

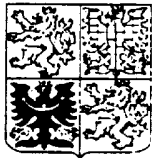
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 221

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3593-89**

(22) Přihlášeno: 14. 06. 89

(30) Právo přednosti:
15. 06. 88 FR 88/8808029

(40) Zveřejněno: 14. 06. 95

(47) Uděleno: 29. 09. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 12. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
G 21 C 19/36

(73) Majitel patentu:

**SOCIETE GENERALE POUR LES
TECHNIQUES NOUVELLES S.G.N.**, Saint
Quentin en Yvelines, FR;

(72) Původce vynálezu:

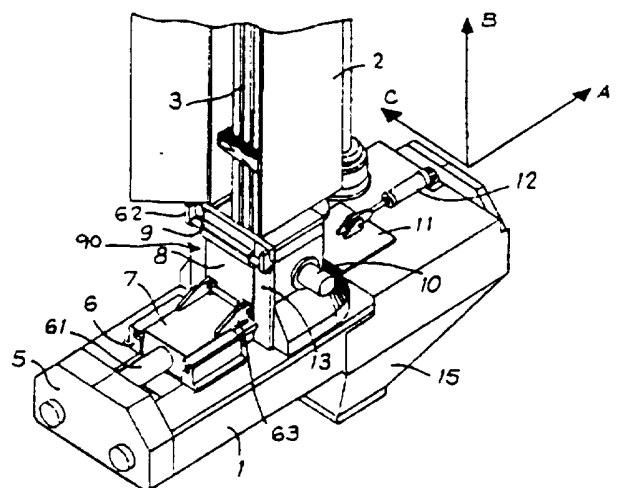
Anclaux Ghislain, Champagnac la Riviere,
FR;
Guilloteau René Ing., Verrieres le Buisson,
FR;
Tucoulat Daniel Ing., Cormelles en Parisis,
FR;
Chauvire Pascal, Paříž, FR;

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro rozřezávání skupiny
palivových prvků**

(57) Anotace:

Zařízení pro rozřezávání skupiny palivových prvků (3) ve formě palivových tyčí, opatřené nejméně jednou patní koncovkou, umístěných svisle v zásobníku (2), prováděné posunem bříty (53), neseného na nosiči bříty (53) ve tvaru vozíku (17), pohyblivého střídavě a přímočaře v rámu (1), má svěrku (90) pro stlačování palivových prvků (3) u řezné roviny a přední protibřit, upevněný na rámu (1) a orientovaný proti směru dopředného posunu bříty (53) pro spolupůsobení s pohyblivým břitem (53). Nosný vozík (17) bříty (53) je ve své horní části opatřen dvěma vybráními (18, 19), a to předním vybráním (18), uzavřeným na dolní části, pro uložení odřezávané patní koncovky během jejího řezání, a zadním vybráním (19) pro řezání vlastních palivových prvků (3), otevřeným v dolní části a dočasně uzavíratelným pohyblivou lopatkou (34).



Zařízení pro rozřezávání skupiny palivových prvků

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro rozřezávání skupiny palivových prvků ve formě palivových tyčí, opatřené nejméně jednou patní koncovkou, umístěných svisle v zásobníku, zejména jaderných palivových prvků.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že jaderné palivové prvky se po vyjmutí z reaktoru skladují nějakou dobu v nádrži pro první úbytek radioaktivity. Poté je možné přistoupit k uskladnění nebo opětovnému zpracování.

Pro usnadnění skladování je vhodné zmenšit prostorové nároky sestav palivových prvků, a to jednak oddělením jehel nebo tyčí, obsahujících palivo, a jednak veškeré mechanické konstrukce, jako patních koncovek, hlavy, vodicích trubek, udržovacích mříží atd. Tato konstrukce se stala radioaktivní jejím průchodem reaktorem, t.j. získala neutronovou aktivitu s přítomností kobaltu 60, vyvolanou přírodním niklem, ale je málo kontaminována, nebo není kontaminována vůbec. Pro omezení prostorových a plošných nároků, zaujímaných touto konstrukcí, je zájem na tom, aby se rozřezala na kusy a mohla se umístit do sudů nebo kanystrů.

V matrici pro opětovné zpracování se začíná rozřezáváním palivových prvků, aby se umožnilo rozpuštění paliva, přítomného v tyčích. Je tedy zřejmé, že ve většině případů je nutné přikročit k pracovnímu pochodu rozřezávání. Zařízení, dovolující tyto pracovní pochody, zahrnují vlastní nůžky a zásobník, zajišťující přívod materiálu k těmto nůžkám.

Je vhodné připomenout, že palivové prvky pro reaktory typu BWR nebo PWA, t.j. nejrozšířenější, jsou tvořeny svazkem tyčí o průměru řádově v centimetrech, o délce několika metrů a v počtu několika stovek. Tyto tyče jsou uspořádány vzájemně spolu rovnoběžně mezi dvěma masivními koncovkami. Mezi koncovkami udržují mříže z tenkého plechu rozestup tyčí. Kromě toho je časté, že dolní část svazku palivových tyčí je obklopena plechovým pláštěm, přivařeným k patní koncovce.

Jsou známy různé typy nůžek pro palivové prvky. Britský patentový spis č. 1 314 803 popisuje horizontální nůžky, kde jsou palivové prvky umístěny ve vodorovné poloze, aby mohly být umístěny do svislé polohy pro rozřezávání. Francouzský patentový spis 75.27897 rovněž popisuje nůžky, v nichž mohou být rozřezávány palivové prvky.

Lze konstatovat, že všechna zařízení popsaného typu jsou tvořena rámem, v němž se posouvá vozík střídavým pohybem po přímce. Vozík nese břit, řezající svým předním čelem, a rám je opatřen pevným protibřitem. Břit a protibřit vymezují řeznou rovinu. Způsob řezu je vždy stejný. Vozík se posune zpět, palivový prvek se posune mezi břit a protibřit tak, aby přečnival v požadované délce řeznou rovinu. Poté se posouvá vozík dopředu a břit reže tyče vzhledem k přítomnosti protibřitu, který jim brání couvnout.

Pak znovu vozíkem couvne a pokračuje se stále stejným způsobem. Pro usnadňování řezu se svazek stlačuje jedním nebo více bočními svěrnými boky, bránícími tyčím uniknout z řezné oblasti.

Bylo zjištěno, že první řez, oddělující koncovku od celé sestavy, je velmi obtížný. Zejména přítomnost pláště zavádí anomálii do řezání, protože celá zadní část pláště není řezána, ale je ohýbána do horní roviny koncovky. To vyplývá z toho, že břit, určený k řezání tyčí kolmo k jejich délce, není schopný řezat plášť.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález zařízení pro rozřezávání skupiny palivových prvků ve formě palivových tyčí, opatřené nejméně jednou patní koncovkou, umístěných svisle v zásobníku, prováděné posunem břitu, neseným na nosiči břitu ve tvaru vozíku, pohyblivým střídavě a přímočaře v rámu, se svěrkou pro stlačování palivových prvků u řezné roviny a s předním protibřitem, upevněným na rámu a orientovaným proti směru dopředného posunu břitu pro spolupůsobení s pohyblivým břitem, jehož podstatou je, že nosný vozík břitu je ve své horní části opatřen dvěma vybráními, a to předním vybráním, uzavřeným na dolní části, pro uložení odřezávané patní koncovky během jejího řezání, a zadním vybráním pro řezání vlastních palivových prvků, otevřeným v dolní části a dočasně uzavíratelným pohyblivou lopatkou.

K nosnému vozíku je s výhodou přiřazen zadní protibřit, upevněný na dolním konci zadní stěny zásobníku.

Řezná rovina je účelně vodorovná a je vymežována horní částí břitu, umístěného v zadním vybrání, a dolní částí uvedeného nejméně jednoho protibřitu.

Podle dalšího znaku vynálezu je nosný vozík břitu posouvá-
telný dvěma pracovními válci s vodorovnou osou, umístěnými sou-
měrně mezi stěnou rámu a nosným vozíkem břitu. Těleso každého
pracovního válce je s výhodou obrobena v nosném vozíku břitu
a pístní tyč každého z pracovních válců je upevněna kulovým čepem
ke stěně rámu.

Podle dalšího znaku vynálezu má zásobník dolní část proměn-
livého průřezu a horní otevíratelnou část, mající konstantní
obdélníkový průřez. Dolní část zásobníku účelně obsahuje jako
svěrkou palivových prvků pohyblivou stěnu, spojenou s pracovním
válcem a pohyblivou vysunutím a nakloněním pracovního válce, při-
pojeného kulovým čepem ke stěně rámu, do šikmé polohy pro stlačo-
vání palivových prvků, umístěných v zásobníku. Zadní stěna horní
části zásobníku je výhodně otevíratelná okolo postranního závěsu.

Boční stěny dolní části zásobníku mohou být uloženy vodorov-
ně pohyblivě při zachování svislé orientace skupinou pracovních
válců s malým zdvihovým posunem.

Pohyblivá lopatka pro dočasné uzavírání zadního vybrání je
podle dalšího znaku vynálezu kloubově uložena okolo vodorovné
osy, kolmé na směr posunu nosného vozíku břitu, přičemž tato
lopatka je podepírána po obou stranách kloubovým ramenem, ulože-

ným pod touto lopatkou a zakončeným kladkou valivou nebo klouzavou na vodící ploše, připevněné k rámu. Vodící plocha účelně sestává z vodorovného zadního úseku a sestupného předního úseku, přičemž změna směru je umístěna synchronizovaně s dopředným chodem nosného vozíku s jeho břittem, při němž lopatka uzavírá zadní vybrání až do konce řezu a po té se vykývá dolů s otevíráním zadního vybrání.

Podle dalšího znaku vynálezu nosný vozík břitu nese skupinu kladek s vodorovnou osou, valivých na vodorovných kolejkách a upevněných k rámu.

Rám má podle dalšího znaku vynálezu na svých dvou postranních stěnách skupinu kladek s vodorovnou osou a uspořádaných vodorovně, přičemž nosný vozík břitu má na každé ze svých postranních stěn vodorovnou kolej a uvedené koleje spočívají na uvedených kladkách.

Podle dalšího znaku vynálezu je ke dnu předního vybrání upevněna podložka pro seřizování hloubky vybrání.

Toto řešení umožňuje, že se koncovka a plášť neřežou řezným břittem. Svazek trubek je umístěn svisle v pevném zásobníku se svislou osou, přičemž obě řezné funkce, t.j. odřezávání koncovky a rozřezávání vlastních palivových prvků, se provádějí rozdílnými pohyby vozíku.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 celkový perspektivní pohled, obr. 2 perspektivní pohled na vozík, obr. 3 příčný řez vozíkem, obr. 4 další příčný řez vozíkem, obr. 5 schematický podélný řez vozíkem, obr. 6 vodorovný řez dolní částí zásobníku a obr. 7 perspektivní pohled shora na zásobník.

Příklady provedení vynálezu

Na výkresech jsou vyznačeny jednotlivé směry A, B, C šipkami. Směr B je svislý směr orientace řezného prvku. Posun vozíku sleduje přímkou a je vodorovný. Směr A je směr, odpovídající jeho dopřednému posunu. Směr C označuje směr posunu doleva. Směry A, C vymezují vodorovnou rovinu.

Nůžky zařízení podle vynálezu obsahují ve své sestavě rám 1, mající v průřezu tvar písmene U, otevřeného v horní části. Na rámu 1 je upevněn svislý zásobník 2, do něhož se vkládají řezané palivové prvky 3. Patní koncovka je v dolní části a hlavová koncovka, pokud nebyla před tím oddělena, je v horní části.

V rámu se posouvá nosný vozík 17 břitu. Tento vozík 17 je veden pro zajišťování přímočarého a střídavého posunu se zmenšeným třením. Dolní část 13 zásobníku 2 obsahuje svěrku 90 palivových prvků s pohyblivou stěnou 8 a pohyblivé boční stěny 41.

Konstrukce rámu 1 je patrná z obr. 1. Je tvořen sestavou podélných trámů a příčných stěn, jako je stěna 5. Horní strana je otevřená a může být částečně zakryta pohyblivým víkem 11. Ovládání tohoto pohyblivého víka 11 je umožňováno pracovním válcem 12.

Rám obsahuje dva vodící systémy pro vozík, schematicky znázorněné na obr. 3. Koleje 20 zajišťují vodorovnost dráhy vozíku a koleje 26 zajišťují rovnoběžnost dráhy s osou rámu. Pevně žebrovaná stěna 5 tvoří zadní čelo rámu. Je zapotřebí dbát na její mechanickou pevnost, protože tato přepážka zachycuje řezná namáhání o velikosti několika desítek tun.

Rám je zakončen na své spodní straně násypkou 15. Na každé z bočních ploch je uvnitř rám opatřen vodící plochou 80, sestávající z vodorovného zadního úseku 37 a sestupného předního úseku 38. Tato vodící plocha 80 spolupůsobí s dále popisovanou pohyblivou lopatkou 34.

Na rámu 1 je upevněn na straně opačné od svěrky 90 neznázorněný přední protibřit pro spolupůsobení s břitem 53 vozíku, jehož funkce bude vysvětlena níže. Na dolním konci zadní stěny zásobníku 2, tedy pohyblivé stěny 8 svěrky 90, je umístěn neznázorněný zadní protibřit, jehož funkce bude rovněž vysvětlena níže.

Obr. 2 ukazuje perspektivní znázornění vozíku. Z obrázku je zřejmé, že má tvar zásuvkovitého dílu, kluzně uloženého v rámu. V horní ploše vozíku 17 jsou vytvořena dvě vybrání, a to přední vybrání 18, uzavřené ve své spodní části a mající čtvercový tvar, a zadní vybrání 19, otevřené ve své spodní části. Zadní vybrání 19 však může být dočasně uzavřeno pohyblivou lopatkou 34. Z dalšího bude zřejmé, že při posunu vozíku splývá horní plocha s řeznou rovinou.

Obr. 5 ukazuje podélný řez vozíkem, který umožňuje upřesnit funkci vnitřních podrobností vybrání 18, 19. Patní koncovka se musí výškově přesně udržovat v předním vybrání 18. Hloubka předního vybrání je pro tento účel větší a pro každý typ paliva se na dno vybrání ukládá podložka 33, připevněná šrouby. Do zadního vybrání 19, otevřeného na zadní straně, se upevňuje nosič 52 řezného břitu 53. Tento nosič je vložen do zadní strany a je udržován neznázorněným šroubovým systémem. Řezný břit 53 je upevněn na svém nosiči tak, aby byl přesně v řezné rovině.

Dolní část zadního vybrání 19 je otevřená, ale pohyblivá lopatka 34, otáčivě uložená okolo osy 35, může uzavírat tuto dolní část. Pohyblivá lopatka 34 je opatřena vlevo a vpravo dvěma rameny, nesoucími kladku. Tato kladka se valí po zadním úseku 37 vodící plochy 80 rámu.

Vozík je opatřen na svých obou bočních stranách dvěma soustavami kladek, symetrickými vůči podélné rovině, jak je patrné z obr. 3 a 4. Horní kladky 21 s vodorovnou osou 22, v počtu s výhodou tří sestav, se valí po horní části 25 koleje 20 rámu. Dolní kladky 23 se svislou osou 24, v počtu nejméně dvou sestav, se valí po svislé části koleje 26 rámu.

Z dalšího bude zřejmé, že je možné zaměnit polohy kolejí a kladek, aniž by se změnil získaný výsledek, t.j. vedení vozíku. Obr. 4 ukazuje horní koleje 29, upevněné k vozíku, a horní kladky 30, upevněné k rámu osou 31. Stejně tak je možné nahradit kladky kluzátky se stejným výsledkem.

Posun vozíku 17 v rámu směrem dopředu a dozadu je zajišťován jednoduchým způsobem, a to jedním nebo dvěma dvojčinnými pracovními válci 60 s vodorovnou osou. Nejvýhodnější jsou dva pracovní válce, uložené symetricky vzhledem k podélné rovině symetrie pro lepší vyvážení namáhání.

Je-li požadováno zmenšení celkové délky rámu a tedy nůžek, spočívá odpovídající řešení v tom, že se tělesa těchto válců 60 ve vozíku 17 opatří vybráním, přičemž pístní tyč každého z pracovních válců na zadní straně vozíku 17 je opřena o zadní příčnou stěnu 5 rámu pomocí neznázorněného kulového čepu.

Obkročmo na horní straně rámu je k rámu připevněn pomocí šroubů zásobník 2 hranolovitěho tvaru. Obr. 1 ukazuje připojení tohoto zásobníku 2. Zásobník 2 obsahuje dolní část 13 a horní část 43, patrnou z obr. 7. Funkce obou těchto částí jsou rozdílné.

Zásobník 2 slouží k udržování svazku palivových tyčí ve svislé poloze a k jeho stlačování během řezání za tím účelem, aby se tyče nemohly kroutit. Součástí zásobníku 2 tvoří ústrojí, které spouští palivové tyče mezi jednotlivými řezy. Dolní část 13 zásobníku 2 má tvar pravoúhelníkového hranolu 13, v němž se svazek palivových tyčí posouvá s určitou vůlí. Je zřejmé, že zásobník 2 je konkrétně uzpůsoben podle určitého typu palivových tyčí.

Zadní strana dolní části zásobníku ve formě stěny 8 je pohyblivá a slouží jako svěrka 90. Obr. 1 ukazuje, jak může být tato stěna tlačena pracovním válcem pro zmenšování dolního profilu zásobníku 2. Z obrázku je patrné, že tato pohyblivá část má posun odlišný pro svou horní hranu a pro svou dolní hranu.

Pohyblivá stěna 8 zásobníku 2 je kloubově připojena okolo osy 9, která se může posouvat ve svislém vedení 62. Pod pohyblivou stěnou 8 jsou kloubově připojeny opěry 63, upevněné na kuliše, klouzající v drážkách vedení 6, upevněných k rámu. Pracovní válec 61 posouvá dopředu nebo dozadu kulisu 7.

Horní hrana zůstává ve svislé rovině zadní strany zásobníku 2 vzhledem k přítomnosti dvou vedení, zatímco dolní hrana zůstává rovnoběžná s rovinou řezu při konstantní vzdálenosti. Přední strana dolní části zásobníku 2 nese protibřit, jehož dolní rovinná a vodorovná část je v rovině řezu. Pravá a levá boční strana dolní části zásobníku 2 jsou znázorněny na obr. 6. Při pohledu například na pravou stranu je patrné, že je tvořena stěnou, o níž se tře svazek palivových tyčí. Tato boční stěna 41 je pohyblivá při udržování rovnoběžné polohy pomocí řady pracovních válců 40 s malým posunem, opřených o svislou pevnou stěnu dolní části 13 zásobníku 2. Úkol této pohyblivé stěny, pravé nebo levé, bude vysvětlen při popisu funkce zařízení.

Horní část zásobníku 2 má hranolovitý tvar, prodlužující dolní část, a je patrná z obr. 7. Na obr. 7 je patrná zadní stěna

44, která má tvar dvířek, otevírajících se pomocí závěsu 70. Tím je usnadněno vkládání svazku palivových tyčí. Je možné navrhnout pro svazek palivových tyčí o délce okolo 5 m výškové rozdělení zásobníku tak, že na dolní část připadne 0,5 m výšky a na horní část 4,5 m výšky zásobníku 2.

Na nejvyšším okraji horní části zásobníku 2 může být upraven tlačný prostředek ve tvaru vodorovné desky 45, posouvající se v zásobníku 2, a to pomocí svislé desky 49, poháněné motorem 50. Tento tlačný prostředek může vyvíjet sestupný tlak na svazek palivových tyčí, když je motor 50 napájen energií. Zajímavým řešením může být použití pneumaticky napájeného motoru, který se v požadovaném okamžiku plní stlačeným vzduchem. Je rovněž možné použít elektrického motoru, vybaveného reduktorem rychlosti.

Nyní bude popsána funkce zařízení, a to na dvou příkladech. První příklad se vztahuje na řezání patní koncovky.

V prvním příkladě je vozík umístěn tak, že pod zásobníkem 2 je přední vybrání 18. Na rám se přitom dá jednoduše umístit detektor polohy pro zajištění správného uložení vozíku 17. Do zásobníku 2 se poté vloží postranními dvířky svazek palivových tyčí, přičemž patní koncovka sestupuje do předního vybrání 18 vozíku. Podložka 33, umístěná na dno vybrání, byla zvolena tak, že horní vodorovná část patní koncovky vystupuje právě v úrovni řezné roviny. Na pracovní válec 61 svěrky 90 se poté působí tak, že drží svazek palivových tyčí. Poté, se vozík 17 odsune zpět o dvacet až třicet milimetrů. Základna svěrky 90 tak zabere jejím zadním protibřitem do pláště a oddělí zadní stranu pláště patní koncovky tím, že se utrhnou svarové body.

Poté se posune vozík 17 dopředu, až přední vybrání 18 zanesе patní koncovku pod přední protibřit, který zcela oddělí koncovku od palivových tyčí svazku. Kromě toho je vzhledem k předchozímu pochodu plášť zcela oddělen od patní koncovky. Zbývá odstranit koncovku. Za tímto účelem se koncovka uchopí kleštěmi a zdvihne se, vozíkem 17 se couvne a koncovka se spustí násypkovým vstupem do sběrné nádoby.

V druhém příkladě se provádí řezání svazku. K tomuto řezání dochází po odříznutí patní koncovky. Vozík 17 se pro tento účel umístí tak, že zadní vybrání 19 se nachází pod zásobníkem 2. Pohyblivá lopatka 34 je přitom vzhledem k přítomnosti vodící plochy 80 rámu ve své horní poloze.

Nejprve se uvolní svěrka 90 a oddálí se boční stěny 41 dolní části zásobníku pomocí pracovních válců 40 s malým posunem, přičemž stačí jeden centimetr. Svazek sám poklesne, až se dotkne pohyblivé lopatky 34. Současně se působí na tlačný prostředek, který eventuálně slouží k podporování poklesu. Pohyblivá lopatka 34 má dvojí funkci. Jednak brání tomu, aby svazek palivových tyčí neklesl příliš dolů, a jednak reguluje délku řezu. Z toho vyplývá, že pohyblivá lopatka 34 musí být vyměněna, má-li se změnit délka řezu.

Poté se působí na pracovní válce 40 bočních stěn 41 dolní části 13 zásobníku 2 a dále se působí na pracovní válec 61 pohyblivé stěny 8 svěrky 90 za účelem stlačení všech palivových tyčí.

Působením obou pracovních válců 60 se nechá vozík 17 posunout dopředu. Břit 53 vozíku 17, který spolupůsobí s předním protibřitem rámu 1, odřízne v požadované délce všechny palivové tyče.

Je zřejmé, že všechny kusy zůstávají během dopředného posunu vozíku 17 v zadním vybrání 19 na pohyblivé lopatce 34, a to až do okamžiku, kdy vodící plochy rámu dovolí pohyblivé lopatce 34 se naklonit pro vyprázdnění odříznutých kusů do násypky. Vozík 17 se poté odsune zpět a znovu začnou všechny předcházející pochody, až z palivových tyčí nezůstane žádný zbytek.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

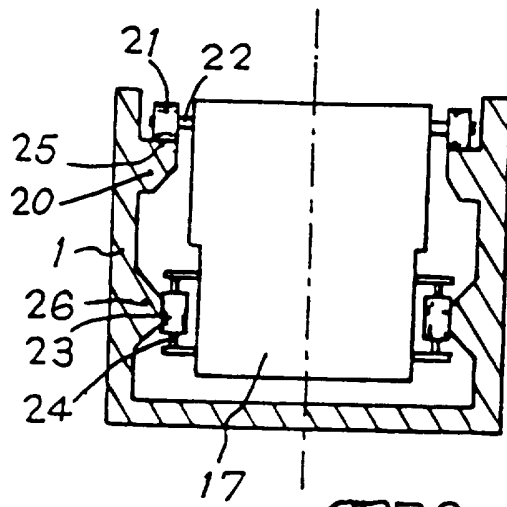
1. Zařízení pro rozřezávání skupiny palivových prvků ve formě palivových tyčí, opatřené nejméně jednou patní koncovkou, umístěných svisle v zásobníku, prováděné posunem břitu, neseným na nosiči břitu ve tvaru vozíku, pohyblivého střídavě a přímočaře v rámu, se svěrkou pro stlačování palivových prvků u řezné roviny a s předním protibřitem, upevněným na rámu a orientovaným proti směru dopředného posunu břitu pro spolupůsobení s pohyblivým břitem, v y z n a č e n é t í m, že nosný vozík (17) břitu je ve své horní části opatřen dvěma vybráními (18, 19), a to předním vybráním (18), uzavřeným na dolní části, pro uložení odřezávané patní koncovky během jejího řezání, a zadním vybráním (19) pro řezání vlastních palivových prvků (3), otevřeným v dolní části a dočasně uzavíratelným pohyblivou lopatkou (34).
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č e n é t í m, že k nosnému vozíku (17) je přiřazen zadní protibřit, upevněný na dolním konci zadní stěny zásobníku (2).
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č e n é t í m, že řezná rovina je vodorovná a je vymezována horní částí břitu (53), umístěného v zadním vybrání (19), a dolní částí uvedeného nejméně jednoho protibřitu.
4. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, v y z n a č e n é t í m, že nosný vozík (17) břitu (53) je posouvateľný dvěma pracovními válci (60) s vodorovnou osou, umístěnými souměrně mezi stěnou (5) rámu (1) a nosným vozíkem (17) břitu (53).
5. Zařízení podle nároku 4, v y z n a č e n é t í m, že těleso každého pracovního válce (60) je obrobena v nosném vozíku (17) břitu (53) a pístní tyč každého z pracovních válců je upevněna kulovým čepem ke stěně (5) rámu (1).
6. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, v y z n a č e n é t í m, že zásobník (2) má dolní část (13) proměnlivého průřezu a horní otevíratelnou část (43), mající konstantní obdélníkový průřez.
7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č e n é t í m, že dolní část (13) zásobníku (2) obsahuje jako svěrku (90) palivových

- prvků (3) pohyblivou stěnu (8), spojenou s pracovním válcem (61) a pohyblivou vysunutím a nakloněním pracovního válce (61), připojeného kulovým čepem ke stěně (5) rámu (1), do šikmé polohy pro stlačování palivových prvků (3), umístěných v zásobníku (2).
8. Zařízení podle nároku 6 nebo 7, v y z n a č e n é t í m, že boční stěny (41) dolní části (13) zásobníku (2) jsou uloženy vodorovně pohyblivě při zachování svislé orientace skupinou pracovních válců (40) s malým zdvihovým posunem.
 9. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č e n é t í m, že zadní stěna (44) horní části (43) zásobníku (2) je otevíratelná okolo postranního závěsu (70).
 10. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, v y z n a č e n é t í m, že pohyblivá lopatka (34) pro dočasné uzavírání zadního vybrání (19) je kloubově uložena okolo vodorovné osy (35), kolmé na směr posunu nosného vozíku (17) břitu (53), přičemž tato lopatka (34) je podpírána po obou stranách kloubovým ramenem, uloženým pod touto lopatkou (34) a zakončeným kladkou (36), valivou nebo klouzavou na vodící ploše (80), připevněné k rámu (1).
 11. Zařízení podle nároku 10, v y z n a č e n é t í m, že vodící plocha (80) sestává z vodorovného zadního úseku (37) a sestupného předního úseku (38), přičemž změna směru je umístěna synchronizovaně s dopředným chodem nosného vozíku (17) s jeho břitem (53), při němž lopatka (34) uzavírá zadní vybrání (19) až do konce řezu a po té se vykývá dolů s otevíráním zadního vybrání (19).
 12. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č e n é t í m, že nosný vozík (17) břitu (53) nese skupinu kladek (21) s vodorovnou osou, valivých na vodorovných kolejích (20), upevněných k rámu (1).
 13. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č e n é t í m, že rám (1) má na svých dvou postranních stěnách skupinu kladek (30) s vodorovnou osou a uspořádaných vodorovně, přičemž nosný vozík (17) břitu (53) má na každé ze svých postranních stěn vodorovnou kolej (29), a vodorovné koleje (29) spočívají na uvedených kladkách (30).
 14. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 13, v y z n a č e n é t í m, že ke dnu předního vybrání (18) je upevněna podložka (33) pro seřizování hloubky vybrání (18).

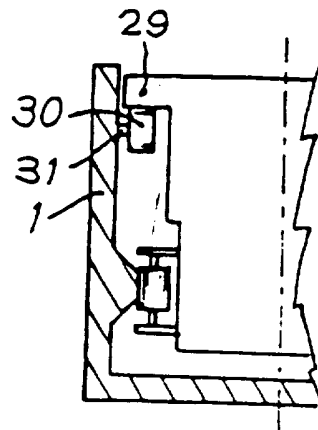
3 výkresy

1/3

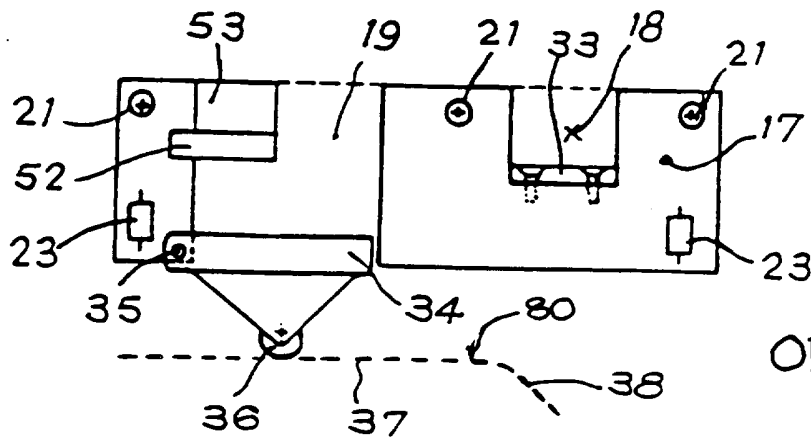




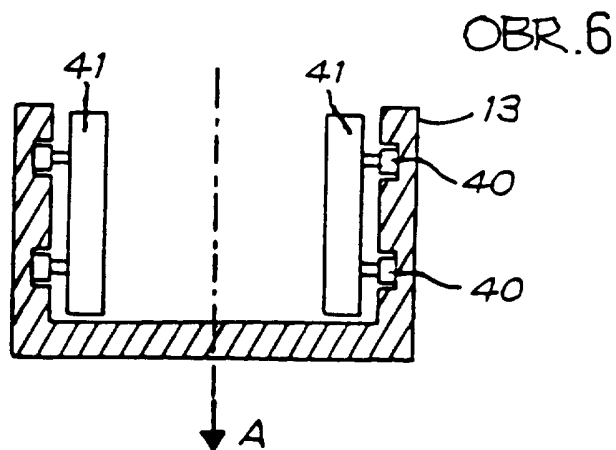
OBR.3



OBR.4

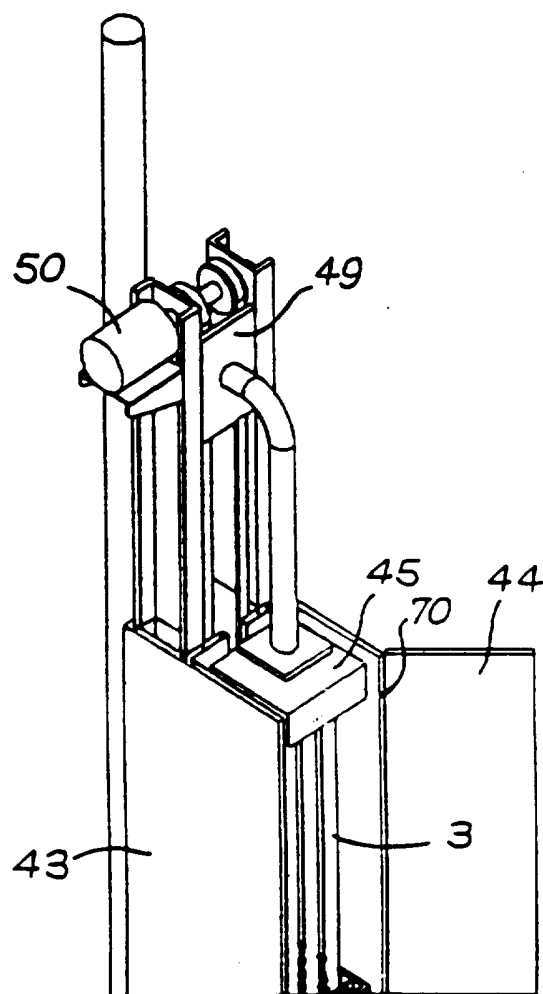


OBR.5



OBR.6

OBR.7



Konec dokumentu
