

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 40 (2)

IZDAN 1 OKTOBRA 1940

## PATENTNI SPIS ŠT. 16146

Société d'Electro - Chimie, d'Electro - Métallurgie et des Aciéries Electriques  
d' Ugine, Paris, Francija.

Metalurški peč.

Prijava z dne 11. januarja 1939.

Velja od 1. marca 1940.

Naznačena prvenstvena pravica z dne 14. januarja 1938. (Francija).

Predmetni izum se nanaša na metalurški peč za ekstrakcijo hlapljivih kovin, n. pr. magnezija ali aluminijske, potom obdelovanja v vakuumu, in zlasti za tako ekstrakcijo pri visokem vakuumu in pri povišani temperaturi. Izum obstoja v glavnem v tem, da je retorta ali komora, ki vsebuje obdelovane tvarine, podvržena povišanemu vakuumu na svojih dveh straneh in da je v to svrhu obdana od prostora, v katerem vlada povišani vakuum in katerega stena ima relativno nizko temperaturo, medtem ko je retorta ali komora kurjena in ravno tako podvržena povišanemu vakuumu. Ta razporedba ima za učinek, da imenovana stena prevzema razliko med pritiskom v notranjosti retorte ali komore in atmosferičnim pritiskom.

Kondenzator za kovinske hlape je nameščen bodisi v notranjosti peči, bodisi prednostno zunaj peči in se ohladi najboljše na temperaturo, ki več ne dovoljuje nadaljnega vnetja kovine pri dotiku z zrakom. Slednja razporedba dopušča ekstrakcijo kovine, ne da bi bilo potrebno prekiniti kurjavo peči.

Dalje se more glasom izuma eventualno podeliti reakcijski retorti ali komori zelo sploščen del, v katerega se dajo snovi, ki naj se obdelujejo v tanki plasti, tako da se pospeši reakcija.

Izum se nanaša tudi na druge karakteristične dodatke, ki so v nadaljnjem opisan, in na njih razne kombinacije, bodisi medsebojne ali v zvezi z glavnimi značil-

nostmi izuma. Zlasti se nanaša na razporeditev podolgovate reakcijske retorte ali komore, katere konci komunicirajo vsak posebej z enim kondenzatorjem, pri čemer so predvidene zapore, da se more poljubno prekiniti komunikacija med retorto ali komoro in enim ali drugim kondenzatorjem ali obema kondenzatorjema.

Priključeni načrt kaže kot primer dve obliki izvedbe take peči glasom izuma, kakor tudi kondenzator, ki poseduje značilnosti, ki tvorijo del izuma. V tem načrtu kaže:

- sl. 1 podolžni vertikalni presek prve konstrukcijske oblike peči;
- sl. 2 podolžni vertikalni presek posebne konstrukcije kondenzatorja, ki je sposoben za uporabo v zvezi z gornjo pečjo;
- sl. 3 diametralni presek vertikalne peči, prav tako glasom izuma;
- sl. 4 tloris preseka po črti A-A peči iz slike 3.

V opisu in v sledečih patentnih zahtevih se uporablja izraz „komora“ za označbo bodisi reakcijske komore bodisi reakcijske retorte.

Kot je predočeno v sl. 1, vsebuje peč zaprto kovinsko komoro 1, katere srednji del je obdan od električnega upora za kurjavo 2. Imenovana komora 1 in upor 2 sta pa zopet obdana od kovinske stene 7 na tak način, da med to steno in steno 6 komore 1 ostane obročast prostor 3. Srednji del stene 7 je obdan od zunanje kovinske stene 4, katera je potom čelnih delov 5



zvezana s steno 7. Med steno 7 posode 3 in zunanjo steno 4 se nahaja plast 8 ognjavarne izolacijske snovi, ki ovira, da bi toplota iz notranjosti peči oslabila mehanični odpor stene 4. Navedena obloga 8 in čelne stene 5 segajo preko robov električnega upora 2 v taki meri, da se vzdružujejo ti isti deli sten 7, ki ležijo zunaj delov 5, na zadostno nizki temperaturi, da ne oslabijo radi toplote, ki se razvija v notranjosti peči in v komori 1. Imenovana komora 1 in posoda 3 sta med seboj zvezani s svojimi obojimi konci. Na vsakem koncu komore 1 je nameščen stožčast prostor 9, ki je odprt na svojih koncih, in njegova oddaljenost z ozirom na kurjeni del imenovane komore je tolika, da sta imenovana prostora 9 relativno hladna v primeri s temperaturo, ki vlada v ostalih delih komore 1. Pokrovi 10, vsi opremljeni z istopno odprtino 11, katero zapirajo ventili 12, zapirajo zunanje konce prostorov 9. Električni tok za kurilni upor 2 se dovaja k temu uporu potom izoliranih vodov 13 in 14. Komora 1 in posoda 3 sta potom pripadajočih cevi 15 in 16, opremljenih z ventili 17, 18 in s tripotno pipo 19a, zvezani z vakuumsko črpalko 19, ki jo poganja motor 20.

Peč deluje na sledeči način: obdelovana snov, ki je sposobna, da sprosti hlapljivo kovino, se naklada skozi enega izmed prostorov 9, s tem da se dvigne pokrov 10, v oni del komore 1, ki je kurjen z električnim uporom 2. Pokrov se nato zapre, ravno tako ventili 12, če so bili odprti, pač pa ostanejo odprti ventili 17, 18, in črpalka 19 se požene. Ko se je dosegel vakuum istočasno v komori 1 in v posodi 3, se spusti tok v kurilni upor 2. Reakcija se vrši na snov v komori 1 vsled povišane toplote, ki rezultira iz kurjave, in hlapljiva kovina se sprosti in izhlapi. Kovinski hlapi, ki se tako sprostito, se kondenzirajo v obliki tekoče kovine v prostorih 9, odkoder se ta tekoča kovina ekstrahira skozi izstopne odprtine 11 in ventile 12. Priporočljivo je, da se pred to ekstrakcijo prekine tok v uporu 2 za izvestni čas, v svrhu da postane tekoča kovina, zbrana v kondenzatorju, zadosti hladna, da se ne more sama od sebe vneti, čim dospe v dotik z atmosfero. Preden se odpro ventili 12, se odpravi vakuum istočasno v komori 1 in v posodi 3 s pomočjo tripotne pipe 19a. Odklopitev toka v uporu 2 ni potrebna, če so kondenzatorji 9 dovolj oddaljeni od srednjega dela komore 1, da se nahaja tekoča kovina po sebi v dovolj hladnem stanju, da se more ekstrahirati brez nevarnosti da bi se vnela.

Vsled teh sredstev ni potrjen oni del stene komore 1, ki je segrevan na visoko

temperaturo, razliki pritiska, ker prenaša atmosferski pritisk v celosti hladna stena 4. V svrhu, da se zagotovi boljše ravnotežje pritiska na obe strani stene 6 v njenem kurjenem delu, morejo biti predvidene odprtine v navedeni komori in v dotičnih delih. Na ta način se stena 6 ne more deformirati. Nadaljna prednost te razporedbe je ta, da se toplota komore 1 ne more prenašati na okolico potom prevajanja skozi posodo 3, kar povzroča izbojiljšanje donosa peči.

Če se obdeluje v peči med drugim aluminijeva ruda z redukcijskim sredstvom, n. pr. železovim sulfidom, se pritisk v komori 1 in v posodi 3 n. pr. zniža na 10 in celo na 2 mm živega srebra in temperatura zviša na 1200 do 1800° C. Sproščeni aluminijevi hlapi se kondenzirajo v prostorih 9, iz katerih se ekstrahira kovina v tekočem stanju. Anhidrid žveplaste kisline, ki se tvori pri reakciji, v slučaju da obstoji redukcijsko sredstvo iz sulfida, se ekstrahira iz peči vsled samega delovanja vakuumске črpalke 19.

Kondenzatorji 9 so prednostno konstruirani tako, kot je to predstavljeno v sl. 2. V tem primeru poseduje kondenzator posodo 21, ki se nahaja na koncu komore 1 in ki je odprta v gornjem delu. Ta posoda je obdana ob delne stene 22, ki tvori prostor 23. Imenovana stena 22 je obdana od notranje stene 24 prostora 25, ki je na svojih obeh koncih zaprt in ki po eni strani komunicira potom voda 26 z ventilatorjem 27, in po drugi strani potom voda 28 z atmosfero. Visok vakuum se prenaša od črpalke 19 (ki v sl. 2 ni predočena) v komoro 1 skozi prostor 23. Ognjavarna izolacijska snov izpolnjuje čelni del 5 tako, da kar najbolj ovira prevajanje toplote iz peči na kondenzator. Vsled zračnega toka, ki ga povzroča ventilator, ki ohlaja kondenzator, se zbira kovina v tekočem stanju v posodi 21 in se odvaja s tem, da se odpre pokrov 10. Namesto da se predvidi ena sama posoda 3, ki se razteza obenem v reakcijsko posodo 1, v kondenzatorja 9 in v ognjavarno oblogo 8, moreta biti predvideni dve ločeni posodi 3, ki sta zvezani vsaka po eni strani s celoto reakcijske komore 1 in kondenzatorjev 9, po drugi strani pa z ognjavarno oblogo 8.

V sl. 3 in 4 je predočena vertikalna peč, ki vsebuje v glavnem isto razporedbo kot jo predstavljata sl. 1 in 2. Ta vertikalna peč ima dva kondenzatorja 9, ki se moreta zvezati vsak zase s komoro 1 ali od te komore odklopiti s pomočjo ventilov 29 in vodov 30.

Vsak kondenzator je zvezan z vakuumsko črpalko 19 (ki ni predočena) in vsa-



kemu kondenzatorju je priključen ventil 31 ali vakuumsko prekinjalo. Kondenzatorji so opremljeni z ventili 32, ki dopuščajo, da se odtoči kondenzirana tekoča kovina v posode 33. Lijak za polnjenje 34, ki je zaprt s pokrovom 35 in opremljen z gibljivim nepropustnim zamaškom 36, je nameščen v gornjem delu komore 1, da dovoljuje šaržiranje peči z reakcijskimi snovmi. Ta lijak in njegov pokrov ter zamašek 36 delujejo kot sito.

Komora 1 končuje v svojem spodnjem delu v loncu 37, ki ima ventil 38, ki dopušča izpraznitev žindre, ki se tvori v komori 1.

Peč po gornji razporedbi obratuje v glavnem na isti način kot je opisan glede sl. 1 in 2. Prednostno se pusti delovati peč tekom izvestne dobe samo z enim kondenzatorjem in nato samo z drugim kondenzatorjem. Tekoča kovina, ki se nahaja v loncu kondenzatorja, ki je v uporabi, se more odtočiti v posodo 33 skozi ventil 32, potem ko se je zaprl ventil 29 in prekinil vakuum v tem kondenzatorju s tem, da se je odprl ventil 31. Isti postopek se nato more uporabiti pri drugem kondenzatorju, s tem da se zapre njegov ventil 29. Ako se odpre v tem trenutku ventil 29 prvega kondenzatorja in zapre njegov ventil 31, obratuje peč iznova i t. d.

#### Patentni zahtevi:

1. Metalurgična peč za reakcije pri vakuumu in visoki temperaturi, s kurjeno reakcijsko komoro in kondenzatorjem, označena s tem, da je reakcijska komora obdana od posode, ki ne propušča zraka, in da se istočasno podvržeta reakcijska komora in ta posoda povišenemu vakuumu, dočim je podvržena zunanja stena imenovane posode atmosferskemu pritisku in je kalorično izolirana napram kurilni napravi reakcijske komore in napram kurjenemu delu te komore.

2. Metalurgična peč po zahtevu 1., označena s tem, da je reakcijska komora raztegnjena v dolžino in kurjena samo v svojem srednjem delu, medtem ko sega posoda, ki jo obdaja, na obeh straneh preko kurjenega dela imenovane komore.

3. Metalurgična peč po zahtevih 1. in 2., označena s tem, da sta zunaj kurjenega dela reakcijske komore in dela posode, ki obdaja ta kurjeni del komore, komora in posoda podaljšani, in sicer za dovolj veliko oddaljenost, da postane temperatura v notranjosti podaljška reakcijske komore v najbolj oddaljenem delu komore nižja od temperature izhlapevanja hlapljive kovine,

katere hlapci se sprostijo v kurjenem delu reakcijske komore.

4. Metalurgična peč po zahtevih 1. do 3, označena s tem, da se nahajajo na koncih reakcijske komore prostori, ki so ločeni potom sten in so n. pr. nagnjeni proti zunanji strani, v svrhu da zbirajo kondenzirano kovino.

5. Metalurgična peč po zahtevih 1. do 4., označena s tem, da so prostori za kondenzacijo kovine zaprti s pokrovi, ki niso toplotno izolirani in ki so eventualno opremljeni z vodi, ki imajo zaporne organe za izpraznjenje kondenzirane kovine.

6. Metalurgična peč po zahtevu 1., označena s tem, da je po eni strani med reakcijsko komoro in njenimi sredstvi za kurjavo in po drugi strani med zunanjo steno posode nameščen ognjavaren toplotni izolator, katerega izolacijska vrednost je zadostna, da ostane zunanja stena posode dovolj hladna, da se njen mehanični odpor občutno ne zmanjša.

7. Metalurgična peč po zahtevih 1. in 6., označena s tem, da se razteza posoda, ki obdaja reakcijsko komoro, paralelno s to komoro po celi dolžini slednje, in da je ta posoda izpopolnjena s plaščem, ki tvori oddelek, ki je zvezan s posodo in prevzema atmosferski pritisk, pri čemer so med posodo in notranjostjo tega plašča nameščene odprtine.

8. Metalurgična peč po zahtevih 1. in 2., označena s tem, da je reakcijska komora podaljšana izven kurilne cone s prostorom, ki vsebuje zbiralno posodo za vzprejem kondenzirane kovine, in da je obdana z drugim prostorom, ki je po eni strani opremljen z odprtino, ki končuje na prostu, in po drugi strani z napravo za cirkulacijo zraka, pri čemer je ta slednji prostor eventualno ločen od zbiralne posode potom stene, ki slednjo obdaja in je v zvezi z izvorom vakuumu.

9. Metalurgična peč po zahtevu 1., označena s tem, da sta reakcijska komora in posoda, ki jo obdaja, obe zvezani potom vodov, v katere so vstavljeni zaporni organi, z vakuumsko črpalko, in da je predviden ventil kot vakuumsko prekinjalo, ki dopušča, da se more poljubno zopet vzpostaviti atmosferski pritisk v reakcijski komori in v posodi, ki jo obdaja.

10. Metalurgična peč po zahtevu 1., označena s tem, da je nameščena reakcijska komora vertikalno in da poseduje v svojem spodnjem delu odprtino za ekstrakcijo žindre, ki jo upravlja nepropusten izpreznejalni zaporni organ, in da poseduje v zgornjem delu lijak za polnjenje s sitom, med tem ko je zgornji del reakcijske komore zvezan z dvema kondenzatorjema,



ki se moreta potom zapornih organov napram reakcijski komori izolirati ali pa z njo zvezati.

11. Metalurgična peč po zahtevih 1. in 10., označena s tem, da je vsak kondenzator zvezan z izvorom vakuumu in da je opremljen z ventilom kot vakuumskim prekinjalom, kakor tudi z zapornim organom za izpraznjevanje kondenzirane kovine.

12. Metalurgična peč po zahtevu 1., o-

značena s tem, da je reakcijska komora sploščena.

13. Metalurgična peč po zahtevih 1. do 12., označena s kurilnim uporom, ki je nameščen med reakcijsko komoro in posodo, ki slednjo obdaja.

14. Metalurgična peč po zahtevih 1. do 13., označena z ognjavarno, toplotno-izolacijsko maso, ki je nameščena med toplim delom naprave in vsakim kondenzatorjem.

Komora I končuje v svojem spodnjem delu v loncu 27, ki ima vntro 28, ki dopne za izpraznjevanje. Zimbad, ki se vrti v komori I. in komori v kateri se modifikacija izvaja.

Peč po kornijevem razporedi obdeluje v glavnem na isti način kot je opisano v delu 1. in 2. Prednostno se pri delovanju pečev, ki imajo isto nameno kot druga, uporabljajo v istem posoda nameščen ogrevalni kotel. Izolacijska masa, ki je nameščena med toplim delom naprave in vsakim kondenzatorjem, mora biti dovolj debela, da prepreči prehod toplote iz vročih delov naprave v okolje. Temperatura v okolju mora biti dovolj nizka, da se prepreči prehod toplote iz vročih delov naprave v okolje. Temperatura v okolju mora biti dovolj nizka, da se prepreči prehod toplote iz vročih delov naprave v okolje.

1. Metalurgična peč po zahtevih 1. do 10. je namenjena za obdelavo kovin. Komora I končuje v svojem spodnjem delu v loncu 27, ki ima vntro 28, ki dopne za izpraznjevanje. Zimbad, ki se vrti v komori I. in komori v kateri se modifikacija izvaja. Temperatura v okolju mora biti dovolj nizka, da se prepreči prehod toplote iz vročih delov naprave v okolje.

2. Metalurgična peč po zahtevih 1. do 10. je namenjena za obdelavo kovin. Komora I končuje v svojem spodnjem delu v loncu 27, ki ima vntro 28, ki dopne za izpraznjevanje. Zimbad, ki se vrti v komori I. in komori v kateri se modifikacija izvaja. Temperatura v okolju mora biti dovolj nizka, da se prepreči prehod toplote iz vročih delov naprave v okolje.

3. Metalurgična peč po zahtevih 1. do 10. je namenjena za obdelavo kovin. Komora I končuje v svojem spodnjem delu v loncu 27, ki ima vntro 28, ki dopne za izpraznjevanje. Zimbad, ki se vrti v komori I. in komori v kateri se modifikacija izvaja. Temperatura v okolju mora biti dovolj nizka, da se prepreči prehod toplote iz vročih delov naprave v okolje.



Fig. 1

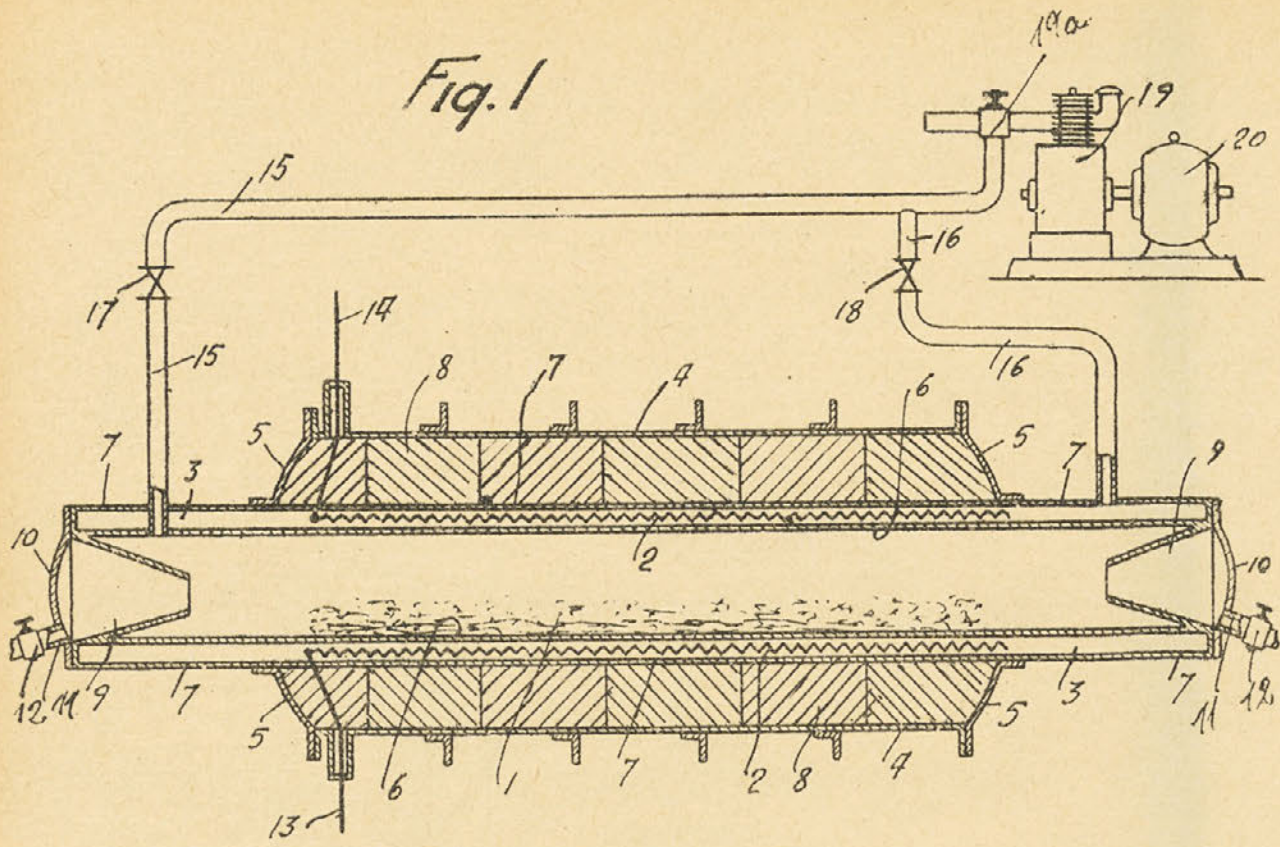


Fig. 2

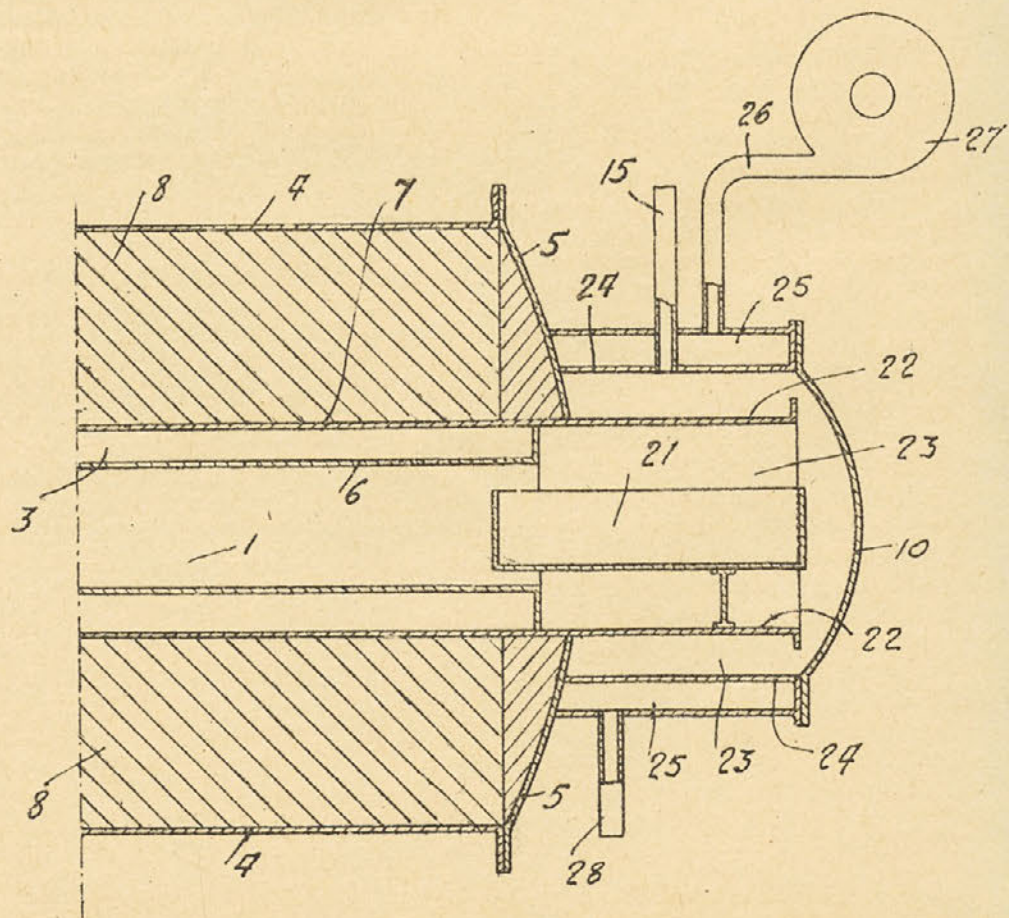


Fig. 3

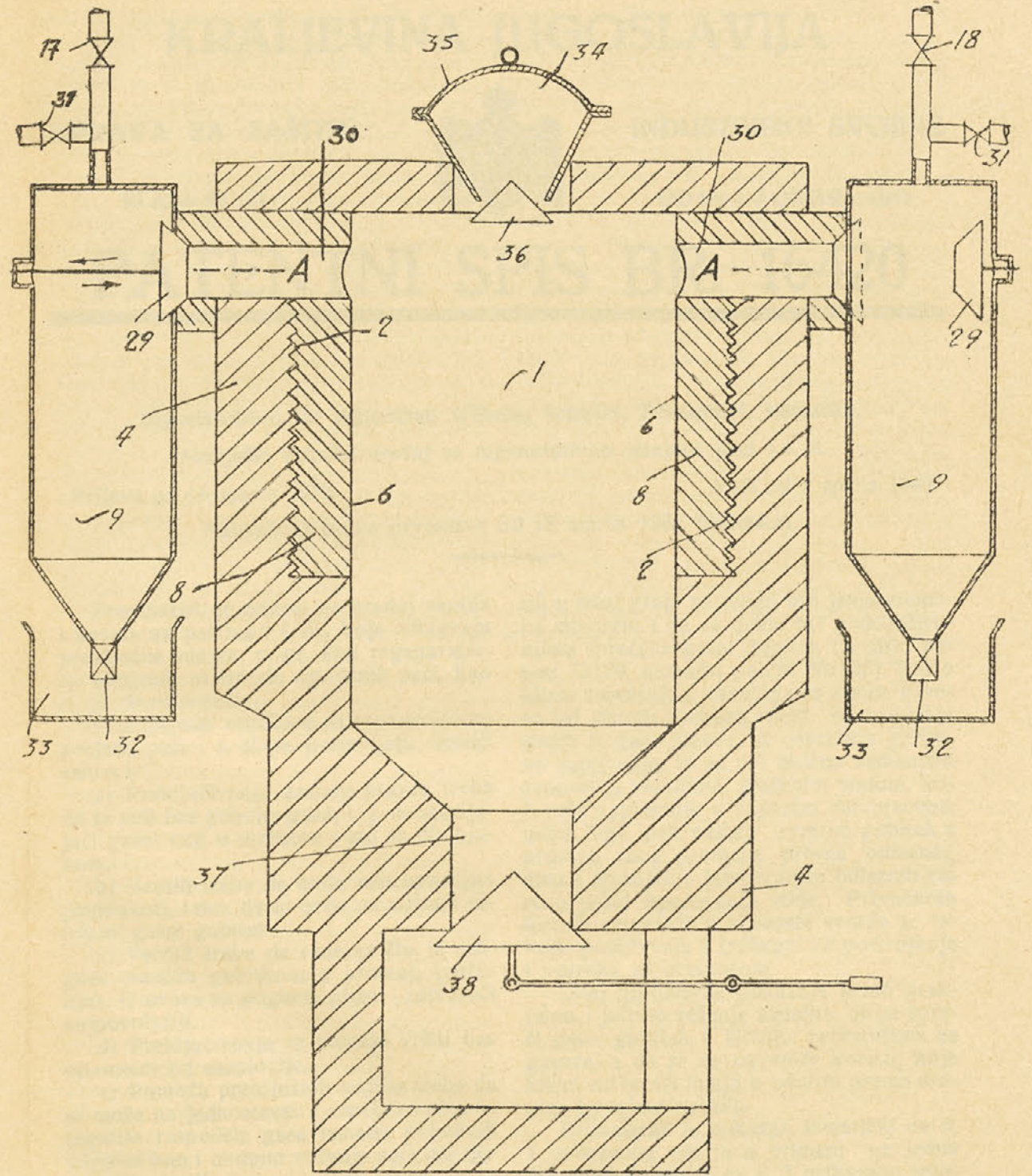


Fig. 4

