(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
G21C 21/00

(45) 공고일자 1991년09월09일
(11) 공고번호 특1991-0006876

(21) 출원번호	특1984-0006026	(65) 공개번호	특1985-0002348
(22) 출원일자	1984년09월28일	(43) 공개일자	1985년05월10일
(30) 우선권주장	536,934 1983년09월28일 미국(US)		
(71) 출원인 웨스팅하우스 일렉트릭 코오포레이숀 죠오지 메크린
미합중국, 펜실베이니아주 15222, 피츠버어그시, 게이트웨이센터, 웨스팅하우스 빌딩

(72) 발명자 데오도르 이. 레이몬드
미합중국, 사우스 캐롤리나주, 스완시이, 스타루우트 박스 132에이
토마스 비이. 허긴스
미합중국, 사우스 캐롤리나주, 콜럼비아시, 바모운트, 드라이브 239
죠오지 이. 비이닝
미합중국, 사우스 캐롤리나주, 웨스트 콜럼비아, 비이닝 레인 255

(74) 대리인 나영환

심사관 : 이병일 (책자공보 제2454호)

(54) 핵연료 펠릿 적재 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

핵연료 펠릿 적재 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명을 구체화하는 핵연료 펠릿 소결 보우트 장전 장치의 도해적 평면도.

제2도는 제1도에 도시된 회전 드럼부분의 확대 평면도.

제3도는 제1도에 도시된 회전 드럼부분의 확대 측면도.

제4도는 제1도에 도시된 회정드럼 및 소결 보우트 부분의 도해적 측면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 펠릿	12 : 펠릿 압축기
22 : 드럼	24 : 채널
28 : 모우터	34 : 콘베이어

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 핵연료 펠릿의 취급에 관계하며, 보다 상세하게는 펠릿 압축기로부터 소결 보우트내로 새로이 제조된(그리인) 핵연료 펠릿을 정전하기 위한 장치에 관계한다.

핵 연료 제조 과정에서의 직업 단계는 펠릿 압축기로부터 사출된 그리인 핵연료 펠릿을 소결로 내에서의 펠릿의 고온 연소에 대한 준비로서 소결 용기 즉, "보우트"내로 장전하는 것이다. 이와 같은 작업은 펠릿에 대하여 주의 깊은 취급을 요구하는데 그 이유는 이때 펠릿이 부숴지기 쉽고 손상을 받기 쉽기 때문이다.

종전 기술에서는 펠릿 압축기로부터 슈우트를 통하여 보우트내로 중력 방출에 의하여 핵연료 펠릿을 소결 보우트내로 장전하는 것이 공지되어 있다. 이와 같은 방법은 펠릿에 대하여 펠릿 충격을 허용하는 단점을 가져서 펠릿 손상에 대한 상당한 가능성을 갖게 된다. 또한 펠릿이 각 소결 보우트내에서 임의의 방향으로 떨어짐에 따라서 장전 밀도를 감소시키며 그로인해 고온 연소 생산능력을 감소시키게 된다.

또한, 종전 기술에는 단일 열의 핵연료 펠릿을 일시에 파지하여 소결 보우트내로 이송하기 위하여 기계적 브레이드 또는 조오를 구비한 파지 및 위치 조정장치를 갖춘 기계화된 보우트 장전기가 공지되어 있다. 그리고, 핵연료 펠릿의 집합체 상부로 하강하여 펠릿을 들어올리기 위하여 진공을 적용하며, 전체 펠릿층을 동시에 소결 보우트내로 장전시키기 위하여 상기 집합체를 이송하는 진공 이송 헤드를 갖춘 보우트 장전기를 사용한다는 것도 공지되어 있다. 이와 같은 두 방법은 파지 및 위치 조정장치의 작동을 유지하기 위하여 빈번한 주의를 요하는 단점을 가지고 있다.

미합중국 특허 제4,332,120호에는 펠릿 중량이 증가함에 따라서 하강하는 플랫포옴에 의하여 지지되는 용기내로 핵연료 펠릿을 중력에 의하여 장전하기 위한 장치가 명세되어 있다.

미합중국 특허 제3,027,020호에는 캔의 열을 콘베이어 상부로 장전하기 위하여 종방향으로 배열된 외주 채널을 갖춘 회전드럼이 명세되어 있다.

핵연료 펠릿의 손상이 없이 높은 장전 밀도를 달성하기 위하여 비교적 유지가 자유로운 소결 보우트 장전 장치를 마련하는 것이 주요한 목적이다.

따라서, 본 발명은 펠릿 압축기로부터의 핵연료 펠릿을 소결 보우트내로 장전하기 위한 장치에 관계하며, 상기 장치는 상기 펠릿의 일렬을 유지하기 위하여 적어도 하나의 채널을 구비한 대체로 수평축에 관한 회전에 대하여 지지되는 회전드럼, 채널을 펠릿, 수용위치로부터 펠릿 방출위치로 다시 상기 펠릿 수용위치로 연속적으로 이동시키기 위하여 상기 드럼을 회전시키기 위한 수단, 상기 펠릿 압축기로부터 펠릿을 수용하는 동시에 채널이 펠릿 수용 위치에 있을때 개방단부로부터 상기 채널내로 상기 수용된 펠릿의 열을 삽입하기 위한 펠릿이송수단, 장전위치에서 소결 보우트를 지지하기 위한 수단, 펠릿열이 펠릿 방출위치로 이동한 후에 상기 채널로부터 펠릿열을 수용하는 동시에 상기 장전위치에 지지된 소결 보우트내로 수용된 펠릿열을 이송하기 위한 펠릿열 이송수단, 및 소결 보우트와 펠릿열 이송수단 사이의 상태위치를 변화시키기 위하여 펠릿열을 소결 보우트내로 소정의 차원으로 적재되도록 펠릿열이 소결 보우트내로 이송된 후에 작동하는 수단으로 이루어지며, 상기 채널은 드럼의 하단부로부터 드럼의 축방향으로 신장하는 동시에 드럼의 외주를 향하여 개방되어 있으며 드럼의 상기 하단부에서 개방 단부를 가지고 있다.

본 발명의 양호한 실시 양태는 첨부한 도면에 관한 실시예에 의하여 기술될 것이다.

도면에서 동일 참조 부호는 동일 또는 유사부품을 표시한다. 새로이 제조되는 핵연료 펠릿(10)은 제1회 전반(14)과 펠릿(10)을 사출시키기 위한 제1정지 와이퍼 아암(16)을 구비한 펠릿 압축기(12)에 의하여 생성된다. 상기 장치는 펠릿(10)을 제1소결 보우트(18)내로 적재한 다음 만재된 제1소결 보우트(18)는 빈 보우트로 대체되면서 압축기(12)로부터의 다른 펠릿(10)은 제2소결 보우트내로 적재한다. 이와 같이하여 연속적인 펠릿 적재 작업을 수행할 수 있다.

적재장치는 드럼의 마주보고 있는 단부(26) 사이에서 드럼의 축 방향으로 신장하는 동시에 드럼의 외주를 향하여 개방되어 있으며, 드럼(22)의 한단부(26a)에서 개방단부를 가지고 있으며, 펠릿(10)의 일렬을 파지하도록 차원을 이루는 적어도 하나의 채널(24)을 갖추고 있는 보통 수평방향으로 배치된 회전드럼(22)을 구비하고 있다. 바람직하게도, 드럼(22)는 드럼(22)에 관하여 원주 방향으로 120° 간격으로 배치된 채널(24)을 구비한다.

적재장치는 각각의 채널을 상방향의 수직 위치(펠릿 수용 위치)로부터 제1의 하부 수평위치(펠릿 방출위치)로 다시 상방향의 수직 위치로 연속적으로 되돌리기 위하여 드럼(22)을 회전시키는 수단을 구비한다. 양호하게도 드럼회전 수단은 또한 채널(24)을 상방향의 수직위치로부터 제2의 하부 수평위치 즉 펠릿 방출위치로 또한 제1의 하부 수평위치를 경과하여 상방향의 수직위치로 반대 방향으로 연속적으로 이동시키도록 드럼(22)을 반대방향으로 회전시키기 위한 수단도 구비한다. 그리고, 드럼 회전 및 반대 회전수단은 샤프트(30)에 의하여 드럼(22)에 접속된 모우터(28)를 구비한다. 제1하부 수평위치는 드럼의 한 회전 방향에서 상방향의 수직위치로부터 결국120° 의 위치에 있게되며, 제2하부 수평위치는 드럼의 반대회전 방향에서 상방향의 수직위치로부터 120° 방향에 위치하게 한다.

적재장치는 또한 펠릿 압축기(12)로부터 사출된 펠릿(10)을 수용하는 동시에 각각의 채널(24)이 상방향의 수직위치에 배치될 때 사출된 펠릿(10)을 삽입시키기 위한 수단을 구비한다. 바람직하게도 펠릿 수용 및 삽입수단은 다음의 구성부품으로 이루어진다. 즉, 펠릿 압축기(12)로부터 사출된 펠릿(10)을 수용하는 펠릿 이송 회전반 (32), 상기 이송회전반(32)으로부터 펠릿(10)을 유도하는 정지 이송와이퍼 아암(36) 및, 상기 이송와이퍼 아암(36)에 의하여 상기 이송 회전반(32)으로부터 유도된 펠릿 (10)을 수용하는 동시에 펠릿을 드럼(22)으로 전달하며 펠릿이 채널(24)내로 압송되기에 앞서 연속적으로 펠릿(10)을 보지하고 있는 콘베이어(34)로 구성되어 있다. 펠릿 압축기(12)는 직립원통형의 펠릿(10)을 사출하여 펠릿(10)들이 직립될 수 있도록 한다. 콘베이어(34)는 수평방향으로 놓여있는 펠릿, 즉 상방향을 향하고 있지 않은 펠릿이 콘베이어로부터 집적기(도시되지 않음)내로 떨어지도록 설계되어 있다. 이와 같은 것은 쓰러져 있는 임의의 펠릿을 굴러뜨리기에 충분하도록 벨트를 기울이기 위하여 채택된 캠표면(도시되지 않음)의 상부로 콘베이어 벨트가 이동되게 하므로써 성취된다. 본원에 명세된 양호한 펠릿수용 및 삽입수단은 펠릿(10)이 상방향의 위치에서 채널(24)내로 삽입되도록 펠릿 방향을 유지할 것이다. 기타의 펠릿 수용 및 삽입수단은 진동공급기, 파지 및 위치 설정 장치등을 구비한다.

채널(24)이 하부 수평위치의 하나에 놓여 있을 때 각 채널(24)내에 유지된 펠릿(10)의 열을 펠릿의 외부로 방사상으로 압송하기 위한 수단이 부가적으로 구비된다. 실시양태에서 도시된 바와 같이, 이와 같은 수단은 전체 펠릿(10)의 열을 유지하는 각 채널(24)내에 방사상으로 이동가능한 하부바아

(제3도)를 구비하는 동시에 샤프트 (42)를 통하여 하부바아(38)에 작동가능하게 접속된 동력실린더(40 : 압축공기식,수압식,전기식등)를 구비한다. 본원에는 명세되어 있지 않지만, 마찬가지로 각 채널(24)은 채널이 제1의 하부 수평 위치에 있을 때 제1의 사출 바아가 통과하도록 슬릿을 갖춘 정지 하부 부재를 구비할 수 있다. 채널(24)로부터 드럼(22)내로 펠릿을 방출하는 또다른 방법으로서 비록 상기에 기술된 바와 같은 압송장치에 의하여 채널로부터의 펠릿 방출이 양호하다 할지라도 채널 벽을 충분히 매끄럽게 하므로써 채널이 하부 수평 위치 즉 하방으로 기울어져서 위치할 때 펠릿이 중력에 의하여 간단히 채널 외부로 활강되어 나오도록 하는 방법이 마련된다.

채널(24)에 대한 제1 및 제2하부 수평위치는 각각 경사부(44,46)와 결합되어 있으며, 이들 경사부는 각각의 채널(24)로부터 방출된 펠릿을 수용하는 동시에 펠릿이 결합된 경사부(44,46)상으로 활강하도록 각 채널의 상단부에 배치되어 있다. 각 경사부(44,46)는 수평으로부터 약 30° 정도 하방으로 기울어져 있으며 활강하는 펠릿 (10)을 유도하기 위하여 종방향의 홈을 구비하고 있다.

본 장치는 또한 제1소결 보우트(18)와 제1경사부(44)의 하단부에 대한 서로의 위치를 설정하기 위한 수단을 구비하여, 채널(24)로부터 방출되어 제1경사부(44)상으로 활강하는 펠릿(10)의 열이 다음 펠릿(10)열이 적재될 제1소결 보우트(18)내로 용이하게 적재되도록 한다. 양호하게도, 이와 같은 수단은 마찬가지로 제2경사부(46)의 하단부에 관한 제2소결 보우트(20)의 위치 설정을 위한 수단도 구비한다. 위치설정 수단은 각각의 소결 보우트(18,20)를 지지하여 상기 소결 보우트의 하부가 각자에 결합된 각 경사부(44,46)와 수직인 평면에 놓이도록 하는 것이 바람직하다. 각 소결 보우트(18,20)내에 펠릿열을 적재하는 바람직한 배열은 제1의 펠릿열을 하부 코너에, 제2열을 보우트의 그다음 하측면을 따라 제1열의 상부에, 제3열을 그다음 하측면을 따라 제2열의 상부에, 등등으로 하여 최종하측면 즉 보우트의 단부벽이 전체 펠릿층을 수용할 때까지 적재한다. 다음에 적재될 펠릿열은 완결된 제1펠릿열 상부의 그다음 하부코너에 배치될 것이며, 이와 같은 과정은 소결 보우트가 펠릿으로 만재될 때까지 반복될 것이다. 펠릿 적재 작업의 임의의 단계에서, 다음의 적재될 펠릿열의 위치는 선택된 특정 펠릿 적재순서에 입각하여 미리 결정 즉 미리 선정될수 있다.

제4로부터 양호하게 알 수 있는 바와 같이, 각 소결보오트(18,20)에 대한 양호한 상태 위치 설정 수단은 보우트 지지대(49)를 구비한 2방향의 활강테이블(47,48)을 갖추고 있으며, 상기 활강 테이블은 펠릿길이를 하나의 방향으로 또한 펠릿 직경을 최초 방향에 수직인 또다른 방향으로 인덱스하는 데에 사용한다. 경사부(44,46)는 이 경우에 정지된다. 위치설정 수단은 또한 보우트 지지대(49)를 상기 하나의 방향으로 이동시키기 위한 제1의 위치설정 동력실린더(50)와 보오트 지지대(49)를 상기 또다른 방향으로 이동시키기 위한 제2의 위치설정 동력실린더(51)를 구비한다. 기타의 적절한 상대위치 설정 수단으로서 다음의 것을 구비한다. 즉, 소결 보우트를 경사부의 하부부재의 이동방향과 수직방향으로 이동시키기 위하여 각 경사부와 그에 대응하는 일방향 활강테이블에 대한 가동(可動) 하부부재, 각 소결 보우트의 위치 설정을 위한 로봇 아암등을 구비할 수도 있다.

소결 보우트적재 장치는 또한 펠릿 수용 및 삽입수단을 제어하기 위한 수단, 드럼회전수단, 상대위치 설정수단 및 펠릿 압송수단을 구비한다. 양호하게도 이와 같은 수단은 상기에 기술된 본 장치 구성부품의 작동을 조정하기 위하여 마이크로프로세서(52) 또는 그와 대등한 장치를 구비한다.

비록 본 장치가 일련의 펠릿(10)을 동시에 각각의 소결 보우트(18,20)내로 번갈아 적재하기 위하여 작동 된다 하더라도(이 경우에는 두 채널만이 필요함), 마이크로 프로세서(52)는 제2소렬보우트의 적재를 개시하기 전에 하나의 소결 보우트에 완전히 적재하도록 프로그램되는 것이 바람직하다. 상기 언급된 바와 같이, 이와 같은 방법으로 소결 보우트를 교체하기 위하여 상기 장치를 작동정지하지 않고 연속적인 펠릿 적재작업을 수행할 수 있다.

본원에 설명 및 명세서 소결 보우트 적재 장치는 다음과 같은 방법으로 마이크로 프로세서(52)의 제어하에서 작동한다. 적재 싸이클의 개시에 있어, 상부 즉 펠릿 수용위치에 하나의 채널(24)이 위치하도록 드럼(22)이 배치된다. 그리인 펠릿(10)은 펠릿 압축기(12)로부터 공급되며, 제1도에서 화살표로 도시한 바와 같이 회전하는 회전반(14,32) 및 이동하는 콘베이어(34)로서 펠릿은 회전반(14)으로부터 회전반(32)로 이송된 다음 콘베이어(34)상부로 이송된 후 직립위치로 적절히 배치된 채널(24)내로 공급되는데, 이때 제1도에서 볼 수 있는 바와 같이 직립된 단일열의 펠릿을 채널(24)로 유도하는 데에는 양호하게도 슈우트를 통과하게 된다. 펠릿 수용위치내에 있는 채널(24)이 소요용량까지 펠릿으로 채워지게 되면, 스위치(도시되지 않음)와 같은 적절한 감지 수단이 드럼(22)을 한방향 즉 제3도 및 제4도에 도시한 바와 같이 시계반대 방향으로 120° 이동시켜서 그로인해 만재된 채널(24)을 경사부(24)와 관련된 펠릿 방출위치로 이동시키는 동시에 다음 채널(24)을 콘베이어(34)와 관련된 직립 펠릿 수용위치로 이동시키기 위하여 모우터(28)를 작동시키는 시그날을 공급하도록 응답한다. 이리하여, 일단 드럼(32)이 위치설정되면 이동하는 콘베이어로부터의 펠릿(10)은 이제 수용위치에서 채널(24)내로 삽입되게 되며, 방출위치에서는 만재된 채널에 대한 사출바아(38)가 펠릿을 채널로부터 경사부(44)상으로 활강하여 소결보우트내에 즉, 제1열의 펠릿이 보우트(18)내로 적재되는 경우라면 하부 좌측코우너에 부드럽게 적재되게 된다. 제1열의 펠릿이 보우트(18)내에 배치됨과 동시에 그와 관련된 위치 설정 수단(41),(50),(51)이 활강테이블(47)을 인덱스하여 보우트(18)를 다음 펠릿열 수용위치로 인덱스하기 위하여 작동할 것이며 아울러 모우터(28)는 드럼(22)을 시계반대 방향으로 다시한번 120° 이동시켜서 소결 보우트(18)을 다음 펠릿열 수용위치로 인덱스하는 위치설정수단의 또다른 작동이 즉시 뒤따르게 되어, 상기 언급한 펠릿 삽입 단계(수용 위치에서 채널(24)에 관하여)와 펠릿 방출단계(방출 위치에서 이전채널 (24)에 관하여)가 반복된다. 이와 같은 일련의 작업은 보우트(18)가 만재될 때까지 또다른 소결 보우트(20)를 적재하기 위해 적용되는 것을 제외하고는 상기에 언급된 것과 같은 방법으로 되풀이되며, 그후에 또다른 적재싸이클을 개시하기 위하여 120° 방향의 증분적인 드럼회전이 역전된다. 새로운 적제싸이클이 진행되는 동안, 만재된 보우트(18)는 활강 테이블(47)로부터 제거되며 빈 소결 보우트로 대체되어 보우트(20)의 적재가 완수될 때 일어나는 드럼 회전의 다음 역전으로부터 개시되는 다음 적재 싸이클이 일어나는 동안 적재된다.

다른 크기의 펠릿 또는 소결 보우트는 적절한 차원의 교체가능한(즉, 조절가능한)장치 구성부품을 요구한다는 것을 알 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

핵연료 펠릿(10)을 펠릿 압축기(12)로부터 소결 보우트 내로 적재하기 위한 장치에 있어서, 상기 펠릿(10)의 일렬을 유지하기 위하여 적어도 하나의 채널을 구비하는 동시에 수평축에 관한 회전에 지지되는 회전드럼(22), 채널을 펠릿 수용위치로부터 펠릿 방출위치로 다시 상기 펠릿 수용위치로 연속적으로 이동시키기 위하여 상기 드럼을 회전시키는 수단, 상기 펠릿 압축기(12)로부터 펠릿을 수용하는 동시에 채널이 펠릿 수용위치에 있을 때 수용된 펠릿의 열을 그의 개방 단부로부터 상기 채널내로 삽입시키기 위한 펠릿 이송수단, 소결 보우트를 적재 위치에 지지하기 위한 수단, 펠릿 방출위치로의 이동이 있는 후에 채널로부터 펠릿열을 수용하는 동시에 수용된 펠릿열을 상기 적재위치에 지지된 소결 보우트내로 이송하기 위한 펠릿열 이송수단 및 이송된 펠릿의 열을 소정 차원으로 보우트내에 적재하도록 소결 보우트와 펠릿열 이송수단과의 상대 위치를 변화시키기 위하여 각 펠릿열이 소결 보우트내로 이송된 후에 작동하는 수단으로 이루어지며, 상기 채널은 상기 드럼의 한단부로부터 축방향으로 신장하는 동시에 드럼의 외주를 향하여 개방되어 있으며 드럼의 상기 한단부에서 개방단부를 갖는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 장치가 최초의 적재위치로부터 일정 간격 떨어진 제2적재 위치에 부가적인 소결 보우트를 지지하기 위한 수단, 최소 소결 보우트의 적재가 완결된 후에 드럼의 회전이 채널을 상기 펠릿 수용위치로부터 최초 펠릿 방출위치에서 일정 간격 떨어져 있는 동시에 상기 제2적재 위치와 결부되는 제2펠릿 방출위치로 이동시키도록 상기 드럼의 회전을 수정하기 위하여 작동하는 수단, 채널이 상기 제2펠릿 방출위치로 이동된 후에 채널로부터 펠릿열을 수용하는 동시에 수용된 펠릿열을 상기 제2적재 위치에 지지된 소결 보우트내로 이송하기 위한 부가적인 펠릿열 이송수단, 펠릿열이 상기 제2적재위치 소결 보오트내로 소정의 정도로 적재되도록 제2적재 위치내의 소결 보우트와 상기 부가적인 펠릿열 이송수단과의 상대 위치를 변화시키기 위하여 상기 제2부하 위치내의 소결 보우트내로 각 펠릿열이 이송된 후에 작동하는 수단을 갖는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 드럼이 드럼에 관하여 외주방향으로 120° 간격으로 떨어진 세 개의 상기 채널을 구비하며, 상기 펠릿 수용위치, 상기 최초의 펠릿 방출위치 및, 상기 제2펠릿 방출위치는 상기 세 채널 사이의 간격에 대응하는 거리만큼 서로 떨어져 있는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 각 채널에 대한 펠릿 수용위치가 드럼(22)의 회전에 있어서 대체로 12시 위치에 해당하는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 5

제2항, 제3항 또는 제4항에 있어서, 드럼(22)의 회전을 수정하기 위한 상기 수단이 드럼을 역전시킴으로써 드럼 회전을 수정하는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 6

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 각 펠릿열 이송수단이 드럼의 외주에 인접하여 배치된 상단부를 갖는 경사부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 경사부가 펠릿에 대한 유도홈을 갖는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 경사부가 수평으로부터 대체로 30° 하방으로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 9

제6항에 있어서, 소결 보우트를 지지하기 위한 상기 각 수단이 그와 결부된 경사부에 대체로 수직인 하부 부재로 후방을 지지하도록 채택되어 있는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 각 지지수단이 서로 수직인 두축을 따라 이동 가능한 소결 보우트지지 테이블로 이루어지며, 상기 각 조절수단이 펠릿열을 상기 소정의 정도로 연속적으로 적재하도록 관련 테이블을 인덱스하기 위하여 상기 관련 테이블에 작동 가능하게 접속되는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 각 채널이 각 펠릿의 직경에 대응하는 폭을 가지며, 상기 펠릿 이송수단이 펠

릿을 직립 위치로 하여 채널내로 삽입하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 펠릿 이송수단이 비직립 펠릿을 거부하기 위한 수단을 갖는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 드럼이 채널내에 유지된 펠릿열을 채널로부터 사출시키기 위하여 상기 각 채널이 상기 두 개의 펠릿 방출위치에 있을 때 작동하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 사출 수단이 상기 각 채널의 하부에 배치된 가부 바아를 구비하는 동시에 채널이 펠릿 방출위치에 도달했을 때 상기 가동 바아를 채널의 개방측면을 향하여 작동시키기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 15

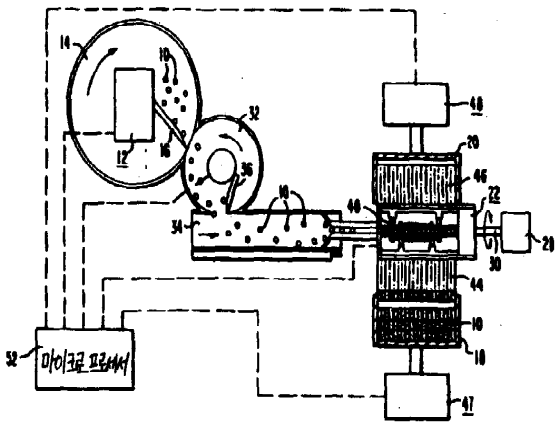
제14항에 있어서, 드럼 회전수단, 상기 펠릿 이송수단, 상기 각 채널에 대한 사출수단 및, 상기 각 적재 위치에 대한 상대위치 변경수단의 작동을 제어 및 조정하기 위한 제어 수단을 갖는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

청구항 16

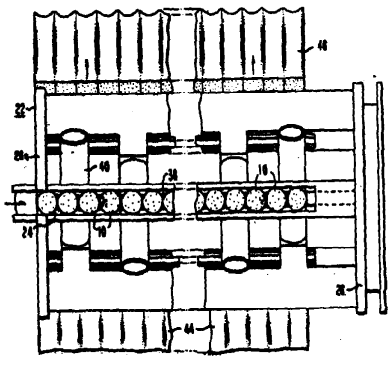
제15항에 있어서, 상기 제어 수단이 마이크로 프로세서(52)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 핵연료 펠릿 적재장치.

도면

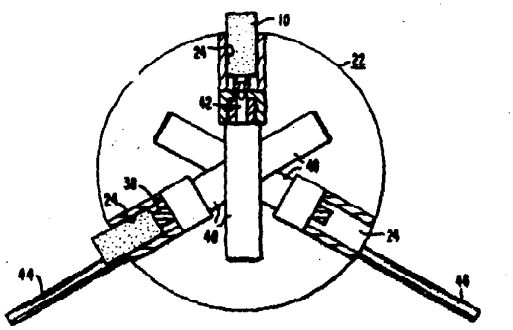
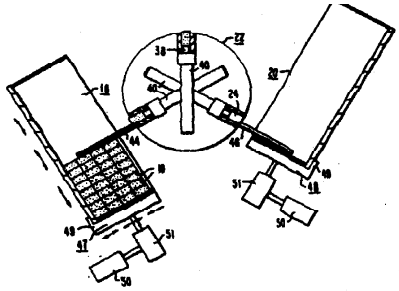
도면1



도면2



도면3



도면4