

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40(2)

Izdan 1. Jula 1932.

PATENTNI SPIS BR. 8951

**Woodall-Duckham (1920) Limited i Arthur McDougal Duckham
inženjeri, London, Engleska.**

Postupak i grejni sistem za zagrevanje metalurških i drugih peći retorti i t. d.

Prijava od 4. jula 1931.

Važi od 1. februara 1931.

Traženo pravo prvenstva od 6. augusta 1929 (Engleska).

Zagrevanje metalurških i drugih peći, komora za ugljenisanje, retorti, i tome slično poglavito bazira na dva principa: na principu rekuperativnom i regenerativnom. Regenerativni način uslovljava povremeno preokretanje pravca vatre koje — pored potrebe za preokretanje puhanje gasova — isto tako iziskuje skupu i komplikovanu konstrukciju ložišta. Običan rekuperativni način ne uslovljava periodično preokretanje struje grejnih gasova i proizvoda sagorevanja, već obično iziskuje duga ložišta koja su skupa u pogledu konstrukcije i održavanja ako treba da gasovi pri prolazu kroz isto odadu veći deo svoje toplote. Kod ovog načina gasovi ulaze u sistem na jednom kraju i izlaze na drugom. Pored toga, rekuperator se obično ugrađuje u zidanom delu ložišta i podlozan je naprezanjima usled širenja i skupljanja zidane konstrukcije. Usled ovoga mogu nastupiti propuštanja u rekuperatoru.

Cilj je ovom pronalasku konstrukcija kod koje su gornje nezgode otklonjene i kod koje su dobre strane i regenerativnog i rekuperativnog grejanja postignute bez skupe i komplikovane konstrukcije ložišta ili bez skupo prekretnog mehanizma.

Po ovom pronalasku prave se peći kao peći sa koksom sa grejnim zidovima, koji peć dele u posebne ložišne jedinice pomoću poprečnih zidova. U ove posebne ložišne jedinice ulaze grejni gasovi na donjim krajevima i sagorevaju u pravcu na gore, dospevaju na gornje krajeve, prekreću

svoj pravac puhanje i izlaze iz ložišta na istom kraju na kome su i ušli.

Izraz grejni gasovi, koji se ovde upotrebljava, označava gasove, koji prolaze kroz posebna grejna ložišta, i obuhvata gasne elemente sagorevanja, koji ulaze u ložišta, a isto tako i proizvode sagorevanja, koji izlaze iz ložišta.

Gornji gasovi ulaze, obično pod pritiskom, u pojedinačna ložišta kroz rekuperatore, koji se sastoje iz kanala za prolaz gasova, pošto treba pri prolazu kroz obližnja ložišta ili kanale zagrejati iste pomoću iskorišćenih proizvoda sagorevanja.

Po pronalasku ova ložišna, rekuperativna konstrukcija, obično je opkoljena glavnom konstrukcijom, koja sadrži peć za koks ili tome slično, ali rekuperativna konstrukcija nije ugrađena u pećnu konstrukciju, tako da na nju ne utiče istezanje i sužavanje pećne konstrukcije. Na taj način ne postoji mogućnost toplotnih naprezanja peći, koja bi mogla izazvati krivljenje ili procurivanje u rekuperatorovoj konstrukciji ili bi na koji drugi način smetala njenom uspešnom radu.

Deo rekuperatora, koji je obrazovan iz gore pomenutih kanala, može se konstruisati tako, da se može lako kao celina uklanjati u cilju ispitivanja, popravke ili zamene delova.

Može biti predviđen jedan ili više rekuperatora za svako posebno ložište, ili pak samo da jedan rekuperator služi za dva ili više obližnja posebna ložišta.

Dalja odlika pronalaska leži u predviđanju zamenljivih siskova pri izlazu iz rekuperatora, a čemu je cilj da se menja vrsta i oblik plamena u posebnom grejnom ložištu.

Ako treba peć zagrevati pomoću bogatog gasa, što je gas iz koksane peći, onda se gas može uvesti u posebno ložište kroz cev ili cevi, koje dopiru skoro do siskova rekuperativnog elementa, ili se gas može uvoditi u jedan od vazdušnih kanala rekuperatora ma na kom mestu duž dužine istog ili tako da ne bude uslovljeno njegovo povremeno sagorevanje.

Ako se peć loži siromašnim gasom, na pr. gasom iz visokih peći ili gasnog generatora, onda se rekuperator konstruiše tako da omogućava grejanje i siromašnog gasa i vazduha za sagorevanje ili samo jednog od njih.

Bilo da se upotrebljava siromašan ili bogat gas za loženje, proizvodi sagorevanja, pošto prođu kroz kanale rekuperatora i zagreju ulazne struje vazduha i/ili sagorljivi gas, koji ide kroz susedna ložišta ili kanale, odvoje se kroz podesne kanale i dalje ka dimnjaku ili tome slično na pr. ventilatoru.

Pronalazak je pokazan u priloženim nacrtima primenjen na peć za koks, i ovi nacrti pokazuju podesnu konstrukciju rekuperatora za takav aparat, ali napominjemo, da se ova konstrukcija može menjati u više pogleda, što zavisi od vrste i konstrukcije aparata na koji je pronalazak primenjen.

U ovim nacrtima sl. 1 pokazuje vertikalni presek kroz peć za koks, koja obrazuje jednu bateriju, pri čem je leva polovina preseka uzeta po liniji 1—1, a desna polovina po liniji 1a,—1a iz sl. 2 a što je presek po liniji 2—2 iz sl. 1; sl. 3 je presek u uvećanoj razmeri jednog prostog rekuperativnog elementa, i presek je uzet po liniji 2—2 iz sl. 1; sl. 4 je uvećani vertikalni izgled, delom u preseka, jednog rekuperativnog elementa pokazanog u sl. 1; sl. 5 je vertikalni presek koji pokazuje izvesne izmene u konstrukciji pojedinačnog ložišta, a sl. 6 je horizontalni izgled u preseku istog ložišta.

Ložišta u grejnim zidovima peći A za koks podeljena su u pojedinačna ložišta pomoću poprečnih zidova B. Svako pojedinačno ložište ima oruđa za uvođenje gasnih elemenata sagorevanja, obično pod pritiskom, na donjem kraju pojedinačnog ložišta, tako da se plamen šalje na gore u pojedinačno ložište, a grejni gasovi, pošto promene svoj pravac pri ili u blizini gor-

njeg kraja posebnog ložišta, izbijaju na donjem kraju istog i idu kroz rekuperator i odatle kroz prigušene otvore C ka kanalima D, koja vode ka dimnjaku. Sagoreli proizvodi sagorevanja pri svom izlasku, a grejni gasovi pri svom ulazu, prolaze u suprotnim pravcima kanale rekuperatora, koji su pokazani sa E sa kojima je svako posebno ložište snabdeveno na svom donjem kraju. Kao što je pokazano, ovaj rekuperator je cevaste konstrukcije i obično je sastavljen iz sekcija cevi E, E² od svakog podesnog refraktornog materijala (metalni ili drugojači) na šupljoj poluzi F, koju nose ploče G, držane od pećne konstrukcije. Zaptivač H čini hermetični spoj oko podloge F. Jasno je ako se pogleda nacrt, da se, ako se ukloni ploča G i isključe cirkulacija grejnih gasova, cela rekuperatorova konstrukcija E može lako izvući.

Cevasti kanali u rekuperatoru vode ka sisku I, koji se odvaja od rekuperatorovog elementa tako, da se može zamenjivati ako se želi promena vrste ili oblika plamena. Siskovi I mogu ići na gore u posebna ložišta čak i dalje nego što je pokazano u nacrtima i oni mogu dobiti svaki podesan oblik, na pr. oblik obično zvan Venturi, tako da izlazni mlaz dobije cilindričan ili konvergentan ili divergentan oblik na izlaznom mestu i iz toga mesta.

Kao što je pokazano u sl. 1 i 4 rekuperativni element E jeste dvojni element, t. j. on služi za dva susedna posebna ložišta. Taj element nošen je od jedne šuplje podloge i sa njome se može uklanjati kao celina. Ovo je naravno, samo jedan specijalan raspored rekuperatorskog elementa i isti može menjati na razne načine, na pr. predviđanjem jednog odvojenog elementa ili više takvih elemenata za svako posebno ložište, ili pak jedan više struki element može služiti za više od dva susedna posebna ložišta.

Ako se peć loži siromašnim gasom, na pr. generator gasom ili gasom iz visokih peći, onda se rekuperatorski element udvostručava ili deli, što je na pr. pokazano u sl. 4, pri čem se deo E¹ upotrebljava za sagorevanje vazduha za sagorevanje, koji se dovodi odeljenju F¹ za vazduh kroz glavni vod J za vazduh i granu J¹, dok deo E² služi za sagorevanje siromašnog gasa, koji se dovodi odeljenju F² za gas kroz gasni vod K i granu K¹. Vazduh i siromašan gas mešaju se u sisku I, koji tera plamen na gore u posebno ložište.

Ako treba da se peć loži bogatim gasom, na pr. ugljenim gasom, onda se ovaj može uvoditi u cevasti element rekuperatora kroz cev L, koja dobija gas iz glavne cevi M.

Kao što je pokazano u sl. 3 gasna cev L ulazi u središnju vazдушnu cev tro-cevnog rekuperatorskog elementa. Srazmera gasa prema vazduhu, koji se upušta u rekuperatorsku cev podešava se tako, da sprečava prevremeno sagorevanje. Dve spoljne cevi dobijaju samo vazduh iz odelenja F', koji se meša sa vazduhom i gasnom smešom u sisku I, da bi se dobio plamen upravljn na gore.

Kao što je ranije rečeno, vreli gasovi sagorevanja menjaju svoj pravac pri ili u blizini gornjeg kraja pojedinačnog ložišta i idu na dole duž njegovih zidova ka rekuperatorskoj jedinici E, koja preseca spoljne površine njenih cevastih zidova, i, pošto odadu svoju toplotu, prilaze kroz kanale D ka glavnim kanalima D' koji vode dimnjaku. Klapne C⁰, D⁰ mogu se predvideti u otvorima C i kanalima D, da bi se regulisala promaja.

Napominjemo, da se ugljeni gas, gas iz gasnog generatora, ispareno ulje i drugi oblici gasnog goriva mogu upotrebiti za zagrevanje po ovom pronalasku i svi ti gasovi podvedeni su ovde pod izraz gas; dalje podvlačimo, da se upotrebom podesnog gasa i podesnih pritisaka vazduha i siskova odgovarajuće vrste može po obliku menjati struja gasova, koji izlaze iz siska, a da in se da takva brzina, da na više odlazeća gasna struja dobija izvesnu čvrstoću pa prema tome, kad se pravac puhanje gasa promeni, onda će povratna gasna struja više ili manje opasati ulaznu gasnu struju. Ovo se dejstvo može menjati u više pogleda ako se menja vrsta siskova. Na pr. jedan par nagnutih siskova ili otvora siskova može se upotrebiti, da preobraća izlazne gasne struje u ravnu traku.

Uz to, oblik i brzina plamena može se regulisati tako, da povlači neke padajuće proizvode sagorevanja i da ih ponovo uvede u grejnu cirkulaciju.

Osim toga, zidovi posebnih ložišta mogu se promeniti tako, da vode ili regulišu tok i vraćanje grejnih gasova. Raspored po sl. 5 i 6 može se za tu svrhu primeniti. Kod ove konstrukcije gornji gasovi upravljani su na gore duž suprotnih zidova B pojedinačnih ložišta i to pomoću siskova koji nisu pokazani ali koji bi zauzimali položaje pokazane kod 1⁰, 1⁰ u podnožju konstrukcije. Obe struje grejnih gasova sastaju se pri vrhu ložišta, koje može imati oblik pokazan u si. 5 za uvođenje gasnih struja, menjajući svoj pravac i strujeći na dole duž središnjog dela ložišta, da bi prešli kroz rekuperator na zajedničkom ulaznom i izlaznom kraju ložišta.

Za vođenje i kontrolisanje struja grejnih gasova, koje idu na gore i na dole, zidovi pojedinačnih ložišta mogu se načiniti tako, da obrazuju više ili manje određene vertikalne kanale za više gasnih struja na pr. kao što je pokazano u nacrtima. Suprotni zidovi posebnih ložišta mogu imati rebra B⁰, B⁰, koja upadaju više ili manje u posebna ložišta. Ova rebra mogu biti neprekidna ili isprekidna, i ako su neprekidna onda se ona mogu pružati skoro preko cele vertikalne dužine posebnog ložišta kao što je pokazano u sl. 5 ili pak preko svakog željenog dela dužine istog.

Ma da je bolje postaviti rekuperator vertikalno kao što je pokazano u nacrtu, napominjemo da rekuperatorski elementi mogu biti raspoređeni bočno ili horizontalno sa podesnim izmenama siskova, koji šalju grejne gasove u pojedinačna ložišta.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za grejanje gasom loženih peći, odelenja za ugljenisanje, retortli ili tome slično, naznačen time, što grejni gasovi ulaze i izlaze iz grejnog ili grejnih ložišta na istom kraju uz izmenu toplote između cele količine ili dela ulaznih i izlaznih gasova.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se izmena toplote vrši pomoću jednog ili više rekuperatora, od kojih je svaki odvojen od pećne konstrukcije tako, da na njih ne utiču toplotna naprezanja.

3. Poslupak po zahtevu 1 i 2 naznačen time, što je svaki rekuperator načinjen tako, da se iz pećne konstrukcije može izvlačiti kao celina.

4. Grejni sistem za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačen time, što grejni gasovi, pošto promene svoj pravac u ložištu ili ložištima, odatle izlaze na istom kraju na kome su i ušli i odaju toplotu ulaznim gasovima ili samo jednom delu istih pomoću naprave za izmenu toplote.

5. Grejni sistem po zahtevu 4, naznačen time, što grejni gasovi prolaze kroz rekuperator, koji je odvojen od pećne konstrukcije.

6. Grejni sistem po zahtevu 4 i 5 naznačen time, što se rekuperator može kao celina izvući iz pećne konstrukcije.

7. Grejni sistem po zahtevu 4 naznačen time, što ložište na jednom kraju ima rekuperator odvojen od pećne konstrukcije a kroz koji prilaze grejni gasovi u suprotnim pravcima kad ovi ulaze i izlaze iz ložišta.

8. Grejni sistem po zahtevu 1—7 naznačen time, što su predviđena srestva na pr. rebra, koja slrče sa zidova vertikalnih grej-

nih ložišta, i koji služe da vode i regulišu tok, na gore i na dole, struja grejnih gasova u ložištima.

9. Grejni sistem po zahtevu 1—8 naznačen time, što je predviđen cevasti rekuperator koji ima pokretan sisak na izlaznom kraju.

10. Grejni sistem po zahtevu 1—9 naznačen time, što su rekuperatorski elementi dva ili više grejnih ložišta postavljeni na zajedničku podlogu i što se mogu ložišta uklanjati kao celina.

Fig. 1

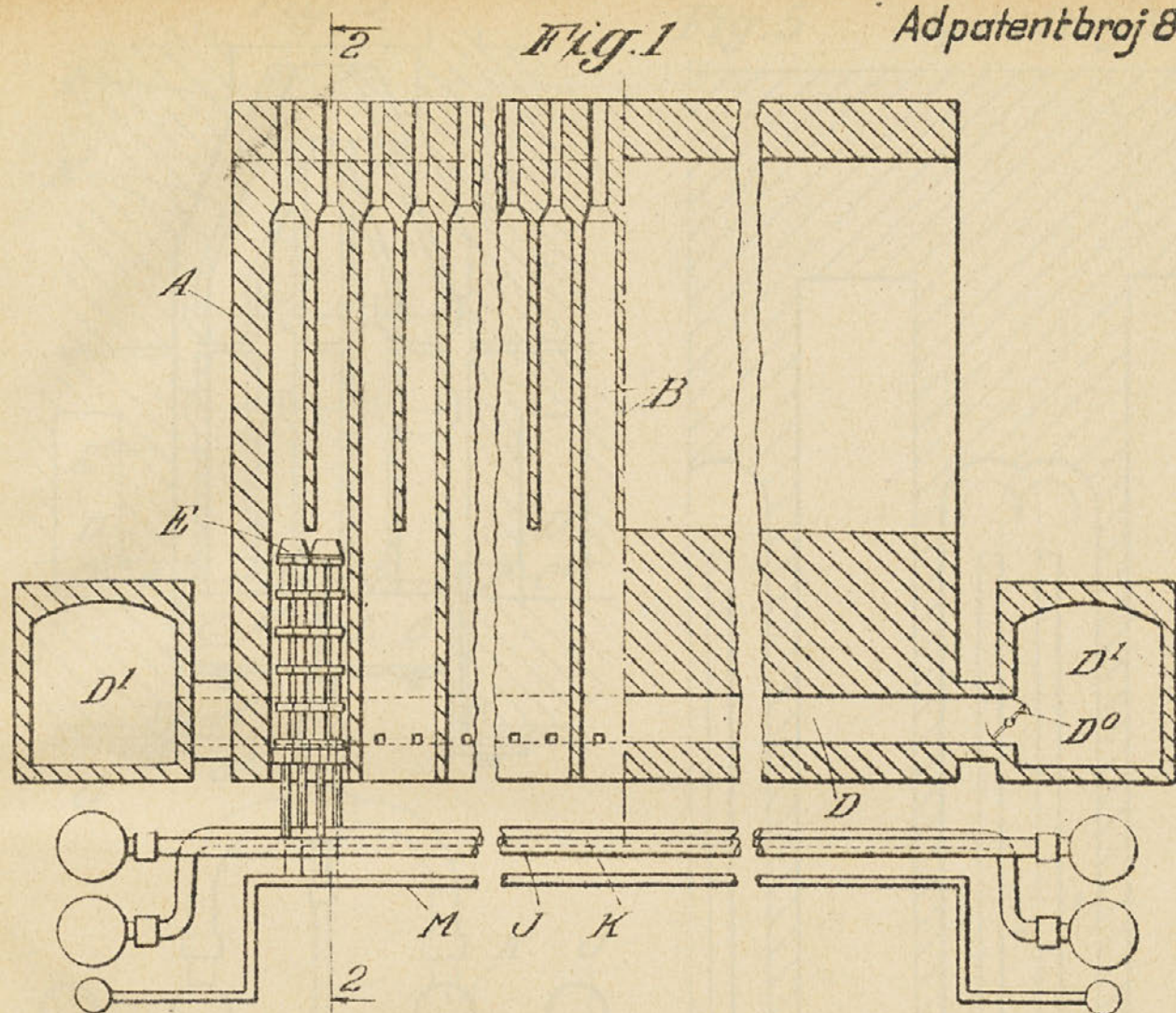


Fig. 2

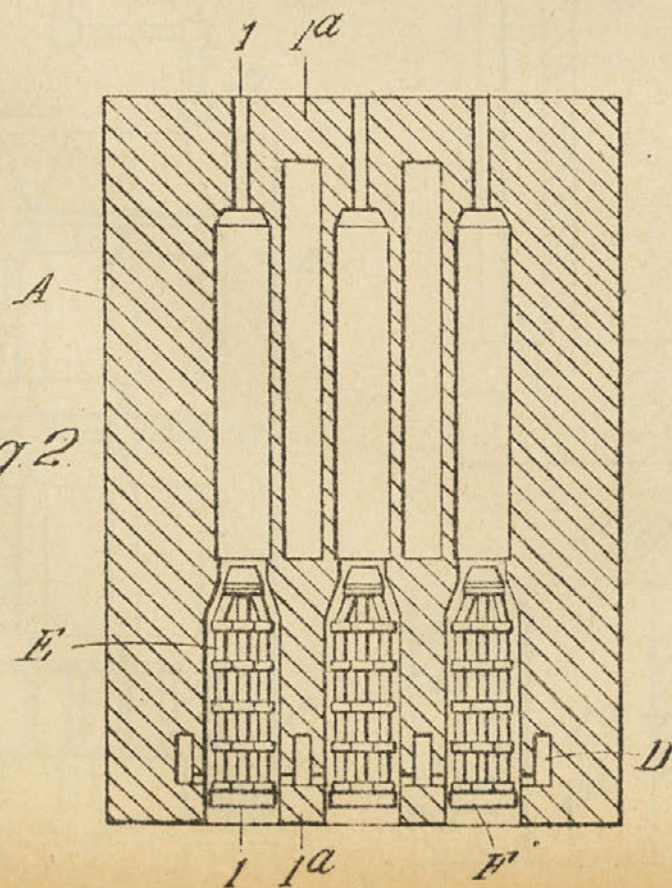


Fig. 3

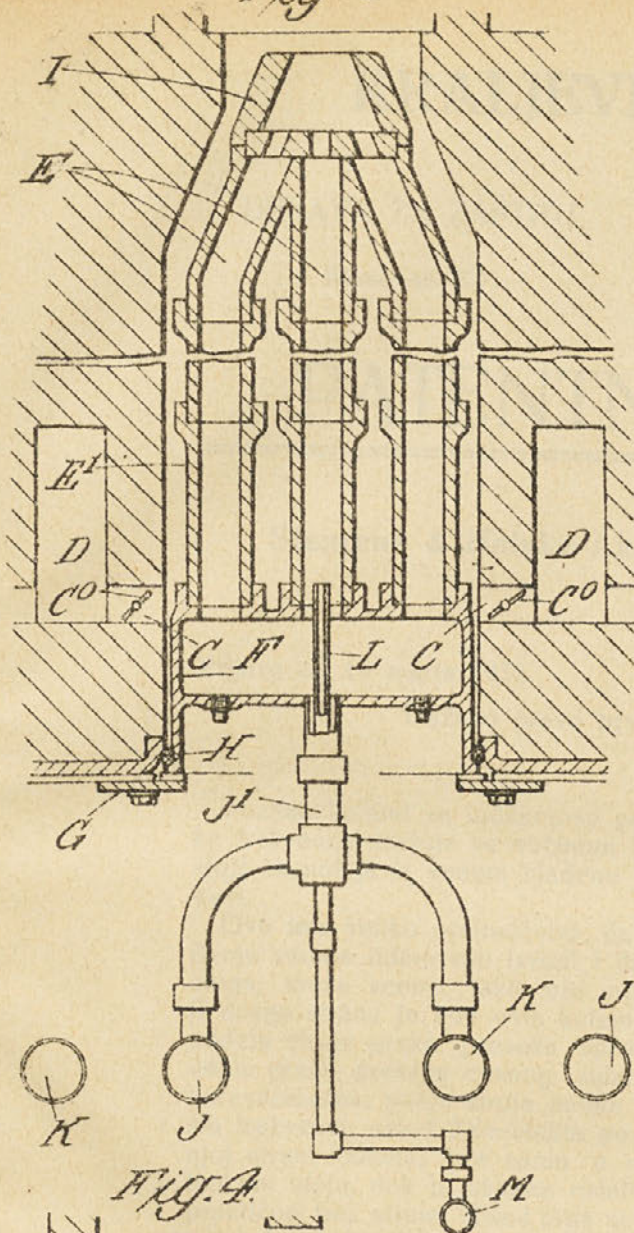


Fig. 4

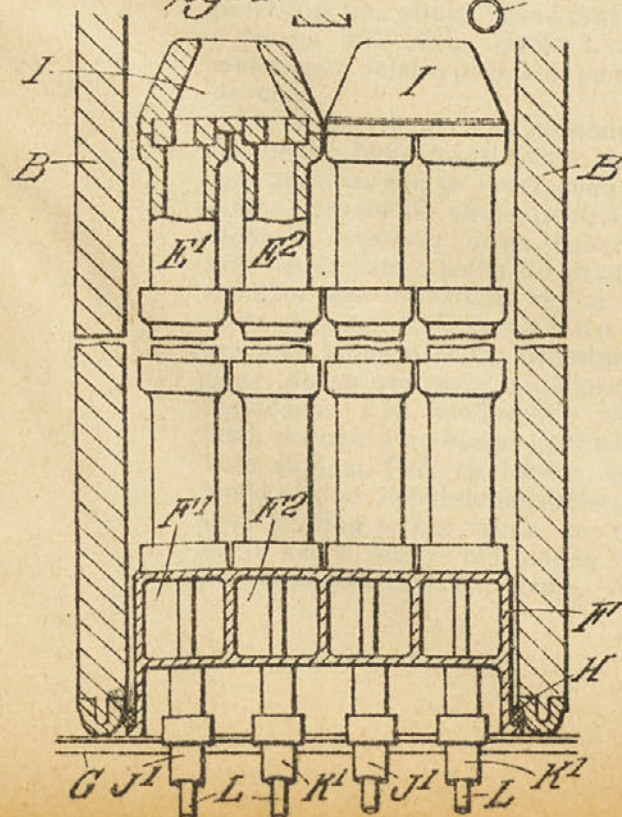


Fig. 5 Adpatent broj 8951.

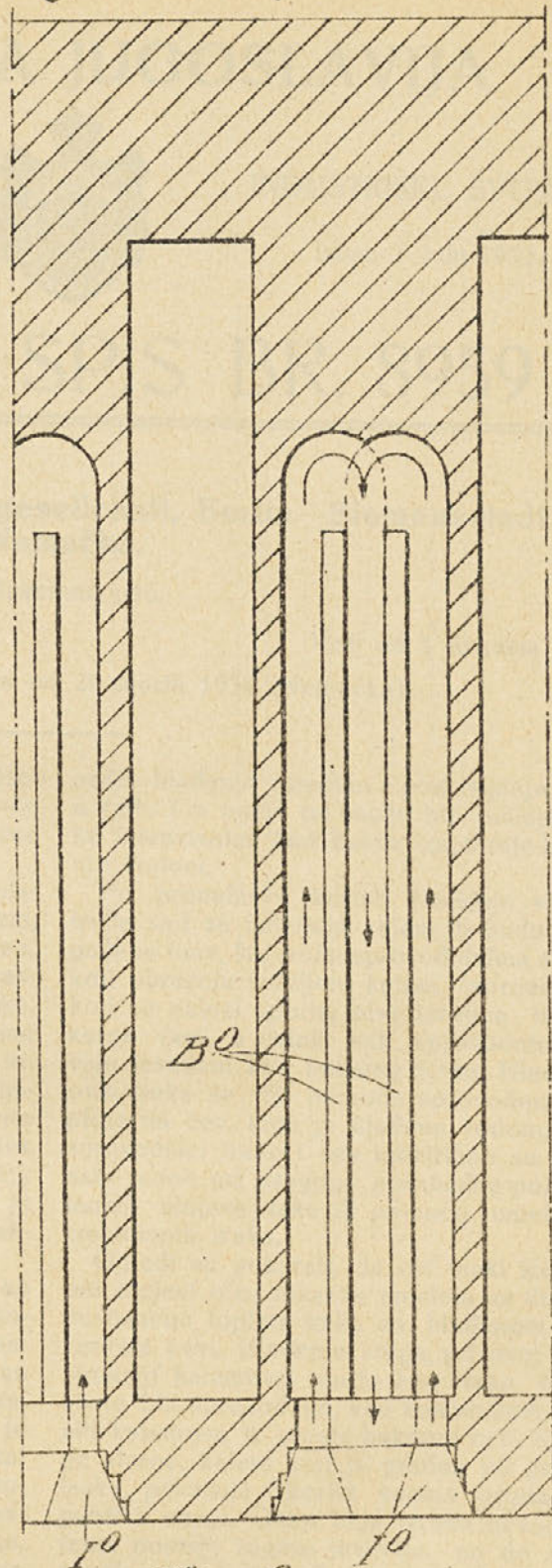


Fig. 6

