)는 적외선 송신기와 수신기가 장착되어 있으며, 제어기(112)에 배선되어 결합된다. 그리고 상기의 제어기는 호스트 컴퓨터(114)에 배선으로 결합된다. 제1도에 도시된 바와 같이, 위성 트랜스폰더는 통신 지역(100)에 적외선 방사(116)가 넘친다. 단말기(102)는 수신 모드로 구성된다. 원추체(118)로 표시된 뷰(view)의 넓은 지대로 침범하는 적외선 방사(116)는 단말기(102)에 의해서 감지된다. 단말기(106)는 전송 모드로 도시되어 있다. 적외선 방사(120)는 단말기(106)에 의해서 빈 공간(100)으로 전송된다. 상기의 위성 트랜스폰더(110)는 단말기(106)에 의해서 전송된 적외선 방사(120)를 감지한다. 상기의 공간에서 다른 단말기(102)와 함께 통신하는 단말기(106)에 대해서, 위성 트랜스폰더는 도시된 바와 같이 적외선 방사(120)를 통하여 단자(106)로부터 통신 내용을 수신하고, 단말기(102)에 대해 뷰(view)의 지대(118)내의 적외선 방사를 수신하기 위해서 상기의 공간에는 적외선 방사(120)가 범람하여야만 한다.

상술된 바와 같이 위성 트랜스폰더는 제어기(112)로 배선되어야만 한다. 상기의 제어기(112)는 호스트 컴퓨터(114)에 의해서 제어된다. 단일의 통신 지역(100) 내에서 공존하는 다중 통신망에 있어서, 각각의 분리된 회로망에 대한, 단말기 송수신기와 관련 위성 트랜스폰더는 각각의 회로망에 대해 특별한 하드웨어를 필요로 하는 다른 주파수에서 동작해야만 한다.

다른 무선 통신 시스템은 전력선이나 자유 공간 전송에 의해서 전도된 무선 주파수 신호를 이용한다. 전력선 전도 신호는 전력선에 부착된 다른 장비에 의해서 발생된 잡음에 기인한 높은 에러 비율과 예측지 못한 범위로 되기가 쉽다. 자유 공간 무선을 기초로 한 시스템은 다중-경로 반사에 기인한 신호 세기에 광범위한 변경이 가능하다. 상기의 시스템은 간섭되기가 쉽다. 상기의 시스템상에 전송된 정보는 통신 지역 외부에 있는 소스로부터 검출될 수 있다. 또한, 무선을 기초로 한 서비스는 변동율을 통제한다.

무선 데이타 통신은 통신 경로의 재 배선과 배선에 관련된 생산성의 손실과 비용을 절감하는데 바람직하다. 무선 데이타 통신 링크는 방사에 따른 통신 지역의 범람, 트랜스폰더의 배선 및 무선 신호 통신의 문제점을 극복하는데 필요하다.

본 발명은 두 개의 장소 사이에서의 정보의 무선 통신을 위한 장치이다. 송신기 수단은 정보를 변조시키고 제1장소에 정보를 적외선 방사로 변형시킨다. 적외선 방사는 송신기에 의해서 적외선 방사에 투명한 직선 경로를 따라 반사 표면에 전송된다. 적외선 방사는 반사된 적외선 방사를 형성하는 반사 표면에 반사된다. 반사 표면으로부터 반사된 적외선 방사를 수신하기 위한 수신기 수단은 제2장소에 위치되어 있다. 제2장소와 반사 표면은 적외선 방사에 투명한 직선 경로를 가지고 있다.

제2도는 본 발명의 양호한 실시예를 도시한 블럭도이다. 이러한 실시예는 송신기 블럭(11)과 수신기 블럭(15)를 가지고 있다. 보통, 이러한 발명은 각각의 적외선 통신 노드와 함께 위치된 송수신기를 이용하며, 여기서 각각의 송수신기는 송신기 블럭과 수신기 블럭을 가지고 있다. 본 발명을 이용하는 통신 회로망의 소자는 수신기는 송신기로만 구성되도록 응용될 수 있다.

제2도의 블럭도로 도시된 회로는 정보 또는 데이타를 나타내는 전자 신호를 수신하기 위한 입력(10)을 가지고 있다. 이러한 입력(10)은 신호가 변호기 유니트(12)에 이동되도록 결합된다. 변조기는 입력(10)에 인가된 전자 신호가 디지탈 컴퓨터에서 사용된 형태의 2진 신호일 때 사용된다. 상기의 변조기(12)는 신호를 코드화된 펄스로 변형시킨다. 2진 데이타를 이용하지 않는 응용에 사용된 본 발명에서, 상기의 변조기(12)는 코드화된 펄스 수단에 의해 다르게 구성된 정보의 전송을 허용해 주기 위해서 변하여 질 수 있고, 제거될 수 있으며, 또는 바이패스될 수도 있다.

상기의 변조기(12)는 구동기(14)에 결합되며, 이러한 구동기(14)는 변조된 신호의 전류 구동 능력을 증가시킨다. 상기 구동기의 출력은 하나 이상의 발광 다이오드(16)에 인가된다. 이러한 발광 다이오드(16)는 구동기로부터 증가된 구동 능력을 가진 변조된 신호를 수신하고, 입력(10)에 인가된 정보를 나타내는 적외선 방사 신호를 구성한다.

적외선 신호(18)는 송신기 렌즈(20)에 의해서 접속된다. 접속된 적외선 신호(22)는 확산 반사 표면(24)으로 향하게 된다. 확산 반사 표면(24)은 모든 방향으로 송신되어 접속된 적외선 신호(22)를 반사시킨다. 제2도에는 수신기 렌즈(28)를 비추는 반사된 적외선 신호(26)의 부분이 도시되어 있다. 전송된 적외선 신호(22) 중 일부의 분산이 발생하게 된다. 반사된 적외선 신호(26)는 모든 방향으로 방사된다. 수신기 렌즈(28)를 때리는 적외선 신호(26)는 방사(30)로 접속된다.

접속된 방사(30)는 스펙트럼의 다른 부분으로 부터의 방사와 외부의 적외선 방사를 포함한다. 필터

(32)는 스펙트럼의 원하는 주파수 부분에서 거의 적외선 방사를 여과시킨다.

여과된 적외선 방사(34)는 포토 다이오드(36)와 충돌한다. 포토 다이오드(36)는 충돌하는 방사(34)를 감지하고, 적외선 방사를 나타내는 전자 신호를 구성한다. 포토 다이오드(36)를 때리는 적외선 방사에 의해서 구성된 전자 신호는 회로의 입력에 인가된 전자 신호에 보유된 정보를 나타낸다. 포토 다이오드(36)는 전치 증폭기 회로(38)에 결합된다.

전치 증폭기 회로(38)는 포토 다이오드(36)로부터 전자 신호의 진폭을 증가시키고, 증폭기 회로(40)에 결합되며, 증폭기 회로는 복조기(42)에 결합된다. 상기의 복조기는 상기의 신호를 변형시켜서, 증폭기(40)로부터 출력(46)에 인가되는 2진 신호를 다시 수신한다. 복조기는 증폭기(40)를 제어하도록 결합된 자동 이득 제어(AGC) 회로(44)에 결합된다.

제3도는 양호한 실시예의 상세한 블럭도를 도시한 것이며, 이러한 실시예는 퍼스널 컴퓨터(52)에 소지역 통신망 어댑터 카드에 결합된 적외선 송수신기(50)를 도시한 것이다. 이러한 적외선 송수신기(50)는 기존의 지역 통신망 배선과 같이 퍼스널 컴퓨터(52)에 결합된다. 배선 인터페이스(54)는 적외선 송수신기와 퍼스널 컴퓨터내의 지역 통신망 어댑터 사이에 있는 접속기이다. 적외선 송수신기내에는 지역 통신망 어댑터 카드(52)에 전자 신호를 전송하거나 또는 지역 통신망 어댑터 카드(52)로부터 전자 신호를 수신하도록 결합된 지역 통신망 인터페이스(56)가 있다. 이러한 지역 통신망 인터페이스(56)는 지역 통신망 인터페이스(56)로부터 변복조 장치(58)로 전자 신호를 인가시키도록 결합된다.

전송 모드에서, 상기의 변복조 장치(58)는 제1도의 변조기(12)와 같이 작동한다. 상기의 변복조 장치(58)는 지역 통신망 어댑터 카드로부터 수신된 신호를 변조시킨 후, 변조된 신호는 발광 다이오드(LEDs;62)를 작동시키기에 충분한 레벨로 변조된 신호의 구동을 증가시키는 구동기(60)에 인가된다. LEDs(62)는 구동기와 전력 공급 전압 사이에 결합된다. 적절한 구동기 레벨에서의 적절한 변조는 공지된 바와 같이 상기의 LEDs(62)로 하여금 적외선 방사를 방출하도록 해준다. 이러한 응용에 사용된 LEDs(62)는 특히 적외선 방사를 생성시키는데 적합하다. 이러한 방사는 LEDs(62)로부터 방출되고, 렌즈(64)에 의해서 접속된다.

수신 모드에서, 적외선 방사는 수신 렌즈(66)에 의해서 수신되며, 상기의 렌즈(66)는 수신된 방사를 포토 다이오드(68)에 접속시킨다. 어떤 응용에 있어서, 렌즈(64, 66)는 포물선 거울과 같은 다른 광학 접속 장치로 대체될 수 있다. 필터(70)는 중요한 스펙트럼의 외부 부분에서 방사를 제거시킨다. LEDs(62)로부터 예상된 범위내의 적외선 방사의 주파수에서만 필터(70)에 의해서 통과된다. 포토 다이오드(68)는 충돌하는 방사에 대응하며, 전자 신호를 생성시킨다. 그리고, 포토 다이오드(68)는 공급 전압과 전치 증폭기(72) 사이에 결합된다. 포토 다이오드(68)에 의해서 구성된 전자 신호는 증폭될 전치 증폭기(72)에 인가된다. 그후 전치 증폭기(72)로부터 증폭된 신호는 수신기(72)에
결합된다.

상기의 수신기(74)는 변복조 장치(58)에 결합되고, 상기의 변복조 장치(58)는 적외선 송수신기(50)의 수신기 부분에 의해서 수신된 신호를 복조시킨다. 변복조 장치(58)에 의해서 복조된 신호는 지역 통신망 인터페이스(56)에 결합된다. 그 후 지역 통신망 인터페이스(56)는 배선된 인터페이스를 통하여 수신된 정보를 퍼스널 컴퓨터내의 지역 통신망 어댑터 카드(52)에 결합시킨다.

본 발명을 이용한 회로망은 기존의 배선된 회로망과 협조될 수 있다. 예를 들면, STARLAN허브(hub)는 배선된 인터페이스 상에서 회로망과 결합된 몇 개의 퍼스널 컴퓨터와 적외선 통신을 이용한 회로망과 결합된 몇 개의 다른 퍼스널 컴퓨터를 가질 수 있다. 본 발명에 따른 복수의 송수신기는 기존의 회로망과 같은 노드 사이에서 배선(wiring)을 대체시킨 것이다.

단지 통신을 위해 본 발명을 사용하는 회로망에서는 고장에 대한 어떠한 중앙점도 없다. 회로망에서 하나의 기계가 고장나면, 회로망의 나머지는 배선된 회로망에서 발생할 수 있는 것처럼 영향받을 필요가 없다.

본 발명의 양호한 실시예에 따라 이용된 반사 표면은 확산 반사 표면이다. 주어진 회로망에서 모든 송수신기는 확산 반사 표면상의 공통 영역으로부터 또는 공통 영역으로 적외선 방사를 전송하거나 수신하도록 지향되어 있다.

본 발명의 양호한 실시예에서 확산 반사 표면을 이용함으로써, 확산 반사 표면위의 상기 공통 영역에 대한 시야의 비 차단선을 갖춘 임의의 수신기가 적외선 방사에 따른 상기 공통 영역을 비추고 있는 통신망내의 임의의 송신기로부터 반사된 적외선 방사를 수신할 것이다. 이것은 확산 반사기가 보통 거울에서 발견된 바와 같은 단일 경로의 반사 표면과 달리 모든 방향에서 방사를 반사시키기 때문이다.

통상의 음향 시일링 타일, 석고로된 시일링, 석고판과 나무 시일링은 적외선 반사를 위한 매우 좋은 확산 반사 표면이다. 그래서, 개방된 사무실 환경을 가지고 있는 대부분의 모든 업무에서 적절히 구성된 퍼스널 컴퓨터의 뒤에서 발견된 지역 통신망 접속기에 적외선 송수신기를 접속시키는 다른 어떠한 설비도 필요하지 않다.

본 발명을 이용하는 특별한 지역 통신망의 구성원이 되기를 원하는 각각의 사용자는 그러한 회로망에 접속될 시일링 상의 선택된 위치에서 적외선 송수신기를 겨냥할 필요가 있다. 적외선 방사와 함께 공간의 전 체적을 범람하는 종래의 적외선 회로망과 달리, 본 발명에서 이용된 회로망은 회로망 링크를 구성하기 위해 일반적으로 10평방 피트보다 작은 음향 타일 시일링 상의 작은 지점을 필요로 한다. 따라서, 다중 지역 통신망은 제2적외선 회로망은 송수신기를 접속시키는 시일링상의 다른 지점을 간단하게 선택함으로써 동일한 적외선 송수신기 장비를 사용하는 단일의 개방된 사무실 환경 공간내에 위치될 수 있다.

전송 렌즈는 상기 시일링 상의 적절한 지점에 적절한 방사를 하도록 도와준다. 이러한 수선 광학 렌즈는 포토 다이오드에 수신된 광을 접속시킨다. 이러한 렌즈는 송수신기의 뷰 지대를 좁게 하고, 그

럼으로써 외부 광 소스를 차단시키는 적외선 방사에 의해서 조명된 시일링 지역을 감소시킨다. 필터는 통신망에서 이용된 적외선 송신기로부터 예상된 바람직한 주파수 범위에서만 방사를 통과시키도록 설계된 것이다. 원하지 않은 외부 방사를 차단시키는 필터와 접합하여 동작하는 송수신기의 뷰(view) 좁은 지대는 데이타 비율을 증가시켜 주는 데이타 전송의 신호-잡음 비율을 증가시킨다.

개량된 정보 통신 시스템은 배선을 하지 않는 데이타를 통신하는 것에 대해 기술하고 있다. 데이타 통신 시스템은 적외선 방사를 통하여 통신을 한다. 본 발명이 양호한 실시예에 따라 실시되었다 할지라도, 이러한 명세서를 읽은 후 본 발명에 숙련된 당업자에게는 변화 및 변경이 본 발명의 정신과 범위내에 있다는 것을 명확히 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

선재하는 적외선 반사 특성을 갖춘 봉입물내의 통신망 소자 사이의 정보를 전송하는 장치에 있어서,

가. 적외선 방사로 변조된 정보를 전송하는 송신기 수단과, 적외선 방사를 수신하는 수신기 수단을 각각 갖추며, 타게트 영역상의 송신기 수단 및 수신기 수단을 접속시키는 접속 수단을 갖춘 다수의 송수신기와,

나. 하나 이상의 망이 봉입물내에서 동작하고 봉입물내의 노이즈 소스가 타게트 영역으로부터 없어지도록 상기 봉입물의 내명의 작은 스폿을 포함하여 적외선 반사 특성을 변경하기 위해 수정되지 않는 동일한 타게트 영역상에 접속되는 다수의 송수신기 수단의 집속 수단에 따라 상기 봉입물내의 상이한 위치에서 다수의 송수신기 수단을 위치시키는 수단을 구비하는 정보 전송 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 모든 타게트 영역은 적외선 반사 특성을 실질적으로 변경시키기 위해 수정되지 않는 정보 전송 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기의 제1송신기 수단이 :

가. 적외선 방사 신호를 형성하기 위한 한개 이상의 적외선 LED들과;

나. 상기의 적외선방사를 통과시키고 접속시키기 위한 송신기 렌즈를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기의 제1수신기 수단이 :

가. 상기의 적외선 방사를 통과시키고 집속시키기 위한 수신기 렌즈와;

나. 상기의 적외선 방사를 전자 신호로 변형시키기 위한 적외선 수신 장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기의 수신 장치가 PIN 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 확산 반사 표면이 음향 시일링 타일(ceiling tile)을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제1장소에 위치된 제2수신기 수단과 상기 제2장소에 위치된 제2송신기 수단을 더 구비하고, 상기 제1송신기 수단과 상기 제2송신기 수단이 제1송신기 수단에 결합되고, 상기 제2송신기와 상기 제1수신기가 제2송수신기 수단에 결합되는 것을 특징으로 하는 정보 전송 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 각각의 제1송수신기 수단과 상기 제2송수신기가 반사 표면상의 동일 장소에 있는 위치로부터 적외선 방사를 수신하거나 상기의 위치로 적외선 방사를 향하게 하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 다수의 송수신기는 수정되지 않는 확산면을 가진 봉입물의 내면의 제1공통 영역상에 집속되는 하나의 그룹의 집속 수단과, 상기 봉입물의 안쪽의 제2공통 영역상에 접속되는 다른 그룹의 집속 수단에 따라 제1및 제2그룹으로 분할되는 정보 전송 장치.

청구항 10

통신시키는 컴퓨터 주변 장치, 프린터, 컴퓨터 단말기와 컴퓨터를 보유하고 있는 다스의 컴퓨터 장비를 상호 접속시키며 봉입물내에 위치한 통신망에 있어서,

가. 충돌하는 적외선 방사를 수신하고, 적외선 방사를 반사시키기 위하여 상기 봉입물의 내면의 작

은 부분에 형성된 적외선 반사 특성을 변경시키 위해 수정되지 않는 확산 반사 표면과;

나. 다수의 변조기를 보유하며, 상기 제1변조기는 제1변조된 전자 신호를 생성시키는 상기 제1컴퓨터 장비로부터 수신된 정보를 나타내는 제1전자 신호를 변조시키기 위해 제1컴퓨터 장비에 결합되고;

다. 다수의 적외선 송수신기를 보유하고, 상기 제1송신기는 상기 제1변조된 전자 신호를 적외선 방사신호로 변형시키기 위해 결합되고, 상기 각각의 송신기는 상기 반사 표면에서 상기 적외선 방사신호에 투명한 경로를 가지며, 여기서 상기 적외선 방사는 확신적으로 반사되어, 상기 확산 반사 표면상에 접속되며;

라. 상기 표면으로부터 시야 경로선을 가진 다수의 적외선 수신기를 보유하고, 상기의 수신기는 확산 반사 표면으로부터 반사된 상기의 적외선 방사를 수신하고, 제2의 변조된 전자 신호를 구성하기 위해 집속되며,

마. 다수의 복조기를 보유하고, 상기 각각의 복조기는 상기 각각의 적외선 수신기에 결합되고, 또한 상기 각각의 컴퓨터에 결합되며, 상기 각각의 복조기는 상기 제2변조된 전자 신호를 수신하고, 상기 정보를 나타내는 제2전자 신호를 구성하도록 복조시키며;

바. 상기 제2전자 신호를 제2컴퓨터 장비에 전송시키기 위한 수단을 포함하는것을 특징으로 하는 컴퓨터 상호 접속용 통신망.

청구항 11

접속시키기 위한 렌즈를 더 포함하는 제10항에 따른 컴퓨터 상호 접속용 통신 매체.

청구항 12

각각의 적외선 수신기가 불필요한 방사를 차단하기 위한 필터를 포함하는 제11항에 따른 컴퓨터 상호 접속용 통신 매체.

청구항 13

각각의 적외선 송신기가 적외선 방사 신호를 접속시키기 위한 렌즈를 포함하는 제10항에 따른 컴퓨터 상호 접속용 통신 매체.

청구항 14

제10항에 있어서, 상기 다수의 송수신기는 비변현된 확산면을 가진 봉입물의 내면의 동일한 작은 부분상에 집속되는 제1그룹의 집속 수단과 상기 봉입물의 내면의 상이한 작은 부분에 집속되는 제2그룹의 집속 수단에 따라 제1 및 제2그룹으로 분할되는 컴퓨터 상호 접속용 통신망.

청구항 15

제1장소로부터 제2장소로 정보를 전송하기 위한 방법에 있어서, 각각의 제1 및 제2장소가 봉입물 내부에 있으며, 상기의 봉입물이;

가. 상기 제1장소로부터 적외선 방사에 투명한 제1직선 경로를 따라 상기 봉입물의 내면의 작은 부분상의 제3장소에서 위치되는 적외선 반사 특성 특성을 변경하기 위해 수정되지 않는 확산 반사 표면으로 직접 향함으로써 적외선 방사로 변조되는 정보를 전송하며,

나. 상기 반사 표면상에 수신기를 집속시킴으로써 적외선 방사에 투명한 제2직선 경로를 따라 상기 반사 표면으로 부터 상기 제2장소에서 적외선 방사를 수신하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 수신 단계는

가. 제2렌즈를 통하여 상기 적외선 방사를 통과시키고 접속시키며;

나. 적외선 수신 장치를 이용하여 상기 적외선 방사를 전자 신호로 변형시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기의 수신 장치가 PIN다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 18

제15항에 있어서, 확산 반사 표면이 음향 시일링 타일, 석고, 석고판 또는 나무로 구성된 그룹의 분재를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법

청구항 19

제15항에 있어서, 상기 전송 단계는

가. 적외선 방사 신호를 구성하기 위해 하나 이상의 적외선 LED들을 활성시키며,

나. 제1렌즈를 통하여 상기 적외선 방사를 통과하고 집속시키는 것을 포함하는 정보 전송 방법.

청구항 20

상기 다수의 송신기는 수정되지 않은 확산면을 가진 봉입물의 내면의 동일한 작은 부분상에 집속되는 제1그룹의 집속 수단과 상기 봉입물의 내면의 상이한 작은 부분에 집속되는 제2그룹의 집속 수단에 따라 제1및 제2그룹으로 분할되는 제15항에 따른 정보 전송 장치.

청구항 21

컴퓨터 장비가 봉입물내에서 동작하는 컴퓨터장비 사이의 정보를 나타내는 전자 신호를 통신하는 컴퓨터 주변 장치, 프린터, 컴퓨터 단말기와 컴퓨터를 구비하고 있는 다수의 컴퓨터 장비를 상호 접속시키기 위한 방법에 있어서,

가. 제1컴퓨터 장비로부터 제1전자 신호를 수신하며;

나. 제1변조된 신호를 구성하는 상기 제1전자 신호를 변조시키며;

다. 상기의 제1변조된 신호를 제1적외선 방사 신호를 변형시키며;

라. 적외선 반사 특성을 변경시키기 위해 수정되지 않는 상기 봉입물의 내면의 작은 부분에 형성된 확산 반사 표면상에 상기 제1적외선 방사 신호를 집속시키며;

마. 반사된 적외선 방사 신호를 구성하는 상기 확산 반사 표면으로부터 상기 제1적외선 신호를 반사시키며;

바. 집속되어 반사된 적외선 방사 신호를 구성하는 수신 장치로 상기 반사된 적외선 방사 신호를 접속시키며;

사. 상기 접속되어 반사된 적외선 방사 신호를 제2변조된 신호로 변형시키며;

아. 상기 제2변조된 신호를 제2전자 신호로 복조시키며;

자. 상기 제2전자 신호를 제2컴퓨터 장비로 전송시키는 것을 특징으로 하는 다수의 컴퓨터 장비의 상호 접속 방법.

청구항 22

상기 다수의 송수신기는 수정되지 않은 확산면을 가진 봉입물의 내면의 동일한 작은 부분상에 집속되는 제1그룹의 집속 수단과 상기 봉입물의 내면의 상이한 작은 부분에 접속되는 제2의 집속 수단에 따라 제1및 제2그룹으로 분할되는 제21항에 따른 다수의 컴퓨터 장비의 상호 접속 장치.

청구항 23

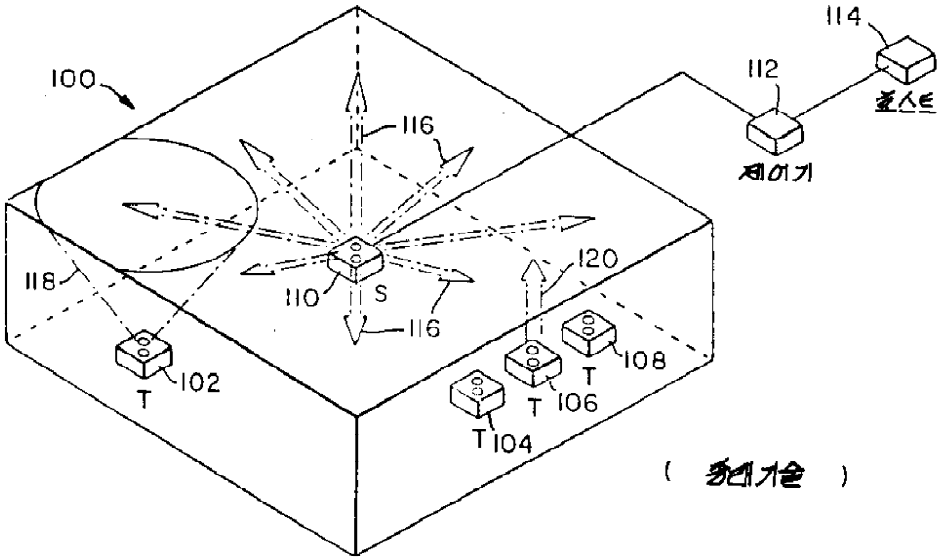
선재하는 적외선 방사 특성을 갖춘 봉입물내의 지역 통신망의 소자 사이의 정보를 전송하는 장치에 있어서,

가. 적외선 방사내에서 변조된 정보를 전송하는 송신기 수단과, 적외선 방사를 수신기 수단을 각각 갖추며, 상기 봉입물의 내면의 투영 영역상에 송신기 수단과 수신기 수단을 접속하는 집속 수단을 갖춘 다수의 송수신기와,

나. 타게트 영역이 적외선 반사 특성을 변경함으로써 수정되지 않는 상기 봉입물의 내면을 구성하는 각각의 모든 투영영역을 포함하는 타게트 영역을 구성하는 봉입물의 안쪽면의 작은 부분상에 집속되는 다수의 송수신기의 수단의 집속 수단에 따라 상기 봉입물내의 상이한 장소에서 다수의 송수신기 수단을 위치시키는 수단을 구비하는 정보 전송 장치.

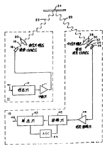
도면

도면1



(종래기술)

도면2



도면3

