

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

201600 A

(51) Int. Cl.⁵

F 23 C 6/04

(22) Bejelentés napja: 1987.10.21. (21) 4719/87

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990.11.28.

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:
BARINA István, Mogyorósbánya, (HU)

(54) SZILÁRD VAGY VEGYES TÜZELÉSŰ, FOLYAMATOS ÉGÉSŰ MELEGVIZES LEMEZKAZÁN

(57) KIVONAT

A találmány tárgya szilárd vagy vegyes tüzelésű, folyamatos égésű, álló elrendezésű melegvizes lemezkazán, vízköpenyt befogadó határolófalakkal, függőleges szénaknával, a szénaknába bekötött pótlevegő-csatornával, a szénakna aljához csatlakozó tüztérrel, a szénakna felső részét a tüztérrel közvetlenül összekötő átszívó csatornával, a tüztér felett és a szénakna mellett kialakított, a vízköpennyel összeköttetésben álló víztérrel, valamint a víztéren áthatoló füstgázcsövekkel.

A találmány lényege az, hogy a pótlevegő-csatorna (22) a kazán szénakna (5) melletti, huzatszabályzó ajtóval (21) ellátott oldalának külső határolófalára (2) van felsze-

relve és a kazán ezen oldalának egyik szélső harmadában a kazán alsó tartományából kiinduló és a szénakna (5) felső tartományának magasságáig függőlegesen húzódó zártszelvényként van kialakítva, amelynek felső vége egy a vízköpenyen (1) átvezető csőszakaszon (23) keresztül a szénakna (5) felső részével van összekötve, míg az átszívó csatorna (24) a szénakna (5) víztérrel (11) határos belső falán, annak a szénaknába (5) torkolló csőszakasszal (23) átlósan ellentett szélső harmadában függőlegesen húzódó vezetéként van kiképezve, amely végigmenő hosszanti réssel van ellátva. (1. ábra)

A leírás terjedelme: 5 oldal, 3 rajz, 3 ábra

HU 201600 A

A találmány tárgya szilárd vagy vegyes tüzelésű, folyamatos égésű, álló elrendezésű hegesztett melegvízes lemezkazán, vízköpenyt befogadó kettős határolófalakkal, szénbeöntő ajtóval és/vagy égőtartó csonkkal ellátott függőleges szénaknával, szénaknába bekötött pótlevegő-csatornával, a szénakna aljához csatlakozó, alulról rostéllal, célszerűen mozgórostéllal határolt tüztérrel, a tüztérre nyíló tűzrakó ajtóval, a szénakna felső részét a tüztérrel közvetlenül összekötő átszivó csatornával, a tüztér felett és a szénakna mellett kialakított, a vízköpennyel összekötésben álló víztérrel, valamint a víztéren célszerűen ferdén áthatoló füstgázcsövekkel, amelyek a kazán felső részén kialakított, kéménybe csatlakozó füstgázkamrába torkollanak.

A 187 402 sz. magyar szabadalmi leírás alapján ismert egy olyan, úgynevezett kétaknás folyamatos égésű szilárdtüzelésű melegvízes lemezkazán, ahol a szénaknában az izzó szénből felszabaduló éghető gázok elégetésére a szénakna felső részébe a kazán alján levő huzatszabályozó ajtótól kiinduló és a vízköpenyen átvezetett csatornán keresztül pótlevegőt juttatnak. Ezzel a megoldással jó eredményt lehet elérni mindaddig, amíg az aknába nem nagymértékben poros szenet adagolunk vagy a beadagolt szén szét nem esik, vagyis porrá nem válik. Ebben az esetben ugyanis a szénpor tömörsége miatt a szénakna felső részében keletkező éghető gázok nem tudnak a szénrétegen keresztül a tüztér felé átszivódni és elégni, ami egyrészt rontja a tüzelés hatásfokát, másrészt a szénakna ajtajának nyitásakor az elégetlen gázok a kazánt befogadó helyiség légterébe kilépve rontják, sőt adott esetben kifejezetten veszélyeztetik a helyiség levegőjét.

Ezen probléma megoldására született egy olyan javaslat, hogy a szénakna mellett a víztéren keresztül olyan függőleges csövet, vagyis átszivó csatornát kell beépíteni, amelynek felső vége a pótlevegőt bevezető nyílással szemben a szénakna felső harmadában, alsó vége pedig a tüztérbe torkollik.

Ez a megoldás elvileg ugyan lehetővé teszi a füstgázok tüztérbe való átvezetését a poros vagy összesült szénréteg megkerülésével, a gyakorlat azonban azt mutatta, hogy annak következtében, hogy a pótlevegő a szénakna tetejének közepén, a gázokat átszivó csőre (csatornára) merőlegesen torkollik a szénaknába, és az átszivó csatorna is a szénakna középtengelyével párhuzamosan húzódik, a keresztmetszet csak a szénakna felső részének egy negyedében alakul ki, aminek következtében a víztérbe beépített átszivó csatorna elköszosodik, eldugul, tisztítása pedig nehéz hozzáférhetősége miatt nem megoldott. További hátrányt jelent ezen ismert megoldásnál, hogy a pótlevegőcsatorna többszörös derekszögű töréssel vezet a szénaknába és nem független a huzatszab-

bályzó ajtó nyitásától illetve zárásától. A huzatszabályzó ajtó nyitásakor ugyanis a pótlevegő (szekunder levegő) szénaknába való áramlása, főként összeégett vagy poros szén esetében minimálisra csökken, mivel a beáramló levegő természetszerűleg a rövidebb utat választja és a salaktér felé áramlik, így csak minimális hányad jut a szénakna felső felébe.

A találmány által megoldandó feladat az említett hátrányok kiküszöbölése és olyan folyamatos égésű melegvízes lemezkazán kialakítása, amely poros vagy összesült szén esetén is maximális hatékonysággal üzemel, a szénaknában keletkező éghető gázokat maradéktalanul hasznosítja, könnyen tisztítható, emellett egyéb melegvízforrásra is ráköthető, és vegyes tüzelésre minimális ráfordítással átalakítható.

A kitűzött feladatot a találmány értelmében azáltal oldjuk meg, hogy a pótlevegő-csatorna a kazán szénakna melletti, huzatszabályzó ajtóval ellátott oldalának külső határolófalára van felszerelve és a kazán ezen oldalának egyik szélső harmadában a kazán alsó tartományából kiinduló és a szénakna felső tartományának magasságáig függőlegesen húzódó zártszelvényként van kialakítva, amelynek felső vége egy a vízköpenyen átvezető csőszakaszon keresztül a szénakna felső részével van összekötve, míg az átszivó csatorna a szénakna víztérrel határos belső falán, annak a szénaknába torkolló csőszakasszal átlósan ellentett szélső harmadában függőlegesen húzódó vezetéként van kiképezve, amely végigmenő hosszanti réssel van ellátva.

A távozó füstgázok hőmérsékletének csökkentése, ezzel a kazán hatásfokának növelése érdekében célszerű, ha a víztéren keresztül ferdén áthatoló füstgázcsövekbe csavart lemezsírálok vannak beépítve.

A találmány értelmében ugyancsak célszerű, ha egy külső használati melegvízforrás, például villanybojler tehermentesítése céljából a víztérben a füstgázcsöveket egy ezen melegvízforrás vízkörébe csatlakoztatható csőspirál veszi körül.

Végül a vegyes tüzelés lehetőségének megteremtése céljából célszerű a találmány szerinti kazán olyan kialakítása, ahol a szénakna fölötti égőtartó csonkra gáz- vagy olajégő van felszerelve, amely alatt a szénakna felső harmadában egy lángterelő elem van elrendezve.

A találmányt részletesebben kiviteli példa kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetem.

A rajzon

60 az 1. ábra egy találmány szerinti vegyes tüzelésre is alkalmas melegvízes lemezkazán függőleges metszetét tünteti fel,

65

a 2. ábra az 1. ábra szerinti lemezkazán 90°-kal elforgatott oldalnézete, részben metszetben, míg

a 3. ábra az 1. ábra szerinti lemezkazán A-A vonal szerinti vízszintes keresztmetszete.

Amint az az ábrákon látható, a találmány szerinti folyamatos égésű melegvizes lemezkazán álló elrendezésű, amelynek körben 1 vízköpenyt befogadó kettős 2 határolófalai vannak. A kazán 1 vízköpeny által körülvevett belső részének egyik oldalán 3 szénbeöntő ajtóval és 4 égőtartó csonkkal ellátott függőleges 5 szénakna van kialakítva, amelynek aljához alulról 6 mozgórostéllyal határolt tüztér van csatlakoztatva. A 7 tüztér hozzáférhetőségét 8 tűzrakó ajtó biztosítja, míg a 6 mozgórostély alatti salaktérre 9 salakoló ajtó nyílik. A 8 tűzrakó ajtó felett célszerűen 10 kormoló ajtó van elrendezve. A 7 tüztér felett és az 5 szénakna mellett az 1 vízköpeny terével összekötöttesben álló 11 víztér van kialakítva, amelyen keresztül ferdén, célszerűen 20°-ban megdöntött 12 füstgázcsövek vannak átvezetve, amelyek egy a kazán tetején kialakított és a 13 kéménnyel összekötöttesben álló 14 füstgázkamrába torkollanak. A 12 füstgázcsövekbe a füstgázok kilépését lassító, ezáltal hőleadásukat növelő füstgázterelő 15 lemezspirálok vannak beépítve. A 12 füstgázcsövek körül a 11 víztérben 16 belépőcsonkkal és 17 kilépőcsonkkal rendelkező 18 csőspirál van elrendezve, amely egy külső melegvízforrás, például villanyboiler vízkörébe lehet bekötve. Az 1 vízköpeny illetve a 11 víztér az előbbtől független vízkörének 19 belépőcsonkjá, vagyis visszatérő fűtővíz belépőcsonkjá a kazán alján, míg a meleg fűtővíz kilépését biztosító 20 kilépőcsonk a kazán tetején van kialakítva.

A találmány szerinti kazán legfőbb újszerű jellemzője az, hogy pótlevégő a kazán 5 szénakna melletti, 21 huzatszabályzó ajtóval ellátott külső oldalán, annak egyik, adott esetben a 3 szénbeöntő ajtóhoz közelebb eső szélső harmadában függőlegesen húzódó, zártszelvényű egyenes 22 pótlevégőcsatornán, valamint egy ennek felső végét az 5 szénakna legfelső terével összekötő és az 1 vízköpenyen merőlegesen áthatoló 23 csőszakaszon keresztül jut be az 5 szénakna felső terébe, míg az itt keletkező éghető gázok 7 tüztérbe való jutásának biztosítására az 5 szénakna 11 víztérrel határos belső oldalának szélső harmadában az 5 szénakna felső részét a 7 tüztérrel összekötő függőleges 24 átszivócsatorna van felszerelve, amely végigmenő hosszanti 25 réssel van ellátva. A 24 átszivócsatorna legegyszerűbben két egymással szembeforgatott szögvasból alakítható ki, amelyek az 5 szénakna belső falára vannak felhegesztve. A megoldás fontos jellemzője továbbá az a 3. ábrán különösen jól látható elrendezés, mely szerint a 22 pótlevégő-csa-

tornához csatlakozó 23 csőszakasz a 24 átszivócsatornával átlósan átellenes oldalon torkollik az 5 szénakna felső terébe.

Amennyiben a találmány szerinti kazánt gáz- vagy olajégővel kívánják működtetni, az égőt a kazán tetején, az 5 szénakna fölött kialakított 4 égőtartó csonkra lehet felszerelni. Ilyen esetben a szűrőláng káros hatásának kiküszöbölése érdekében célszerű az 5 szénakna felső harmadába a 4 égőtartó csonk alá 26 lángterelő elemet felszerelni.

A találmány szerinti lemezkazán üzemeltetése a következőképpen történik:

A 3 szénbeöntő ajtón keresztül betöltjük az 5 szénaknába az égéshez szükséges szénmennyiséget és a 6 mozgórostélyra helyezzük a begyűjtáshoz szükséges papírt, gyújtózt vagy aprófát. A 8 tűzrakó ajtón keresztül meggyújtjuk a tüzet. Az égéshez szükséges pótlevégő a 22 pótlevégő-csatornán illetve a 23 csőszakaszon keresztül jut az 5 szénaknába. Ha a szén nem poros, akkor az így bekerült levegő a szénrétegen keresztül a 7 tüztérbe kerül, ahol elősegíti a tüzelőanyag elégését. A keletkező füstgázok a ferde 12 füstgázcsatornákon keresztül a 14 füstgázkamrába illetve a 13 kéménybe távoznak, miközben hőjüket leadják a 11 víztérnek. A 12 füstgázcsatornák intenzívebb hőleadását segítik elő a beléjük épített 15 lemezspirálok, amelyek meggátolják a magas hőfokú füstgázok gyors távozását. A 15 lemezspirál többszöri megcsavarásával a füstgázok útja meghosszabbítható, ezáltal a távozó füstgázok hőmérséklete (250 és 300 °C között) a kívánt mértékben csökkenthető.

Olcsó használati melegvíz előállítására illetve egy külső melegvízforrás, például villanyboiler tehermentesítésére szolgál a 11 víztérben elhelyezett 18 csőspirál, amely tárgulási szelep közbeiktatásával ezen melegvízforrás vízkörére illetve a háztartási vízhálózatra csatlakoztatható.

Ha a beadagolt szén nagyon poros, vagy a hőtől már szétmállott vagy összesült a rostélyon, akkor a huzat már nem képes átszivni az ezen szénréteg fölött az 5 szénaknában felszabaduló gázokat a 7 tüztér felé ezen a szénrétegen keresztül. Ebben az esetben az 5 szénakna felső részéből a gázok a 24 átszivócsatornán keresztül jutnak a 7 tüztérbe, ez ugyanis állandóan szabad áramlást biztosít a gázok számára az 5 szénakna teljes magasságában, a végigmenő 25 résnek köszönhetően. Az így kialakított 24 átszivócsatorna a 25 résen keresztül egyúttal könnyen is tisztítható, egy a 3 szénbeöntő ajtón keresztül bevezetett alkalmas szerkezettel.

A gázok 5 szénaknából a 7 tüztérbe való áthúzásának hatékonyságát javítja az a körülmény is, hogy a pótlevégő bevezetése és a 24 átszivócsatorna átlósan ellentett oldalon van elrendezve, ami teljes keresztmetszetet biztosít az 5 szénakna felső tartományában.

A fenti intézkedésekkel tehát jelentősen növelhetjük a lemezkazánok tüzelési hatásfokát a légszennyezés minimumra való csökkentése és gazdaságos melegvizezőállítás mellett.

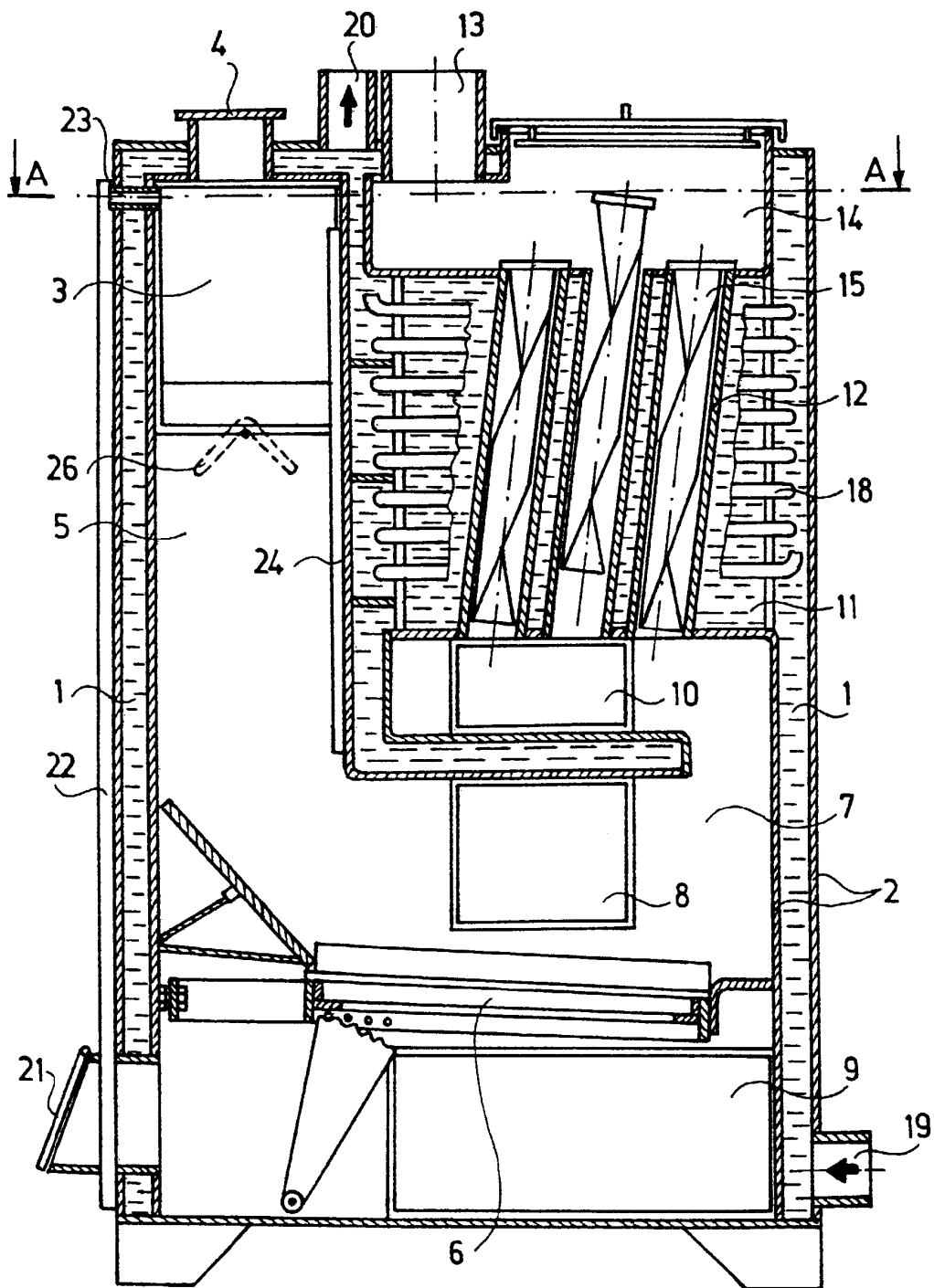
5

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

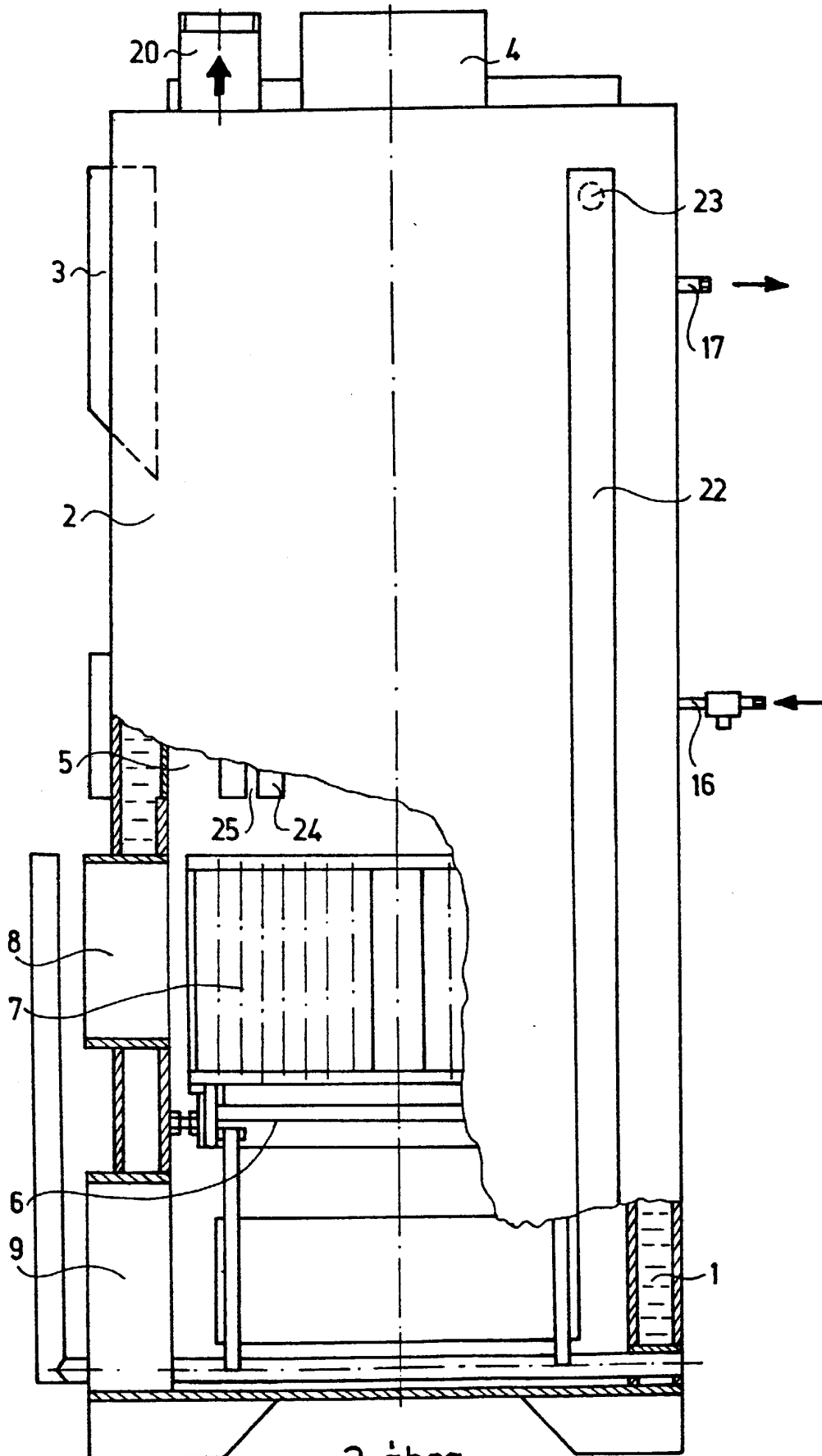
1. Szilárd vagy vegyes tüzelésű, folyamatos égésű, melegvizes lemezkazán, vízköpenyt befogadó keltős határolófalakkal, szénbeöntő ajtóval és/vagy égőtartó csonkkal ellátott függőleges szénaknával, a szénaknába bekötött pótlevegő-csatornával, a szénakna aljához csatlakozó, alulról rostéllyal, célszerűen mozgórostéllyal határolt tüztérrel, a tüztérre nyíló tűzrakó ajtóval, a szénakna felső részét a tüztérrel közvetlenül összekötő átszívó csatornával, a tüztér felett és a szénakna mellett kialakított, a vízköpennyel összeköttetésben álló víztérrel, valamint a víztéren célszerűen ferdén áthatoló füstgázcsövekkel, amelyek a kazán felső részén kialakított, kéménybe csatlakozó füstgázkamrába torkollanak, *azzal jellemezve*, hogy a pótlevegő-csatorna (22) a kazán szénakna (5) melletti, huzatszabályzó ajtóval (21) ellátott oldalának külső határolófalára (2) van felszerelve és a kazán ezen oldalának egyik szélső harmadában a kazán alsó tartományából kiinduló és a szénakna (5) felső tartományának magasságáig függőlegesen húzódó zártszelvényként van kialakítva, amelynek felső vége a vízköpenyen (1) átvezető csőszakaszon (23) keresztül a szénakna (5) felső részével van összekötve, míg az átszívó csatorna (24) a szénakna (5) víztérrel (11) határos belső falán, annak a szénaknába (5) torkolló csőszakasszal (23) átlósan ellentett szélső harmadában függőlegesen húzódó vezetékként van kiképezve, amely végigmenő hosszanti résszel (25) van ellátva. 10
15
20
25
30
35
40
2. Az 1. igénypont szerinti melegvizes lemezkazán, *azzal jellemezve*, hogy a víztéren (11) keresztül ferdén áthatoló füstgázcsövekbe (12) csavart lemezspirálok (15) vannak beépítve. 45
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti melegvizes lemezkazán, *azzal jellemezve*, hogy a víztérben (11) a füstgázcsöveket (12) egy külső használati melegvízforrás vízkörébe csatlakoztatható csőspirál (18) veszi körül. 50
4. Az 1-3. igénypont bármelyike szerinti melegvizes lemezkazán, *azzal jellemezve*, hogy a kazán tetején, a szénakna (5) fölött kialakított égőtartó csonkra (4) gáz- vagy olajégő van felszerelve, amely alatt a szénakna (5) felső harmadában lángterelő elem (26) van elrendezve. 55
60

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: dr. Szvoboda Gabriella osztályvezető
R 4970 - KJK

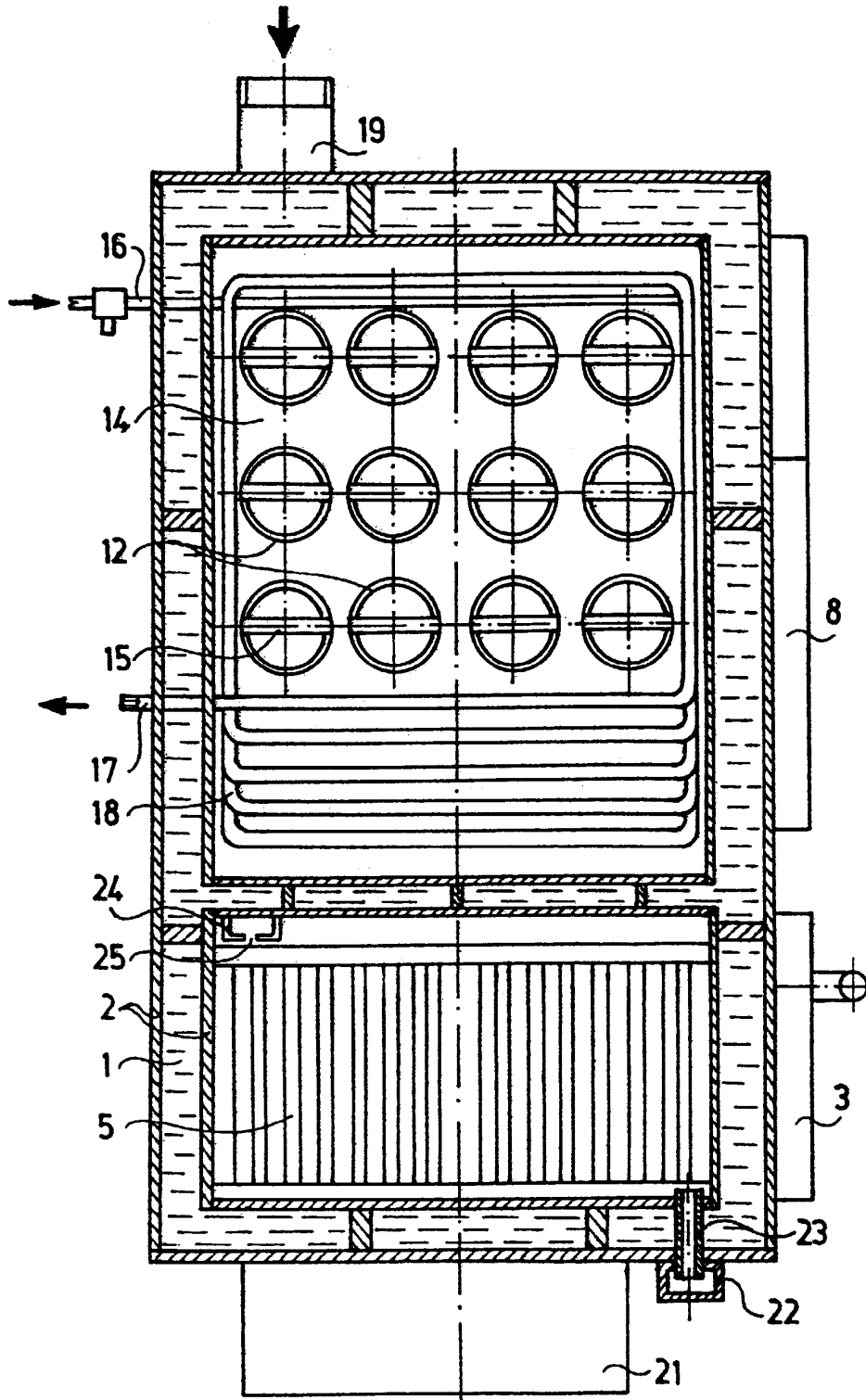
91.3523.66-13-2 Alföldi Nyomda Debrecen - Felelős vezető: Szabó Viktor vezérigazgató



1. ábra



2. ábra



3. ábra