



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

227332

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
F 27 B 1/00

- (22) Přihlášeno 16 09 81
(21) (PV 6844-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 16 09 80
(2274/80) Maďarská lidová republika
(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 15 03 86

(72) Autor vynálezu

ANDREJKÓ GYULA, BUDAPEŠT, MÉZES TIBOR, ZALÁN GYÖRGY, TAPOLCA,
KOVÁCS DEZSŐ, VIDA LÁSZLÓ, SZALAI GYULA, KÁLÓCZY FERENC,
BUDAPEŠT (MLR)

(73) Majitel patentu

ÖNTÖDEI VÁLLALAT, BUDAPEŠT, KÖNNYÜBETON- ÉS SZIGETELŐANYAGIPARI
VÁLLALAT, BUDAPEŠT (MLR)

(54) Způsob výroby tepelně a zvukově izolační minerální vaty se sníženým
obsahem železa a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu výroby tepelně a zvukově izolační minerální vaty se sníženým obsahem železa a zařízení k provádění tohoto způsobu, které je tvořeno šachtovou pecí pro tavení hornin, s nístějí s otvorem, který slouží k výtoku tekuté horniny.

Jak je známo, mohou se materiály dobré kvality pro tepelnou a zvukovou izolaci vyrábět tak, že se horniny, hlavně čedič, roztaví s koksem za přítomnosti vápence a dolomitu v šachtové peci. Tavenina potom v průběhu kontinuálního odpichu vytváří v zařízení vyvinutém pro tento účel tekuté fáze a brzy se dále zpracovává. Během tavení se část kovového podílu vsazované horniny, hlavně železa, následkem redukční atmosféry v peci redukuje, a tak vzniká tavenina bohatá železem, která se shromažďuje na dně pece. Odsud se v určitých časových intervalech vypouští vylomením dna pece.

Během pracovního procesu, přestože je to z hlediska úrazu mimořádně nebezpečné a ztěžuje to kontinuální provoz pece, vychází slitina železa z pece ven společně s tekutou horninou, a vytváří tak za současného vzniku ztráty taveniny, zbytečný odpad. Nebezpečí úrazu a komplikovaný průběh odpichu, stejně jako značný úbytek produkce přiměly obsluhu a vedení tavicího zařízení k tomu, že k vypouštění taveniny bohaté železem docházelo stále řidčeji. Tím, ale dosahuje stav tekuté slitiny železa k vypouštěcímu otvoru taveniny horniny a tím, že se s ní směšuje, snižuje slitina železa kvalitu hlavního produktu, eventuálně způsobuje zmetkovitost.

Známému způsobu bude odpovídat např. redukce železa, kde se pro vyvarování častého vypouštění taveniny bohaté na železo, dává přednost snížení teploty pece. (Viz D. Stregel-Grünert: Surovinové a tepelné bilance kuplovy na výrobu minerální vaty, Baustoffindustrie A. 1979, 22. svazek, sešit 1.)

Nedostatkem tohoto způsobu, ale je to, že lze vyrobit taveninu křemičitanu nižší teploty, a silikáty železa, které zůstávají v minerální vatě, zkazí vlastnosti hotového produktu, např. snižují jeho tepelně izolační schopnost a pružnost a zvětšují jeho váhu.

Provedení dosavadních typů pecí používaných pro tavení hornin, je takové, že výroba tepelně a zvukově izolační minerální vaty se sníženým obsahem železa není umožněna proto, že kontinuální oddělování slitin o vysokém obsahu železa, vznikajících tavením, a taveniny horniny není během provozu zajištěno.

Základním úkolem vynálezu je zlepšení kvality a zvýšení výrobní bezpečnosti a produktivity tepelně a zvukově izolačního materiálu stejně jako získání dosud nepotřebných slitin železa.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob výroby tepelně a zvukově izolační minerální vaty se sníženým obsahem železa podle vynálezu, jehož podstatou je, že v průběhu tavy se železo, jež se redukuje koksem ze svých sloučenin na slitinu železa, během kontinuálního provozu pece vypouští. Zařízení k provádění tohoto způsobu je tvořeno šachtovou pecí, která podle vynálezu má na plášti nístěže vytvořen odpichový otvor železa napojený ke spodní části povrchu dna. K odpichovému otvoru železa může být připojen výměnný odtokový kanál železa.

Redukce železa koksem při tavení čediče nemůže být odstraněna, avšak její míru lze zvýšit a výsledný produkt redukce, současně také škodlivé znečišťující přídavky výsledného produktu, tj. slitina s vysokým obsahem železa, může být při trvalém provozu odstraněna z pece.

V prostoru pod odpichovým otvorem železa se teplota, která panuje uvnitř, zvýší, aby se předcházející redukce železa mezi fází tvrdého koksu a fází taveniny horniny zvýšila, eventuálně jeden odpichový otvor železa se upraví na plášť tavicí pece, tak, že se připojí na nejhlubší bod tavicí pece. Okolí odpichového otvoru je vytvořeno z ohnivzdorné hmoty. Odpich slitiny železa se provádí prolomením této teplem ztvrdlé hliněné zátky pomocí nástroje, který se hodí pro tento účel.

Provedení tavicí pece a postup podle vynálezu poskytují následující výhodné účinky. Kvalita produktu se zvyšuje tím, že odpichem železa, který se provádí v poměru k dosavadním odpichům častěji a jednodušeji, nedosahuje stav tekutého železa v tavicí peci k odpichovému otvoru taveniny horniny, a tak železo neznečišťuje tekutou horninu. V průběhu odpichu železa metodou rychlé ucpávky se potom může zamezit výtoku tekuté horniny, což anuluje dosavadní ztrátu horniny a zlepšuje výtěžek.

Tekutá slitina železa odpíchnutá do lící pánve může být odlita pro další zpracování, např. pro slévárnu vhodných odlitků nebo tvarových kusů, např. pro odlitky odolné proti opotřebení. Odpich železa rovněž nenarušuje kontinuální provoz tavicí pece na rozdíl od dosavadních. Tím se zvyšuje produktivita výroby izolačního materiálu. Rovněž se nevytváří žádný nepotřebný, přírodně znečištěný odpad a zavedením nového způsobu odpichu železa se podstatně snižuje nebezpečí úrazu.

Jeden příklad provedení je znázorněn na výkresu.

Na plášti 8 tavicí pece, skládající se z tavicího prostoru pece a nístěže, bude vytvořen odpichový otvor 1 železa s žáruvzdornou cihlou 5 a žáruvzdornou hmotou 6, na který se připojuje odtokový kanál 2 železa, upevněný na snímatelné dveře 7. Povrchová plocha 3 žárupevného dna 11 pece je od místa odtoku 10 taveniny horniny do směru odpichového otvoru 1 železa vytvořena se sklonem. Ucpání odpichového otvoru 1 železa se děje žárupevnou hliněnou hmotou 4 pomocí ucpávací tyče 9 ze strany odtokového kanálu 2 železa. Při odpichu se může uzavírací hliněná zátka jednoduše odstranit zašpičatělou ocelovou tyčí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

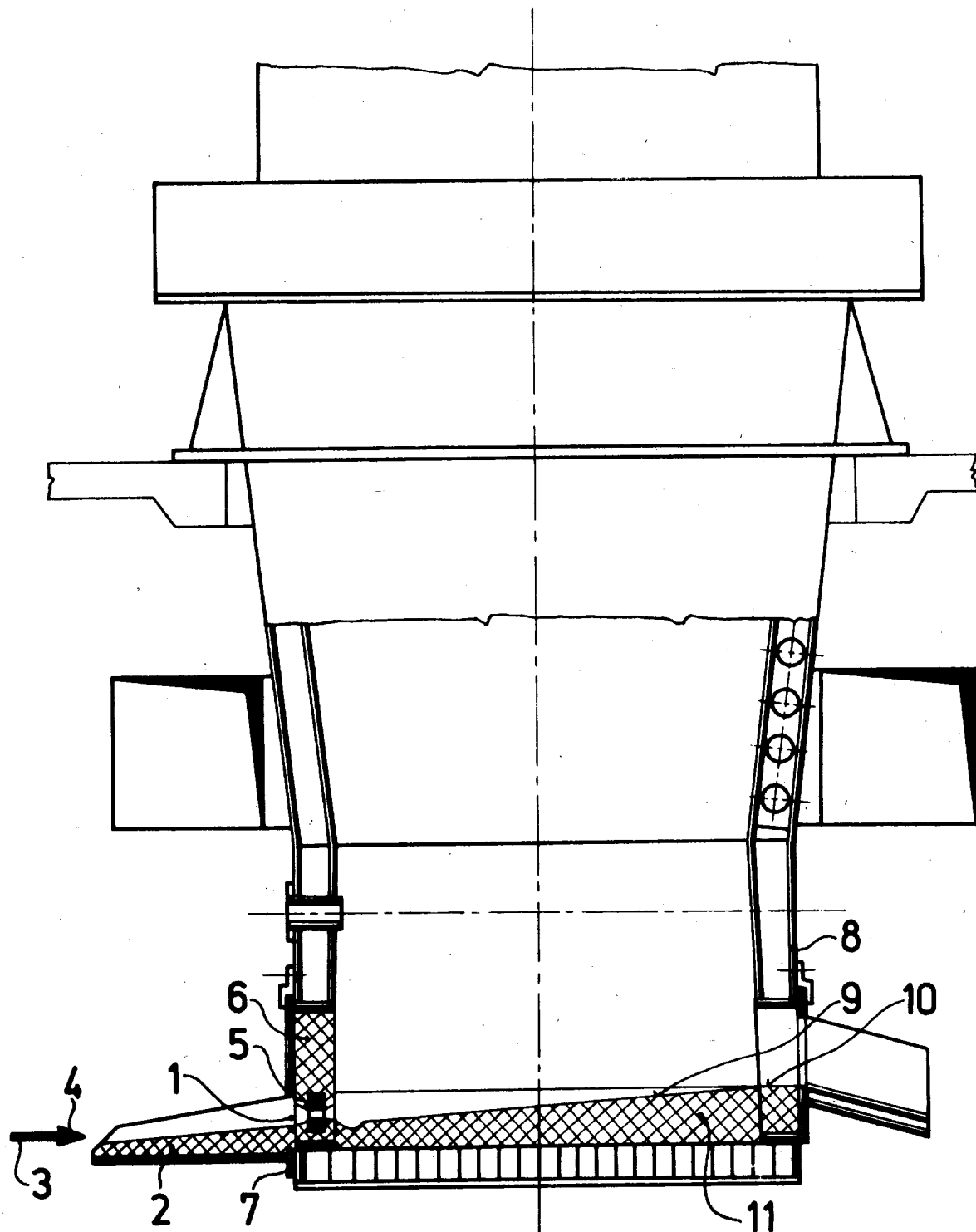
1. Způsob výroby tepelně a zvukově izolační minerální vaty se sníženým obsahem železa, v jehož průběhu se do pece na tavení horniny dává koks, čedič a vápenec, dmýchá předehřátý vzduch a vsázka se taví, načež se roztavená hornina odvádí, vyznačující se tím, že v průběhu tavby se železo, jenž se koksem redukuje ze svých sloučenin na slitinu železa, během kontinuálního provozu pece vypouští.

2. Šachtová pec na tavení hornin k provádění způsobu podle bodu 1, která je opatřena tavicím prostorem pece a nístějí s otvorem, který slouží k výtoku tekuté horniny, vyznačující se tím, že na plášti (8) nístěje pece je vytvořen odpichový otvor (1) železa, připojený ke spodní části povrchu (9) dna (11).

3. Šachtová pec na tavení hornin podle bodu 2, vyznačující se tím, že k odpichovému otvoru (1) železa je připojen výměnný odtokový kanál (2) železa.

1 výkres

227332



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs