ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

252540
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
C 04 B 35/68

(22) Prihlásené 20 12 85
(21) (PV 9572-85)

(40) Zverejnené **15 01 87**

(45) Vydané 15 10 88

(75)
Autor vynálezu KOVÁČ MICHAL ing., ŠILAR BOHUSLAV, LUČENEC

## (54) Hmota pre zhotovovanie predžíhaných žiarobetónových tvárnic v kombinácii s pyrostatovými rúrkami

1

Riešenie sa týka hmoty pre zhotovovanie predžíhaných žiarobetónových tvárnic v kombinácii s pyrostatovými rúrkami pre použitie v elektrických hybridných kachliach vo funkcii nosníka vyhrievacích telies. Aby nedochádzalo k strate pevnosti, či rozrušeniu tvárnic vplyvom zmrštenia žiarobetónovej hmoty pri predžíhaní, je vyriešená hmotová skladba. Suchá žiarobetónová zmes obsahuje 3,9 až 4,1 % hmot. mikroplniva s frakciou do 0,1 mm, 45 až 47 % hmot. kameniva s frakciou 0,1 až 1,6 % hmot., 24,5 až 25,5 % hmot. kameniva s frakciou 1,6 až 5,0 mm a 24,5 až 25,5 % hmot. hlinitanového cementu. Tvárnice, v ktorých sú už pri výrobe zabudované pyrostatové rúrky, sa vyžíhajú na teplotu 450 °C.

2

Vynález rieši hmotu pre zhotovovanie predžíhaných žiarobetónových tvárnic v kombinácii s pyrostatovými rúrkami.

Žiarobetónové tvarové prvky sa vedľa klasických žiaruvzdorných stavív stále viac uplatňujú v tepelnotechnických zariadeniach. Žiarobetónové tvárnice sa vyrábajú zhutňovaním vo formách a ich materiálnou podstatou je žiaruvzdorné kamenivo a hydraulická väzba. Vo svojej hydraulickej väzbe žiarobetón obsahuje chemicky viazanú vodu a nepredžíhané tvárnice nie je možné použiť v takých tepelných zariadeniach, kde uvoľňovanie vody nie je prípustné. Experimentálne bolo overené, že chemicky viazaná voda zo žiarobetónu začína unikať pri 130 stupňoch Celsia a úplné uvoľnenie vody je pri 800 °C. Zo stanovenia vážkovej termickej analýzy (VTA) je možné definovať teplotu spracovania — predžíhania v závislosti na zostatkovej hodnote chemicky viazanej vody. Nevýhodou tepelného spracovania žiarobetónových tvárnic je ich dozmršťovanie, a to najmä pri prvom ohreve. Ak sa v tvarovke už pri jej výrobe zabudujú pyrostatové rúrky, ktoré sú tepelne a rozmerove stabilizované, dochádza vplyvom rozdielnych pnutí pri zmršťovaní žiarobetónu k zníženiu pevnosti až rozrušeniu tvárnice.

Nepriaznivý vplyv zmršťovania žiarobetónu pri predžíhaní je možné obmedziť vhodnou zrnitostnou úpravou kameniva a konzistenciou vlhkej žiarobetónovej zmesi určenej k výrobe tvárnic podľa predmetného riešenia, ktorého podstatou je, že hmota v suchom stave obsahuje 3,9 až 4,1 % hmot. mikroplniva do 0,1 mm, 45 až 47 % hmot. kameniva 0,1 až 1,6 mm, 24,5 až 25,5 % hmot. kameniva 1,6 až 5,0 mm, 24,5 až 25,5 perc. hlinitanového cementu s konzistenciou tejto hmoty po zamiešaní s vodou 19 až 21 sec., pri vodnom súčiniteli 0,48 až 0,50. Konzistencia vlhkej žiarobetónovej zmesi sa stanovuje ako čas, za ktorý vytečie zmes z konzistometrickej výlevky pri vibrácii a stanovuje sa podľa metodiky VÚHK NZ — 72 6050-3-3. Kamenivom a mikroplnivom môžu byť žiaruvzdorné suroviny ako pálený lupok, šamot, umelý korund, mulit a pod.

Riešenie umožňuje využitie žiarobetónovej hmoty vo funkcii nosníka ohrievacích telies v elektrických hybridných kachliach. Nosníkom je platňa z predmetnej žiarobetónovej hmoty o rozmeroch 450 × 300 × × 33 mm, v ktorej je zabudovaných 12 ks pyrostatových rúrok veľkosti ∅ 16/10 × × 300 mm. Do pyrostatových rúrok sa vkladajú pri montáži kachlí vyhrievacie kantálové špirály.

Predžíhané žiarobetónove tvárnice sa vyrábajú podľa skladby v % hmotových: 25,0 perc. hlinitanový cement, 45,5 % pálený lupok C 342 HR frakcia 0,1 až 1,6 mm, 25,5 % pálený lupok C 342 HR frakcia 1,6 až 5,0 milimetra a šamotový úlet frakcia 0 až 0,1 milimetra 4,0 %.

Tvárnice sa vyrábajú zhutňovaním vlhkej žiarobetónovej zmesi na vibračnom stole do kovových rozoberateľných foriem. Pred zaplnením formy žiarobetónom sa do formy vložia a priestorovo stabilizujú pyrostatové rúrky. Po zhutnení žiarobetónu sa forma uvoľní, pričom rúrky ostávajú v zhutnenej tvárnici. Po vzniku hydraulickej väzby, t. j. po 24 až 48 hod. sa tvarovky vysušia a vyžíhajú na teplotu 450 °C, s výdržou na tejto teplote min. 3 hodiny. Predžíhaním na túto teplotu sa množstvo chemicky viazanej vody zníži z 8,1 na 1,3 % hmot., t. j. na hranicu, ktorú je možno použiť v danom tepelnom zariadení.

Výsledky skúšok nových elektrických hybridných kachlí potvrdili vysokú technickú úroveň žiarobetónovej kombinovanej tvárnice, používanej pri novom spôsobe uchytenia vykurovacích telies kachlí.

Overené prínosy riešenia sú materiálové zabezpečenie sériovej výroby novej generácie výrobkov, zlepšenie funkčných a energetických vlastností kachlí a náhrada dovozu materiálu z KŠ, používaného pri starom spôsobe uchytenia vykurovacích telies.

Základné vlastnosti hmoty pre kombinovanú tvárnicu po vyžíhaní na 450 °C:

| | |
|---|---|
| Obsah $Al_2O_3$ | 38,9 % hm. |
| Obsah chemicky viazanej vody | 1,26 % hm. |
| Lineárne zmeny | 0,08 hm. |
| Objemová hmotnosť | 1,96 kg . $m^{-3}$ |
| Pevnosť v tlaku | 13,0 MPa |

## PREDMET VYNÁLEZU

1. Hmota pre zhotovovanie predžíhaných žiarobetónových tvárnic v kombinácii s pyrostatovými rúrkami vyznačujúca sa tým, že v suchom stave obsahuje 3,9 až 4,1 % hmot. mikroplniva s frakciou do 0,1 mm, 45 až 47 % hmot. kameniva s frakciou 0,1 až 1,6 mm, 24,5 až 25,5 % hmot. kameniva s frakciou 1,6 až 5,0 mm a 24,5 až 25,5 % hmot. hlinitanového cementu.

2. Hmota podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že žiaruvzdorným kamenivom je šamot a pálený lupok.