

20 kwietnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



F22b 24/00

BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 7249.

Kl. 13 a 7.

Curt Schönichen
(Wallwitz, Saalkreis, Niemcy).

Sposób opalania kotłów.

Zgłoszono 28 stycznia 1925 r.

Udzielono 26 marca 1927 r.

Pierwszeństwo: 28 stycznia 1924 r. dla zastrz. 1, 3; 12 sierpnia 1924 r. dla zastrz. 2, 6; 20 października 1924 r. dla zastrz. 4, 5 (Niemcy).

Sposób ogrzewania kotła według wynalazku niniejszego różni się od sposobów znanych tem, że woda i para podnosi się pod wpływem ciśnienia do góry tylko przez jedną wiązkę rur z dolnego walczaka poprzez walczak środkowy do górnego i że gazy spalinowe płyną od górnej wiązki rur do dolnej oraz, że woda spływa nadół nieogrzewanymi rurami. Sposoby powyższe są wprawdzie pojedynczo już stosowane, lecz nie było dotąd zespołu grupującego w sobie wszystkie te znamiona równocześnie. Tymczasem dopiero wspólne zastosowanie tych znamion prowadzi do należytego obiegu wody i pary w całym zespole kotłowym.

Na rysunkach przedstawiono fig. 1—5. pięć przykładów zastosowania wynalazku.

Kocioł według fig. 1 obejmuje dolny walczak 1, pionowo nad nim umieszczony walczak środkowy 2, oraz walczak górny 3, połączony przewodem 11 z walczakiem zasilającym 4. Dolny walczak połączony z środkowym 2 wiązką pionowych rur 5, średni walczak z górnym natomiast wiązką skośnych rur 6. Prócz tego walczaki te są połączone ze sobą zapomocą jednej lub kilku rur 7. Ponad górnym walczakiem 3 znajduje się walczak parowy 8. Środkowy walczak 2 jest w połączeniu z walczakiem zasilającym 4 zapomocą szerokich rur 9, umożliwiających wyrównanie poziomu wody w walczaku 2, np. w razie zbyt małej ilości wody. Od walczaka zasilającego 4

prowadzą szerokie rury 10 do dolnego walczaka 1.

Gazy ogrzewające płyną w kierunku strzałki *a*, najprzód pionowo do góry wokoło środkowego walczaka 2, wpoprzek górnej wiązki rur *b*, a następnie wężykowato poprzez dolną wiązkę rur 5 do komina.

Para, względnie woda, płynie z dolnego walczaka 1, przez wiązkę rur 5 do środkowego walczaka 2, stąd dostaje się przez górną wiązkę rur *b* do górnego walczaka 3, z którego można czerpać parę poprzez walczak 8, już w stanie przegrzanym, ponieważ ogrzewanie górnych rur 6 jest najwięcej intensywne. Para z środkowego walczaka 2, dostaje się przewodem 7 do górnego walczaka 3, a stąd do walczaka 8. Woda, skraplająca się w walczaku 3, przechodzi do walczaka zasilającego 4, a stamtąd rurami 10 ponownie do dolnego walczaka 1. Krażenie wody jest więc całkowicie w sobie zamknięte.

Poziom wody mierzy się w walczaku zasilającym 4, gdyż jest tam spokojny. Kocioł zasila się wodą bądź przez walczak 4, bądź przez rury 10.

Kocioł według fig. 2, obejmuje dolny walczak 12, środkowy 13, górny 14, walczak zasilający 15 oraz parowy 16. Wiazka wąskich rur 17 łączy walczaki 12 i 13 ze sobą, natomiast walczaki 14 i 13, wiązka rur 18 o szerszym przekroju. Od górnego walczaka 14 prowadzą szerokie rury 19 w dół do walczaka zasilającego 15 i szerokie rury 20 do góry do walczaka parowego 16, połączonego szerokimi pionowymi rurami 21 z walczakiem zasilającym 15. Walczak ten prócz tego jest połączony dwoma szerokimi przewodami 22, leżącymi poza obrysem komory palnikowej z walczakiem dolnym 12.

Gazy ogrzewające płyną w kierunku strzałki *b* pionowo do góry, potem między walczakiem środkowym 13 i górnym 14, następnie wężykowato po dolnych rurach

17 w kierunku przeciwnym do prądu wody i pary, wreszcie przez podgrzewacz do komina.

Kocioł według fig. 3 składa się z dolnego walczaka 24, dolnego i górnego walczaka środkowego 25 i 26 oraz górnego walczaka 27. Walczaki, umieszczone pionowo ponad sobą, połączone są ze sobą rurami 28, względnie 29 lub 30. Poza obrysem komory paleniskowej znajduje się zboku walczak zasilający 31 trochę poniżej górnego walczaka 27, złączony z nim zapomocą dolnej wiązki rur spływowych 32 i górnej wiązki rur wznosnych 33.

Prócz tego walczak zasilający jest połączony poza obrysem komory paleniskowej z dolnym walczakiem 24 rurami spływowymi 34 oraz z walczakiem parowym 36 rurami wznosnymi 35. Oczywiście ilość walczaków może być także większa.

Gazy ogrzewające płyną w kierunku strzałki *c* po rurach 30, 29, 28 między walczakami 24, 25, 26, 27 zygzakiem, przyczem ogrzewają najprzód górną wiązkę 30, potem średnią 29 i wreszcie dolną 28.

Mieszanina pary i wody płynie z dolnego walczaka 24 pionowo do górnego 27. Z walczaka 27 woda gorąca, względnie mieszanina pary i wody, dostaje się rurami 32 do walczaka zasilającego 31, para natomiast rurami 33. Para w stanie bardzo suchym płynie z walczaka zasilającego do walczaka parowego 36. Woda z walczaka zasilającego 31 opada w dół do dolnego walczaka 24.

Dolne rury 28 są mniejszej średnicy i mniejszej długości, lecz są liczniejsze, niż środkowe rury 29, a rury 29 posiadają mniejszą średnicę i mniejszą długość, lecz są liczniejsze, niż rury 30. Powierzchnia ogrzewalna zmniejsza się więc stopniowo w kierunku do góry, temperatura natomiast wzrasta; tem samem temperatura gazów dostosowana jest do danej powierzchni ogrzewalnej.

Na fig. 4 podano dwa kotły według fig.

3 obok siebie, zaopatrzone we wspólny walczak zasilający 31^a i parowy 36^a, połączone ze sobą rurami 35^a. Gazy ogrzewające płyną najprzód wężykowato zgóry nadół w kierunku strzałki d, po wiązkach rurowych 30^a, 29^a, 28^a lewego kotła, następnie przeprowadzone zostają między kotłami, nie dotykając ich, do góry i płyną potem znow wężykowato zgóry nadół po wiązkach rurowych 30, 29, 28 w kierunku strzałki e. Para, względnie woda płynie w obydwóch kotłach z dolnych walczaków 24, 24^a pionowo do góry do walczaków 27, 27^a, a stamtąd do wspólnego walczaka 31^a, względnie do walczaka 36^a. Woda z walczaka zasilającego 31^a dostaje się rurami 34, 34^a zpowrotem do walczaków dolnych 24, 24^a.

Oba kotły są więc złączone szeregowo, ogrzewanie ich jest natomiast kolejne.

Rury w prawym kotle są węższe, lecz liczniejsze niż w lewym, celem powiększenia powierzchni stosownie do niższej temperatury. Dalsze wyrównanie temperatury między lewym i prawym kotłem można przeprowadzić zapomocą zasuwy 37, miarkującej otwór 38 w ścianie 39 w ten sposób, że gazy ogrzewające nie płyną w całości od najwyższej wiązki rurowej 30^a lewego kotła do środkowej wiązki 28^a tego samego kotła, lecz mogą przechodzić bezpośrednio do najwyższej wiązki rurowej 30 prawego kotła.

Zespół według fig. 5, przeznaczony do opalania pyłem węglowym, złożony jest z dwóch ustawionych obok siebie kotłów według fig. 2, o zupełnie samodzielnem krążeniu wody i pary. Ogrzewanie kotłów jest natomiast wspólne. Pył węglowy spala się w środkowej komorze 40. Gazy ogrzewające płyną wężykowato w kierunku strzałki f najprzód po górnej wiązce rur 18, względnie 18^a, a potem po dolnych wiązkach 17, 17^a.

Każdy kocioł może oczywiście zawierać więcej niż trzy ponad sobą umieszczone

walczaki. Wszystkie opisane kotły są znamiennie tem, że przynajmniej trzy walczaki umieszczone są ponad sobą skośnie lub pionowo i połączone ze sobą wiązkami rur, dalej, że walczaki są oddzielone od komory paleniskowej, że gazy płyną po wiązkach rurowych zgóry nadół, oraz że rury spływowe, łączące górny walczak z dolnym, umieszczone są poza obrębem komory paleniskowej.

Umieszczenie walczaków pionowo ponad sobą i połączenie ich zapomocą prostych wiązek rur jest bardzo korzystne, ponieważ mieszanina pary i wody podnosi się zasadniczo do góry i skutkiem tego nie znajduje oporu, jaki wytwarzają skośne rury. Przez włączenie jednego lub kilku walczaków między walczakami górnym i dolnym długość rur zostaje podzielona. Jest to bardzo dodatnią stroną zespołu, ponieważ krótkie rury można obciążać silniej na jednostkę przekroju, niż długie. Walczaki środkowe służą dla wyrównania działania zespołu, zawierają przytem duży zapas przygotowanej wody i skutkiem tego umożliwiają jak najszybsze wytwarzanie pary, odchodzącej do góry.

Temperatura, ilość rur, ich długość i przekroje dostosowane są względem siebie w ten sposób, żeby szybkość pary i wody wzmagala się od dolnego walczaka stopniowo, aż do górnego. Do tego celu dostosować należy budowę poszczególnych wiązek rurowych; budowa ta w danym razie może być też inna, niż podana na rysunkach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób opalania kotłów, znamienny tem, że woda i para pod wpływem ciśnienia płyną z dolnego walczaka poprzez walczak środkowy do górnego, każdorazowo tylko poprzez jedną wiązkę rur, przyczem gazy ogrzewające płyną od górnej wiązki

zur do dolnej, a woda spływa nadół nieogrzewanemi rurami.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że para i woda pod wpływem ciśnienia płyną do góry przez pionowe wiązki rur, przechodząc przez włączone pionowo ponad sobą walczaki, zaś gazy ogrzewające przechodzą początkowo po górnej wiązce rur, a następnie kolejno po innych.

3. Kocioł do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamien-ny tem, że dolny walczak z walczakiem środkowym, a środkowy z górnym połączone są tylko jedną wiązką rur, tak osadzonych w komorze paleniskowej, że gazy płyną najprzód po górnej wiązce, a dopiero potem po dolnej, przyczem górny walczak z dolnym jest połączony rurami spływowymi poza obre-
bem komory paleniskowej.

4. Kocioł według zastrz. 3, znamien-ny tem, że pionowo ponad sobą umieszczone są trzy lub więcej walczaki, połączone ze sobą wiązką pionowych rur oraz taką bu-
dową komory paleniskowej, że gazy płyną najprzód po najwyższej, potem po środkowej, a w końcu po najniższej wiązce rur.

5. Kocioł według zastrz. 3 i 4, zna-
mien-ny tem, że posiada trzy lub więcej, pionowo ponad sobą umieszczone walcza-
ki, przyczem rury, łączące każdy walczak z następnym, są w kierunku do góry co-
raz dłuższe i większe, lecz coraz mniej
liczne.

6. Kocioł według zastrz. 3 — 5, zna-
mien-ny tem, że górny walczak jest połączo-

ny rurami wypośnemi z walczakiem do pa-
ry, a rurami spływowymi z walczakiem za-
silającym, do którego przyłączono walczak
do pary także rurami spływowymi (21).

7. Zespół kotłowy do przeprowadzenia
sposobu według zastrz. 1 i 2, znamien-ny
tem, że składa się z połączonych ze sobą
szeregowo dwóch kotłów, z których każdy
obejmuje trzy lub więcej ponad sobą u-
mieszczone walczaki, połączone ze sobą
pionowymi wiązkami rur, przyczem komo-
ra paleniskowa jest tak zbudowana, że ga-
zy ogrzewające przechodzą początkowo
przez jeden kocioł zgóry nadół, następnie
prowadzone są poza kotłem do góry i
wreszcie przechodzą przez drugi kocioł
także w kierunku zgóry nadół.

8. Zespół kotłowy według zastrz. 7,
znamien-ny tem, że wiązki rur najprzód o-
grzewanego kotła są większej średnicy,
lecz mniej liczne, niż wiązki rur później
ogrzewanego kotła.

9. Zespół kotłowy według zastrz. 7,
znamien-ny tem, że środkowa komora pale-
niskowa między obydwoma kotłami dosto-
sowana jest do spalania pyłu węglowego i
doprowadza równomiernie gazy ogrzewa-
jące do najwyższej położonych wiązek ru-
rowych obydwóch kotłów, następnie zaś do
najbliższych wiązek, niżej położonych i t. d.

Curt Schö-nichen.
Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

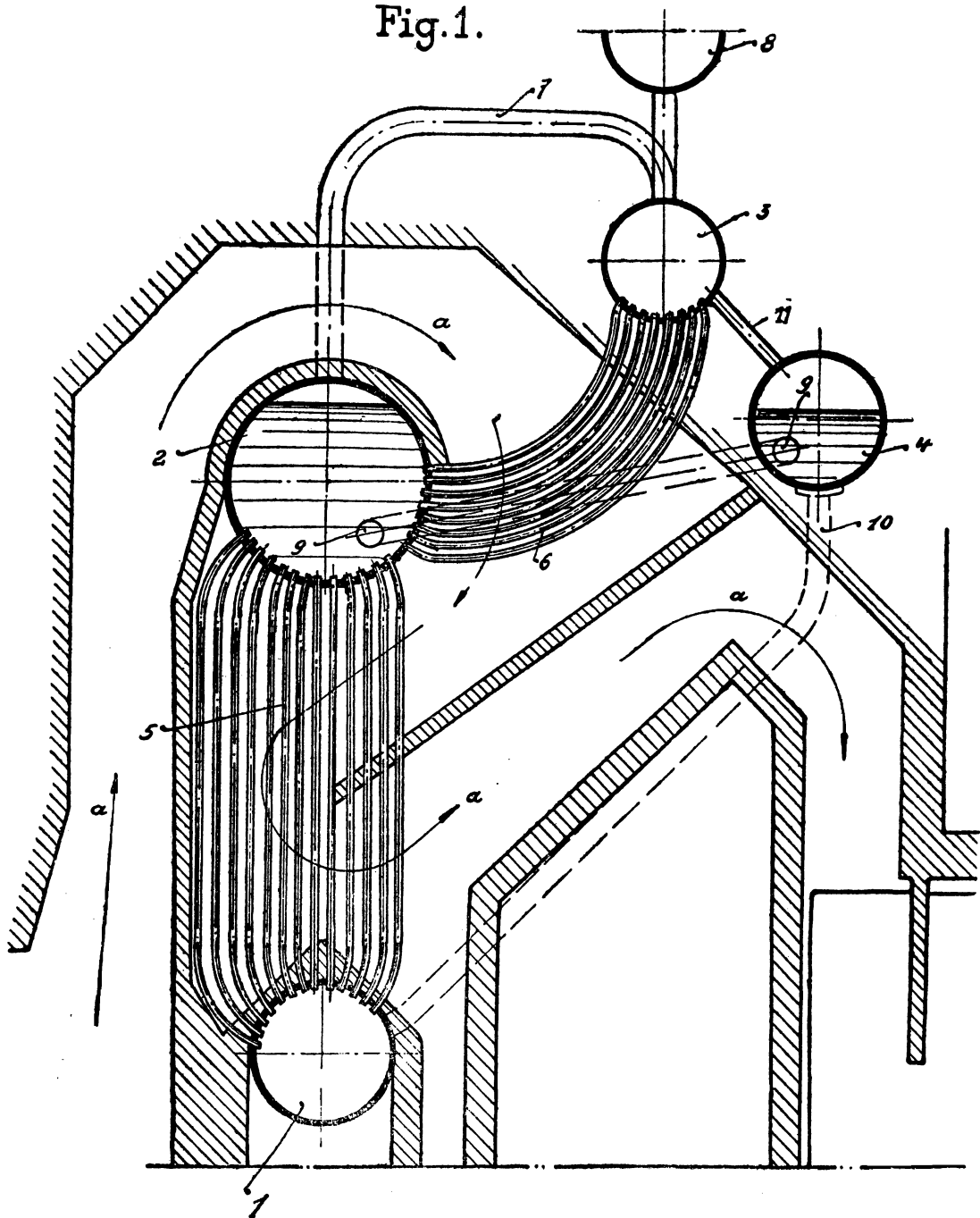


Fig.2.

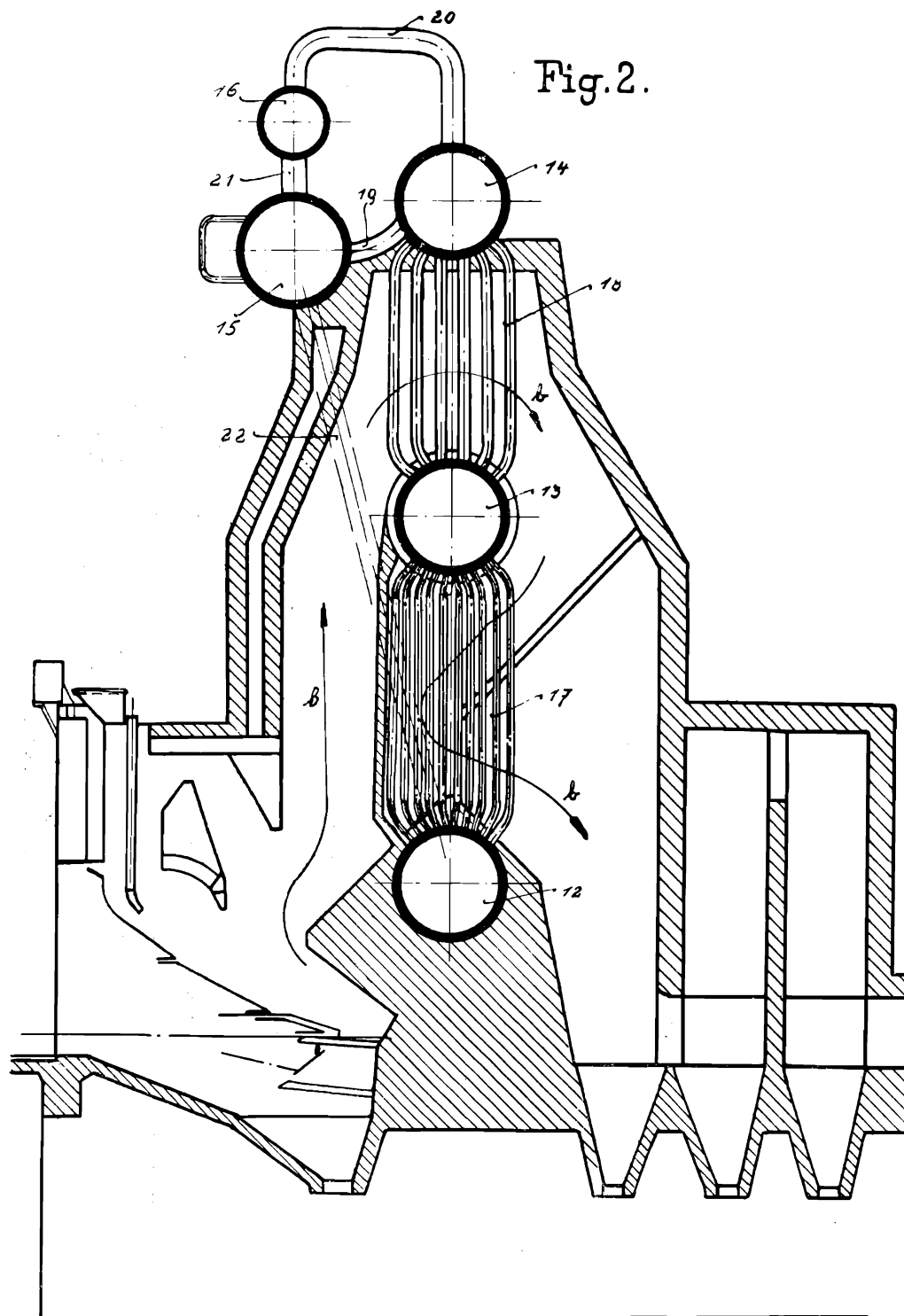


Fig.3.

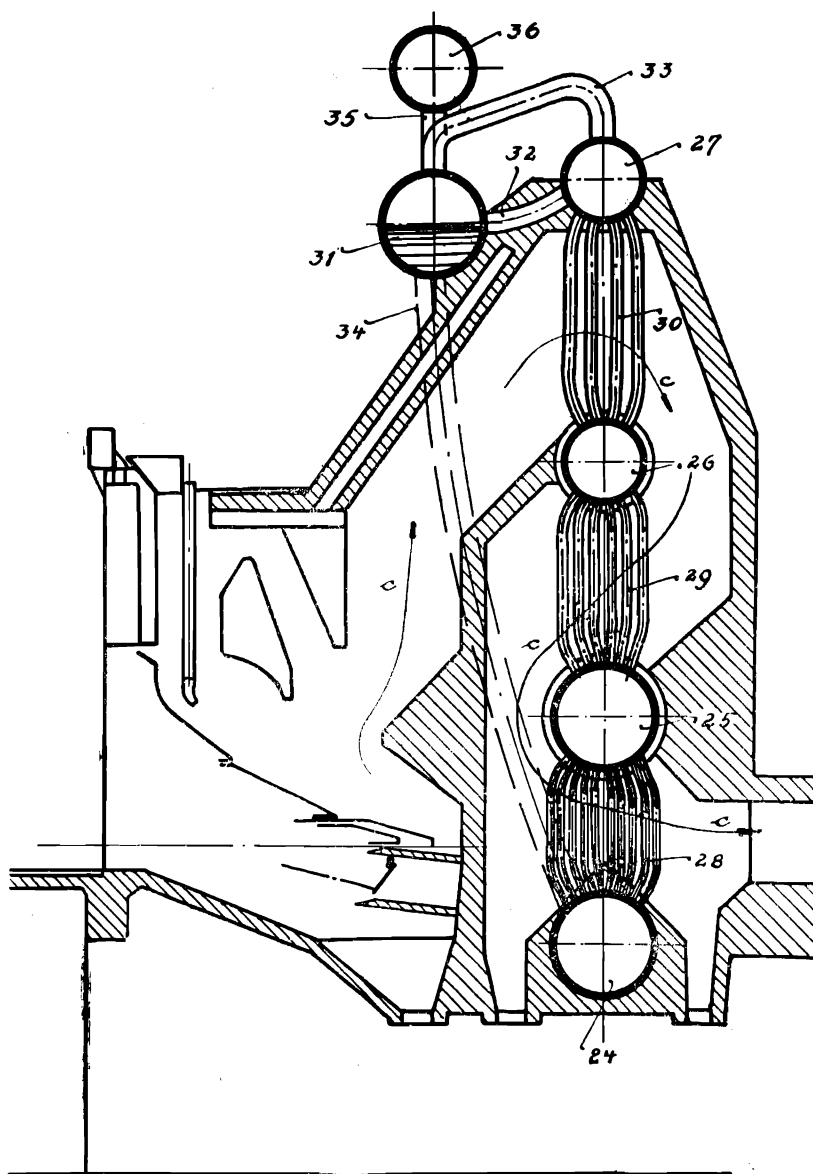


Fig. 4.

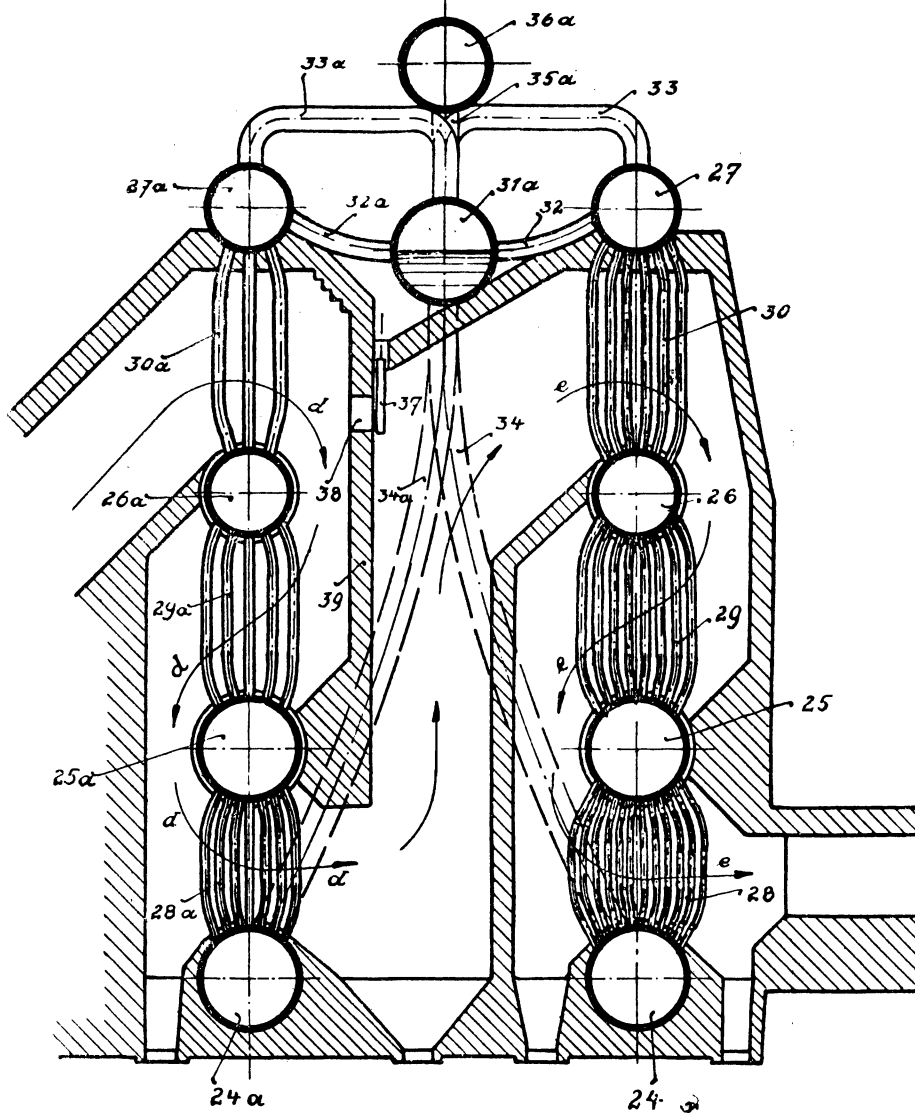


Fig.5.

