

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 27 (2)

IZDAN 1 JULA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 14121

„Delbag“ Deutsche Luftfilter — Baugesellschaft Dr. Hans Wittemeier, Berlin — Halensee, Nemačka.

Prečistač vazduha.

Prijava od 22 maja 1937.

Važi od 1 januara 1938.

Pravo prvenstva od 10 avgusta 1936 (Švajcarska).

Ovaj se pronalazak odnosi na napravu za prečišćavanje vazduha upotrebom filtarskih slojeva okvašenih uljem, a koja je naprava određena za mašine koje troše vazduh kao motori sa unutrašnjim sagorevanjem, kompresori i slično. Ovakve mašine često moraju raditi u vrlo prašinjavom vazduhu, naročito onda kada se upotrebljavaju u poljoprivredi, kamenolomima, pri izradi puteva i t. d. Zatim je naprava prema ovom pronalasku podesna i za postrojenja za upijanje prašine kod brušenja ili glačanja i t. d., gde vazduh sadrži mnogo prašine, a koji treba da se prečisti da bi se mogao vratiti u prostor.

Kao što je iskustvo pokazalo, zbog velikih količina prašine koje se pojavljuju u svim ovakvim postrojenjima i radovima, potrebno je da se upotrebi filter koji se automatski čisti, pošto se inače filter vrlo brzo zakrči prašinom pa gubi svoje dejstvo čišćenja.

U prečistaču vazduha prema ovom pronalasku iskorišćava se za automatsko čišćenje filtarskog sloja kinetička energija tekućeg prašinjavog vazduha na taj način da vazduh daje jako talasasto kretanje tečnosti za kvašenje (u prvom redu ulju), koja se nalazi ispod filtarskog sloja, što vrši oduzimanje prašine, a koja tečnost služi za automatsko čišćenje tog filtarskog sloja, pa time proizvodi prskavu kišu. Na ovaj način izaziva se neprestano ispiranje filtarskog sloja po kom teče vazduh koji treba da se prečisti, a time se filtarski sloj neprestano čisti i, što

je vrlo važno za dejstvo prečišćavanja vazduha, trajno se ponovo kvasi. Posredstvom ovog talasastog kretanja tečnosti i proizvodnje prskave kiše nastaje istovremeno ispiranje vazduha koji treba da se prečisti čime se znatno pojačava dejstvo filtra.

Opsežni opiti u praksi i u laboratorijumu dali su pouku da vazduh mora teći izvesnom najmanjom brzinom kroz filtarski sloj da bi pravilno radili ovakvi aparati sa automatskim čišćenjem. Pri suviše maloj brzini vazduha nije dovoljno jako talasasto kretanje tečnosti za kvašenje da bi izvelo temeljno ispiranje filtarskog sloja. Opširnim opitima je utvrđeno da donja granica te brzine leži otprilike kod 3,5 m/sek.

Prema ovom pronalasku sastoji se filtarski umetak prečistača od jednog filtarskog sloja ili od više filtarskih slojeva koji su poredani jedan za drugim, a koji su posredstvom podesne naprave delimično prekriveni tako da je otvor za ulaženje vazduha u tom filtarskom umetku odmeren tako da je brzina vazduha u tom otvoru uvek veća od 3,5 m/sek. Tek počevši od ove brzine može se postići prema ovom pronalasku talasasto kretanje tečnosti za kvašenje koje je dovoljno za automatsko čišćenje filtarskog sloja.

I visina pomenutog otvora, dakle razmak između donje ivice naprave, koja delimično prekriva filtarski sloj i površine tečnosti za kvašenje, odn. ivice filtarskog sloja, ima određujući uticaj za bes-

prekorno dejstvo prečistača. Kada je visina ovog otvora suviše velika onda ni pri znatnim brzinama vazduha ne može tečnost da dopre do gornjeg ruba otvora i filtarskog sloja. Onda se onaj deo filtarskog sloja, koji nije ispiran pa prema tome nije podvrgnut automatskom čišćenju, u toku vremena zakrči pa time suzi otvor za prolaz vazduha tako da zbog time nastalog većeg otpora ne može više proticati ona količina vazduha u jedinici vremena za koju je taj prečistač odmeren.

Prema još jednom obeležju ovog pronalaska odmerava se otvor za ulazanje vazduha u filtarski sloj odgovarajućim raspoređenjem naprave koja ga delimično prekriva, tako da njegova visina nije veća od 35 mm.

Filtarski umetak, koji se sastoji od više filtarskih slojeva koji su poredani jedan za drugim ili samo od jednog jedinog sloja, a koji u prvom redu vrši prečišćavanje prašinjavog vazduha, može delimično da bude zagnjuren u tečnost za kvašenje, a može da bude postavljen potpuno izvan te tečnosti.

Još jedno obeležje ovog pronalaska sastoji se u tome što je iza filtarskog sloja, koji ispira tečnost za kvašenje, postavljen odvajač (separator) tečnosti koji se sastoji od raznih odbojnih površina koje vrše višestruko skretanje vazdušne struje.

Opet jedno obeležje ovog pronalaska sastoji se u tome, što je iza glavnog filtarskog sloja pre izlaza vazduha iz prečistača postavljena još patrona (finog) čestog filtra kroz koju se vazduh oslobađa od eventualnih zaostalih delića prašine. Ovaj drugi filtarski sloj može istovremeno služiti kao odvajač tečnosti, pa je u nekim slučajevima izlišno postavljanje naročitog odvajača tečnosti, a time se može postići manja konstruktivna visina i smanjenje prečistačevog otpora.

Ostala obeležja ovog pronalaska odnose se na naročita raspoređenja i obrazovanje pojedinih delova prečistača. Tako se prema jednom obeležju ovog pronalaska filtarski sloj glavnog filtra, a i patrone čestog filtra sastoje od rastegnutog metala.

Dalja obeležja i pojedinosti ovog pronalaska proizilaze iz narednog opisa pronalaska i iz pretstavljenih izvođenja.

Naprava prema ovom pronalasku nije ograničena na prečišćavanje vazduha, nego je ovaj prečistač podesan takode za tretiranje drugih gasova i para. Isto tako ovaj pronalazak nije ograničen na primere izvođenja pretstavljene na crtežu i objašnjene u opisu.

Na crtežu su pretstavljena različita iz-

vodenja ovog pronalaska, i to pokazuju:

Slike 1 i 2 prvo izvođenje u vertikalnom preseku (sl. 1) i horizontalnom preseku (sl. 2) po liniji A-B na sl. 1.

Slike 3 do 5 pretstavljaju drugo izvođenje i to u vertikalnom preseku (sl. 3), u izgledu sa strane izlaza vazduha (sl. 4) i u izgledu odozgo (sl. 5).

Sl. 6 je opet drukčije izvođenje ovog pronalaska.

U izvođenju prema sl. 1 i sl. 2 sastoji se prečistač od prvenstveno cilindričke kućice 1 koja u svom donjem delu istovremeno služi za držanje tečnosti 2 za kvašenje. U toj kućici smešten je iznad tečnosti za kvašenje filtarski umetak 3, koji je u ovom izvođenju delimično zagnjuren u toj tečnosti. Filtarski umetak 3 sastoji se od više metalnih rešetki od rastegnutog metala ili drugog filtarskog materijala podesnog za čišćenje gasovitih medija, a koje su rešetke raspoređene međusobno koncentrično i prvenstveno u izvesnom međusobnom razmaku. Razmak između tih rešetki ili slojeva 4 obeležen je oznakom 5, pa je shodno postignut ulošcima 6 na kojima mogu rešetke ili slojevi 4 istovremeno da budu pričvršćeni. Ovaj razmak 5 služi za to da se omogući ispiranje tečnosti za kvašenje obeju strana filtarskih slojeva. Ulošci 6, a time i filtarski umetak 3, pričvršćeni su na koncentričnom vodiljnom limu 7 u vidu šuplje stubline, koji unaokolo opkoljava filtarski umetak. Visina ovog vodiljnog lima odmerena je tako da on prekriva samo jedan deo filtarskog umetka. Time nastaje između donje ivice tog vodiljnog lima koji je uzano pripijen uz filtarski umetak 3 i površine tečnosti 2 za kvašenje pukotina 8 kroz koju prašinjavi vazduh ulazi u filtarski umetak 3. Isto tako koncentrično prema kućici 1 i prema umetku 3 postavljen je odvajač tečnosti i prvenstveno pričvršćen uz vodiljni lim 7. Ovaj se odvajač tečnosti, radi primera, sastoji od kupaste odbojne površine 9, od odbojnog lima 10 postavljenog iznad te površine 9, a koji može da bude ravan ili ispupčen u vidu stepenika i od kupaste odbojne površine 11, koja se nalazi iznad lima 10. Odbojni lim 10 snabdeven je koncentričnom bušotinom 10a za prolaz vazduha. Veza delova 9, 10, i 11 izvedena je shodno na crtežu pomoću zavoranja 10b i poprečnog nosača 10c, a prirodno je da se može izvesti i na drugi način. Iznad ovog odvajača tečnosti, koji može da bude obrazovan i na drugi shodan način, predviđen je filtarski sloj 12 koji služi za fino filtriranje vazduha prečišćenog u filtarskom umetku 3 i eventualno za zadržavanje zaostalih

delića tečnosti koji se još eventualno nalaze u vazduhu. Ovaj filtarski sloj 12 može se takođe sastojati od više slojeva rastegnutog metala ili drugog podesnog filterškog materijala. Ovaj je filtarski sloj 12 položen na prstenu 13 postavljenom u unutrašnjosti kućice 1, pa je pričvršćen pomoću držačke naprave 14. Pošto se oslobodi ova držačka naprava i pošto se izvadi patrona 12, onda su ostali delovi prečištača slobodno pristupačni, tako da se oni mogu lako vaditi radi čišćenja i doterivanja. Sa strane na kućici 1 predviđen je rukavac 15 za ulaz vazduha. Radi odvođenja delića tečnosti koji se talože na odbojnim površinama 9, 10 i 11, to su odbojne površine 9 i 11 na niže produžene u vidu cevi (9a, 11a), pa dopiru u ili do same tečnosti za kvašenje.

Način dejstva prečištača prema slikama 1 i 2 je sledeći:

Vazduh koji treba da se prečisti ulazi kroz rukavac 15 tangencijalno u prečištač, pa ga pri tome vodiljni lim 7 skreće tako da teče na niže kroz kanal 16 između unutrašnjeg zida kućice 1 i vodiljnog lima 7. Ovde vazduh udara na tečnost za kvašenje 2, pa je pritiska na više, pa joj time daje snažno talasasto kretanje, čime se slojevi 4 umetka 3, koji leže izvan tečnosti jako ispiraju i time peru. Potom se vazduh ponovno skreće, pa kroz pukotinu 8, između nivoa tečnosti za kvašenje i donje ivice vodiljnog lima 7, ulazi u filtarski umetak 3 kroz koji prolazi u pravcu strele. U unutrašnjosti ovog filtarskog umetka 3 kreće se tečnost 2 za kvašenje živo gore i dole pod dejstvom vazdušne struje, pa pri tome ispira filtarske slojeve 4. Time se ovi slojevi neprestano čiste od nahvatanje prašine koja se taloži na dnu suda 1 zbog svoje veće specifične težine naspram tečnosti 2 za kvašenje. Dok vazduh prolazi kroz taj filtarski umetak 3 nastaje glavno prečišćavanje vazduha, pošto je udaranjem vazduha na tečnost za kvašenje već izvršeno prethodno prečišćavanje. Sada prečišćen vazduh prolazi u pravcu strele kroz odvajač 9, 10 i 11 tečnosti. Zbog višestrukog skretanja, koje pri tome nastaje, i time postignutog udaranja vazduha na odbojne površine 9, 10 i 11 koje zatvaraju pravi put, to se na poznati način odvajaju delići tečnosti koje vazduh povlači sobom, pa se kroz cevi 9a i 11a sprovode natrag u tečnost. Sada vazduh mora da prođe još kroz patronu 12 čestog filtra koja je umetnuta ispred izlaza. Posredstvom malih delića tečnosti koje vazduh još sadrži nastaje istovremeno kvašenje ove patrone 12, što je vrlo važno za njeno dejstvo prečišćavanja.

U izvodenju prema slikama 1 i 2 dovodi se vazduh koji treba da se prečisti a prečištač kroz cevni vod, pa prečišćen vazduh izlazi u slobodnu atmosferu. Po sebi se razume da se prečišćen vazduh može takođe dovoditi u kakav bilo potrošač, neki kompresor ili slično.

Na slikama 3 do 5 pretstavljeno je drukčije izvodenje prečištača prema ovom pronalasku. Ovaj se sastoji najpre takođe od kućice 1, od filtarskog umetka 3 sastavljenog od filtarskih slojeva 4, a koji je delimično zagnjuren u tečnost 2 koja se nalazi u kućici, od odvajača 9, 10 i 11 tečnosti i od patrone 12 čestog filtra. Radi od slučaja do slučaja željenog podešavanja veličine pukotine za prolaz vazduha između nivoa tečnosti i donje ivice vodiljnog lima 7 izraden je ovaj lim od dva dela 7a i 7b. Jedan od ovih limova snabdeven je uzdužnim usekom 7c, koji posle popuštanja zavrtnja 7d omogućuje aksijalno pomeranje pravog vodiljnog lima 7a, a time se može proizvoljno podešavati visina pukotine 8. U ovom izvodenju predviđena je iznad filtarskog sloja 12 kapa 17 koja drži rukavac 18 za izlaz vazduha. Filtarski umetak, odbojni limovi 9, 10 i 11 i patrona 12 za naknadni filter pričvršćeni su međusobno na isti način kao u izvodenju prema slikama 1 i 2. Za pričvršćivanje ovih delova i kape 17 uz kućicu 1 služi stremen 19 koji svojim donjim delom 19a opružno prileži uz dno kućice 1 (sl. 4), a krajevi njegovih krakova leže u čaurama 20 predviđenim na kapi 17, pa su uz ove pričvršćeni pomoću leptirastih navrtki 21. Pri tome je raspoređenje udešeno tako da se jedan kraj uzengije nalazi u zatvorenoj čauri 20 a drugi kraj uzengije leži u otvorenoj čauri, dakle ovaj drugi kraj se može okretati (sl. 5). Ovo je izvodenje naročito shodno, pošto ono omogućuje da se pri rastavljanju prečištača radi čišćenja ne mora rastaviti kapa 17, koja nosi rukavac za izlaz vazduha 18 od rukavca dotične mašine ispred koje je postavljen prečištač.

U ovom izvodenju vazduh ulazi u prečištač kroz prstenasti usek 15 gore na kućici 1.

Umesto podešavanja visine pukotine 8 pomeranjem dvodelnog vodiljnog lima 7, može se to podešavanje postići i time što se posle popuštanja leptirastih navrtki 21 kućica 1 podiže ili spušta naspram drugim prečištačevim delovima koji su svi pričvršćeni na kapi 17. Prirodno je da u tom slučaju može vodiljni lim 7 da bude jednodelan, kao što je pretstavljeno na sl. 1.

Način dejstva ovog izvodenja odgovara načinu dejstva prečištača prema slikama 1 i 2.

Vazduh koji treba da se prečisti ulazi u prečistač kroz prstenastu pukotinu 15, pa teče kroz kanal 16 na niže, te udaranjem na nivo tečnosti ulazi kroz pukotinu 8 u filtarski umetak 3. Ovde se vazduh prečisti, pa odatle odlazi kroz odvajач 9—11 tečnosti ispred patrone 12, pa pošto prođe kroz tu patronu, napušta prečistač kroz rukavac 18 da bi se sproveo u neki potrošač na pr. neki kompresor. I u ovom izvodenju vazduh udaranjem na tečnost za kvašenje daje ovoj jako talasasto kretanje čime se filtarski umetak 3 ispira i neprestano čisti.

Opet drukčije izvodenje ovog pronalaska pretstavljeno je na sl. 6.

Dok u napred opisanim primerima vazduh koji treba da se prečisti prolazi kroz filtarski umetak 3 od spoljašnjosti ka unutrašnjosti, dotle je ovde pravac strujanja vazduha obrnut u odnosu prema umetku 3. Kućica 1 koja svojim donjim delom opet služi kao rezervoar za tečnost 2 za kvašenje i koja nosi kapu 17 sa rukavcem 18 za izlaz vazduha, sadrži cev 22 koja je snabdevena ulaznim rukavcem 15. Ova cev 22 je na svom donjem kraju, dakle na visini filtarskog umetka, proširena za držanje filtarskog umetka 3 i za obrazovanje ulazne pukotine 8. Umetak 3, koji se opet sastoji od više rešetki ili slojeva 4 sa držačima 6 razmaka, koji se nalaze između slojeva, pričvršćen je uz vodiljni lim 7, koji je radi prilagodavanja uz kupasti oblik umetka 3 takode kupastog oblika. I u ovom primeru je iza filtarskog umetka 3 postavljena patrona 12 čistog filtra, koja je položena na prstenu 13 na kućici 1 i ovde istovremeno služi za odvajanje tečnosti koje vazduh povlači sobom. Prirodno je da isto tako može da bude između filtarskog umetka 3 i patrone 12 predviđen neki naročiti odvajач tečnosti.

Izvodenje prema sl. 6 naročito je pogodno za slučajeve primene prečistača prema ovom pronalasku u kojima se vazduh, koji treba da se prečisti, uzima iz mesta koje daje prašnjav vazduh, pa se posle prečišćavanja dovodi na mesto kome je potreban čist vazduh.

Vazduh koji ulazi kroz rukavac 15 i cev 22 udara na nivo tečnosti 2, daje ovoj tečnosti talasasto kretanje koje opet čisti filtarske slojeve koji su opet delimično zagnjurenjeni u tečnost za kvašenje. Potom vazduh prolazi kroz pukotine 8 i kroz filtarski umetak 3, pa odavde prolazi kroz patronu 12, te izlazi kroz izlazni rukavac 18. Slično kao u izvodenju prema slikama 3 do 5 i ovde je iznad patrone 12 predviđena kapa 17 koja je obodom pričvršćena uz kućicu 1.

Kao što je pomenuto filtarski sloj umetka 3 može se sastojati od više rešetki ili filtarskih slojeva koji su postavljeni međusobno razmaknuti kako bi se postiglo obostrano ispiranje od strane tečnosti za kvašenje. Isto tako se ovo raspoređenje može udesiti na taj način da pojedini slojevi leže često jedan na drugi ili da se uopšte upotrebi samo jedan jedini sloj. Umesto prvenstveno kao filtarski materijal predloženog rastegnutog metala mogu se upotrebiti i proizvoljni drugi materijali, na pr. Raschig-ovi prstenovi za filtriranje strujećeg medijuma. Raschig-ovi prstenovi su naročito podesni za patronu 12 čistog filtra.

Po sebi se razume da se pojedina obeležja ovog pronalaska, koja su pretstavljena i objašnjena u raznim primerima izvodenja, mogu sva ili delimično sjediniti u jednom jedinom prečistaču, kako bi se u dotičnom slučaju potrebe dobilo najpovoljnije izvodenje; drugim rečima moguće su proizvoljne kombinacije pojedinih obeležja ovog pronalaska da bi se postigao u dotičnom slučaju najpovoljniji stepen prečišćavanja pri najnižem otporu filtra.

#### Patentni zahtevi:

1) Prečistač vazduha za motore sa unutrašnjim sagorevanjem, kompresore, postrojenja za upijanje prašine kod brušenja ili glačanja ili slično, koji se sastoji od filtarskog umetka, koji služi za filtriranje vazduha, a koji je delimično prekriven vodiljnim limom, i od ispirke tečnosti predviđene ispod tog filtarskog umetka, a kojoj vazduh koji treba da se prečisti daje talasasto kretanje, pa filtarski umetak neprestano ispira i ponovno kvasi, naznačen time, što je pukotina (8) za ulazak vazduha u filtarski umetak, koja leži iznad nivoa tečnosti, a koju sačinjavaju taj nivo i vodiljni lim (7) koji delimično pokriva filtarski umetak, odmerena tako da je brzina strujanja vazduha u toj pukotini veća od 3,5 m/sek.

2) Prečistač prema zahtevu 1, naznačen time, što se visina pukotine (8) može podešavati.

3) Prečistač prema zahtevu 2, naznačen time, što se podešavanje visine pukotine (8) vrši podizanjem ili spuštanjem filtarskog umetka naspram kućici (1) koja sadrži tečnost, (2) ili obratno.

4) Prečistač prema zahtevu 2, naznačen time, što se podešavanje visine pukotine (8) vrši podešavanjem dvodelnog vodiljnog lima (7a, 7b).

5) Prečistač prema zahtevu 1, naznačen time, što je visina pukotine (8) ma-

nja od 35 mm.

6) Prečistač prema zahtevu 1, naznačen time, što se filtarski slojevi (4), koji su poredani jedan za drugim, a koji sačinjavaju filtarski umetak (3), sastoje od rastegnutog metala (expanded metal, métal déployé, Streckmetall).

7) Prečistač prema zahtevu 1 i 6, naznačen time, što je filtarski umetak (3) pričvršćen uz vodiljni lim (7).

8) Prečistač prema zahtevu 1, naznačen time, što filtarski umetak (3) potpuno leži izvan tečnosti (2) za kvašenje.

9) Prečistač prema zahtevu 1, naznačen time, što je iza filtarskog umetka (3) postavljen odvajač tečnosti.

10) Prečistač prema zahtevu 9, naznačen time, što se odvajač tečnosti sastoji od kupastih odbojnih površina (9, 11) i odbojne pločice (10) postavljene između tih površina, a koja je snabdevena prolaznim otvorom (10a).

11) Prečistač prema zahtevu 10, naznačen time, što je odvajač tečnosti snabdeven cevima (9a, 11a) za vraćanje tečnosti.

12) Prečistač prema zahtevu 10 i 11, naznačen time, što su pojedini delovi odvajača tečnosti čvrsto međusobno spojeni pa sačinjavaju jedan deo koji se može vaditi kao celina.

13) Prečistač prema zahtevu 12, naznačen time, što je odvajač tečnosti pričvršćen uz vodiljni lim (7).

14) Prečistač prema zahtevu 1, naznačen time, što je ispred otvora za izlaz vaz-

duha predviđena filtarska patrona (12) koja služi za fino prečišćavanje vazduha i eventualno za odvajanje zaostalih delića tečnosti.

15) Prečistač prema zahtevu 14, naznačen time, što se patrona (12) sastoji od više filtarskih slojeva prvenstveno od rastegnutog metala.

16) Prečistač prema zahtevu 14, naznačen time, što je patrona (12) ispunjena Raschig-ovim prstenovima.

17) Prečistač prema zahtevu 14, naznačen time, što je patrona (12) prekrivena kapom (17) koja nosi rukavac (18) za izlaz vazduha.

18) Prečistač prema zahtevu 14, naznačen time, što je patrona (12) pričvršćena uz vodiljni lim (7).

19) Prečistač prema zahtevima 1—18, naznačen time, što filtarski umetak (3), vodiljni lim (7), patrona (12) i eventualno odvajač (9—11) tečnosti sačinjavaju jedan deo koji se kao celina može izvaditi iz rezervoara (1).

20) Prečistač prema zahtevima 1—19, naznačen time, što s jedne strane kućicu (1), a s druge strane prečistačeve delove, naime filtarski umetak (3), eventualno odvajač tečnosti (9—11) i patronu (12) čestog filtra, drži zajedno stremen (19) koji prileži odn. koji je pričvršćen uz kućicu (1), odn. uz kapu (17).

21) Prečistač prema zahtevu 20, naznačen time, što je stremen (19) obrazovan opružan.



Fig. 1

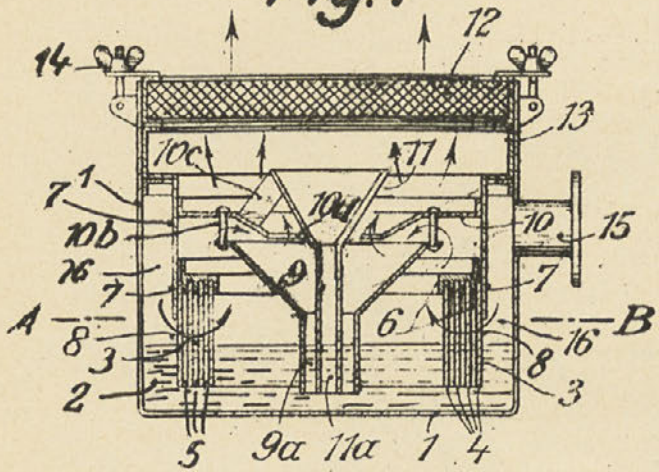


Fig. 4

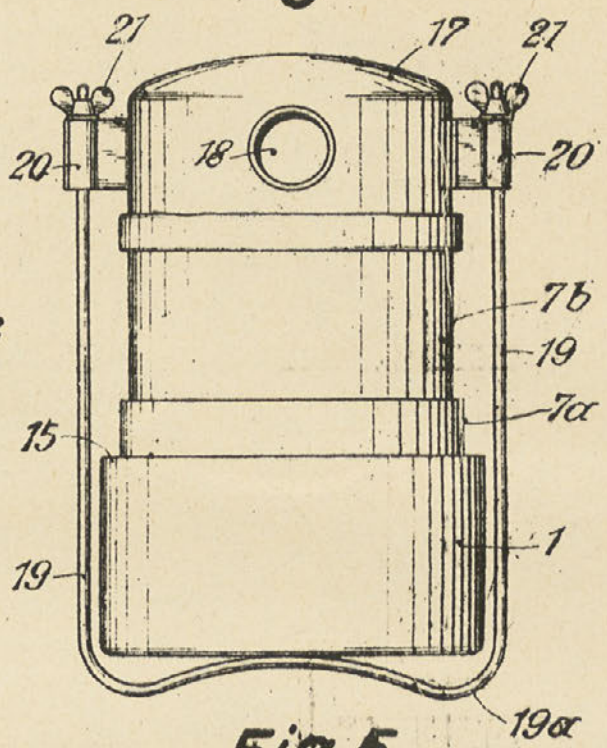


Fig. 2

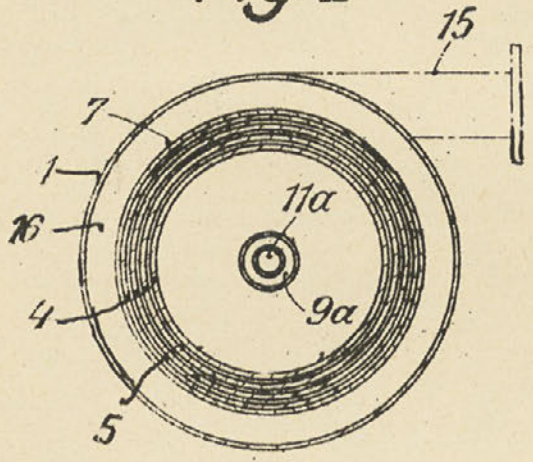


Fig. 5

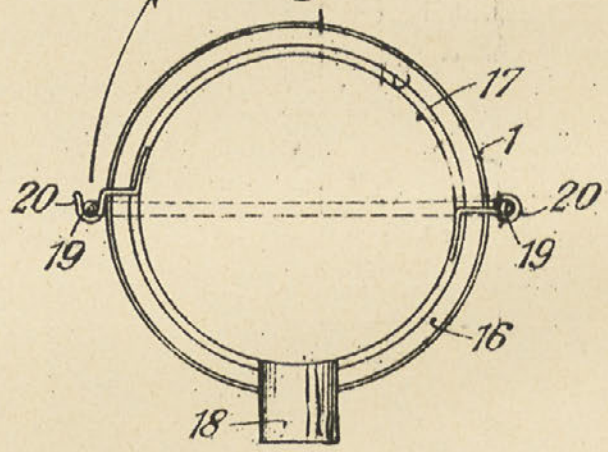


Fig. 3

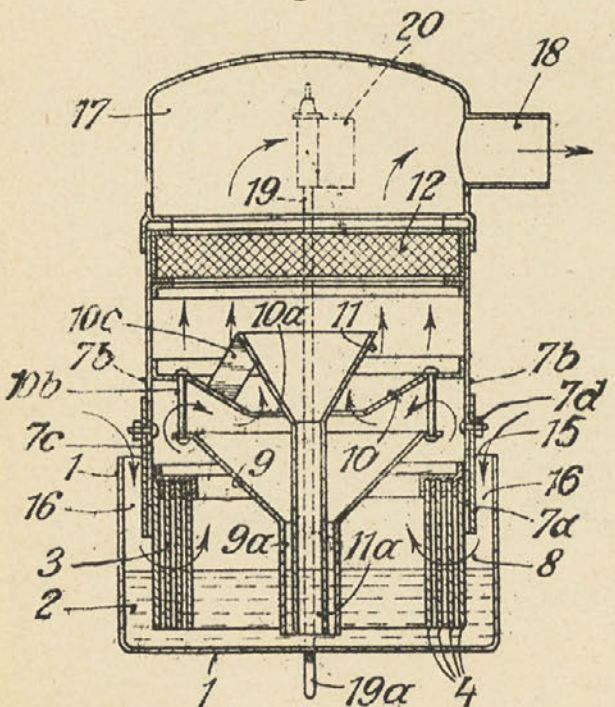
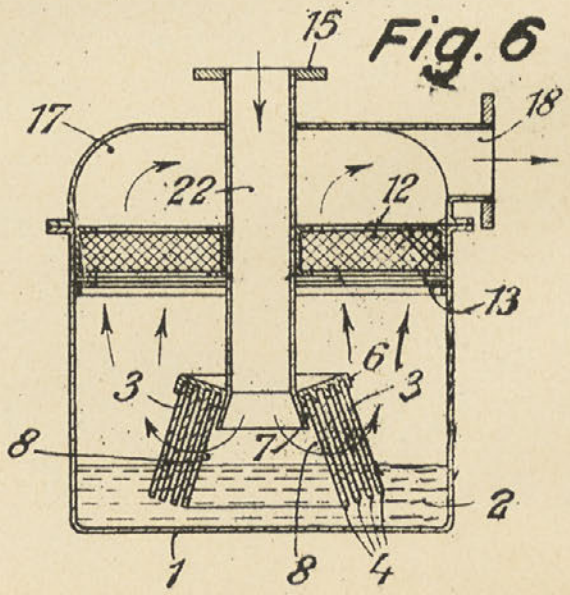


Fig. 6



1877

1877



1877

2.7



1877

