(19) HU

MAGYAR NÉPKÖZTÁRSASÁG

ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

B

(11)
186318

Nemzetközi osztályozás:
(51) N SZO$_4$
F 26 B 3/04

Bejelentés napja: (22) 1983. XII. 28. (21) (4497/83)

Elsőbbsége: (33) SE: (32) 1982. XII. 29. (31) 82. 07462—6

Közzététel napja: (41) (42) 1984. 08. 28.

Megjelent: (45) 1987. X. 31.

Országos Találmányi Hivatal Szabadalmi Tár. TULAJDONA

Feltaláló(k): (72)
Kölhi Martti, mérnök, Stenhamra, SE

Szabadalmas: (73)
Allmänna Ingenjörsbyran AB, Solna, SE

(54) Eljárás és berendezés fémtömbök — például fémhulladék — szárítására és/vagy előhevítésére

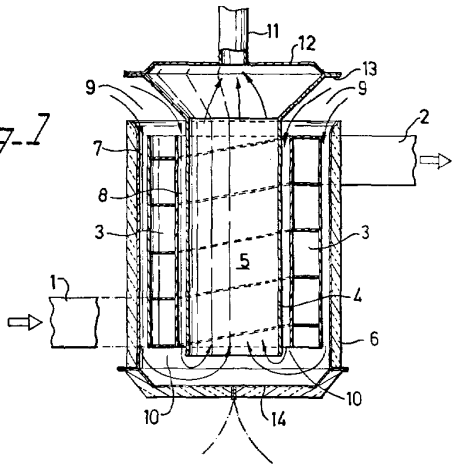
1

(57) Kivonat

A találmány tárgya eljárás és berendezés fémtömbök, különösen fémhulladék szárítására és/vagy előhevítésére villamos ívkemencétől származó füstgáz felhasználásával. A villamos ívkemencétől jövő füstgázok egy külső, kívülről szigetelt tartály és egy belső, a fémhulladék elhelyezésére szolgáló tartály közötti vezetéken haladnak át. A füstgázvezeték és a tartályok között rés van. A résen levegőt hajtunk át, amely elvonja a hőt a füstgázvezeték faláról, majd a felhevült levegő átáramlik a belső tartályban levő fémhulladékon és annak a hőt átadja.

2

Fig. 1



A találmány tárgya eljárás és berendezés fémtömbök — például fémhulladék — szárítására és/vagy előhevítésére folyamatokból származó füstgáz (hulladékgáz), például villamos ívkemence hulladékgázának felhasználásával. A találmány szerinti berendezést a füstgáz-vezetékbe kötjük. A berendezés egy külső, kívülről szigetelt tartályból és egy belső, a fémtömbök elhelyezésére szolgáló tartályból áll.

Az ívkemencékbe például olyan fémhulladékot adagolunk, amihez szabadtéri tárolás esetén hó és jég keveredik. Ha ez a hó és jég a megolvadt fémfürdővel közvetlenül érintkezik, akkor komoly robbanást okozhat. A robbanás veszélyét a fémhulladék szárításával vagy előhevítésével kerülhetjük el. A fémhulladék megszárítása mellett további előnyként jelentkezik az, hogy kisebb lesz a kemencében az energiafogyasztás és rövidebb lesz a két csapolás közötti időköz. Az előhevítés következtében az elektródafogyasztás is csökken.

Ismeretesek a fémhulladék előhevítésére szolgáló olyan berendezések, amelyekben a füstgázok közvetlen érintkezésbe kerülnek a fémhulladékkal. Ezek a berendezések azonban nagyon drágák, mivel gyakran a meglevő kemenceberendezések jelentős módosítását igénylik. Az ismert berendezések emellett terjedelmesek, sok helyet foglalnak el és karbantartásuk is nehéz, többek között azért, mert a berendezéshez tartozó szelepek közvetlenül érintkeznek a forró, poros füstgázáramokkal. A füstgázáramok közvetlenül áthatolnak a fémhulladékon és magukkal ragadják a rajta összegyűlt port. Ezért az öntőcsarnokban a kemence megrakásakor porfelhő keletkezik és az adag is „szennyeződik".

A találmány célja olyan eljárás és berendezés kialakítása, amelynél folyamatból, például ívkemencékből származó gázokat alkalmazunk a fémtömbök, például fémhulladék szárítására és/vagy előhevítésére és amelynél a folyamatban felhasznált összes energiamennyiség kisebb.

Ezt a feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy az eljárásban a füstgázokat átáramoltatjuk egy külső, kívülről szigetelt tartály és egy belső, a fémhulladék elhelyezésére szolgáló tartály közötti füstgázvezetéken. Legalábbis a füstgázvezeték és a külső tartály között van egy rés, amibe levegőt juttatunk, hogy a füstgázvezeték faláról a hőt elvonja. Az így felhevült levegőt átvisszük a belső tartályban levő anyagon, ahol a hőt átadja ennek az anyagnak.

A találmány szerinti eljárás foganatosítására szolgáló berendezést az jellemzi, hogy a füstgázvezeték benyúlik a két tartály közötti térbe és legalább a külső tartály és a füstgázvezeték között van egy rés. Ebbe a résbe levegőt juttatunk, ami a hőt a füstgázvezeték faláról elvonja és a belső tartályban levő anyaghoz továbbítja, amivel a levegő közvetlenül érintkezik.

A találmány szerinti berendezés egyik előnye az, hogy az ívkemence leállítása nélkül lehet tölteni és üríteni. További előnye, hogy kompaktsága mellett nagyobb hőátadást tesz lehetővé. A berendezésben nincs szükség szelepekre, amelyeknek magas hőmérsékleten és poros füstgázokkal kellene működniök. A találmány szerinti berendezéssel lehetséges a szárító és előhevítő levegő visszakeringtetése is.

A találmány szerinti eljárást és berendezést a továbbiakban részletesebben ismertetjük a berendezés kiviteli alakja kapcsán, ábráink segítségével, amelyek közül:

— az 1. ábra a találmány szerinti berendezés egyik kiviteli alakjának hosszmetszete;

— a 2. ábra a találmány szerinti berendezés egy másik kiviteli alakjának oldalnézete.

A két ábrán a megegyező elemek számozása azonos.

Az 1. ábrán bemutatott berendezés egy ívkemencétől jövő füstgázvezetékhez csatlakozik. A kemence füstgázait az ívkemencétől jövő füstgázvezetékbe vezetjük. A kemencétől jövő füstgázok az 1 beömlőnyílásnál jutnak a vezetékbe és a 2 kiömlőnyílásnál hagyják el, majd innen egy nem ábrázolt szűrőbe jutnak. A füstgázvezetékeknek az 1 beömlőnyílás és a 2 kiömlőnyílás közötti része 3 csőkígyót képez, ami az 5 fémhulladékot tartalmazó, belső 4 tartály vagy henger körül helyezkedik el. A 4 tartálynak nincs feneke. A 3 csőkígyó körül kívül helyezkedik el a külső 6 tartály vagy henger, aminek külső felületei szigetelve vannak. A berendezést úgy méretezzük, hogy egyrészt a külső 6 tartály és a 3 csőkígyó között, másrészt a belső 4 tartály és a 3 csőkígyó között két hengeres 7, illetve 8 rés legyen. A levegőt a 9 nyilaknál juttatjuk be a 7 és 8 résbe, amelyekben lefelé halad. A résekben terelőlapokat is elhelyezhetünk, amelyek növelik a hőelvonást a 3 csőkígyó külsejéről. A felhevített levegő alsó végüknél hagyja el a 7 és 8 rést, majd a 4 tartály alsó éle körül felfelé irányul és innen felfelé áthatol az 5 fémhulladékon. A levegő átadja hőtartalmát a 4 tartályban levő fémhulladéknak, amikor áthatol rajta. A lehűlt levegő a berendezést a 11 szívócsövön át hagyja el. Ez a szívócső a 4 tartály felső 13 tömítőkarimája feletti 12 tömítőfej meghosszabbítása. A füstgázokat — egy nem ábrázolt — ventillátor vagy pedig saját huzatjuk hajtja át a berendezésen a füstgáztisztító szűrő melletti füstgázcsatornából. A szárított és/vagy előhevített fémhulladékot egy tömítő, szigetelt 14 billenőfenéken át ürítjük ki a berendezésből és innen közvetlenül az ívkemencéhez szállítjuk.

A 11 szívócsövön távozó levegőt előnyösen visszakeringtethetjük a 7, 8 résekhez vezető, 9 nyilakkal jelölt beömlőnyíláshoz ismételt hevítés céljából. Ily módon járulékos hőenergiát nyerünk vissza, mivel ennek a levegőnek a fémhulladék elhagyásakor van egy reziduális hőfoka.

A fémhulladék hevítés közben a hulladéktároló vederben is maradhat. Ekkor a 14 billenőfenékre nincs szükség, és ezt egy állandó bélés helyettesítheti. A berendezés 2. ábrán látható kiviteli alakjának felépítése lényegében megegyezik az 1. ábra szerinti kiviteli alak felépítésével, de itt a fémhulladékot a 15 vederben tartjuk.

Egymás mellett két vederhely van. Ennél a kiviteli alaknál hatékonyabb a hevítőberendezés és a vederemelőművek használata. Egyidejűleg csak egy vedret hevítünk, mégpedig azt, amelyikre a 12 tömítőfej a 11 szívócsővel csatlakozik. Az 1. ábra szerinti kiviteli alak 13 tömítőkarimája a 15 veder felső részének felel meg. Ebben az esetben azonban hosszabb idő szükséges a fémhulladék felhevítéséhez, mivel a vedret is hevíteni kell. A fémhulladék-veder használata viszont feleslegessé teszi a fémhulladék külön kezelését, mikor azt kiürítjük a berendezésből.

A belső tartályt képezheti maga a füstgázvezeték. Ebben az esetben ez a vezeték közvetlenül érintkezik a fémhulladékkal.

A találmány egyik lehetséges kiviteli alakjánál a levegő-vezetéket a füstgázvezeték belsejében vezethetjük, például ugyanúgy csőkígyóként, mint a füstgázvezeték.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás fémtömbök — például fémhulladék — szárítására és/vagy előhevítésére folyamatokból származó füstgáz, például villamos ívkemence füstgázának felhasználásával, azzal jellemezve, hogy a füstgázokat átáramoltatjuk egy külső, kívülről szigetelt tartály és egy belső, a fémhulladék elhelyezésére szolgáló tartály közötti füstgázvezetéken; legalábbis a füstgázvezeték és a külső tartály között van egy rés, amibe levegőt juttatunk, hogy a füstgázvezeték faláról a hőt elvonja, majd az így felhevült levegőt átvisszük a belső tartályban levő anyagon, ahol a hőt átadja ennek az anyagnak.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a felhevített levegőt a fémhulladékon való áthaladás után visszakeringtetjük a résbe, hogy ismételten hőt vonjon el a füstgázvezeték faláról.

3. Berendezés az 1. igénypont szerinti eljárás foganatosítására, azzal jellemezve, hogy a berendezés a főfolyamatot megvalósító berendezés füstgázvezetékéhez csatlakozik, egy külső, kívülről szigetelt tartályból (6) és egy belső, a fémhulladék elhelyezésére szolgáló tartályból (4) áll; a füstgázvezeték benyúlik a két tartály (4, 6) közötti térbe és legalább a külső tartály (6) és a füstgázvezeték (3) között van egy rés (7, 8), amely levegőt átengedően van kialakítva és ez a levegő a hőt a füstgázvezeték (3) faláról elvonja és közvetlen érintkezés útján a belső tartályban (4) levő fémhulladéknak (5) átadja.

4. A 3. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a belső tartály (4) koncentrikus a külső tartállyal (6), a füstgázvezeték csőkígyóként (3) helyezkedik el a tartályok közötti térben és így egy hengeres rés (7) jön létre legalábbis a csőkígyó (3) és a külső tartály (6) között.

5. A 3., vagy 4. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a belső tartálynak (4) fenék nélküli henger alakja van.

6. A 3—5. igénypontok egyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a külső tartálynak (6) billenőfeneke (14) van, amelyen át az anyagot eltávolítjuk.

7. A 3—6. igénypontok egyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a füstgázvezeték (3) képezi a belső tartályt.

8. A 3—6. igénypontok egyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a füstgázvezeték (3) és a belső tartály (4) között levegőrés (8) van.

1 rajz 2 ábra

A kiadásért felel: a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó igazgatója

87.2494.66-4 Alföldi Nyomda, Debrecen Felelős vezető: Benkő István vezérigazgató

186318
Nemzetközi osztályozás:
F 26 B 3/04

Fig_1

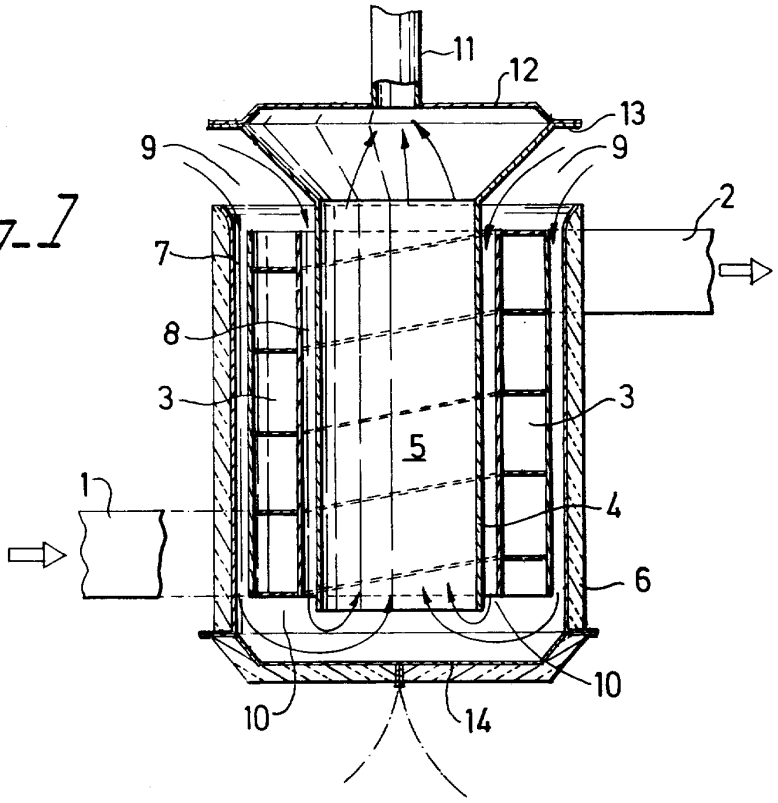


Fig_2

