



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 02 04 79

(21) (PV 2218—79)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 31 03. 82

201482  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 03 B 5/24

(75)

Autor vynálezu

KAŠPAR JIŘÍ ing. a VACEK MILAN ing., PODĚBRADY

## (54) Sklářská tavicí vanová pec

Vynález se týká sklářské tavicí vanové pece s kolísavým až přerušovaným odběrem skloviny určené k ručnímu zpracování, zejména olovnatého křišťálu, sestávající ze základacího, tavicího a pracovního prostoru s prahem v oblasti teplotního maxima.

Jednou z podmínek kvalitního tavení skla jsou ustálené teplotní podmínky a žádoucí proudění skloviny.

Je známa řada zařízení a zapojení k regulaci teploty a proudění ve sklářských vanových pecích. Podstata regulace teploty je v tom, že se snímá teplota ve zvolených místech, naměřené hodnoty se porovnávají s žádanými a na základě výsledných údajů se reguluje příkon paliva do hořáků umístěných ve zvolených částech pece. Nejčastěji se snímá teplota atmosféry ve spalovacím prostoru pece. Podle patentového spisu Švýcarska č. 503 667 je termočlánek umístěn v místě teplotního maxima v klenbě pece. Je však známo i měření teplot za účelem regulace v různých částech pece, v čeřicích zóně, u průtoku, v pracovní části apod. a to pomocí měřidel umístěných v klenbě, u postranních stěn, nad hladinou i pod hladinou a ve dně pece.

Jsou známy pece vybavené prahy, o jejichž funkci, provedení i umístění pojednává např. článek R. Meistera v časopisu Glas-

technische Berichte č. 8/77 str. 186 až 194. Z patentové literatury jsou známy prahy umístěné v oblasti teplotního maxima. Podle patentu USA č. 3,523,780 je prah opatřen povlakem připojeným na zdroj elektrického proudu, podle autorského osvědčení SSSR č. 290 887 je v prahu umístěno probublávací zařízení a podle čs. autorského osvědčení č. 481 552 jsou v něm na vrchu kapilární otvory a boční otvory, pod nimiž jsou vlnovody magnetostrikčních vibrátorů.

Uvedená uspořádání vyhovují na vanových pecích s ustáleným odběrem, kde se konstantní teplota v tavicí části udržuje v závislosti na tavicím výkonu a tím se dosahuje ustálených teplotních podmínek a proudění skloviny. Nevyhovující však u pecí s kolísavým a přerušovaným odběrem skloviny, zejména při tavení skel určených k ručnímu zpracování, např. olovnatých skel. Při udržování konstantní teploty ve spalovacím prostoru podle žádané teplotní křivky v délce vany dochází k změnám v teplotním gradientu mezi hladinou a dnem pece. Čím menší je odběr, tím menší je teplotní gradient a v nepracovní době bez odběru skla se vytváří v místě teplotního maxima vývěr skloviny. Dochází k významnému proteplení dna a při tavení olovnatého křišťálu se zvyšuje zřetelně koroze dna vrtáním žáru-

vzdorného materiálu metalickým olovem.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u pece podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v dutině prahu je umístěno čidlo ke snímání teploty. S výhodou je horní plocha prahu zkosená ve směru k zakládacímu prostoru pece pod úhlem 30 až 60°.

U pece podle vynálezu se zvýší stabilizace teplotních podmínek a proudění při kolísavém odběru skla, sníží se spotřeba paliva lepším vystižením závislosti mezi potřebou tepla a tavicím výkonem pece a sníží se teplota pece zejména v nepracovní době a tím se sníží míra koroze dna. Zkosením horní hrany prahu se omezuje možnost, aby se vyprodukované olovo zachytilo na prahu a vrtáním způsobovalo důlkovou korozi.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na připojených výkresech, z nich představuje obr. 1 nárysový osový řez pecí a obr. 1 nárysový osový řez pecí a z obr. 1.

Sklářská tavicí vanová pec 1 sestávající ze zakládacího prostoru 2, tavicího prostoru 3 a pracovního prostoru 4 má v oblasti 5

maximálních teplot napříč pecí 1 práh 6 s dutinou 7, v níž je zabudováno čidlo 8 ke snímání teplot, např. termočlánek napojený na neznázorněnou regulační soustavu ovládající příkon do hořáků 9. Horní plocha 10 prahu 6 může s výhodou vykazovat zkosení pod úhlem  $\alpha$  např. 35° ve směru k zakládacímu prostoru 2 pece 1.

Regulace probíhá následovně:

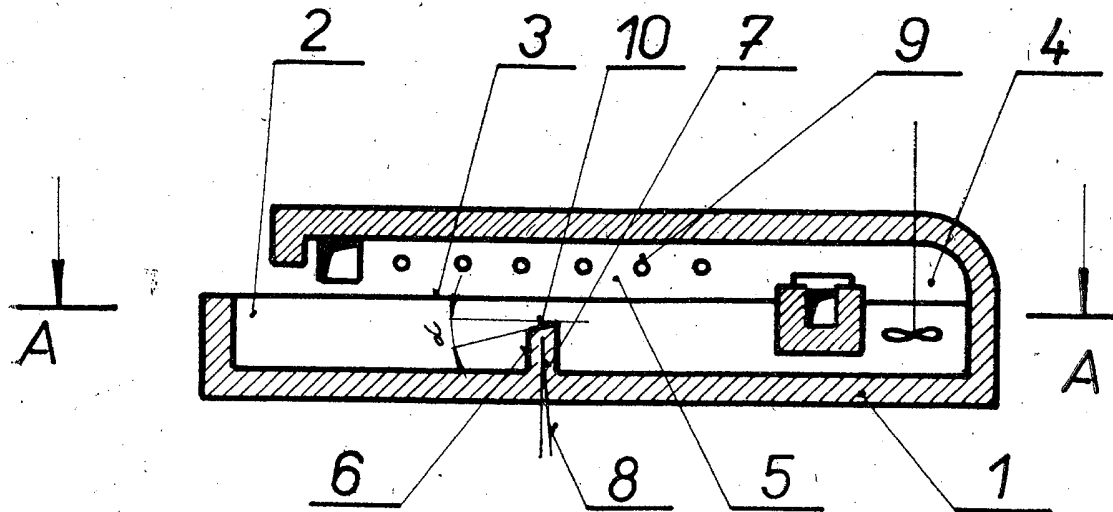
Příkon paliva do hořáků 9 v tavicím prostoru 3 vanové pece 1 se řídí tak, že se udržuje konstantní teplota, kterou ukazuje čidlo 8 ke snímání teploty v dutině 7 prahu 6. Začne-li stoupat odběr skloviny z pracovního prostoru 4, zvětšuje se teplotní gradient mezi hladinou skloviny a dnem ve vanové peci 1 v tom smyslu, že poklesne teplota skloviny ve spodních vrstvách. Čidlo 8 naměří nižší teplotu a aby se teplota zvýšila na konstantní hodnotu, zvýší se příkon do hořáků 9. Jestliže odběr skloviny poklesne nebo dokonce ustane, sníží se teplotní gradient mezi hladinou skloviny a dnem v tom smyslu, že začne stoupat teplota skloviny ve spodních vrstvách. Čidlo 8 naměří vyšší teplotu a aby se snížila na konstantní hodnotu, sníží se příkon paliva do hořáků 9.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

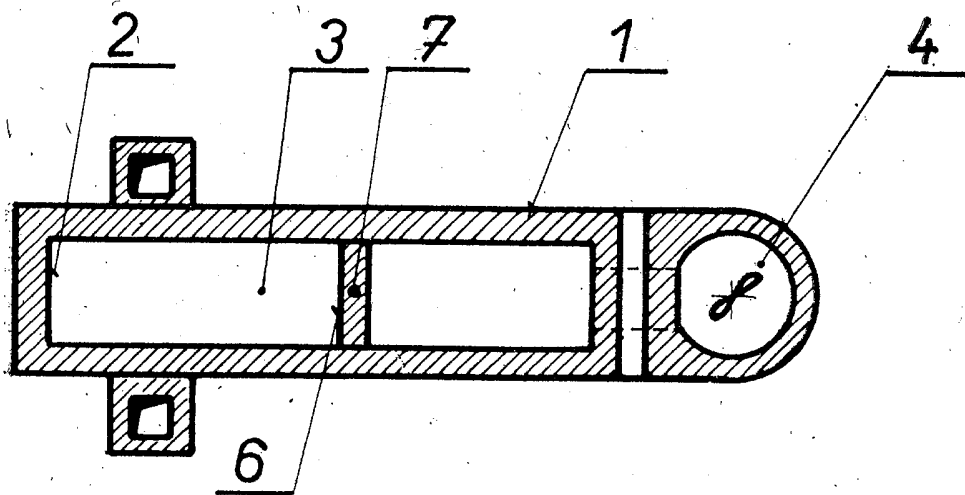
1. Sklářská tavicí vanová pec s kolísavým až přerušovaným odběrem skloviny určené k ručnímu zpracování, zejména olovnatého křišťálu, sestávající ze zakládacího tavicího a pracovního prostoru s prahem v oblasti teplotního maxima, vyznačená tím, že v dutině [7] prahu [6] je

- umístěno čidlo [8] ke snímání teploty.
2. Pec podle bodu 1, vyznačená tím, že horní plocha [10] prahu [6] vykazuje zkosení ve směru k zakládacímu prostoru [2] pece [1] pod úhlem ( $\alpha$ ) rovným 30 až 60°.

#### 2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2