

642/92

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

104

63492

55.935/KL

K I V O N A T

Hőcserélő főleg fűtőerőművekhez és gőzfejlesztőkhöz

TESET AG, Waimes, ~~Belgium~~ BEA bejelentés napja: 1992.⁰² február 26.Uniós elsőbbsége: 1991.⁰³ március 01. (P 4106 518.2) DE
~~Németország~~

Főképpen fűtőerőművekhez és gőzfejlesztőkhöz alkalmas hőcserélőt egy vagy több égőhöz csatlakoztatva, gázvezető rendszerrel és a vele termikus kapcsolatban álló közegrendszerrel akkor lehet egyszerűen összeállítani és adott esetben bővíteni, ha a gáz vezetése olyan hőszigetelt burkolatban (5) ~~5', 5'', 51, 52, 53~~ történik, amelyben legalább egy hőcserélő henger (8) ~~8', 8'', 8'''~~ van nagyszámú, a homlokoldalán nyitott olyan csővel ~~(9)~~, amelyeknek a köztes tere ~~(10)~~ a csövek ~~(9)~~ között lezárt teret képez és bevezető csatlakozóval ~~(14, 14', 14'')~~, valamint kivezető csatlakozóval ~~(15, 15', 15'')~~ van ellátva valamilyen közeg részére. (1a^{be})

Közi

692/92

1041

55.935/KL

S.B.G. & K.
Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

63492

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

A

NR05 F 28 D 7/00
P 22 B 9/00
F 24 H 1/22

Hőcserélő főleg fűtőberőművekhez és gőzfej-
lesztőkhöz

TESET AG, WAIMES, BELGIUM/

Feltalálóló: DETHIER Louis, WAIMES, BELGIUM/

A bejelentés napja: 1992.⁰² február 26.

Unió elsőbbsége: 1991.^{03.01} március 1. (P 41 06 518.2) DE
NÉMETORSZÁG/

A találmány főleg fűtőberőművekhez és gőzfejlesztők részére egy vagy több égőhöz csatlakozó hőcserélőre vonatkozik gázvezető rendszerrel és az ezzel termikus kapcsolatban álló folyadékrendszerrel.

Ilyen jellegű hőcserélő számos kiviteli alakban ismert. Ezek gyakran gőzkazánhoz alkalmazott égővel vannak kombinálva. Az égő lángjában keletkező füstgáz ilyenkor nagyszámú vízcsőhöz jut, melyekben a víz a jó hővezető-

képességű csövekkel fennálló termikus kapcsolat következtében a füstgáztól felmelegszik és adott esetben gőzzé válik. Már a kisebb és a közepes nagyságú berendezések is jelentős beruházást igényelnek. Ha az ilyen jellegű gőzkazán kicsinek bizonyul, akkor a kapacitásbővítés rendszerint nem lehetséges, vagy gazdaságosan nem oldható meg, úgyhogy egy újabb gőzkazánt alkalmaznak.

A találmány alapját az a feladat jelenti, hogy a bevezetőben említett jellegű hőcserélőt úgy képezzük ki, hogy egyszerű módon legyen helyettesíthető és adott esetben bővíthető.

Ez a feladat a találmány szerint a bevezetőben említett jellegű hőcserélővel azáltal oldható meg, hogy a gáz vezetése olyan hőszigetelt házban történik, amelyben legalább egy hőcserélő henger van olyan homlokoldalán nyitott nagyszámú csővel, amelyeknek a köztes tere a csövek között lezárt teret alkot és bevezető csatlakozással, valamint kivezető csatlakozással rendelkezik valamilyen közeg részére. A bevezetett közeg ilyenkor rendszerint folyadék, előnyös módon víz.

A találmány szerinti hőcserélő elvileg az ismert hőcserélőktől szerkezetileg abban különbözik, hogy egy burkolatban olyan különálló hőcserélő hengere van, amelynek a csöveiben gáz, rendszerint füstgáz van vezetve, míg a csövek közötti köztes tér a hőt átvevő közeggel, rendszerint vízzel van megtöltve. A gáz ugyan először a szigetelt burkolat belső terébe jut, a közeg felé a hő-

cserélés azonban lényegében a hőcserélő hengereinek a csövein keresztül történik a gáz átáramlásánál, miközben a közeg a hőcserélő henger zárt belső terében a csövek között áramlik és elkülönítve kerül bevezetésre és elvezetésre. A hőcserélőnek ez a találmány szerinti kiképzése a hőcserélő szerkezetének jelentős egyszerűsítéséhez vezet. A hőcserélő henger kész szerkezeti elemként állítható elő és lehetővé teszi a hőcserélők felépítését gyakorlatilag egységenként oly módon, hogy nagyobb kapacitás csupán nagyobb számú hőcserélő henger alkalmazását igényli. A hőcserélő hengereket e mellett a közeg szempontjából, az alkalmazás esetének megfelelően, párhuzamosan, vagy egymás után lehet beiktatni. A hőcserélési folyamathoz e szerint csupán az egységes módon készített hőcserélő hengerek szükségesek, melyeket különböző nagyságú burkolatban kell az égők, a közeg vezetékei és hasonló részekre az egyedi esethez illesztett csatlakozásokkal kiképezni.

Az egyik előnyös kiviteli alak esetében a hőcserélő hengernek kör alakú keresztmetszete van. Ezáltal a hőcserélő henger keresztmetszete mentén lehetőleg azonos hőmérséklet elérése lehetséges úgy, hogy lehetőleg mindegyik csőnél a hőcserélési folyamathoz egyforma hőmérsékletkülönbség áll rendelkezésre.

Az előnyös módon egymással párhuzamos állású csöveken át áramló forró gázok lehetőség szerint azonos kezelését az támasztja alá, hogy a hőcserélő henger valameny-

nyi csövét a hőcserélő henger belső terének mindig közelítőleg egyforma nagy térfogata veszi körül. Mivel a hőcserélő henger külső csöveit körülvevő térfogatnak a hőcserélő henger külső palástfalával van kapcsolata, különösen előnyös az, ha a hőcserélő szigetelt házába a gáz belépése úgy van megoldva, hogy a gáz először a hőcserélő külső köpenyfalának lényeges részéhez jut el, mielőtt a homlokoldalon a nyitott csövekbe belép. Ezáltal érhető el az, hogy a hőcserélő henger külső köpenyfalát is felhevítse a beáramló forró gáz úgy, hogy a külső köpenyfal is közelítőleg felvegye a hőcserélő henger csöveinek a hőmérsékletét. Így a hőcserélő henger külső köpenyfal felől nem jön létre hőmérsékletesés a hőcserélő henger zárt belső terében az áramló közegben.

A szigetelt burkolatban a hőcserélő henger elhelyezése egyszerűen lehetséges akkor, ha a burkolatnak a hőcserélő henger borító falát tömítetten támasztó, a homlokoldalukon nyitott csövek meghosszabbításában nyitott feneke van, amely alatt gázgyűjtő tér van. Ebben az esetben semmiféle további intézkedés a tömítéshez nem szükséges, mert a borítás gázbevezető tere a fenékel el van választva a gázkivezető tértől és a kerülő áramlást (a hőcserélő henger megkerülését) olyképpen akadályozza meg a hőcserélő henger külső falának a homlokoldali peremén lévő tömítés, hogy ez a tömítés már a hőcserélő henger súlyával is biztosítva van. Minden további nélkül nyilvánvaló, hogy az ilyen megoldás a hő-

cserélő különösen egyszerű szerkezeti megoldását eredményezi, mivel a hőcserélő henger csupán egy fenéknyílás előkészített peremére kell ráállítani. A borítás fenékrészét ilyenkor betonból lehet elkészíteni. A hőcserélő henger külső fala és a fenékrész közötti tömítéshez a tömítést, előnyösen a kerámiából készült tömítést a fenékrészre lehet fektetni.

A szigetelt burkolatba a gáz bevezetésnek csak kévvéssel kell a fenék felett lenni, amelyre a hőcserélő henger van felállítva, hogy biztosítva legyen a hőcserélő henger külső köpenyfalának a forró gázzal a lehetőség szerint teljes átáramoltatása.

A találmány szerinti hőcserélőben a hőátadás nagy hatásfokkal érhető el, ha a közeg a köztes térben a csövekben vezetett gáz áramlásával ellenáramban van vezetve. A csövekben a gázáramlást 1,25 m/s-nál kisebb áramlási sebességgel kell vezetni, mivel ezáltal érhető el a legkedvezőbb hatásfok. Ez az áramlási sebesség az ismert gőzkazánokban szokásos gázáramlási sebesség nagyságrendje alatt van, amit többnyire messze 20 m/s felett állapítanak meg.

Lehetséges a hőcserélő szigetelt házát úgy kiképezni, hogy az közvetlenül egy vagy több égőt tudjon befogadni a szerint, amint ez az ismert technológiának megfelelő. Előnyös azonban az olyan kiképzés, amelynél az égő a burkolathoz úgy csatlakozik, hogy az égetési folyamat teljesen lezajlik, mielőtt az égéstermékek a hő-

cserélő hengerbe lépnének be. Az égő ilyen elhelyezése a hőcserélő hengerhez képest lehetővé teszi az égés olyan jellemzőinek az állandó ellenőrzését, amelyeket a hőcserélő felületen az idő előtti lehűlés nem befolyásol az égési folyamat befejeződése előtt.

Mivel a találmány szerinti hőcserélőt egyszerű módon lehet a hőcserélő hengerek nagy számával nagy kapacitásúvá tenni, nehézség nélkül lehet hozzá több égőt csatlakoztatni.

A hőcserélő hengereknek az egyedi alkalmazásával kapcsolatos lehetőség ezen felül lehetővé teszi a vezérelt folyamatok megvalósítását egyetlen hőcserélőben is, mivel a füstgázok a különböző hőcserélő hengerekben eltérő hőátadási feltételeknek lehetnek kitéve. Így lehetséges a hőcserélő hengereket egymás után úgy elrendezni, hogy a gázvezető csövek egymásban folytatódjanak és úgy képeznek egy közös gázvezető csatornát, hogy az egymást követő hőcserélő hengerekben különböző körülmények vannak a közegre nézve beállítva. Lehetséges például egy alsó hőcserélőben a vizet felhevíteni és a felső hőcserélőben a felhevített vizet elgőzöltögtetni. Ezen kívül az ilyen szerkezettel lehetséges a füstgázt meghatározott hőmérsékletre tervezetten és lépésenként lehűteni azért, hogy több lecsapódási folyamatot váltsunk ki.

A találmány szerinti hőcserélő ezért számos olyan alkalmazást tesz lehetővé, amelyekhez a hőcserélőt egyszerű módon hőcserélő hengerekből lehet összeállítani.

A hőcserélő vízhevitésnél gőzkazánként használva azonos módon alkalmazható, mint túlhevített gőz előállításához. A hőcserélő hengernek a jellemző hossza 50-100 cm 5 és 100 közötti csővel.

Belátható, hogy a csőátmérő megválasztásával a gáz áramlási sebességét a csövekben befolyásolni lehet úgy, hogy például párhuzamosan egy szigetelt burkolatban elhelyezett hőcserélő henger a henger felső oldalánál és a gyújtóteret képező alsó oldalon azonos nyomásviszonyok mellett különböző áramlási sebességeket valósíthat meg. Hasonló érvényes az olyan egymás után beiktatott hőcserélőknél, amelyekben különböző hőátadási folyamatok lépnek fel és ezért a hőcserélő felületeket képező csőfalaknál különböző áramlási sebességek előnyösek.

A következőkben a találmányt rajzokkal ábrázolt kiviteli példák alapján ismertetjük közelebbről. Ezek a következők:

1. ábra: hőcserélő az égéstérhez csatlakoztatva,
2. ábra: a csövek elhelyezésének vázlatos ábrázolása a hőcserélő hengerben,
3. ábra: két hőcserélő henger elhelyezésének vázlatos ábrázolása egy hőcserélő burkolatában,
4. ábra: hőcserélő egyenként két egymás felett elhelyezett olyan hőcserélő hengerrel, amelyek egyenként a burkolat fenekén állnak.

5. ábra: hőcserélő két, egyenként három közvetlenül egymás felett elhelyezett hőcserélő hengerből álló rendszerrel,
6. ábra: hőcserélő két párhuzamosan üzemelő hőcserélő hengerrel gőzfejlesztéshez,
7. ábra: olyan hőcserélő vázlatos ábrázolása, amelyhez hét égő van csillagokban elhelyezve,
8. ábra: olyan derékszögű hőcserélő vázlatos ábrázolása, amelyhez hét égő csatlakozik,
9. ábra: hőcserélő berendezés vázlatos ábrázolása több, különböző feladatra szolgáló olyan hőcserélővel, amelyek hét égővel vannak felszerelve.

Az 1. ábra tünteti fel azt az 1 égőt, amely a 2 égőkamra falára van szerelve. A 2 égőkamrában az 1 égővel létrehozott láng gondoskodik olyan forró gázok létrehozásáról, amelyek a 3 belépőnyíláson keresztül áramlanak be a hőcserélő 5 burkolatának a 4 belső terébe. Az 5 burkolatnak a hőszigetelt 6 falai vannak és olyan 7 fenékkal van kiképezve, amelyre a 8 hőcserélő henger van ráállítva.

Amint a 2. ábra bemutatja, a 8 hőcserélő hengernek kör alakú keresztmetszete van és a hosszirányú kiterjedésének megfelelően végig nyúló, egymással párhuzamos 9 csövekkel van felszerelve. A 9 csövek a 8 hőcserélő henger mindkét homlokoldalánál nyitottak, míg a csövek

közötti 10 köztes tér homlokoldalai zártak, úgyhogy a 10 köztes tér zárt belső teret képez a lezárt homlokoldalak és a körhenger alakú 11 köpenyfal következtében.

A hőcserélő 5 burkolatában a füstgázok részére szolgáló 3 belépő nyílás közvetlenül a burkolat 7 fenéke felett van úgy, hogy a füstgázok a burkolat 11 köpenyfala mentén végig haladnak, mielőtt a 8 hőcserélő henger felső homlokoldalánál a 9 csövekbe be tudnának lépni. A 8 hőcserélő henger lezárt belső tere valamilyen közeggel, előnyös módon vízzel van töltve, ami a füstgázok melegét a 9 csövek falán keresztül, melyek hőcserélő felületként szerepelnek, átveszi. A lehűlt füstgázok a 8 hőcserélő henger alsó homlokoldalánál lépnek ki. A 8 hőcserélő henger alsó homlokoldalán a fenéken olyan kör alakú nyílás van, amelynek a pereme a 8 hőcserélő henger 11 köpenyfalát alátámasztja, azonban a 9 csövekből kilépő lehűlt füstgázok átlépését akadálytalanul lehetővé teszi. A 7 fenék alatt olyan 12 gázgyűjtő kamra van kiképezve, amelyben a 9 csövekkel szétosztott gázáram ismét egyesül és a 13 kivezető csonton a szabadba, vagy további feldolgozáshoz elvezetésre kerül.

Az 1. ábrán bemutatott elrendezés a különálló 2 égőkamrával biztosítja azt, hogy az égési folyamatot a 8 hőcserélő hengernél a gázok lehűlése nem zavarja, vagy nem szakítja meg. Ezáltal az égés közben csak részben

átalakuló gázok aránya jelentősen csökken, ami csekély környezeti terhelést eredményez, illetve a gázok egyébként szükséges útókezelését feleslegessé teheti.

A 3. ábra a hőcserélő 5 burkolatában két 8 hőcserélő henger párhuzamos üzemét mutatja be. Ez esetben mindegyik 8 hőcserélő henger a 14 bevezető csatlakozókat és a 15 kivezető csatlakozókat olyképpen ábrázoltuk, hogy a 14 bevezető csatlakozók a közös 16 csatlakozóban vannak egyesítve.

A 4. ábrán feltüntetett elrendezés olyan két 7 és 7' fenékkal készített 5 burkolatot mutat be, amelyeken egymás felett és egymással egy vonalban két különböző magasságú 8' és 8" hőcserélő henger áll. A két egymás felett elhelyezett 8' és 8" hőcserélő hengerek különálló 14 és 14' bevezető csatlakozói, illetve 15 és 15' kivezető csatlakozói vannak valamilyen közeg, különösen víz részére.

Az 5. ábra hasonló elrendezést mutat be, amelynél három-három 8', 8" és 8"' hőcserélő henger van közvetlenül egymás felett elhelyezve és mindig különálló 14, 14' és 14" bevezető csatlakozókkal, illetve 15, 15' és 15" kivezető csatlakozókkal felszerelve. A három 8', 8" és 8"' hőcserélő henger csövei egymással egy vonalba esnek és egyenként közös gázvezető csatornákat képeznek, míg a 8', 8" és 8"' hőcserélő hengerek belső terébe vezetett közeg egészen eltérő hőmérsékletű lehet. Egyedi esetben az is elképzelhető, hogy a középső 8" hőcserélő

hengerbe bevezetett közeg a 8" hőcserélő hengerben lehűtött gázt ismét felmelegíti azért, hogy a megkívánt hőcserélődési folyamatok lejátszódhassanak.

A 6. ábra vázlatosan olyan elrendezést ábrázol, amely a 3. ábra szerintinek felel meg oly módon, hogy a két párhuzamos kapcsolású 8 hőcserélő henger 15 kivezető csatlakozói egyesítve vannak és egy nyomáscsökkentő tartályhoz vezetnek. Ez az elrendezés víz túlhevítésére szolgál úgy, hogy a 8 hőcserélő hengerek belső tere túlnyomás alatt áll. A túlhevített víz a 17 nyomáscsökkentő tartályba jut, ahol azonnal gőzfázisba megy át. Ez az elrendezés olyan gőzfejlesztő változatát jelenti, amelynél a gázképződés még nem a 8 hőcserélő hengerben, hanem csak a 17 nyomáscsökkentő tartályban következik be. Ezáltal a 8 hőcserélő hengerben a hőátadás a folyadék részére ennek egész magasságában, tehát a 9 csövek teljes hossza mentén biztosított.

A 7. ábra a hőcserélő részére olyan 5' burkolatot tüntet fel, amelynek a keresztmetszete kör alakú és amelyben nagyszámú 8 hőcserélő henger van elhelyezve. Mindegyik hőcserélő hengernek például 250 kW-os kapacitása van, úgyhogy ily módon nagyteljesítményű berendezés létesíthető. Amennyiben az egyik 8 hőcserélő henger egyszer meghibásodik, ezt az 5' burkolatból könnyen ki lehet emelni, aminek következtében a hőcserélő működése egyébként észrevehetően nem változik meg. Az ilyen jellegű nagyteljesítményű hőcserélőhöz nagy számú 1 égő

csatlakoztatható, melyek a körkeresztmetszetű 5' burkolatnál célszerű módon sugárszerűen helyezkedhetnek el az 5' burkolat köpenyfala körül. A rajzon mindegyik égő szilárd tüzelőanyaghoz egyenként 4 darab 18 adagoló berendezéssel van feltüntetve.

A 8. ábra a kiviteli alak olyan változatát mutatja be, amelynél nagyszámú 8 hőcserélő hengert a derékszögű 5" burkolat vesz úgy körül, hogy az 1 égők a derékszögű 5" burkolat oldalfalaival párhuzamosan vannak telepítve.

A 9. ábra olyan kiviteli alakot ábrázol, amelynél az 1 égők először az 51 első burkolatban lévő hőcserélőket hevítik, az utánuk beiktatott hőcserélők pedig a további 52 és 53 burkolatban vannak úgy vízzel táplálva, hogy a füstgázok első kondenzációs lépcsője az 52 második burkolatban és a második kondenzációs lépcsője az 53 harmadik burkolatban alakul ki.

Az egyforma 8 hőcserélő^k ilymódon egészen különböző hőcserélőket lehet felépíteni és ezeket különböző feladatokra lehet alkalmazni.

Szabadalmi igénypontok

1. Hőcserélő főleg fűtőberendezésekhez és gőzfejlesztők-höz egy vagy több égőhöz csatlakoztatva, gázvezető rendszerrel és a vele termikus kapcsolatban álló közeg rendszerrel, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a gáz vezetése olyan hőszigetelt burkolatban (5, 5', 5'', 51, 52, 53) történik, amelyben legalább egy hőcserélő henger (8, 8', 8'', 8''') van homlokoldalán nyitott nagyszámú olyan csővel (9), amelyeknek a köztes tere (10) a csövek (9) között lezárt teret képez és bevezető csatlakozóval (14, 14', 14'') valamint kivezető csatlakozóval (15, 15', 15'') van ellátva valamilyen közeg részére.

2. Az 1. igénypont szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a hőcserélőnek (8, 8', 8'', 8''') kör alakú keresztmetszete van.

3. Az 1. vagy a 2. igénypont szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a hőcserélő (8, 8', 8'', 8''') mindegyik csövét (9) mindig körülbelül egyforma nagyságú térfogat veszi körül.

4. Az 1.-3. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a burkolatnak (5, 5', 5'', 51, 52, 53) a hőcserélő hengert (8, 8', 8'', 8''') körülvevő falat tömítetten alátámasztó, a homlokoldalon nyitott csövek (9) meghosszabbításában olyan nyitott fedő (7) van, amely alatt a gázgyűjtő kamra (12) található.

5. A 4. igénypont szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a burkolat (5, 5', 5'', 51, 52, 53) feneke (7) betonból van elkészítve és a hőcserélő hengert (8, 8', 8'', 8''') körülvevő fal és a fenék (7) között tömítés van.

6. Az 5. igénypont szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a tömítés keramikus tömítés.

7. Az 1.-6. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a szigetelt burkolatban (5, 5', 5'', 51, 52, 53) a gáz belépő nyílása (3) úgy van elkészítve, hogy a gáz először a hőcserélő henger (8, 8', 8'', 8''') külső köpenyfalának (11) nagy részét érje el, mielőtt a nyitott csövek (9) homlokoldalán belépne.

8. A 4.-6. igénypontok bármelyike és a 7. igénypont szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a szigetelt burkolatba (5, 5', 5'', 51, 52, 53) a gáz belépő nyílása (3) kevéssel a fenék (7) felett van kiképezve.

9. Az 1.-8. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a köztes térben (10) a közeg a csövekben (9) áramló gázzal szemben ellenáramban van vezetve.

10. Az 1.-9. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a csövekben (9) a gáz áramlása 1,25 m/s alatti áramlási sebességgel van beállítva.

11. Az 1.-10. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a burkolathoz (5, 5', 5", 51, 52, 53) az égő úgy csatlakozik, hogy az égési folyamat az előtt teljesen befejeződik, mielőtt a füstgázok a hőcserélő hengerbe (8, 8', 8", 8'") jutnak.

12. Az 1.-11. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a burkolatnak (5, 5', 5", 51, 52, 53) több égőhöz (1) van csatlakozása.

13. Az 1.-12. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy több hőcserélő henger (8, 8', 8", 8'") van egymás felett egy vonalban elhelyezve és így egymást követő csövek (9) képződnek a gáz részére, a köztes térben (10) áramló közeg részére pedig különálló csatlakozók (14, 15; 14', 15'; 14", 15'") állnak rendelkezésre.

14. A 13. igénypont szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az egymás felett elhelyezkedő hőcserélő hengerek (8, 8', 8", 8'") köztes terében (10) különböző hőmérsékletű közegek áramlanak.

15. Az 1.-14. igénypontok bármelyike szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az alkalmazott közeg víz.

16. A 15. igénypont szerinti hőcserélő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a hőcserélő hengerből (8, 8', 8" 8'") a víz gőz formájában távozik.

15 oldal, Ivez (Gabe)

Kovács

A meghatalmazott:
Klencz Vilmos
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Irodájában
H-1061 Budapest, Daischke u. 10.
Telefon 159-3332, Fax 159-3664

642/56

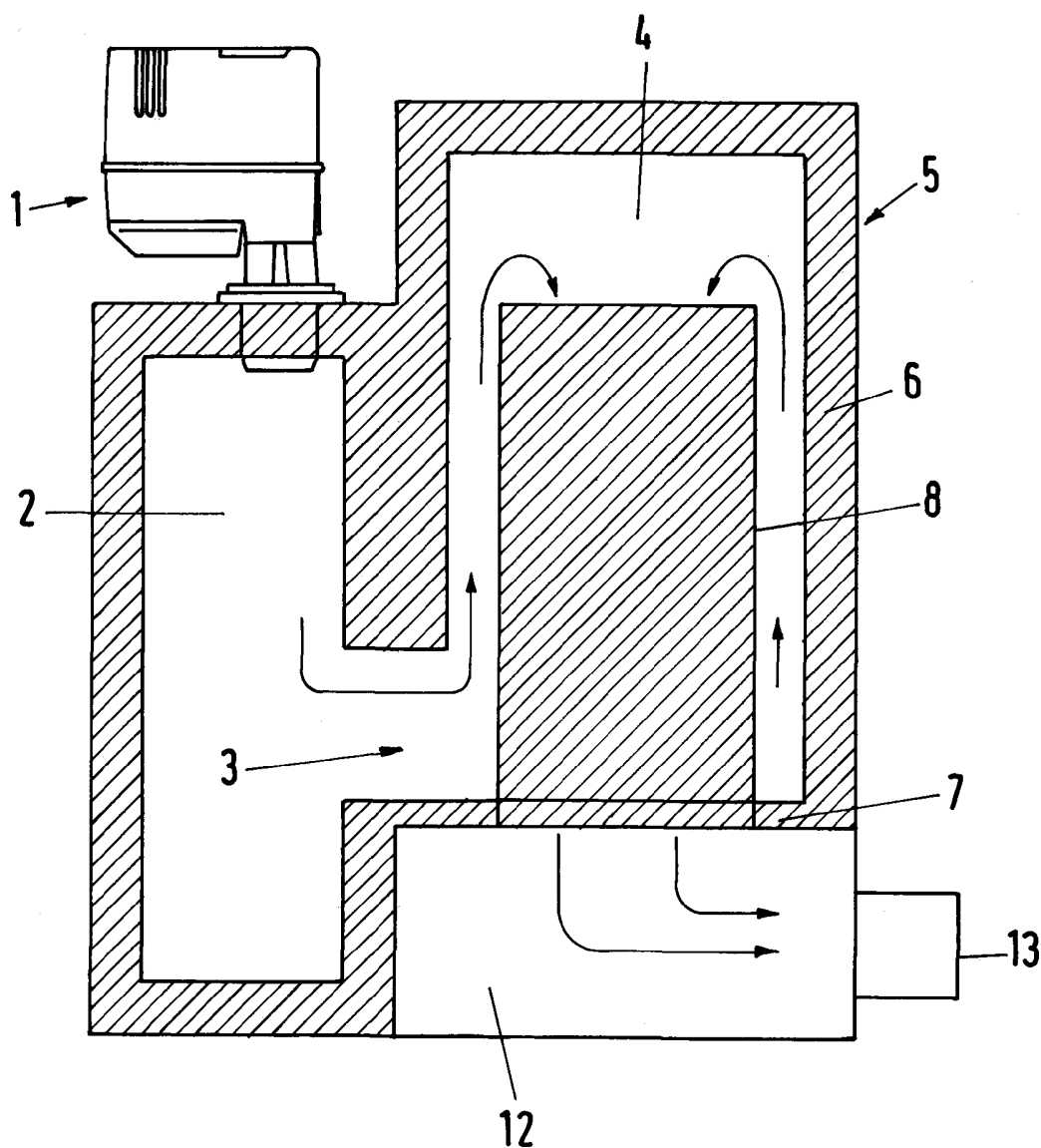
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

1061

9/1

63492

Fig.1



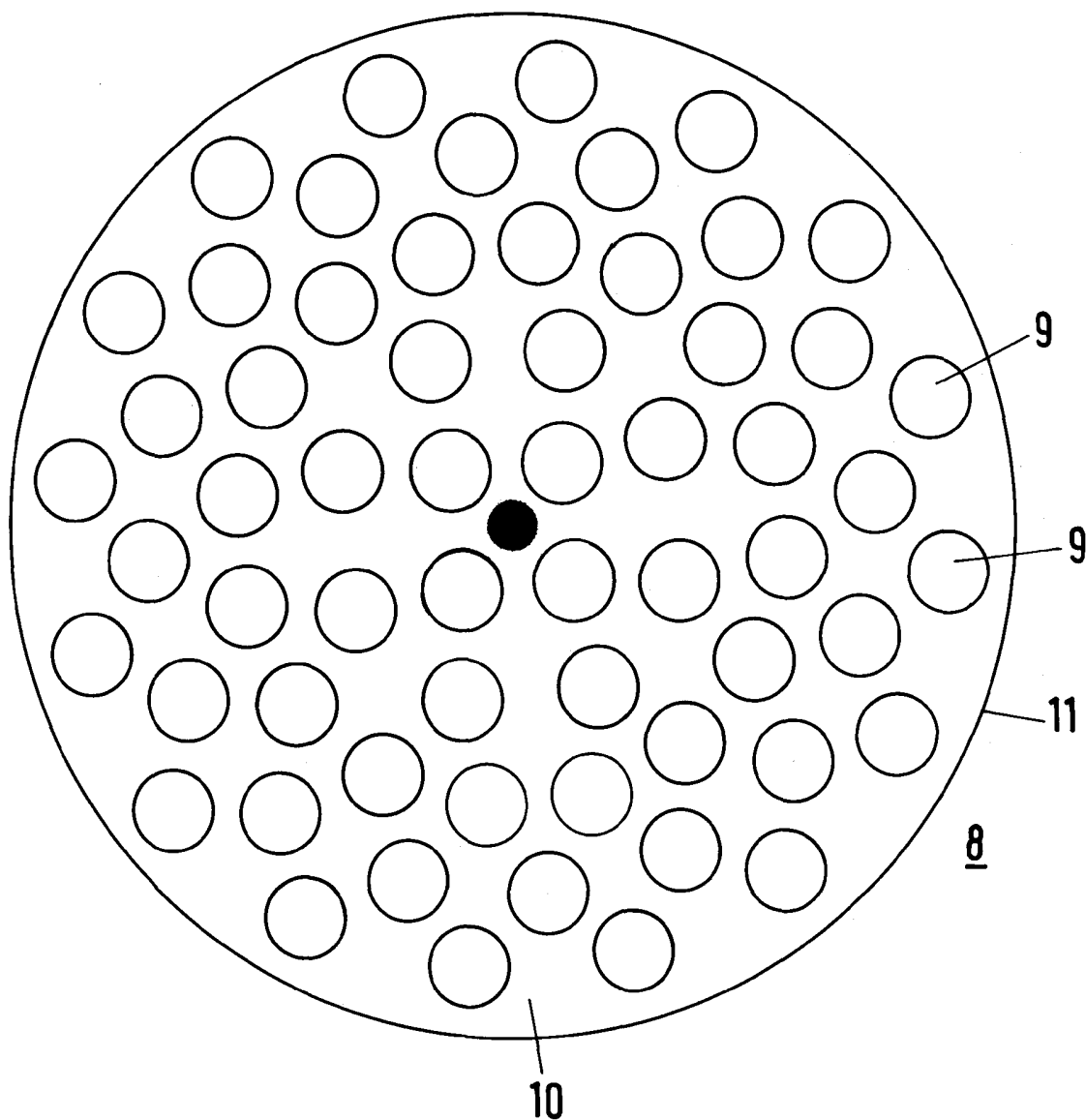
Klenk Vilmos
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733 / Fax: 153-3664

642/92

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
9/2

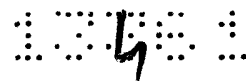
Fig.2



Klepek Vilmos
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmiroda tagja
H-1067 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

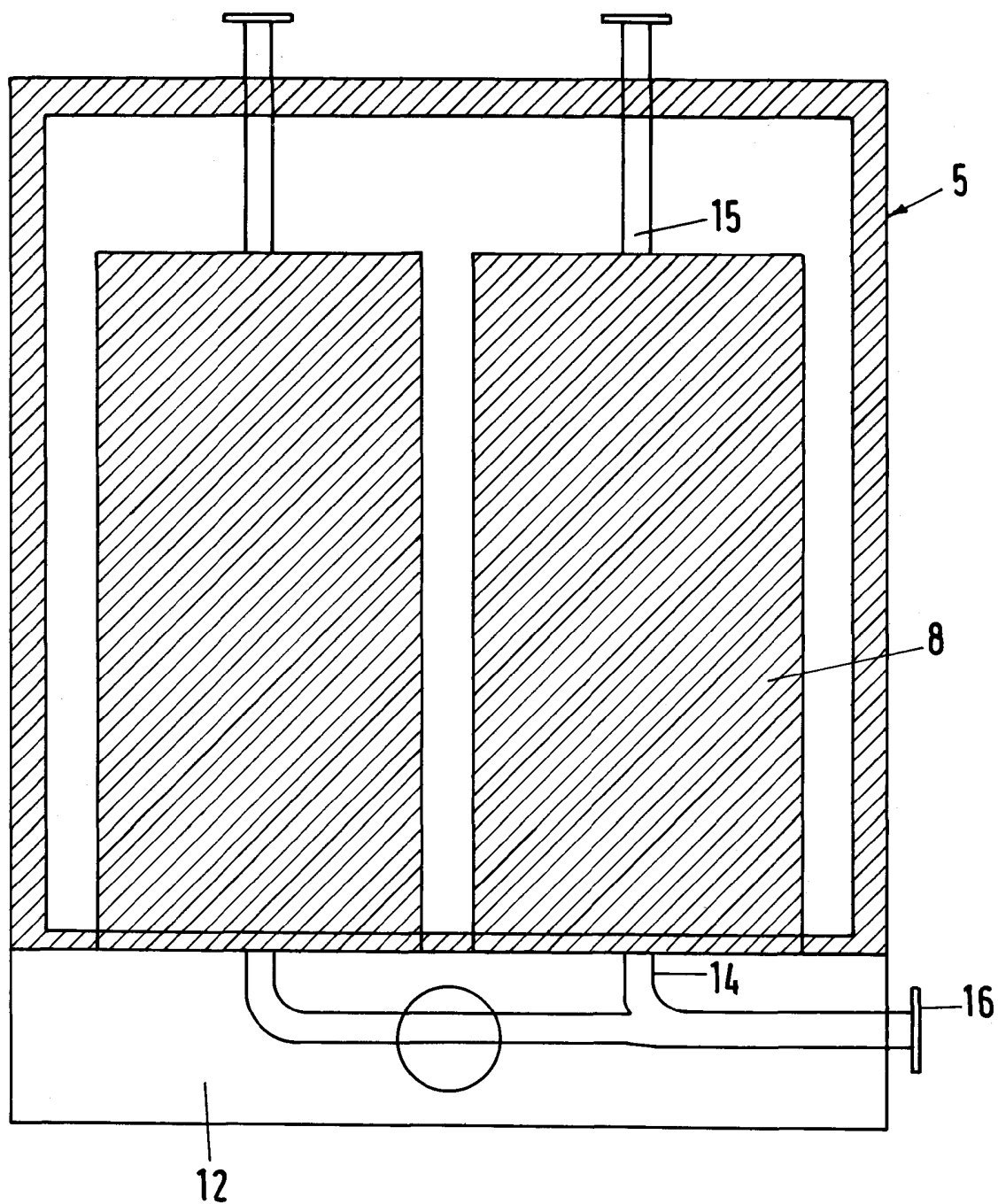
642152

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY



9/3

Fig.3



Klenk Vilmos
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1061 Budapest, Dózsa u. 10.
Telefon: 153-3133, Fax: 153-3664

Fig.4

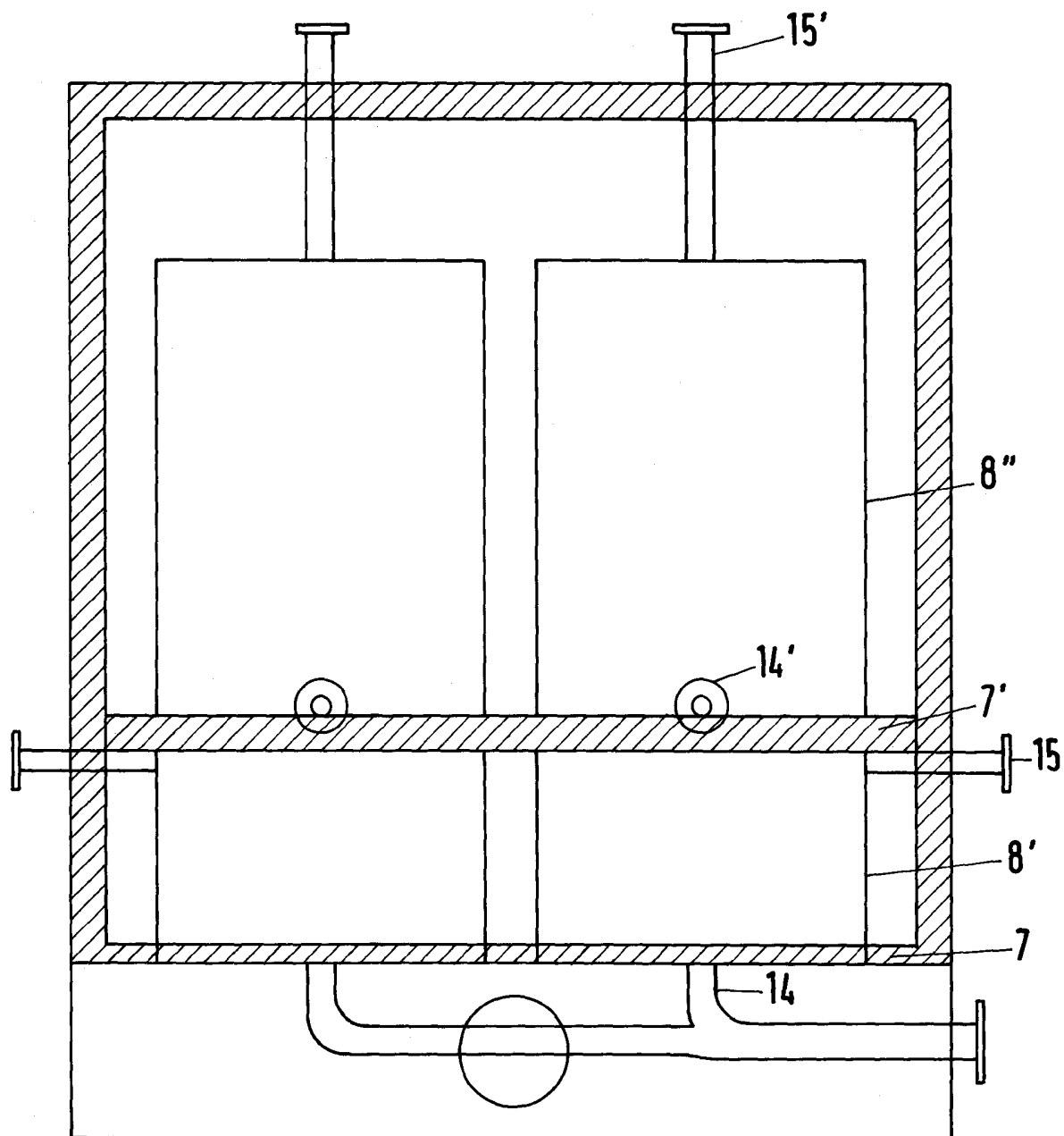


Fig.5

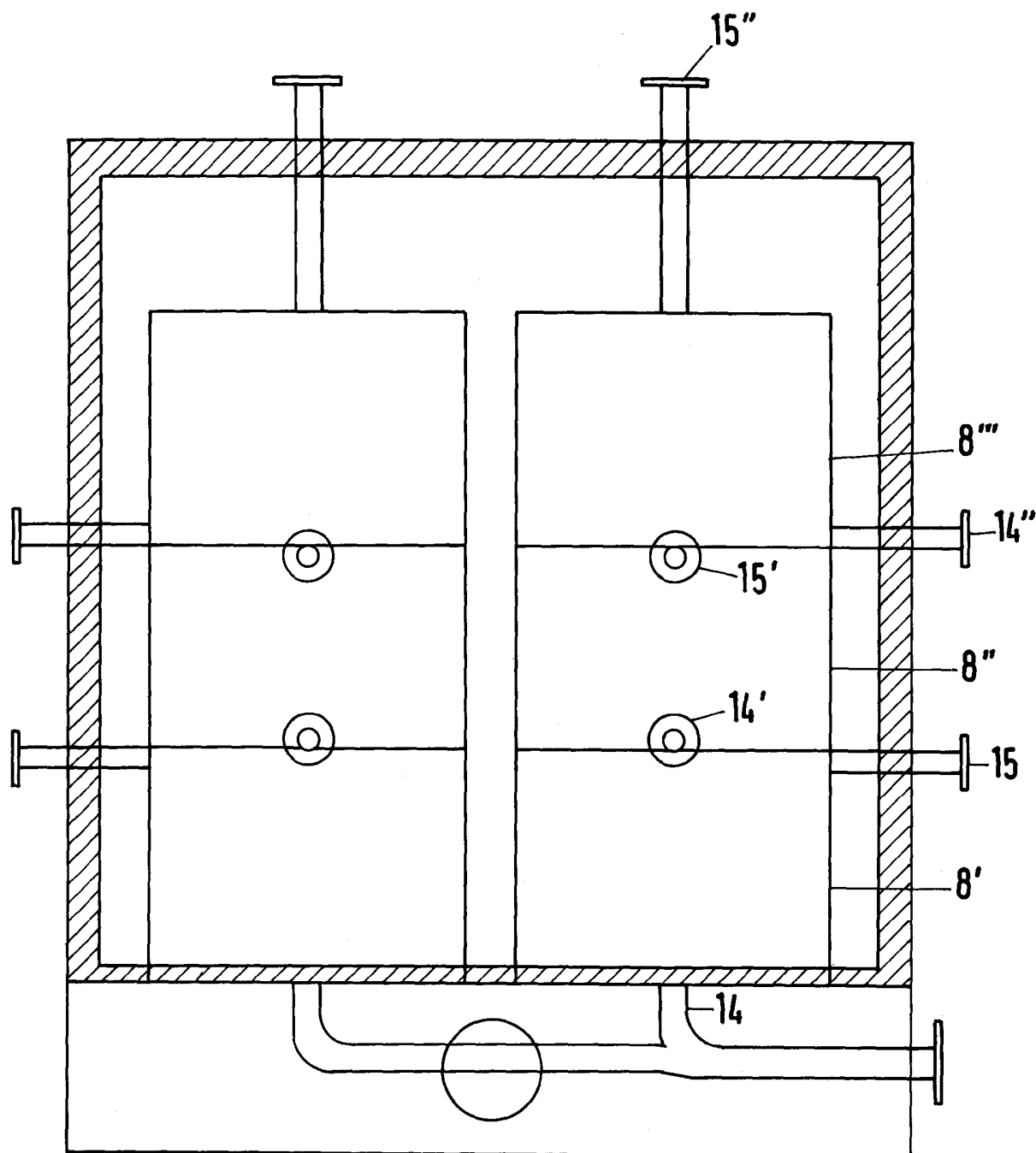


Fig.6

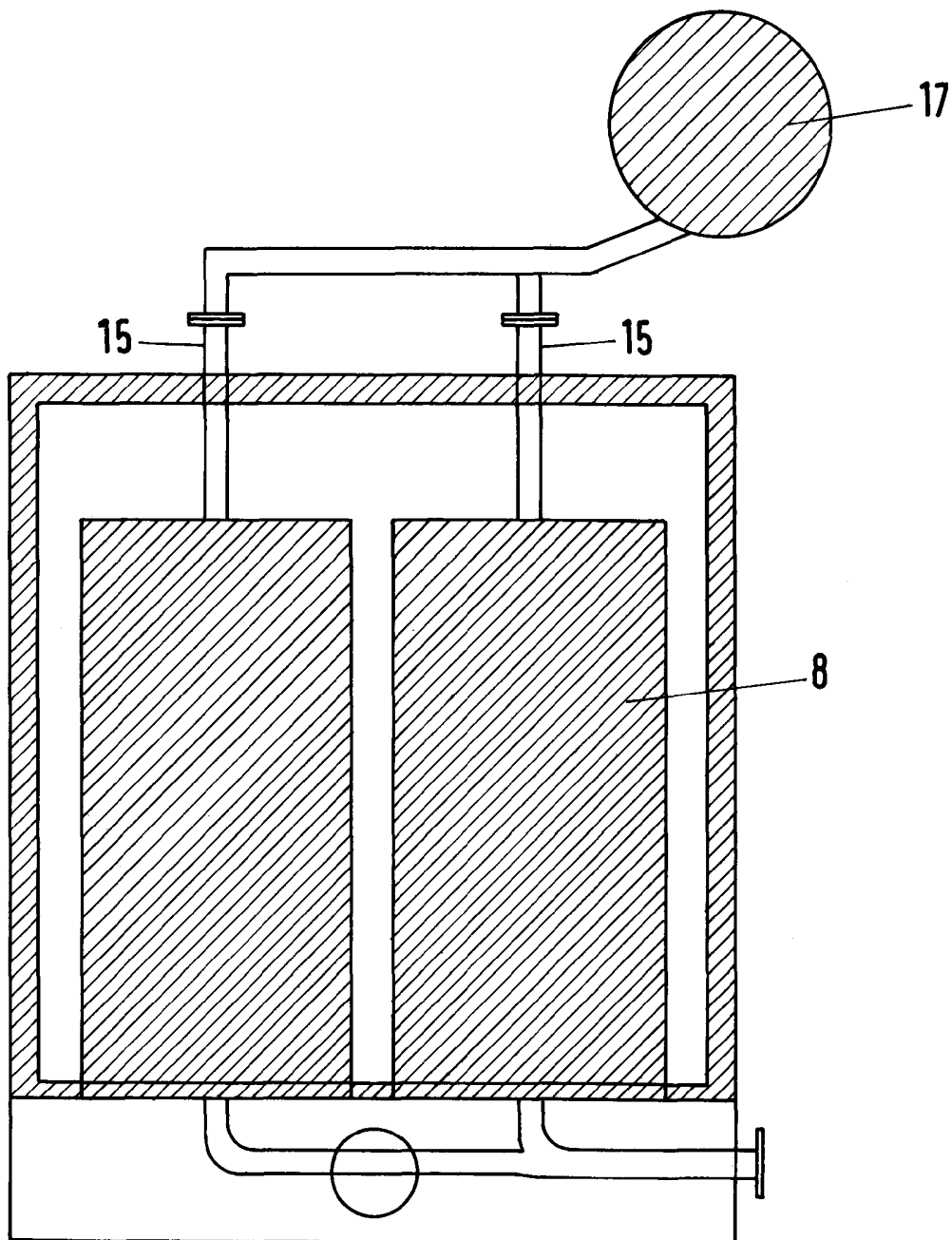
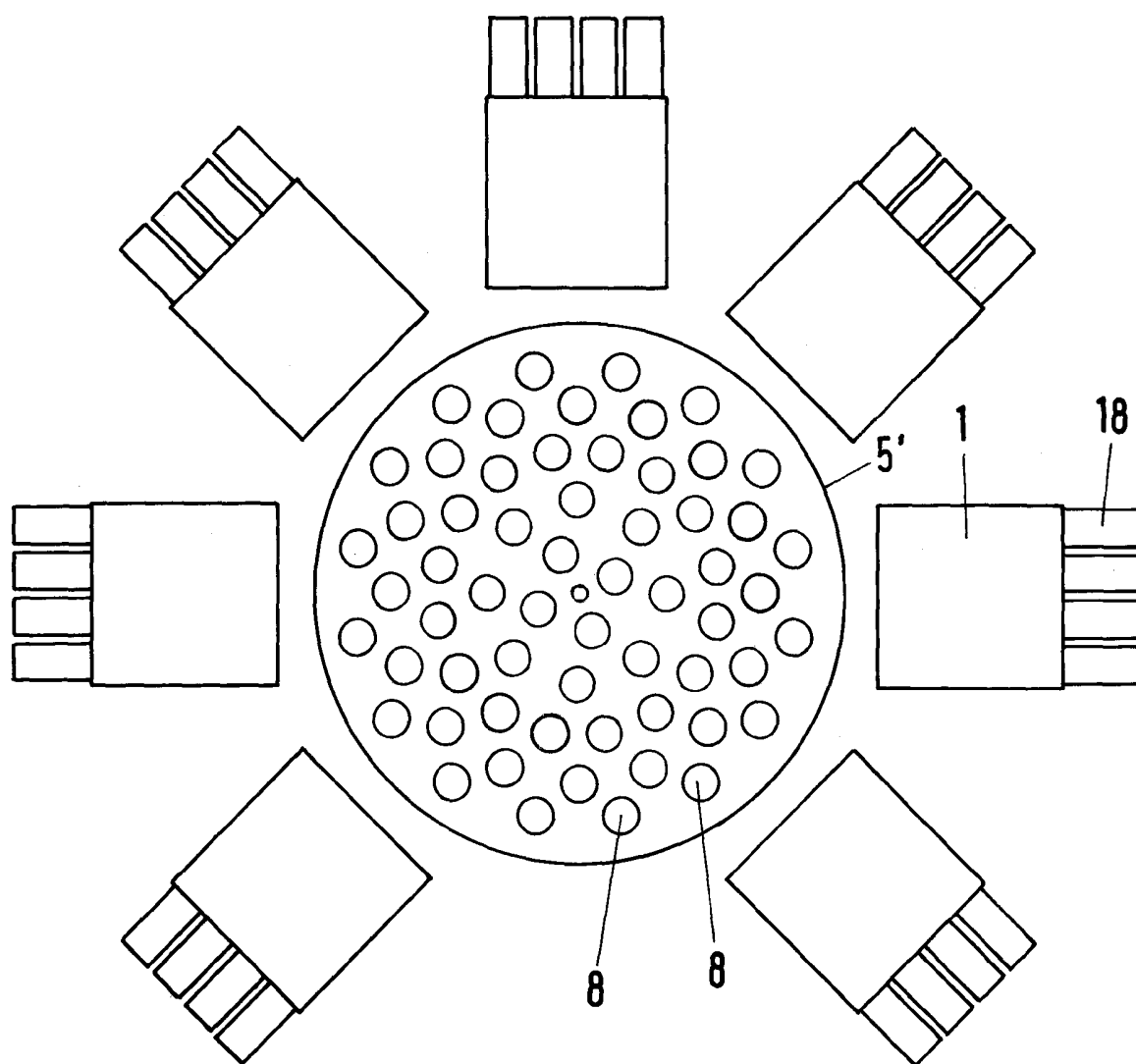


Fig.7



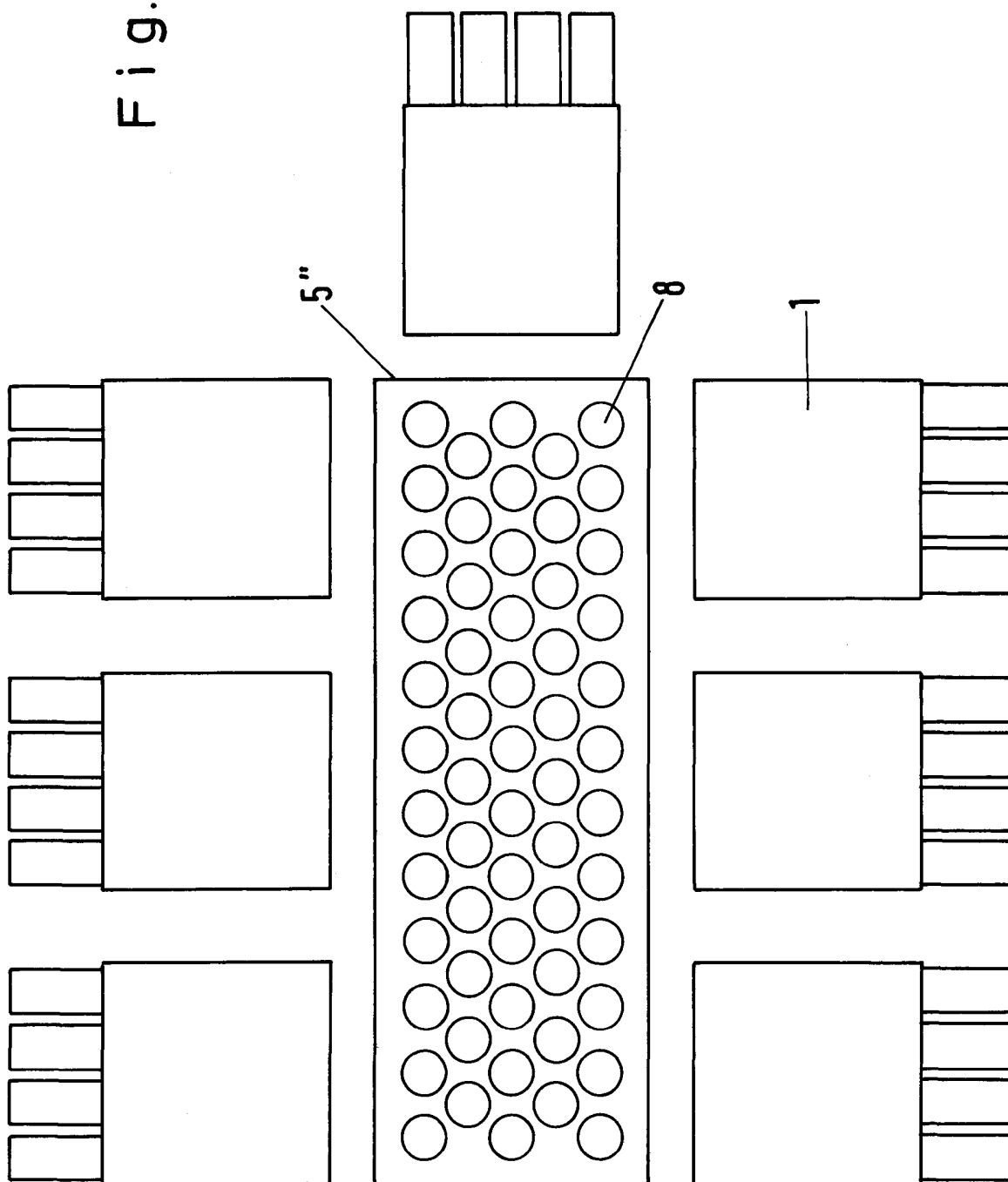
692/92

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY



9/8

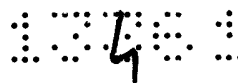
Fig. 8



Klenk Vilmos
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

692/92

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



9/9

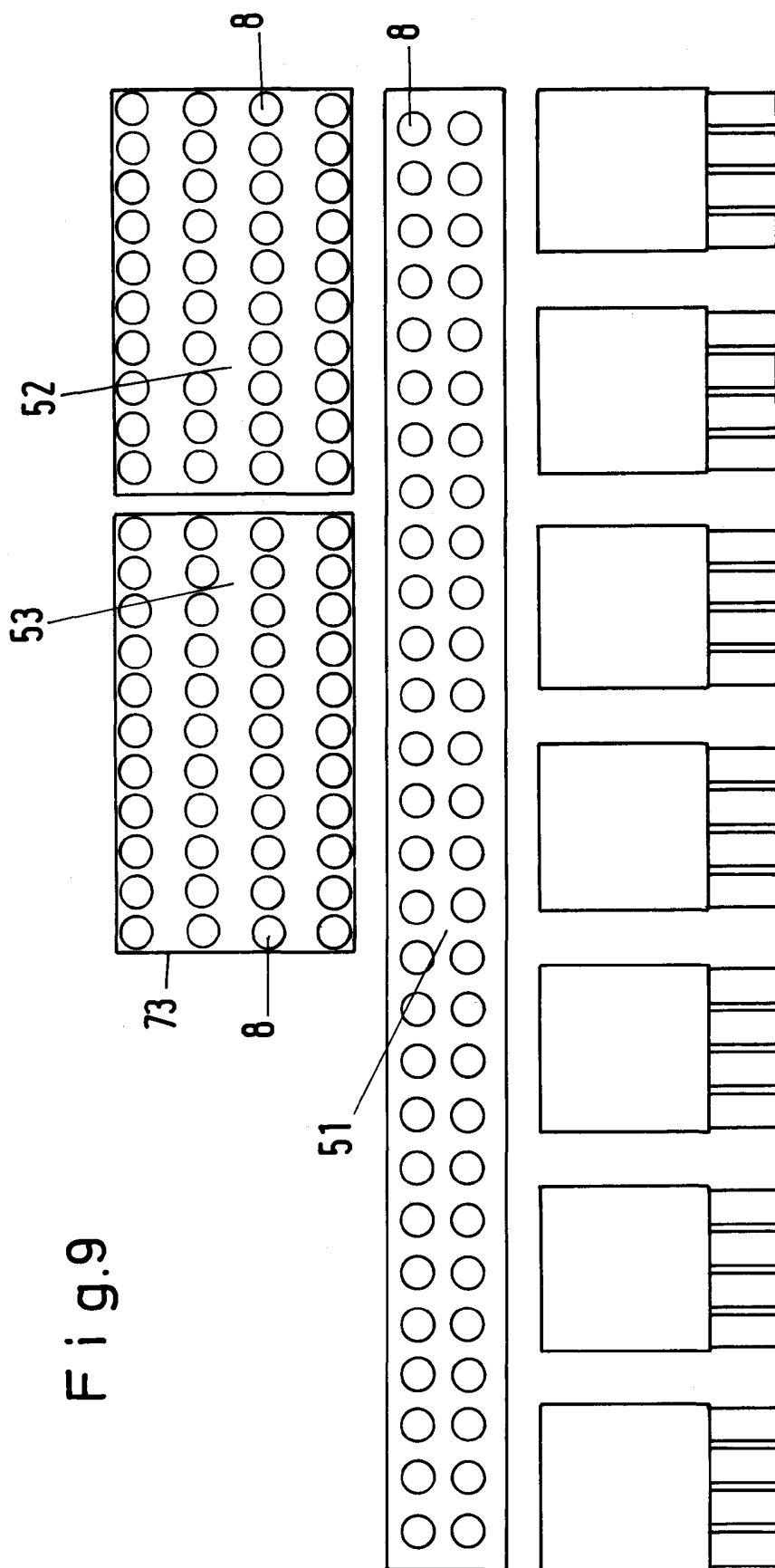


Fig. 9

55.935/KL

Alkalmazott hivatkozási jelek

1	égő
2	égőkamra
3	belépőnyílás
4	belső tér
5, 5', 5"	burkolat
6	fal
7	fenék
8, 8', 8", 8'"	hőcserélő hengerek
9	cső
10	köztes tér
11	köpenyfal
12	gázgyűjtő kamra
13	kivezető csonk
14, 14', 14"	bevezető csatlakozók
15, 15', 15"	kivezető csatlakozók
16	csatlakozás
17	nyomáscsökkentő tartály
18	adagolóberendezés
51	első burkolat
52	második burkolat
53	harmadik burkolat