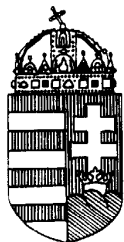


(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

202 008 B

(51) Int. Cl.⁵

G 21 C 19/07

(21) A bejelentés száma: 2307/86

(22) A bejelentés napja: 1986.06.02.

(30) Elsőbbségi adatok:

P 35 19 882.6

1985.06.03. DE

(40) A közzététel napja: 1987.11.30.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1991.01.28. SZKV 91/01

(72) Feltalálók:

Haase, Walter, Karlstein (DE)
Krainer, Franz, Frankfurt/Main (DE)
Ristow, Ulrich, Neu-Isenburg (DE)

(73) Szabadalmaz:

Siemens Ag., Berlin-München (DE)

(54)

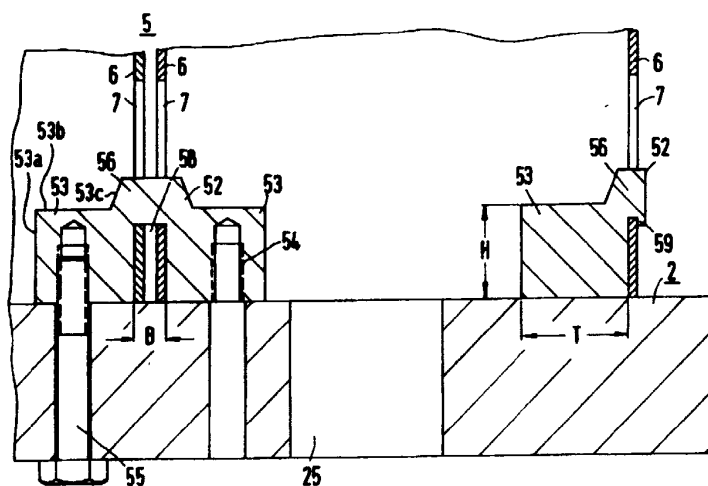
Tárolóállvány magreaktorok rúdjellegű fűtőelemeihez

(57) KIVONAT

A találmány tárgya tárolóállvány magreaktorok rúdjellegű fűtőelemeihez, mely alaplapból (2), fölötte lévő összekötőrácsból és közöttük függőlegesen elhelyezett neutron elnyelő anyagból készített aknákból (5) áll, az aknák keresztmetszete a bennük elhelyezett fűtőelemekével azonos, továbbá az aknák (5) az ak-

nafal nyílásába (7) kapcsolódó lefogóhorgonyokkal (52) az alaplaphoz (2) vannak rögzítve.

Lényege, hogy a lefogóhorgonyok (52) a nyílásokon (7) át az aknák belsejébe nyúlnak és ott az alaplaphoz (2) hozzá vannak csavarozva.



2. ábra

A leírás terjedelme: 4 oldal (3 ábra)

HU 202 008 B

A találmány tárgya tárolóállvány magreaktorok rúd-jellegű fűtőelemeihez, mely alaplapból, fölötté legősszekötőrácsból és közöttük függőlegesen elhelyezett, neutron elnyelő anyagból készített aknákból áll, az aknák keresztmetszete a bennük elhelyezett fűtőelemekével azonos, továbbá az aknák az aknafal nyílásába kapcsolódó lefogóhorgonyokkal az alaplaphoz vannak rögzítve.

Ismeretes a 2 422 230 sz. FR szabadalmi leírásból olyan rögzítési mód, melynél a lefogóhorgonyok gyakorlatilag két szomszédos akna között helyezkednek el, és az aknákon kiképzett nyílásokba nyúlnak be. Az aknák közti közbülső térben helyezkednek el a rögzítésre szolgáló leszorítócsavarok is. Így a két szomszédos akna közti távolság viszonylag nagy méretű.

A találmány célja olyan megoldás kidolgozása, melynél a két fűtőelemet tároló állvány közti távolság minimális. A szomszédos tárolóállvány közti távolság előnyösen nem lehet nagyobb a biztonságtechnikai szükségesnél.

A kitűzött célt olyan tárgyi kialakítással érjük el, hogy a lefogóhorgonyok a nyílásokon át az aknák belsejébe nyúlnak, és ott az alaplaphoz hozzá vannak csavarozva.

Célszerűnek bizonyultak a találmány szerinti tárolóállvány olyan kiviteli alakjai, amelyeknél az aknák rögzítéséhez nincs szükség külön helyre. Belátható továbbá, hogy a szokásos fűtőelemek úgynevezett lábrészeinél meglepő módon biztosítható hely a lefogóhorgonyok becsavarozásához. Az aknák így minimális, a biztonsági előírások megszabta távolságra közelíthetők egymáshoz, mely példaképpen távtartó darabok útján biztonságosan beállítható.

A találmány egy előnyös kiviteli alakja szerint a lefogóhorgonyok az aknák belsejében elhelyezett, a fűtőelemek megtámasztására és/vagy központosítására is alkalmasak azáltal, hogy a lefogóhorgonyok az aknák belsejében lévő tuskóval vannak ellátva, ahol a tuskónak a fűtőelemek megtámasztására és/vagy központosítására szolgáló felületei vannak. Ezáltal alkatrészeket takaríthatunk meg, melyek az eddig ismert megoldásoknál a fűtőelemek megtámasztásához és megvezetéséhez szükségesek voltak.

A találmány célszerű kiviteli alakját jelenti az olyan megoldás is, amelynél két szomszédos akna nyílásaiba egyetlen lefogóhorgony nyúlik be. Ennél a megoldásnál azonban a 2 422 230 sz. FR szabadalmi leírásban ismertetettekkel ellentétben a lefogóhorgony az aknák belsejében szimmetrikusan van az alaplaphoz csavarozva. Az egymással szomszédos aknák ennél a megoldásnál is tetszés szerint egymáshoz közelíthetők. Ezen túlmenően a lefogóhorgonyok szimmetrikus kialakítása az alapcsavarok terhelése szempontjából is rendkívül kedvező.

A találmányt az alábbiakban célszerű példaképpen kiviteli alakok kapcsán, a csatolt rajzra való hivatkozással ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra egy találmány szerinti tárolóállvány oldalnézete, a
2. ábra két szomszédos akna rögzítésmódjának nagyobb méretarányban ábrázolt oldalnézete, a
3. ábra pedig a 2. ábrára merőleges oldalnézet.

Az 1. ábrán vázolt állvány forróvíz-reaktorok elhasznált fűtőelemeinek elszállítás előtti tárolására szolgál. Az 1 tartóállvány 2 alaplapra rögzített 3 tá-

masztóelemekből áll. A 3 támasztóelemek egy felső 4 összekötőrácsot tartanak.

- 5 A felső 4 összekötőrács 5 aknákat fog közre, melyek ebből kinyúlva az állványon át a 2 alaplapig érnek. Az 5 aknák neutron elnyelő anyagból, például bóracélból készül, és az egyes fűtőelemeket vízszintes irányban csekély játékot megengedő módon, hatszög keresztmetszetű sík 6 fal között rögzítik. Az 5 aknák 6 falain kiképzett 7 nyílások a továbbiakban ismertetett módon a rögzítést szolgálják.

- 10 Az 1 tartóállványt általában víz alatt állítják fel. E célból ez egy 8 fűtőelemtartó kádban áll, melynek csak a 9 feneke van ábrázolva. A 9 fenék 10 betonépítményként van kiképezve, melynek káddal határos belső oldala 11 fémborítással van ellátva.

- 15 A 11 fémborításra 12 lábak támaszkodnak, melyek vízszintes 13 bordákkal 14 lábrostéllá vannak összekötve. A 12 lábak 11 fémborítással összehegesztett 16 talplemezeket és 17 csapokat tartalmaznak, melyek függőleges lábrészként a 16 talplemezekre nyugszanak, és 18 csövekbe nyúlnak be, melyekhez a 13 bordák rögzítve vannak.

- 20 Az 1. ábrán vázolt kiviteli alaknál a 14 lábrostély és a 2 alaplap egy 20 tárolóhely tartójául is szolgál, amely az 1 tartóállvány 1. ábra szerinti bal oldalán van rögzítve, és vezérlőrudak, vagy hasonlók tárolására szolgál.

- 25 A 2. ábrából látható, hogy az 5 aknák 52 lefogóhorgonyokkal vannak a 2 alaplapra rögzítve. Az 52 lefogóhorgonyok hasáb alakú 52 tuskókat fognak át, melyekben az 55 alapcsavarok részére 54 menetes furatok vannak. A példaképpen MB méretű 55 alapcsavarok az 53 tuskókat a 21 alaplapra szorítja. Ekközben ezek 56 horgonyokkal az 5 aknák 7 nyílásaiba kapaszkodnak, és azokat ugyancsak a 2 alaplaphoz szorítják.

- 30 Az 52 lefogóhorgonyok és 56 horgok egyúttal az 5 aknák oldalirányú pozicionálására is szolgálnak. Ez két különböző kiviteli alak szerint lehetséges. A 2. ábra bal oldalán ábrázolt lefogóhorgonynál egy 56 horgok két 53 tuskót egy U alakú testté fog össze. Az 53 tuskók közti 58 térköz 8 szélessége meghatározza két szomszédos 5 akna 6 falainak egymástól való távolságát. Ez a távolság, mint a 2. ábrából látható, tetszés szerinti kis értékre választható.

- 35 A 2. ábra jobb oldalán vázolt kiviteli alaknál az 56 horgok csupán a 6 falak vastagságán nyúlik át. Egy lefelé irányuló 59 kinyúlás rögzíti az aknák peremét anélkül, hogy az aknákon kívül helyigény merülne fel.

- 40 Az 53 tuskók H magassága, és aknába nyúló T mélysége úgy van megválasztva, hogy az 52 lefogóhorgonyok egyben a fel nem tüntetett fűtőelemek központosítására is szolgálnak azáltal, hogy az 53 tuskóknak a fűtőelemek megtámasztására és/vagy központosítására szolgáló 53a, 53b és 53c felületei vannak. Ezáltal ezen újszerű rögzítési móddal nemcsak a tartóállvány helyigénye csökkent, hanem több alkatrészt megtakaríthatunk, melyek a fűtőelemek támasztására és központosítására szolgálnak, hogy azok az 5 aknák közepén, a 25 furatok fölött helyezkedjenek el, és hűtőfolyadékkal jól átöblíthetők legyenek.

- 45 A 3. ábrából látható, hogy az 52 lefogóhorgonyok 53 tuskóinak szélessége nagyobb is lehet, mint a 6 falakon kiképzett 7 nyílásoké. A lefogóhorgonyok 56 horga ennél a kiviteli alaknál mintegy fele szélességű, az

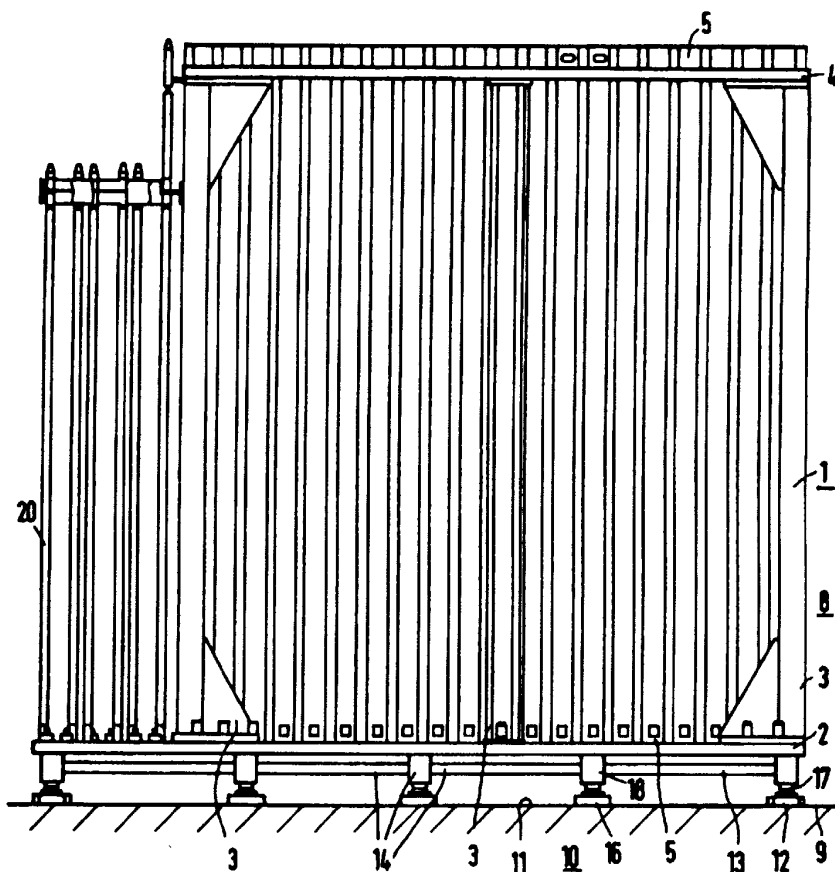
53 tuskóénál. Ezenkívül a 3. ábrából látható, hogy az 55 alapcsavarok azokon a helyeken, ahol a 12 lábak 18 csővei a 2 alaplapba be vannak eresztve, rövidebb kiképzésűek, és a 18 cső teteje és a 2 alaplap teteje közötti térközben be vannak sülyesztve.

A találmány szerinti tárolóállvány az ismert megoldásokkal szemben a következő előnyös hatásokat biztosítja.

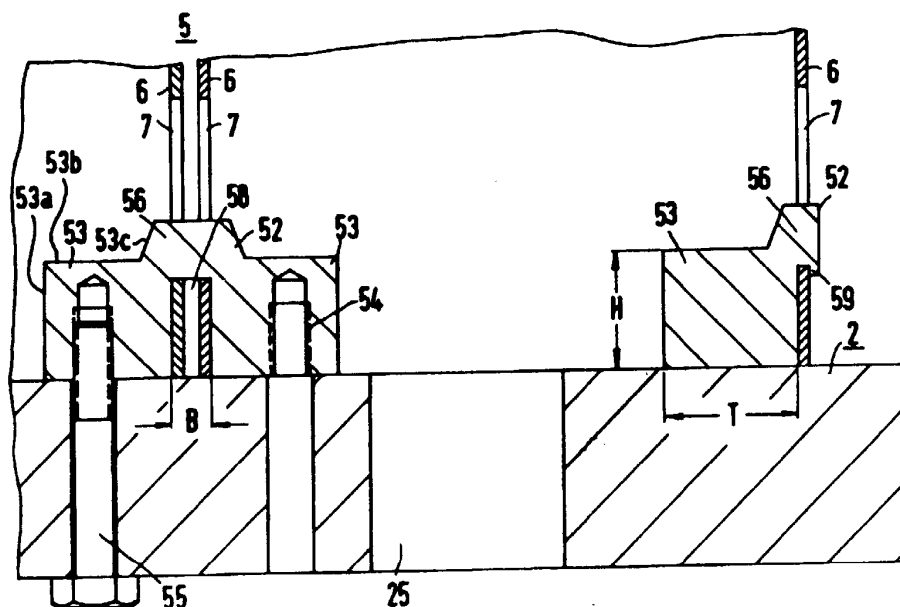
A találmány szerinti tárolóállványnál az aknák rögzítéséhez nincs szükség külön helyre. Mivel a szokásos fűtőelemek úgynevezett lábrészeinél biztosítható hely a lefogóhorgonyok becsavarozásához, az aknák minimális, a biztonsági előírások megszabta távolságra közelíthetők egymáshoz. Ez a távolság például távtartó darabok útján biztonságosan beállítható. A találmány szerinti a lefogóhorgonyok az aknák belsejében elhelyezett, a fűtőelemek megtámasztására és/vagy központosítására is alkalmasak, ami további hely- és alkatrész-megtakarítást biztosít, tehát ugyanakkora térfogatban a találmány szerint több fűtőelem tárolható.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

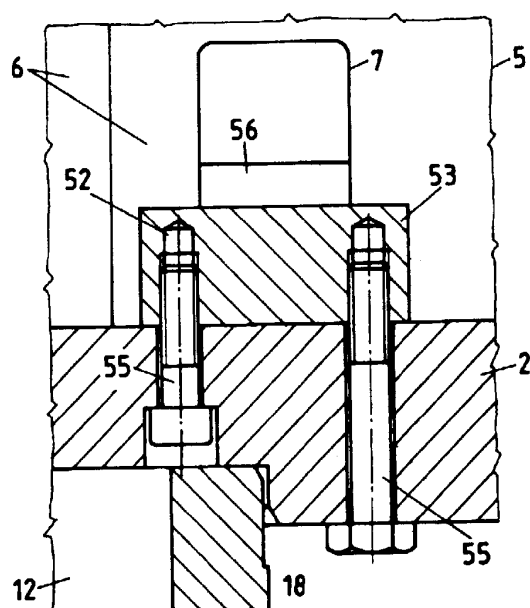
1. Tárolóállvány magreaktorok rúd jellegű fűtőelemeihez, mely alaplapból, fölötté lévő összekötőrácsból és közöttük függőlegesen elhelyezett, neutron elnyelő anyagból készített aknákból áll, az aknák keresztmetszete a bennük elhelyezett fűtőelemekével azonos, továbbá az aknák az aknafal nyílásába kapcsolódó lefogóhorgonyokkal az alaplaphoz vannak rögzítve, *azzal jellemezve*, hogy a lefogóhorgonyok (52) a nyílásokon (7) át az aknák (5) belsejébe nyúlnak és ott az alaplaphoz (2) hozzá vannak csavarozva.
2. Az 1. igénypont szerinti tárolóállvány *azzal jellemezve*, hogy a lefogóhorgonyok (52) egy, az aknák (5) belsejében lévő tuskóval (53) vannak ellátva, ahol a tuskónak (53) a fűtőelemek megtámasztására és/vagy központosítására szolgáló felületei (53a, 53b, 53c) vannak.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti tárolóállvány, melynél egy lefogóhorgony két szomszédos akna nyílásaihoz van csatlakoztatva, *azzal jellemezve*, hogy a lefogóhorgony (52) mindkét akna (5) belsejében szimmetrikusan van az alaplaphoz (2) csavarozva.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: dr. Szvoboda Gabriella osztályvezető
ARCANUM Bt. - BUDAPEST