



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195 996

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

12 08 77

(21)

(PV 5331 - 77)

(51) Int. Cl.³ B 21 D 5/00

G. dynam

(40) Zveřejněno

29 06 79

(45) Vydáno

01 1 82

(75)
Autor vynálezu

MOTEJL VLADIMÍR ing.,
KAFKA FRANTIŠEK ing.,
DUBŠEK FRANTIŠEK doc.ing.CSc., a
KŘÍŽEK VLADIMÍR ing.CSc.,

ERNO

(54)

Zařízení k postupné desaktivaci primární strany článkových
parních generátorů

1

Předmětem vynálezu je zařízení k postupné desaktivaci primární strany článkových generátorů, určené pro jaderné elektrárny.

V současné době známé a používané článkové parní generátory jaderných elektráren mají řešenu desaktivaci primární strany přípojkami na hlavní příváděcí a odváděcí potrubí primárního teplositele mezi sekčními armaturami blokem parního generátoru s oběhovým čerpadlem, od kterých je desaktivační okruh uzavřen přes pomocné oběhové čerpadlo desaktivace a příslušné zásobní a usazovací nádrže desaktivačního média s připojením na speciální čistící skladovací a likvidační zařízení zahuštěných radioaktivních zbytků. Desaktivace se pak provádí pro celý soubor zařízení primárního okruhu mezi sekčními armaturami jedné smyčky najednou. Protože z ekonomických i technických důvodů nelze toto zařízení dimenzovat na takový průtok, aby ve všech paralelních nitkách parního generátoru byla docílena účinná rychlost desaktivačního média, je desaktivační účinnost tohoto zařízení zcela nedostatečná.

Uvedený nedostatek odstraňuje zařízení k postupné desaktivaci primární strany článkových parních generátorů systémem nitka po nitce podle vynálezu, jehož podstata záleží v tom, že je opatřeno ve výstupním potrubí nitky primárního média vloženou oddělovací vložkou, tvořenou T-kusem, připojeným svými protilehlými hrdly, z nichž jedno je opatřeno záslepkou, k výstupnímu potrubí, přičemž jeho odbočkové hrdlo je připojeno k přívodnímu

195 998

potrubí desaktivačního roztoku. Postupně po jedné nebo po skupinách jsou tedy všechny nitky na výstupní straně primárního teplonositele jednak zaslepeny a dále mezi touto záslepkou a výstupem posledního článku je provedeno připojení na desaktivační okruh. Všechny uvedené spoje musí být provedeny jako těsné. Použité zapojení zajistí průtok všeho desaktivačního media jednou nebo několika vybranými nitkami, čímž se dosáhne potřebné rychlosti desaktivačního media.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na výkrese, kde obr. 1 představuje schema zařízení podle vynálezu a obr. 2 konstrukční uspořádání oddělovací vložky.

Jak je znázorněno na obr. 1 je článkový parní generátor na primární straně vytvořen soustavou rozdělovačů 1 teplonositele na vstupu, ke kterým je připojeno určité množství paralelních t.zv. nitek 2, které jsou sestaveny z řady teplosměnných článků 3, 4, s různou funkcí při výrobě páry, t.j. ohříváků vody, výparníků a přehříváků páry, případně ještě při různých tlacích vyráběné páry a z potřebných spojovacích potrubí tak, že celou nitkou prochází stále tatáž část hmotnostního toku primárního teplonositele, přičemž nena- stává jeho promíchávání s teplonositelem jiných, paralelně zařazených nitek. Výstup této nitky je připojen výstupním potrubím 14 na sborník 5 teplonositele a odtud je teplonositel odváděn odváděcím potrubím 6 přes oběhové čerpadlo 7 a sekční armaturu 8 do reaktoru. Obdobně je uspořádán přívod přes sekční armaturu 8 a příváděcí potrubí 9 do rozdělovače 1. Desaktivační okruh je připojen svojí příváděcí větví 10 a odváděcí větví 11 na odváděcí potrubí 6 a příváděcí potrubí 9 v blízkosti sekčních armatur 8. Okruh je uzavřen přes usazovací zásobní a čistící zařízení 12 a oběhové čerpadlo 13 desaktivačního okruhu. Při realizaci postupné desaktivace primární strany je třeba provést odpojení a zaslepení příváděcí větve 10 desaktivačního okruhu, provést nové spojení oběhového čerpadla 13 s výstupním potrubím 14 vybrané nitky 2 nebo skupiny nitek tím způsobem, že každá z vybraných nitek 2 je doplněna v úseku výstupního potrubí 14 zabudovanou oddělovací vložkou se záslepkou 16 a odbočkou pro připojení náhradního cirkulačního potrubí 15 které je umístěno mezi posledním článkem 4 a záslepkou 16 ve směru průtoku primárního teplonositele.

Ve schema je šipkami vyznačen průtok desaktivačního media, pojmenování částí článkového parního generátoru, t.j. vstupní a výstupní části, je odvozeno od normální pracovní činnosti zařízení.

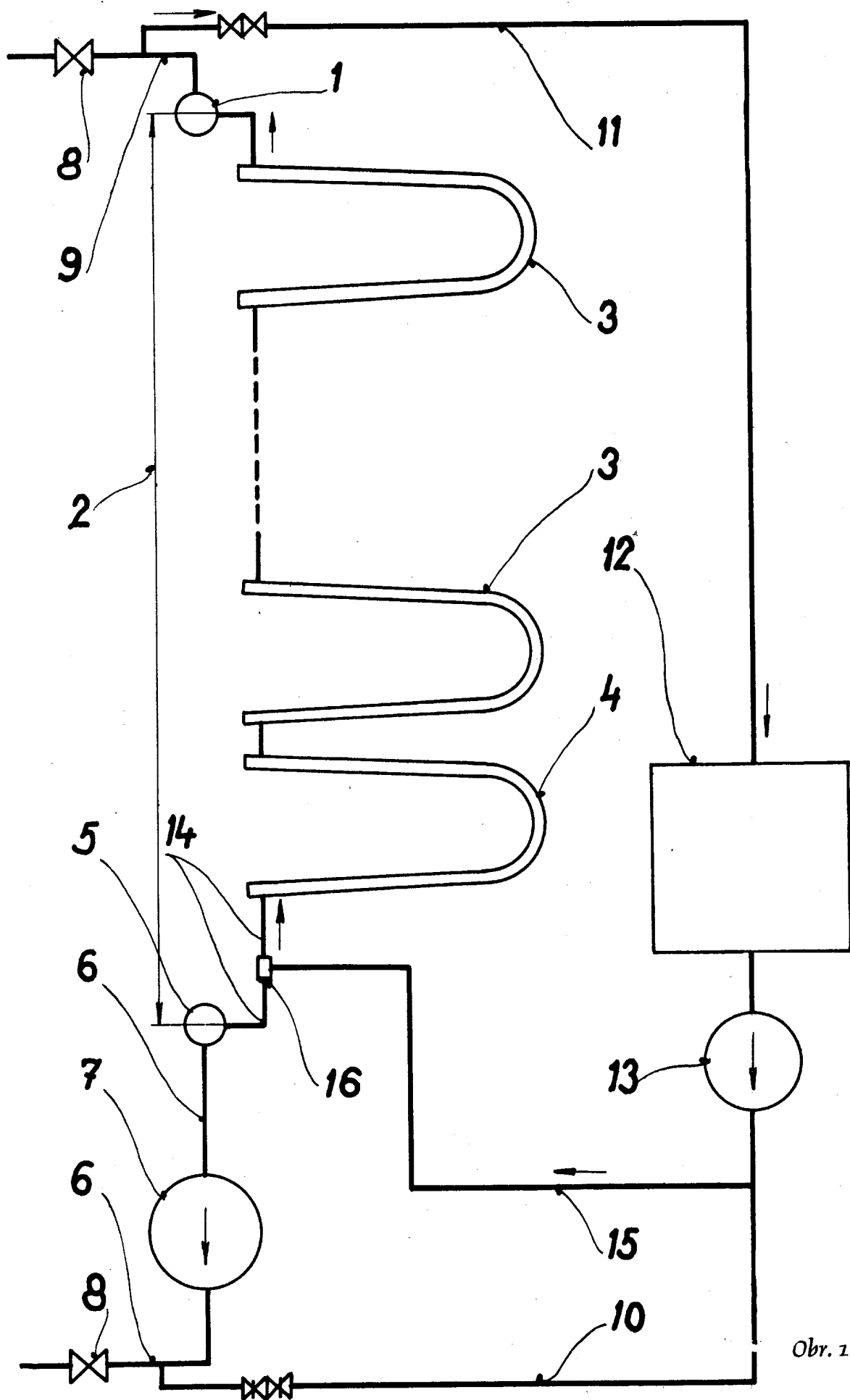
Vlastní oddělovací vložka, znázorněná na obr. 2 je vytvořena T-kusem 17 s připojovacími rozměry protilehlých hrdel 18, odpovídajícími výstupnímu potrubí 14 a s odbočkovým hrdlem 19 s připojovacím rozměrem náhradního cirkulačního potrubí 15. Uvedený T-kus 17 je mezi odbočkovým hrdlem 19 a jedním z protilehlých hrdel 18 těsně zaslepen. Z výstupního potrubí 14 se vyřízne odpovídající jeho kus a T-kus 17 se dvěma obvodovými svary přivaří k oběma řezům na výstupním potrubí 14. Po propojení náhradního cirkulačního potrubí 15 je zařízení připraveno k provozu.

Výhodou zařízení podle vynálezu je několik. Jednoduchým způsobem je možno docílit postupně účinné cirkulační rychlosti desaktivačního roztoku ve všech nitkách všech teplosměnných smyček. Úpravy stávajících parních generátorů se provádějí na vstupní straně parního generátoru, tj. v místech nejmenší absolutní kontaminace zařízení a tedy i nejmenšího nebezpečí ozáření pro pracovníky, kteří budou uvedené úpravy provádět. Vlastní úprava stávajícího zařízení parního generátoru je minimální a sestává ze dvou řezů a dvou svarů na výstupním potrubí každé nitky. Systém desaktivace je zapojen tak, aby částice, odplavované desaktivačními roztoky byly z parního generátoru odstraňovány stejnou cestou, jakou se do něho dostaly a nemohly zamořovat další, dosud třeba nekontaminované jeho plochy.

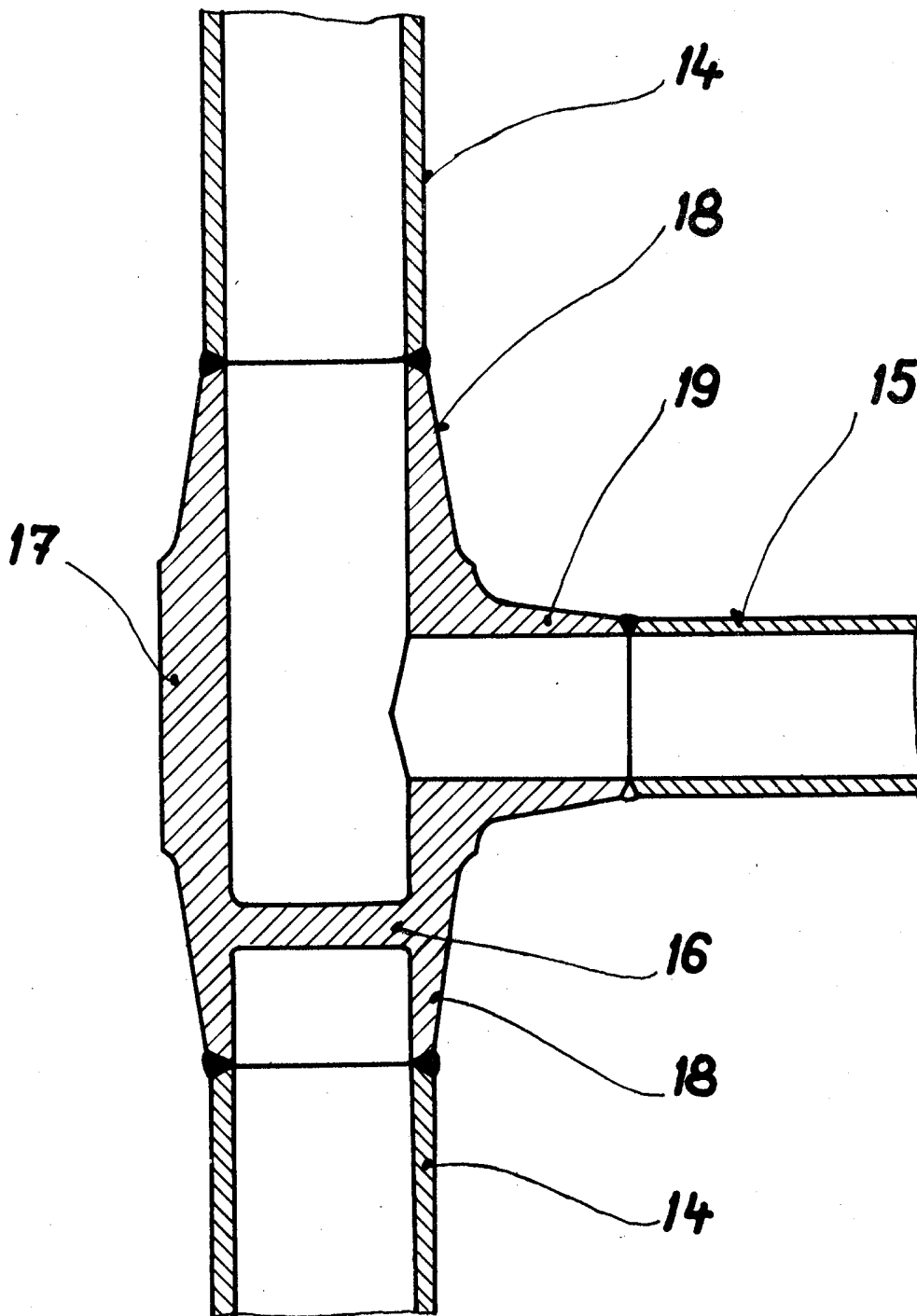
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k postupné desaktivaci primární strany článkových parních generátorů systémem nitka po nitce, vyznačený tím, že je opatřeno ve výstupním potrubí (14) nitky primárního media vloženou oddělovací vložkou tvořenou T-kusem (17), připojeným svými protilehlými hrdly (18), z nichž jedno je opatřeno záslepkou (16), k výstupnímu potrubí (14), přičemž jeho odbočkové hrdlo (19) je připojeno k přívodnímu potrubí (15) desaktivačního roztoku.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2