

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

**2003-1182**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> :

**F 24 B 1/183**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28.04.2003**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.12.2004**  
(Věstník č. 12/2004)

(71) Přihlašovatel:

VOJTASÍK Radovan, Moravská Ostrava, CZ

(72) Původce:

Vojtasík Radovan, Moravská Ostrava, CZ

(74) Zástupce:

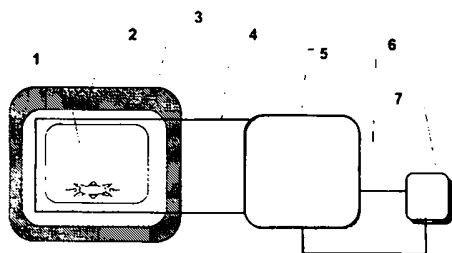
Jan Svorník, Volgogradská 2432/68, Ostrava - Zábřeh,  
70030

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Krb nebo krbová kamna a způsob využití  
primárního tepla**

(57) Anotace:

Způsob využití tepelné energie z krbu nebo krbových kamen (1), jehož podstata spočívá v tom, že energie spalování je využita pouze pro ohřev akumulárního zásobníku (5), přičemž zvedený akumulární zásobník (5) uvolňuje kumulovanou tepelnou energii do tepelných spotřebičů (7). Krb nebo krbová kamna (1) k provedení způsobu, jejichž podstata spočívá v tom, že všechny obvodové plochy, ohraničující ohniště krbu nebo krbových kamen (1), jsou opatřeny tepelnou izolací (3) a současně je v části krbu nebo krbových kamen (1) mezi ohništěm a tepelnou izolací (3) uložen tepelný výměník (2) na tekutinu, který je svým sekundárním obvodem (4) spojen s alespoň jedním akumulárním zásobníkem (5). Sekundární tekutinový obvod (4) tepelného výměníku (2) je s výhodou zapojen do uzavřeného okruhu s oběhem tekutiny umožňujícím přímé napojení na obvod rozvodu tepla, a/nebo konstrukce krbu nebo krbových kamen (1) obsahuje klapku, spojenou s obvodem teplovzdušného vytápění.



CZ 2003 - 1182 A3

## KRB NEBO KRBOVÁ KAMNA A ZPŮSOB VYUŽITÍ PRIMAŘNÍHO TEPLA

### Oblast techniky

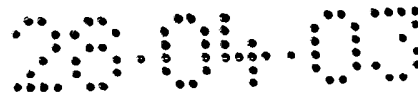
Vynález se týká změny konstrukce krbu nebo krbových kamen a způsobu využití primárního tepla vznikajícího spalováním v ohništi krbu nebo krbových kamen.

### 5 Dosavadní stav techniky

Na trhu jsou běžné krby, kde primární teplo ze spalování v krbu se využívá pro přímý ohřev vzduchu ve vytápěných místnostech, popřípadě jsou krby doplněny o vložku pro ohřev kapaliny pro teplou užitkovou vodu nebo ústřední vytápění. Dále krby umožňují vzniklé teplo za spalování akumulovat ve vlastním krbovém tělese a v komínovém tahu včetně přilehlých stavebních konstrukcí od kterých je toto teplo vyzářováno i po ukončení spalování v krbu.

Z popisu k vynálezu CZ 280 436 B6 je znám spalovací systém, jenž sestává ze skříně, upevněné v hořákové oblasti pece na spalování fosilního paliva. V uvedené skříně je umístěn první vzduchový oddíl, uvnitř kterého je umístěna druhá vzduchová tryska, k níž je připojen přívod vzduchu, který je napojen na ventilátor, ke kterému je připojeno vzduchové potrubí, připojené odbočkou k druhé vzduchové trysce. Ve skříně je uložen první pár palivových oddílů s první skupinou palivových trysek, druhý pár palivových oddílů s druhou skupinou palivových trysek a pár oddílů nadbytečného spalovacího vzduchu s párem trysek. K první skupině palivových trysek je připojen přívod paliva s rozprašovačem, který je připojen k výstupu ventilátoru. K přívodu paliva jsou připojena palivová potrubí, ke kterým je přes odbočky připojena první skupina palivových trysek. Palivové trysky jsou připojeny palivovým potrubím k přívodu paliva přes odbočky. Trysky nadbytečného spalovacího vzduchu jsou spojeny vzduchovými potrubími přes odbočky s přívodem vzduchu.

Popis ke chráněnému vynálezu CZ 284 632 B6 se týká způsobu výroby tepla spalováním paliva v ohništi s několika rovinami hořáků, kde se do ohniště v každé rovině hořáků sekundární vzduch tak, že vznikne cirkulační proudění s pevně stanoveným smyslem cirkulace kolem směru průtoku zdola nahoru, přičemž v každé rovině hořáků je pevně stanoven první, druhý a třetí cirkulační obrazec kruhovitěho tvaru. Do ohniště se v každé rovině hořáků přivádí palivo v



proudu, obsahujícím primární vzduch, tangenciálně k příslušnému prvnímu cirkulačnímu obrazci. Proud paliva se přivádí do ohniště v nižší rovině hořáků tečně k prvnímu cirkulačnímu obrazci, který je větší než první cirkulační obrazec ve vyšší rovině hořáků, čímž se udržuje pohromadě ohnivá koule a dosáhne se podstechiometrického provozu ohniště a tím redukce tvorby NO<sub>x</sub>. U spalovací soustavy jsou přívodní ústrojí paliva ve vyšších rovinách hořáků nasměrována blíže k podélné ose než v nižší rovině hořáků.

### Podstata vynálezu

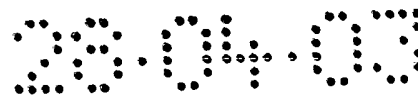
Současné krby nebo krbová kamna neumožňují při pokračování spalování zastavení ohřevu přilehlých místností bez energetických ztrát nebo přehřívání těchto místností. Současná zařízení rovněž neumožňují ekonomické využití tepla při letním provozu nebo v domech s minimální spotřebou tepla.

Mimo krbů jsou na trhu kotle, které jsou na různá paliva, s různými systémy regulace využívání a akumulace tepla; tyto kotle však nemají konstrukci ani vlastnosti krbu nebo krbových kamen.

Případná další řešení, jako například řešení popsaná v uvedených patentových spisech CZ 284 632 B6 a CZ 280 436 B6 jsou řešení složitá, vhodná spíše pro průmyslové provozy a/nebo vytápění velkých stavebních objektů.

Uvedené nedostatky v převažující míře řeší krb nebo krbová kamna dle vynálezu, jejichž podstata spočívá v tom, že energie spalování je využita pouze pro ohřev akumulčního zásobníku, přičemž uvedený akumulční zásobník uvolňuje kumulovanou tepelnou energii do připojených tepelných spotřebičů.

Krb nebo krbová kamna k provedení způsobu, jehož podstata spočívá v tom, že všechny obvodové plochy, ohraničující ohniště krbu, jsou tepelně izolovány a současně je v části krbu nebo krbových kamen mezi ohništěm a tepelnou izolací nainstalován tepelný výměník na tekutinu, který je svým sekundárním tekutinovým okruhem spojen s alespoň jedním akumulčním zásobníkem.

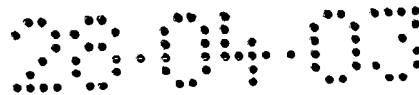


Krb nebo krbová kamna dle vynálezu mohou být s výhodou provedeny rovněž tak, že sekundární okruh tepelného výměníku je zapojen do uzavřeného okruhu s oběhem tekutiny, umožňujícím přímé napojení na obvod rozvodu tepla.

5 Krb nebo krbová kamna mohou rovněž s výhodou obsahovat ve své konstrukci regulační klapku, spojenou s obvodem teplovzdušného vytápění.

Krb nebo krbová kamna jsou dále vybaveny obvyklými součástmi, jako je komínové těleso, klapky, rošt, průhledné čelo v tepelně izolačním provedení, žárová ochrana — například šamot, regulace tahu, a podobně.

10 Mezi nejvýznamnější výhody, dosažené využitím krbu nebo krbových kamen dle vynálezu, patří plné využití tepla pro akumulaci energie s možností následné přesné regulace tepelných spotřebičů v požadovaném čase, snížení ztrát tepla, možnost volby topení v krbu nebo krbových kamnech dle osobního přání a nikoli dle okamžité potřeby tepla. Dále nedochází k přehřívání vytápěných místností nebo energetickým ztrátám při delší době topení než je doba zapotřebí k získání požadovaného množství tepla, a to zejména v tzv. nízkoenergetických domech, kde je tak umožněno plné využití tepla ze spalování v krbu nebo krbových kamnech i 15 mimo topnou sezónu. Řešení dle vynálezu umožňuje rovněž instalaci krbů nebo krbových kamen s vyšším tepelným výkonem, čímž je snížena časová náročnost na přípravu potřebného množství tepla k ohřevu akumulární nádrže se současným zvýšením estetického efektu spalování, je umožněna přesná regulace tepla dle časových, osobních a/nebo hygienických požadavků bez 20 závislosti na okamžitém tepelném výkonu krbu nebo krbových kamen. Vynález umožňuje využití krbu nebo krbových kamen jako levného a ekologického zdroje tepla s velmi dobrou možností následné regulace tepla formou řízeného využití akumulované energie, kdy — zejména u nízkoenergetických domů — se uvedená výhoda projeví kupříkladu tak, že četnost topení pro ohřev akumulární nádrže je postačující v zimním období jedenkrát za jeden až dva týdny. 25 Estetická úroveň krbu nebo krbových kamen dle vynálezu je zvýšena nejen volbou jejich velikosti, ale i jejich výkonem, čímž je umožněno plné hoření se současným „plápoláním“ ohně. V období mimo topnou sezónu může být tepelná energie krbu nebo krbových kamen využita pouze pro přípravu teplé užitkové vody, a to i v období vysokých venkovních teplot. Všechny ostatní technické i estetické funkce krbu nebo krbových kamen přitom zůstávají nenarušeny.



## Přehled obrázků na výkresech

Podstata provedení zařízení krbu nebo krbových kamen dle vynálezu je podrobněji objasněna prostřednictvím popisu jejich příkladného provedení, kde na připojeném vyobrazení je ve zjednodušeném, blokovém schématu znázorněno příkladné provedení krbových kamen a dále je zřejmé zapojení celé teplosměnné soustavy.

## Příklady provedení vynálezu

Krbová kamna 1, znázorněná v blokovém schématu na připojeném obr. 1, mají na svých obvodových plochách bezprostředně uložen tepelný výměník 2, jenž je naplněn zde podrobněji nspecifikovaným kapalným tepelným médiem a jehož sekundární okruh 4, resp. jeho přívodní a odvodní trubky, jsou napojeny do akumulární nádrže 5, jež je prostřednictvím rozvodných trubek 6 součástí uzavřeného kapalinového obvodu se zde podrobněji nspecifikovaným tepelným spotřebičem 7, jenž je zakreslen pouze jako blok a může být tvořen kupříkladu teplovodním ústředním vytápěním nebo libovolným jiným tepelným spotřebičem, využívajícím jako teplosměnné médium kapalinu. Tepelný výměník 2 je na svých vnějších obvodových plochách opatřen tepelnou izolací 3, jež zajišťuje akumulaci využitelného množství spalného tepla z krbových kamen 1 v tepelném výměníku 2. Pro zjednodušení nejsou na popisovaném výkresu příkladu provedení vynálezu zakresleny další o sobě známé a užívané prvky teplosměnných obvodů, jako tepelné spotřebiče (například ústřední topení, apod.), měřicí a regulační prvky, apod.

## 20 Průmyslová využitelnost

Krb nebo krbová kamna dle vynálezu mohou být s výhodou využita jako vysoce regulovatelný, málo pracný, estetický a levný jediný zdroj tepla zejména v objektech s celkově nízkou spotřebou tepla, jako například v nízkoenergetických domech. Lze dosáhnout toho, že v takovýchto objektech postačuje i v zimním období jedenkrát za týden a jedenkrát za tři týdny v letním období připravit kdykoli v průběhu dne dostatek tepelné energie pro ohřev a přípravu teplé užitkové vody, resp. pro přípravu teplé užitkové vody.

Krb nebo krbová kamna dle vynálezu a ve spojení s dalším tepelným zdrojem, například s elektrickým vytápěním, slunečním kolektorem nebo tepelným čerpadlem může být vhodně

využit jako běžný zdroj tepla v běžných rodinných domech, restauracích a podobných objektech s celoroční potřebou teplé užitkové vody či vytápění.

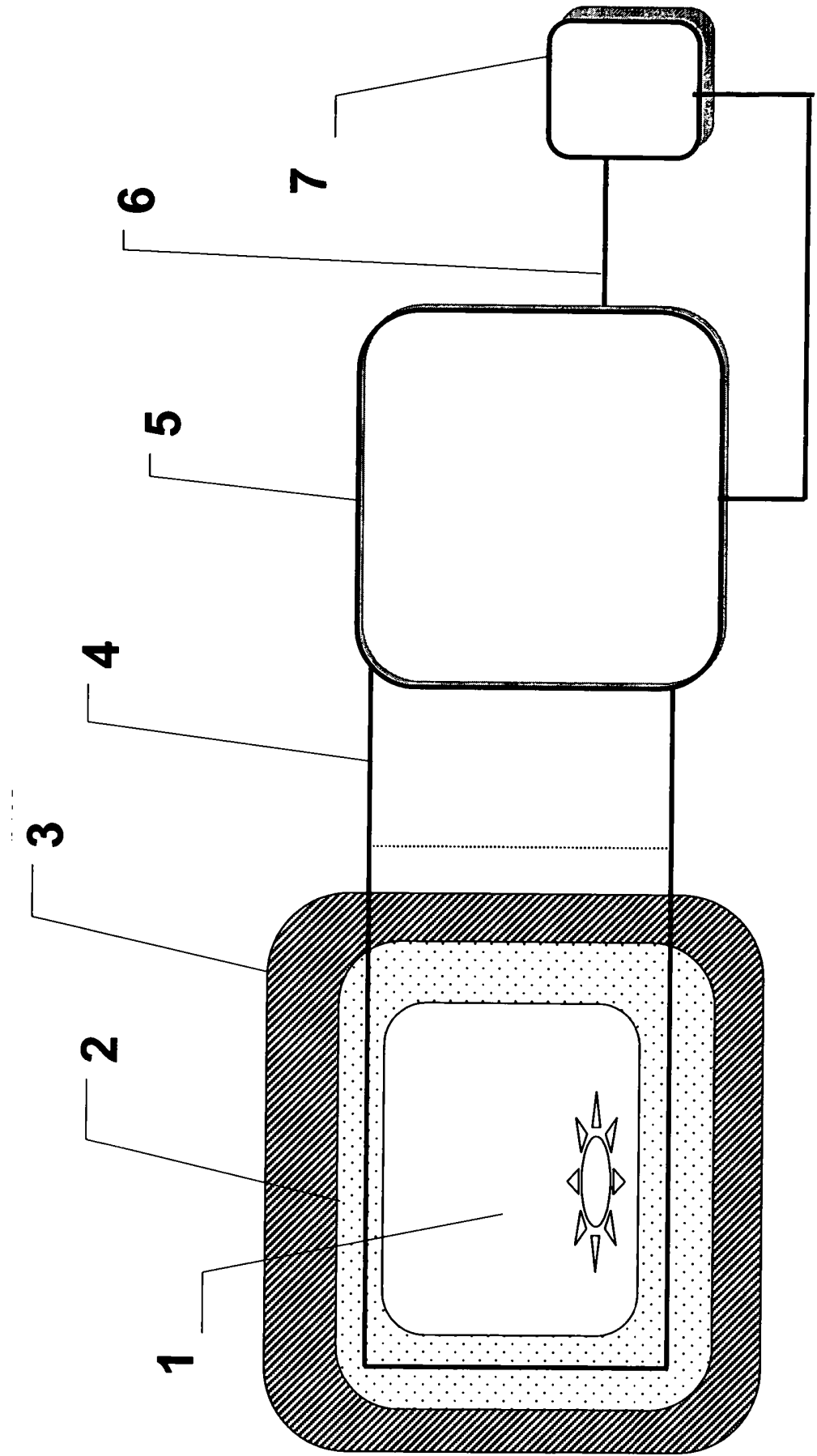
## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob využití tepelné energie z krbu nebo krbových kamen, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že energie spalování je využita pouze pro ohřev  
5 akumulčního zásobníku, přičemž uvedený akumulční zásobník uvolňuje kumulovanou tepelnou energii do připojených tepelných spotřebičů.

2. Krb nebo krbová kamna k provedení způsobu podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že všechny obvodové plochy, ohraničující ohniště  
10 krbu nebo krbových kamen ( 1 ), jsou opatřeny tepelnou izolací ( 3 ) a současně je v části krbu nebo krbových kamen ( 1 ) mezi ohništěm a tepelnou izolací ( 3 ) uložen tepelný výměník ( 2 ) na tekutinu, který je svým sekundárním tekutinovým obvodem ( 4 ) spojen s alespoň jedním akumulčním zásobníkem ( 5 ).

3. Krb nebo krbová kamna podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že sekundární tekutinový okruh ( 4 ) tepelného výměníku ( 2 ) je zapojen do uzavřeného  
15 okruhu s oběhem tekutiny, tvořícím současně obvod rozvodu tepla.

4. Krb nebo krbová kamna podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že konstrukce krbu nebo krbových kamen ( 1 ) obsahuje klapku, spojenou s obvodem teplovzdušného vytápění.



OBR. 1