



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 61566

C (45) Patentti ajankohtia 10.03.1982
Patent ophöjlat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ F 24 H 1/24

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	783692
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	01.12.78
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	01.12.78
(41) Tulit julkaistui — Blivit offentlig	09.06.79
(44) Nähtävöksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.04.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	08.12.77
Ruotsi-Sverige(SE) 7713914-5	

(71)(72) Ernst Sture Svensson, Hedebo, Heda, S-599 00 Ödeshög, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Lämmityskattila - Värmepanna

Keksinnön kohteena on lämmityskattila, joka käsittää etummais-
sen, matalan, laatikkomaisen osan ja takimmais-
en korkean laatikko-
misen osan muodossa olevan ulkovaipan, joissa molemmissa on tasai-
set ja yhdensuuntaiset sivut, jolloin poltin suuttimineen on sijoit-
tettu etummais-
sen osan päälle niin, että polttimen ollessa käynnissä
liekki suuntautuu pääasiallisesti pystysuoraan alaspäin, ja joka kä-
sittää edelleen vaipan ympäröimän järjestelmän, joka muodostuu tois-
tensa kanssa yhteydessä olevista putkista, joissa on lämmönkantovä-
liainetta, johon järjestelmään kuuluvat vaakasuoraan pitkin vaipan
pohjaa ja vaipan takimmais-
sen osan kattoa suuntautuvat putkitasot
sekä pitkin kaikkia sivuja pystysuoraan suuntautuvat putkitasot, lu-
kuunottamatta etummais-
sen osan kattoa ja tarpeellisia savukaasun
ulostulo- ja nuohousaukkoja jolloin putkijärjestelmään kuuluu myös
poltinliekkiä ympäröivä katkaistun kartion muotoinen putkikierukka,
jonka pituusakseli on suunnattu pääasiallisesti pystysuoraan.

Keksinnön pääasiallisena päämääränä on saada aikaan lämmitys-
kattila, jossa lämmönkantoväliaineen lämmittämiseen tarvittavan

energian tarve oleellisesti alenee, toisin sanoen jossa kattilan tehokkuusaste huomattavasti kasvaa.

Keksinnölle on tunnusomaista se, että putkikierukan kartion kapeampi pää on suunnattu alaspäin ja yhdistetty pohjaputkistoon ja yläpää on yhdistetty putkijärjestelmän ylempään osaan.

Keksintöä selitetään seuraavassa oheiseen piirustukseen viittaten, jossa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaista lämmityskattilaa edestä nähtynä,

kuvio 2 esittää samaa kattilaa sivulta nähtynä,

kuvio 3 esittää samaa kattilaa ylhäältäpäin nähtynä,

kuvio 4 esittää kattilaa kuvion 2 mukaisesti suurennetussa mitataavassa kattilaan sisältyvän putkijärjestelmän ollessa näkyviin piirrettynä,

kuvio 5 esittää putkijärjestelmää perspektiivisesti nähtynä edestäpäin ja vasemmalta sivulta,

kuvio 6 esittää putkijärjestelmää perspektiivisesti nähtynä takaapäin ja vasemmalta sivulta ja

kuvio 7 esittää putkijärjestelmää perspektiivisesti nähtynä takaapäin ja oikealta sivulta.

Lämmityskattilassa on keksinnön mukaisesti, kuten kuviot 1-3 esittävät, vaippa, joka on muotoiltu etummaiseksi, matalaksi, laatikonmuotoiseksi osaksi 1 ja taaemmaksi, korkeaksi, laatikonmuotoiseksi osaksi 2. Molemmissa osissa on tasaiset ja yhdensuuntaiset sivut ja ne muodostavat yhdessä yhtenäisen yksikön. Ainakin vaipan sisäpinnan suurinta osaa pitkin on sijoitettu putkijärjestelmä, joka on edullisesti kuparia. Tätä putkijärjestelmää havainnollistavat parhaiten kuviot 5-7. Ulkoreunat eli putkijärjestelmän kehys on tehty paksummista putkista, samalla kun ne putket, jotka on sijoitettu kehykseen, ovat ohuempia. Kaikki putket ovat yhteydessä keskenään.

Kaikissa pystysuuntaisissa putkitasoissa on putket suunnattu pystysuoraan, pohjassa putket kulkevat edestä taaksepäin ja takaosan 2 katossa putket kulkevat poikittain. Tästä selostusesimerkistä puuttuvat putket sitä vastoin etuosan 1 katosta. Mainituissa kuvioissa 5-7 on numero 3 putkijärjestelmän pohja ja 4 sen katto. Numerolla 5 on merkitty etuosan 1 etuputkisivua. Numero 6 on putkijärjestelmän vasen sivu, 7 on oikea sivu ja 8 sen takasivu.

Takaosan 2 etuputkisivulla 9 olevat putket ulottuvat alas tasolle 10 jonkin verran pohjan 3 yläpuolelle, niin että sinne muodostuu alempi savukaasuaukko (kuvio 5). Pystysuuntainen putkitaso

11 (kuvio 6) on sijoitettu tasojen 8 ja 9 väliin ja yhdensuuntaisesti niiden kanssa. Tämä välitaso ulottuu pystysuoraan suunnattuine putkineen pohjasta 3 ylös tasolle 12 jonkin verran katon 4 alapuolelle, niin että sinne muodostuu ylempi savukaasuaukko (kuvio 5). Ei-esitetty levy on sijoitettu yhdensuuntaisesti putkitason 11 kanssa aivan sen viereen sen taakse. Tämä levy ulottuu ylös tasolle 12. Putkitason 11 yläpään ja levyn yhteyteen on sovitettu lieperiönmuotoinen kuuman veden varaaja 13 (kuvio 4), jonka säiliö on yhdistetty putkijärjestelmän kanssa ja joka sisältää putkikierukan, jonka läpi kylmä vesi virtaa kuuman veden kuumentamisen aikana varaajan säiliössä. Säiliön ja katon 4 väliin muodostuu aukko savukaasuja varten, jotka virtaavat ylös säiliön oikealla sivulla, säiliön ympäri ja alas säiliön vasemmalla sivulla kuvion 4 mukaisesti.

Etuosan 1 katolle sijoitetaan alaspäin suunnattu öljypoltin. Tämän katon alla, jota on merkitty numerolla 14, on tosin paikka vaakasuuntaisia putkia 15 varten kuvion 4 mukaisesti. Nämä jäävät kuitenkin niin lyhyiksi, kun öljypolttimella pitää olla paikkansa, että ne voidaan jättää pois, kuten kuvioissa 5-7 esitetään. Samankeskisesti polttimen suokappaleen kanssa on katon 14 alapuolelle sovitettu pystysuuntainen putkikierukka 16, joka on katkaistun kartion muotoinen, siten että kapeampi pää on käännetty alaspäin. Kierukka on liitetty etuputkiosan 5 ylä- ja alakehysosiin 17 ja vastaavasti 18.

Öljypoltinta käytettäessä pyyhkäisee polttimen liekki putkikierukkaa 16 ja ensin lämpö siirtyy siten säteilemällä liekistä. Putkijärjestelmän yhteydessä siirretään muuten ensin lämpö virtauksen avulla sillä tavalla, että kuumat savukaasut koskettavat putkijärjestelmän pintoja. Säteilylämmön vaikutuksesta palaa kaikki noki putkikierukan 16 pinnalta. Polttimen savukaasut kulkevat sisään alemman savukaasuaukon läpi putkitason 9 alapuolella ja kohoavat sen jälkeen tämän tason 9 ja putkitason 11 välissä, kuuman veden varaajan 13 ympäri ja alas putkitason 11 oikealla puolella (kuvion 4 mukaisesti) tämän lähelle sijoitetun, ei-esitetyn levyn ja taaemman putkitason 8 välissä kulkeakseen sen jälkeen ulos takasivun 8 alapäässä olevan savukaasuaukon 19 kautta. Vasemmassa sivussa 6 on alhaalla kaksi nokiluukkuaukkoa 20 ja 21.

Keksinnön mukaisen lämmityskattilan koekäytössä tavanomaiseen kattilaan verrattaessa on keksinnön mukaisella kattilalla voitu todeta

huomattavaa parannusta polttoainetalouden kannalta. Nyt suoritettut kokeet osoittavat, että polttoaineen vähentäminen vähintään 50 %:lla on mahdollista.

Tällä perusmallilla, joka oli tarkoitettu käytettäväksi suurehkoa omakotitaloa varten, oli seuraavat mitat: leveys = 325 mm, kokonaissyvyys = 650 mm, josta etuosan syvyys = 325 mm, etuosan korkeus = 400 mm ja takaosan korkeus = 800 mm. Tulipinta oli $3,7 \text{ m}^2$, kattilan putkijärjestelmän vesimäärä = 17 litraa. Vielä taloudellisemman käytön saavuttamiseksi tuntuu todennäköiseltä, että tavallista omakotikäyttöä varten kattilaa täytyy vielä pienentää.

Jos kattilaa käytetään ainoastaan kiinteitä polttoaineita varten, jätetään putkikierukka 16 pois ja silloin varustetaan myös etuosan 1 katto alapuolella olevilla, vaakasuuntaisilla putkilla kuvion 4 mukaisesti. Sitä vastoin jätetään putket 5 pois etuosan 1 etusivulta ja siihen sovitetaan tarvittavat tulisija- ja tuhkaluukut sekä arina. Putkijärjestelmän äsken mainitun ratkaisun yhteydessä voidaan kattila sovittaa myös öljylämmityksen ja kiinteillä polttoaineilla tapahtuvan lämmityksen yhdistelmää varten. Siinä tapauksessa käytetään vaakasuoraan suunnattua öljypoltinta, joka on sijoitettu etuosan 1 etusivuun tulisijan luukun yläpuolelle, jolloin öljypoltinta varten käytetään vaakasuoraan suunnattua putkikierukkaa 16.

Patenttivaatimus:

Lämmityskattila, joka käsittää etummaisen, matalan, laatikkomaisen osan (1) ja takimmaisen korkean laatikkomaisen osan (2) muodossa olevan ulkovaipan, joissa molemmissa on tasaiset ja yhden-suuntaiset sivut, jolloin poltin suuttimiseen on sijoitettu etummaisen osan (1) päälle niin, että polttimen ollessa käynnissä liekki suuntautuu pääasiallisesti pystysuoraan alaspäin, ja joka käsittää edelleen vaipan ympäröimän järjestelmän, joka muodostuu toisensa kanssa yhteydessä olevista putkista (3-9), joissa on lämmönkantoväliainetta, johon järjestelmään kuuluvat vaakasuoraan pitkin vaipan pohjaa ja vaipan takimmaisen osan (2) kattoa suuntautuvat putkitasot (3, 4) sekä pitkin kaikkia sivuja pystysuoraan suuntautuvat putkitasot (5-9), lukuunottamatta etummaisen osan (1) kattoa ja tarpeellisia savukaasun ulostulo- ja nuohousaukkoja (19, 20, 21), jolloin putkijärjestelmään (3-9) kuuluu myös poltinliekkiä ympäröivä katkaistun kartion muotoinen putkikierukka (16), jonka pituus-akseli on suunnattu pääasiallisesti pystysuoraan, t u n n e t t u siitä, että putkikierukan (16) kartion kapeampi pää on suunnattu alaspäin ja yhdistetty pohjaputkistoon (3) ja yläpää on yhdistetty putkijärjestelmän ylempään osaan (4).

Patentkrav:

Värmepanna omfattande ett ytterhölje i form av en främre, låg, lådformig del (1) och en bakre, hög, lådformig del (2), båda med plana och parallella sidor, varvid en brännare är placerad ovanpå den främre delen (1) med munstycket och därmed vid brännarens drift med flammen riktad i huvudsak vertikalt nedåt, och vidare omfattande ett av höljet omslutet system av med varandra kommunicerande rör (3-9), innehållande värmebärarmediet, i vilket system ingår horisontellt riktade rörplan (3, 4) utmed höljets botten och utmed taket på höljets bakre del (2) samt vertikalt riktade rörplan (5-9) utmed alla sidorna, med uteslutande av den främre delens (1) tak och erforderliga öppningar (19, 20, 21) för rökgasutsläpp och sotning, varvid i rörsystemet (3-9) också ingår en brännareflammen omgivande rörspiral (16) i form av en stympad kon och med sin längdaxel riktad i huvudsak vertikalt, k ä n n e t e c k - n a d därav, att rörspiralens (16) kon har sin smalare ände riktad nedåt och ansluten till ett bottenrörplan (3), medan den övre änden är ansluten till övre delen (4) av rörsystemet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Ruotsi-Sverige(SE) 7603764-7 (F 24 H 1/10).
 Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 180 751
 (F 22 B 29/06), 1 314 767 (F 22 B 21/26), 658 433 (64 i, F 24 1). Norja-Norge(NO)
 40 975 (36 c 10/04). Ranska-Frankrike(FR) 1 471 598 (F 24 H). Ruotsi-Sverige(SE)
 227 201 (F 24 D 5/02), 62 813 (36 c 10). Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
 Tyskland(DE) 100 571 (36 c 10/04). Sveitsi-Schweiz(CH) 509 551 (F 24 H 1/22).
 Tanska-Danmark(DK) 56 418 (36 c 10/01). USA(US) 2 170 349 (122-250). Puola-Polen(PL)
 35 602 (36 c 10/04).

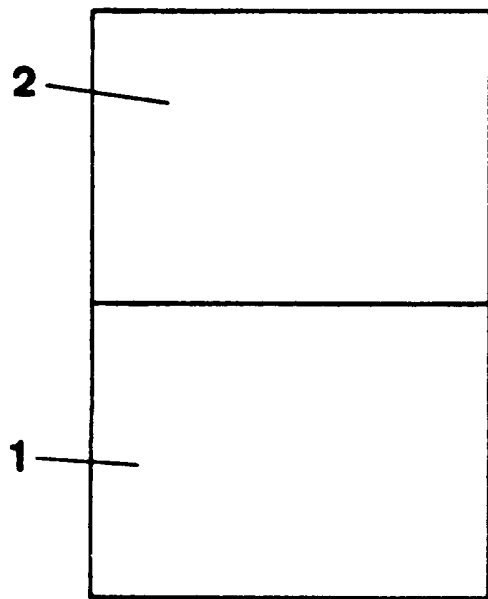


Fig. 1

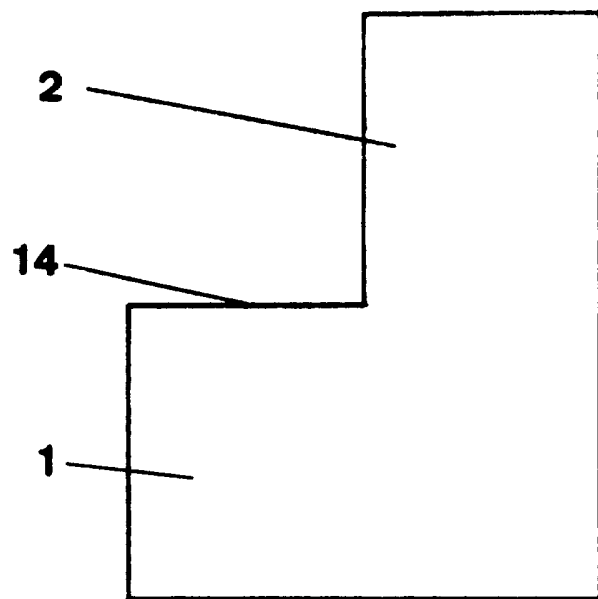


Fig. 2

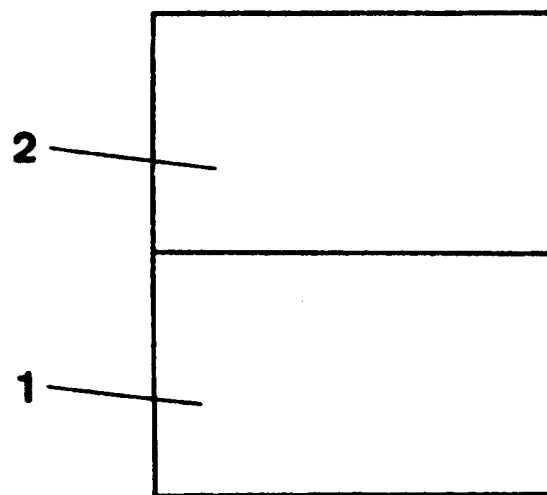


Fig. 3

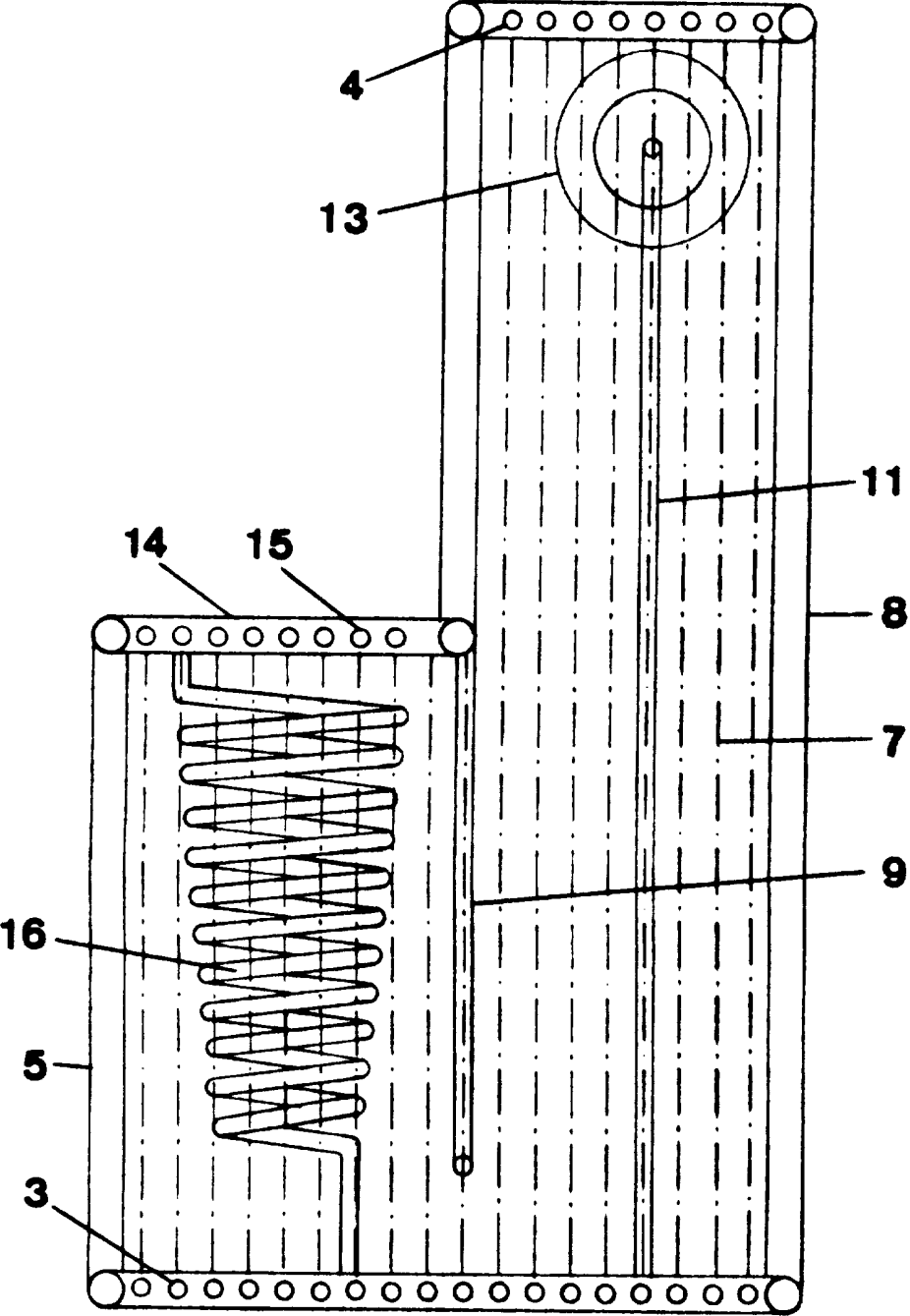


Fig. 4

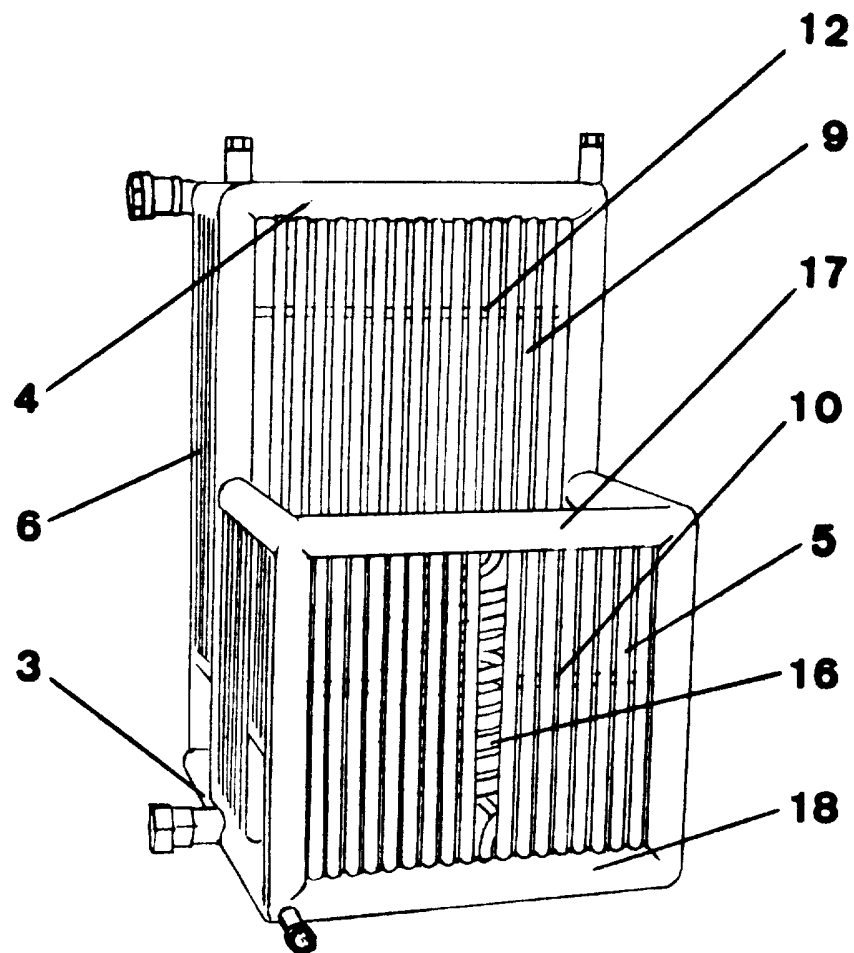


Fig. 5

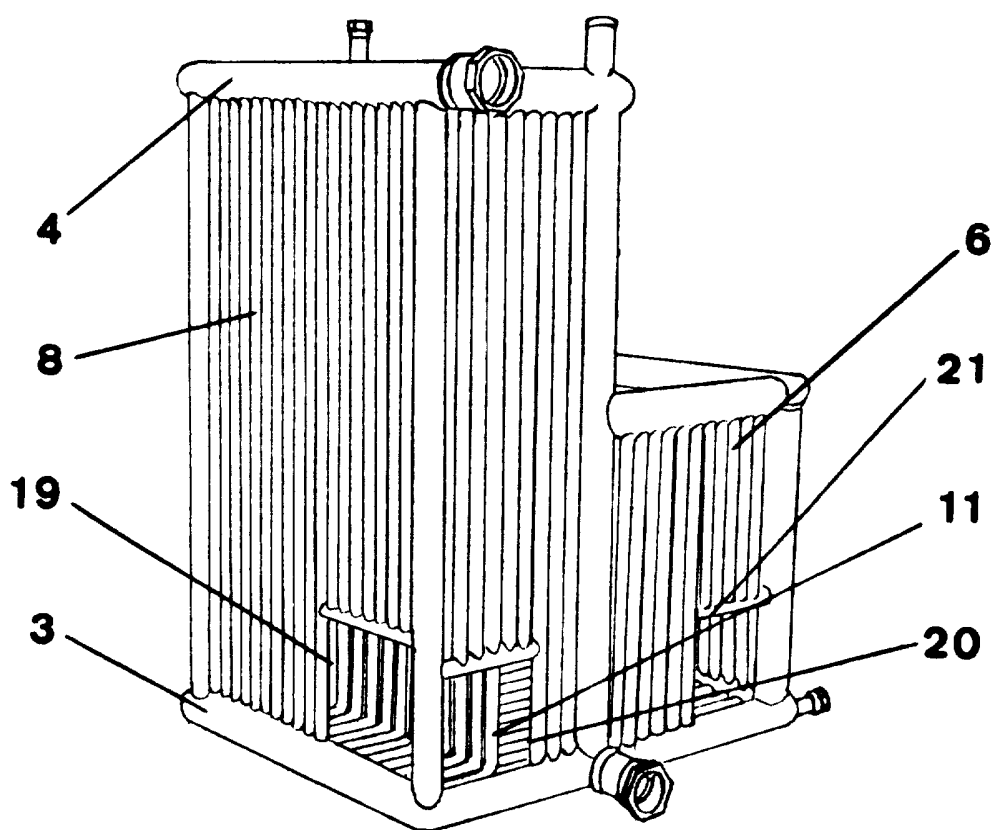


Fig. 6

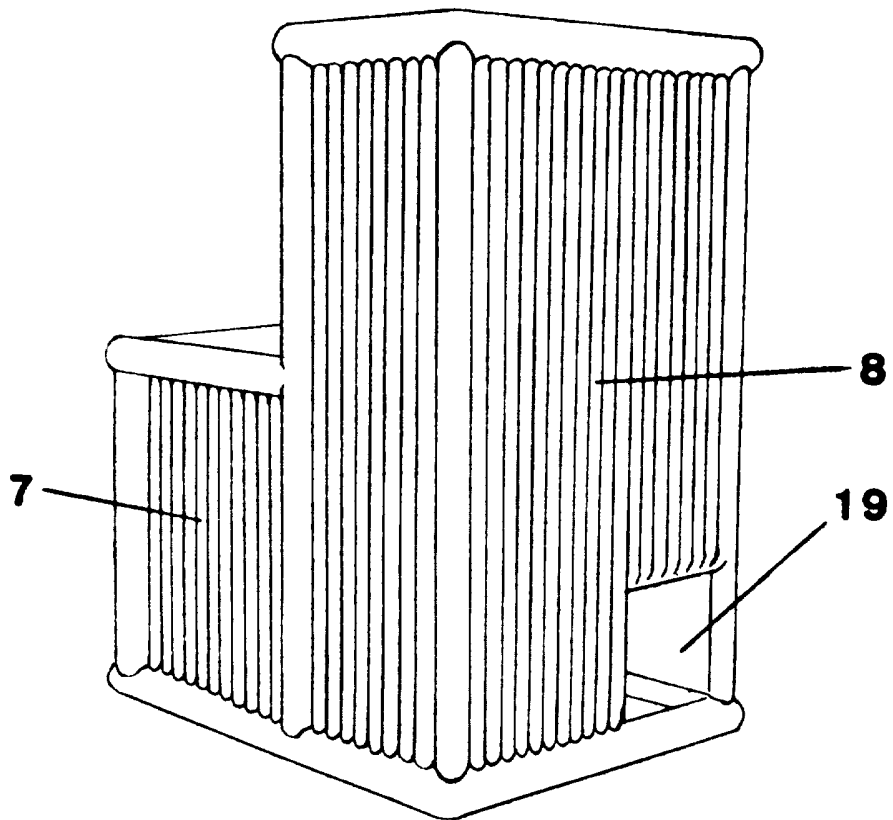


Fig. 7