

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G21C 3/000	(11) 공개번호 특 1995-0020758 (43) 공개일자 1995년 07월 24일
(21) 출원번호 특 1994-0034341	
(22) 출원일자 1994년 12월 15일	
(30) 우선권주장 8/168, 108 1993년 12월 15일 미국(US)	
(71) 출원인 지멘스 파워 코포레이션 제임스 앤. 모르건	
(72) 발명자 미합중국 99352 워싱턴 리치랜드 호른 래피드스 로드 2101 데이비드 제이 바르쿠르스트	
(74) 대리인 미합중국 99352 워싱턴 파스코 로드 92 3515 남상선	

심사청구 : 없음

(54) 원자로의 핵연료 집합체 수송용 끼움쇠

요약

본 발명은 핵연료 집합체(10)내에서 핵연료봉(11), (12) 및 (13)을 유지시키기 위한 수송용 끼움쇠(30)를 제공하려는 것이다. 이 수송용 끼움쇠는 핵연료 집합체내에서 연료봉과 비연료 함유 부재사이의 가변 크기의 간격(g_1 , g_2 , g_3 , g_4)을 수용한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

원자로의 핵연료 집합체 수송용 끼움쇠

[도면의 간단한 설명]

제1도는 수송용 끼움쇠나 내부에 위치되어 있고 외부 채널이 제거된 비등수형 원자로 핵연료 집합체의 측면도,

제2도는 핵연료 집합체에 위치된 본 발명에 따른 수송용 끼움쇠를 보여주기 위해서 제1도의 선 2-2를 따라 도시한 핵연료 집합체의 단면도,

제3도는 제2도에 도시된 수송용 끼움쇠의 주 갈래부의 등각도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

핵연료 집합체내에서 평행한 연료봉들을 지지하기 위한 수송용 끼움쇠로서, (a) 상기 핵연료 집합체내에 위치하고 있는 상기 평행한 연료봉들 사이로 삽입되도록 가요성 있고 평행한 다수의 돌기들을 갖추고 있고, 상기 다수의 돌기들은 베이스로 부터 연장되며, 상기 다수의 돌기들 중 하나 이상의 돌기가 상기 베이스내로 연장된 속이 빈 부분을 갖추기에 적합한 주 갈래부, 및 (b) 하나 이상의 속이 빈 돌기내로 삽입되기 위해서 하나이상의 리브를 갖추고 있고, 상기 하나 이상의 리브는 웨브로 부터 연장되며, 상기 베이스의 상기 속이 빈 부분 및 상기 주 갈래부의 다수의 돌기들 중 하나 이상의 돌개내로 끼워 맞추어 지기에 적합하고, 그리하여 상기 하나 이상의 리브가 상기 하나 이상의 속이 빈 돌기내로 삽입되는 경우에, 상기 하나 이상의 속이 빈 돌기는 2개 이상의 평행한 연료봉들을 단단하게 구속하게 되는, 잠금 갈래부를 포함하는 수송용 끼움쇠.

청구항 2

핵연료봉들 뿐만 아니라 비연료 함유 부재들을 갖는 핵연료 집합체내에서 평행한 핵연료봉들을 지지하기 위한 수송용 끼움쇠로서, (a) 상기 핵연료 집합체내에 위치하고 있는 상기 평행한 핵연료봉들 중 하나의 핵연료봉과 상기 비연료 함유 부재들 중 하나의 비연료 함유 부재 사이로 삽입되도록 가요성 있고 평행한 다수의 돌기들을 갖추고 있고, 상기 다수의 돌기들은 베이스로 부터 연장되며, 상기 다수의 돌기

들중 하나 이상의 돌기가 상기 베이스로 연장된 속이 빈 부분을 갖추기에 적합한, 주 갈래부, 및 (b) 하나 이상의 속이 빈 돌개내로 삽입되기 위해서 하나 이상의 리브를 갖추고 있고, 상기 하나 이상의 리브는 웨브로 부터 연장되며, 상기 베이스의 상기 속이 빈 부분 및 상기 주 갈래부의 다수의 돌기들중 하나 이상의 돌기내로 끼워 맞추어 지기에 적합하고, 그리하여 상기 하나 이상의 리브가 상기 하나 이상의 속이 빈 돌개내로 삽입되는 경우에, 상기 하나 이상의 속이 빈 돌기는 상기 핵연료봉들중 하나의 핵연료봉과 상기 비연료 함유 부재들중 하나의 비연료 함유 부재를 단단하게 구속하게 되는, 잠금 갈래부를 포함하는 수송용 끼움쇠.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 다수의 돌기들중 하나 이상의 돌기가, 대응하는 속이 빈 부분을 갖추기에 적합한 다수의 속이 빈 돌기이고, 하나 이상의 리브가, 상기 다수의 돌기들중 하나의 대응하는 돌개내로 끼워맞추어 지기에 적합한 다수의 리브인 수송용 끼움쇠.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 다수의 속이 빈 돌기들중 하나 이상의 돌기가, 가변 두께의 하나 이상의 벽을 돌기는 수송용 끼움쇠.

청구항 5

제4항에 있어서, 주 갈래부들의 돌기들이 베이스에 대하여 수직하고, 잠금 갈래부의 리브들이 웨브에 대하여 수직한 수송용 끼움쇠.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 주 갈래부가 플라스틱 재료로 제조된 수송용 끼움쇠.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 플라스틱 재료가 폴리에틸렌인 수송용 끼움쇠.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 잠금 갈래부가 플라스틱 재료로 제조된 수송용 끼움쇠.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 플라스틱 재료가 폴리에틸렌인 수송용 끼움쇠.

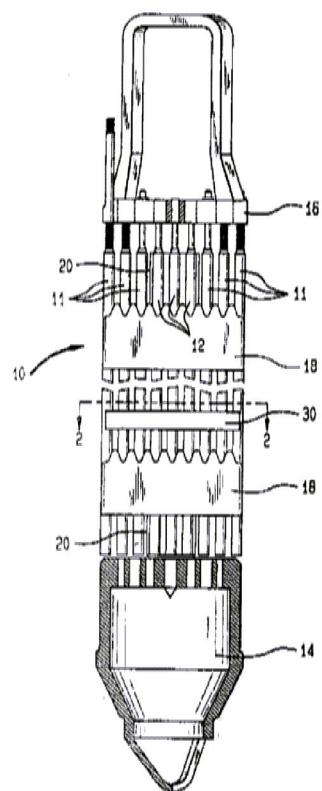
청구항 10

원자로에 사용되는 핵연료 집합체로서, (a) 상부 체결판과, (b) 하부 체결판과, (c) 상기 상부 체결판과 상기 하부 체결판 사이에서 보유되고 있는 다수의 이격된 연료봉과, (d) 소정의 배열에서 상기 다수의 연료봉을 위치시키기 위하여 상기 핵연료 집합체의 길이를 따라서 장착되며 서로 이격되어 있는 다수의 스페이서 그리드와, (e) 상기 하부 체결판으로부터 상기 핵연료 집합체를 통해서 상기 상부 체결판 밖으로 냉각제와 감속재를 유동시키기 위한 수단과, 그리고 (f) 서로 이격된 상기 연료봉들을 지지하기 위한 수송용 끼움쇠로서, (1) 상기 연료봉들 사이로 삽입되도록 가요성있고 평행한 다수의 돌기들을 갖추고 있고, 상기 하부 체결판으로부터 상기 핵연료 집합체를 통해서 상기 상부 체결판 밖으로 냉각재와 감속재를 유동시키기 위한 수단을 갖추고 있으며, 상기 다수의 돌기들은 베이스로 부터 연장되며, 상기 다수의 돌기들중 하나 이상의 돌기가 상기 베이스내로 연장된 속이 빈 부분을 갖추기에 적합한, 주 갈래부, 및 (2) 하나 이상의 속이 빈 돌기내로 삽입된 하나 이상의 리브를 갖추고 있고, 상기 하나 이상의 리브는 웨브로 부터 연장되며, 상기 베이스의 상기 속이 빈 부분 및 상기 주 갈래부의 다수의 돌기들중 하나 이상의 돌기내로 끼워 맞추어 지기에 적합하고, 그리하여 상기 하나 이상의 리브가 상기 하나 이상의 속이 빈 돌기내로 삽입되는 경우에, 상기 하나 이상의 속이 빈 돌기 및 삽입된 상기 하나 이상의 리브는 상기 냉각재와 감속재를 유동시키기 위한 수단과 상기 핵연료 봉들을 단단하게 구속하게 되는, 잠금 갈래부로 구성된 수송용 끼움쇠를 포함하는 핵연료 집합체.

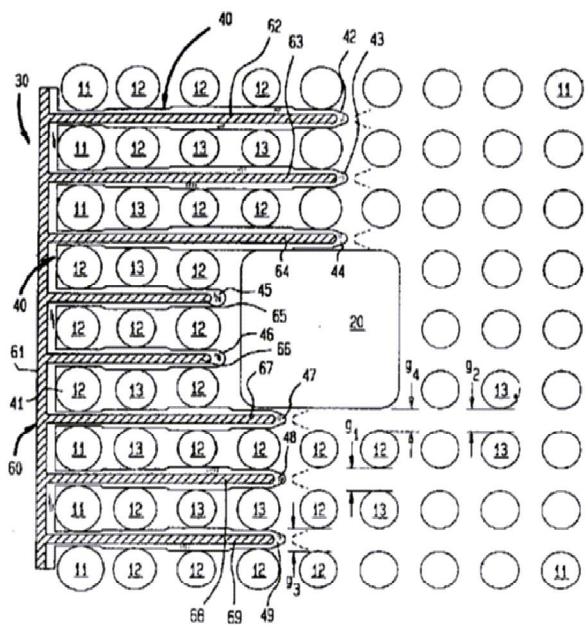
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

