

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 13 (1)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13675

Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkesselwerke A. G., Oberhausen, Rhld., Nemačka

Naprava za proizvodjanje pare.

Prijava od 18 decembra 1936.

Važi od 1 juna 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 20 decembra 1935 (U. S. A.).

Pronalazak se odnosi na parni generator sa okruglo-cilindričnim ložištem, koji se s jedne čone strane loži aksijalno sa žižkom i čije se stijene rashlađuju kroz prisilno pogonjene u obliku kružnice ili spirale smještene isparne cijevi kao i kroz ložište opkoljujući povratni vod, u kojemu su smješteni pregrijač, zagrijač pojne vode i grijač zraka, a sastoji se u tom, da u povratnom plinskom vodu ležeće ogrijevene plohe tvore plinske kanale, koje pružaju plinovima, koji struje u smjeru od ili prema osi cilindra i paralelno sa osi cilindra, uvijek jednaki presjek strujanja i jednako udaljene stijene kanala.

Kada plinovi struje kroz okruglo-cilindrične izmjenjivače topline k osi, iziskuje sa promjerom umanjujuća se cilindrova ploha uvijek povišenje brzine plinova ili, ako se brzina plinova nema povišiti, rastuću aksijalnu dužinu plinskih kanala. Obratno nastaje kod strujanja od osi prema vani. To osobito smeta kod izmjenjivača topline, kod kojih se plinovi podvrgavaju razmjerno velikim promjenama topline, jer s tim spojene prostorne promjene mogu čisto geometrijski dane poteškoće još povećati. Općenito se pretpostavljaju kanali sa jednako ostajućim presjekom i jednako ostajućim udaljenostima stijena, u jednu ruku radi jednostavnije mogućnosti izradbe, a u drugu ruku radi bolje pristupačnosti radi pregledbe i veće djelatnosti uređaja za čišćenje. To vrijedi jednako za rekuperativne kao i za regenerativne izmjenjivače topline.

Stoga se prema pronalasku daju iz-

mjenjivaču topline takve izmjene, da pruža plinovima u oba smjera strujanja jednako ostajući presjek i jednake udaljenosti stijena. U specijalnom slučaju okruglocilindričnog uređenja i smjerova strujanja paralelno i okomito sa osi dobiva se rješenje, da plohe stijena moraju biti plohe cilindra sa k unutarnjem graničnom okruglu spadajućom kružnom evolventnom kao osnovicom.

Fig. 1 prikazuje vodoravni presjek kroz os ležećeg cilindričnog kotla;

Fig. 2 okomiti presjek sa polovičnim pogledom izvana.

Fig. 3 poprečni presjek okomito na os kroz zagrijač zraka.

Fig. 4 kroz pregrijača pare;

Fig. 5 daje perspektivni isječak iz zagrijača zraka.

Fig. 6 pokazuje geometrijsku konstrukciju kružne evolvente i njena za pronalazak iskrošćena svojstva.

Fig. 7 je poprečni presjek okomito na os kroz zagrijač pojne vode.

Fig. 8 odvijena cijevna zavojnica ovoga.

Okruglocilindrično ložište opkoljeno je sa kružno svinutim cijevima 1 (Fig. 1), koje na gusto pokrivaju stijenu 20 i sa cijevima 2, koje tvore dodirni svježanj i plinski propust u povratni vod, koji je opkoljen okruglocilindričnom vanjskom stijenom 4.

Kotao se pogoni prisilno i to tako, da se zagrijaču pojne vode 10 (Fig. 7) sa otpusnim plinovima dovodi pojna voda po neloženoj pumpi kroz cijevi 5, 6, 7 i 8. Zagrijač se sastoji od dva simetrično svi-

svinuta cijevna svježnja 10, koji zapremaju jedan dio okruglog prostora povratnog voda. Svaki se cijevni svježanj sastoji od (Fig. 7 i 8) razdjelivača 11 i sabirnika 13, između kojih su cijevi izgrađene kao višestruke cijevne zavojnice 12. Sabirnici 13 spojeni su pomoću pretočnih cijevi 14 sa razdjeljivačem 16 isparnog cijevnog svježnja, koji je kroz polukružno savijene cijevi 1 i 2 u vezi sa sabirnikom 17. Smjesa para — voda prelazi iz sabirnika 17 u odvajач 29 (Fig. 2), iz kojega se opet voda prisilno kroz cijev 30, pumpu 31 i ogranke 32 dovodi natrag u razdjelivač 16. Spiralno savijene cijevne zavojnice 18 i 19, koje su također ukopčane između sabirnika 16 i 17, pokrivaju ravne plohe ložišta.

Para se kroz cijev 33 oduzima iz spremnika 29 i struji iz razdjelivača 34 kroz u kružnom prostoru 4 povratnoga voda smještene cijevi 25 pregrijača (Fig. 3 i 1) prema ispusnom sabirniku 35. Povratni je vod pomoću stijena 20, 3 i 36 razdijeljen na dva paralelna dijela, u kojima leži jedan za drugim pregrijač 25 i zagrijač pojne vode 12. Na nastavku ovoga voda leži zagrijač zraka 26 (Fig. 1, 3, 5, 6). On je načinjen okrugao tako, da ga plinovi prostrujavaju paralelno sa osi cilindra, dočim ga zrak prostrujava okomito na os.

Zagrijač se zraka sastoji od poput lopata svinutih limenih ploča 37, koje se protežu između dvije zamišljene granične plohe 38 i 39, kako to odgovara radijalnoj širini okruglog prostora 4. Na cilindričnim su krajevima prolazi izmjenično otvoreni i zatvoreni pločama 40, dočim su na ravnim stranama drugi međuprostori zatvoreni limenim pločama 41, tako da kod džepnih zagrijača zraka poznata izgradnja nastaje od izmjenično zrakom i plinom u poprečnoj struji prostrujanih kanala.

Prema pronalasku kod ovog zagrijača zraka u svakom plinskom kanalu razmak stijena i poprečni presjek ostaju jednaki tim, što su limene ploče svinute prema kružnoj evolventi, koja se odmata iz unutarnjosti kružnice 38.

Fig. 6 pokazuje poznatu konstrukciju evolvente iz osnovne kružnice 38a. Razne se oznake odnose na ovo geometrijsko zbiivanje. Budući da je prema pretpostavi evolvente normala krivulje podjednako tangenta kružnice, slijedi, da uzastopne evolvente iste osnovne kružnice odsijeku na normalama krivulje jednake komade, t.j. da je okomiti razmak uzastopnih evolventa za sve točke krivulje jednak. Upotrebom je te spoznaje onda moguće, da se u džepnim zagrijačima zraka kod prostrujavanja u

pravcu prokušano pravilo zadržavanja jednakih presjeka plina i razmaka stijena, upotrijebi i kod krivuljastog i centričnog strujanja. Jednako mogu biti oblikovane i cijevne staze pregrijača pare 25, gdje pare ulaze u njega aksijalno.

Zagrijaču se zraka (Fig. 1) dovodi zrak kroz šuplji plašt 42, koji se proteže između stijene 3 i vanjskoga plašta 43 sa upušnim otvorom 44. Zrak pri tom prima najveći dio gubitka topline unutarnje kotlove stijene, pa ga čim iskoristivim i štiti kod mirovanja kotao od gubitka topline.

Zrak, koji izlazi iz zagrijača zraka, struji u zračni sabirnik 48, koji prstenasto opkoljuje žižak, pa između privodnih krila 24 skroz u žižak, koji je poznatim načinom konstruiran od raspršnog pladnja 22 sa dovodnom cijevi 23, koja prolazi kroz čeonu ploču 21. Otpusni se plinovi kotla sabiru u prstenastom prostoru 27, iz kojega izlaze kroz kanal 28.

Ako se prema Fig. 6 osnovna kružnica 38a uzme kao kružnica 38, onda će zrak ulaziti radijalno u sabirnik 48. Ako je pako poželjno više tangencijalno ulaženje, onda se mora osnovna kružnica 38a uzeti manja od kružnice 38. Onda ide, kako se vidi kod kružnice 38a, kanal pod kosim kutom kroz plohu kružnog cilindra. Tu može izostati postavljanje posebnih privodnih krila 24.

Patentni zahtevi:

1.) Parni generator sa okruglocilindričnim ložištem, koji se sa jedne čeonne strane loži aksijalno sa žižkom i čije se stijene rashlađuju po prisilno pogonjenim u obliku kružnice ili špirale smještenim isparnim cijevima kao i po ložište opkoljujućim povratnim vodom, u kojemu su smješteni zagrijač pojne vode, pregrijač pare i zagrijač zraka, naznačen tim, da u povratnom plinskom vodu ležeće ogrjevne plohe tvore plinske kanale, koji pružaju plinovima, koji struje u smjeru od ili prema osi cilindra i paralelno sa osi cilindra, uvijek jednaki presjek i jednako jednu od druge udaljene stijene kanala.

2.) Parni generator prema zahtjevu 1, naznačen tim, da su stijene kanala plohe cilindra sa iz zajedničke osnovne kružnice razvijenim kružnim evolventama kao osnovnim linijama.

3.) Parni generator prema zahtjevu 1 i 2, naznačen tim, da je osnovna kružnica jednaka osnovnoj kružnici unutarnjeg cilindra, koji ograničava ogrjevne plohe.

4.) Parni generator prema zahtjevu 1 i 2, naznačen tim, da je osnovna kružnica manja od osnovne kružnice unutarnjeg ci-

lindra, koji ograničava ogrjevne plohe.

5.) Parni generator prema zahtevu 1, naznačen time, da zagriječ zraka prstenasto okružuje žižak.

6.) Parni generator prema zahtjevu 1 i 5, naznačen tim, da prstenasti kanal, koji dovodi zrak, a okružuje zagrijač zraka podjedno opkoljuje i plašt kotla.

Fig. 1

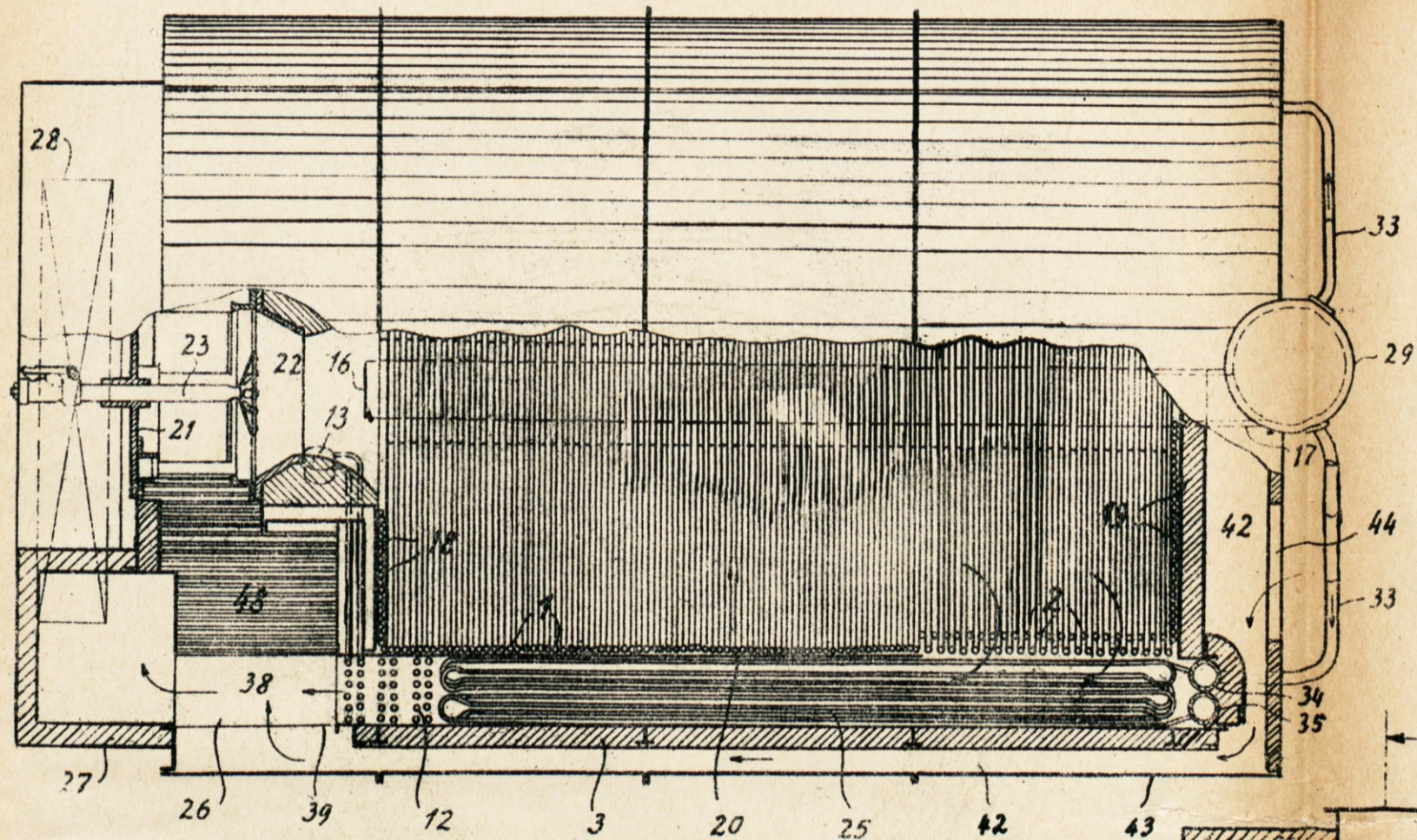


Fig. 2

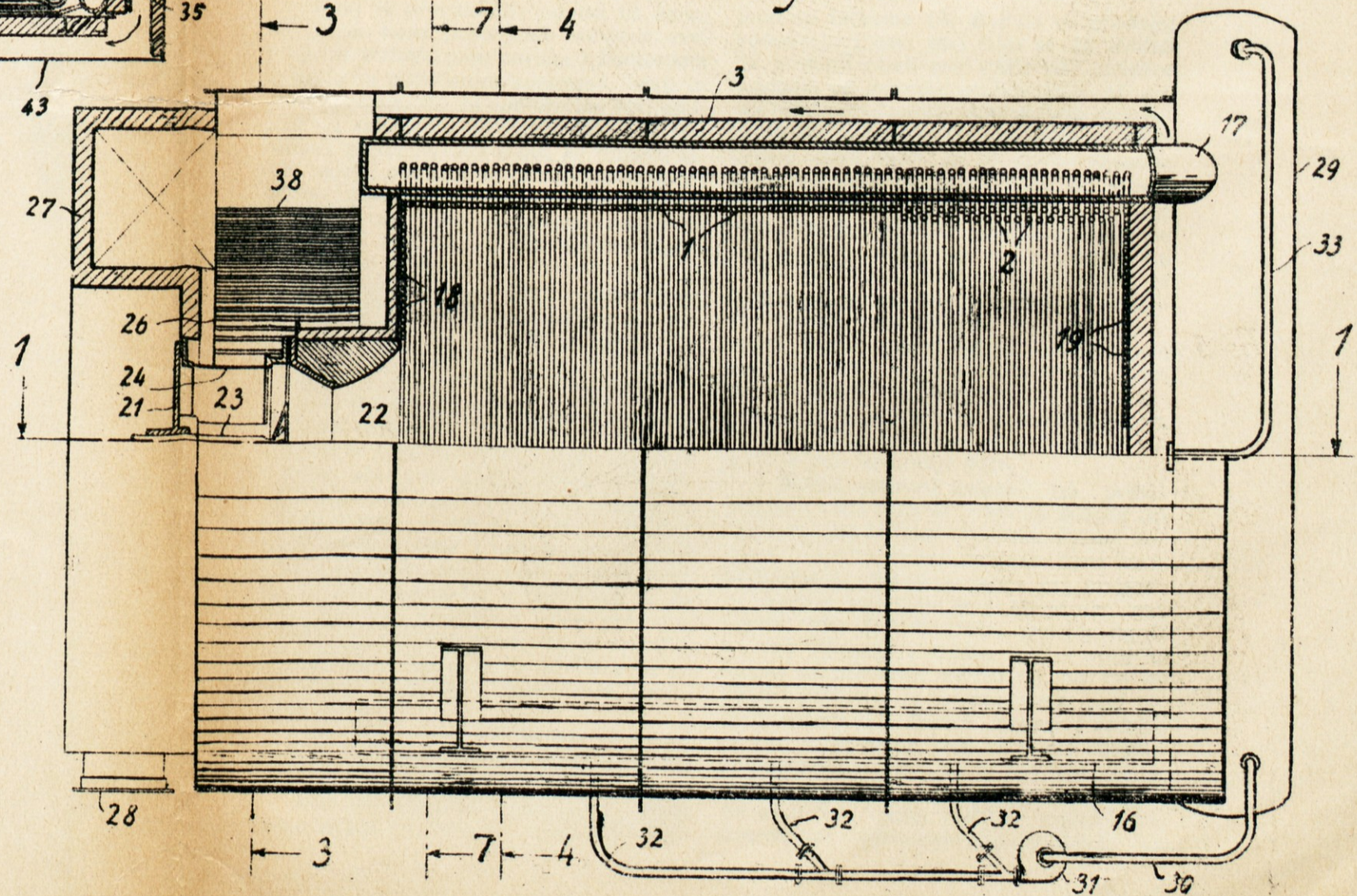


Fig. 3

Fig. 4

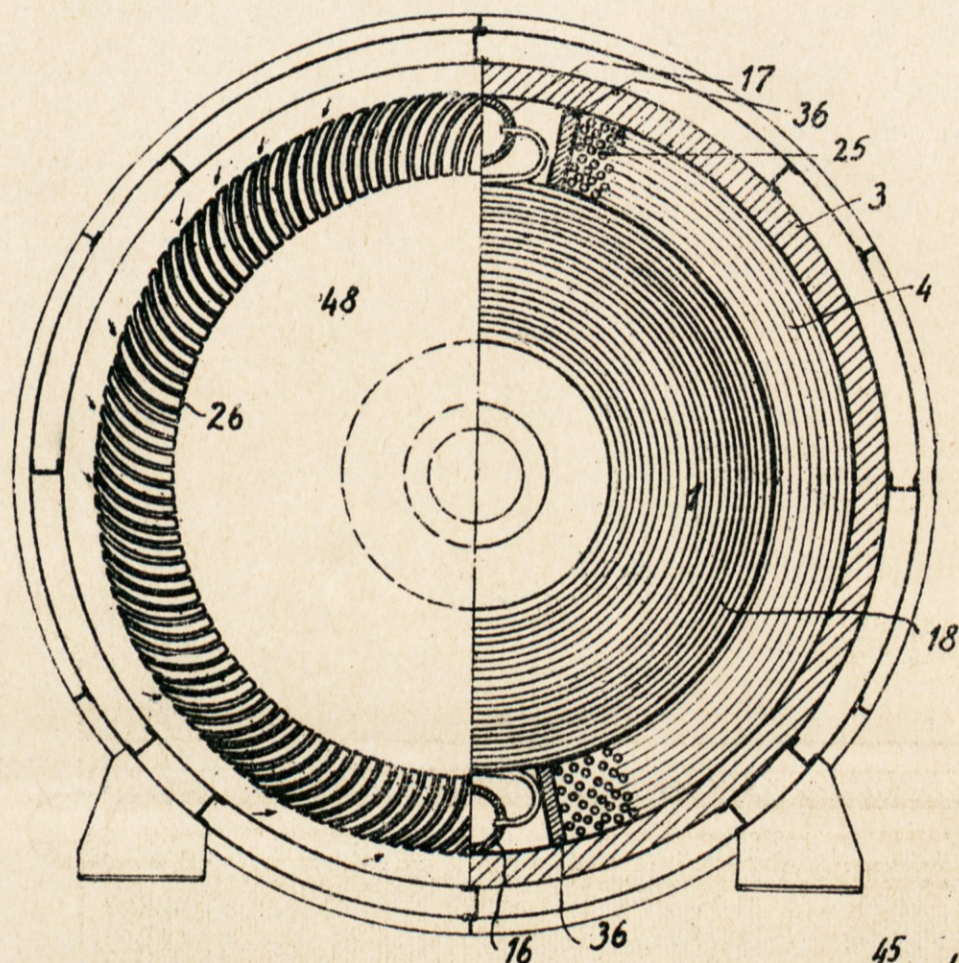


Fig. 5

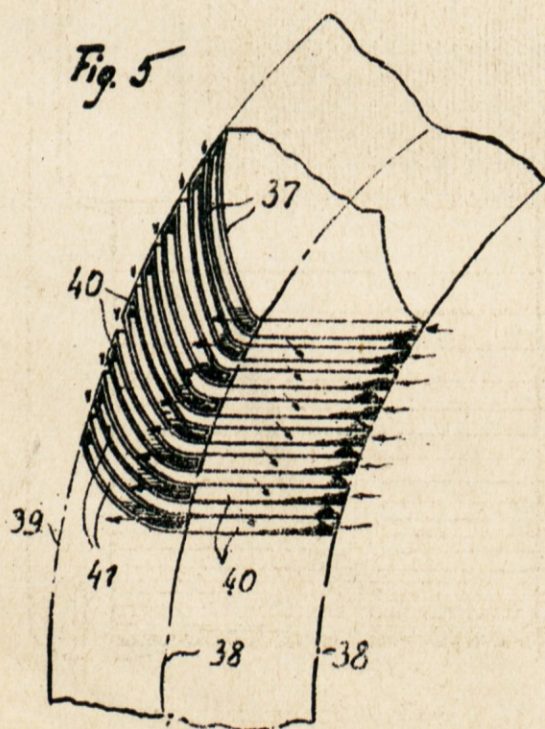


Fig. 6

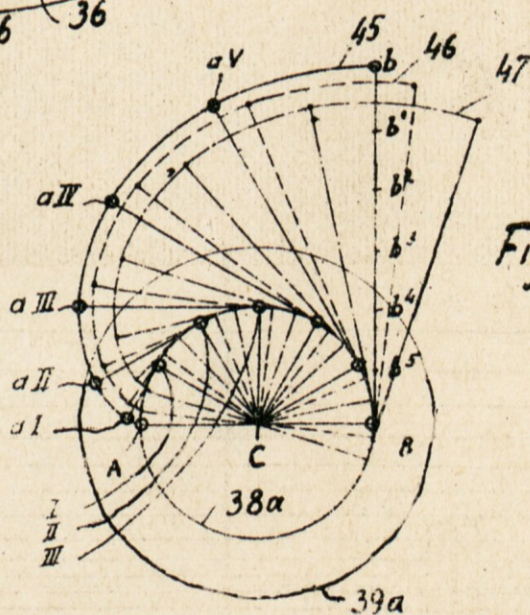


Fig. 7

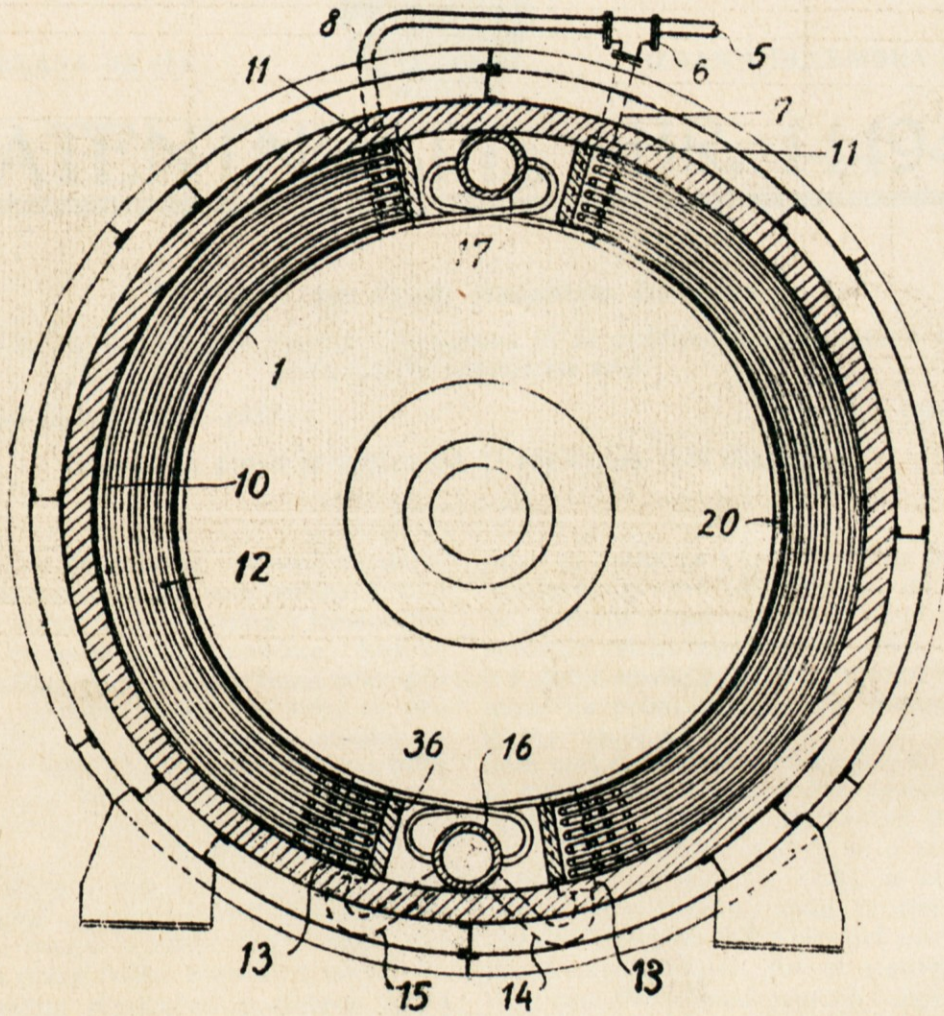


Fig. 8



