

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ H04B 10/08	(11) 공개번호 특 1997-0068276	(43) 공개일자 1997년 10월 13일
(21) 출원번호 특 1996-0006343		
(22) 출원일자 1996년 03월 11일		
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 김광호		
(72) 발명자 김영주	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지 (우:440-370)	
(74) 대리인 이건주	경상북도 구미시 황상동 금봉타운 601-1102	

심사청구 : 있음

(54) 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치 및 전송광 검출 방법

요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야
본 발명은 입출력 광섬유단에 각각의 입출력 신호 상태를 검출할 수 있는 검출단 광섬유를 설치하므로써 전송광의 역류에 의한 레이저 광원의 불안정성을 제거할 수 있는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치 및 전송광 검출 방법에 관한 것이다.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제
본 발명은 전송광을 검출하기 위하여 광역류차단장치에 특수코팅 처리된 광분배기를 설치하지 않고, 입출력단에 각각의 검출광섬유를 설치하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치 및 전송광 검출 방법을 제공하는데 있다.

3. 발명의 해결방법의 요지
본 발명은 입력신호광을 출력단으로 전송하는 입력광섬유와, 상기 광역류차단장치의 내부에서 발생하는 다중반사광으로 입력단 검출광을 검출하는 제1검출광섬유와, 상기 입력광섬유와 제1검출광섬유를 지지 및 고정시키는 제1페룰과, 상기 입력신호광을 포커싱하기 위한 제1렌즈와, 상기 포커싱된 입력신호광을 수직/수평 편광으로 나누는 제1편광기와, 상기 제1편광기를 통해 나누어진 신호의 위상을 변화시켜주는 편광회전기와, 상기 편광회전기로부터 위상 변화되어 통과된 입력신호광을 한곳에 모아주는 제2편광기와, 상기 입력신호광을 출력광섬유로 포커싱하는 제2렌즈와, 출력신호광을 전송하는 출력광섬유와, 상기 출력광섬유로부터 되반사되어 재입력되는 역류광으로 출력단 검출광을 검출하는 제2검출광섬유와, 상기 출력광섬유와 제2검출광섬유를 지지 및 고정시키는 제2페룰로 구성된 것이다.

4. 발명의 중요한 용도
본 발명은 본 발명의 광역류차단장치는 종래의 광역류차단장치와 동일한 가격을 유지하면서, 검출단을 두개 더 가질 수 있으며, 이로인해 타사제품과의 경쟁력에서 앞서갈 수 있으며, 또한 상기 역류광차단장치는 광분배기를 설치하지 않기 때문에 조립공수의 감소로 생산성을 향상시킬 수 있으며, 또한 제품의 형상이 소형화되어 미관상 효과가 있으며, 또한 상기 광역류차단장치를 광증폭기 장치에 적용시 상기 광증폭기의 전·후단구분없이 적용할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도2

명세서

[발명의 명칭]
전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치 및 전송광 검출 방법

[도면의 간단한 설명]

제2도는 본 발명에 따른 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치의 구성을 나타낸 개략도, 제3도 및 제4도는 본 발명에 따른 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치가 설치된 광증폭기의 구성을 나타낸 개략도.

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

광역류 차단 장치에 있어서, 입력신호광(12)을 출력단으로 전송하는 입력광섬유(14)와, 상기 광역류차단 장치(10) 내부에서 발생하는 다중반사광(22)으로 입력단 검출광(16)을 검출하는 제1검출광섬유(18)와, 상기 입력광섬유(14)와 제1검출광섬유(18)를 지지 및 고정시키는 제1페룰(20)과, 상기 입력신호광(12)을 포커싱하기 위한 제1렌즈(24)와, 상기 포커싱된 입력신호광(12)을 수직/수평 편광으로 나누는 제1편광기(26)와, 상기 제1편광기(26)을 통해 나누어진 신호의 위상을 변화시켜주는 편광회전기(28)와, 상기 편광회전기(28)로 부터 위상 변화되어 통과된 입력신호광(12)을 한곳에 모아주는 제2편광기(30)와, 상기 입력신호광(12)을 출력광섬유(42)로 포커싱하는 제2렌즈(32)와, 출력신호광(44)을 전송하는 출력광섬유(42)와, 상기 출력광섬유(42)로 부터 되반사되어 재입력되는 역류광으로 출력단 검출광(40)을 검출하는 제2검출광섬유(38)와, 상기 출력광섬유(42)와 제2검출광섬유(38)를 지지 및 고정시키는 제2페룰(36)로 구성된 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1검출광섬유(18)와 제2검출광섬유(38)는 입출력단에 동시에 설치되는 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1검출광섬유(18)는 입력단의 입력신호광(12)의 상태를 검출하고, 상기 제2검출광섬유(38)는 출력단으로 반사되어 광역류차단장치(10)로 진행되는 광의 상태를 검출하는 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치.

청구항 4

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 제1검출광섬유(18)에서 검출되는 입력단 검출광(16)은 상기 입력신호광(12)이 입력광섬유(14)와 제1렌즈(24) 사이에서 반사된 다중반사광(22)으로 검출하는 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치.

청구항 5

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 제2검출광섬유(38)에서 검출되는 출력단 검출광(40)은 출력단에 되반사되어 재입력되는 역류광중 상기 출력광섬유(42)와 제2렌즈(32) 사이에서 반사되는 반사광(34)으로 검출하는 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단장치.

청구항 6

광역류 차단장치를 이용하여 전송광을 검출하는 방법에 있어서, 입력광섬유(14)에 의해 제1렌즈(24)의 일면까지 전송되어진 입력신호광(12)이 상기 입력광섬유(14)와 제1렌즈(24) 사이에서 일부가 다중반사광(22)으로 변환되는 제1과정과, 상기 다중반사광(22)이 제1검출광섬유(18)로 되유입되는 제2과정과, 상기 다중반사광(22)이 입력단 검출광(16)으로 검출되는 제3과정으로 이루어져 상기 입력단의 입력신호광(12)의 상태를 검출하고, 상기 입력광섬유(14)에 의해 제1렌즈(24)의 일면까지 전송되어진 입력신호광(12)이 제1렌즈(24), 제1편광기(26), 편광회전자(28), 제2편광기(30), 제2렌즈(32)를 통과하면서 포커싱되어진 후, 출력광섬유(42)를 통하여 출력신호광(44)으로 변환되어 전송되는 제1과정과, 상기 출력신호광(44)이 매질에 의해 되반사되어 상기 출력광섬유(42)를 통하여 재입력되는 제2과정과 상기 제2과정을 통과하는 역류광 중에 상기 제2렌즈(32)와 출력광섬유(42) 사이에서 반사광(34)으로 변환되는 제3과정과, 상기 반사광(34)이 제2검출광섬유(38)로 되유입되는 제4과정과, 상기 반사광(34)이 출력단 검출광(40)으로 검출되는 제5과정으로 이루어져 상기 광역류차단장치(10)로 진행되는 광의 상태를 검출하는 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치를 이용한 전송광 검출 방법.

청구항 7

광증폭기 장치에 있어서, 입력신호광(12)을 출력단으로 전송하는 입력광섬유(14a)와, 상기 입력신호광(12)의 상태를 제1검출단출력(46)으로 제어회로(58) 측으로 전송하는 제1검출광섬유(18a)와, 진행되는 입력신호광(12)의 역류를 차단하는 광역류차단장치(10)와, 상기 미약한 입력신호광(12)을 증폭시켜 주기위한 여기광원(50)과, 상기 입력신호광(12)과 상기 여기광원(50)으로 부터 발생된 광신호를 파장분할변조시키는 파장분할결합기(48)와, 상기 파장분할결합기(48)로 부터 출력된 신호를 증폭시키는 증폭광섬유(52)와, 상기 증폭된 광신호의 이득 상태를 제2검출단출력(54)으로 제어회로(58) 측으로 전송하는 제1검출광섬유(18b)와, 진행되는 광신호의 역류를 차단하는 광역류차단장치(10)와, 증폭출력광(60)을 전송하는 출력광섬유(42b)와, 상기 출력광섬유(42b)로 부터 광역류차단장치(10)로 되반사되어 오는 반사광의 상태를 제3검출단출력(56)으로 제어회로(58) 측으로 전송하는 제2검출광섬유(38b)와, 상기 제1검출단출력(46)과 제2검출단출력(54)과 제3검출단출력(56)을 검출하여 여기광원(50)을 제어하는 제어회로(58)로 구성된 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치가 설치된 광증폭기 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제1검출단출력(46)과 제2검출단출력(54)과 제3검출단출력(56)의 일측은 제어회로(58)에 각각 접속되어 있고, 타측은 상기 광역류차단장치(10)에 각각 설치된 것을 특징으로 하

는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치가 설치된 광증폭기 장치.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 제어회로(58)는 전기적 제어에 의해 여기광원(50)을 구동시키는 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치가 설치된 광증폭기 장치.

청구항 10

광증폭기 장치에 있어서, 입력신호광(12)을 출력단으로 전송하는 입력광섬유(14a)와, 상기 입력신호광(12)의 상태를 제1검출단출력(46)으로 제어회로(58) 측으로 전송하는 제1검출광섬유(18a)와, 진행하는 입력신호광(12)의 역류를 차단하는 광역류차단장치(10)와, 상기 미약한 입력신호광(12)을 증폭시켜 주기위한 여기광원(50)과, 상기 입력신호광(12)과 상기 여기광원(50)으로 부터 발생된 광신호를 파장분할변조시키는 파장분할결합기(48)와, 상기 파장분할결합기(48)로 부터 출력된 신호를 증폭시키는 증폭광섬유(52)와, 상기 출력광섬유(42a)로 부터 광역류차단장치(10)로 되반사되어 오는 증폭된 신호광의 상태를 제2검출단출력(54)으로 제어회로(58) 측으로 전송하는 제2검출광섬유(38a)와, 진행하는 증폭된 광신호의 역류를 차단하는 광학계장치(62)와, 증폭출력광(60)을 전송하는 출력광섬유(42b)와, 상기 제1검출단출력(46)과 제2검출단출력(54)을 검출하여 여기광원(50)을 제어하는 제어회로(58)로 구성된 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치가 설치된 광증폭기 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 제1검출단출력(46)과 제2검출단출력(54)의 일측은 제어회로(58)에 각각 접속되어 있고, 타측은 상기 광역류차단장치(10)에 각각 설치된 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치가 설치된 광증폭기 장치.

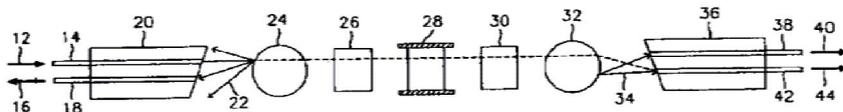
청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 제어회로(58)는 전기적 제어에 의해 여기광원(50)을 구동시키는 것을 특징으로 하는 전송광 검출단을 갖는 광역류 차단 장치가 설치된 광증폭기 장치.

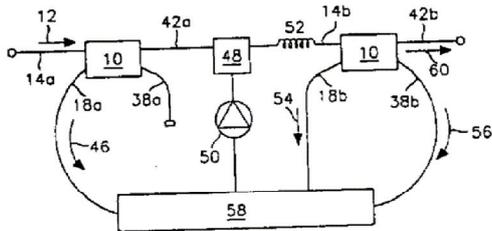
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면2



도면3



도면4

