



PATENTNI SPIS BR. 6129.

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft, Berlin-Siemensstadt.

Kotao visokog pritiska sa vodogrejnim cevima.

Prijava od 17. novembra 1927.

Važi od 1. avgusta 1928.

Traženo pravo prvenstva od 18. novembra 1926. (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na kotao sa vodogrejnim cevima, koji je načinjen kao vertikalni kotao za okno, čije cevi za zagrevanje leže u prostoru za zračenje i koji ima pregrejačne cevi, koje su u jednomvodu, koji je priključen zagreivnom prostoru. Cilj je pronalasku, da što više uprosti sprovođenje gasa i konstrukciju celog kotlovskeg postrojenja. Ovaj zadatak se rešava na taj način, što vatreni gasovi sa samo jednim prekretnjem na kraju zagreivnog prostora teku u jedan vod a kroz deo pregrejača i kroz vazdušni zagrejač postavljen iznad pregrejača.

Nacrti pokazuju celokupnu konstrukciju postrojenja i jedan niz detalja, koji su vrlo podesni za kotao u obliku o kome je reč.

U sl. 1 pokazan je uzdužni presek kroz celokupni kotao. U ovoj slici se vrlo jasno vidi prost put za gas, koji rezultira iz konstrukcije kotla u pomenutom obliku, iz zagreivnog prostora 1 ulaze gasovi sa samo jednim prekretnjem pravca na donjem kraju tog prostora u pregrejač 2, koji leži u vodu priključenom zagreivnom prostoru, prolaze kroz vazdušni zagreivač 3 i prelaze kroz cev 4 u dimnjak 5. Potreban tok (strujanje) postiže se propeleom 6.

Kotao je ovde sagrađen na ovaj način:

Sa postolja do krova idu dvojni T nosači 7 (sравни sl. 2 i 3), koji nose krovnu konstrukciju. O ovu konstrukciju su

svi delovi kotla obešeni, što je karakteristično za ovaj kotao, dakle drže se gore, a ne dole kao što je do sad bilo. Van zagreivnog prostora ležeći vod, koji obrazuje prstenasti prostor oko zagreivnog prostora, podeljen je na segmente A, B, C itd. u kojima su naizmenično postavljeni pregrejači i međupregrejači 8 i 9. Pregrejači se sastoje iz pojedinačnih serpentina-cevi, koje vise o jednom dvostrukom prstenu 10. Ovaj prsten nose s jedne strane cevi 11 sa krovne konstrukcije a s druge strane nosači. Pošto ove viseće cevi ne mogu biti potpuno odstranjene od toplotnog dejstva, to se kroz njih sprovodi hladan vazduh.

Segmenti, u kojima se nalazi pregrejač zavšavaju se prema gore u zagreivače za vazduh uz koje su priljučene cevi za gas 4. Ove cevi se sjedinjuju u dimnjak 5.

Kotao u unutrašnjosti kao što sl. 1 pokazuje, nema nikakav zidani deo. Da bi se izbegli gubici zračenja i sprovođenja, delovi segmenta, koji sadrže pregrejač, ogradjeni su prema spoljnoj strani zidanim gvoždjem — armiranim zidovima 12, koji su iz pojedinačnih delova sagrađjeni u vidu vrata i rasporedjeni tako, da se mogu celi ili bar kao velike ploče ukloniti u stranu. Da bi se zaostala kroz zid još prolazeća toplota i kroz vazdušni zagreivač spolja prolazeća količina toplote mogla iskoristiti, pojedinačni delovi segmenta zatvoreni su prema spoljnoj strani vazdušnim omotačima 13, kroz koje se pro-

vodi hladan vazduh za zagrevanje pre nego što dodje u vazdušni zagrevač 3. Delovi okna, koji su izloženi zračenju izolovani su u neku ruku protiv spoljnog vazduha.

Iz vazdušnih zagrevača 3 uvodi se jako zagrejani vazduh za sagorevanje u sabirne kutije 14, odakle vazduh kao primarni ide ka goriljkama 15 za utrošeni ugalj i kao sekundarni vazduh ulazi u prostor za sagorevanje.

Pepeo se skuplja u levak 16, pri čem se pepeo hladi lučnim cevima 17 i 18, koje su obrazovane od zagrevnih cevi. Kao što je poznato iz iskustva ne taloži se sav pepeo, jer jedan deo kao leteći pepeo ide zajedno sa dimnim gasovima. Da bi se ovo onemogućilo, dimni se gasovi po koncentraciji u dimnjaku primoravaju promeniti pravca i smanjenju brzine. Dimnjak je za ovu svrhu ograđen odbojnom pločom 19 i ima bočne otvore 20, kroz koje izlaze gasovi iz dimnjaka u prostor 21. Usled velikog smanjenja brzine pepeo se taloži, skuplja u levkove 23 i odvodi ispiranjem. Dimni gasovi ulaze kroz otvore 22 opet u dimnjak i odvođe se u atmosferu. Skretanje pravca pomoženo je dalje time, što se kroz kanale 24 odvodi jedan deo vrelih dimnih gasova ka postrojenju za sušenje (pripremu) uglja. Vuča ovih kanala upravljena je suprotno vuči dimnjaka, čime se izaziva nameravano skretanje pravca i brzine.

Izradu kutija za skupljanje vazduha pokazuje sl. 4. Na vazdušnim zagrevačima 3 utvrđeni su iznad vertikalnih limova 25 ugaona gvoždja 26, iznad ovih se pomeraju ploče 27 od livenog gvoždja, koje se za ugaonike drže šapastim nastavcima 28. Ploče 27 se uvlače odozgo i drže se svojom sopstvenom težinom u svom položaju. Limovi 25 su probušeni, tako da oko zagrevnog prostora postaje prstenasti prostor, koji sadrži ugrejani vazduh za sagorevanje. Dovod sekundarnog vazduha ka ognjištu vrši se kroz pomerljive siskove 29, koji leže u pločama 27. Raspored za pomeranje siskova 29 vidi se iz slike 5. Siskovi 29 su vezani za vreteno 30, koje se može jednom napravom okretati. Pomoću ovih pokretnih siskova moguće je, da se kovitanje sagorljivih smeša u ognjištu po volji podešava.

Raspored siskova u zidovima komora za skupljanje vazduha može se načiniti tako, da se kroz ove siskove može istovremeno nadgledati vatra u ložištu. Za tu svrhu se u zadnjem zidu predviđa otvor, čija se osa poklapa sa osom siska, ako se ovaj postavi u odredjeni položaj.

Izrada samog zagrevača vidi se iz sl.

6—8. Cevi su tako rasporedjene u zagrevnom prostoru, da one ovaj opasuju sa vrlo malim uzajamnim odstojanjima, sl. 9. Zatvaranje zagrevnog prostora prema spoljnoj strani čine ploče 31 od livenog gvoždja, koje su poznatim sredstvima za utvrđivanje utvrđene za zagrevne cevi.

Teškoće, koje bi se pojavile pri savijanju zagrevnih cevi — ako bi se ove priljubljene jedna uz drugu postavile — po pronalasku su izbegnute na ovaj način. Pojedinačni elementi, iz kojih je sagrađen zagrevni deo, ne gradi se stalno od jedne tamo i amo vodjene cevi, već iz dve cevi, koje se onda jednim krajem međusobno vezuju. Penjuće se i padajuće grane savijene cevi izvijene su bar za jednu debljinu cevi iz ravni savijanja, tako da između svake dve paralelne grane jednog cevnog elementa ostaje prostor za drugu dalju cev. Oba tako savijena elementa uvlače se onda jedan u drugi, tako da se dobije jedan jedini cevni element, čije cevi jedna uz drugu priljubljeno leže, a da se pri ovoj izradi ne savladaju takve teškoće.

Sl. 6, 7 i 8 pokazuju u izgledu sprema i sa strane obe jednu u drugu uvučene, savijene cevi. Iz sl. 6 i 7 se vidi, da su cevni savoji izradjeni sa raznim krivinama, naime čas s amalom a, čas sa srednjim b- i delom sa vrlo velikim krivinama c. Luci b i c služe ovde za hladjenje, i to donji luci b i c za hladjenje padajućeg pepela, a gornji c za hladjenje završnog svoda, o čemu će docnije biti reči. Luci a i d služe za vešanje cevnog elementa. U sl. 8 pokazan je izgled jednog gotovo izvijenog cevnog elementa.

Sl. 5, u kojoj je već pokazan raspored pokretnih siskova za vazduh, pokazuje dalje vešanje zagrevnih cevi, konstrukciju završnog svoda i jedan važan deo voda. O vešalicu 32 visi prsten 33, o kome su obešene zagrevne cevi i koje se preko konsole 34 oslanja o nosače. Za konsolu 34 je preko poluge 35 utvrđen nosač 36, koji nosi zagrevne elemente, i to ovi elementi oslanjaju se s jedne strane za spoljnu stranu luka a, a s druge o unutrašnju stranu luka b prema nosaču 36. Za ovaj nosač su dalje preko jezička utvrđeni nosači 37, koji nose opeke 38 gornjeg svoda. Nosač 37 ima ispadke 39, koji ulaze u odgovarajuće načinjene žljebove opeka 38. Ispod nosača 39 leže luci c. Sl. 10 pokazuje ovaj raspored u preseku. Iz ovog preseka se vidi, da je nosač 37 sa tri strane opasan opekama, dok je prema zagrevnom prostoru zaštićen cevi c kroz koju teče voda. Nosač je na ovaj način u dovoljnoj meri sklonjen od uticaja vatre.

Sl. 5 pokazuje konstrukciju svoda. Ovaj se pravi pečurkastim delom 40, koji je polugama 41 tako isto oslonjen gore. U delu 40 završavaju se goriljke 15. Celinu dela 40 može se pomoću zavrtnje 45 podići, tako da se oštećene opeke mogu zameniti i popraviti goriljke.

Iznad svoda 40 stoji razvodnik za paru i vodu, koji radi na ovaj način (sl. 1 i 5).

Kroz cev 42 dovodi se voda za napajanje iz crpke i vodi u deo 43. Iz ovog dela se voda vodi u zagrevne cevi. Pošto voda prodje kroz ove i pretvori se u paru, ova se vodi u razdelnik i odavde kroz zagrejačni vod u ventil za gušenje, u kome se pritisak kotla svodi na pritisak za rad. Vod iz ovog ventila vodi natrag ka razdelniku, iz koga vode cevi ka pregrejaču. i pregrejači su u vezi sa razdelnikom 44, iz koga sad cevi vode paru preko glavnog voda 46 ka mašinskoj sali. Ako, centrala radi sa medju pregrevanjem, onda se još jednom za pregrevanje namenjena para vodi kroz zajednički vod ka razdelniku 44, odavde pak kroz pojedinačne segmente medjupregrejača razvodi i odavde opet u razdelnik pa opet mašinama. Bitna korist ovog rasporeda leži u tome, što je time obezbedjena ravnomerna podela pare na sve delove cevnog sistema. Ova okolnost od važnosti je ako kotao radi kao granični kotao.

Sl. 1 pokazuje najzad i kružnu prugu (putanju) 46 za dizalicu. Pomoću nje je moguće doći do svih delova, tako da se svi oštećeni delovi mogu lako zameniti.

Patentni zahtevi:

1.) Kotao za uzidjivanje sa vdogrejn timer cevima, čije grejne cevi leže u zagreynom prostoru a u jednom priključenom vodu pregrejačne cevi i cevi za zagrevanje vazduha, naznačen time, što vatreći gasovi sa samo jednim menjanjem pravca na kraju zagrevnog prostora ulaze u vod kroz pregrejače (cevi) 2 i vazdušne zagrevače, koji se nahode iznad pregrejača.

2.) Parni kotao, po zahtevu 1, naznačen time, što je vod priključen uz zagrevni prstor podeljen u pojndinačne segmente (A, B, C itd.), kroz koje prolaze vatreći gasovi, koji potom idu u zagrevače za vazduh.

3.) Parni kotao po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što su pojedinačni segmenti (A, B, C . . .) ispod vazdušnih zagrevača zatvoreni prema spolnoj strani kapijastim iz opeka načinjenim armiranim zidovima (12), koji se celi ili kao ploče mogu podizati.

4.) Parni kotao po zahtevu 3, naznačen time, što se završni zidovi (12) hlade vazduhom za sagorevanje, koji se vodi u limeni omot (13) duž zidova (12) ka vazdušnim zagrevačima (3).

5.) Parni kotao po zahtevu 1—4 naznačen time, što su postavljene komore za skupljanje vazduha (14), iz kojih se razvodi u vazdušnim zagrevačima zagrejeni vazduh u ognjište.

6.) Parni kotao po zahtevu 5, naznačen time, što komore za skupljanje vazduha (14) leže prema ognjištu ispred vazdušnih zagrevača (3) i obrazuju zatvoreni prstenasti prostor.

7.) Parni kotao po zahtevu 1—3, naznačen time, što vazdušni zagrevači (3) prelaze u odvodne kanale za gasove, koji se skupljaju u zajednički dimnjak (5).

8.) Parni kotao po zahtevu 7, naznačen rasporedom jednog ekshaustora (6) na koncentracionom mestu za skupljanje dima.

9.) Parni kotao po zahtevu 8, naznačen time, što je iza koncentracionog mesta pojedinih dimnih kanala rasporedjen filter (izdvajač) za prah (19—22).

10.) Parni kotao po zahtevu 9, naznačen time, što je u zajedničkom dimnjaku (5) rasporedjen odbojni lim (19), koji menja pravac dimnih gasova i ove vodi u prostor većeg preseka (21) pri čem se lebdeći delovi usled smanjene brzine gasa talože i iz istog odvode ispiranjem ili tome slično.

11.) Parni kotao po zahtevu 10, naznačen time, što je uz prostor (19—22) priključen gasni kanal (24), kroz koji se jedan deo dimnih gasova može odvesti ka postrojenju za pripremu uglja.

12.) Parni kotao po zahtevu 1—11, naznačen time, što cevni sistem, vazdušne zagrevače, goriljke i ostale za proizvodnju pare potrebne delove nosi krovna konstrukcija, pri čem je vešanje ovih delova provedeno tako, da nosači (7), koji nose krov neposredno nose samo jedan mali deo tereta, koji se veša.

13.) Parni kotao po zahtevu 12, naznačen time, što su vazdušni zagrevači (3) i ispod njih u istom vodu ležeći snopovi (2) cevi, nošeni od strane dva prstena (10), od kojih je jedan utvrdjen za vertikalne nosače (7), a drugi za viseće cevi (11).

15.) Parni kotao po zahtevu 6, naznačen time, što su komore (14) za skupljanje vazduha zatvorene prema zagreynom prostoru pločama (27) od livenog dvoždja, koje nose nosači (26), koji su preko podveza (25) vezani sa vazdušnim zagrevačima (3).

16.) Parni kotao po zahtevu 15, naznačen time, što ploče (27) imaju šapaste nastavke (28), koji obuhvataju krake nosača (26).

17.) Parni kotao po zahtevu 15 i 16, naznačen time, što su pojedine komore (14) za skupljanje vazduha povezane preko otvora u podvezama (25).

18.) Parni kotao po zahtevu 15—17, naznačen time, što su u pločama (27) montirani pokretni siskovi (29) za sekundarni vazduh.

19.) Parni kotao po zahtevu 18, naznačen time, što su u zadnjem zidu parnog kotla rasporedjeni otvori, čije su ose upravljene tako, da se ose pri jednom odredjenom položaju siskova poklapa sa osom (29) siska, da bi se mogla vatra spolja osmatrati.

20.) Parni kotao po zahtevu 19 naznačen time, što su u zatvorenom prostoru (2) rasporedjene cevi obešene o prstenastu konstrukciju (23), koja s jedne strane visi o krovnu konstrukciju, a s druge leži na nosačima (7).

21.) Parni kotao po zahtevu 20, naznačen time, što su iza zagrevnih cevi postavljene ploče (31) od livenog gvozdja, koje su utvrdjene za zagrevne cevi nošene i od ovih.

22.) Parni kotao po zahtevu 21, naznačen time, što se zagrevač sastoji iz pojedinačnih paralelno vezanih cevni elemenata.

23.) Parni kotao po zahtevu 22, naznačen time, što je svaki element načinjen iz dve cevine serpentine tako, da je svaka cev više puta savijena tamo i amo, pri čem je natrag vodeći deo cevi iskrivljen bar za jednu debljinu cevi iz ravni savijanja te grane cevi, i što su obe tako načinjene serpentine uvučene jedna u drugu i na jednom kraju medjusobno vezane.

24.) Parni kotao po zahtevu 22 ili 23, naznačen time, što jedna od dveju cevni serpentina na oba kraja izvučena u uvećane lukove (c), koji služe za hladjenje.

25.) Parni kotao po zahtevu 20—24, naznačen time, što se cevni elementi dobijaju pomoću nosača (36), o kojima su obešeni cevni elementi svojim lucima (a, b).

26.) Parni kotao po zahtevu 20—25, naznačen time, što je zagrevni prostor prema gore zatvoren svodom (40), koji je načinjen iz pojedinačnih opeka (38), koje drže odgovarajuće načinjeni nosači (37).

27.) Parni kotao po zahtevu 26, naznačen time, što nosači (37) leže u žljebovima opeka (38) i hlade protiv plamena pomoću lukova (c) zagrevnih cevi, koje se nahode ispod tih nosača (37).

28.) Parni kotao po zahtevu 27, naznačen time, što završni deo svoda obrazuje jedan pečurkasti deo načinjen od refraktornog materijala, kroz koji se vode goriljke (15), i koji tako isto drži gvozdenu konstrukciju (41) utvrdjena za krovnu konstrukciju.

29.) Parni kotao po zahtevu 28, naznačen time, što se svod može podizati, na primer pomoću zavrtnje (45), da bi se mogle zamenjivati oštećene opeke i popravljati goriljke.

30.) Parni kotao po zahtevu 1, naznačen time, što sve cevi, koje vode vodu i paru, vode ka razdalniku (44) iz koga se napajaju i kome svoju sadržinu predaju.

31.) Parni kotao po zahtevu 30, naznačen time, što se iz razdalnika vodi para i medju pregrejačima.

32.) Parni kotao po zahtevu 1—31, naznačen time, što je ispod krova načinjena oko okna kružna putanja (46) za dizalice.

Fig. 2

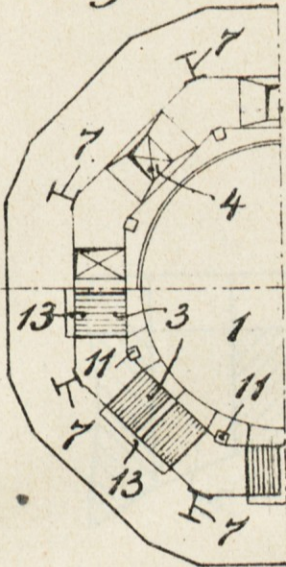


Fig. 3

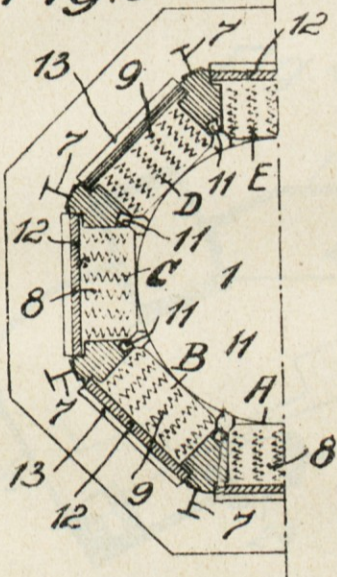
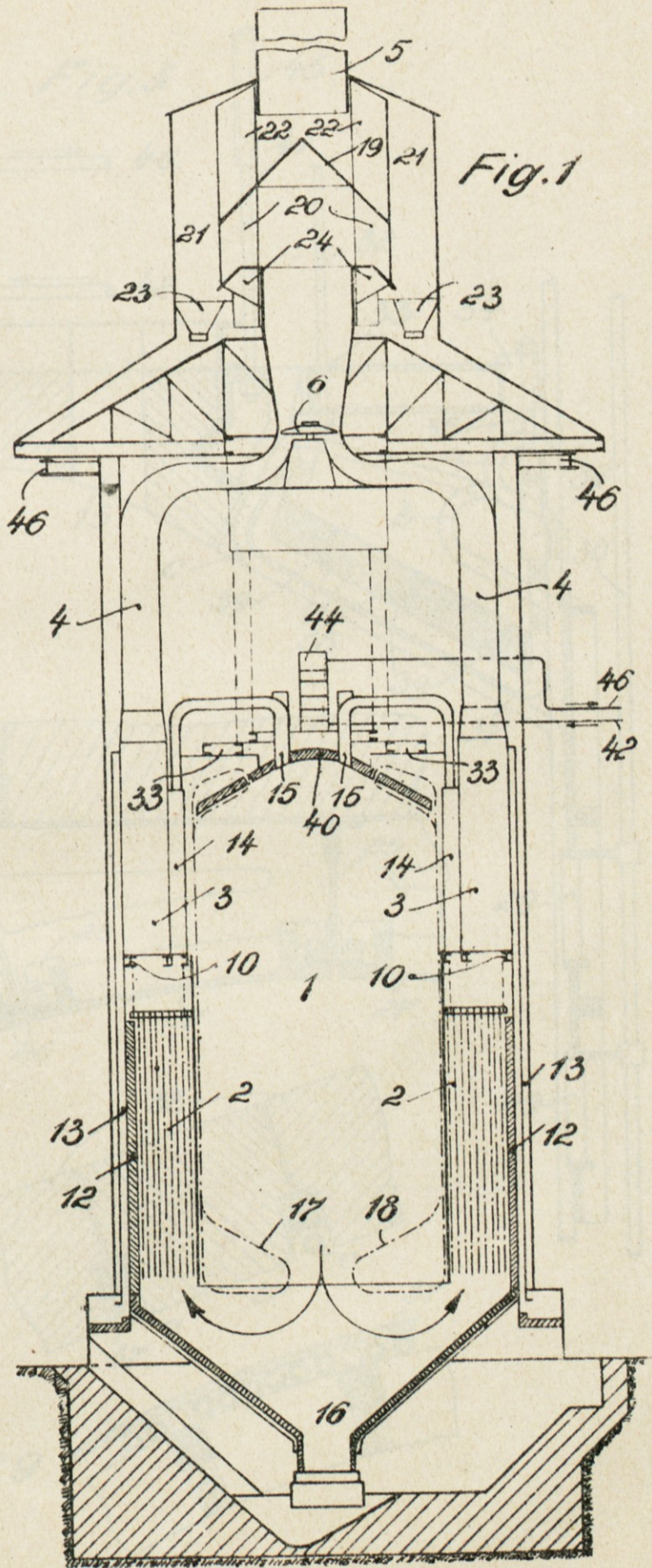


Fig. 1



Adjutant Genl

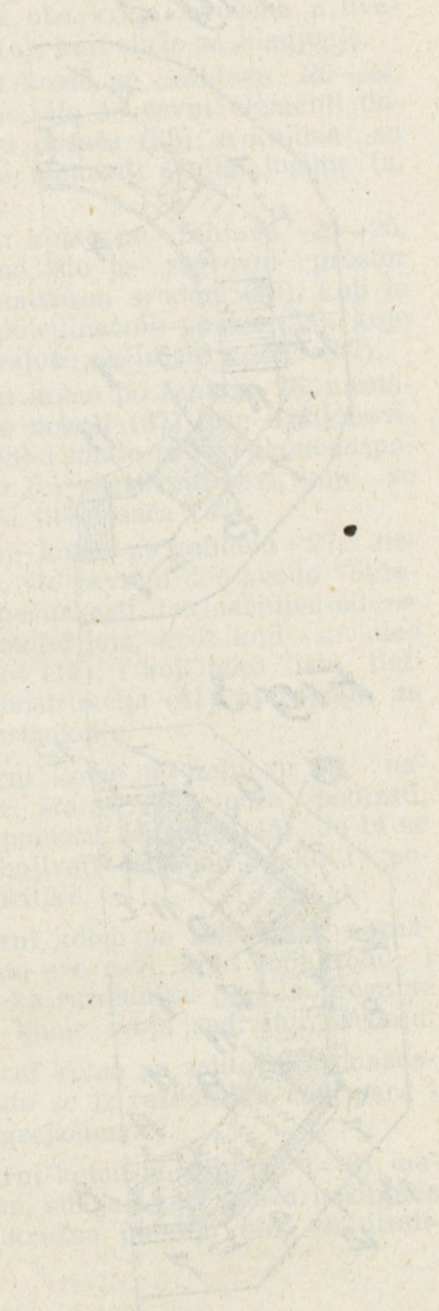
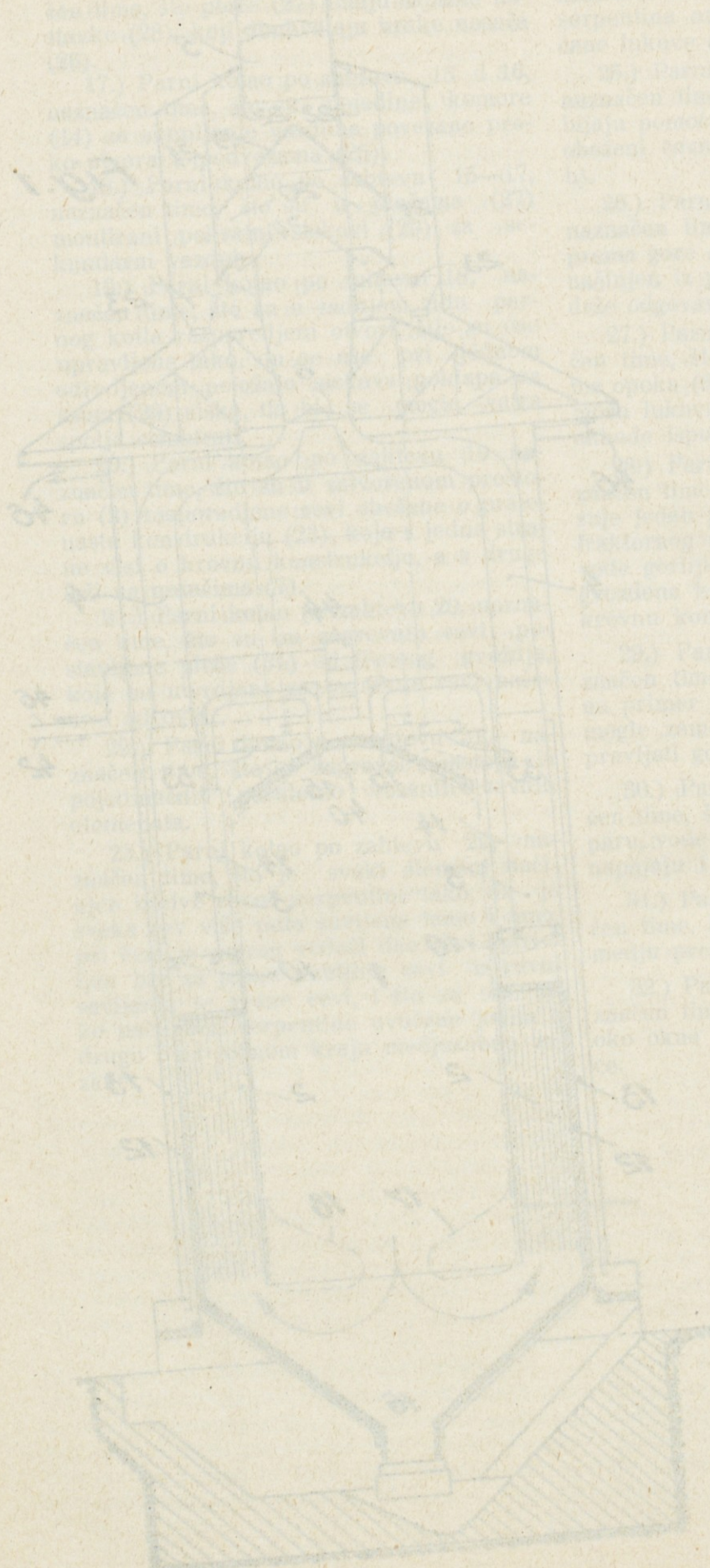


Fig. 5

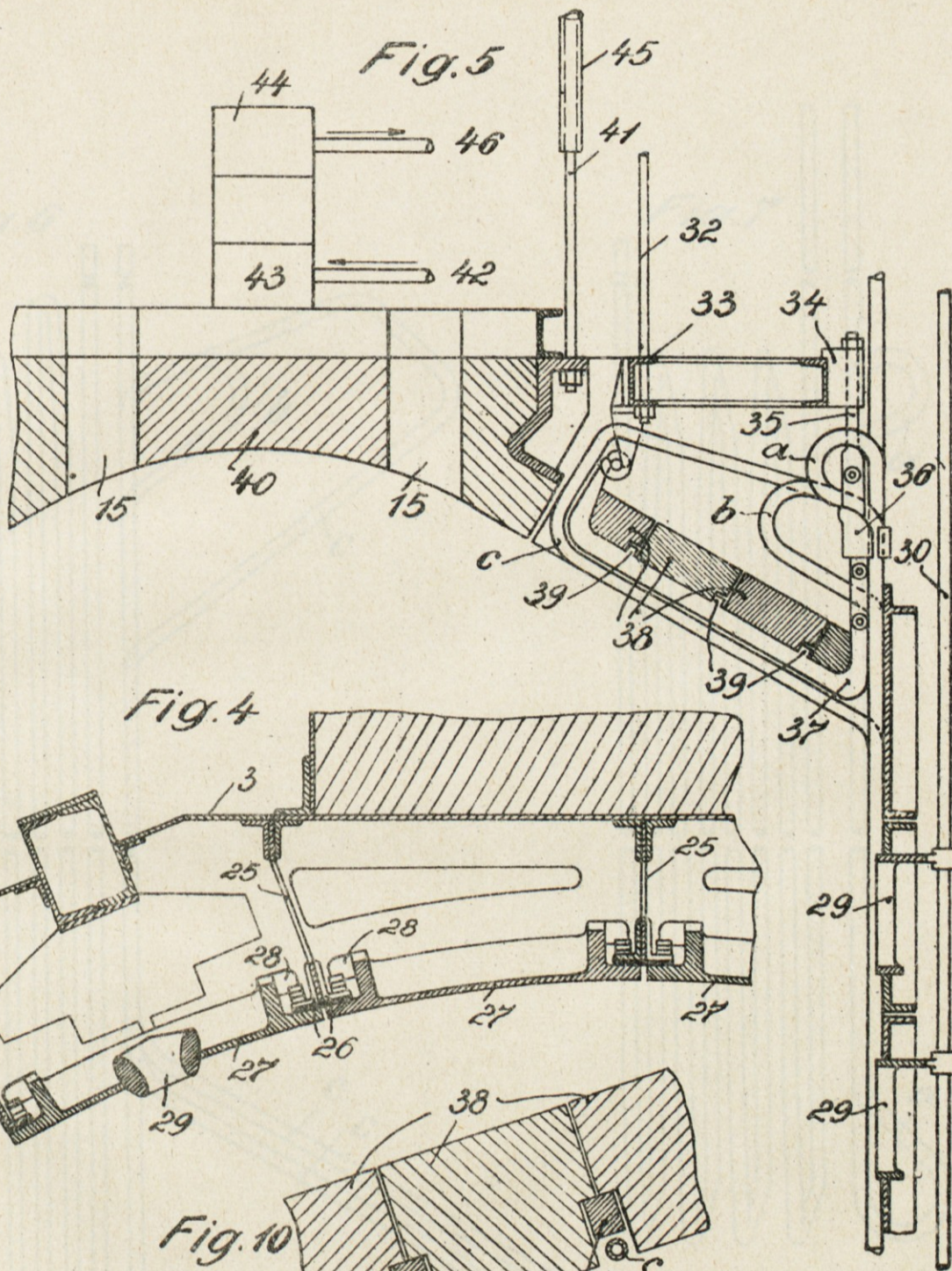


Fig. 4

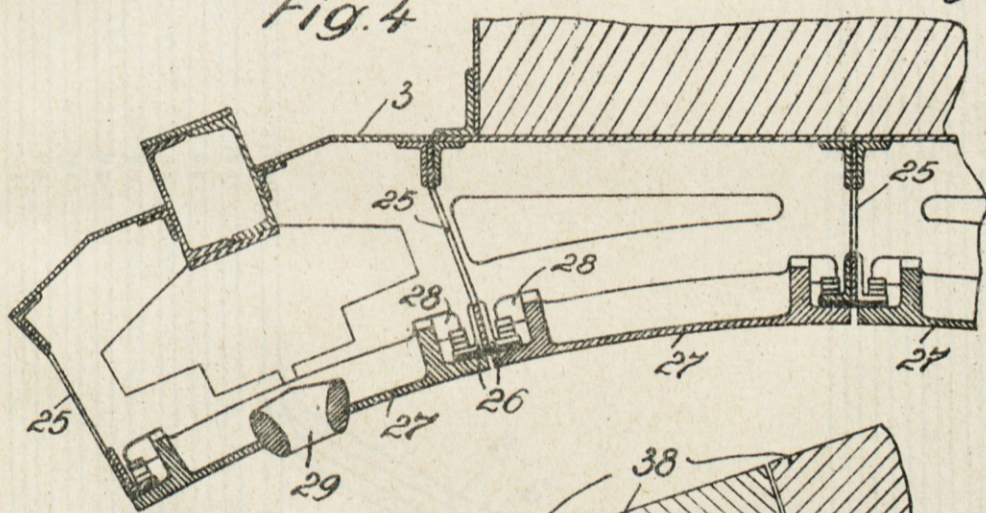


Fig. 10

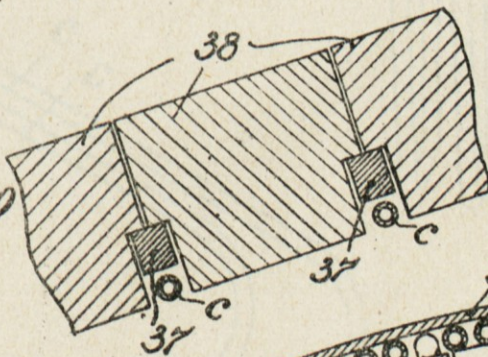


Fig. 9

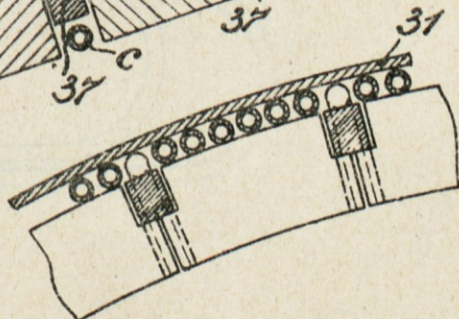


Fig. 6

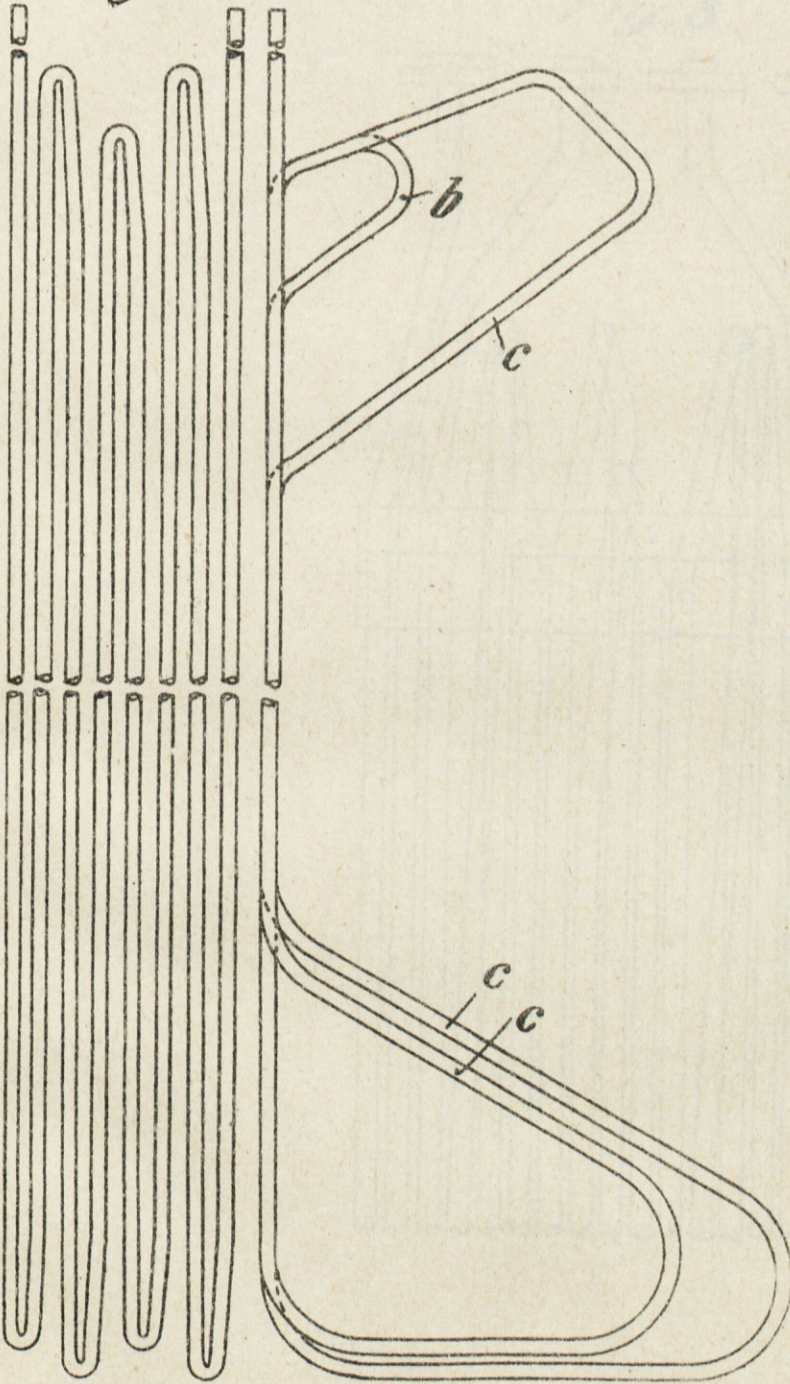


Fig. 7

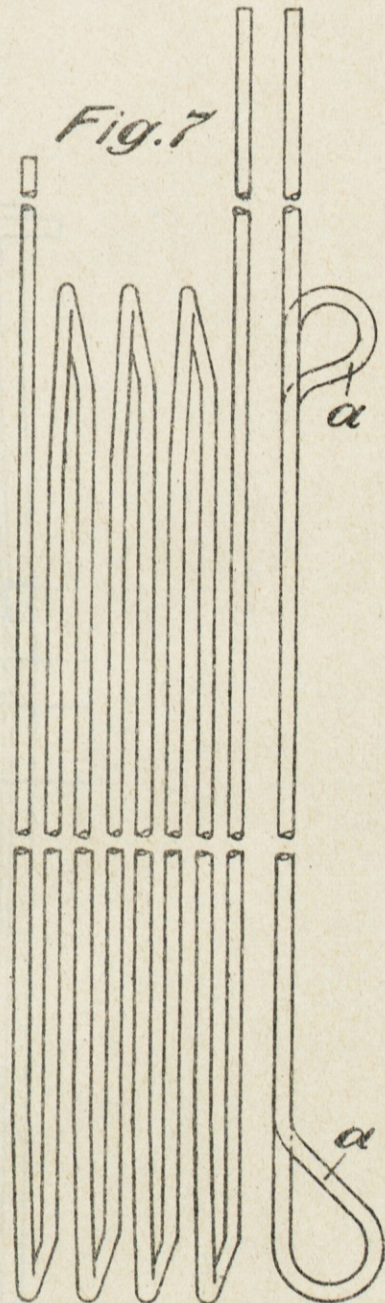


Fig. 8

