

SZABADALMI LEÍRÁS

(19) HU

(11)

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

A bejelentés napja: (22) 1984. XII. 14. (21) 4682/84

A bejelentés elsőbbsége: (33) DD

(32) 1983. XII. 16.

(31) WP F 27 B/258 020-3

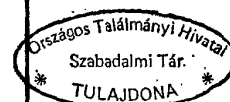
A közzététel napja: (41)(42) 1985. X. 28.

Megjelent: (45) 1988. 07. 25.

189956

B
Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO,

F 27 B 9/00



Feltaláló(k): (72)

Krieg Peter, Stelzer Paul, okl.mérnökök, Rotter Fred, Hafferburg Steffen, mérnökök, Bühring Dieter, okl.jogász, Weimar, DD, Böger Heinrich, Schween Enno, mérnökök, Halle-Neustadt, Helmhold Friedhelm, mérnök, Harzgerode, DD

Szabadalmas: (71)

VEB Kombinat Bau- und Grobkeramik, Halle/Saale, DD

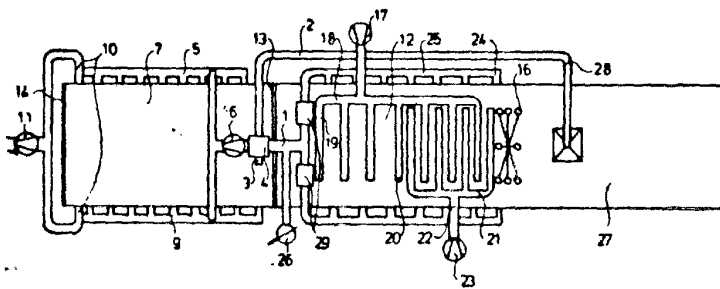
(54)

Eljárás önégő alagútkemence üzemeltetésére és alagútkemence az eljárás foganatosítására

(57)KIVONAT

A javaslat tárgya eljárás önégő alagútkemence üzemeltetésére, ahol az alagútkemence előmelegítőzónából, égetőzónából és hűtőzónából épül fel. A javaslat tárgya továbbá alagútkemence az eljárás foganatosítására. Az eljárás lényege, hogy az égetés során az égetőzónában (12) keletkező füstgázt (1) az égetőzóna (12) teljes hossza mentén füstgáz-gyűjtővezetéken (25) keresztül elszívjuk, hűtőlevegővel (2) és frisslevegővel (3) összekeverjük és az előmelegítőzónába (7) kétoldaltól összekeverve befúvatjuk. Ezáltal a betétet (15) keresztirányú áramban kiszárítjuk és a külső hőmérséklet, illetve a gyújtási hőmérséklet alá felhevítjük. Majd a lehűtött füstgáz (1) az előmelegítőzónából (7) a leszívatóvezetéken (10) és ventilátoron (11) keresztül kéményhez vezetjük. Továbbá, az égési levegőt a betét hőmérsékletkiegyenlítődése, a füstgáz gyújtása és tökéletes elégetése céljából a teljes égetőzónán (12) keresztül variábilisan, nagy sebesség-

gel befúvatjuk, és az égetőzónába (12) a felhevítés szabályozására, illetve túl magas égési hőmérséklet esetén ballasztlevegőt (21) vezetünk. Az alagútkemencénél az előmelegítőzónát (7) az égetőzónától (12) égéscsatornaretesz (13) választja el, és az előmelegítőzóna (7) bemeneténél kemenceajtó (14) van elrendezve. Az előmelegítőzóna (7) körzetében, köcsiplató (8) magasságában, kétoldalt elosztva fűvókák (20) vannak beépítve, továbbá az égéslégbefúvató rendszer több, előnyösen 3-5 fűvókához (20) rendelt regiszter (19) által van megvalósítva és ventilátorhoz (17) csatlakozik, ahol a regiszterek (19) előnyösen az égetőzóna (12) teljes hossza mentén el vannak rendezve. A kemencék mellett kétoldalt kivezetőcsatornával (24) ellátott füstgázgyűjtővezetékek (25) vannak elrendezve, ahol a füstgázgyűjtővezetékekbe (25) hőcserélő (26) van bekötve. (1. ábra)



1. ábra

A találmány tárgya eljárás önégo alagútkemence üzemeltetésére, és alagútkemence az eljárás foganatosítására, amely főleg előszártott kerámiaidomok kiégetésére szolgál, ahol a kerámiaidomok az égetési folyamathoz kielégítő mennyiségű éghető összetevőt tartalmaznak.

Ismertek olyan alagútkemencék, amelyeknél az égetés során keletkezett, el nem égett szubsztanciákat viszonylag nagy százalékban tartalmazó füstgázokat az égetőzónában visszavezetik, és ott utánégetik. Mivel ezeket a gázokat az égetési hőmérsékletre kell felhevíteni, a tüzelőanyagfelhasználás jelentősen emelkedik. Primer tüzelőanyag-hozzávezetés nélküli alagútkemencéknél az ismert módon gázok keletkeznek, amelyek azonnal nem égne el, és további égetőzónába lesznek vezetve. Ez a megoldás biztonságtechnikailag kockázatos.

A 27 07 510 sz. NDK-beli közzétételi irat olyan megoldást ismertet, amelynél a betétet egyenarámban előmelegített levegővel meghatározott égési hőmérsékletre előmelegítik, majd égetőzónába égetik, kemencekeresztmetszet segítségével történő hőmérsékletkiegyenlítés nélkül, valamint a gyújtás és az éghető összetevők kiégetésének megbízható vezérlése nélkül.

A megoldás magas berendezéstechnikai ráfordítást igényel, ezért az eljárás régebbi berendezések felújításával nem foganatosítható. A megoldás technikai megvalósításának lehetősége a gyakorlatban még ugyancsak nincs igazolva.

A találmánnyal célunk alagútkemencék üzemeltetésénél a nagyértékű energiahordozók kevésbé értékes energiahordozók által történő helyettesítése, a specifikus hőfelhasználás egyidejű csökkentése mellett, továbbá a minőség javítása, különösen az éghető összetevők teljes kiégetése, a munkakörülmények javítása, valamint a káros anyagok keletkezésének csökkentése révén.

A kitűzött feladatot a találmány szerint azáltal oldottuk meg, hogy az égetés során az égetőzónában keletkező füstgázt az égetőzóna teljes hossza mentén füstgáz-gyújtóvezetékén keresztül leszívjuk hűtő-levegővel frisslevegővel összekeverjük, és az előmelegítőzónában kétoldalt befúvatjuk, ezáltal a betétet keresztirányú áramban kiszárítjuk, és a küszöbhőmérséklet, illetve a gyújtási hőmérséklet alá felhevítjük, majd a lehűtött füstgázt az előmelegítő zónából a leszívóvezetékén és ventilátoron keresztül kéményhez vezetjük, továbbá az égési levegőt a betét hőmérsékletkiegyenlítődése, a svélgáz gyújtása és tökéletes elégetése céljából a teljes égetőzónán keresztül variálisan, nagy sebességgel befúvatjuk, és az égetőzónába a felhevítés szabályozására, illetve túl magas égési hőmérséklet esetén ballasztlevegőt vezetünk.

A találmány szerint előnyösen az égetőzónában lévő gáz oxigéntartalmát szondával mérjük, és robbanás elleni biztosítás céljából levegő hozzáadásával előírt minimumkoncentráción tartjuk. Előnyös továbbá a viszonylag nagy koncentrációjú és magas hőmérsékleten keletkező káros anyagokat elnyelőhöz vezetni.

A találmányt részletesebben a rajz alapján ismertetjük. A rajzon:

Az 1. ábrán a találmány szerinti alagútkemence példakénti kiviteli alakjának felülnézetét tüntettük fel;

A 2. ábrán az 1. ábrán bemutatott megoldás előmelegítőzónán keresztül vett metszeti képét ábrázoltuk;

A 3. ábrán ugyanezen megoldás égetőzónán keresztül vett metszetét tüntettük fel.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Amint az 1. ábrán látható, 1 füstgáz egy részét 2 hűtőlevegővel és 3 frisslevegővel 4 keverőkamrában keverjük össze, majd 5 fűvókarendszeren és 6 ventilátoron keresztül 7 előmelegítőzónához vezetjük. A 7 előmelegítőzónában 8 kocsiplafonmagasságában kétoldalt elosztva 9 fűvókák vannak elrendezve, amelyeken keresztül 100–150 °C hőmérsékletű keverék áramlik be. A 150 °C bemeneti hőmérséklet maximális értéknek tekintendő, annak megakadályozása céljából, hogy a bepréselt energiahordozók már a 7 előmelegítőzónában elégjenek. A viszonylag magas befúvatási sebesség következtében további keringetésre nincs szükség. Az elhasznált levegő két, 10 leszívóvezetékén keresztül 11 füstgázventilátorhoz jut. A 7 előmelegítőzónát 12 égetőzónától 13 égéscsatomaretesz választja el. A 7 előmelegítőzóna bemeneténél 14 kemenceajtó van elrendezve.

A használt levegő kilépésének megakadályozására a 7 előmelegítőzónában csekély nyomáshiányt tartunk fenn. Ez a káros levegőbelépés elkerülésére viszonylag sűrű kocsiparkot és kemencezáró szerkezetet követel.

A 12 égetőzónában a 80–120 °C előmelegített 15 betétet simára égetési hőmérsékletre hevítjük, míg az égetőzóna teljes energiaszükségletét a nyersdarab tüzelőanyagtartalma fedezi. A kemencefalban előnyösen 16 égők vannak elrendezve, amelyek zavar esetén – például a 15 betét kevés tüzelőanyagtartalma, a betológép hibája, ventilátor meghibásodása stb. – lesznek bekapcsolva. A 16 égők be-, illetve kikapcsolására a jelet a kemencehőmérséklet előírt értékeinek alá- vagy túllépése esetén kapják.

Az égésbefúvató rendszerhez 17 ventilátor és 18 fűvókarendszer tartozik, amelyek a 12 tüzelőtérben vannak elrendezve. A befúvatandó levegőmennyiség, és ezzel együtt a fűvókák száma és kiképzése a választott levegőfaktortól függ, amely a találmány szerint 1,3 és 2 közötti érték. A rendszert úgy kell méretezni, hogy a kilépési sebességek 100 m/s körül legyenek. A 12 égetőtérben több 19 regiszter van variálisan elrendezve, amelyek mindegyikében 3–5 változásának megfelelően a 19 regiszterek a 7 előmelegítőzóna, illetve a 12 tüzelőzóna vége felé eltolhatók. Az égés teljesítményfüggően van beállítva.

Előírt felső hőmérsékleti küszöbérték túllépése esetén a 12 égetőzónába 21 ballasztlevegőt juttatunk, amelyet előnyösen külön 22 levegővezetékén a kemencefalon keresztül vezetünk, és amelynek mennyisége a hőmérsékleti küszöbértéktől való eltérés mértékétől függ. A kívánt küszöbérték elérésekor a szabályozószelvény zár, és 23 ventilátor a 21 ballasztlevegőt leállítja.

Mivel a 12 égetőzónában a nyomás változó levegőbefúvás következtében folyamatosan változik, állandó értéken tartása a füstgázrendszerben elrendezett szabályzómechanizmus segítségével történik. Az 1 füstgázt 24 kivezetőcsatornán keresztül leszívjuk, és a 25 füstgázgyűjtő-vezeték nem a kemence alsó részében, hanem a kemencén kívül kétoldalt, a 24 kivezetőcsatornák mellett van elvezetve. A 24 kivezetőcsatornák fojtószelepek segítségével egyenként szabályozhatók. Az 1 füstgáz hőmérsékletét mérjük, és úgy szabályozzuk, hogy egy felső küszöbérték túllépése esetén a füstgázáramba 26 hőcserélőt kapcsolunk.

A 12 égetőzónától 27 hűtőzóna 28 hűtőlevegőel-szívó által, valamint nyomásszabályozás segítségével levegőtechnikailag el van választva.

Káros anyagok kiválasztására a 25 füstgázgyűjtő vezetékekben 29 elnyelők vannak elrendezve.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás önégő alagútkenecse üzemeltetésére, ahol az alagútkenecse előmelegítőzónából, égetőzónából, és hűtőzónából épül fel, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az égetés során az égetőzónában (12) keletkező füstgázt (1) az égetőzóna (12) teljes hossza mentén füstgáz-gyűjtővezeték (25) keresztül elszívjuk, hűtőlevegővel (2) és frisslevegővel (3) összekeverjük és az előmelegítőzónába (7) kétoldaltól összekeverve befúvatjuk, ezáltal a betétet (15) keresztirányú áramban kiszárítjuk és a küszöbhőmérséklet, illetve a gyújtási hőmérséklet alá felhevítjük, majd a lehűtött füstgázt (1) az előmelegítőzónából (7) a leszívatóvezeték (10) és ventilátoron (11) keresztül kéményhez vezetjük, továbbá az égési levegőt a betét hőmérsékletkiegyenlítődése, a svélgáz gyújtása és tökéletes elégetése céljából a teljes égetőzónán (12) keresztül variábilisan, nagy sebességgel befúvatjuk, és az égetőzónába (12) a felhevítés szabályozására, illetve túl magas égési hőmérséklet esetén ballasztlevegőt (21) vezetünk.

5

10

15

20

25

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az égetőzónában (12) lévő gáz oxigéntartalmát szondával mérjük és robbanás elleni biztosítás céljából levegő hozzáadásával előírt minimumkoncentráción tartjuk.

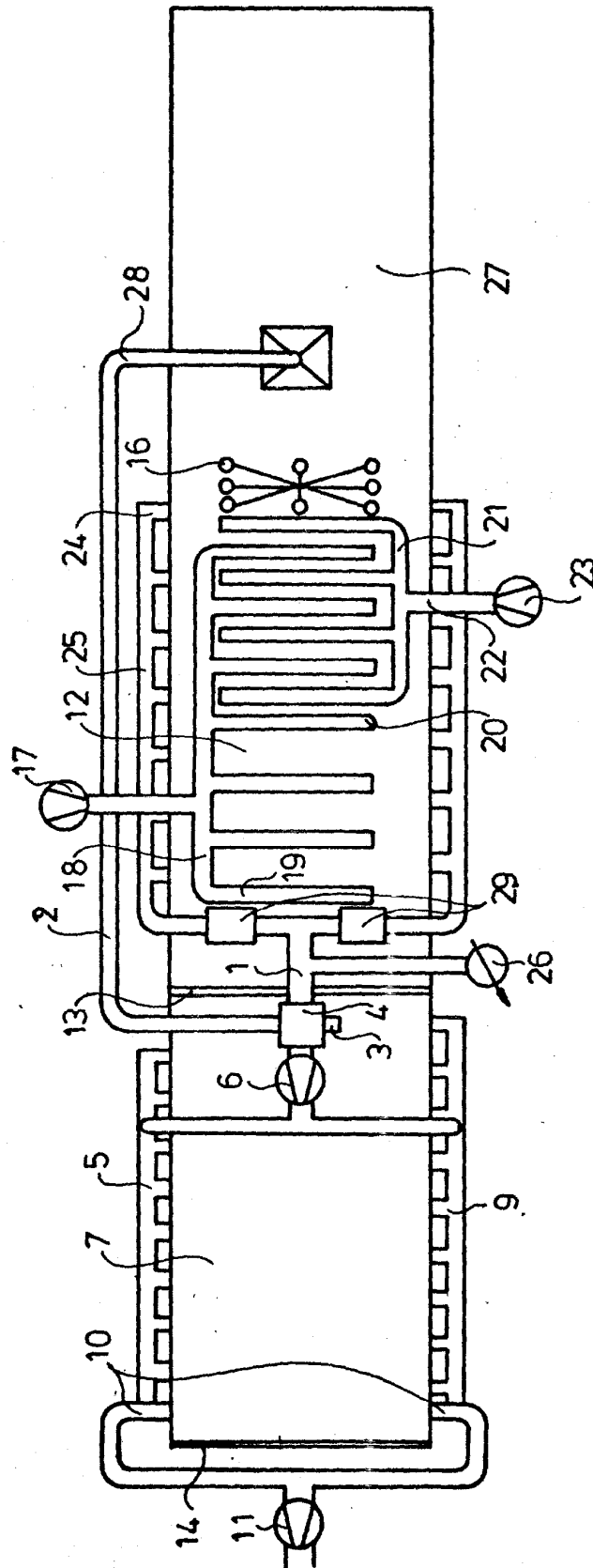
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a viszonylag nagy koncentrációban és magas hőmérsékleten keletkező káros anyagokat elnyelőhöz (29) vezetjük.

4. Alagútkenecse az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás fogantatására, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az előmelegítőzónát (7) az égetőzónától (12) égéscsatornaretesz (13) választja el, és az előmelegítőzóna (7) bemeneténél kemenceajtó (14) van elrendezve, továbbá az előmelegítőzóna (7) körzetében, kocsiplató (8) magasságában, kétoldalt elosztva fúvókák (20) vannak beépítve, továbbá az égéslégbefúvató rendszer több, előnyösen 3-5 fúvókához (20) rendelt regiszter (19) által van megvalósítva, és ventilátorhoz (17) csatlakozik, ahol a regiszterek (19) előnyösen az égetőzóna (12) teljes hossza mentén vannak rendezve, és a kemencék mellett kétoldalt kivezetőcsatornával (24) ellátott füstgázgyűjtővezetékek (25) vannak elrendezve, ahol a füstgázgyűjtővezetékekbe (25) hőcserélő (26) van bekötve.

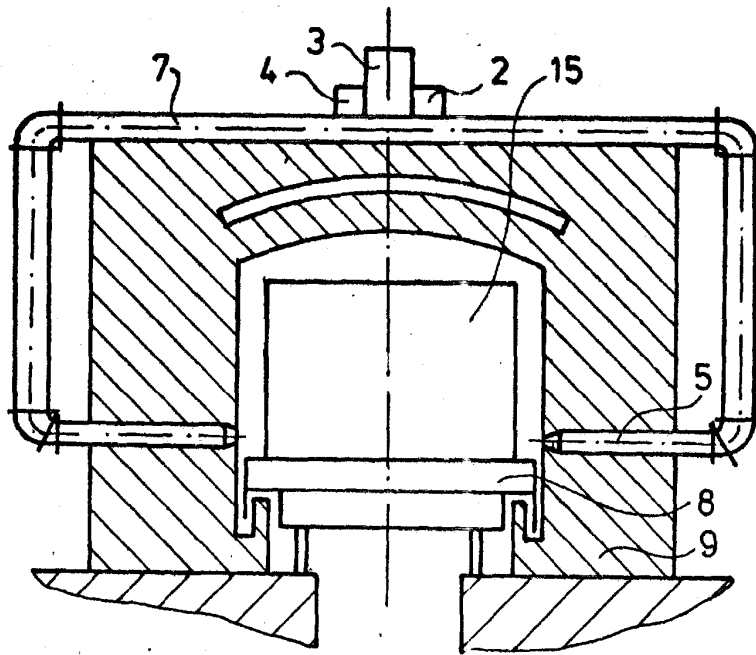
3 db ábra

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal
Felelős kiadó: Himer Zoltán

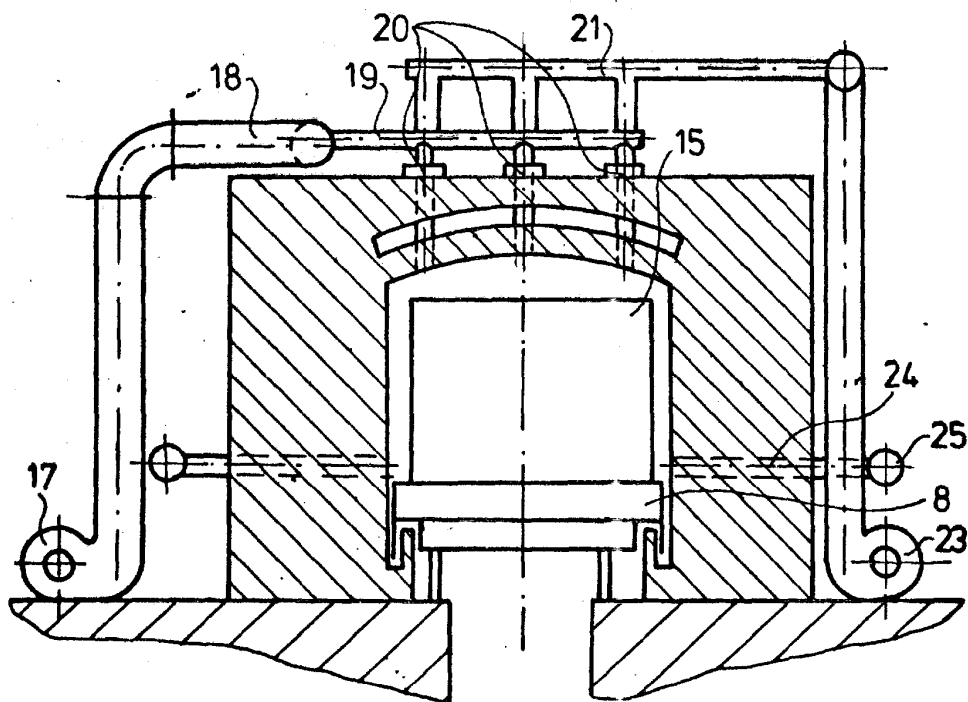
KÓDEX



1. ábra



2. ábra



3. ábra