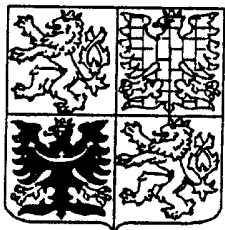


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(11) 189

(13) U

(51) F 22 D 1/00
F 22 D 1/44

(21) 152-92

(22) 16.12.92

(32) 16.12.92

(33) CZ

(47) 24.03.93

(43) 12.05.93

(71) Čácha Zbyněk ing., Olomouc, CZ;

(54) Odpařovací ohřívák kotlové a napájecí vody

Čj.	070257
Bosla	16. XII 92
URAD	PRC VYHLEDY
AOBJEVY	PRIL
1	

Odpařovací ohřívák kotlové a napájecí vody.

Oblast techniky.

Technické řešení se týká ohříváků napájecí vody pro přerušované napájení parních kotlů, zejména kotlů se spalínovými ohříváky napájecí vody.

Dosavadní stav techniky.

U parních kotlů menších výkonů s nižšími tlaky páry se z důvodů jednoduchosti konstrukce i obsluhy často používá přerušované napájení. Tento způsob napájení však ztěžuje používání spalínových ohříváků napájecí vody a proto se od jejich použití u popisovaného typu kotlů často upouští. To má však za následek horší vychlazení spalín a s tím spojenou zhoršenou energetickou bilanci provozu kotle.

Jsou také známa zařízení pro ohřívání napájecí vody při přerušovaném napájení parních kotlů, u kterých se napájecí voda mísí s kotlovou vodou, což však při přerušení napájení vyžaduje použití cirkulačního čerpadla, bez kterého nepracuje ohřívák uvedeného typu spolehlivě.

Jiná zařízení pro ohřívání napájecí vody při přerušovaném napájení jsou konstruována jako samostatné výparníky s vlastní cirkulací, která přímo nesouvisí s cirkulací vody v kotli. Taková zařízení jsou však složitější, než obvyklé ohříváky napájecí vody, neboť vyžadují samostatný sběrač páry a samostatné cirkulační potrubí, případně i cirkulační čerpadlo navíc.

Podstata technického řešení.

Použití žádoucí jednoduché konstrukce, při podstatném zmenšení uvedených nevýhod, je realizováno předloženým technickým řešením, kterým je odpařovací ohřívák kotlové a napájecí vody, sestávající z trubkového ohříváku vyhřívaného spaliny a spojeného s parním kotlem dvěma vývody, spodním vývodem, který je vyústěn v dolním prostoru vodního obsahu kotle, a horním vývodem, který je vyústěn pod hladinou vody v kotli výše, než je úroveň spodního vývodu. Podstatou předloženého technického řešení je, že přívod napájecí vody je vyústěn do spodního vývodu trubkového ohříváku souose a ve směru jím protékající napájecí vody.

Předností předložené konstrukce ohříváku je, že v době, kdy není do kotle v režimu přerušovaného napájení dodávána voda, pracuje odpařovací ohřívák jako výparník s přirozenou cirkulací vody a nehrozí tedy nebezpečí přerušování průtoku vody varem, ke kterému dochází u dosud obvyklých ohříváků napájecí vody.

Přehled obrázků na výkresech.

Příkladná provedení předloženého technického řešení jsou schematicky znázorněna na připojených výkresech, kde je na obr. 1 znázorněna konstrukce kotle s podélným trubkovým ohřívákem a na obr. 2 je znázorněna konstrukce při použití vertikálního trubkového ohříváku.

Příklady provedení.

Na obr. 1 je znázorněn kotel 2, kterým je kupříkladu ležatý plamencový kotel. Vnitřní konstrukce kotle ²a oddělené vodní a spalovací prostory zde nejsou znázorněny, jelikož

jde o běžná konstrukční provedení, která nemají vliv na podstatu technického řešení. V kotli 2 je pouze znázorněna úroveň vodní hladiny 20 a napojení kouřovodu 60 pro odvod hor-
kých spalin. Pod úrovní kotle 2 je uložen podélný trubkový
ohřívák 1 s osou 100, kterým prochází souose kouřovod 60.
Podélný trubkový
Ohřívák 1 je připojen k vodnímu prostoru kotle 2 na jedné
straně, bližší chladnějšímu konci 601 kouřovodu 60, pro-
střednictvím spodního vývodu 3, na druhé straně, bližší tep-
lejšímu konci 602 kouřovodu 60, prostřednictvím horního vý-
vodu 4. Tento horní vývod 4 je vyústěn do kotle 2 pod úrovní
hladiny 20 vody v něm, zatímco dolní vývod je zaústěn do
kotle 2 v *nejnižším* místě vodního obsahu kotle 2. Do kotle 2
je dále zaústěn přes uzavírací šoupátka 51 přívod 5 napájecí
vody. Na konci přívodu 5 je upravena tryska 50 tak, že je
uložena v blízkosti spodního vývodu 3, *přičemž osa 30 trysky 50 je totožná*
s osou 500 vstupu do spodního vývodu 3. Uvedená soustava
tak tvoří známou konstrukci ejektoru.

U příkladného provedení podle obr. 2 je kouřovod 6 vy-
tvořen jako samostatný, obvykle obezděný konstrukční celek,
ve kterém je uložen vertikální trubkový ohřívák 10. Ten je
na kotel 2 opět napojen tak, že jeho jeden *výstupní* konec
je spojen s horním vývodem 4, který je opět zaústěn do kotle
2 pod hladinou 20 jeho vodního obsahu, ale v její blízkosti,
zatímco *vertikálního trubkového* druhý konec ohříváku 10, do kterého je přiváděna
napájecí voda, je opět spojen se spodním vývodem 3, který je
do kotle 2 zaústěn do jeho dolní části, tedy podstatně níže,
než horní vývod 4. Napájecí voda je opět přivedena přes uza-
vírací šoupátka 51 přívodem 5 do spodního vývodu 3 tak, že
osa 30 trysky 50, kterou je zakončeno, je *totožná* s osou 500
vstupu do spodního vývodu 3 a tvoří s ní ejektor.

Při provozu kotle s odpařovacím ohřívákem kotlové a na-
pájecí vody podle předloženého řešení se při průchodu spod-
ním vývodem 3 mísí chladnější napájecí voda s teplejší ko-
tlovou vodou, takže výsledná teplota vody je zejména na po-

podélného trubkového (vertikálního trubkového ohříváku)
částku ohříváku 1 nebo 10 nižší, než je teplota kotlové vody.
Tím se také zvětší tepelný spád mezi spaliny a vodou. Spaliny se tak vychladí účinněji, než při provozu výparníku bez přívodu napájecí vody.

Spacují Podélný trubkový (vertikální trubkový ohřívák)
10 jako výparníky s přirozenou cirkulací vody v důsledku jejího varu. Při napájení chladnější napájecí vodou a přerušování varu vody sice dochází k poklesu přirozené cirkulace vody, avšak tento pokles je vyrovnán injekčním účinkem proudu napájecí vody, což je právě důsledkem předloženého konstrukčního řešení.

Průmyslová využitelnost.

Konstrukce podle předloženého technického řešení lze výhodně využít u parních kotlů menších výkonů a s nižšími tlaky páry, zejména s ohříváky pro přerušované napájení kotlů.

TISK

PUV 152-9

č.j.

070257

DOŠLO

16 XII 92

ÚŘAD

PRŮVÝŠKOVÝ
A OBJEVY

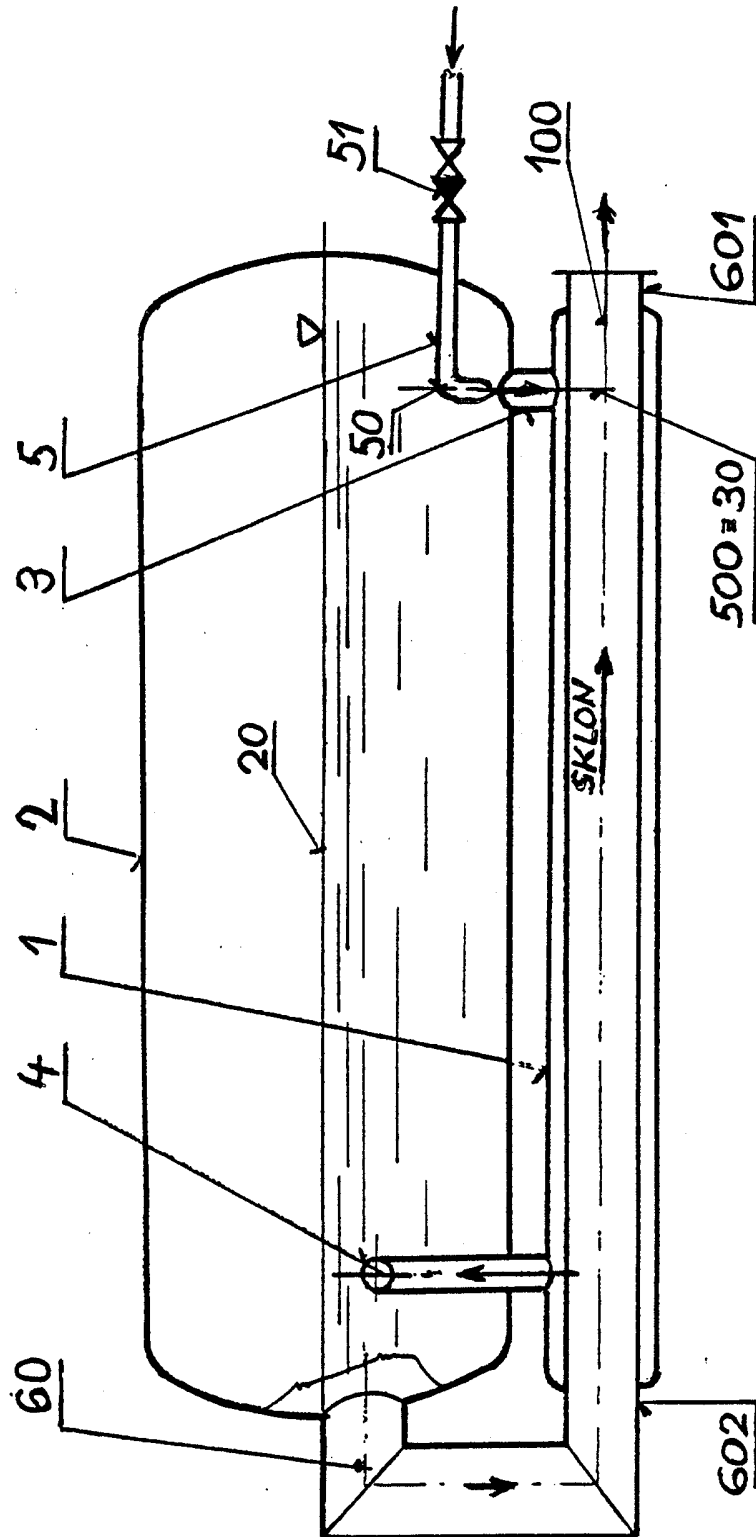
PŘIL.

5

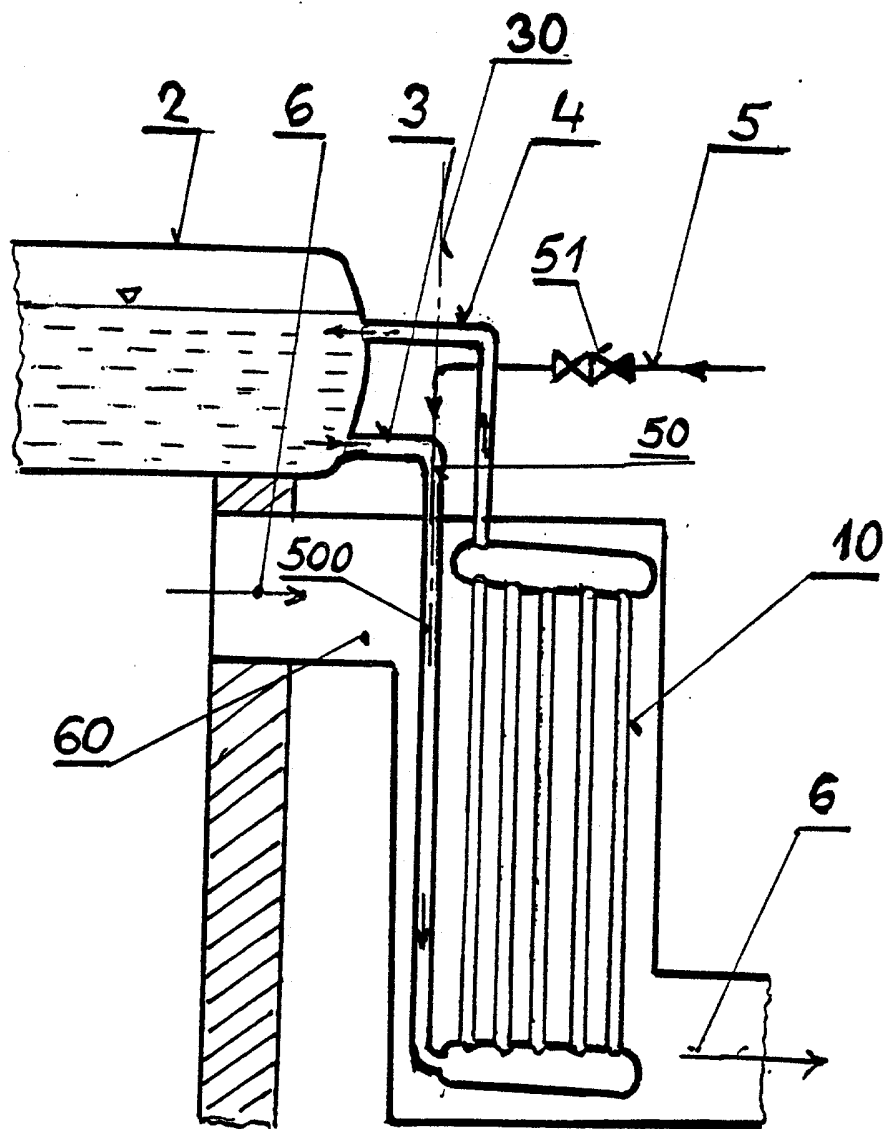
N á r o k y n a o c h r a n u .

Odpařovací ohřívák kotlové a napájecí vody, sestávající z trubkového ohříváku vyhřívaného spaliny a spojený s parním kotlem dvěma vývody, spodním vývodem, který je vyústěn v dolním prostoru vodního obsahu kotle, a horním vývodem, který je vyústěn pod hladinou vody v kotli výše, než je úroveň spodního vývodu, vyznačující se tím, že přívod (5) napájecí vody je vyústěn do spodního vývodu (3) kotle (2) souose a ve směru jím protékající napájecí vody.

Obr. 1



0 7 0 2 5 7	0 7 0 2 5 7	16. XII 92	URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY	PRL
21	POSTO			



Obr. 2

