

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

209 813 B

(21) A bejelentés száma: 1656/91
(22) A bejelentés napja: 1991. 05. 17.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 40 16 183 1990. 05. 19. DE

(51) Int. Cl.⁵

C 21 D 1/767

C 21 D 9/00

F 27 D 7/06

(40) A közzététel napja: 1992. 11. 30.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1994. 11. 28. SZKV 94/11

(72) Feltalálók:

dr. Vocke, Peter, München (DE)
Mahlo, Thomas, Geretsried (DE)
Strigl, Reinhard, München (DE)

(73) Szabadalmas:

Linde Ag., Wiesbaden (DE)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

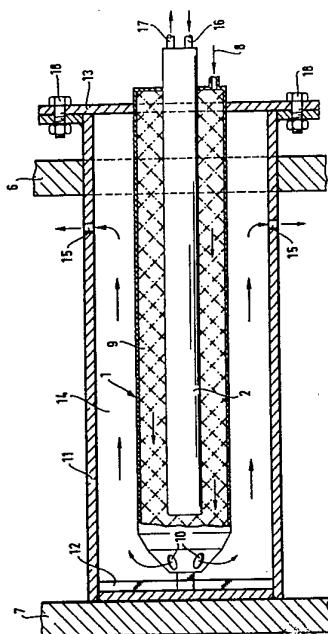
(54)

Eljárás és berendezés hőkezelő gáz előállítására

(57) KIVONAT

A találmány szerinti eljárás során a katalizátor retortában előállított hőkezelő gázt először egy, a hőkezelő kemencétől elválasztott, a katalizátor retortát körülvevő térbe juttatjuk, majd ezután vezetjük a hőkezelő kemence terébe. Az eljárás fogantatására szolgáló

berendezésben a katalizátor retorta (1) körül olyan burkolat (11) van, amely a katalizátor retortával (1) egytengelyű, és a katalizátor retorta (1) körül zárt teret (14) képez és amely gázátvezető furatokkal (15) van ellátva.



A jelen találmány tárgya eljárás hőkezelő gáz előállítására, hőkezelő kemencében elrendezett katalizátor retorta segítségével, valamint berendezés az eljárás fogantatására, amely csőszerű katalizátor retortát tartalmaz, ahol a retorta köpennyel, fűtéssel, katalizátorral, fűtőgáz bevezetéssel és füstgáz elvezetéssel, valamint hőkezelő gáz kilépőnyílásokkal van ellátva.

Számos olyan hőkezelési eljárás, főként fém munkadarabok hőkezelésére szolgáló eljárás ismert, amelyet úgy végeznek, hogy egy hőkezelő kemencébe katalizátor retortát helyeznek és ez a retorta alakítja át a kemencébe vezetett gázt a hőkezelés hőmérsékletén a kívánt kezelő-, illetve védőgázzá. Ilyen megoldást ismert például a DE 3 630 833 lajstromszámú közzételti irat.

A retortában lévő katalizátor hatására keletkező kezelőgáz a retortából közvetlenül a hőkezelő kemence belső terébe kerül. Körülbelül 800 °C-on végzett hőkezeléseknél azonban egy olyan probléma jelentkezik, hogy az adott hőmérséklet a katalizátor számára viszonylag alacsony és a bevezetett gáz nem feltétlenül alakul át teljes egészében a kívánt kezelőgázzá.

Ezt a problémát meg lehet oldani a fűtéssel ellátott katalizátor retorták alkalmazásával, ahol a hőmérséklet növelésére a retorta fűtőelemmel, például égőfejjel van ellátva.

Ha azonban a hőkezelési hőmérséklet a 750 °C-ot sem haladja meg, akkor a katalizátor belső fűtése sem képes a retortát körülvevő hideg levegő hűtő hatása ellenében a katalizátort a kívánt hőmérsékletre felmelegíteni, aminek következtében megint csak kérdésessé válik a megfelelő kezelőgáz létrejötte.

A belső fűtés teljesítményének növelésével ugyanakkor jelentkezik a retorta átégésének a veszélye. A retorta ugyanis általában cső alakú szerkezet, amelynek külső palástjára van a katalizátor felhordva és belsejében helyezkedik el az égő. Ilyen cső alakú, saját fűtéssel ellátott katalizátor retortákat ismertetnek a DE 2 758 024, vagy a DE 3 632 577 lajstromszámú közzételti iratok.

Hátránya még az ilyen katalizátor retortáknak az is, hogy meghibásodás esetén a cseréhez a teljes hőkezelő kemencét le kell állítani.

A jelen találmánnyal ezért olyan megoldás kidolgozása a célunk, amely lehetővé teszi, hogy a fűtéssel ellátott katalizátor retortákat alacsonyabb hőkezelési hőmérsékleteken is használni lehessen, mint a hagyományos megoldásokat.

A kitűzött feladatot olyan eljárással oldottuk meg, amelynek során a találmány szerint a katalizátor retortában előállított hőkezelő gázt először egy, a hőkezelő kemencétől elválasztott térbe juttatjuk, majd utána vezetjük a hőkezelő kemence terébe.

Az eljárás fogantatására szolgáló berendezés csőszerű katalizátor retortát tartalmaz, ahol a retorta köpennyel, fűtéssel, katalizátorral, fűtőgáz bevezetéssel és füstgáz elvezetéssel, valamint gáz kilépőnyílásokkal van ellátva, ahol a találmány szerint a katalizátor retorta körül olyan burkolat van, amely a katalizátor retortával egytengelyű és körülötte zárt teret képez.

A gyűrű alakú zárt tér gázátvezető furatokkal van ellátva, és ezek célszerűen úgy vannak elrendezve, hogy a hőkezelő gáz a katalizátor retorta körüli térben minél nagyobb utat tegyen, azaz a burkolatnak a katalizátor retorta kilépőnyílásával ellenkező végén vannak elrendezve.

Ily módon a találmány szerint elérhető, hogy a katalizátor retortából kilépő magas hőmérsékletű kezelőgáz még jó ideig a retorta közelében áramlik és hőmérsékletét megőrzi.

A találmány további részleteit kiviteli példán, rajz segítségével ismertetjük. A rajzon az ábra a találmány szerinti berendezés egy célszerű kiviteli alakjának met-szetét mutatja.

Az ábrán látható 1 katalizátor retorta a 2 belső fűtéssel együtt hőkezelő kemence 6 és 7 kemencefalai közé van illesztve. Az 1 katalizátor retortát kör, keresztmetszetű csőként kialakított köpeny veszi körül és külső oldalán 8 gázbevezetéssel van ellátva. A 2 belső fűtés körül 9 katalizátor van elrendezve. Az 1 katalizátor retorta falán 10 kilépőnyílások vannak kialakítva a 9 katalizátor segítségével előállított kezelőgáz kivezetésére.

Az 1 katalizátor retorta 11 burkolatban van elhelyezve és ennek segítségével van a 6, illetve 7 kemencefalra erősítve. A 11 burkolat fenékrésznél az 1 katalizátor retorta keresztbe hegesztett idomokként kialakított 12 támasztóelemmel van ellátva, másik végén pedig 13 karima van. Ezek segítségével erősíthető, illetve illeszthető össze a 11 burkolattal.

Az 1 katalizátor retorta és a 11 burkolat között 14 tér van, amelyet a hőkezelő kemence belső terével 15 gázátvezető furatok kötnek össze.

A 2 belső fűtés az 1 katalizátor retorta közepén van elrendezve és 16 fűtőgáz bevezetéssel, valamint 17 füstgáz elvezetéssel van ellátva.

Tekintettel arra, hogy az 1 katalizátor retorta falán lévő 10 kilépőnyílások a 7 kemencefal közelében, a 11 burkolaton lévő 15 gázátvezető furatok pedig a 6 kemencefal közelében vannak kialakítva, a 8 gázbevezetésen beáramló gáz, például földgáz és levegő keveréke a 9 katalizátor hatására a kívánt kezelőgázzá átalakulva a 10 kilépőnyílásokon lép ki és mielőtt a 15 gázátvezető furatokon keresztül a hőkezelő kemence terébe lép, végigáramlik az 1 katalizátor retorta palástja mentén, azaz az üzemelés során az 1 katalizátor retorta csak meleg gázzal érintkezik.

A találmány szerinti eljárást az alábbi példával ismertetjük. Fém munkadarab izzítását végeztük 750 °C hőmérsékletű védőgázban, áthúzó kemencében. Ezt a hőkezelést a hagyományos katalizátor retorták segítségével – a bevezetőben említett problémák következtében – nem lehetett elvégezni, mert a bevezetett gázt az adott hőmérsékleten a katalizátor nem tudta kezelőgázzá alakítani, illetve magas belső fűtési hőmérséklet esetén a katalizátor retorta átégésével kellett számolni.

A találmány szerinti megoldással a hőkezelés minden probléma nélkül elvégezhető volt. A katalizátor retorta belső fűtésével ugyanis állandó teljesítmény esetén mintegy 10–20%-kal magasabb hőmérsékletet

lehetett biztosítani a burkolat alkalmazása következtében, mint a hagyományos, közvetlenül a hőkezelő kemencébe helyezett retorták segítségével. A bevezetett földgáz-levegő gázkeverék hidegen került a katalizátor retortába és ott a felmelegítés után CO/H₂/N₂ tartalmú kezelőgázzá alakult át. Ez a kezelőgáz a 10 kilépőnyílásokon át hagyta el az 1 katalizátor retortát és a 14 térben végigáramlott az 1 katalizátor retorta palástja mentén, majd a 15 gázátvezető furatokon át került a hőkezelő kemencébe. Ily módon az 1 katalizátor retortát a hőkezelő kemence belsejében lényegében hőszigetelve lehet elhelyezni, aminek az az eredménye, hogy a retorta belsejében lényegesen magasabb hőmérséklet biztosítható, mint a közvetlenül a kemencébe helyezett megoldásoknál.

További előnyként jelentkezik a találmánynál, hogy lehetségessé válik a katalizátor retorta rendkívül egyszerű cseréje. Ha ugyanis a retorta a találmány szerinti burkolatban van elhelyezve, a 13 karimát rögzítő 18 csavarok oldásával az egész retorta eltávolítható anélkül, hogy a hőkezelő kemence üzemét le kellene állítani. A 11 burkolat ugyanis változatlanul a kemencében marad és azt lényegében lezárja. A találmány szerinti retorta kialakítás tehát lehetővé teszi, hogy szükség esetén a retortát hőkezelés alatt is ki lehessen cserélni, anélkül, hogy a kemencét le kellene állítani, ami igen jelentős idő- és energiamegtakarítást eredményez.

A találmány szerinti megoldás tehát azon túlmenően, hogy a hőkezelő kemencékbe illesztett retorták hőszigetelt elhelyezését lehetővé teszi, még azzal a gazdasági előnnyel is jár, hogy a karbantartás, illetve üzemeltetés a találmány szerinti berendezés alkalmazása esetén lényegesen olcsóbb, mint a hagyományos megoldásoknál.

A találmány szerinti megoldás tehát szélesebb körű

felhasználási lehetőséget biztosít a katalizátor retorták segítségével végzett hőkezelések számára, ami számos technológiát lényegesen leegyszerűsít és gazdaságosabbá tesz. A találmány szerinti berendezés így módon komoly előrelépést jelent az ilyen típusú hőkezelő berendezések és eljárások vonatkozásában.

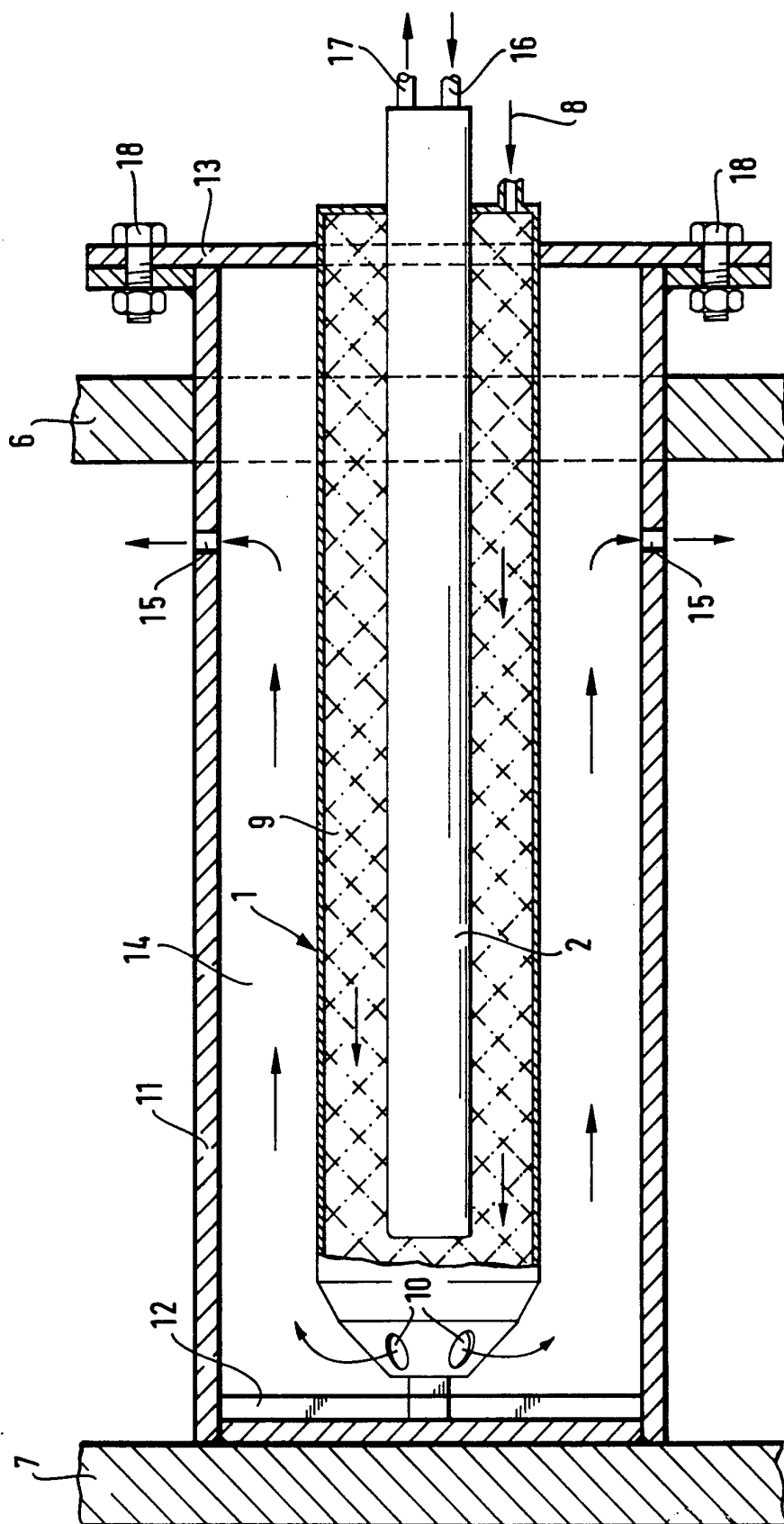
SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás hőkezelő gáz előállítására hőkezelő kemencében elrendezett katalizátor retorta segítségével, *azzal jellemezve*, hogy a katalizátor retortában előállított hőkezelő gázt először egy, a hőkezelő kemencétől elválasztott, a katalizátor retortát körülvevő térbe juttatjuk, majd ezután vezetjük a hőkezelő kemence terébe.

2. Berendezés az 1. igénypont szerinti eljárás fogatosítására, amelynek csőszerű katalizátor retortája van, gáz kilépőnyílásokkal ellátott köpennyel, a köpeny belsejében lévő katalizátorral, valamint a katalizátor által körülvevett, fűtőgáz bevezetéssel és füstgáz elvezetéssel ellátott fűtéssel van ellátva, *azzal jellemezve*, hogy a kilépőnyílásokkal (10) ellátott katalizátor retorta (1) körül olyan burkolat (11) van, amely a katalizátor retortával (1) egytengelyű, körülötte zárt teret (14) képez és gázátvezető furatokkal (15) van ellátva.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a gázáteresztő furatok (15) a burkolatnak (11) a katalizátor retorta (1) kilépőnyílásaival (10) ellenkező végénél vannak elrendezve.

4. A 2. vagy 3. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a katalizátor retorta (1) és a burkolat (11) kör keresztmetszetű.



Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: dr. Szvoboda-Dománszky Gabriella osztályvezető
ARCANUM Databases – BUDAPEST