



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 04 06 81
(21) (PV 4174-81)

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 09 84

217585
(11) (B1)

(51) Int. Cl.²
G 21 C 19/32

(75)

Autor vynálezu

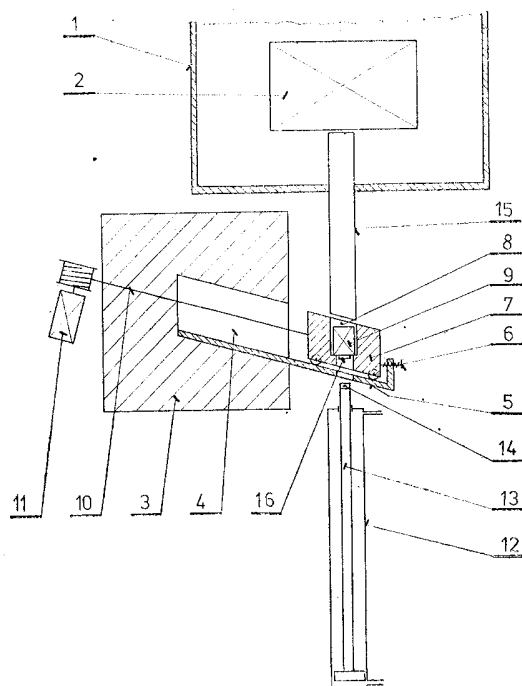
LOUDA JAN, PLZEŇ

(54) Zařízení k dopravě neutronového zdroje do reaktoru

1

Z dutiny kontejneru vystupuje do prostoru pod reaktorem šikmé vedení s přestavně uspořádaným vozíkem zavěšeným na tažném lanku ovládaném navíjecím ústrojím, přičemž dráha dutiny vytvořené ve vozíku protíná dráhu pístnice pracovního válce, která zasahuje do kanálu vedoucího k aktivní zóně jaderného reaktoru a dále, na konci pístnice pracovního válce je upevněn permanentní magnet a na spodní části neutronového zdroje je upevněna kotva.

2



Uvedený vynález se týká zařízení k dopravě radioaktivních vzorků z kontejneru do ozařovacího prostoru, jako například k dopravě neutronového zdroje do prostoru jaderného reaktoru.

Jsou známa různá zařízení sloužící tomuto účelu, jako například pneumatické potrubní systémy, nebo zařízení sestávající z kontejneru, jehož dutina je spojena šikmou drážkou s prostorem nad reaktorem. Po šikmé drážce se pohybuje vozík, ve kterém je na nosném a současně tažném lanku zavěšen neutronový zdroj. Lanko je ovládáno lanovým bubnem s poháněcím ústrojím. Neutronový zdroj se může do ozařovaného místa — reaktoru — pohybovat vlastní hmotností. Zpět se pohybuje tahem lanka.

Nevýhodou pneumatických potrubních systémů je náročnost na uzávěry skladovacího kontejneru s ohledem na jeho stínící vlastnosti. Uspořádání s vozíkem a šikmou drážkou je závislé na vlastní hmotnosti, a proto není možné použít tento způsob při dopravě neutronového zdroje směrem vzhůru.

Tyto nedostatky odstraňuje zařízení k dopravě neutronového zdroje do reaktoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že z dutiny kontejneru vystupuje do prostoru pod reaktorem šikmé vedení s přestavně uspořádaným vozíkem zavěšeným na tažném lanku ovládaném navíjecím ústrojím, přičemž dráha dutiny vytvořené ve vozíku protíná dráhu pístnice pracovního válce, která zasahuje do kanálu vedoucího k aktivní zóně jaderného reaktoru a dále, že na konci pístnice pracovního válce je upevněn permanentní magnet a na spodní části neutronového zdroje je upevněna kotva.

Takto provedená zařízení umožňuje jednoduchým způsobem dopravu neutronového zdroje z jeho kontejneru do jaderného reaktoru směrem vzhůru i zpět a ve vhodných případech umožňuje tak výhodné použití kontejneru a šikmou dráhou. Použitá magnetická vazba mezi pístnicí s neutronovým

zdrojem zvyšuje provozní spolehlivost, zejména při zpětné dopravě neutronového zdroje z reaktoru do kontejneru.

Příklad praktického provedení vynálezu znázorňuje přiložený výkres, na kterém je nakreslen podélný řez spodní částí jaderného reaktoru a zařízením pro dopravu neutronového zdroje.

Jak patrně z přiloženého výkresu, je pod nádobou jaderného reaktoru 1 s aktivní zónou 2 umístěn kontejner 3 s dutinou 4 a šikmou drážkou 5 s narážkou 6. Po šikmé drážce 5 se může pohybovat vozík 7 s dutinou 8 pro neutronový zdroj 9. Vozík 7 je připojen k tažnému lanku 10 ovládaném navíjecím ústrojím 11. Pod šikmou drážkou 5 je umístěn pracovní válec 12, z kterého vychází pístnice 13. Dráha pístnice 13 protíná šikmou drážku 5 a tím i dráhu dutiny 8 a může zasahovat do kanálu 15, který vede k aktivní zóně 2 jaderného reaktoru 1. Dále je na konci pístnice 13 upevněn permanentní magnet 14 a k spodní části neutronového zdroje 9 je připojena kotva 16 vyrobená z feromagnetického materiálu.

Uvolní-li se pomocí navíjecího ústrojí 11 tažné lanko 10, vyjede z dutiny 4 kontejneru 3 po šikmé drážce 5 vozík 7, v jehož dutině 8 je uložen neutronový zdroj 9. Poloha vozíku 7 je určena narážkou 6 tak, aby neutronový zdroj 9 byl pod kanálem 15. Pracovní médium započne přesunovat v pracovním válci 12 pístnicí 13 směrem vzhůru. Po dosednutí horního konce pístnice 13 s permanentním magnetem 14 na kotvu 16 začne se neutronový zdroj 9 přesunovat kanálem 15 k aktivní zóně 2 jaderného reaktoru 1, přičemž je jeho poloha fixována na pístnici 13 magnetickou vazbou vyvolanou permanentním magnetem 14. Tato magnetická vazba je zrušena při zpětné dopravě neutronového zdroje 9 směrem od aktivní zóny 2 dolů a to po dosednutí neutronového zdroje 9 do dutiny 8 vozíku 7, kdy permanentní magnet 14 se odtrhne od kotvy 16.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k dopravě neutronového zdroje do reaktoru sestávající z kontejneru, jehož dutina je spojena s prostorem nad reaktorem šikmým vedením s přestavitelně uspořádaným vozíkem, vyznačené tím, že z dutiny (4) kontejneru (3) vystupuje do prostoru pod reaktorem (1) šikmé vedení (5) s přestavně uspořádaným vozíkem (7) zavěšeným na tažném lanku (10) ovládaném navíjecím ústrojím (11), přičemž dráha dutiny

(8) vytvořená ve vozíku (9) protíná dráhu pístnice (13) pracovního válce (12), která zasahuje do kanálu (15) vedoucího k aktivní zóně (2) jaderného reaktoru (1).

2. Zařízení k dopravě neutronového zdroje podle bodu 1, vyznačené tím, že na konci pístnice (13) pracovního válce (12) je upevněn permanentní magnet (14) a na spodní části neutronového zdroje (9) je upevněna kotva (16).

