



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 19 12 79
(21) (PV 9026-79)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 02 84

209023

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 21 D 5/00

(75)

Autor vynálezu

MACH VÁCLAV, KAFKA FRANTIŠEK ing. a
PRÁT LUBOMÍR, BRNO

(54) Zařízení pro modelování průniku vody, eventuálně vodní páry do sodíku u parních generátorů rychlých reaktorů, zejména s dvojitými trubkami

Vynález se týká zařízení na modelování průniku vody, eventuálně vodní páry do sodíku u parních generátorů rychlých reaktorů, zejména generátorů, u nichž z bezpečnostních důvodů jsou použity trubky s dvojitou stěnou.

Známe zařízení na modelování průniku vody, event. páry do sodíku je řešeno tak, že vstřikovaadlo nebo tryska je připevněna na plášťovou trubku článku parogenerátoru a otvorem v plášťové trubce je voda, event. pára nebo plyn vstřikován do mezitrubkového prostoru parogenerátorového článku. Tím je imitován průnik vody, eventuálně páry z prasklé teplosměnné trubky do sodíku.

Nevýhoda tohoto zařízení spočívá v neurčitosti směru průniku. Přesto, že základní otvor v plášťové trubce parního generátorového článku je vrtán výkresově správně, bývá skutečná poloha uložení teplosměnných trubek zpravidla jiná, zvláště u parogenerátorů, které jsou již delší dobu v provozu. Převážně největším nedostatkem těchto vstřikovaadel je, že modelový průnik způsobuje reakci voda-sodík jen v blízkosti plášťové trubky a do středu profilu svazku teplosměnných trubek již nezasáhne, nebo jen jako okraj chemické reakce. Další nevýhodou tohoto uspořádání je, že v celé přírodní trase se musí vstřikované medium tepelně

upravovat, např. elektrickým dohřevem a to až do místa vstříku.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení k modelování průniku vody, event. vodní páry do sodíku u parních generátorů rychlých reaktorů, zejména generátorů s dvojitými trubkami podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na zaváděcí trubku v předem určeném místě a se zvoleným směrem průniku je navařeno těleso s převodním mechanismem, který sestává z ovládacího vřetene s přívodním kanálem a excentrickým čepem zasahujícím do drážky kulisy, v níž je umístěna stavitelná kuželka souosá s průnikovým otvorem a seřizovacím otvorem.

Zařízení je v podstatě ovladatelný mechanismus na otevírání a zavírání průnikového otvoru trysky, jímž je imitován směrově i hmotově řízený průnik vody, event. vodní páry, z prasklé teplosměnné trubky. Hmotnost vstříkané vody, event. vodní páry je dána velikostí otevření průnikového otvoru, případně jeho průřezem a zvolenou dobu iniciace. Ovládání mechanismu je vyvedeno do bezpečného místa. Zařízení podle vynálezu může být umístěno místo kterékoliv teplosměnné trubky v soustavě svazku teplosměnných trubek parogenerátorového článku a to v libovolné hloubce, s předem zvoleným směrem vstříku media. Vstří-

209023

kované médium se nemusí tepelně upravovat. Při průchodu zaváděcí trubkou k průnikovému otvoru dosáhne teplota média teploty sodíku přímou konvekcí a kondukcí.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje schema zařízení podle vynálezu, použité u parogenerátoru s jednoduchou stěnou, obr. 2 detail provedení kulisy, obr. 3 detail provedení seřizování otvoru a obr. 4 schema zařízení, použité u parogenerátoru s dvojitou stěnou.

Jak je znázorněno na obr. 1 je zařízení, použité místo teplosměnné trubky článku parogenerátoru s jednoduchou stěnou sestaveno z tělesa 1, které je stejného průměru jako je průměr zaváděcí trubky 18, na kterou se ve zvoleném místě navaňuje. Pro funkci zaváděcí trubky je v podstatě využita teplosměnná trubka z profilu svazku článku parogenerátoru. Mechanismus k otevírání a zavírání průnikového otvoru 13 je ovládaný z bezpečného místa otáčivým pohybem tyče 2, nasunuté dříkem 3 do výřezu 4 ovládacího vřetene 5. Na ovládacím vřetenu 5 je mimostředně umístěn excentrický čep 6, zapadající do drážky 7 kulisy 8. Vůli pro pohyb kulisy 8, kolmý k ose vřetene 5, umožňuje kulisové vedení 9, v kulisovém prostoru 10, obr. 2 řez A-A, vytvořené ve vodícím šroubu 11. V kulise 8 je šroubení pro umístění stavitelné kuželky 12. V pro-

dloužené ose stavitelné kuželky 12 je v tělese 1 proveden průnikový otvor 13 se sedlem pro stavitelnou kuželku 12 a seřizovací otvor 14, znázorněný také na obr. 3 řez B-B. Tím, že seřizovací otvor 14 a průnikový otvor 13 jsou sousední, lze nastavit zdvih kuželky 12 v požadovaném rozsahu. Kompaktní seřízení mechanismu s nezbytnými vůlemi pro otáčivý pohyb ovládacího vřetene 5 a posuvný pohyb kulisy 8 je provedeno dotažením vymezovacího šroubu 15 přes podložku 16.

Přívod páry, event. vody k průnikovému otvoru 13 pod kuželku 12 je veden zaváděcí trubkou 18, kolem ovládací tyče 2, přívodním kanálem 17 a spojovacím kanálem 19, vytvořených na ovládacím vřetenu 5. Po správném nastavení polohy stavitelné kuželky 12 se seřizovací otvor 14 utěsní zavařením příločky 20.

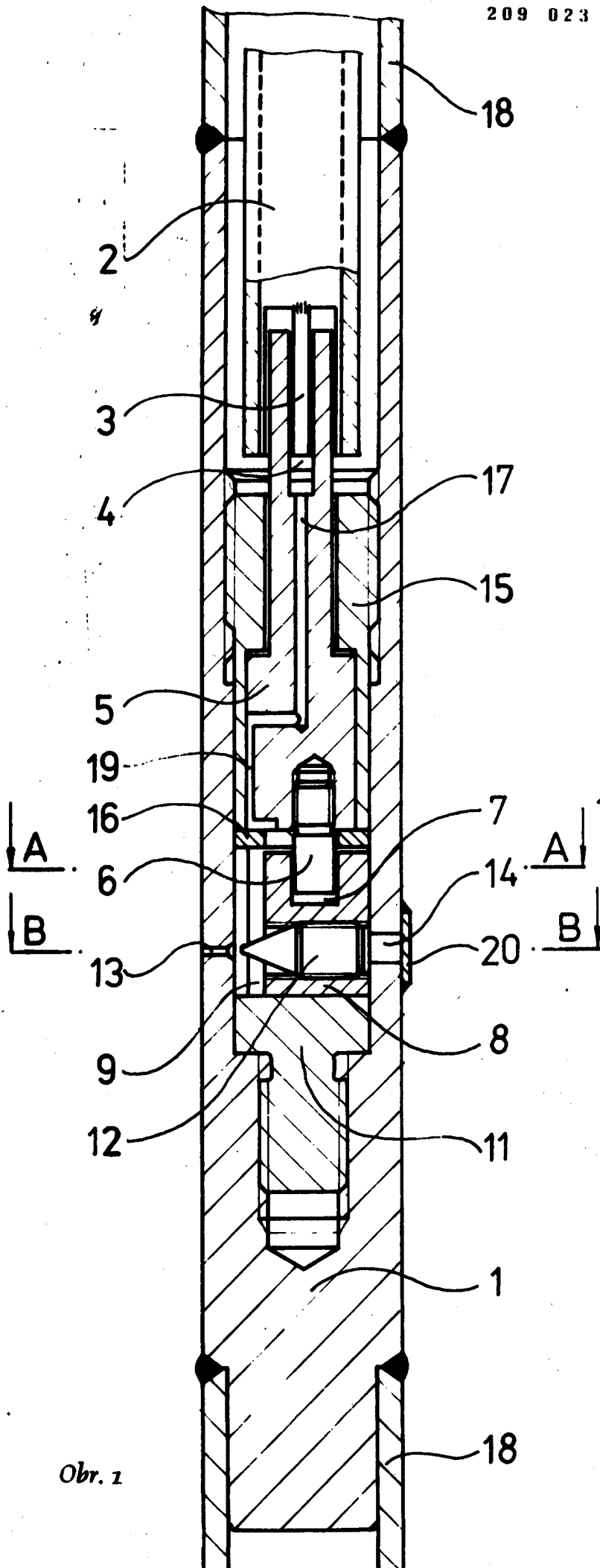
Na obr. 4 je znázorněno zabudované zařízení do trubky s dvojitou stěnou, kde průnik je veden do mezistěnného prostoru 21, který je vytvořen mezi vnější trubkou 22 a tělesem 1. Tento prostor je vyplněn sodíkem. Ovládací tyč 2 vstřikovacího zařízení je přes plášťovou trubku článku parogenerátoru vyvedena do bezpečného prostoru. Při průchodu plášťovou trubkou je těsněna obvyklým způsobem, používaným pro těsnění vřeten u vysokotlakých ventilů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

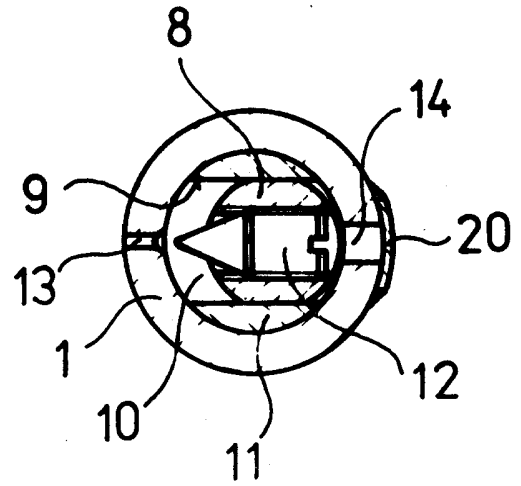
1. Zařízení na modelování průniku vody, event. vodní páry do sodíku u parních generátorů rychlých reaktorů, zejména generátorů s dvojitými trubkami, vyznačující se tím, že na zaváděcí trubku (18) v předem určeném místě a se zvoleným směrem průniku je navařeno těleso (1) s převodním mechanismem, který sestává z ovládacího vřetene (5) s přívodním kanálem (17) a excentric-

kým čepem (6) zasahujícím do drážky (7) kulisy (8), v níž je umístěna stavitelná kuželka (12) sousedí s průnikovým otvorem (13) a seřizovacím otvorem (14).

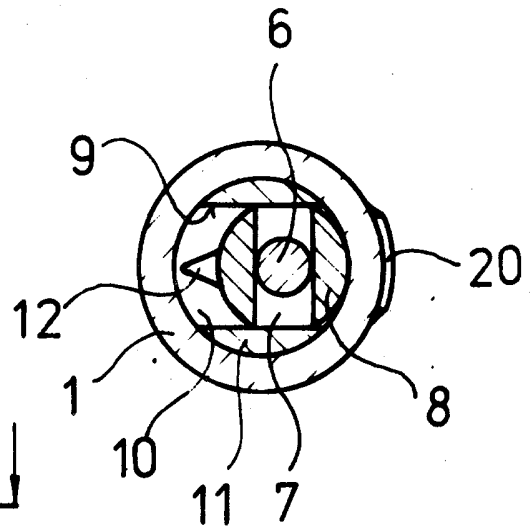
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v ovládacím vřetenu (5) je vytvořen přívodní kanál (17) a spojovací kanál (19).



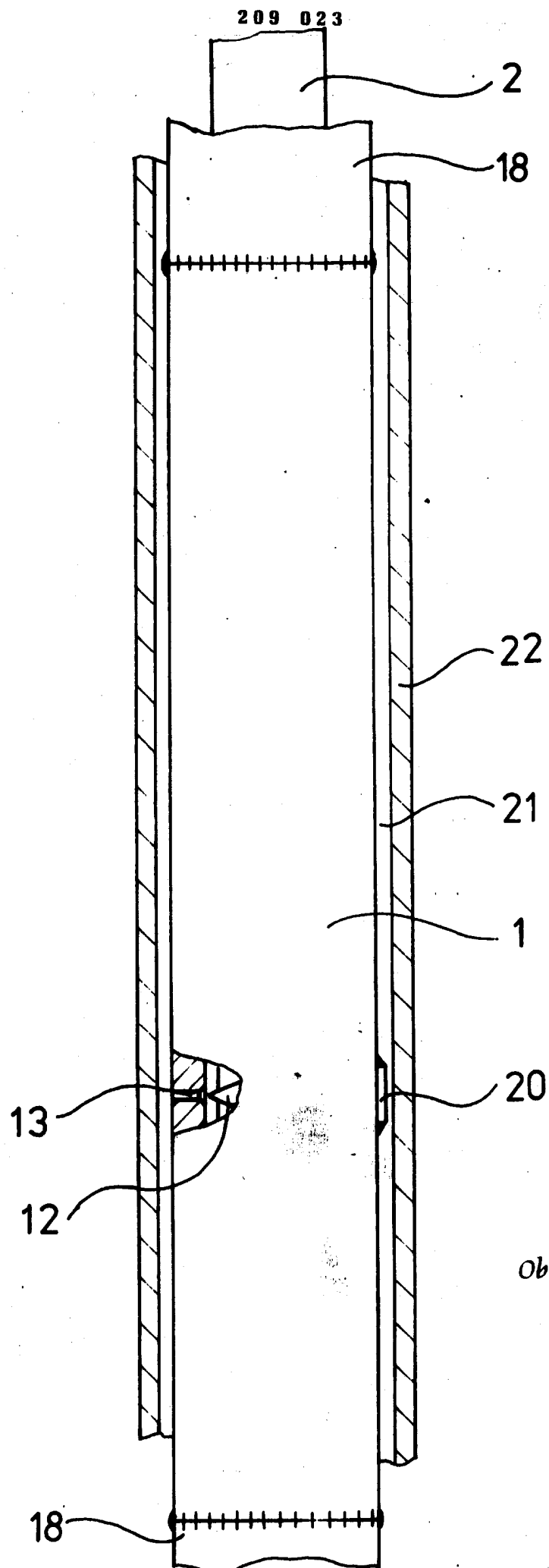
Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2



Obr. 4