

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82109599.9

(51) Int. Cl.³: **G 21 F 5/00**

(22) Anmeldetag: 18.10.82

(30) Priorität: 05.11.81 DE 3143865

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.83 Patentblatt 83/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI SE

(71) Anmelder: Deutsche Gesellschaft für
Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen mbH
Hamburger Allee 4 Postfach 1407
D-3000 Hannover 1(DE)

(72) Erfinder: Dyck, Hans-Peter, Dipl.-Phys.
Brüder-Grimm-Weg 12
D-3167 Burgdorf(DE)

(72) Erfinder: Spilker, Harry, Dipl.-Ing.
Talstrasse 3
D-3252 Bad Münder(DE)

(72) Erfinder: Gregor, Heinz-Dieter
Im Heidkampe 29
D-3000 Hannover 51(DE)

(54) **Betonschutzgehäuse zur Aufnahme von Brennelementbehältern.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Betonschutzgehäuse zur Aufnahme und Lagerung eines mit abgebrannten Kernreaktorbrennelementen beladenen Brennelementbehälters (12). Die lichten Maße des Betonschutzgehäuses sind etwas größer als die Außenabmessungen des Brennelementbehälters (12). Die Brennelementbehälter müssen während ihrer Zwischenlagerung über geeignete Meßinstrumente überwacht werden. Um diese Überwachung möglichst einfach zu gestalten, werden auf der Innenseite des Mantels des Betonschutzgehäuses in den Beton eingelassene Meßsonden (14) angeordnet. Die Meßsonden (14) sind nun bereits vor dem Beladen des Betonschutzgehäuses mit dem Brennelementbehälter vorhanden.

Betonschutzgehäuse zur Aufnahme von Brennelementbehältern

Die Erfindung betrifft ein Betonschutzgehäuse zur Aufnahme und Lagerung eines mit abgebrannten Kernreaktorbrennelementen beladenen, transport- und lagere geeigneten Brennelementlagerbehälters, wobei die lichten Maße des Betonschutzgehäuses etwas größer als die Außenabmessungen des Brennelementbehälters sind.

Bei den Bemühungen, Brennelementbehälter im Freien zwischenzulagern, wurde bereits vorgeschlagen, die Brennelementbehälter in Silobehälter aus Beton oder Stahlbeton einzubringen. Diese ein Betonschutzgehäuse bildenden Silobehälter können verschiedene Ausbildung aufweisen. Bei einem nicht vorveröffentlichten Vorschlag zur Ausbildung eines Schutzbehälters zur Aufnahme von Brennelementbehältern weist der Schutzbehälter seitliche Zuluftkanäle am unteren Mantelrand und seitliche Abluftkanäle im Bereich des oberen Mantelrandes unterhalb des Deckels auf (Patentanmeldung P 30 17 767.4). Durch die Anordnung dieser Abluft- und Zuluftkanäle wird innerhalb des Betonschutzgehäuses eine natürliche Konvektion bewirkt, die zur Abfuhr der Nachzerfallswärme dient.

Es ist eine gängige Maßnahme, die Brennelementbehälter während ihrer Zwischenlagerung über geeignete Meßinstrumente zu überwachen. So wird beispielsweise die Temperatur der Brennelementbehälter ständig überprüft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Betonschutzgehäuse zur Aufnahme von Brennelementbehältern derart auszugestalten, daß eine einfache Überwachung der Brennelementbehälter während ihrer Zwischenlagerung möglich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der Innenseite des Mantels des Betonschutzgehäuses in den Beton eingelassene Meßsonden angeordnet sind.

Die den Brennelementbehälter überwachenden Meßsonden sind nun bereits

vor dem Beladen des Betonschutzgehäuses mit dem Brennelementbehälter vorhanden. Umständliches und aufwendiges Anbringen der Meßgeräte kann entfallen. Die Meßsonden und ihre elektrischen Verbindungsleitungen können bereits in das Betongehäuse miteingegossen werden.

5

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruches 2 vorgeschlagen. Die aus der Waagerechten abweichenden radialen Lüftungsöffnungen erhöhen die natürliche Konvektion unter gleichzeitiger Verminderung des Strahlungsaustrittes.

10 Die in unterschiedlicher Höhe angebrachten Temperaturfühler können ein durch die radialen Lüftungsbohrungen eventuell unterschiedlich entstehendes Temperaturprofil erfassen.

Anhand der Zeichnung wird nachstehend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

15

Das Betonschutzgehäuse besteht aus einem palettenartig ausgebildeten Fußteil 3, einem darauf aufgesetzten zylindrischen Betonschutzmantel 4 und einem auf dem Betonschutzmantel 4 liegenden zylindrischen Deckel 5.

20

Das Fußteil 3 besteht aus einer quadratischen Bodenplatte 6, an deren Ecken jeweils ein Fuß 7 angeordnet ist, so daß das Fußteil 3 als unterfahrbare Palette ausgebildet ist. Der zylinderförmige Betonmantel 4 ist auf das Fußteil 3 aufgesetzt und durch hier nicht gezeigte, geeignete Zentriervorrichtungen zum Fußteil 3 ausgerichtet.

25

Der Betonschutzmantel 4 weist an seinem unteren Ende Ausnehmungen 9 auf, die als Zuluftkanäle dienen. Der auf dem Betonschutzmantel 4 liegende Deckel 5 weist im Randbereich auf seiner dem Mantel 4 zugewandten Fläche ebenfalls Ausnehmungen 11 auf, die als Abluftkanäle dienen.

30

Auf der Bodenplatte 6 des Fußteiles 3 ist ein hier strichpunktiert dargestellter Brennelementbehälter 12 aufrechtstehend angeordnet.

35

Der Behältermantel 4 ist von aus der Waagerechten geneigten radialen

Lüftungsöffnungen 13 durchdrungen. In unterschiedlicher Höhe sind in der Innenseite des Behältermantels Temperaturfühler 14 eingelassen, die über entsprechende elektrische Verbindungsleitungen 15 mit einem an der Außenseite des Behältermantels 4 liegenden Anschluß 16 in Verbindung stehen.

Bei Anlieferung des Brennelementbehälters 12 im Zwischenlager wird der Brennelementbehälter 12 auf die Bodenplatte 6 des Fußteiles 3 gestellt. Anschließend wird der Betonschutzmantel 4 auf das Fußteil 3 über den Brennelementbehälter 12 gestülpt.

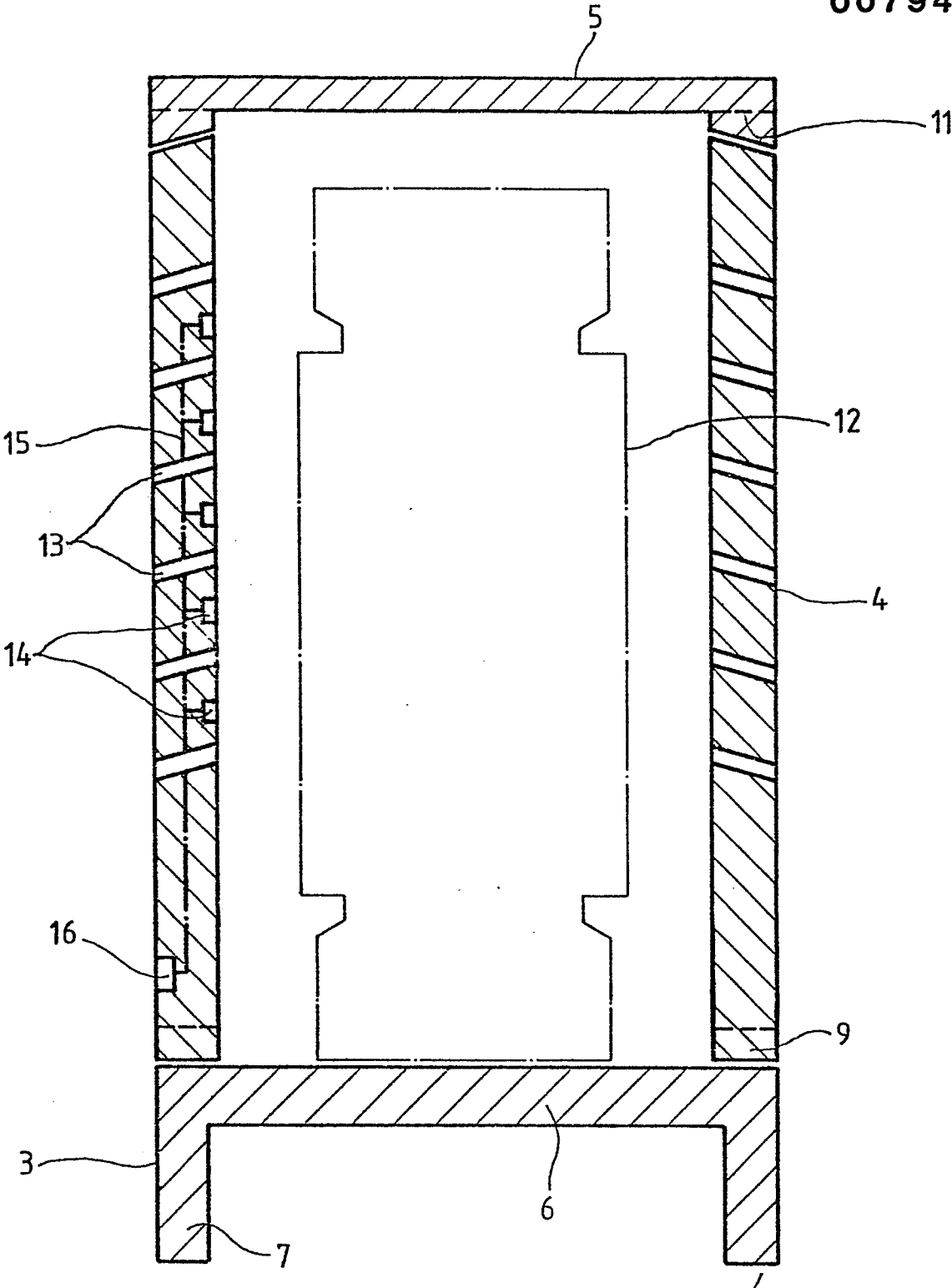
Als letztes wird der Deckel 5 auf das obere freie Ende des Betonschutzmantels 4 aufgesetzt.

Das gesamte Betonschutzgehäuse 3, 4, 5 wird nun mit seinem Inhalt mittels eines geeigneten Hubförderfahrzeuges zum Lagerfeld gefahren, das sich vorzugsweise im Freien befindet. Nachdem das Betonschutzgehäuse 3, 4, 5 am Lagerort aufgestellt ist, kann durch eine einfache Steckverbindung an der Außenfläche des Behältermantels 4 die elektrische Verbindung zwischen den die Temperatur im Inneren des Betonschutzgehäuses überwachenden Temperaturfühler 14 und dem Gesamtüberwachungssystem hergestellt werden.

Die Temperaturfühler 14 sowie die elektrischen Verbindungsleitungen 15 können bei der Herstellung des Betonschutzmantels 4 bereits in die Form eingelegt werden, so daß sie durch die abbindende Formmasse umschlossen werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Betonschutzgehäuse zur Aufnahme und Lagerung eines mit abgebrannten Kernreaktorbrennelementen beladenen, transport- und lagerge-
5 eigneten Brennelementbehälters, wobei die lichten Maße des Betonschutzgehäuses etwas größer als die Außenabmessungen des Brennelementbehälters sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß auf der Innenseite des Mantels (4) des Betonschutzgehäuses
10 (3, 4, 5) in den Beton eingelassene Meßsonden (14) angeordnet sind.
2. Betonschutzgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Behältermantel (4) aus der Waagerechten geneigte radiale Lüf-
tungsöffnungen (13) aufweist und daß Meßsonden (14) in unterschied-
15 licher Höhe angeordnet und als Temperaturfühler ausgebildet sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0079469
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 9599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 357 478 (G.F.K.) * Seite 4, Zeilen 20-29; Figuren 1,2 *	1	G 21 F 5/00
A	FR-A-1 393 704 (N.L.C.) * Seite 6, rechte Spalte, Absätze 1,2; Figur 3 *	1,2	
A	FR-A-1 290 757 (U.S.A.E.C.) * Seite 2, rechte Spalte, Absatz 2; Figur 1 *	1,2	
A	FR-A-2 198 224 (DUBOVSKY) * Seite 6, Zeilen 20-25; Figur 4 *	1	
A	FR-A-2 181 540 (C.E.A.) * Seite 3, Absatz 3 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
P,A	FR-A-2 495 817 (K.K.) * Figur 1 *	1	G 21 F 5/00 G 21 F 9/00 G 21 F 7/00 G 21 C 19/00 G 21 C 17/00
P,D A	EP-A-O 039 785 (D.G.W.K.) * Figur 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-02-1983	Prüfer KAVCIC D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			